

PRŮKAZY ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

pro stávající a návrhový stav

INDIKÁTORY pro I-ROP

BYTOVÝ DŮM

29. dubna 257/29, 258/31

700 30 Ostrava - Výškovice



Katastrální území:
Parcelní číslo:
Datum vypracování:
Energetický specialista:
Číslo oprávnění:
Evidenční číslo PENB:

Výškovice u Ostravy (715 620)
740/19
únor 2020
Ing. Dana Kaniová, CSc.
1151
266394.0

Investor

Sídlo: **Společenství vlastníků 29. dubna 257, 258**
29. dubna 257/29, Výškovice, 700 30, Ostrava
IČO: 08283168

Zhotovitel Průkazu ENB

Energetický specialista

Trvalý pobyt: **Ing. Dana Kaniová, CSc.**
Oprávnění MPO: Stádlo 565, Ostrava-Krásné Pole, 725 26
č. 1151 provádět energetický audit a vypracovávat
průkazy energetické náročnosti budov
Tel.: 777 723 344

Firma

Sídlo: **ENERGO-STEEL spol. s r.o.**
Zastoupena: Vřesinská 66/54, 708 00 Ostrava-Poruba
jednatel Ing. Danou Kaniovou, CSc.
IČO: 15502546
DIČ: CZ15502546
Tel.: 599 527 327, 608 553 344, 777 723 344
E-mail: energo@energo.cz

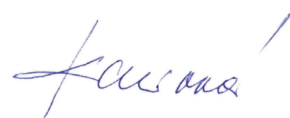
Předmět Průkazu ENB

Bytový dům na ul. 29. dubna 257/29, 258/31 v Ostravě - Výškovících.

Účel Průkazu ENB

Povinnost dle zákona č. 406/2006 Sb. §7a odstavec (1) písmeno a) s respektováním současné interpretace, kde se uvádí, že vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek je povinen zajistit zpracování průkazu energetické náročnosti při výstavbě nových budov nebo při větších změnách dokončených budov. Součástí je také výpočet energetické náročnosti budovy pro stávající stav, jež je požadován při podání žádosti o dotaci.

Průkaz energetické náročnosti budovy byl připraven pod odborným dohledem energetického specialisty s oprávněním vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov podle §7a zák. č. 406/2006 Sb. a vyhlášky 78/2013 Sb. s respektováním současné interpretace.



Ing. Dana Kaniová, CSc.
energetický specialista

Měrná potřeba tepla na vytápění „E_a“ posuzovaného objektu ve stávajícím stavu činí 81 kWh/(m².rok). Celková dodaná energie „Q_p“ pro stávající stav je 813,101 MWh/rok. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy pro stávající stav je 1,40 W/(m².K).

V novém stavu je navrženo:

- Demontáž stávající tepelné izolace na štítech
- Zateplení obvodového pláště – štítů tepelnou izolací z MW tl. 160 mm ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/(m.K)}$)
- Zateplení obvodového pláště - průčelí tepelnou izolací z MW tl. 140 a 75+140 mm ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/(m.K)}$)
- Zateplení obvodového pláště – vchodů z východní strany tepelnou izolací z MW tl. 100 mm ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/(m.K)}$)
- Zateplení střešního pláště tepelnou izolací z EPS 100 S tl. 240 mm ($\lambda_D = 0,037 \text{ W/(m.K)}$)
- Zateplení podlahy balkónu 11.NP tepelnou izolací z fenolické pěny tl. 90 mm ($\lambda_D = 0,020 \text{ W/(m.K)}$)
- Zateplení podlahy 2.NP nad exteriérem tepelnou izolací z MW tl. 160 mm ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/(m.K)}$)
- Zateplení stropu nad 1.PP a nad schodišťovým prostorem 1.NP tepelnou izolací z MW tl. 80 mm ($\lambda_D = 0,035 \text{ W/(m.K)}$)
- Výměna otvorových výplní – části vstupních dveří za nové zasklené izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_D=1,7 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, $g=0,62$
- Výměna otvorových výplní – vybourání části stávajících luxfer ve vchodě a osazení nových oken zasklených izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_W=1,2 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, $g=0,62$

Měrná potřeba tepla na vytápění „E_a“ posuzovaného objektu po realizaci návrhu opatření bude 31 kWh/(m².rok). Celková dodaná energie „Q_k“ po realizaci projektu bude 460,674 MWh/rok. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou posuzované zóny po realizaci navržených opatření bude 0,61 W/(m².K).



INDIKÁTORY

1. 3 60 10 Odhadované roční snížení emisí skleníkových plynů

Indikátor je povinný k výběru a k naplnění pro všechny projekty výzvy. Žadatel vykazuje všechny hodnoty na základě výpočtů z dat uvedených v průkazu energetické náročnosti (jde o rozdíl hodnot v PENB, který zachycuje stav před realizací projektu a PENB, který dokumentuje stav po ukončení projektu).

Cílová hodnota: plánovaná vypočtená roční úspora, jedná se o sumu ročních úspor emisí CO₂ v tunách, kterou žadatel plánuje uspořit za kalendářní rok následující po roce, ve kterém byla ukončena realizace projektu oproti stejnému období před začátkem realizace projektu. Tato hodnota je stanovena na základě výpočtu z údajů uvedených v průkazu energetické náročnosti budov. Za každý projekt je vykázána tato hodnota pouze jednou, následně je pouze dále vykazována ve zprávách o udržitelnosti.

Dosažená hodnota: vypočtená hmotnost emisí CO₂, kterou žadatel uspoří za kalendářní rok následující po dokončení projektu oproti stejnému období před začátkem realizace projektu. Žadatel vykazuje hodnotu vypočtenou na základě průkazu energetické náročnosti budov. (Dosažená hodnota se tedy musí vždy rovnat hodnotě cílové).

Bytový dům na adrese 29. dubna 257/29, 258/31 v Ostravě - Výškovicích je vytápěn pomocí CZT-DPS, dodávku tepla zajišťuje Veolia Energie ČR, a.s. – v budově na adrese 29. dubna 257/29 se nachází domovní předávací stanice.

ENERGONOSITEL 1: CZT

Emisní faktor paliva: 100,6 kg CO₂/GJ
Nedopal pro tuhá paliva: 0,02

$$hmotnost\ CO_2[t] = \frac{\frac{\text{celková primární energie [kWh]}}{1000} \times 3,6 \times \text{emisní faktor paliva} \left[\frac{kg}{GJ}\right] \times (1 - \text{nedopal})}{1000}$$

SS Celková primární energie 867 880 kWh

$$hmotnost\ CO_2[t] = \frac{\frac{867\ 880}{1000} \times 3,6 \times 100,6 \times (1 - 0,02)}{1000} = 308,025\ t$$

NS Celková primární energie 480 601 kWh

$$hmotnost\ CO_2[t] = \frac{\frac{480\ 601}{1000} \times 3,6 \times 100,6 \times (1 - 0,02)}{1000} = 170,573\ t$$

Snížení primární energie 387,279 MWh, tj. o cca 44,6 %

Odhadované roční snížení CO₂ 137,452 t/rok

ENERGONOSITEL 2: elektřina

Emisní faktor paliva: 281 kg CO₂/GJ
Nedopal pro tuhá paliva: 0,02

$$hmotnost\ CO_2[t] = \frac{\frac{celková\ primární\ energie\ [kWh]}{1000} \times 3,6 \times emisní\ faktor\ paliva\ \left[\frac{kg}{GJ}\right] \times (1 - nedopal)}{1000}$$

SS Celková primární energie 77 181 kWh

$$hmotnost\ CO_2[t] = \frac{\frac{77\ 181}{1000} \times 3,6 \times 281 \times (1 - 0,02)}{1000} = 76,515\ t$$

NS Celková primární energie 76 045 kWh

$$hmotnost\ CO_2[t] = \frac{\frac{76\ 045}{1000} \times 3,6 \times 281 \times (1 - 0,02)}{1000} = 75,389\ t$$

Snížení primární energie 1,136 MWh, tj. o cca 1,5 %

Odhadované roční snížení CO₂ 1,126 t/rok

Celková primární energie dodaná do budovy:

Snížení primární energie 388,415 MWh, tj. o cca 41,1 %

Odhadované roční snížení CO₂ 138,578 t/rok

2. 3 24 01 Počet domácností s lépe klasifikovanou spotřebou energie

Cílová hodnota: Plánovaný celkový počet domácností (bytových jednotek) v bytovém domě, který prostřednictvím realizace podporovaných opatření dosáhne lepšího klasifikačního stupně podle protokolů průkazů energetické náročnosti budov (rozdíl mezi klasifikační třídou bytového domu před realizací a klasifikační třídou bytového domu po realizaci bude roven minimálně jednomu stupni).

Dosažená hodnota: celkový počet domácností (bytových jednotek) v bytovém domě, který prostřednictvím realizace podporovaných opatření dosáhne lepšího klasifikačního stupně podle protokolů průkazů energetické náročnosti budov (rozdíl mezi klasifikační třídou před realizací a klasifikační třídou po realizaci bude roven minimálně jednomu stupni).

Cílová hodnota: **62 bytových jednotek**

3. 3 23 00 Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů

Výsledná hodnota je stanovena rozdílem celkové dodané energie za 1 rok před realizací a po realizaci podpořených opatření.

SS celková dodaná energie *813,101 MWh/rok = 2927,165 GJ*

NS celková dodaná energie *460,674 MWh/rok = 1658,428 GJ*

Rozdíl ***1268,737 GJ, tj. cca 43,34 %***

Po provedení navržených opatření dojde ke splnění podmínek hladiny podpory 1b)

Úspora celkové dodané energie bude vyšší než 30%

Bude dosaženo **klasifikační třídy celkové dodané energie C**

Budou splněny požadavky podle písm. a) i b) odst. 2, §6 vyhl. č. 78/2013 Sb.



