

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Objekt:	REZIDENCE BÍLÁ PERLA - blok C
Vlastník budovy:	JTA exklusive, spol. s r.o.
Energetický specialista:	Ing. Tomáš Podešva / číslo oprávnění - 1226
Evidenční číslo průkazu:	380915.1

OBSAH	
Průkaz energetické náročnosti	- Grafické znázornění PENB - Protokol k PENB
Příloha č. 1	- Stanovení součinitelů prostupu tepla
Příloha č. 2	- Protokol výpočtu energetické náročnosti

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.:

PSC, obec:

K.ú., parcelní č.:

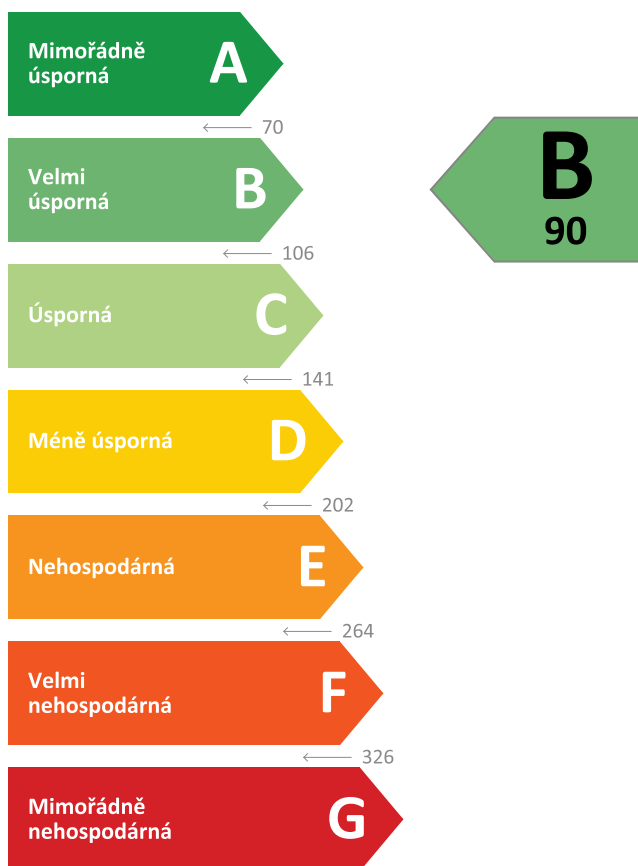
Typ budovy:

Celková energeticky vztažná plocha: 8373,4 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



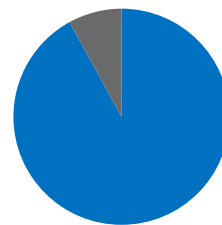
Požadavky pro výstavbu
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Účinná SZTE s OZE < 80% - 666,9 (92 %)
- Elektřina - 59,7 (8 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,32 W/(m ² .K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	32 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	87 kWh/(m ² .rok)	B
	Vytápění	41 kWh/(m ² .rok)	B
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0 kWh/(m ² .rok)	A
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	40 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	6 kWh/(m ² .rok)	C

Energetický specialista:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

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

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Obec:		Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:		Převládající typ využití:	
Parcelní číslo pozemku:		Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:		Památková ochrana území:	

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

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	26005,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	8737,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,34
Celková energeticky vztáhná plocha budovy	m ²	8373,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	16,0

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	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m²
Z1			☒	☐	20,0	2146,6
Z1.1			-	-	20,0	1563,5
Z1.2			-	-	20,0	583,1
Z2			☒	☐	20,0	2075,5
Z3			☒	☐	20,0	2075,5
Z3.1			-	-	20,0	1024,7
Z3.2			-	-	20,0	1050,8
Z4			☒	☐	20,0	2075,8
NZ1			☐	☐	-	-

1 / 12

(pokračování)

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
NZ2			☐	☐	-	-
NZ3			☐	☐	-	-
NZ4			☐	☐	-	-
NZ5			☐	☐	-	-

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 odebíraná 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 %	46,3 %	-	-	-	45,5 %	-	-	91,8 %
	336,52	-	-	-	330,42	-	-	666,94
Elektřina	0,4 %	-	0,3 %	-	0,1 %	7,2 %	0,2 %	8,2 %
	3,09	-	2,31	-	1,05	52,04	1,23	59,73

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

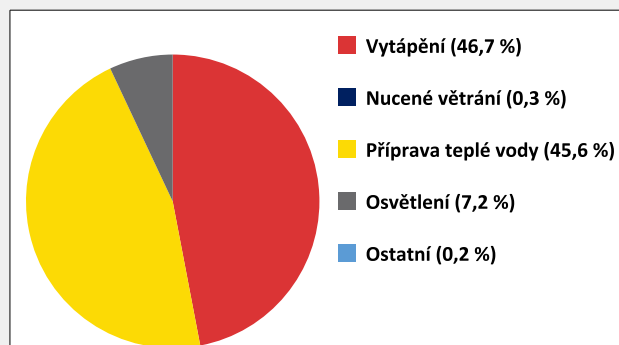
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

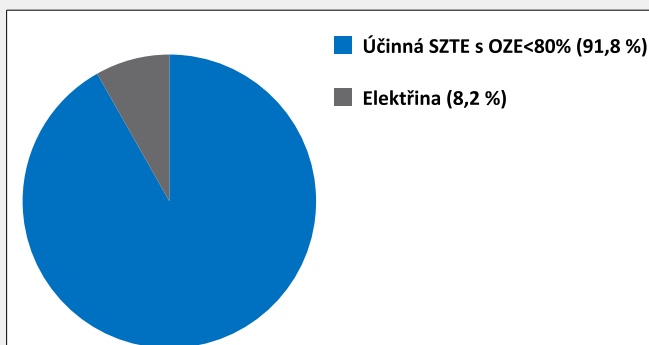
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	46,7 %	-	0,3 %	-	45,6 %	7,2 %	0,2 %	100,0 %
kWh/m ² .rok	41	-	0	-	40	6	0	87
MWh/rok	339,61	-	2,31	-	331,47	52,04	1,23	726,66

