

Ing. Milan Hlaváček

Chomutovská 1262, Kadaň, PSČ 432 01

Tel: +420 776 666 452, E-mail: info@zelenadotace.net

www.zelenadotace.net

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY dle vyhlášky č. 264/2020 Sb.



Akce: **Bytový dům**
Benešovská 3197-3201, Kladno, PSČ 272 01

Datum: 01/2025

Posoudil: **Ing. Tomáš Hora**
Energetický specialista podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění
pozdějších předpisů, §10, odst. 1, b)

Oprávnění: č. 1505

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be the name of the engineer, Tomáš Hora.

OBSAH:

1.	PROTOKOL K PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	3
2.	PŘÍLOHA A – PODROBNÉ VÝPOČTY	14

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

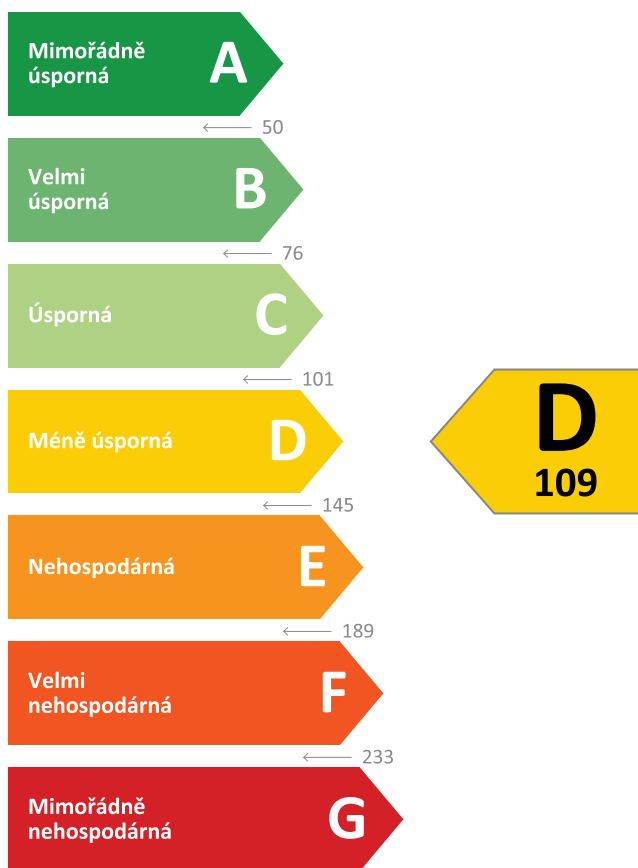
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Benešovská 3197-3201
PSC, obec: 272 01 Kladno
K.ú., parcelní č.:
Typ budovy: Bytový d om
Celková energeticky vztažná plocha: 4224,7 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



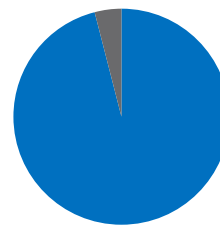
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 453,8 (96 %)
Elektřina - 20,2 (4 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,61 W/(m ² .K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	69 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	112 kWh/(m².rok)	C
Vytápění	87 kWh/(m ² .rok)	D
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	21 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	5 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Tomáš Hora

Osvědčení č.: 1505

Kontakt: thora@volny.cz

Ev. č. průkazu: 686809.0

Vyhotoveno dne: 29.1.2025

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Kladno	Část obce:	
Ulice:	Benešovská	Č.p / č. or. (č.ev.):	3197-3201
Katastrální území:	Kroehlavý 665126	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	5765	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1977	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Jedná se o samostatně stojící bytový dům. V bytovém domě se nachází 62 bytových jednotek. Objekt má čtyři obytná nadzemní podlaží (1.NP-4.NP), bytový dům je nepodsklepený s technickým podlažím. Ze stavebního hlediska se jedná o budovu panelového konstrukčního systému. Obvodový plášť a vnitřní panelový sendvič. Objekt je zastřešen jednoplošnou střešou. Nosná konstrukce střešy je tvořena stropním panelem v tl. 150 mm. Okna a balkonové dveře jsou plastová, dvojitě zasklená a dřevěná, zdvojená. Vchodové dveře jsou plastové. Stávající vytápění a proužková TUV objektu je řešeno CZT mimo budovu. Bytový dům se nachází v k.ú. Kroehlavý 665126, Benešovská 3197-3201, Kladno, PS 272 01.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	12621,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4638,8
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,37
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	4224,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	32,2

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upraveným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Bytový dům	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	4224,7

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	77,3 %	-	-	-	18,4 %	-	-	95,7 %
	366,41	-	-	-	87,43	-	-	453,83
Elektřina	0,0 %	-	-	-	-	4,3 %	-	4,3 %
	0,09	-	-	-	-	20,16	-	20,25