Ing. Dana Kaniová, CSc.
energetický specialista

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: PENB zpracován pro účely IROP	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	29. dubna 257/29, 258/31, 700 30, Ostrava - Výškovice
Katastrální území:	Výškovice u Ostravy (715 620)
Parcelní číslo:	740/19
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	70. léta, 20. století
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků 29. dubna 257, 258
Adresa:	29. dubna 257/29, 700 30, Ostrava - Výškovice
IČ:	08283168
Tel./e-mail:	596 763 049 / fojtova@sbdnh.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> 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]	14985,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3903,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,26
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	5290,1

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> 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 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: Byty						
Plastová okna	755,07	1,200			1,00	906,1
Dřevěná okna	35,76	2,650			1,00	94,8
OS-1-1 (375;ne)	634,12	1,408			1,00	892,8
OS-1-2 (375;ne)	234,87	0,467			1,00	109,7
OS-1-3 (375;ne)	94,96	0,460			1,00	43,7
OS-1 (300;ne)	716,67	1,642			1,00	1 176,8
Podlaha nad exteriérem (ne)	48,52	2,164			1,00	105,0
Podlaha lodžii 11.NP (ne)	69,39	3,387			1,00	235,0
Střecha (ne)	347,49	0,878			1,00	305,1
Podlaha 1.NP (ne)	190,92	1,689			0,40	128,5
Tepelné vazby						312,8
----- ZÓNA č. 2: Chodby a schodiště						
Dveře	25,07	5,650			1,00	141,6
Plastová okna	63,60	1,200			1,00	76,3
Luxfery	36,18	2,340			1,00	84,7
OS-1-2 (375;ne)	15,08	0,467			1,00	7,0
OS-1 (300;ne)	220,15	1,642			1,00	361,5
Střecha (ne)	74,77	0,878			1,00	65,6
Podlaha 1.NP (ne)	250,59	1,996			0,38	192,0
OS-2 (300;ne)	52,00	0,595			1,00	30,9
OS-1 (200;ne)	19,50	2,292			1,00	44,7
OS-1 (100;ne)	18,62	3,118			1,00	58,1
Tepelné vazby						77,6
Celkem	3 903,3	x	x	x	x	5 450,2

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
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Byty	20,0	12 908,8	0,62	8 003,46
Chodby a schodiště	16,0	2 076,2	0,73	1 515,63
Celkem	x	14 985,0	x	9 519,08

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	1,40	0,64	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	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	CZT-DPS	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	257,0	99		85	88
Chodby a schodiště	CZT-DPS	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	257,0	99		85	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	Jmeno-vitý chladicí výkon	Chladi-cí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri-buce 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 větracího systému	Ergonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného 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:								
Byty	přirozené větrání							
Chodby a schodiště	přirozené větrání							

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-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:									
Byty	CZT-DPS	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	352,0		99			173,3

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	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Požadavek splněn
		$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[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.6) osvětlení**

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Byty	kombinované (zářivky a žárovky)	100	18,7	0,05
Chodby a schodiště	kombinované (zářivky a žárovky)	100	2,6	0,05

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
Byty	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chodby a schodiště	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

(5) Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ² [kWh/(m2.rok)]	(4) Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3) [MWh/rok]	(3) Pomocná energie [MWh/rok]	(2) Vypočtená spotřeba energie [MWh/rok]	(1) Potřeba energie [MWh/rok]	ř.	
					Ref. budova	Hod. budova
70	368,940	1,067	367,872	200,123	Ref. budova	Vytápění
110	581,035	1,813	579,221	428,925	Hod. budova	
					Ref. budova	Chlazení
					Hod. budova	
				x	Ref. budova	Větrání
				x	Hod. budova	
					Ref. budova	Úprava vlhkosti vzduchu
					Hod. budova	
43	227,800	2,201	225,600	89,377	Ref. budova	Příprava teplé vody
40	213,143	3,382	209,761	89,377	Hod. budova	
4	18,924		18,924	x	Ref. budova	Osvětlení
4	18,924		18,924	x	Hod. budova	

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

Ergonositel	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]
soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	788,982	1,1	1,0	867,880	788,982
elektřina ze sítě	24,119	3,2	3,0	77,181	72,357
Celkem	813,101	x	x	945,062	861,339

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	615,664	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		813,101		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	116		
(9)	Hodnocená budova		154		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	697,813	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		861,339		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	132		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		163		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	945,061
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	83,722
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,9

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	539,858
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	635,876
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,51
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	293,134
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	227,800
	osvětlení	[MWh/rok]	18,924
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 energíí	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	-	-	-	-
Ekonomická proveditelnost	-	-	-	-
Ekologická proveditelnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	PENB stávajícího stavu - analýza není vyžadována			
Datum vypracování analýzy	-			
Zpracovatel analýzy	-			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek	-		
	Energetický posudek je součástí analýzy	-		
	Datum vypracování energetického posudku	-		
	Zpracovatel energetického posudku	-		

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

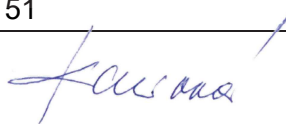

Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
zateplení obvodových stěn, střechy, podlahy 1.NP, podlahy nad exteriérem, výměna částí vstupních dveří a oken	0,61	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění: -	x	227,149	227,150	352,072	352,072
chlazení: -	x				
větrání: -	x				
úprava vlhkosti vzduchu: -	x				
příprava teplé vody: -	x	209,761	209,761	0,000	0,000
osvětlení: -	x	18,924	56,772	0,000	0,000
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	4,840	14,520	0,355	1,066
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
-	x	x	x		
Celkově	x	460,674	508,202	352,427	353,137

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ne	ne	ne
Funkční vhodnost	ano	ne	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ano	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Měrná potřeba tepla na vytápění „Ea“ posuzovaného objektu ve stávajícím stavu činí 81 kWh/(m².rok). Celková dodaná energie „Qp“ pro stávající stav je 813,101 MWh/rok. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy pro stávající stav je 1,40 W/(m².K).</p> <p>V novém stavu je navrženo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demontáž stávající tepelné izolace na štítech - Zateplení obvodového pláště – štítů tepelnou izolací z MW tl. 160 mm ($\lambda D = 0,035 \text{ W/(m.K)}$) - Zateplení obvodového pláště - průčelí tepelnou izolací z MW tl. 140 a 75+140 mm ($\lambda D = 0,035 \text{ W/(m.K)}$) - Zateplení obvodového pláště – vchodů z východní strany tepelnou izolací z MW tl. 100 mm ($\lambda D = 0,035 \text{ W/(m.K)}$) - Zateplení střešního pláště tepelnou izolací z EPS 100 S tl. 240 mm ($\lambda D = 0,037 \text{ W/(m.K)}$) - Zateplení podlahy balkónu 11.NP tepelnou izolací z fenolické pěny tl. 90 mm ($\lambda D = 0,020 \text{ W/(m.K)}$) - Zateplení podlahy 2.NP nad exteriérem tepelnou izolací z MW tl. 160 mm ($\lambda D = 0,035 \text{ W/(m.K)}$) - Zateplení stropu nad 1.PP a nad schodišťovým prostorem 1.NP tepelnou izolací z MW tl. 80 mm ($\lambda D = 0,035 \text{ W/(m.K)}$) - Výměna otvorových výplní – části vstupních dveří za nové zasklené izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla $UD=1,7 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, $g=0,62$ - Výměna otvorových výplní – vybourání části stávajících luxfer ve vchodě a osazení nových oken zasklených izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla $UW=1,2 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, $g=0,62$ <p>Měrná potřeba tepla na vytápění „Ea“ posuzovaného objektu po realizaci návrhu opatření bude 31 kWh/(m².rok). Celková dodaná energie „Qk“ po realizaci projektu bude 460,674 MWh/rok. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou posuzované zóny po realizaci navržených opatření bude 0,61 W/(m².K).</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	17.02.2020			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Dana Kaniová, CSc.			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		-	
	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	E

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Dana Kaniová, CSc.
Číslo oprávnění MPO	1151
Podpis energetického specialisty	 

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	17.02.2020
---------------------------	------------

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

Poznámky

--

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: 29. dubna 257/29, 258/31

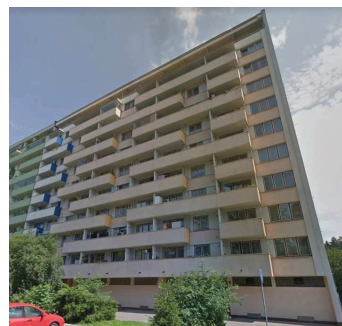
PSČ, místo: 700 30, Ostrava - Výškovice

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 3903,3 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,26 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 5290,1 m²

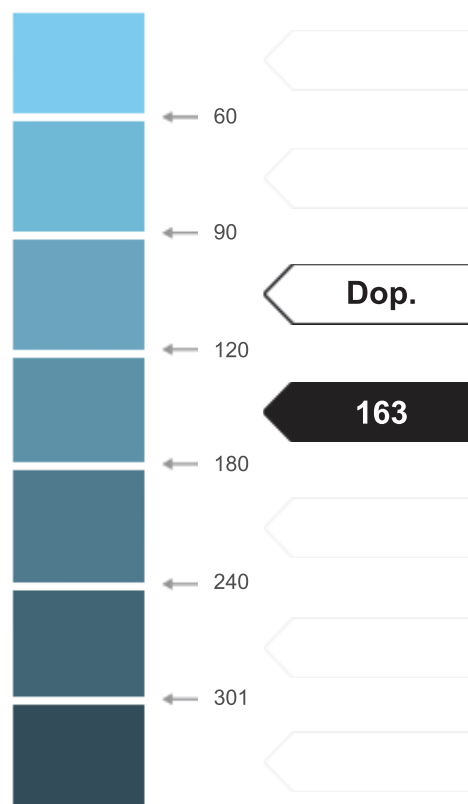


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

813,101

861,339

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 24,1
Dálkové teplo: 789

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	A						
	B						
	C	Dop.				40 / Dop.	4 / Dop.
	Dop.						
	D						
	E	110					
	F						
Mimořádně nebošpodárna	G						
	1,40						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		581,03				213,14	18,92

Zpracovatel: Ing. Dana Kaniová, CSc.

Kontakt: ENERGO - STEEL spol. s r.o., Ostrava - Poruba
599 527 327 / energo@energo.cz



Osvědčení č.: 1151

Vyhotoveno dne: 17.02.2020

Podpis:

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 – Stávající stav

Název úlohy: **BD 29. dubna 257/29, 258/31, Ostrava - Výškovice**

Zpracovatel: ENERGO-STEEL spol. s r.o.

Datum: únor 2020

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 2
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] Horizont
			Sever	Jih	Východ	Západ	
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:	Byty
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	31,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	133,9 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů:	12908,84 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	4150,25 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	4572,4 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	10072 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 2,0+3,0 W/m2 (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· požadovanou osvětlenost: 90,0 lx· dodanou energii na osvětlení: 4,4 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů)· prům. účinnost osvětlení: 15 %· trvalá přídavná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	321758,7 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· denní potřebu teplé vody: 35,0 l/(osobu.den)· roční potřebu teplé vody: 1710,6 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:	CZT-DPS (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	99,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	250,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,1 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu teplé vody v zóně