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

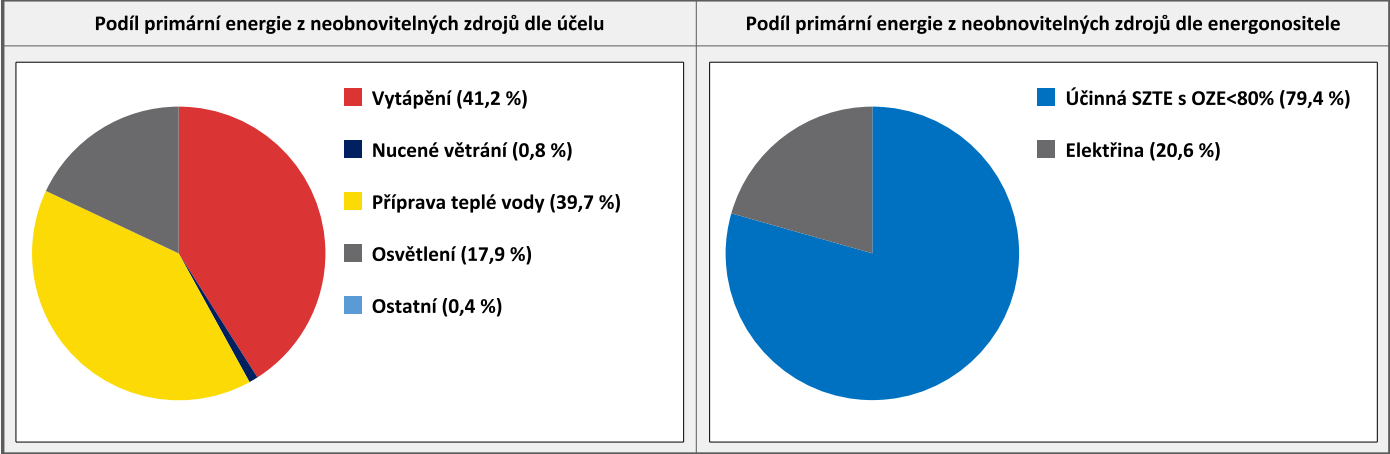
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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	40,1 %	-	-	-	39,4 %	-	-	79,4 %
		302,87	-	-	-	297,38	-	-	600,24
Elektřina	2,6	1,1 %	-	0,8 %	-	0,4 %	17,9 %	0,4 %	20,6 %
		8,05	-	6,00	-	2,73	135,31	3,20	155,29

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
procentuelní podíl	41,2 %	-	0,8 %	-	39,7 %	17,9 %	0,4 %	100,0 %
kWh/m².rok	37	-	1	-	36	16	0	90
MWh/rok	310,91	-	6,00	-	300,11	135,31	3,20	755,53



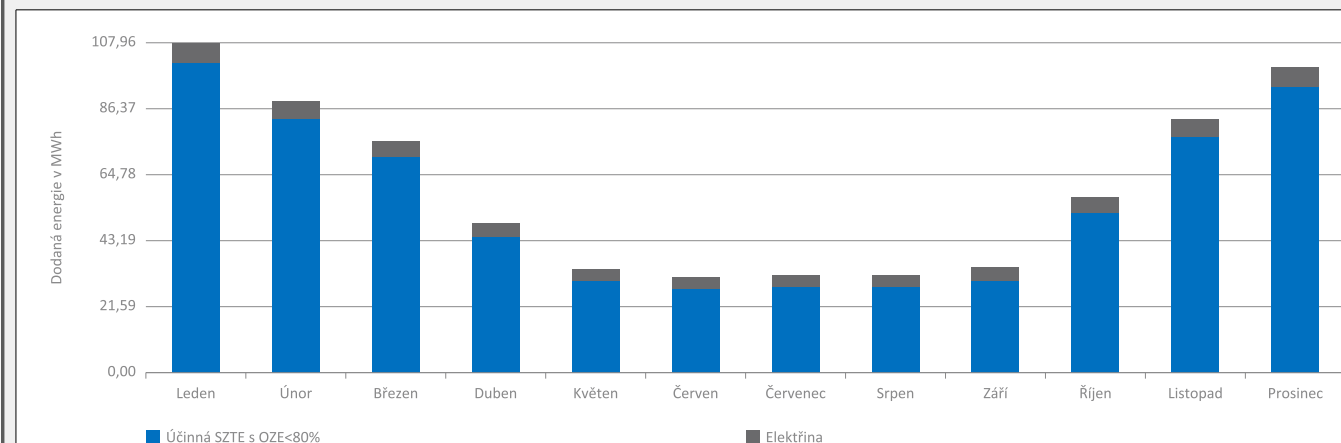
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	107,96	88,73	76,25	49,33	34,14	30,77	31,77	31,92	34,90	57,41	82,94	100,53
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	101,18	83,10	70,97	44,75	30,16	27,16	28,06	28,06	30,42	52,16	77,12	93,80
Elektřina	6,79	5,64	5,28	4,59	3,98	3,61	3,70	3,86	4,48	5,25	5,81	6,73

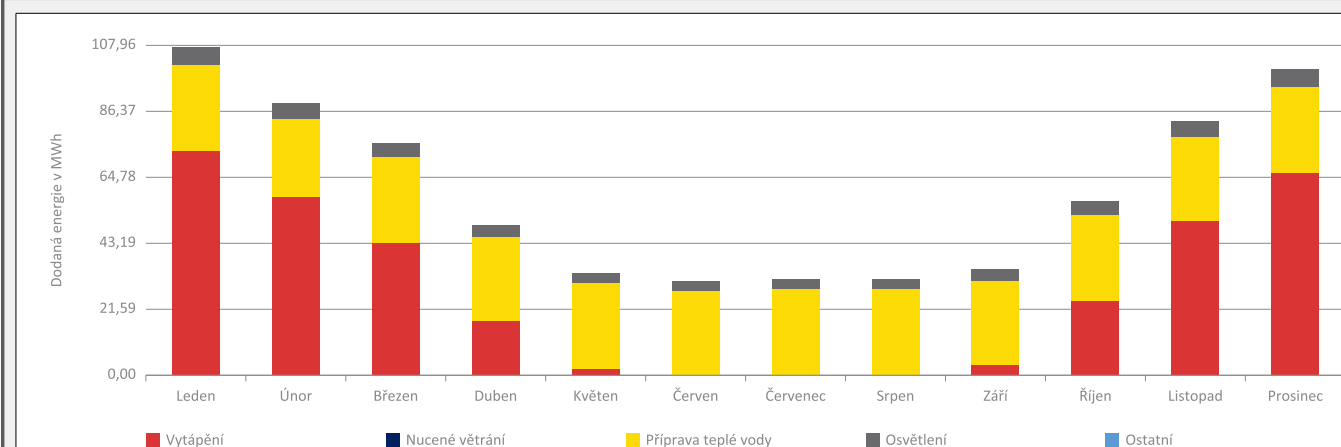
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	107,96	88,73	76,25	49,33	34,14	30,77	31,77	31,92	34,90	57,41	82,94	100,53
Vytápění	73,50	58,10	43,29	17,96	2,25	0,03	0,03	0,03	3,47	24,48	50,34	66,13
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,20	0,18	0,20	0,19	0,20	0,19	0,20	0,20	0,19	0,20	0,19	0,20
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	28,15	25,43	28,15	27,24	28,15	27,24	28,15	28,15	27,24	28,15	27,24	28,15
Osvětlení	6,01	4,93	4,51	3,84	3,44	3,21	3,28	3,44	3,90	4,48	5,06	5,95
Ostatní	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