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

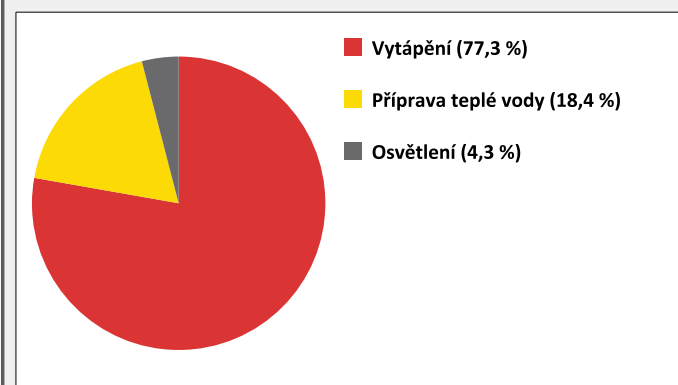
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

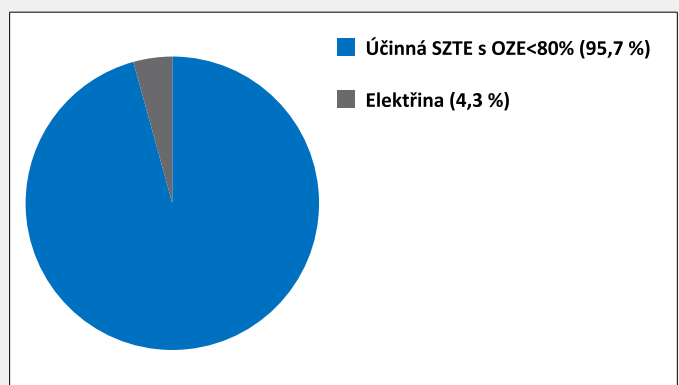
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	77,3 %	-	-	-	18,4 %	4,3 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	87	-	-	-	21	5	-	112
MWh/rok	366,50	-	-	-	87,43	20,16	-	474,08

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.

Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

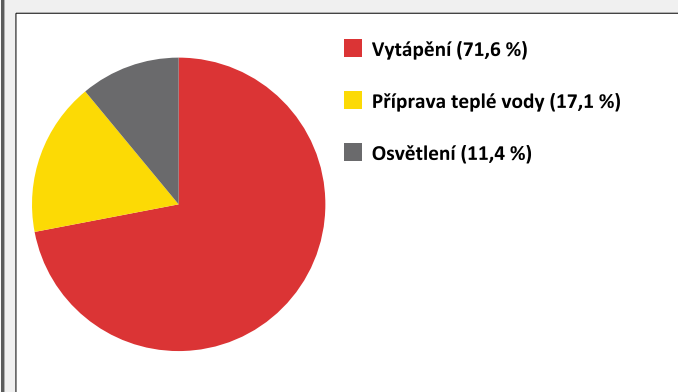
ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	71,5 %	-	-	-	17,1 %	-	-	88,6 %
		329,77	-	-	-	78,68	-	-	408,45
Elektřina	2,6	0,1 %	-	-	-	-	11,4 %	-	11,4 %
		0,24	-	-	-	-	52,41	-	52,64

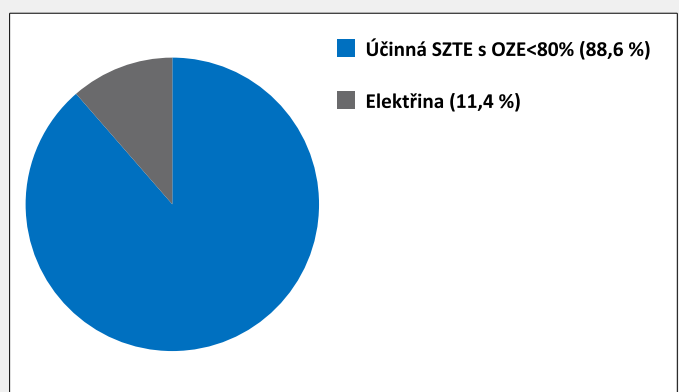
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	71,6 %	-	-	-	17,1 %	11,4 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	78	-	-	-	19	12	-	109
MWh/rok	330,00	-	-	-	78,68	52,41	-	461,09

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



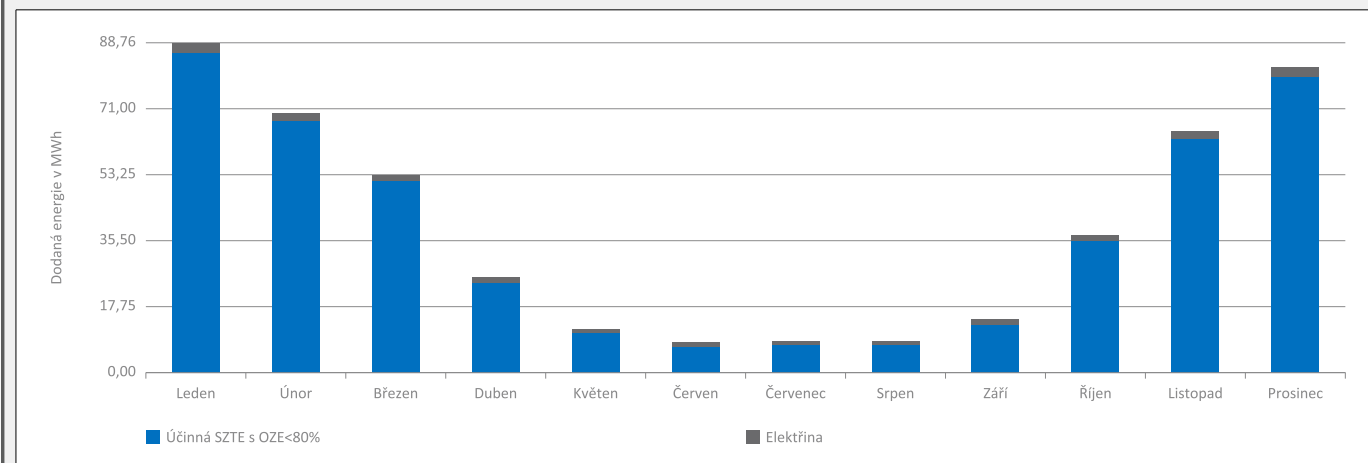
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	88,76	69,81	53,18	25,63	11,92	8,28	8,52	8,60	14,60	37,41	65,11	82,26
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	86,19	67,70	51,42	24,19	10,74	7,19	7,43	7,43	13,14	35,67	63,02	79,73
Elektrina	2,56	2,11	1,76	1,44	1,18	1,09	1,09	1,18	1,47	1,74	2,09	2,53