Název zdroje tepla č. 1:	CZT-DPS (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	99,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Délka rozvodů TV:	1870,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	173,3 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	465,0 W
Příkon regulace:	0,1 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	10753,06 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	83,3 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	1064,553 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]
OS-1-1 (375;ne)	634,12	1,408	1,00	892,838	0,300
OS-1-2 (375;ne)	234,87	0,467	1,00	109,684	0,300
OS-1-3 (375;ne)	94,96	0,460	1,00	43,682	0,300
OS-1 (300;ne)	309,32	1,642	1,00	507,903	0,300
OS-1 (300;ne)	350,27	1,642	1,00	575,143	0,300
OS-1 (300;ne)	57,08	1,642	1,00	93,725	0,300
Podlaha nad exteriérem (ne)	48,52	2,164	1,00	104,997	0,240
Podlaha lodžii 11.NP (ne)	69,39	3,387	1,00	235,024	0,240
Střecha (ne)	347,49	0,878	1,00	305,096	0,240
O 2580x1530 V 1/3	78,95 (2,58x1,53 x 20)	1,200	1,00	94,738	1,500
O 2580x1530 V 1/3+ 1,500	134,21 (2,58x1,53 x 34)	1,200	1,00	161,054	
O 2580x1530 V 1/3 dř	7,89 (2,58x1,53 x 2)	2,650	1,00	20,921	1,500
O 2580x1530 V 1/3+ dř	3,95 (2,58x1,53 x 1)	2,650	1,00	10,461	1,500
O 1720x1530 V 1/3	42,11 (1,72x1,53 x 16)	1,200	1,00	50,527	1,500
O 1720x1530 V 1/3+	71,05 (1,72x1,53 x 27)	1,200	1,00	85,264	1,500
O 1720x1530 V 1/3 dř	2,63 (1,72x1,53 x 1)	2,650	1,00	6,974	1,500
O 1720x1530 V 1/3+ dř	2,63 (1,72x1,53 x 1)	2,650	1,00	6,974	1,500
O 2580x1530 Z 1/3	11,84 (2,58x1,53 x 3)	1,200	1,00	14,211	1,500
O 2580x1530 Z 1/3+	23,68 (2,58x1,53 x 6)	1,200	1,00	28,421	1,500
O 2620x1530 Z 1/3	12,03 (2,62x1,53 x 3)	1,200	1,00	14,431	1,500
O 2620x1530 Z 1/3+	24,05 (2,62x1,53 x 6)	1,200	1,00	28,862	1,500
O 1720x1530 Z 1/3	15,79 (1,72x1,53 x 6)	1,200	1,00	18,948	1,500
O 1720x1530 Z 1/3+	36,84 (1,72x1,53 x 14)	1,200	1,00	44,211	1,500
O 1620x1530 Z 1/3	44,61 (1,62x1,53 x 18)	1,200	1,00	53,538	1,500
O 1620x1530 Z 1/3+ 1,500	84,27 (1,62x1,53 x 34)	1,200	1,00	101,127	
O 1620x1530 Z 1/3+ 11	22,31 (1,62x1,53 x 9)	1,200	1,00	26,769	1,500
O 1620x1530 Z 1/3 dř	2,48 (1,62x1,53 x 1)	2,650	1,00	6,568	1,500
O 1620x1530 Z 1/3+ dř	4,96 (1,62x1,53 x 2)	2,650	1,00	13,137	1,500
DB 1000x2200 Z 1/3	41,8 (1,0x2,2 x 19)	1,200	1,00	50,160	1,500
DB 1000x2200 Z 1/3+	74,8 (1,0x2,2 x 34)	1,200	1,00	89,760	1,500
DB 1000x2200 Z 1/3+ 11	19,8 (1,0x2,2 x 9)	1,200	1,00	23,760	1,500
DB 1000x2200 Z 1/3 dř	4,4 (1,0x2,2 x 2)	2,650	1,00	11,660	1,500
DB 1000x2200 Z 1/3+ dř	4,4 (1,0x2,2 x 2)	2,650	1,00	11,660	1,500
O 1580x1530 Z 1/3	2,42 (1,58x1,53 x 1)	1,200	1,00	2,901	1,500
O 1580x1530 Z 1/3+	14,5 (1,58x1,53 x 6)	1,200	1,00	17,405	1,500
O 1580x1530 Z dř 1/3	2,42 (1,58x1,53 x 1)	2,650	1,00	6,406	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 Tim=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: 3868,938 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 293,685 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :**1. konstrukce ve styku se zeminou**

Název konstrukce:	Podlaha 1.NP (ne)
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	190,92 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	38,02 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén
Tloušťka suterénní stěny:	0,3 m
Plocha stěn suterénu pod terénem:	58,17 m ²
Plocha stěn suterénu nad terénem:	48,48 m ²
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	0,252 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,077 m ² K/W
Tepelný odpor suterénní stěny:	0,417 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,417 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	1,53 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	1,275 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,1 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	424,63 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,689 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,4
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,673 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	128,476 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 109,698 do 325,045 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	142,068 / 87,382 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	128,476 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	19,092 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 109,698 do 325,045 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	
O 2580x1530 V 1/3	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2580x1530 V 1/3+	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2580x1530 V 1/3 dř	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2580x1530 V 1/3+ dř	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 V 1/3	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 V 1/3+	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 V 1/3 dř	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 V 1/3+ dř	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2580x1530 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2580x1530 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2620x1530 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2620x1530 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1620x1530 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1620x1530 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1620x1530 Z 1/3+ 11	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1620x1530 Z 1/3 dř	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1620x1530 Z 1/3+ dř	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DB 1000x2200 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DB 1000x2200 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DB 1000x2200 Z 1/3+ 11	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DB 1000x2200 Z 1/3 dř	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

DB 1000x2200 Z 1/3+ dř	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1580x1530 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1580x1530 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1580x1530 Z dř 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
O 2580x1530 V 1/3	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 2580x1530 V 1/3+	V	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 2580x1530 V 1/3 dř	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 2580x1530 V 1/3+ dř	V	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 V 1/3	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 V 1/3+	V	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 V 1/3 dř	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 V 1/3+ dř	V	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 2580x1530 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 2580x1530 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 2620x1530 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 2620x1530 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1620x1530 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1620x1530 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1620x1530 Z 1/3+ 11	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1620x1530 Z 1/3 dř	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1620x1530 Z 1/3+ dř	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
DB 1000x2200 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
DB 1000x2200 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
DB 1000x2200 Z 1/3+ 11	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
DB 1000x2200 Z 1/3 dř	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
DB 1000x2200 Z 1/3+ dř	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1580x1530 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1580x1530 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1580x1530 Z dř 1/3	Z	----	0,600	0,600	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
O 2580x1530 V 1/3	78,95	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	V (90°)
O 2580x1530 V 1/3+	134,21	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	V (90°)
O 2580x1530 V 1/3 dř	7,89	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	V (90°)
O 2580x1530 V 1/3+ dř	3,95	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	V (90°)
O 1720x1530 V 1/3	42,11	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	V (90°)
O 1720x1530 V 1/3+	71,05	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	V (90°)
O 1720x1530 V 1/3 dř	2,63	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	V (90°)
O 1720x1530 V 1/3+ dř	2,63	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	V (90°)
O 2580x1530 Z 1/3	11,84	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 2580x1530 Z 1/3+	23,68	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 2620x1530 Z 1/3	12,03	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 2620x1530 Z 1/3+	24,05	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 1720x1530 Z 1/3	15,79	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 1720x1530 Z 1/3+	36,84	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 1620x1530 Z 1/3	44,61	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 1620x1530 Z 1/3+	84,27	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 1620x1530 Z 1/3+ 11	22,31	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 1620x1530 Z 1/3 dř	2,48	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 1620x1530 Z 1/3+ dř	4,96	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
DB 1000x2200 Z 1/3	41,8	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
DB 1000x2200 Z 1/3+	74,8	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
DB 1000x2200 Z 1/3+ 11	19,8	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
DB 1000x2200 Z 1/3 dř	4,4	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
DB 1000x2200 Z 1/3+ dř	4,4	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)

O 1580x1530 Z 1/3	2,42	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 1580x1530 Z 1/3+	14,5	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 1580x1530 Z dř 1/3	2,42	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření 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):	12552,8	22684,0	41710,8	66000,9	77392,3	80061,0
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	74822,5	71511,3	47418,9	34421,3	16012,2	9958,2

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Chodby a schodiště
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	jiný účel posouzení
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů:	2076,24 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	681,52 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	717,65 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	16,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	66 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 0,0+0,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 75,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 1,0 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 15 % · trvalá přídavná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> · denní potřebu teplé vody: 0,0 l/(osobu.den) · 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:	CZT-DPS (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	99,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	50,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,1 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně:	1764,804 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	85,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	58,239 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]
OS-1-2 (375;ne)	15,08	0,467	1,00	7,042	0,300
OS-1 (300;ne)	68,3	1,642	1,00	112,149	0,300
OS-1 (300;ne)	12,97	1,642	1,00	21,297	0,300
OS-1 (300;ne)	138,88	1,642	1,00	228,041	0,300
OS-2 (300;ne)	52,0	0,595	1,00	30,940	0,300
OS-1 (200;ne)	9,75	2,292	1,00	22,347	0,300
OS-1 (100;ne)	1,62	3,118	1,00	5,051	0,300
Střecha (ne)	74,77	0,878	1,00	65,648	0,240
OS-1 (200;ne)	9,75	2,292	1,00	22,347	0,300
OS-1 (100;ne)	17,0	3,118	1,00	53,006	0,300
O 2400x1250 V 1/3	18,0 (2,4x1,25 x 6)	1,200	1,00	21,600	1,500
O 2400x1250 V 1/3+	42,0 (2,4x1,25 x 14)	1,200	1,00	50,400	1,500
O 600x1500 Z 1/3+	3,6 (0,6x1,5 x 4)	1,200	1,00	4,320	1,500
LUX 3400x800 Z	19,04 (3,4x0,8 x 7)	2,340	1,00	44,554	1,500
LUX 1800x800 Z	2,88 (1,8x0,8 x 2)	2,340	1,00	6,739	1,500
LUX 1550x650 Z	2,02 (1,55x0,65 x 2)	2,340	1,00	4,715	1,500
LUX 1550x1110 Z	3,44 (1,55x1,11 x 2)	2,340	1,00	8,052	1,500
LUX 1000x2200 V	8,8 (1,0x2,2 x 4)	2,340	1,00	20,592	1,500
D 800x2350 Z 1/3+	3,76 (0,8x2,35 x 2)	5,650	1,00	21,244	1,700
D 1600x3040 Z 1/3	9,73 (1,6x3,04 x 2)	5,650	1,00	54,963	1,700
D 1000x3040 Z 1/3	6,08 (1,0x3,04 x 2)	5,650	1,00	34,352	1,700
D 1100x2500 V 1/3	5,5 (1,1x2,5 x 2)	5,650	1,00	31,075	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselný koeficient redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=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: 870,474 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 52,496 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	Podlaha 1.NP (ne)
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	250,59 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	56,39 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén
Tloušťka suterénní stěny:	0,3 m
Plocha stěn suterénu pod terénem:	86,28 m ²
Plocha stěn suterénu nad terénem:	71,9 m ²
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	0,161 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,077 m ² K/W
Tepelný odpor suterénní stěny:	0,417 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,417 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	1,53 m

Výška horní hrany podlahy nad terénem:	1,275 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,1 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	613,55 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,996 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,38
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,766 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	191,996 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od -4170,821 do 307,327 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	207,805 / 135,089 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	191,996 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	25,059 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od -4170,821 do 307,327 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	
O 2400x1250 V 1/3	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2400x1250 V 1/3+	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 600x1500 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
LUX 3400x800 Z	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
LUX 1800x800 Z	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
LUX 1550x650 Z	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
LUX 1550x1110 Z	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
LUX 1000x2200 V	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
D 800x2350 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
D 1600x3040 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
D 1000x3040 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
D 1100x2500 V 1/3	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
O 2400x1250 V 1/3	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 2400x1250 V 1/3+	V	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 600x1500 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
LUX 3400x800 Z	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
LUX 1800x800 Z	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
LUX 1550x650 Z	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
LUX 1550x1110 Z	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
LUX 1000x2200 V	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
D 800x2350 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
D 1600x3040 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
D 1000x3040 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
D 1100x2500 V 1/3	V	----	0,600	0,600	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
O 2400x1250 V 1/3	18,0	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	V (90°)
O 2400x1250 V 1/3+	42,0	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	V (90°)
O 600x1500 Z 1/3+	3,6	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
LUX 3400x800 Z	19,04	0,65	0,9/0,1	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
LUX 1800x800 Z	2,88	0,65	0,9/0,1	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
LUX 1550x650 Z	2,02	0,65	0,9/0,1	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
LUX 1550x1110 Z	3,44	0,65	0,9/0,1	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
LUX 1000x2200 V	8,8	0,65	0,9/0,1	1,00/1,00	0,6	V (90°)
D 800x2350 Z 1/3+	3,76	0,0	0,0/1,0	1,00/1,00	0,8	Z (90°)