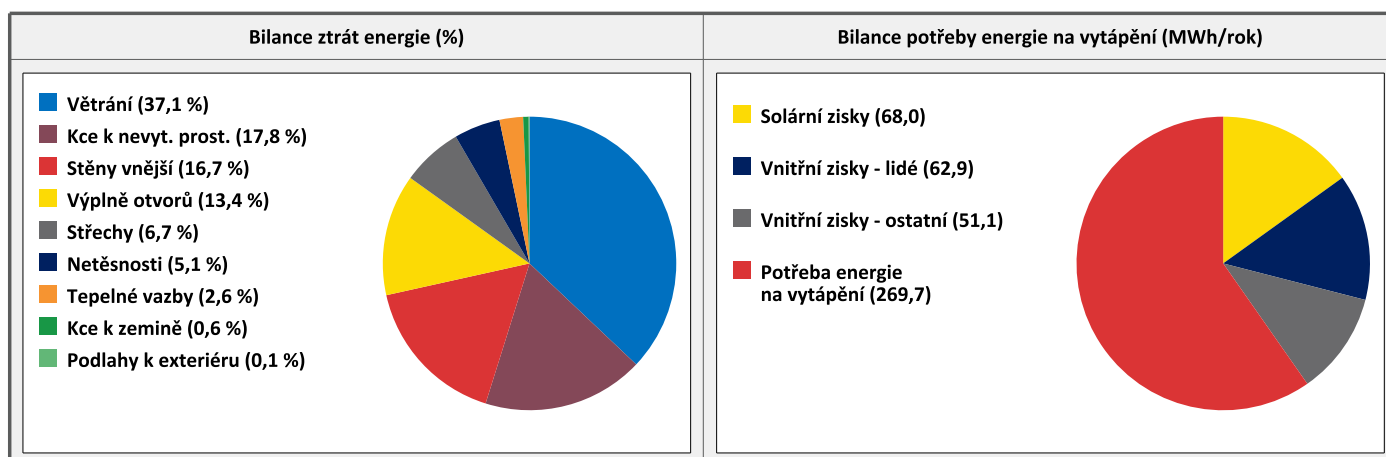
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. 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	261,253	Solární zisky	MWh/rok	68,043
Větrání		167,655	Vnitřní zisky - lidé		62,949
Netěsnosti obálky - infiltrace		22,863	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		51,058
Celkem		451,771	Celkem		182,050

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	269,721	kWh/m ² .rok	32
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----



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	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ				4173,0				
SV1		20,0	EXT	2265,1	0,186	0,30	0,21	89 %
SV2		20,0	EXT	1907,9	0,195	0,30	0,21	93 %

STŘECHY				1591,9				
ST1		20,0	EXT	858,1	0,194	0,24	0,17	115 %
ST2		20,0	EXT	733,8	0,205	0,24	0,17	122 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				12,8				
PO1		20,0	EXT	12,8	0,215	0,24	0,17	128 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				121,8				
PZ1		20,0	ZEM	121,8	0,441	0,45	0,32	140 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				2042,0				
KN1		20,0	NEVYT	403,3	0,507	0,60	0,42	121 %
KN2		20,0	NEVYT	193,0	0,899	0,60	0,42	214 %
KN3		20,0	NEVYT	83,7	2,090	0,60	0,42	498 %
KN4		20,0	NEVYT	1210,8	0,209	0,60	0,42	50 %
KN5		20,0	NEVYT	151,2	1,700	3,50	1,22	140 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				796,0				
VO1		20,0	EXT	116,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO2		20,0	EXT	12,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO3		20,0	EXT	23,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO4		20,0	EXT	22,8	0,800	1,50	1,05	76 %
VO5		20,0	EXT	7,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO6		20,0	EXT	47,4	0,800	1,50	1,05	76 %
VO7		20,0	EXT	9,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO8		20,0	EXT	4,3	0,800	1,50	1,05	76 %
VO9		20,0	EXT	4,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO10		20,0	EXT	3,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO11		20,0	EXT	3,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO12		20,0	EXT	14,2	0,800	1,50	1,05	76 %
VO13		20,0	EXT	17,1	0,800	1,50	1,05	76 %

(pokračování)

(pokračování)

VO14		20,0	EXT	116,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO15		20,0	EXT	24,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO16		20,0	EXT	23,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO17		20,0	EXT	14,4	0,800	1,50	1,05	76 %
VO18		20,0	EXT	4,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO19		20,0	EXT	24,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO20		20,0	EXT	36,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO21		20,0	EXT	17,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO22		20,0	EXT	16,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO23		20,0	EXT	12,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO24		20,0	EXT	14,4	0,800	1,50	1,05	76 %
VO25		20,0	EXT	58,3	0,800	1,50	1,05	76 %
VO26		20,0	EXT	16,8	0,800	1,50	1,05	76 %
VO27		20,0	EXT	23,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO28		20,0	EXT	19,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO29		20,0	EXT	6,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO30		20,0	EXT	10,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO31		20,0	EXT	9,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO32		20,0	EXT	19,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO33		20,0	EXT	20,9	0,800	1,50	1,05	76 %
VO34		20,0	EXT	26,5	0,800	1,50	1,05	76 %

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	0,020		0,014	143 %
----------------------	-------	--	-------	-------

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
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1		396,0	účinná SZTE s OZE < 80%	336,5	99,0	-	92,0	88,0	100,0 %
									269,7

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1			3119,7	1,8	74,2	78,0	1000,0	52,2
VT2			3121,5	0,2	74,2	-	500,0	99,2
VT3			3000,0	0,3	10,0	-	1000,0	35,6

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
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m ³ /rok	MWh/rok
ZT1		204,0	účinná SZTE s OZE < 80%	330,4	99,0	-	49,4	3091,6	100,0 %
									161,5

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS1			2146,6	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2			2075,5	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS3			2075,5	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS4			2075,8	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
ON1			-	80,0	-	0,90	1,00	1,00

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				
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla				
	Soustava zásobování tepelnou energií				
	Tepelná čerpadla				

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	52	87	90	
	431,3	726,7	755,5	
Soubor navržených opatření	34	66	73	
	281,7	549,0	610,9	
Dosažená úspora energie	18	21	17	
	149,6	177,7	144,6	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
---	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
--

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	-------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
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	%
		2146,6	38	20,0
		2075,5	38	20,0
		2075,5	38	20,0
		2075,8	39	20,0

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	Přiléhající 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)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,32	0,34	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

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)

Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	87	109	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	----	-----	-----

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)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	90	98	ANO
---	-------------------------	-------------------	----	----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.10
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:		Stupeň PD:	
Stavebník:		IČ:	
Generální projektant:		IČ:	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace:	

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:		Číslo oprávnění:	
Telefon:		E-mail:	

