

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

objekt k bydlení
Zámecké náměstí 70/5
415 01, Teplice
katastrální území Teplice [766003]
parc. č. 390



Energetický specialista

Ing. Petr Kollár
Číslo oprávnění: 1259

Evidenční číslo

328067.0

Datum vydání

06.01.2021

Verze dokumentu

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

1. SEZNAM PODKLADŮ

Místní šetření ES, částečná PD, zaměření objektu, fotodokumentace, i-katastr, SW DEKSOFT, TNI, ČSN.

2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Jedná se o objekt nepravidelného půdorysu, jde o řadový, podsklepený, patrový dům s využitým podkrovím, zastřešený sedlovou střechou, postavený v 19. století. V roce 2011 byl k objektu přistavěn další navazující obytný objekt, který je nepodsklepený, částečně usazený do terénu, obdélníkového půdorysu, se dvěma patry a plochou střechou s částečným přesahem. V původním objektu se nachází nebytový prostor se samostatným vchodem, dále 2 bytové jednotky, komunikace a sklepní prostor s přípravou pro jeho budoucí využívání. V přístavbě se nachází obytné prostory. Obvodové zdivo původního objektu je z plných keramických cihel, z vnitřní strany stěn je místně použit sádkokarton. V podkroví domu jsou použity SDK konstrukce z tepelnou izolací z MW. Fasáda původního objektu není zateplena. Výplně otvorů obálky budovy jsou dřevěné s izolačními dvojskly. Obvodové zdivo přístavby je z keramických cihel Porotherm a je zatepleno EPS. Také podlaha 1.PP a plochá střecha přístavby je zateplena EPS. Objekt má plastová okna s izolačním dvojsklem, dveře jsou dřevěné s izolačním dvojsklem.

3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Objekt je vytápěn etážovým topením s teplovodními radiátory, zdroji tepla jsou celkem 4 plynové kombinované kotle. Pomocným zdrojem vytápění jsou kachlová kamna umístěná v BJ v 1.NP. Zdrojem TV jsou plynové kotle. Objekt je osvětlen převážně úspornými světelnými zdroji, větrání objektu je přirozené, okny.

4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

5.1 Stavební prvky a konstrukce:

Stěny:

OP_s-1 - Zateplení objektu.

Zateplení nezateplených vnějších stěn objektu kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS gray.

Podlahy:

OP_s-1 - Zateplení objektu.

Zateplení stopu sklepa původní budovy MW.

5.2 Technické systémy budovy:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.3 Obsluha a provoz systémů:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.4 Ostatní:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění

Zateplení objektu.

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, číslo: Zámecké náměstí, 70 / 5
PSČ, místo: 415 01, Teplice
K.ú., parcelní č.: Teplice (766003), 390
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 719 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



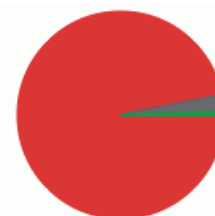
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 128.1
■ elektřina: 3.5
■ kusové dřevo, dřevní stěpka: 0.6



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.56 W/(m ² ·K)	E
	Měrná potřeba tepla na vytápění	91.7 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	184 kWh/(m²·rok)	E
	Vytápění	165 kWh/(m ² ·rok)	F
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	14.9 kWh/(m ² ·rok)	D
	Osvětlení	3.63 kWh/(m ² ·rok)	B

Energetický specialista: Ing. Petr Kollár
Osvědčení č.: 1259
Kontakt: kollar@realplusenergy.cz

Ev. č. průkazu: 328067.0
Vyhотовeno dne: 06.01.2021
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:	Teplice	Část obce:	Teplice
Ulice:	Zámecké náměstí	Č.p / č. or. (č.ev.)	70/5
Katastrální území:	Teplice (766003)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	390	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	konec 19.st.	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Jedná se o objekt nepravidelného půdorysu, jde o řadový, podsklepený, patrový dům s využitým podkrovím, zastřešený sedlovou střechou, postavený v 19. století. V roce 2011 byl k objektu přistavěn další navazující obytný objekt, který je nepodsklepený, částečně usazený do terénu, obdélníkového půdorysu, se dvěma patry a plochou střechou s částečným přesahem. V původním objektu se nachází nebytový prostor se samostatným vchodem, dále 2 bytové jednotky, komunikace a sklepní prostor s přípravou pro jeho budoucí využívání. V přístavbě se nachází obytné prostory. Obvodové zdivo původního objektu je z plných keramických cihel, z vnitřní strany stěn je místně použit sádkokarton. V podkroví domu jsou použity SDK konstrukce z tepelnou izolací z MW. Fasáda původního objektu není zateplena. Výplně otvorů obálky budovy jsou dřevěné s izolačními dvojskly. Obvodové zdivo přístavby je z keramických cihel Porotherm a je zatepleno EPS. Také podlaha 1.PP a plochá střecha přístavby je zateplena EPS. Objekt má plastová okna s izolačním dvojsklem, dveře jsou dřevěné s izolačním dvojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Objekt je vytápěn etážovým topením s teplovodními radiátory, zdroji tepla jsou celkem 4 plynové kombinované kotle. Pomocným zdrojem vytápění jsou kachlová kamna umístěná v BJ v 1.NP. Zdrojem TV jsou plynové kotle. Objekt je osvětlen převážně úspornými světelnými zdroji, větrání objektu je přirozené, okny.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	2 288,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	977,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,43
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	718,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	16,7