D 1600x3040 Z 1/3	9,73	0,85	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
D 1000x3040 Z 1/3	6,08	0,85	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
D 1100x2500 V 1/3	5,5	0,85	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	V (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření 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):	1842,8	3330,1	6123,2	9689,1	11361,4	11753,1
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	10984,1	10498,0	6961,2	5053,1	2350,6	1461,9

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Byty
 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: 1064,553 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 4181,715 W/K
 Ustálený měrný tok zeminou Hg: 128,476 W/K
 Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---
 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: 5374,745 W/K

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

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	305,557	29,446	---	12,553	41,999	1,000	100,0	263,562
2	260,504	25,439	---	22,684	48,123	1,000	100,0	212,394
3	234,129	27,168	---	41,711	68,879	0,998	100,0	165,401
4	165,747	25,419	---	66,001	91,420	0,972	100,0	76,887
5	96,987	25,554	---	77,392	102,947	0,799	68,0	14,730
6	55,149	24,500	---	80,061	104,561	0,527	0,0	---
7	29,844	25,317	---	74,822	100,139	0,298	0,0	---
8	31,273	25,554	---	71,511	97,065	0,322	0,0	---
9	91,093	25,511	---	47,419	72,929	0,902	67,8	25,289
10	168,415	27,120	---	34,421	61,542	0,994	100,0	107,213
11	233,489	27,210	---	16,012	43,222	1,000	100,0	190,279
12	279,843	29,351	---	9,958	39,309	1,000	100,0	240,537

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: 1296,291 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}
O 2580x1530 V 1/3	V	34,406	44,871	31,831	0,93	-3,1	1,0
O 2580x1530 V 1/3+	V	58,491	101,708	72,151	1,23	-4,5	0,9
O 2580x1530 V 1/3 dř	V	7,598	5,693	4,038	0,53	-2,8	2,4
O 2580x1530 V 1/3+ dř	V	3,799	3,795	2,692	0,71	-4,6	2,3
O 1720x1530 V 1/3	V	18,350	23,931	16,977	0,93	-3,1	1,0
O 1720x1530 V 1/3+	V	30,966	53,846	38,198	1,23	-4,5	0,9
O 1720x1530 V 1/3 dř	V	2,533	1,898	1,346	0,53	-2,8	2,4
O 1720x1530 V 1/3+ dř	V	2,533	2,530	1,795	0,71	-4,6	2,3
O 2580x1530 Z 1/3	Z	5,161	6,731	4,775	0,93	-3,1	1,0
O 2580x1530 Z 1/3+	Z	10,322	17,949	12,733	1,23	-4,5	0,9
O 2620x1530 Z 1/3	Z	5,241	6,835	4,849	0,93	-3,1	1,0
O 2620x1530 Z 1/3+	Z	10,482	18,227	12,930	1,23	-4,5	0,9
O 1720x1530 Z 1/3	Z	6,881	8,974	6,366	0,93	-3,1	1,0
O 1720x1530 Z 1/3+	Z	16,056	27,920	19,806	1,23	-4,5	0,9
O 1620x1530 Z 1/3	Z	19,444	25,358	17,988	0,93	-3,1	1,0
O 1620x1530 Z 1/3+	Z	36,727	63,863	45,304	1,23	-4,5	0,9
O 1620x1530 Z 1/3+ 11	Z	9,722	16,905	11,992	1,23	-4,5	0,9
O 1620x1530 Z 1/3 dř	Z	2,385	1,787	1,268	0,53	-2,8	2,4
O 1620x1530 Z 1/3+ dř	Z	4,771	4,766	3,381	0,71	-4,6	2,3
DB 1000x2200 Z 1/3	Z	18,217	23,758	16,854	0,93	-3,1	1,0
DB 1000x2200 Z 1/3+	Z	32,598	56,685	40,212	1,23	-4,5	0,9
DB 1000x2200 Z 1/3+ 11	Z	8,629	15,005	10,644	1,23	-4,5	0,9
DB 1000x2200 Z 1/3 dř	Z	4,235	3,173	2,251	0,53	-2,8	2,4
DB 1000x2200 Z 1/3+ dř	Z	4,235	4,230	3,001	0,71	-4,6	2,3
O 1580x1530 Z 1/3	Z	1,054	1,374	0,975	0,93	-3,1	1,0
O 1580x1530 Z 1/3+	Z	6,321	10,992	7,797	1,23	-4,5	0,9
O 1580x1530 Z dř 1/3	Z	2,327	1,743	1,237	0,53	-2,8	2,4

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty postupem 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 postupem, U_{eq,min} je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupů) 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	352,355	---	---	---	352,355	---	62,980	---
2	283,949	---	---	---	283,949	---	59,480	---
3	221,124	---	---	---	221,124	---	62,980	---
4	102,790	---	---	---	102,790	---	61,813	---
5	19,692	---	---	---	19,692	---	62,980	---
6	---	---	---	---	---	---	61,813	---
7	---	---	---	---	---	---	62,980	---
8	---	---	---	---	---	---	62,980	---
9	33,809	---	---	---	33,809	---	61,813	---
10	143,332	---	---	---	143,332	---	62,980	---
11	254,384	---	---	---	254,384	---	61,813	---
12	321,574	---	---	---	321,574	---	62,980	---

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	355,915	---	---	---	63,616	8,487	1,704	---	429,721
2	286,818	---	---	---	60,080	6,304	1,539	---	354,741
3	223,357	---	---	---	63,616	5,807	1,704	---	294,484
4	103,828	---	---	---	62,437	4,593	1,649	---	172,507
5	19,891	---	---	---	63,616	3,908	1,489	---	88,904
6	---	---	---	---	62,437	3,512	1,001	---	66,950

7	---	---	---	---	63,616	3,629	1,034	---	68,279
8	---	---	---	---	63,616	3,908	1,034	---	68,558
9	34,151	---	---	---	62,437	4,701	1,440	---	102,729
10	144,780	---	---	---	63,616	5,751	1,704	---	215,851
11	256,953	---	---	---	62,437	6,700	1,649	---	327,740
12	324,822	---	---	---	63,616	8,375	1,704	---	398,517

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: 2588,981 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 4310,2 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 3127,8 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,62 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,38 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Chodby 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: 58,239 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 948,029 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 191,996 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---
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: 1198,264 W/K

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

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	54,040	0,269	---	1,843	2,112	1,000	100,0	51,928
2	45,497	0,200	---	3,330	3,530	1,000	100,0	41,967
3	38,755	0,184	---	6,123	6,307	0,999	100,0	32,453
4	24,487	0,146	---	9,689	9,835	0,980	100,0	14,849
5	9,407	0,124	---	11,361	11,485	0,696	50,3	1,417
6	---	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	8,512	0,149	---	6,961	7,110	0,842	50,0	2,526
10	24,692	0,182	---	5,053	5,236	0,998	100,0	19,469
11	38,984	0,213	---	2,351	2,563	1,000	100,0	36,421
12	48,537	0,266	---	1,462	1,728	1,000	100,0	46,809

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:

247,838 GJ

Roční energetická bilance výplň otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
O 2400x1250 V 1/3	V	5,120	10,231	5,455	1,07	-6,4	1,2
O 2400x1250 V 1/3+	V	11,946	31,828	16,970	1,42	-9,0	1,2
O 600x1500 Z 1/3+	Z	1,024	2,728	1,455	1,42	-9,0	1,2
LUX 3400x800 Z	Z	10,561	13,498	7,197	0,68	-7,2	2,3
LUX 1800x800 Z	Z	1,597	2,042	1,089	0,68	-7,2	2,3
LUX 1550x650 Z	Z	1,118	1,429	0,762	0,68	-7,2	2,3
LUX 1550x1110 Z	Z	1,909	2,439	1,301	0,68	-7,2	2,3
LUX 1000x2200 V	V	4,881	6,239	3,326	0,68	-7,2	2,3
D 800x2350 Z 1/3+	Z	5,035	0,000	0,000	0,00	5,7	5,7
D 1600x3040 Z 1/3	Z	13,028	5,010	2,671	0,21	-1,3	5,7
D 1000x3040 Z 1/3	Z	8,142	3,131	1,670	0,21	-1,3	5,7
D 1100x2500 V 1/3	V	7,366	2,833	1,510	0,21	-1,3	5,7

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	69,422	---	---	---	69,422	---	---	---
2	56,105	---	---	---	56,105	---	---	---
3	43,386	---	---	---	43,386	---	---	---
4	19,851	---	---	---	19,851	---	---	---
5	1,895	---	---	---	1,895	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---	---
9	3,377	---	---	---	3,377	---	---	---
10	26,028	---	---	---	26,028	---	---	---
11	48,691	---	---	---	48,691	---	---	---
12	62,579	---	---	---	62,579	---	---	---

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	70,123	---	---	---	---	0,317	0,134	---	70,574
2	56,672	---	---	---	---	0,235	0,121	---	57,028
3	43,824	---	---	---	---	0,217	0,134	---	44,175
4	20,052	---	---	---	---	0,171	0,130	---	20,353
5	1,914	---	---	---	---	0,146	0,068	---	2,128
6	---	---	---	---	---	0,131	0,000	---	0,131
7	---	---	---	---	---	0,135	0,000	---	0,136
8	---	---	---	---	---	0,146	0,000	---	0,146
9	3,412	---	---	---	---	0,175	0,065	---	3,652
10	26,291	---	---	---	---	0,215	0,134	---	26,640
11	49,182	---	---	---	---	0,250	0,130	---	49,562
12	63,212	---	---	---	---	0,313	0,134	---	63,658

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:

338,184 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1140,0 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 775,6 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,55 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 1,47 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,26 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	5374,745	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	1064,553	19,81 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	128,476	2,39 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	312,777	5,82 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	3868,938	71,98 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Plastová okna:	680,3	816,325	15,19 %
	Dřevěná okna:	110,6	184,520	3,43 %
	OS-1-1 (375;ne):	634,1	892,838	16,61 %
	OS-1-2 (375;ne):	234,9	109,684	2,04 %
	OS-1-3 (375;ne):	95,0	43,682	0,81 %
	OS-1 (300;ne):	716,7	1176,772	21,89 %
	Podlaha nad exteriérem (ne):	48,5	104,997	1,95 %
	Podlaha lodžii 11.NP (ne):	69,4	235,024	4,37 %
	Střecha (ne):	347,5	305,096	5,68 %
	Podlaha 1.NP (ne):	190,9	128,474	2,39 %
	Větrání přes nevytáp. prostory apod.:	---	0,002	0,00 %
2	Celkový měrný tok H:	---	1198,264	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	58,239	4,86 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	191,996	16,02 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	77,555	6,47 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	870,474	72,64 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Dveře:	25,1	141,634	11,82 %
	Plastová okna:	63,6	76,320	6,37 %
	Luxfery:	36,2	84,652	7,06 %
	OS-1-2 (375;ne):	15,1	7,042	0,59 %
	OS-1 (300;ne):	220,2	361,486	30,17 %
	Střecha (ne):	74,8	65,648	5,48 %
	Podlaha 1.NP (ne):	250,6	191,994	16,02 %
	OS-2 (300;ne):	52,0	30,940	2,58 %
	OS-1 (200;ne):	19,5	44,694	3,73 %
	OS-1 (100;ne):	18,6	58,057	4,85 %
	Větrání přes nevytáp. prostory apod.:	---	0,002	0,00 %