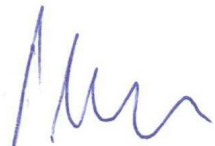
URČENÁ OSOBA

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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:			
Platnost průkazu do:			

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Příloha č. 1

- stanovení součinitelů prostupu tepla

Název konstrukce: **OBVODOVÁ STĚNA - POROTHERM + EPS**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,8700	840,0	1600,0
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,1800	1000,0	800,0
3	stěrka	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
4	EPS-F	0,1400	0,0400	1270,0	17,0
5	lep. stěrka	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
6	omítka	0,0030	0,7000	920,0	1700,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Porotherm 30 Profi	---
3	stěrka	---
4	EPS-F	---
5	lep. stěrka	---
6	omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,199 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,186 W/(m².K)**

Název konstrukce: **OBVODOVÁ STĚNA - POROTHERM + MW**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,8700	840,0	1600,0
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,1800	1000,0	800,0
3	stěrka	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
4	Minerální vlna	0,1400	0,0430	800,0	88,0
5	lep. stěrka	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
6	omítka	0,0030	0,7000	920,0	1700,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Porotherm 30 Profi	---
3	stěrka	---
4	Minerální vlna	---
5	lep. stěrka	---
6	omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,955 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,195 W/(m².K)**

Název konstrukce: **OBVODOVÁ STĚNA - ŽB + MW**

Typ hodnocené konstrukce: obecný typ konstrukce (vlastní zadání)

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,8700	840,0	1600,0
2	Železobeton 3	0,3000	1,7400	1020,0	2500,0
3	stěrka	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
4	Minerální vlna	0,1400	0,0430	800,0	88,0
5	lep. stěrka	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
6	omítka	0,0030	0,7000	920,0	1700,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Železobeton 3	---
3	stěrka	---
4	Minerální vlna	---
5	lep. stěrka	---
6	omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,461 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,275 W/(m².K)**

Název konstrukce: **VNITŘNÍ STĚNA 300MM - POROTHERM**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,8700	840,0	1600,0
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,1800	1000,0	800,0
3	Omítka vápenná	0,0200	0,8700	840,0	1600,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Porotherm 30 Profi	---
3	Omítka vápenná	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 1,713 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,507 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **VNITŘNÍ STĚNA 250MM - POROTHERM**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,8700	840,0	1600,0
2	Porotherm 25 AKU Z Profi	0,2500	0,3100	1000,0	1000,0
3	Omítka vápenná	0,0200	0,8700	840,0	1600,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Porotherm 25 AKU Z Profi	---
3	Omítka vápenná	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,852 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,899 W/(m².K)**

Pozn. Upozorňuji, že požadované U = 0,6 W/m².K, při realizaci je nutné změnit skladbu kce nebo stěnu opatřit např. SDK izolační přestěnou. Řešit v realizační dokumentaci.

Název konstrukce: **VNITŘNÍ STĚNA 300MM - ŽB**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,8700	840,0	1600,0
2	Železobeton 3	0,3000	1,7400	1020,0	2500,0
3	Omítka vápenná	0,0200	0,8700	840,0	1600,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Železobeton 3	---
3	Omítka vápenná	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,218 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **2,090 W/(m².K)**

Pozn. Upozorňuji, že požadované U = 0,6 W/m².K, při realizaci je nutné změnit skladbu kce nebo stěnu opatřit např. SDK izolační přestěnou. Řešit v realizační dokumentaci.

Název konstrukce: **PLOCHÁ STŘECHA - NAD 6NP**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Železobeton 3	0,2200	1,7400	1020,0	2500,0
2	Parozábrana	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0
3	EPS 100 S Stabil	0,1800	0,0370	1270,0	20,0
4	Hydroizolace	0,0015	0,1600	960,0	1300,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton 3	---
2	Parozábrana	---
3	EPS 100 S Stabil	---
4	Hydroizolace	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,020 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,194 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **PLOCHÁ STŘECHA - NAD 5NP (TERASA)**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Železobeton 3	0,2200	1,7400	1020,0	2500,0
2	Parozábrana	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0
3	EPS 150 S Stabil	0,1600	0,0350	1270,0	25,0
4	Hydroizolace	0,0015	0,1600	960,0	1300,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton 3	---
2	Parozábrana	---
3	EPS 150 S Stabil	---
4	Hydroizolace	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,726 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,205 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **PLOCHÁ STŘECHA - NEVYTAPĚNÝ PROSTOR**

Typ hodnocené konstrukce: obecný typ konstrukce (vlastní zadání)

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Železobeton 3	0,2800	1,7400	1020,0	2500,0
2	Parozábrana	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0
3	XPS	0,1000	0,0350	1270,0	32,0
4	Hydroizolace	0,0015	0,1600	960,0	1300,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton 3	---
2	Parozábrana	---
3	XPS	---
4	Hydroizolace	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,046 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,314 W/(m².K)**

Název konstrukce: **PODLAHA NA TERÉNU - NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR**

Typ hodnocené konstrukce: obecný typ konstrukce (vlastní zadání)

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	ŽB deska	0,1500	1,1600	840,0	2000,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	ŽB deska	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,129 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **3,341 W/(m².K)**

Název konstrukce: **PODLAHA NA TERÉNU - KOMERCE**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	ŽB deska	0,1500	1,1600	840,0	2000,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	ŽB deska	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,129 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **3,341 W/(m².K)**

Pozn. Upozorňuji, že požadované U = 0,45 W/m².K, při realizaci je nutné změnit skladbu. Řešit v realizační dokumentaci.

Název konstrukce: **PODLAHA NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Dlažba keramická	0,0150	1,0100	840,0	2000,0
2	Potěr cementový	0,0500	1,1600	840,0	2000,0
3	Isover N	0,0300	0,0360	800,0	110,0
4	EPS 100 S	0,0400	0,0370	1270,0	20,0
5	Železobeton 3	0,2200	1,7400	1020,0	2500,0
6	lep. malta	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
7	Min.. vlákna	0,1000	0,0430	1150,0	100,0
8	lep. malta	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
9	omítka	0,0030	0,7000	920,0	1700,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	Potěr cementový	---
3	Isover N	---
4	EPS 100 S	---
5	Železobeton 3	---
6	lep. malta	---
7	Min.. vlákna	---
8	lep. malta	---
9	omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,17 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,434 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,209 W/(m².K)**