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 upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	nebytové prostory	(m) Budovy pro obchodní účely - prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	119,8
Z2	chodby, komunikace, schodiště	(m) Bytový dům - společné prostory, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	113,0
Z3	byty	(m) Bytový dům - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	335,3
Z4	obytné místnosti - přístavba	(m) Bytový dům - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	150,5
NZ5	sklep nevytápěný	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ6	půda nevytápěná	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

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 účinností 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 vnitřního prostoru budovy	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).

elektrina	0,7%	---	---	---	0,0%	2,0%	---	2,7%
	0.88	---	---	---	0.02	2.61	---	3.51
zemní plyn	88,8%	---	---	---	8,1%	---	---	96,9%
	117	---	---	---	10.7	---	---	128
kusové dřevo, dřevní stěpka	0,4%	---	---	---	---	---	---	0,4%
	0.58	---	---	---	---	---	---	0.58

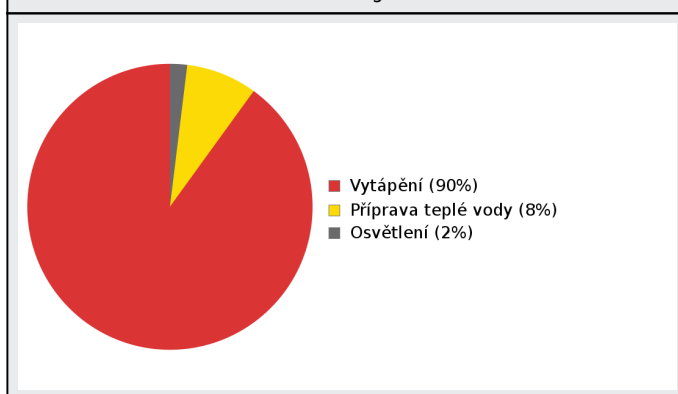
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

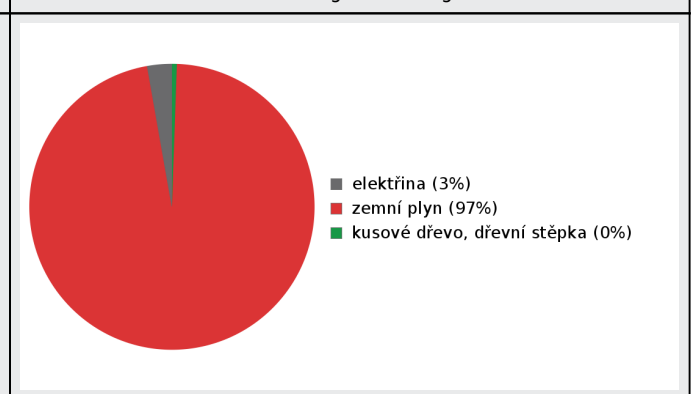
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	89,9%	---	---	---	8,1%	2,0%	---	100,0%
kWh/m²rok	165,4	---	---	---	14,9	3,6	---	183,9
MWh/rok	119	---	---	---	10.7	2.61	---	132

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie 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.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