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

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc: 6573,008 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově pro režim vytápění: 19,3 C

Celková tepelná ztráta budovy (pro návrh. venkovní teplotu Te = -15 C): 225,26 kW

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 14985,1 m³
 Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994): 0,44 W/m³K
 Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997): 32,2 kWh/(m³.a)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 5450,2 W/K
 Plocha obalových konstrukcí budovy: 3903,3 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,61 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 1,40 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	359,597	29,715	---	14,396	44,111	1,000	100,0	315,490
2	306,000	25,639	---	26,014	51,653	1,000	100,0	254,361
3	272,884	27,352	---	47,834	75,186	0,998	100,0	197,853
4	190,235	25,564	---	75,690	101,254	0,973	100,0	91,736
5	106,394	25,678	---	88,754	114,432	0,789	68,0	16,147
6	55,149	24,612	---	91,814	116,426	0,474	0,0	---
7	29,844	25,432	---	85,807	111,239	0,268	0,0	---
8	31,273	25,678	---	82,009	107,688	0,290	0,0	---
9	99,605	25,660	---	54,380	80,040	0,897	67,8	27,816
10	193,108	27,303	---	39,474	66,777	0,995	100,0	126,682
11	272,473	27,423	---	18,363	45,785	1,000	100,0	226,700
12	328,380	29,617	---	11,420	41,037	1,000	100,0	287,347

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}: 1544,130 GJ 428,925 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 14985,1 m³

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 5290,1 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 28,6 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 81 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3759.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinnosti 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	421,777	---	62,980	---
2	340,055	---	59,480	---
3	264,510	---	62,980	---
4	122,641	---	61,813	---
5	21,587	---	62,980	---
6	---	---	61,813	---
7	---	---	62,980	---
8	---	---	62,980	---
9	37,187	---	61,813	---
10	169,361	---	62,980	---
11	303,074	---	61,813	---
12	384,153	---	62,980	---

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	426,038	---	---	---	63,616	8,803	1,838	---	500,295
2	343,489	---	---	---	60,080	6,539	1,660	---	411,769
3	267,181	---	---	---	63,616	6,023	1,838	---	338,659
4	123,880	---	---	---	62,437	4,764	1,779	---	192,860
5	21,805	---	---	---	63,616	4,054	1,557	---	91,032
6	---	---	---	---	62,437	3,643	1,001	---	67,082
7	---	---	---	---	63,616	3,765	1,035	---	68,415
8	---	---	---	---	63,616	4,054	1,035	---	68,704
9	37,562	---	---	---	62,437	4,876	1,506	---	106,381
10	171,071	---	---	---	63,616	5,966	1,838	---	242,491
11	306,136	---	---	---	62,437	6,950	1,779	---	377,302
12	388,034	---	---	---	63,616	8,688	1,838	---	462,175

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 do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	2085,197 GJ	579,221 MWh	109 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	6,528 GJ	1,813 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	2091,725 GJ	581,035 MWh	110 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:	755,139 GJ	209,761 MWh	40 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	12,174 GJ	3,382 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	767,314 GJ	213,143 MWh	40 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	68,126 GJ	18,924 MWh	4 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	68,126 GJ	18,924 MWh	4 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	2927,165 GJ	813,101 MWh	154 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	813,101 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	14985,1 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	5290,1 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	54,3 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	154 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

Ergo- 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
soustava ZTE využívající méně n elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,3570	579,2	579,2	637,1	206,8	209,8	209,8	230,7	74,9
	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				579,2	579,2	637,1	206,8	209,8	209,8	230,7	74,9

Ergo- 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
soustava ZTE využívající méně n elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,3570	---	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,0120	18,9	56,8	60,6	19,2	5,2	15,6	16,6	5,3
SOUČET				18,9	56,8	60,6	19,2	5,2	15,6	16,6	5,3

Ergo- 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
soustava ZTE využívající méně n elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,3570	---	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Ergo- 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
soustava ZTE využívající méně n elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,3570	---	---	---	---	---	---	---	---
	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]
soustava ZTE využívající méně než 50% ob elektřina ze sítě	788,982	788,982	867,880	281,667
	24,119	72,357	77,181	24,409
SOUČET	813,101	861,339	945,062	306,075

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:	306,075 t	
Celková primární energie za rok:	945,062 MWh	3 402,221 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	861,339 MWh	3 100,822 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	14 985,1 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	5 290,1 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	20,4 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	63,1 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	57,5 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	58 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	179 kWh/(m2.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	163 kWh/(m2.a)	

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	29. dubna 257/29, 258/31, 700 30, Ostrava - Výškovice
Katastrální území:	Výškovice u Ostravy (715 620)
Parcelní číslo:	740/19
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	70. léta, 20. století
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků 29. dubna 257, 258
Adresa:	29. dubna 257/29, 700 30, Ostrava - Výškovice
IČ:	08283168
Tel./e-mail:	596 763 049 / fojtova@sbdnh.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> 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]	15764,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3903,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,25
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	5442,3

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> 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: Byty						
OS-1-1 (375;MW140)	634,12	0,257			1,00	163,0
OS-1-2 (375;MW160)	234,87	0,232			1,00	54,5
OS-1-3 (375;MW160)	94,96	0,232			1,00	22,0
OS-1 (300;MW75+140)	309,32	0,185			1,00	57,2
OS-1 (300;MW140)	407,35	0,263			1,00	107,1
Podlaha nad exteriérem (MW160)	48,52	0,239			1,00	11,6
Podlaha lodžii 11.NP (FP90)	69,39	0,231			1,00	16,0
Střecha (EPS100S240)	347,49	0,152			1,00	52,8
Podlaha 1.NP (MW80)	190,92	0,398			0,74	56,0
Plastová okna	755,07	1,200			1,00	906,1
Dřevěná okna	35,76	2,650			1,00	94,8
Tepelné vazby						156,4
----- ZÓNA č. 2: Chodby a schodiště						
Dveře	9,26	5,650			1,00	52,3
OS-1-2 (375;MW160)	15,08	0,232			1,00	3,5
OS-1 (300;MW140)	151,85	0,271			1,00	41,2
Střecha (EPS100S240)	74,77	0,152			1,00	11,4
OS-1 (300;ne)	68,30	1,642			1,00	112,1
OS-1 (200;ne)	9,75	2,292			1,00	22,3
OS-1 (100;ne)	1,62	3,118			1,00	5,1
OS-2 (300;MW140)	52,00	0,213			1,00	11,1
OS-1 (200;MW100)	9,75	0,360			1,00	3,5
OS-1 (100;MW100)	17,00	0,374			1,00	6,4
Podlaha 1.NP (ne)	250,59	1,996			0,38	192,0
Plastová okna	63,60	1,200			1,00	76,3
Luxfery	32,74	2,340			1,00	76,6

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j [m ²]	U_j [W/(m ² .K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
Nová plastová okna	3,44	1,200			1,00	4,1
Nové dveře	15,81	1,700			1,00	26,9
Tepelné vazby						38,8
Celkem	3 903,3	x	x	x	x	2 381,1

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
	$\theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Byty	20,0	13 542,8	0,62	8 396,54
Chodby a schodiště	16,0	2 221,1	0,73	1 621,40
Celkem	x	15 763,9	x	10 017,94

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} ($U_{em} = H_T/A$) [W/(m ² K)]	$U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$) [W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,61	0,64	ano

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	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	CZT-DPS	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	257,0	99		85	88
Chodby a schodiště	CZT-DPS	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	257,0	99		85	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	Energonositel	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 větracího systému	Ergonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného 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:								
Byty	přirozené větrání							
Chodby a schodiště	přirozené větrání							

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	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 rozvodu 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:									
Byty	CZT-DPS	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	352,0		99			173,3

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	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Požadavek splněn
		$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[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.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	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Byty	kombinované (zářivky a žárovky)	100	18,7	0,05
Chodby a schodiště	kombinované (zářivky a žárovky)	100	2,6	0,05

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
Byty	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chodby a schodiště	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

(5) Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ² [kWh/(m2.rok)]	(4) Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3) [MWh/rok]	(3) Pomocná energie [MWh/rok]	(2) Vypočtená spotřeba energie [MWh/rok]	(1) Potřeba energie [MWh/rok]	ř.	
					Ref. budova	Hod. budova
68	369,014	1,068	367,946	200,163	Ref. budova	Vytápění
42	228,608	1,458	227,149	168,209	Hod. budova	
					Ref. budova	Chlazení
					Hod. budova	
				x	Ref. budova	Větrání
				x	Hod. budova	
					Ref. budova	Úprava vlhkosti vzduchu
					Hod. budova	
42	227,800	2,201	225,600	89,377	Ref. budova	Příprava teplé vody
39	213,143	3,382	209,761	89,377	Hod. budova	
3	18,924		18,924	x	Ref. budova	Osvětlení
3	18,924		18,924	x	Hod. budova	

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

Ergonositel	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]
soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	436,910	1,1	1,0	480,601	436,910
elektřina ze sítě	23,764	3,2	3,0	76,045	71,292
Celkem	460,674	x	x	556,646	508,202

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	615,738	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		460,674		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	113		
(9)	Hodnocená budova		85		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	697,892	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		508,202		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	128		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		93		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	556,646
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	48,444
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,7

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	539,929
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	635,954
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,51
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	293,204
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	227,800
	osvětlení	[MWh/rok]	18,924
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 energíí	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ne	ano	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ano	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ano	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Zdrojem vytápění bytového domu je domovní předávací stanice napojená na CZT. Ohřev teplé vody je zajištěn taktéž pomocí CZT. Jelikož se jedná o alternativní systém zásobování energií, není doporučena změna zdroje tepla.</p> <p>Za účelem snížení neobnovitelné primární energie lze v budoucnu doporučit např. instalaci fototermických solárních kolektorů na střechu budovy pro účely ohřevu teplé vody nebo instalaci tepelných čerpadel jako hlavní zdroj tepla.</p> <p>Tato opatření by byla ekonomicky vhodná v případě využití vhodných dotačních programů.</p>			
Datum vypracování analýzy	17.02.2020			
Zpracovatel analýzy	Ing. Dana Kaniová, CSc.			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek	-		
	Energetický posudek je součástí analýzy	-		
	Datum vypracování energetického posudku	-		
	Zpracovatel energetického posudku	-		

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

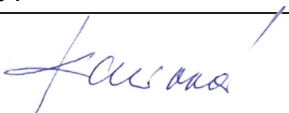

Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
zateplení západní stěny a vchodů v 1.NP tepelnou izolací z minerální vaty tloušťky 120 mm	0,58	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění: -	x	216,928	216,928	10,222	10,222
chlazení: -	x				
větrání: -	x				
úprava vlhkosti vzduchu: -	x				
příprava teplé vody: -	x	209,761	209,761	0,000	0,000
osvětlení: -	x	18,924	56,772	0,000	0,000
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	4,827	14,481	0,013	0,039
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
-	x	x	x		
Celkově	x	450,440	497,941	10,235	10,261