Název konstrukce: **STROP A PODLAHA NAD EXT.**

Typ hodnocené konstrukce: strop s podlahou nad venkovním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Dlažba keramická	0,0150	1,0100	840,0	2000,0
2	Potěr cementový	0,0500	1,1600	840,0	2000,0
3	Isover N	0,0300	0,0360	800,0	110,0
4	EPS 100 S	0,0400	0,0370	1270,0	20,0
5	Železobeton 3	0,2200	1,7400	1020,0	2500,0
6	lep. malta	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
7	Min.. vlákna	0,1000	0,0430	1150,0	100,0
8	lep. malta	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
9	omítka	0,0030	0,7000	920,0	1700,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	Potěr cementový	---
3	Isover N	---
4	EPS 100 S	---
5	Železobeton 3	---
6	lep. malta	---
7	Min.. vlákna	---
8	lep. malta	---
9	omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,434 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,215 W/(m².K)**

Název konstrukce: **OBVODOVÁ STĚNA + XPS - Z NEV. PR DO EXT.**

Typ hodnocené konstrukce: obecný typ konstrukce (vlastní zadání)

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	omítka vnitřní	0,0100	0,3500	1000,0	1000,0
2	Železobeton 3	0,3000	1,7400	1020,0	2500,0
3	XPS	0,1400	0,0350	1270,0	35,0
4	lep. stěrka	0,0020	0,8000	920,0	1300,0
5	omítka	0,0030	0,7000	920,0	1700,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	omítka vnitřní	---
2	Železobeton 3	---
3	XPS	---
4	lep. stěrka	---
5	omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,208 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,228 W/(m².K)**

Název konstrukce: **OBVODOVÁ STĚNA + XPS - PŘILEHLÁ K ZEMINĚ**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	omítka vnitřní	0,0100	0,3500	1000,0	1000,0
2	Železobeton 3	0,3000	1,7400	1020,0	2500,0
3	XPS	0,1400	0,0350	1270,0	35,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	omítka vnitřní	---
2	Železobeton 3	---
3	XPS	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,201 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,231 W/(m².K)**

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Příloha č. 2

- protokol výpočtu energetické náročnosti budov a průměrného součinitele prostupu tepla podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. a ČSN 730540-2

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 2020.10

Název úlohy: **REZIDENCE BÍLÁ PERLA - blok C**
Zpracovatel: Ing. Tomáš Podešva
Zakázka:
Datum: 2. 11 2021

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 4
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s měsíčním krokem

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

Úroveň referenční budovy: nová budova s téměř nulovou spotřebou energie
Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 1
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]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	8,2	34,2	14,1	14,1	20,8
únor	28	-0,1 C	13,4	51,1	25,5	25,5	37,0
březen	31	3,7 C	25,3	74,4	46,9	46,9	72,2
duben	30	8,1 C	36,0	85,7	74,2	74,2	113,8
květen	31	13,3 C	49,1	87,0	87,0	87,0	148,8
červen	30	16,1 C	51,8	75,6	90,0	90,0	146,2
červenec	31	18,0 C	51,3	78,1	84,1	84,1	144,3
srpen	31	17,9 C	42,4	96,0	80,4	80,4	136,2
září	30	13,5 C	28,8	77,8	53,3	53,3	87,1
říjen	31	8,3 C	18,6	74,4	38,7	38,7	56,5
listopad	30	3,2 C	9,4	45,4	18,0	18,0	25,2
prosinec	31	0,5 C	6,0	29,0	11,2	11,2	14,9

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²]				
			SV	SZ	JV	JZ	průměr
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

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny: C1 - BYTY
 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 / chlazena: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano
 Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 359,272 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 452,075 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 30,956 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 189,945 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 45,722 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 1077,971 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H₁₂: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H₁₃: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H₁₄: -----

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	17,301	3,728	-----	0,755	4,482	1,000	100,0	12,820
2	14,719	3,288	-----	1,453	4,741	0,999	100,0	9,981
3	13,139	3,421	-----	2,602	6,023	0,995	100,0	7,145
4	9,223	3,211	-----	3,841	7,053	0,947	100,0	2,547
5	5,370	3,204	-----	4,374	7,579	0,682	11,4	0,203
6	3,075	3,083	-----	4,311	7,394	0,416	0,0	-----
7	1,701	3,172	-----	4,091	7,263	0,234	0,0	-----
8	1,779	3,204	-----	4,244	7,449	0,239	0,0	-----
9	5,044	3,224	-----	2,898	6,122	0,766	41,4	0,357
10	9,368	3,415	-----	2,268	5,683	0,981	100,0	3,793
11	13,115	3,460	-----	1,049	4,510	0,999	100,0	8,610
12	15,795	3,715	-----	0,571	4,286	1,000	100,0	11,510

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

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 56,966 MWh

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	15,835	-----	-----	-----	15,835	-----	7,109	-----
2	12,329	-----	-----	-----	12,329	-----	6,421	-----
3	8,825	-----	-----	-----	8,825	-----	7,109	-----
4	3,146	-----	-----	-----	3,146	-----	6,879	-----
5	0,251	-----	-----	-----	0,251	-----	7,109	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,879	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	7,109	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	7,109	-----
9	0,441	-----	-----	-----	0,441	-----	6,879	-----
10	4,685	-----	-----	-----	4,685	-----	7,109	-----
11	10,635	-----	-----	-----	10,635	-----	6,879	-----
12	14,217	-----	-----	-----	14,217	-----	7,109	-----

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	15,995	-----	-----	0,094	7,180	1,213	0,119	-----	24,601
2	12,453	-----	-----	0,084	6,486	0,998	0,108	-----	20,129
3	8,914	-----	-----	0,094	7,180	0,830	0,119	-----	17,137
4	3,178	-----	-----	0,091	6,949	0,679	0,115	-----	11,011
5	0,253	-----	-----	0,094	7,180	0,559	0,040	-----	8,126
6	-----	-----	-----	0,091	6,949	0,519	0,029	-----	7,587
7	-----	-----	-----	0,094	7,180	0,519	0,030	-----	7,822
8	-----	-----	-----	0,094	7,180	0,559	0,030	-----	7,863
9	0,445	-----	-----	0,091	6,949	0,695	0,065	-----	8,244
10	4,732	-----	-----	0,094	7,180	0,822	0,119	-----	12,947
11	10,742	-----	-----	0,091	6,949	0,990	0,115	-----	18,887
12	14,361	-----	-----	0,094	7,180	1,197	0,119	-----	22,951

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 Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 167,305 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 718,70 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 2286,10 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,31 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: C3 - BYTY
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 / chlazena: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 569,906 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 433,275 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: -----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 203,410 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 42,991 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 1249,583 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H₂₁: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H₂₃: -----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H₂₄: -----