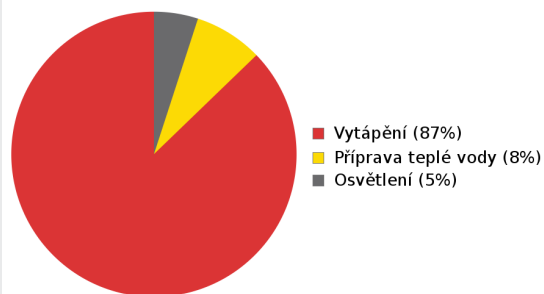
ENERGONOSITELE

elektrína	2,6	1,7%	---	---	---	0,0%	4,9%	---	6,6%
		2.29	---	---	---	0.05	6.78	---	9.12
zemní plyn	1,0	85,5%	---	---	---	7,8%	---	---	93,3%
		117	---	---	---	10.7	---	---	128
kusové dřevo, dřevní stěpka	0,1	0,0%	---	---	---	---	---	---	0,0%
		0.06	---	---	---	---	---	---	0.06

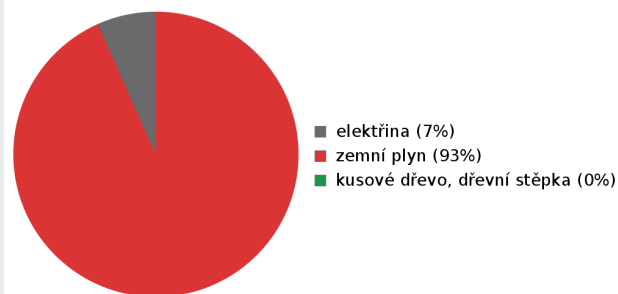
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	87,2%	---	---	---	7,8%	4,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	166,6	---	---	---	15,0	9,4	---	191,0
MWh/rok	120	---	---	---	10.7	6.78	---	137

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

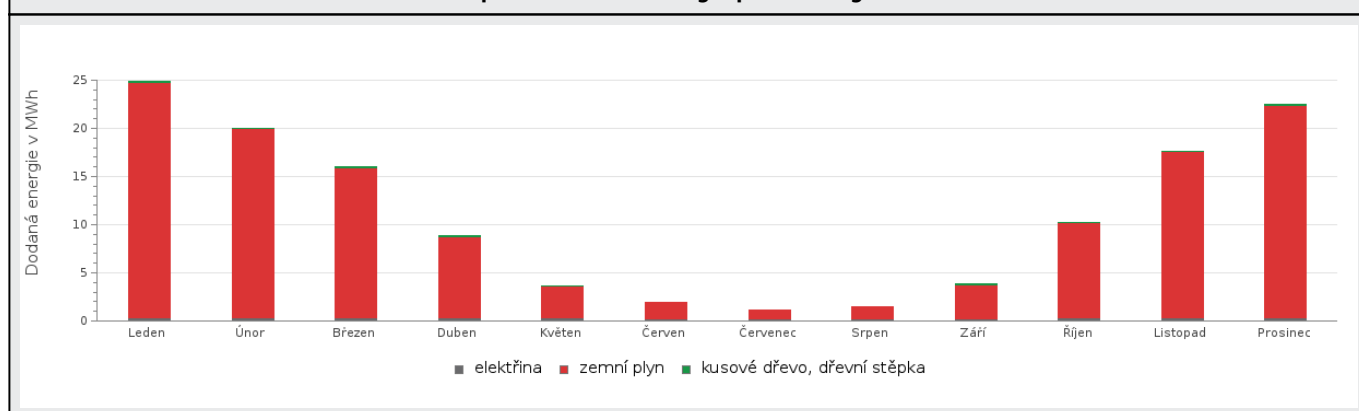


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	24.9	20.1	16.0	8.81	3.67	1.98	1.13	1.46	3.81	10.2	17.7	22.5
elektřina	0.33	0.30	0.33	0.32	0.29	0.25	0.22	0.23	0.27	0.32	0.32	0.33
zemní plyn	24.4	19.7	15.6	8.46	3.37	1.73	0.90	1.23	3.53	9.86	17.3	22.1
kusové dřevo, dřevní stěpka	0.12	0.10	0.07	0.04	0.008	0.00	0.00	0.00	0.009	0.04	0.08	0.11