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ne	ne	ne
Funkční vhodnost	ano	ne	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Za účelem snížení celkové dodané energie do budovy doporučuji:</p> <p>- zateplení západní stěny a vchodů v 1.NP tepelnou izolací z MW tl. 120 mm (součinitel tepelné vodivosti 0,035 W/(m.K)), tak aby byla splněna podmínka doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce.</p> <p>Vzhledem k nákladům na realizaci a nízkým úsporám energií není toto opatření doporučeno k realizaci.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	17.02.2020			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Dana Kaniová, CSc.			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		-	
	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)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
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	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Dana Kaniová, CSc.
Číslo oprávnění MPO	1151
Podpis energetického specialisty	 

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	17.02.2020
---------------------------	------------

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

Poznámky

--

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.: 266394.0

Ulice, číslo: 29. dubna 257/29, 258/31

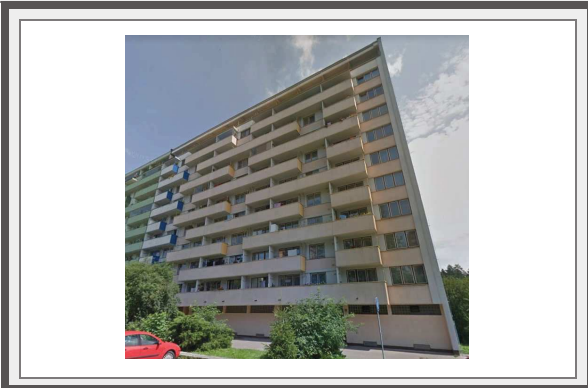
PSČ, místo: 700 30, Ostrava - Výškovice

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 3903,3 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,25 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 5442,3 m²

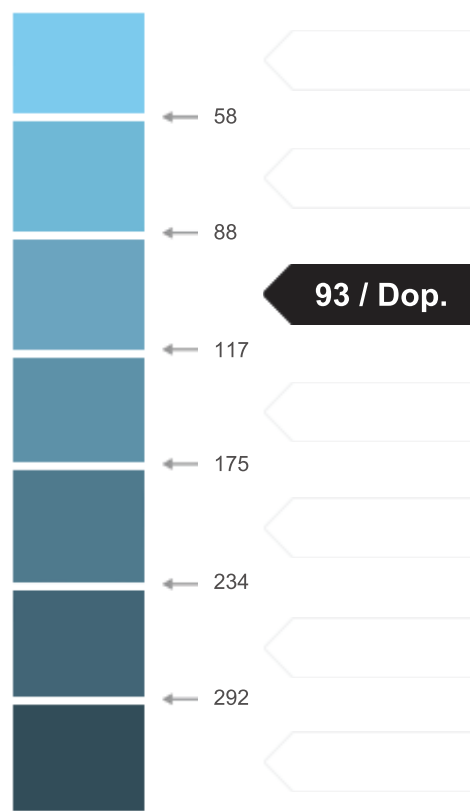


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

460,674

508,202

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

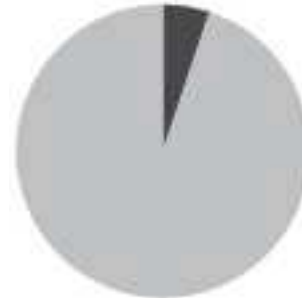
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 23,8
Dálkové teplo: 436,9

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B		Dop.					
C		42				39 / Dop.	3 / Dop.
D	0,61 / Dop.						
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		228,61				213,14	18,92

Zpracovatel: Ing. Dana Kaniová, CSc.

Kontakt: ENERGO - STEEL spol. s r.o., Ostrava - Poruba
599 527 327 / energo@energo.cz



Osvědčení č.: 1151

Vyhotoveno dne: 17.02.2020

Podpis:

[Handwritten signature]

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 – Návrhový stav

Název úlohy: **BD 29. dubna 257/29, 258/31, Ostrava - Výškovice**

Zpracovatel: ENERGO-STEEL spol. s r.o.

Datum: únor 2020

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 2
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] Horizont
			Sever	Jih	Východ	Západ	
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:	Byty
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	31,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	133,9 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů:	13542,84 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	4150,25 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	4700,99 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	10072 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 2,0+3,0 W/m2 (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· požadovanou osvětlenost: 90,0 lx· dodanou energii na osvětlení: 4,4 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů)· prům. účinnost osvětlení: 15 %· trvalá přídavná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	321758,7 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· denní potřebu teplé vody: 35,0 l/(osobu.den)· roční potřebu teplé vody: 1710,6 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:	CZT-DPS (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	99,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	250,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,1 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu teplé vody v zóně

Název zdroje tepla č. 1:	CZT-DPS (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	99,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Délka rozvodů TV:	1870,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	173,3 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	465,0 W
Příkon regulace:	0,1 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	10753,01 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	79,4 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	1064,548 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]
OS-1-1 (375;MW140)	634,12	0,257	1,00	162,968	0,300
OS-1-2 (375;MW160)	234,87	0,232	1,00	54,490	0,300
OS-1-3 (375;MW160)	94,96	0,232	1,00	22,031	0,300
OS-1 (300;MW75+140)	309,32	0,185	1,00	57,224	0,300
OS-1 (300;MW140)	350,27	0,263	1,00	92,121	0,300
OS-1 (300;MW140)	57,08	0,263	1,00	15,012	0,300
Podlaha nad exteriérem (MW160)	48,52	0,239	1,00	11,596	0,240
Podlaha lodžii 11.NP (FP90)	69,39	0,231	1,00	16,029	0,240
Střecha (EPS100S240)	347,49	0,152	1,00	52,818	0,240
O 2580x1530 V 1/3	78,95 (2,58x1,53 x 20)		1,200	1,00	94,738 1,500
O 2580x1530 V 1/3+	134,21 (2,58x1,53 x 34)		1,200	1,00	161,054
1,500					
O 2580x1530 V 1/3 dř	7,89 (2,58x1,53 x 2)	2,650	1,00	20,921	1,500
O 2580x1530 V 1/3+ dř	3,95 (2,58x1,53 x 1)	2,650	1,00	10,461	1,500
O 1720x1530 V 1/3	42,11 (1,72x1,53 x 16)		1,200	1,00	50,527 1,500
O 1720x1530 V 1/3+	71,05 (1,72x1,53 x 27)		1,200	1,00	85,264 1,500
O 1720x1530 V 1/3 dř	2,63 (1,72x1,53 x 1)	2,650	1,00	6,974	1,500
O 1720x1530 V 1/3+ dř	2,63 (1,72x1,53 x 1)	2,650	1,00	6,974	1,500
O 2580x1530 Z 1/3	11,84 (2,58x1,53 x 3)	1,200	1,00	14,211	1,500
O 2580x1530 Z 1/3+	23,68 (2,58x1,53 x 6)	1,200	1,00	28,421	1,500
O 2620x1530 Z 1/3	12,03 (2,62x1,53 x 3)	1,200	1,00	14,431	1,500
O 2620x1530 Z 1/3+	24,05 (2,62x1,53 x 6)	1,200	1,00	28,862	1,500
O 1720x1530 Z 1/3	15,79 (1,72x1,53 x 6)	1,200	1,00	18,948	1,500
O 1720x1530 Z 1/3+	36,84 (1,72x1,53 x 14)		1,200	1,00	44,211 1,500
O 1620x1530 Z 1/3	44,61 (1,62x1,53 x 18)		1,200	1,00	53,538 1,500
O 1620x1530 Z 1/3+	84,27 (1,62x1,53 x 34)		1,200	1,00	101,127
1,500					
O 1620x1530 Z 1/3+ 11	22,31 (1,62x1,53 x 9)	1,200	1,00	26,769	1,500
O 1620x1530 Z 1/3 dř	2,48 (1,62x1,53 x 1)	2,650	1,00	6,568	1,500
O 1620x1530 Z 1/3+ dř	4,96 (1,62x1,53 x 2)	2,650	1,00	13,137	1,500
DB 1000x2200 Z 1/3	41,8 (1,0x2,2 x 19)	1,200	1,00	50,160	1,500
DB 1000x2200 Z 1/3+	74,8 (1,0x2,2 x 34)	1,200	1,00	89,760	1,500
DB 1000x2200 Z 1/3+ 11	19,8 (1,0x2,2 x 9)	1,200	1,00	23,760	1,500
DB 1000x2200 Z 1/3 dř	4,4 (1,0x2,2 x 2)	2,650	1,00	11,660	1,500
DB 1000x2200 Z 1/3+ dř	4,4 (1,0x2,2 x 2)	2,650	1,00	11,660	1,500
O 1580x1530 Z 1/3	2,42 (1,58x1,53 x 1)	1,200	1,00	2,901	1,500
O 1580x1530 Z 1/3+	14,5 (1,58x1,53 x 6)	1,200	1,00	17,405	1,500
O 1580x1530 Z dř 1/3	2,42 (1,58x1,53 x 1)	2,650	1,00	6,406	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 Tim=20 C.

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

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,05 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 1485,135 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 146,842 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :**1. konstrukce ve styku se zeminou**

Název konstrukce:	Podlaha 1.NP (MW80)
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	190,92 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	38,02 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén
Tloušťka suterénní stěny:	0,3 m
Plocha stěn suterénu pod terénem:	58,17 m ²
Plocha stěn suterénu nad terénem:	48,48 m ²
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	2,171 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,077 m ² K/W
Tepelný odpor suterénní stěny:	0,417 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,417 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	1,53 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	1,275 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,1 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	411,51 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,398 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,74
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,294 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	56,04 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 46,854 do 152,199 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	58,49 / 35,937 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	56,040 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	9,546 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 46,854 do 152,199 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	
O 2580x1530 V 1/3	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2580x1530 V 1/3+	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2580x1530 V 1/3 dř	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2580x1530 V 1/3+ dř	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 V 1/3	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 V 1/3+	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 V 1/3 dř	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 V 1/3+ dř	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2580x1530 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2580x1530 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2620x1530 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 2620x1530 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1720x1530 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1620x1530 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1620x1530 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1620x1530 Z 1/3+ 11	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1620x1530 Z 1/3 dř	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1620x1530 Z 1/3+ dř	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DB 1000x2200 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DB 1000x2200 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DB 1000x2200 Z 1/3+ 11	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DB 1000x2200 Z 1/3 dř	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