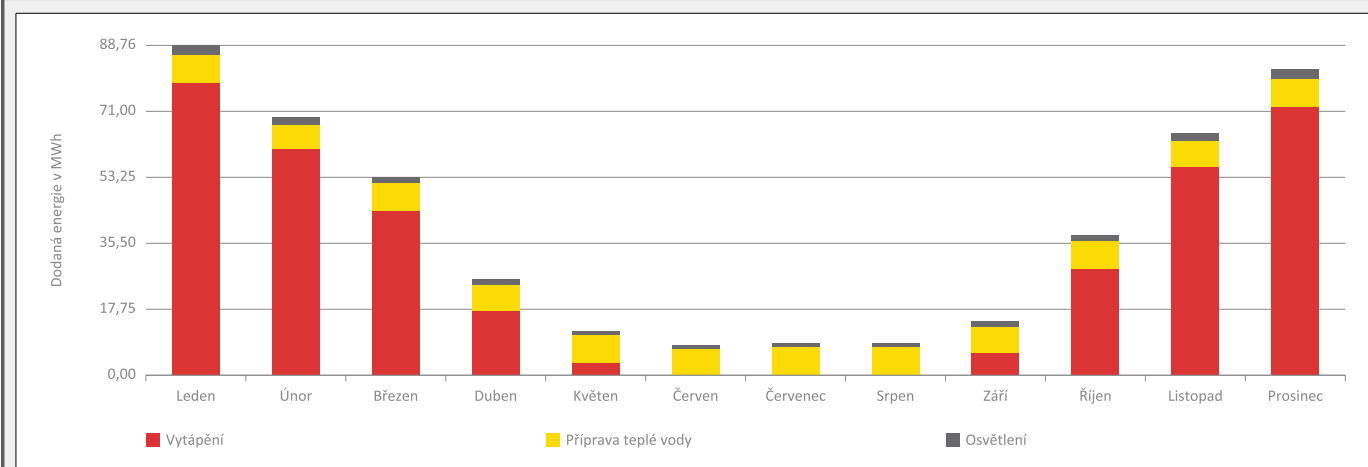
Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	88,76	69,81	53,18	25,63	11,92	8,28	8,52	8,60	14,60	37,41	65,11	82,26
Vytápění	78,78	61,00	44,01	17,02	3,32	0,00	0,00	0,00	5,96	28,25	55,85	72,32
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	7,43	6,71	7,43	7,19	7,43	7,19	7,43	7,43	7,19	7,43	7,19	7,43
Osvětlení	2,55	2,10	1,75	1,43	1,18	1,09	1,09	1,18	1,46	1,73	2,08	2,52
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



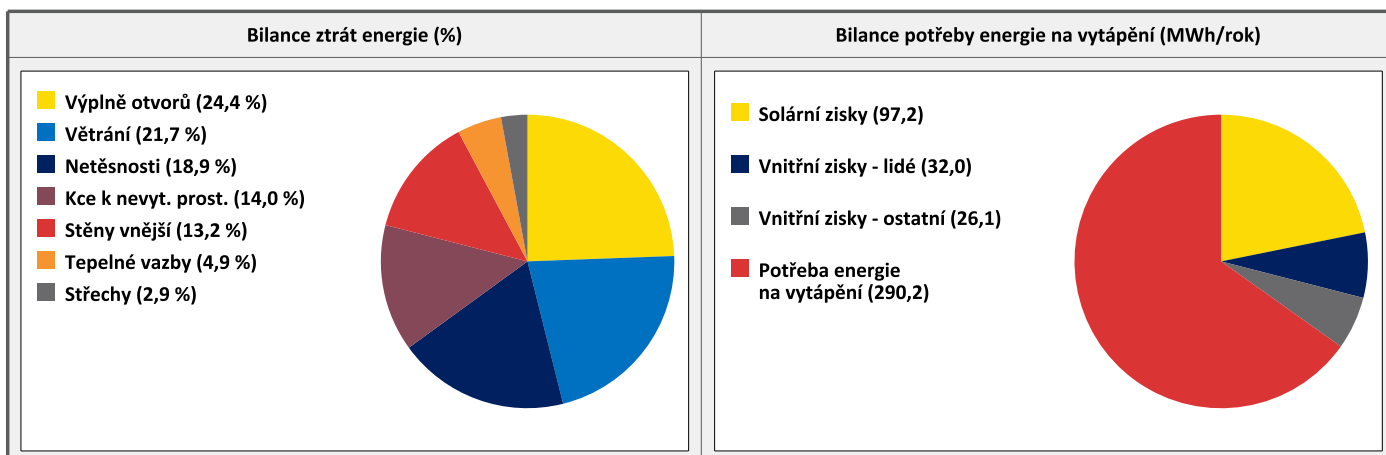
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	264,407	Solární zisky	MWh/rok	97,202
Větrání		96,711	Vnitřní zisky - lidé		31,956
Netěsnosti obálky - infiltrace		84,323	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		26,089
Celkem		445,440	Celkem		155,247