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	20,192	3,639	-----	0,732	4,371	1,000	100,0	15,823
2	17,169	3,210	-----	1,411	4,621	0,999	100,0	12,551
3	15,291	3,340	-----	2,529	5,869	0,996	100,0	9,443
4	10,702	3,135	-----	3,737	6,871	0,966	100,0	4,066
5	6,167	3,128	-----	4,257	7,385	0,760	47,4	0,552
6	3,452	3,010	-----	4,134	7,144	0,483	0,0	-----
7	1,827	3,097	-----	3,918	7,014	0,260	0,0	-----
8	1,919	3,128	-----	4,072	7,200	0,266	0,0	-----
9	5,787	3,147	-----	2,818	5,965	0,832	55,6	0,822
10	10,870	3,334	-----	2,204	5,537	0,987	100,0	5,403
11	15,269	3,378	-----	1,018	4,396	0,999	100,0	10,876
12	18,419	3,627	-----	0,553	4,180	1,000	100,0	14,240

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: 73,777 MWh

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	19,544	-----	-----	-----	19,544	-----	6,891	-----
2	15,503	-----	-----	-----	15,503	-----	6,224	-----
3	11,664	-----	-----	-----	11,664	-----	6,891	-----
4	5,023	-----	-----	-----	5,023	-----	6,669	-----
5	0,681	-----	-----	-----	0,681	-----	6,891	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,669	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,891	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,891	-----
9	1,015	-----	-----	-----	1,015	-----	6,669	-----
10	6,674	-----	-----	-----	6,674	-----	6,891	-----
11	13,434	-----	-----	-----	13,434	-----	6,669	-----
12	17,589	-----	-----	-----	17,589	-----	6,891	-----

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	19,741	-----	-----	0,008	6,961	1,184	0,119	-----	28,013
2	15,659	-----	-----	0,007	6,287	0,974	0,108	-----	23,035
3	11,782	-----	-----	0,008	6,961	0,810	0,119	-----	19,680
4	5,074	-----	-----	0,008	6,736	0,663	0,115	-----	12,595
5	0,688	-----	-----	0,008	6,961	0,546	0,072	-----	8,275
6	-----	-----	-----	0,008	6,736	0,506	0,029	-----	7,279
7	-----	-----	-----	0,008	6,961	0,506	0,030	-----	7,505
8	-----	-----	-----	0,008	6,961	0,546	0,030	-----	7,544
9	1,026	-----	-----	0,008	6,736	0,678	0,077	-----	8,525
10	6,741	-----	-----	0,008	6,961	0,803	0,119	-----	14,632
11	13,570	-----	-----	0,008	6,736	0,967	0,115	-----	21,396
12	17,767	-----	-----	0,008	6,961	1,169	0,119	-----	26,024

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 Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 184,503 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 679,68 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 2149,57 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,32 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3:

Název zóny: C4 - BYTY
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 Hv: 461,192 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 433,275 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: ----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 203,410 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 42,991 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H: 1140,869 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H_{31} : -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H_{32} : -----
 Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 4 H_{34} : -----

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	18,431	3,639	-----	0,662	4,301	1,000	100,0	14,130
2	15,673	3,210	-----	1,313	4,524	0,999	100,0	11,152
3	13,964	3,340	-----	2,399	5,738	0,997	100,0	8,245
4	9,764	3,135	-----	3,602	6,737	0,962	100,0	3,285
5	5,626	3,128	-----	4,157	7,285	0,726	29,3	0,336
6	3,155	3,010	-----	4,071	7,081	0,446	0,0	-----
7	1,670	3,097	-----	3,847	6,944	0,241	0,0	-----
8	1,754	3,128	-----	3,933	7,061	0,248	0,0	-----
9	5,280	3,147	-----	2,692	5,839	0,809	52,2	0,558
10	9,915	3,334	-----	2,059	5,393	0,987	100,0	4,593
11	13,943	3,378	-----	0,927	4,305	0,999	100,0	9,641
12	16,815	3,627	-----	0,489	4,116	1,000	100,0	12,700

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

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: **64,639 MWh**

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	17,453	-----	-----	-----	17,453	-----	6,891	-----
2	13,775	-----	-----	-----	13,775	-----	6,224	-----
3	10,184	-----	-----	-----	10,184	-----	6,891	-----
4	4,058	-----	-----	-----	4,058	-----	6,669	-----
5	0,415	-----	-----	-----	0,415	-----	6,891	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,669	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,891	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,891	-----
9	0,689	-----	-----	-----	0,689	-----	6,669	-----
10	5,673	-----	-----	-----	5,673	-----	6,891	-----
11	11,908	-----	-----	-----	11,908	-----	6,669	-----
12	15,686	-----	-----	-----	15,686	-----	6,891	-----

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	17,630	-----	-----	0,064	6,961	1,184	0,119	-----	25,958
2	13,914	-----	-----	0,058	6,287	0,974	0,108	-----	21,341
3	10,286	-----	-----	0,064	6,961	0,810	0,119	-----	18,241
4	4,099	-----	-----	0,062	6,736	0,663	0,115	-----	11,676
5	0,419	-----	-----	0,064	6,961	0,546	0,056	-----	8,046
6	-----	-----	-----	0,062	6,736	0,506	0,029	-----	7,334
7	-----	-----	-----	0,064	6,961	0,506	0,030	-----	7,561
8	-----	-----	-----	0,064	6,961	0,546	0,030	-----	7,601
9	0,696	-----	-----	0,062	6,736	0,678	0,074	-----	8,247
10	5,730	-----	-----	0,064	6,961	0,803	0,119	-----	13,677
11	12,028	-----	-----	0,062	6,736	0,967	0,115	-----	19,909
12	15,845	-----	-----	0,064	6,961	1,169	0,119	-----	24,158

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 Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: **173,749 MWh**

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t : 679,68 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 2149,57 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : 0,32 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4:

Název zóny: C2 - BYTY
 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 : 569,994 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 431,191 W/K
 Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou $H_{t,g,c}$: ----
 Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory $H_{t,u,c}$: 200,651 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami $H_{t,tj}$: 43,046 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H : 1244,881 W/K

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 1 H_{41} : ----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 2 H_{42} : ----

Celkový měrný tepelný tok ze zóny č. 3 H_{43} : ----

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	$Q_{H,ht}$ [MWh]	Q_{int} [MWh]	Q_{tec} [MWh]	Q_{sol} [MWh]	Q_{gn} [MWh]	$\eta_{a,H}$ [-]	f_H [%]	$Q_{H,nd}$ [MWh]
1	20,118	3,640	-----	0,651	4,292	1,000	100,0	15,827
2	17,106	3,211	-----	1,293	4,504	0,999	100,0	12,604
3	15,234	3,341	-----	2,357	5,698	0,997	100,0	9,554
4	10,662	3,136	-----	3,531	6,667	0,969	100,0	4,199
5	6,144	3,129	-----	4,064	7,193	0,772	51,3	0,589
6	3,439	3,011	-----	3,999	7,010	0,491	0,0	-----
7	1,820	3,098	-----	3,779	6,876	0,265	0,0	-----
8	1,911	3,129	-----	3,876	7,005	0,273	0,0	-----
9	5,765	3,148	-----	2,643	5,791	0,844	56,7	0,878
10	10,829	3,335	-----	2,029	5,364	0,989	100,0	5,525
11	15,212	3,379	-----	0,915	4,294	0,999	100,0	10,922
12	18,351	3,628	-----	0,482	4,110	1,000	100,0	14,242