DB 1000x2200 Z 1/3+ dř	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1580x1530 Z 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1580x1530 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
O 1580x1530 Z dř 1/3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
O 2580x1530 V 1/3	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 2580x1530 V 1/3+	V	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 2580x1530 V 1/3 dř	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 2580x1530 V 1/3+ dř	V	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 V 1/3	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 V 1/3+	V	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 V 1/3 dř	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 V 1/3+ dř	V	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 2580x1530 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 2580x1530 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 2620x1530 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 2620x1530 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1720x1530 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1620x1530 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1620x1530 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1620x1530 Z 1/3+ 11	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1620x1530 Z 1/3 dř	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1620x1530 Z 1/3+ dř	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
DB 1000x2200 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
DB 1000x2200 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
DB 1000x2200 Z 1/3+ 11	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
DB 1000x2200 Z 1/3 dř	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
DB 1000x2200 Z 1/3+ dř	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1580x1530 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1580x1530 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 1580x1530 Z dř 1/3	Z	----	0,600	0,600	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
O 2580x1530 V 1/3	78,95	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	V (90°)
O 2580x1530 V 1/3+	134,21	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	V (90°)
O 2580x1530 V 1/3 dř	7,89	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	V (90°)
O 2580x1530 V 1/3+ dř	3,95	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	V (90°)
O 1720x1530 V 1/3	42,11	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	V (90°)
O 1720x1530 V 1/3+	71,05	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	V (90°)
O 1720x1530 V 1/3 dř	2,63	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	V (90°)
O 1720x1530 V 1/3+ dř	2,63	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	V (90°)
O 2580x1530 Z 1/3	11,84	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 2580x1530 Z 1/3+	23,68	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 2620x1530 Z 1/3	12,03	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 2620x1530 Z 1/3+	24,05	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 1720x1530 Z 1/3	15,79	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 1720x1530 Z 1/3+	36,84	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 1620x1530 Z 1/3	44,61	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 1620x1530 Z 1/3+	84,27	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 1620x1530 Z 1/3+ 11	22,31	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 1620x1530 Z 1/3 dř	2,48	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 1620x1530 Z 1/3+ dř	4,96	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
DB 1000x2200 Z 1/3	41,8	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
DB 1000x2200 Z 1/3+	74,8	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
DB 1000x2200 Z 1/3+ 11	19,8	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
DB 1000x2200 Z 1/3 dř	4,4	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
DB 1000x2200 Z 1/3+ dř	4,4	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)

O 1580x1530 Z 1/3	2,42	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 1580x1530 Z 1/3+	14,5	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
O 1580x1530 Z dř 1/3	2,42	0,85	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	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):	12552,8	22684,0	41710,8	66000,9	77392,3	80061,0
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	74822,5	71511,3	47418,9	34421,3	16012,2	9958,2

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Chodby a schodiště
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů:	2221,12 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	681,52 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	741,26 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	16,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	66 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 0,0+0,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 75,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 1,0 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 15 % · trvalá přídavná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> · denní potřebu teplé vody: 0,0 l/(osobu.den) · 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:	CZT-DPS (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	99,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	50,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,1 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně:	1765,791 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	79,5 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	58,271 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]
OS-1-2 (375;MW160)	15,08	0,232	1,00	3,499	0,300
OS-1 (300;ne)	68,3	1,642	1,00	112,149	0,300
OS-1 (300;MW140)	12,97	0,360	1,00	4,669	0,300
OS-1 (300;MW140)	138,88	0,263	1,00	36,525	0,300
OS-2 (300;MW140)	52,0	0,213	1,00	11,076	0,300
OS-1 (200;ne)	9,75	2,292	1,00	22,347	0,300
OS-1 (100;ne)	1,62	3,118	1,00	5,051	0,300
Střecha (EPS100S240)	74,77	0,152	1,00	11,365	0,240
OS-1 (200;MW100)	9,75	0,360	1,00	3,510	0,300
OS-1 (100;MW100)	17,0	0,374	1,00	6,358	0,300
O 2400x1250 V 1/3	18,0 (2,4x1,25 x 6)	1,200	1,00	21,600	1,500
O 2400x1250 V 1/3+	42,0 (2,4x1,25 x 14)	1,200	1,00	50,400	1,500
O 600x1500 Z 1/3+	3,6 (0,6x1,5 x 4)	1,200	1,00	4,320	1,500
LUX 3400x800 Z	19,04 (3,4x0,8 x 7)	2,340	1,00	44,554	1,500
LUX 1800x800 Z	2,88 (1,8x0,8 x 2)	2,340	1,00	6,739	1,500
LUX 1550x650 Z	2,02 (1,55x0,65 x 2)	2,340	1,00	4,715	1,500
O 1550x950 Z	3,44 (1,55x1,11 x 2)	1,200	1,00	4,129	1,500
LUX 1000x2200 V	8,8 (1,0x2,2 x 4)	2,340	1,00	20,592	1,500
D 800x2350 Z 1/3+	3,76 (0,8x2,35 x 2)	5,650	1,00	21,244	1,700
D 1600x3040 Z 1/3	9,73 (1,6x3,04 x 2)	1,700	1,00	16,538	1,700
D 1000x3040 Z 1/3	6,08 (1,0x3,04 x 2)	1,700	1,00	10,336	1,700
D 1100x2500 V 1/3	5,5 (1,1x2,5 x 2)	5,650	1,00	31,075	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselný faktor redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,05 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 452,791 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 26,248 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	Podlaha 1.NP (ne)
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	250,59 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	56,39 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén
Tloušťka suterénní stěny:	0,3 m
Plocha stěn suterénu pod terénem:	86,28 m ²
Plocha stěn suterénu nad terénem:	71,9 m ²
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	0,161 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,077 m ² K/W
Tepelný odpor suterénní stěny:	0,417 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,417 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	1,53 m

Výška horní hrany podlahy nad terénem:	1,275 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,1 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	613,55 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,996 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,38
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,766 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	191,996 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od -4170,821 do 307,327 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	207,805 / 135,089 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	191,996 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	12,530 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od -4170,821 do 307,327 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	
O 2400x1250 V 1/3	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
O 2400x1250 V 1/3+	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
O 600x1500 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
LUX 3400x800 Z	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
LUX 1800x800 Z	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
LUX 1550x650 Z	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
O 1550x950 Z	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
LUX 1000x2200 V	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000
D 800x2350 Z 1/3+	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
D 1600x3040 Z 1/3	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
D 1000x3040 Z 1/3	Z	----	1,000	----	----	----	----	1,000
D 1100x2500 V 1/3	V	----	1,000	----	----	----	----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
O 2400x1250 V 1/3	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 2400x1250 V 1/3+	V	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
O 600x1500 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
LUX 3400x800 Z	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
LUX 1800x800 Z	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
LUX 1550x650 Z	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
O 1550x950 Z	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
LUX 1000x2200 V	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
D 800x2350 Z 1/3+	Z	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
D 1600x3040 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
D 1000x3040 Z 1/3	Z	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
D 1100x2500 V 1/3	V	----	0,600	0,600	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
O 2400x1250 V 1/3	18,0	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	V (90°)
O 2400x1250 V 1/3+	42,0	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	V (90°)
O 600x1500 Z 1/3+	3,6	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	Z (90°)
LUX 3400x800 Z	19,04	0,65	0,9/0,1	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
LUX 1800x800 Z	2,88	0,65	0,9/0,1	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
LUX 1550x650 Z	2,02	0,65	0,9/0,1	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
O 1550x950 Z	3,44	0,62	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
LUX 1000x2200 V	8,8	0,65	0,9/0,1	1,00/1,00	0,6	V (90°)
D 800x2350 Z 1/3+	3,76	0,0	0,0/1,0	1,00/1,00	0,8	Z (90°)

D 1600x3040 Z 1/3	9,73	0,62	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
D 1000x3040 Z 1/3	6,08	0,62	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	Z (90°)
D 1100x2500 V 1/3	5,5	0,85	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	V (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):	1778,7	3214,2	5910,2	9351,9	10966,0	11344,2
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	10601,9	10132,7	6719,0	4877,3	2268,8	1411,0

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Byty
 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: 1064,548 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 1641,524 W/K
 Ustálený měrný tok zeminou Hg: 56,040 W/K
 Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---
 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: 2762,112 W/K

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

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	157,054	29,446	---	12,553	41,999	1,000	100,0	115,056
2	133,895	25,439	---	22,684	48,123	1,000	100,0	85,779
3	120,333	27,168	---	41,711	68,879	0,996	100,0	51,752
4	85,179	25,419	---	66,001	91,420	0,858	54,8	6,773
5	49,829	25,554	---	77,392	102,947	0,484	0,0	---
6	28,321	24,500	---	80,061	104,561	0,271	0,0	---
7	15,311	25,317	---	74,822	100,139	0,153	0,0	---
8	16,046	25,554	---	71,511	97,065	0,165	0,0	---
9	46,800	25,511	---	47,419	72,929	0,642	0,0	---
10	86,550	27,120	---	34,421	61,542	0,982	98,4	26,129
11	120,005	27,210	---	16,012	43,222	1,000	100,0	76,789
12	143,835	29,351	---	9,958	39,309	1,000	100,0	104,526

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: 466,804 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}
O 2580x1530 V 1/3	V	34,406	44,871	24,758	0,72	-1,0	1,0
O 2580x1530 V 1/3+	V	58,491	101,708	56,117	0,96	-1,7	0,9
O 2580x1530 V 1/3 dř	V	7,598	5,693	3,141	0,41	-0,1	2,4
O 2580x1530 V 1/3+ dř	V	3,799	3,795	2,094	0,55	-1,1	2,3
O 1720x1530 V 1/3	V	18,350	23,931	13,204	0,72	-1,0	1,0
O 1720x1530 V 1/3+	V	30,966	53,846	29,709	0,96	-1,7	0,9
O 1720x1530 V 1/3 dř	V	2,533	1,898	1,047	0,41	-0,1	2,4
O 1720x1530 V 1/3+ dř	V	2,533	2,530	1,396	0,55	-1,1	2,3
O 2580x1530 Z 1/3	Z	5,161	6,731	3,714	0,72	-1,0	1,0
O 2580x1530 Z 1/3+	Z	10,322	17,949	9,903	0,96	-1,7	0,9
O 2620x1530 Z 1/3	Z	5,241	6,835	3,771	0,72	-1,0	1,0
O 2620x1530 Z 1/3+	Z	10,482	18,227	10,057	0,96	-1,7	0,9
O 1720x1530 Z 1/3	Z	6,881	8,974	4,952	0,72	-1,0	1,0
O 1720x1530 Z 1/3+	Z	16,056	27,920	15,405	0,96	-1,7	0,9
O 1620x1530 Z 1/3	Z	19,444	25,358	13,991	0,72	-1,0	1,0
O 1620x1530 Z 1/3+	Z	36,727	63,863	35,236	0,96	-1,7	0,9
O 1620x1530 Z 1/3+ 11	Z	9,722	16,905	9,327	0,96	-1,7	0,9
O 1620x1530 Z 1/3 dř	Z	2,385	1,787	0,986	0,41	-0,1	2,4
O 1620x1530 Z 1/3+ dř	Z	4,771	4,766	2,630	0,55	-1,1	2,3
DB 1000x2200 Z 1/3	Z	18,217	23,758	13,108	0,72	-1,0	1,0
DB 1000x2200 Z 1/3+	Z	32,598	56,685	31,276	0,96	-1,7	0,9
DB 1000x2200 Z 1/3+ 11	Z	8,629	15,005	8,279	0,96	-1,7	0,9
DB 1000x2200 Z 1/3 dř	Z	4,235	3,173	1,751	0,41	-0,1	2,4
DB 1000x2200 Z 1/3+ dř	Z	4,235	4,230	2,334	0,55	-1,1	2,3
O 1580x1530 Z 1/3	Z	1,054	1,374	0,758	0,72	-1,0	1,0
O 1580x1530 Z 1/3+	Z	6,321	10,992	6,065	0,96	-1,7	0,9
O 1580x1530 Z dř 1/3	Z	2,327	1,743	0,962	0,41	-0,1	2,4