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	290,193	kWh/m ² .rok	69
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F	OBÁLKA BUDOVY
----------	----------------------

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				1712,8				
SV1	Skladba S.1a - Obvodová konstrukce	20,0	EXT	1202,0	0,360	0,30	0,30	120 %
SV2	Skladba S.1b - Obvodová konstrukce	20,0	EXT	358,6	0,360	0,30	0,30	120 %
SV3	Skladba S.1c - Obvodová konstrukce	20,0	EXT	152,2	0,360	0,30	0,30	120 %
STŘECHY				1056,2				
ST1	Skladba S.3 - St. Yecha	20,0	EXT	1056,2	0,130	0,24	0,24	54 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				1056,2				
KN1	Skladba S.2b - Podlaha 1.NP	20,0	NEVYT	1056,2	1,460	0,60	0,60	243 %
VÝPLŇ OTVORŮ				813,6				
VO1	Okno O.1	20,0	EXT	215,8	1,400	1,50	1,50	93 %
VO2	Okno O.1'	20,0	EXT	3,7	2,400	1,50	1,50	160 %
VO3	Okno O.2	20,0	EXT	390,0	1,400	1,50	1,50	93 %
VO4	Okno O.3	20,0	EXT	47,1	1,400	1,50	1,50	93 %
VO5	Okno O.4	20,0	EXT	157,0	1,400	1,50	1,50	93 %
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,050		0,020	250 %

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					% pokrytí				
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok			
ZT1	CZT	180,0	účinná SZTE s OZE < 80%	366,4	100,0	-	90,0	88,0	100,0 %
									290,2

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					% pokrytí				
kW	MWh/rok	%	COP	%	m ³ /rok	MWh/rok			
ZT1	CZT	180,0	účinná SZTE s OZE < 80%	87,4	100,0	-	99,3	1660,8	100,0 %
									86,8

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
			m ²	lux				
OS1	Bytový d om		4224,7	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80

H

DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



Úsporné opatření	Popis návrhu
KROK 1 Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu	
	Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Solární termické kolektory: pro ohřev teplé vody a plynové vytápění. Fotovoltaické panely: pro výrobu el. energie. Tyto řešení jsou ekonomické pouze v případě využití dotace na OZE.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kombinovaná výroba elektrické energie a tepla (kogenerační jednotka) není vhodná, jak z prostorových důvodů, tak z hlediska nemovitosti využití odpadního tepla a KVET v letním období.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Soustava zásobování tepelnou energií: Aktuální stav
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Tepelné čerpadlo: Vytápění ohřevem TV tepelným čerpadlem je z hlediska prvotních investičních nákladů nákladově značně náročné. Ekonomické pouze v případě využití dotace OZE.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	89	112	109	
	377,0	474,1	461,1	
Soubor navržených opatření	89	112	109	
	377,0	474,1	461,1	
Dosažená úspora energie	0	0	0	
	0,0	0,0	0,0	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
----------	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
--	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek
-------------------------	----------------	----------	----------------

REFERENČNÍ BUDOVA				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	4224,7	67	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY									
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

OBÁLKA BUDOVY									
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE									
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
-----------------------	--	--	--

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2021.0
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
--	--	--	--

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
-------------------------------	--

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
--------------------------------	--	--	--

Jméno / obchodní firma:	Ing. Tomáš Hora	Číslo oprávnění:	1505
Telefon:	724 433 661	E-mail:	thora@volny.cz

URČENÁ OSOBA			
---------------------	--	--	--

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
--------------------------	---	-------------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU			
-------------------------	--	--	--

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	686809.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	29.1.2025		
Platnost průkazu do:	29.01.2035		

PŘÍLOHA A – PODROBNÉ VÝPOČTY

Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro stávající stav

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2020.5.1

Ochlazovaná konstrukce	Součinitel prostupu tepla U [W/m ² .K]	Požadovaný součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 U _N [W/m ² .K]	Doporučený součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 U _N [W/m ² .K]
Skladba S.1 - Obvodová konstrukce	0,980	-	-
Skladba S.1a - Obvodová konstrukce	0,360	0,30	0,25
Skladba S.1b - Obvodová konstrukce	0,360	0,30	0,25
Skladba S.1c - Obvodová konstrukce	0,360	0,30	0,25
Skladba S.2a - Podlaha 1.PP	3,000	-	-
Skladba S.2b - Podlaha 1.NP	1,460	0,60	0,40
Skladba S.3 - Střecha	0,130	0,24	0,16
Otvor O.1-O.4 - plastové okno, dvojitě zasklené	1,40	1,50	1,20
Otvor O.1' - dřevěné okno, zdvojené	2,40	1,50	1,20