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

Potřeba tepla na vytápění za rok $Q_{H,nd}$: 74,339 MWh

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distribučním systému vytápění $Q_{H,dis}$					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	$Q_{C,dis}$ [MWh]	$Q_{W,dis}$ [MWh]	$Q_{RH,dis}$ [MWh]
1	19,549	-----	-----	-----	19,549	-----	6,891	-----
2	15,568	-----	-----	-----	15,568	-----	6,224	-----
3	11,801	-----	-----	-----	11,801	-----	6,891	-----
4	5,186	-----	-----	-----	5,186	-----	6,669	-----
5	0,728	-----	-----	-----	0,728	-----	6,891	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,669	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,891	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	6,891	-----
9	1,084	-----	-----	-----	1,084	-----	6,669	-----
10	6,824	-----	-----	-----	6,824	-----	6,891	-----
11	13,490	-----	-----	-----	13,490	-----	6,669	-----
12	17,592	-----	-----	-----	17,592	-----	6,891	-----

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	19,747	-----	-----	0,008	6,961	1,185	0,119	-----	28,019
2	15,726	-----	-----	0,007	6,287	0,974	0,108	-----	23,102
3	11,920	-----	-----	0,008	6,961	0,811	0,119	-----	19,818
4	5,239	-----	-----	0,008	6,736	0,663	0,115	-----	12,761
5	0,735	-----	-----	0,008	6,961	0,546	0,076	-----	8,325
6	-----	-----	-----	0,008	6,736	0,507	0,029	-----	7,279
7	-----	-----	-----	0,008	6,961	0,507	0,030	-----	7,505
8	-----	-----	-----	0,008	6,961	0,546	0,030	-----	7,544
9	1,095	-----	-----	0,008	6,736	0,678	0,078	-----	8,595
10	6,893	-----	-----	0,008	6,961	0,803	0,119	-----	14,784
11	13,626	-----	-----	0,008	6,736	0,967	0,115	-----	21,452
12	17,769	-----	-----	0,008	6,961	1,169	0,119	-----	26,027

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 Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 185,213 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 674,89 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 2152,28 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,31 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: SKLEPY + GARÁŽE

Energie dodaná do prostoru 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,fuel [MWh]
1	-----	-----	-----	0,022	-----	1,245	0,104	1,371
2	-----	-----	-----	0,020	-----	1,014	0,094	1,128
3	-----	-----	-----	0,022	-----	1,245	0,104	1,371
4	-----	-----	-----	0,021	-----	1,169	0,101	1,291
5	-----	-----	-----	0,022	-----	1,245	0,104	1,371
6	-----	-----	-----	0,021	-----	1,169	0,101	1,291
7	-----	-----	-----	0,022	-----	1,245	0,104	1,371
8	-----	-----	-----	0,022	-----	1,245	0,104	1,371
9	-----	-----	-----	0,021	-----	1,169	0,101	1,291
10	-----	-----	-----	0,022	-----	1,245	0,104	1,371
11	-----	-----	-----	0,021	-----	1,169	0,101	1,291
12	-----	-----	-----	0,022	-----	1,245	0,104	1,371

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.) a Q,fuel je celková dodaná energie.
Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 15,892 MWh

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

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:	---	4713,304	100,00 %
z toho:			
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:	---	1960,364	41,59 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:	---	2752,939	58,41 %
z toho:			
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:	---	1749,817	37,13 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:	---	30,956	0,66 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů Ht,u,c:	---	797,416	16,92 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:	---	174,750	3,71 %
Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:			
Vnější stěny:			
SV1 OBVODOVÁ STĚNA - POROTHERM + E...	EXT	2265,10	421,309
8,94 %			
SV2 OBVODOVÁ STĚNA - POROTHERM + M...	EXT	1907,90	372,041
7,89 %			
Střechy (ploché, šikmé i strmé):			
ST1 PLOCHÁ STŘECHA - NAD 6NP	EXT	858,12	166,475
3,53 %			
ST2 PLOCHÁ STŘECHA - NAD 5NP (TERA...	EXT	733,76	150,421
3,19 %			
Podlahy nad exteriérem:			
PO1 STROP A PODLAHA NAD EXT.	EXT	12,76	2,743
0,06 %			
Konstrukce přilehlé k zemině:			
PZ1 PODLAHA NA TERÉNU - 1NP - BYTY ZEM		121,80	30,956
0,66 %			
Konstrukce k nevytápěným prostorům:			
KN1 VNITŘNÍ STĚNA 300MM - POROTHERM	NEVYT	403,32	140,568
2,98 %			
KN2 VNITŘNÍ STĚNA 250MM - POROTHERM	NEVYT	193,03	118,754
2,52 %			
KN3 VNITŘNÍ STĚNA 300MM - ŽB	NEVYT	83,72	118,645
2,52 %			
KN4 PODLAHA NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM	NEVYT	1210,77	243,381
5,16 %			
KN5 dveře do bytů	NEVYT	151,20	176,069
3,74 %			
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):			
VO1 1np-01	EXT	116,60	93,283
1,98 %			
VO2 1np-02	EXT	12,00	9,600
0,20 %			
VO3 1np-03	EXT	22,99	18,391
0,39 %			
VO4 1np-10	EXT	22,75	18,202
0,39 %			
VO5 1np-11	EXT	7,11	5,688
0,12 %			
VO6 1np-20	EXT	47,40	37,920
0,80 %			
VO7 1np-21	EXT	9,00	7,200
0,15 %			
VO8 1np-30	EXT	4,27	3,413
0,07 %			
VO9 1np-31	EXT	4,13	3,300
0,07 %			
VO10 1np-32	EXT	3,00	2,400
0,05 %			
VO11 1np-33	EXT	3,60	2,880
0,06 %			
VO12 1np-34	EXT	14,22	11,376
0,24 %			
VO13 1np-35	EXT	17,06	13,651
0,29 %			
VO14 2-5np-01	EXT	116,60	93,283
1,98 %			
VO15 2-5np-02	EXT	24,00	19,200
0,41 %			
VO16 2-5np-03	EXT	22,99	18,391
0,39 %			
VO17 2-5np-10	EXT	14,40	11,520
0,24 %			
VO18 2-5np-11	EXT	4,50	3,600
0,08 %			
VO19 2-5np-20	EXT	24,00	19,200
0,41 %			
VO20 2-5np-21	EXT	36,00	28,800
0,61 %			
VO21 2-5np-30	EXT	17,06	13,651
0,29 %			
VO22 2-5np-31	EXT	16,50	13,200
0,28 %			
VO23 2-5np-32	EXT	12,00	9,600
0,20 %			
VO24 2-5np-33	EXT	14,40	11,520
0,24 %			
VO25 6np-01	EXT	58,30	46,642
0,99 %			
VO26 6np-02	EXT	16,83	13,462
0,29 %			
VO27 6np-03	EXT	22,99	18,391
0,39 %			
VO28 6np-10	EXT	18,96	15,168
0,32 %			
VO29 6np-11	EXT	6,00	4,800
0,10 %			
VO30 6np-12	EXT	10,53	8,424
0,18 %			
VO31 6np-20	EXT	9,48	7,584
0,16 %			
VO32 6np-21	EXT	18,96	15,168
0,32 %			
VO33 6np-30	EXT	20,86	16,685
0,35 %			
VO34 6np-31	EXT	26,54	21,235
0,45 %			