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 denostupů) 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	153,819	---	---	---	153,819	---	62,980	---
2	114,678	---	---	---	114,678	---	59,480	---
3	69,187	---	---	---	69,187	---	62,980	---
4	9,055	---	---	---	9,055	---	61,813	---
5	---	---	---	---	---	---	62,980	---
6	---	---	---	---	---	---	61,813	---
7	---	---	---	---	---	---	62,980	---
8	---	---	---	---	---	---	62,980	---
9	---	---	---	---	---	---	61,813	---
10	34,932	---	---	---	34,932	---	62,980	---
11	102,659	---	---	---	102,659	---	61,813	---
12	139,741	---	---	---	139,741	---	62,980	---

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	155,372	---	---	---	63,616	8,487	1,704	---	229,179
2	115,836	---	---	---	60,080	6,304	1,539	---	183,760
3	69,885	---	---	---	63,616	5,807	1,704	---	141,012
4	9,147	---	---	---	62,437	4,593	1,356	---	77,533
5	---	---	---	---	63,616	3,908	1,034	---	68,558
6	---	---	---	---	62,437	3,512	1,001	---	66,950

7	---	---	---	---	63,616	3,629	1,034	---	68,279
8	---	---	---	---	63,616	3,908	1,034	---	68,558
9	---	---	---	---	62,437	4,701	1,001	---	68,139
10	35,284	---	---	---	63,616	5,751	1,693	---	106,344
11	103,696	---	---	---	62,437	6,700	1,649	---	174,482
12	141,152	---	---	---	63,616	8,375	1,704	---	214,847

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: 1467,641 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1697,6 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 3127,8 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,62 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,54 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Chodby 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: 58,271 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 491,568 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 191,996 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---
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: 741,835 W/K

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

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	32,890	0,269	---	1,779	2,048	1,000	100,0	30,843
2	27,719	0,200	---	3,214	3,414	1,000	100,0	24,305
3	23,718	0,184	---	5,910	6,094	1,000	100,0	17,626
4	15,141	0,146	---	9,352	9,498	0,969	96,3	5,939
5	6,106	0,124	---	10,966	11,090	0,551	0,0	---
6	---	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	5,554	0,149	---	6,719	6,868	0,731	43,5	0,537
10	15,279	0,182	---	4,877	5,060	0,998	100,0	10,228
11	23,840	0,213	---	2,269	2,481	1,000	100,0	21,359
12	29,588	0,266	---	1,411	1,677	1,000	100,0	27,912

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: 138,747 GJ

Roční energetická bilance výplň otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
O 2400x1250 V 1/3	V	5,120	10,231	5,137	1,00	-4,8	1,2
O 2400x1250 V 1/3+	V	11,946	31,828	15,983	1,34	-6,9	1,2
O 600x1500 Z 1/3+	Z	1,024	2,728	1,370	1,34	-6,9	1,2
LUX 3400x800 Z	Z	10,561	13,498	6,778	0,64	-5,2	2,3
LUX 1800x800 Z	Z	1,597	2,042	1,025	0,64	-5,2	2,3
LUX 1550x650 Z	Z	1,118	1,429	0,717	0,64	-5,2	2,3
O 1550x950 Z	Z	0,979	1,810	0,909	0,93	-4,4	1,2
LUX 1000x2200 V	V	4,881	6,239	3,133	0,64	-5,2	2,3
D 800x2350 Z 1/3+	Z	5,035	0,000	0,000	0,00	5,7	5,7
D 1600x3040 Z 1/3	Z	3,920	3,655	1,835	0,47	-2,3	1,7
D 1000x3040 Z 1/3	Z	2,450	2,284	1,147	0,47	-2,3	1,7
D 1100x2500 V 1/3	V	7,366	2,833	1,422	0,19	0,2	5,7

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	41,233	---	---	---	41,233	---	---	---
2	32,493	---	---	---	32,493	---	---	---
3	23,564	---	---	---	23,564	---	---	---
4	7,939	---	---	---	7,939	---	---	---
5	---	---	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---	---
9	0,718	---	---	---	0,718	---	---	---
10	13,673	---	---	---	13,673	---	---	---
11	28,555	---	---	---	28,555	---	---	---
12	37,315	---	---	---	37,315	---	---	---

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	41,650	---	---	---	---	0,317	0,134	---	42,101
2	32,821	---	---	---	---	0,235	0,121	---	33,178
3	23,802	---	---	---	---	0,217	0,134	---	24,153
4	8,019	---	---	---	---	0,171	0,125	---	8,316
5	---	---	---	---	---	0,146	0,000	---	0,146
6	---	---	---	---	---	0,131	0,000	---	0,131
7	---	---	---	---	---	0,135	0,000	---	0,136
8	---	---	---	---	---	0,146	0,000	---	0,146
9	0,725	---	---	---	---	0,175	0,057	---	0,957
10	13,812	---	---	---	---	0,215	0,134	---	14,160
11	28,843	---	---	---	---	0,250	0,130	---	29,223
12	37,692	---	---	---	---	0,313	0,134	---	38,139

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: 190,786 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 683,6 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 775,6 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,55 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,88 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,25 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	2762,112	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	1064,548	38,54 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	56,040	2,03 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	156,388	5,66 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	1485,135	53,77 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	OS-1-1 (375;MW140):	634,1	162,968	5,90 %
	OS-1-2 (375;MW160):	234,9	54,490	1,97 %
	OS-1-3 (375;MW160):	95,0	22,031	0,80 %
	OS-1 (300;MW75+140):	309,3	57,224	2,07 %
	OS-1 (300;MW140):	407,4	107,133	3,88 %
	Podlaha nad exteriérem (MW160):	48,5	11,596	0,42 %
	Podlaha lodžii 11.NP (FP90):	69,4	16,029	0,58 %
	Střecha (EPS100S240):	347,5	52,818	1,91 %
	Podlaha 1.NP (MW80):	190,9	56,040	2,03 %
	Plastová okna:	755,1	906,085	32,80 %
	Dřevěná okna:	35,8	94,760	3,43 %
2	Celkový měrný tok H:	---	741,835	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	58,271	7,85 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	191,996	25,88 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	38,778	5,23 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	452,791	61,04 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Dveře:	9,3	52,319	7,05 %
	OS-1-2 (375;MW160):	15,1	3,499	0,47 %
	OS-1 (300;MW140):	151,9	41,195	5,55 %
	Střecha (EPS100S240):	74,8	11,365	1,53 %
	OS-1 (300;ne):	68,3	112,149	15,12 %
	OS-1 (200;ne):	9,8	22,347	3,01 %
	OS-1 (100;ne):	1,6	5,051	0,68 %
	OS-2 (300;MW140):	52,0	11,076	1,49 %
	OS-1 (200;MW100):	9,8	3,510	0,47 %
	OS-1 (100;MW100):	17,0	6,358	0,86 %
	Podlaha 1.NP (ne):	250,6	191,994	25,88 %
	Plastová okna:	63,6	76,320	10,29 %
	Luxfery:	32,7	76,600	10,33 %
	Nová plastová okna:	3,4	4,129	0,56 %
	Nové dveře:	15,8	26,874	3,62 %
	Větrání přes nevytáp. prostory apod.:	---	0,002	0,00 %

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

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	3503,948 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově pro režim vytápění:	19,2 C
Celková tepelná ztráta budovy (pro návrh. venkovní teplotu $T_e = -15$ C):	119,67 kW
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	15764,0 m ³
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,22 W/m ³ K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	16,3 kWh/(m ³ .a)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	2381,1 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	3903,3 m ²
Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20:	0,61 W/m ² K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,61 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	189,945	29,715	---	14,331	44,046	1,000	100,0	145,899
2	161,614	25,639	---	25,898	51,537	1,000	100,0	110,084
3	144,051	27,352	---	47,621	74,973	0,996	100,0	69,377
4	100,321	25,564	---	75,353	100,917	0,868	96,3	12,712
5	55,935	25,678	---	88,358	114,037	0,491	0,0	---
6	28,321	24,612	---	91,405	116,017	0,244	0,0	---
7	15,311	25,432	---	85,424	110,856	0,138	0,0	---
8	16,046	25,678	---	81,644	107,322	0,150	0,0	---
9	52,355	25,660	---	54,138	79,798	0,649	43,5	0,537
10	101,829	27,303	---	39,299	66,601	0,983	100,0	36,357
11	143,846	27,423	---	18,281	45,704	1,000	100,0	98,148
12	173,423	29,617	---	11,369	40,986	1,000	100,0	132,438

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}: 605,552 GJ 168,209 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	15764,0 m ³
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	5442,3 m ²
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m ³):	10,7 kWh/(m ³ .a)

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

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3547.

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	195,052	---	62,980	---
2	147,171	---	59,480	---
3	92,751	---	62,980	---
4	16,995	---	61,813	---
5	---	---	62,980	---
6	---	---	61,813	---
7	---	---	62,980	---
8	---	---	62,980	---
9	0,718	---	61,813	---
10	48,605	---	62,980	---
11	131,214	---	61,813	---

12 177,056 --- 62,980 ---

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	197,022	---	---	---	63,616	8,803	1,838	---	271,279
2	148,658	---	---	---	60,080	6,539	1,660	---	216,937
3	93,687	---	---	---	63,616	6,023	1,838	---	165,165
4	17,166	---	---	---	62,437	4,764	1,481	---	85,849
5	---	---	---	---	63,616	4,054	1,035	---	68,704
6	---	---	---	---	62,437	3,643	1,001	---	67,082
7	---	---	---	---	63,616	3,765	1,035	---	68,415
8	---	---	---	---	63,616	4,054	1,035	---	68,704
9	0,725	---	---	---	62,437	4,876	1,058	---	69,096
10	49,096	---	---	---	63,616	5,966	1,827	---	120,505
11	132,539	---	---	---	62,437	6,950	1,779	---	203,706
12	178,844	---	---	---	63,616	8,688	1,838	---	252,986

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:	817,738 GJ	227,150 MWh	42 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	5,249 GJ	1,458 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	822,988 GJ	228,608 MWh	42 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:	755,139 GJ	209,761 MWh	39 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	12,174 GJ	3,382 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	767,314 GJ	213,143 MWh	39 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	68,126 GJ	18,924 MWh	3 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	68,126 GJ	18,924 MWh	3 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	1658,428 GJ	460,674 MWh	85 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	460,674 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	15764,0 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	5442,3 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	29,2 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	85 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

Ergo- 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
soustava ZTE využívající méně n elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,3570	227,1	227,1	249,9	81,1	209,8	209,8	230,7	74,9
	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				227,1	227,1	249,9	81,1	209,8	209,8	230,7	74,9

Ergo- 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
soustava ZTE využívající méně n elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,3570	---	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,0120	18,9	56,8	60,6	19,2	4,8	14,5	15,5	4,9
SOUČET				18,9	56,8	60,6	19,2	4,8	14,5	15,5	4,9

Ergo- 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
soustava ZTE využívající méně n elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,3570	---	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Ergo- 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
soustava ZTE využívající méně n elektřina ze sítě	1,0	1,1	0,3570	---	---	---	---	---	---	---	---
	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]
soustava ZTE využívající méně než 50% ob elektřina ze sítě	436,910	436,910	480,601	155,977
	23,764	71,292	76,045	24,049
SOUČET	460,674	508,202	556,646	180,026

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:	180,026 t	
Celková primární energie za rok:	556,646 MWh	2 003,925 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	508,202 MWh	1 829,528 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	15 764,0 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	5 442,3 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	11,4 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	35,3 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	32,2 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	33 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	102 kWh/(m2.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	93 kWh/(m2.a)	