Protokol výpočtu měrné roční potřeby tepla na vytápění

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

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

Energie 2020.5.1

Název úlohy: **Bytový dům, Benešovská 3197-3201, Kladno, PSČ 272 01**
 Zpracovatel: Ing. Milan Hlaváček
 Zakázka: Společenství vlastníků jednotek domu Benešovská 3197-3201
 Benešovská č.p. 3200, Kladno, PSČ 272 01
 IČO: 24212334
 Datum: 29.01.2025

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 1
 Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

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

Úroveň referenční budovy: dokončená budova a změna dokončené budovy
 Posouzení na požadavky podle: bez požadavků
 Redukce ref. prim. energie pro: bytový dům

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

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

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

Návrhová venkovní teplota v zimním období: -15,0 C
 Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 stupňů severní šířky
 Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem: 3,3 m/s
 Typické okolí hodnocené budovy: venkov

Krytí hodnocené budovy proti větru: střední
Průměrný rozdíl mezi teplotou oblohy a teplotou vzduchu: 11,0 C

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

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

Název zóny:	Bytový dům
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - BD - byt)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná
Výsledná obsazenost zóny:	30,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	130,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	4224,7 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	3898,6 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	12621,0 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Roční doba provozu osvětlení:	1200 / 800 h (ve dne/v noci)
Požadovaná prům. osvětlenost zóny:	100,0 lx
Činitel závislosti na denním světle:	0,8
Činitel absence osob v zóně:	0,45
Činitel plošného využití zóny:	0,9
Průměrný index zóny:	1,0
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Celkový příkon systému osvětlení:	15270,0 W
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,0
Činitel údržby systému osvětlení:	1,0
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,0
Činitel typu světelných zdrojů:	1,7
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Celk. průměrné roční vnitřní zisky:	9638 W
Prům. roční produkce tepla osobami:	2,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	70,0 %
Prům. roční produkce tepla spotřebiči:	3,0 W/m ²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	20,0 %
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	86774,19 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	1660,8 m ³
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	CZT
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,1 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	CZT
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
Název systému přípravy TV č. 1:	CZT
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	40,0 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	44,7 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1:	CZT
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	SZTE s předávací stanicí mimo budovu
Účinnost výroby tepla zdrojem:	100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona)
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	účinná SZTE s OZE do 80% včetně

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
Skladba S.1a - Obvodová konstr	611,22	0,360	1,00	220,039	0,300
Skladba S.1a - Obvodová konstr	590,81	0,360	1,00	212,691	0,300
Skladba S.1b - Obvodová konstr	179,30	0,360	1,00	64,548	0,300
Skladba S.1b - Obvodová konstr	179,30	0,360	1,00	64,548	0,300
Skladba S.1c - Obvodová konstr	76,10	0,360	1,00	27,396	0,300
Skladba S.1c - Obvodová konstr	76,10	0,360	1,00	27,396	0,300
Skladba S.3 - Střecha	1056,20	0,130	1,00	137,306	0,240
Okno O.1	215,83 (2,33x1,57x59)	1,400	1,00	302,159	1,500
Okno O.1'	3,66 (2,33x1,57x1)	2,400	1,00	8,779	1,500
Okno O.2	130,00 (2,07x1,57x40)	1,400	1,00	181,994	1,500
Okno O.2	259,99 (2,07x1,57x80)	1,400	1,00	363,989	1,500
Okno O.3	47,10 (1,5x1,57x20)	1,400	1,00	65,940	1,500
Okno O.4	157,00 (5,0x1,57x20)	1,400	1,00	219,800	1,500

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

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $H_t, t_j = A \cdot \Delta U, t_{jm}$.
Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb $\Delta U, t_{jm}$: 0,05 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_t, d, c :	1896,585 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_t, d, t_j :	179,130 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_t, d:	2075,715 W/K

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 1**1. konstrukce ve styku se zemínou**

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a nevyt. suterénem:	1056,2 m ²
Exponovaný obvod této podlahy:	211,4 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha nad nevytápěným suterénem
Tloušťka suterénní stěny:	0,4 m
Plocha stěn suterénu pod terénem:	21,14 m ²
Plocha stěn suterénu nad terénem:	570,78 m ²
Název/typ podlahové konstrukce:	Skladba S.2b - Podlaha 1.NP
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	0,345 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,16 m ² K/W
Tepelný odpor suterénní stěny:	0,853 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,853 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	0,1 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	2,7 m
Intenzita větrání v suterénu:	0,3 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	2366,0 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,46 W/(m ² K)
Číselník teplotní redukce b:	0,45
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C:	0,6 W/(m ² K)

Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,653 W/(m²K)
 Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: 689,492 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: od 262,064 do 1128,943 W/K
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 755,087 / 517,26 W/K

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Měrný tok:	1128,943	1075,043	904,363	706,732	473,169	347,405
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Měrný tok:	262,064	266,556	464,186	697,749	926,821	1048,094