Celkem:

8737,52

2578,189

54,70 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H_{hl} : 4789,467 W/K
 Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 20,0 C
Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu $T_e = -15$ C): 167,6 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 $Q=H \cdot (T_i - T_e)$, je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu T_e . Výše uvedený tok H_{hl} byl odvozen z měrného toku H pro leden (typicky nejvyšší hodnota během roku) tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu $Q=H_{hl} \cdot (T_i - T_e)$ minimalizována.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy H_t : 2752,939 W/K
 Plocha obalových konstrukcí budovy: 8737,5 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em} : 0,32 W/(m²K)

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

0,49 W/m²K**Potřeba tepla na vytápění budovy**

Měsíc	$Q_{H,ht}$ [MWh]	Q_{int} [MWh]	Q_{tec} [MWh]	Q_{sol} [MWh]	Q_{gn} [MWh]	$E_{ta,H}$ [-]	fH [%]	$Q_{H,nd}$ [MWh]
1	76,042	14,646	-----	2,800	17,446	1,000	100,0	58,600
2	64,668	12,920	-----	5,470	18,391	0,999	100,0	46,289
3	57,628	13,442	-----	9,887	23,328	0,996	100,0	34,387
4	40,350	12,617	-----	14,711	27,327	0,961	100,0	14,098
5	23,307	12,590	-----	16,852	29,441	0,735	51,3	1,680
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	21,877	12,666	-----	11,051	23,717	0,812	56,7	2,615
10	40,981	13,418	-----	8,559	21,977	0,986	100,0	19,313
11	57,538	13,595	-----	3,910	17,505	0,999	100,0	40,049
12	69,380	14,596	-----	2,095	16,692	1,000	100,0	52,692

Vysvětlivky: $Q_{H,ht}$ je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky; Q_{tec} jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q_{sol} jsou solární tepelné zisky; Q_{gn} jsou celkové tepelné zisky; $E_{ta,H}$ je stupeň využitelnosti tepelných zisků; 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 $Q_{H,nd}$: 269,721 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 26005,5 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 8373,4 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 10,4 kWh/(m³.a)

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

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:

- délku otopného období: 244,9 dní

- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 4,6 C

- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 20,0 C

Odpovídající orientační počet denostupňů: 3774 den.K

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

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	$Q_{H,dis}$ [MWh]	$Q_{C,dis}$ [MWh]	$Q_{W,dis}$ [MWh]	$Q_{RH,dis}$ [MWh]
1	72,381	-----	27,782	-----
2	57,175	-----	25,094	-----
3	42,474	-----	27,782	-----
4	17,413	-----	26,886	-----
5	2,075	-----	27,782	-----
6	-----	-----	26,886	-----
7	-----	-----	27,782	-----
8	-----	-----	27,782	-----
9	3,230	-----	26,886	-----

10	23,855	-----	27,782	-----
11	49,467	-----	26,886	-----
12	65,084	-----	27,782	-----

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

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	73,112	-----	-----	0,196	28,063	6,011	0,581	-----	107,963
2	57,752	-----	-----	0,177	25,347	4,934	0,524	-----	88,735
3	42,903	-----	-----	0,196	28,063	4,506	0,581	-----	76,248
4	17,589	-----	-----	0,190	27,158	3,836	0,562	-----	49,334
5	2,096	-----	-----	0,196	28,063	3,441	0,348	-----	34,143
6	-----	-----	-----	0,190	27,158	3,207	0,216	-----	30,771
7	-----	-----	-----	0,196	28,063	3,283	0,224	-----	31,765
8	-----	-----	-----	0,196	28,063	3,441	0,224	-----	31,923
9	3,262	-----	-----	0,190	27,158	3,898	0,394	-----	34,902
10	24,096	-----	-----	0,196	28,063	4,476	0,581	-----	57,411
11	49,967	-----	-----	0,190	27,158	5,059	0,562	-----	82,935
12	65,742	-----	-----	0,196	28,063	5,949	0,581	-----	100,531

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 Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	1211,466 GJ	336,518 MWh	40 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	11,142 GJ	3,095 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	1222,608 GJ	339,613 MWh	41 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:	8,309 GJ	2,308 MWh	0 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	-----	-----	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	8,309 GJ	2,308 MWh	0 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	1189,506 GJ	330,419 MWh	39 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	3,784 GJ	1,051 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	1193,291 GJ	331,470 MWh	40 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	187,347 GJ	52,041 MWh	6 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	187,347 GJ	52,041 MWh	6 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	2615,983 GJ	726,662 MWh	87 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 726,662 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 26005,5 m3

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 8373,4 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 27,9 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 87 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo- nositel	Faktory transformace		Vytápění			Teplá voda		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,2000	336,52	302,87	67,30	330,42	297,38	66,08

elektrina ze sítě	2,6	0,8600	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SOUČET			336,52	302,87	67,30	330,42	297,38	66,08

Energo- nositel	Faktory transformace		Osvětlení			Pom.energie		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	37,64	97,86	32,37	4,15	10,78	3,57
elektrina (nevytáp. prostory)	2,6	0,8600	14,40	37,45	12,39	1,23	3,20	1,06
SOUČET			52,04	135,31	44,76	5,38	13,98	4,62

Energo- nositel	Faktory transformace		Nuc. větrání			Chlazení		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	2,05	5,33	1,76	-----	-----	-----
elektrina (nevytáp. prostory)	2,6	0,8600	0,26	0,68	0,22	-----	-----	-----
SOUČET			2,31	6,00	1,99	-----	-----	-----

Energo- nositel	Faktory transformace		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
účinná SZTE s OZE do 80% včetně	0,9	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina 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	666,937	600,243	133,387
elektrina ze sítě	43,833	113,966	37,697
elektrina (nevytáp. prostory)	15,892	41,319	13,667
SOUČET	726,662	755,529	184,751

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):	184,751 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	755,529 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	26005,5 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	8373,4 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	7,1 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	29,1 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	22 kg/(m2.a)
Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:	90 kWh/(m2.a)