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 689,492 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 52,810 W/K
 Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 742,302 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 10096,8 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 4,5 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: přirozené
 Intenzita přirozeného větrání: 0,3 1/h

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Teplota Te,ini:	-1,3 C	-0,1 C	3,7 C	8,1 C	13,3 C	16,1 C
Ref. tlak v zóně:	-3,4 Pa	-3,3 Pa	-3,0 Pa	-2,6 Pa	-2,2 Pa	-2,0 Pa
Měrný tok Hv,lea:	902,466	899,369	888,090	873,078	853,347	841,972
Měrný tok Hv,arg:	1017,757	1017,757	1017,757	1017,757	1017,757	1017,757
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	1920,224	1917,127	1905,847	1890,836	1871,104	1859,730
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Teplota Te,ini:	18,0 C	17,9 C	13,5 C	8,3 C	3,2 C	0,5 C
Ref. tlak v zóně:	-1,8 Pa	-1,8 Pa	-2,2 Pa	-2,6 Pa	-3,0 Pa	-3,3 Pa
Měrný tok Hv,lea:	833,979	834,405	852,551	872,356	889,683	897,724
Měrný tok Hv,arg:	1017,757	1017,757	1017,757	1017,757	1017,757	1017,757
Měrný tok Hv,ztu:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Měrný tok Hv,sup:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Celkový tok Hv:	1851,736	1852,162	1870,308	1890,114	1907,440	1915,481

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: 1887,676 W/K

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

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
Okno O.1	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okno O.1'	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okno O.2	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okno O.2	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okno O.3	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Okno O.4	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Skladba S.1a - Obvodová konstr	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Skladba S.1a - Obvodová konstr	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Skladba S.1b - Obvodová konstr	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Skladba S.1b - Obvodová konstr	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Skladba S.1c - Obvodová konstr	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Skladba S.1c - Obvodová konstr	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Skladba S.3 - Střecha	H	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Okno O.1	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
Okno O.1'	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
Okno O.2	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
Okno O.2	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
Okno O.3	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
Okno O.4	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
Skladba S.1a - Obvodová konstr	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Skladba S.1a - Obvodová konstr	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Skladba S.1b - Obvodová konstr	S	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Skladba S.1b - Obvodová konstr	J	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Skladba S.1c - Obvodová konstr	Z	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Skladba S.1c - Obvodová konstr	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
Skladba S.3 - Střecha	H	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okno O.1	215,83	0,67	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	Z (90°)
Okno O.1'	3,66	0,75	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	Z (90°)
Okno O.2	130,0	0,67	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	Z (90°)
Okno O.2	259,99	0,67	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	V (90°)
Okno O.3	47,1	0,67	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	Z (90°)
Okno O.4	157,0	0,67	0,70	1,00/1,00	1,000-1,000	V (90°)
Skladba S.1a - Obvodová konstr	611,22	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
Skladba S.1a - Obvodová konstr	590,81	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
Skladba S.1b - Obvodová konstr	179,3	0,60	-----	-----	0,750-0,750	S (90°)
Skladba S.1b - Obvodová konstr	179,3	0,60	-----	-----	0,750-0,750	J (90°)
Skladba S.1c - Obvodová konstr	76,1	0,60	-----	-----	0,750-0,750	Z (90°)
Skladba S.1c - Obvodová konstr	76,1	0,60	-----	-----	0,750-0,750	V (90°)
Skladba S.3 - Střecha	1056,2	0,60	-----	-----	0,750-0,750	H (0°)

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

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

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Sol. zisk (vytápění):	5069,08	9151,81	16820,40	26568,46	31182,02	32222,59
Ztráta sáláním:	-1433,03	-1294,35	-1433,03	-1386,81	-1433,03	-1386,81
Celkem (vytápění):	3636,05	7857,45	15387,37	25181,65	29748,99	30835,79
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Sol. zisk (vytápění):	30141,25	28827,92	19120,41	13884,39	6468,60	4024,03
Ztráta sáláním:	-1433,03	-1433,03	-1386,81	-1433,03	-1386,81	-1433,03
Celkem (vytápění):	28708,21	27394,89	17733,60	12451,36	5081,79	2590,99

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:	Bytový dům
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním H _v :	1887,676 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H _{t,d,c} :	1896,585 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí H _{t,g,c} :	689,492 W/K

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

Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 231,940 W/K

Výsledný měrný tepelný tok H: 4705,693 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,gn [MWh]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	73,834	7,843	-----	3,636	11,479	0,998	100,0	62,382
2	62,965	6,919	-----	7,857	14,777	0,992	100,0	48,305
3	56,674	7,198	-----	15,387	22,586	0,966	100,0	34,845
4	40,298	6,756	-----	25,182	31,938	0,840	100,0	13,470
5	23,991	6,742	-----	29,749	36,491	0,586	21,7	2,624
6	14,080	6,487	-----	30,836	37,323	0,377	0,0	-----
7	8,168	6,674	-----	28,708	35,382	0,231	0,0	-----
8	8,503	6,742	-----	27,395	34,137	0,249	0,0	-----
9	22,563	6,783	-----	17,734	24,517	0,728	57,8	4,713
10	40,960	7,185	-----	12,451	19,637	0,947	100,0	22,367
11	56,504	7,281	-----	5,082	12,362	0,994	100,0	44,221
12	67,651	7,817	-----	2,591	10,408	0,998	100,0	57,267

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: 290,193 MWh**Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění**

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [MWh]	Qs,ini [MWh]	Qs [MWh]	Qs/Ql [-]	U,eq [(W/m ² K)] min. max.
Okno O.1	Z	30,482	54,286	32,387	1,06	-3,95 1,14
Okno O.1'	Z	0,886	1,005	0,596	0,67	-3,50 2,15
Okno O.2	Z	18,360	32,697	19,507	1,06	-3,95 1,14
Okno O.2	V	36,720	65,394	39,014	1,06	-3,95 1,14
Okno O.3	Z	6,652	11,847	7,068	1,06	-3,95 1,14
Okno O.4	V	22,174	39,489	23,559	1,06	-3,95 1,14
Skladba S.1a - Obvodová konstr	Z	22,198	0,644	0,138	0,01	0,31 0,37
Skladba S.1a - Obvodová konstr	V	21,457	0,622	0,133	0,01	0,31 0,37
Skladba S.1b - Obvodová konstr	S	6,512	-0,140	-----	-----	0,35 0,38
Skladba S.1b - Obvodová konstr	J	6,512	0,404	0,244	0,04	0,30 0,36
Skladba S.1c - Obvodová konstr	Z	2,764	0,080	0,017	0,01	0,31 0,37
Skladba S.1c - Obvodová konstr	V	2,764	0,080	0,017	0,01	0,31 0,37
Skladba S.3 - Střecha	H	13,852	0,201	-0,230	-0,02	0,11 0,14

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	78,765	-----	-----	-----	78,765	-----	7,425	-----
2	60,991	-----	-----	-----	60,991	-----	6,707	-----
3	43,997	-----	-----	-----	43,997	-----	7,425	-----
4	17,008	-----	-----	-----	17,008	-----	7,186	-----
5	3,314	-----	-----	-----	3,314	-----	7,425	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	7,186	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	7,425	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	7,425	-----
9	5,950	-----	-----	-----	5,950	-----	7,186	-----
10	28,241	-----	-----	-----	28,241	-----	7,425	-----
11	55,834	-----	-----	-----	55,834	-----	7,186	-----
12	72,306	-----	-----	-----	72,306	-----	7,425	-----

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

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	78,765	-----	-----	-----	7,425	2,553	0,012	-----	88,755
2	60,991	-----	-----	-----	6,707	2,099	0,011	-----	69,808
3	43,997	-----	-----	-----	7,425	1,747	0,012	-----	53,180
4	17,008	-----	-----	-----	7,186	1,428	0,012	-----	25,633
5	3,314	-----	-----	-----	7,425	1,176	0,003	-----	11,918
6	-----	-----	-----	-----	7,186	1,091	0,000	-----	8,277
7	-----	-----	-----	-----	7,425	1,091	0,000	-----	8,517
8	-----	-----	-----	-----	7,425	1,176	0,000	-----	8,602
9	5,950	-----	-----	-----	7,186	1,461	0,007	-----	14,604
10	28,241	-----	-----	-----	7,425	1,730	0,012	-----	37,408
11	55,834	-----	-----	-----	7,186	2,083	0,012	-----	65,115
12	72,306	-----	-----	-----	7,425	2,520	0,012	-----	82,263

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

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 474,081 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 2818,02 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 4638,80 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,61 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,37 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

Položka	Přílehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	4705,693	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	1887,676	40,11 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	2818,017	59,89 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	1896,585	40,30 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	689,492	14,65 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	231,940	4,93 %
Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:				
Vnější stěny:				
SV1 Skladba S.1a - Obvodová konstr...	EXT	1202,03	432,729	9,20 %
SV2 Skladba S.1b - Obvodová konstr...	EXT	358,60	129,096	2,74 %
SV3 Skladba S.1c - Obvodová konstr...	EXT	152,20	54,792	1,16 %
Střechy (ploché, šikmé i strmé):				
ST1 Skladba S.3 - Střecha	EXT	1056,20	137,306	2,92 %
Konstrukce k nevytápěným prostorům:				
KN1 Skladba S.2b - Podlaha 1.NP	NEVYT	1056,20	689,492	14,65 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):				
VO1 Okno O.1	EXT	215,83	302,159	6,42 %
VO2 Okno O.1'	EXT	3,66	8,779	0,19 %
VO3 Okno O.2	EXT	389,99	545,983	11,60 %
VO4 Okno O.3	EXT	47,10	65,940	1,40 %
VO5 Okno O.4	EXT	157,00	219,800	4,67 %
Celkem:		4638,80	2586,077	54,96 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl:	4420,208 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu):	20,0 C
Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -15 C):	154,7 kW

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	2818,017 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	4638,8 m ²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,61 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,54 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy:	290,193 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	12621,0 m ³
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	4224,7 m ²
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m ³):	23,0 kWh/(m ³ .a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 69 kWh/(m².a)

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:	
- délku otopného období:	236,1 dní
- průměrnou venkovní teplotu během otopného období:	4,3 C
- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období:	20,0 C
Odpovídající orientační počet denostupňů:	3714 den.K

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

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	78,765	-----	-----	-----	7,425	2,553	0,012	-----	88,755
2	60,991	-----	-----	-----	6,707	2,099	0,011	-----	69,808
3	43,997	-----	-----	-----	7,425	1,747	0,012	-----	53,180
4	17,008	-----	-----	-----	7,186	1,428	0,012	-----	25,633
5	3,314	-----	-----	-----	7,425	1,176	0,003	-----	11,918
6	-----	-----	-----	-----	7,186	1,091	0,000	-----	8,277
7	-----	-----	-----	-----	7,425	1,091	0,000	-----	8,517
8	-----	-----	-----	-----	7,425	1,176	0,000	-----	8,602
9	5,950	-----	-----	-----	7,186	1,461	0,007	-----	14,604
10	28,241	-----	-----	-----	7,425	1,730	0,012	-----	37,408
11	55,834	-----	-----	-----	7,186	2,083	0,012	-----	65,115
12	72,306	-----	-----	-----	7,425	2,520	0,012	-----	82,263

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

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	1319,061 GJ	366,406 MWh	87 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,329 GJ	0,092 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	1319,390 GJ	366,497 MWh	87 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:	314,737 GJ	87,427 MWh	21 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	----	----	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	314,737 GJ	87,427 MWh	21 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	72,563 GJ	20,156 MWh	5 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	72,563 GJ	20,156 MWh	5 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	1706,690 GJ	474,081 MWh	112 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy**Celková roční dodaná energie: 474,081 MWh**

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 12621,0 m3

Celková energeticky vztázná plocha budovy: 4224,7 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 37,6 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 112 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		Vytápění			Teplá voda		
	transformace		---- MWh/a ----	t/a		---- MWh/a ----	t/a	
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,3570	366,41	329,77	130,81	87,43	78,68	31,21
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
SOUČET			366,41	329,77	130,81	87,43	78,68	31,21

Ergo- nositel	Faktory		Osvětlení			Pom.energie		
	transformace		---- MWh/a ----	t/a		---- MWh/a ----	t/a	
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,3570	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	20,16	52,41	17,33	0,09	0,24	0,08
SOUČET			20,16	52,41	17,33	0,09	0,24	0,08

Ergo- nositel	Faktory		Nuc. větrání			Chlazení		
	transformace		---- MWh/a ----	t/a		---- MWh/a ----	t/a	
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,3570	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

Ergo- nositel	Faktory		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	transformace		---- MWh/a ----	t/a		----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,3570	----	----	----	----	----	----
elektřina ze sítě	2,6	0,8600	----	----	----	----	----	----
SOUČET			----	----	----	----	----	----

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

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	453,833	408,449	162,018
elektřina ze sítě	20,248	52,645	17,413
SOUČET	474,081	461,094	179,432

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

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	179,432 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	461,094 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	12621,0 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	4224,7 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	14,2 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	36,5 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	42 kg/(m2.a)
<u>Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:</u>	<u>109 kWh/(m2.a)</u>

Energie 2021.0, (c) 2021 Svoboda Software

**VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE KRITÉRIÍ
VYHLÁŠKY MPO ČR č. 264/2020 Sb.**Název úlohy: **Bytový dům, Benešovská 3197-3201, Kladno, PSČ 272 01****Rekapitulace vstupních dat:**

Celková roční dodaná energie: 474,081 MWh
 Primární energie z neobnovitelných zdrojů: 461,094 MWh
 Celková energeticky vztažná plocha: 4224,7 m²
 Druh budovy: bytový dům
 Úroveň referenční budovy: dokončená budova a změna dokončené budovy
 Požadavek podle: bez požadavků
 Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§6)

Vyhláška MPO ČR č. 264/2020 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla.

Referenční hodnota:

pro zařazení do klasifikační třídy se použije 0,38 W/m²K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em}: 0,61 W/m²K

Klasifikační třída: **D**

Požadavek na celkovou dodanou energii (§6)

Vyhláška MPO ČR č. 264/2020 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na celkovou dodanou energii.

Referenční hodnota:

pro zařazení do klasifikační třídy se použije 99 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná dodaná energie EP,A: 112 kWh/(m².a)

Klasifikační třída: **C**

Požadavek na primární energii z neobnovitelných zdrojů energie (§6)

Vyhláška MPO ČR č. 264/2020 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na primární energii z neobnovitelných zdrojů energie.

Referenční hodnota:

pro zařazení do klasifikační třídy se použije 63 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná prim. energie z neobnovitelných zdrojů E_{pN,A}: 109 kWh/(m².a)

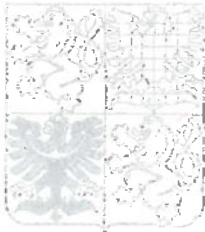
Klasifikační třída: **D**

Informativní přehled klasifikačních tříd pro dílčí dodané energie:

Vytápění: D
 Příprava teplé vody: C
 Osvětlení: D

SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY č. 264/2020 Sb.

Požadavek podle: bez požadavků



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Tomáš Hora

r. č. 721006/2761

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 21.5.2015

~~~~~

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 1505**

V Praze dne 11. června 2015

**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu