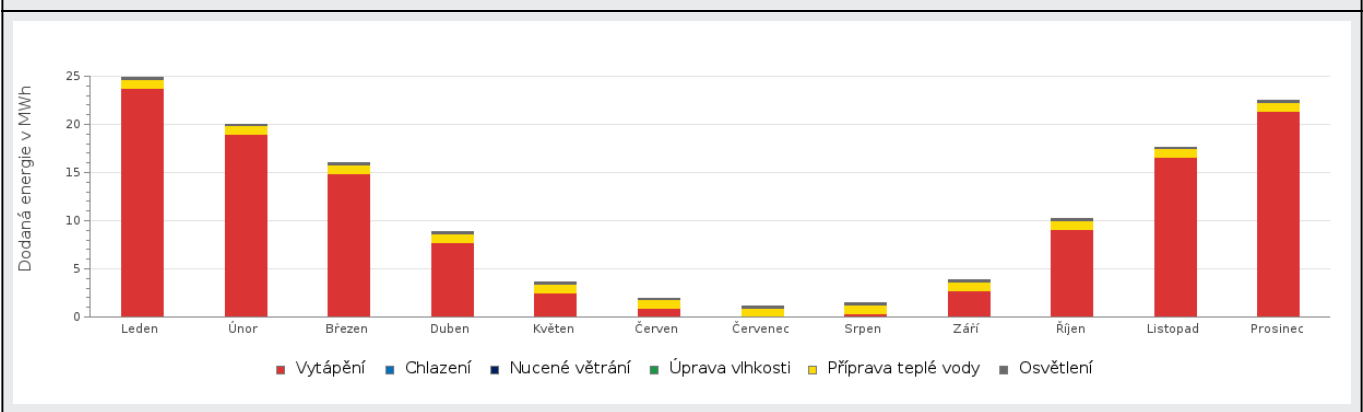
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	24.9	20.1	16.0	8.81	3.67	1.98	1.13	1.46	3.81	10.2	17.7	22.5
Vytápění	23.7	19.0	14.9	7.72	2.54	0.88	0.00	0.32	2.72	9.09	16.6	21.4
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.91	0.83	0.91	0.88	0.91	0.88	0.90	0.92	0.87	0.92	0.89	0.90
Osvětlení	0.22	0.20	0.22	0.21	0.22	0.21	0.22	0.22	0.21	0.22	0.21	0.22

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

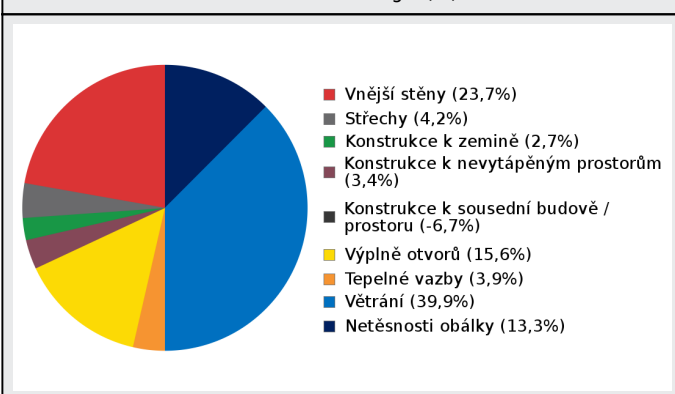
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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	43.4	Solární zisky	MWh/rok	14.8
Větrání		37.1	Vnitřní zisky - lidé		11.0
Netěsnosti obálky - infiltrace		12.4	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		4.83
Celkem		92.8	Celkem		30.6

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	65,9	kWh/m ² .rok	91,7
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	U _j	U _{N,j}	U _{R,j}	

VNĚJŠÍ STĚNY				366,6				
STN-3	stěna J (Z1)	20	EXT	33,2	0,838	0,30	0,30	279%
STN-11	stěna 0,9 J (Z2)	16	EXT	4,5	0,838	0,40	0,40	210%
STN-12	stěna 0,5 V (Z2)	16	EXT	58,4	1,289	0,40	0,40	322%
STN-13	stěna 0,5 S (Z2)	16	EXT	29,8	1,289	0,40	0,40	322%
STN-14	stěna 0,5 Z (Z2)	16	EXT	11,5	1,289	0,40	0,40	322%
STN-22	stěna 2.NP J (Z3)	20	EXT	32,7	0,978	0,30	0,30	326%
STN-23	stěna 2.NP S (Z3)	20	EXT	9,7	0,978	0,30	0,30	326%
STN-24	stěna 3.NP J (Z3)	20	EXT	15,2	0,401	0,30	0,30	134%
STN-25	stěna 3.NP S (Z3)	20	EXT	4,1	0,401	0,30	0,30	134%
STN-26	stěna 3.NP V (Z3)	20	EXT	9,4	0,401	0,30	0,30	134%
STN-37	stěna S (Z4)	20	EXT	23,1	0,244	0,30	0,30	81%
STN-38	stěna Z (Z4)	20	EXT	90,9	0,244	0,30	0,30	81%
STN-39	stěna V (Z4)	20	EXT	38,4	0,244	0,30	0,30	81%
STN-40	stěna J (Z4)	20	EXT	5,7	0,244	0,30	0,30	81%

STŘECHY				142,7				
STR-15	střecha plochá (Z2)	16	EXT	6,5	1,200	0,32	0,32	375%
STR-27	šikmína 3.NP J (Z3)	20	EXT	26,2	0,216	0,24	0,24	90%
STR-28	šikmína 3.NP S (Z3)	20	EXT	15,5	0,216	0,24	0,24	90%
STR-29	šikmína 3.NP V (Z3)	20	EXT	17,1	0,216	0,24	0,24	90%
STR-43	střecha plochá 1.PP (Z4)	20	EXT	6,9	0,240	0,24	0,24	100%
STR-44	střecha plochá 1NP (Z4)	20	EXT	70,5	0,228	0,24	0,24	95%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				0,0				
--	--	--	--	------------	--	--	--	--

-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				123,0				
STN(z)-41	stěna do zeminy (Z4)	20	ZEM	43,0	0,244	0,45	0,45	54%
PDL(z)-42	podlaha 1.PP (Z4)	20	ZEM	80,0	0,488	0,45	0,45	108%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				263,1				
PDL-5	podlaha nebytový prostor - sklep (Z1-Z5)	20	NZ5	119,8	0,920	0,60	0,60	153%
STR-31	strop byt 3.NP - půda (Z3-Z6)	20	NZ6	69,0	0,215	0,30	0,30	72%
PDL-45	podlaha chodba 1.NP - sklep (Z2-Z5)	16	NZ5	74,3	0,920	0,80	0,80	115%
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				321,6				
STN-4	stěna se sousední budovou (Z1)	20	SOUS	55,6	1,191	1,05	0,70	170%
STN-16	stěna se sousední budovou (Z2)	16	SOUS	103,8	1,191	1,05	0,70	170%
STN-30	stěna se sousední budovou (Z3)	20	SOUS	162,2	1,191	1,05	0,70	170%
VÝPLNĚ OTVORŮ				82,2				
VYP-1	okno J (Z1)	20	EXT	10,7	2,000	1,50	1,50	133%
VYP-2	dveře J (Z1)	20	EXT	3,8	2,000	1,70	1,70	118%
VYP-6	okno J (Z2)	16	EXT	0,8	2,000	2,00	2,00	100%
VYP-7	okno S (Z2)	16	EXT	5,2	2,000	2,00	2,00	100%
VYP-8	okno V (Z2)	16	EXT	9,6	2,000	2,00	2,00	100%
VYP-9	dveře J (Z2)	16	EXT	3,0	2,000	2,30	2,30	87%
VYP-10	dveře S (Z2)	16	EXT	4,4	2,000	2,30	2,30	87%
VYP-17	okno J (Z3)	20	EXT	16,8	2,000	1,50	1,50	133%
VYP-18	okno S (Z3)	20	EXT	3,3	2,000	1,50	1,50	133%
VYP-19	střešní okno J (Z3)	20	EXT	1,6	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-20	střešní okno S (Z3)	20	EXT	0,7	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-21	střešní okno V (Z3)	20	EXT	0,8	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-32	okno S (Z4)	20	EXT	6,2	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-33	okno V (Z4)	20	EXT	7,5	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-34	vchod.dveře S (Z4)	20	EXT	2,8	2,000	1,70	1,70	118%
VYP-35	vchod.dveře V (Z4)	20	EXT	2,0	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-36	luxfery (Z4)	20	EXT	3,0	3,000	1,40	1,40	214%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	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 ¹	Systém 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 energie na vytápění
					%	COP			
kW	MWh/rok					MWh/rok			
K-1	komb. plynový kotel IMMERGAS mini	24	zemní plyn	56.0	75	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	47%
									31.3
K-2	komb. plynový kotel Baxi Nuvola 240 i	24	zemní plyn	23.4	75	---	Z2: 85% Z3: 85%	Z2: 88% Z3: 88%	20%
									13.1
K-4	komb. plynový kotel Baxi Mainfour	24	zemní plyn	12.9	75	---	85%	88%	11%
									7.19
K-3	kachlová kamna	8	kusové dřevo, dřevní stěpka	0.58	67	---	85%	88%	0%
									0.29
K-5	komb. plynový kotel Baxi Ecofour	24	zemní plyn	25.1	75	---	85%	88%	21%
									14.0

chlazení

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení
kW	MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	MWh/rok			
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÚPRAVA VLHKOSTI								
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
						%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Systém 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 teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
					kW	MWh			%
		MWh/rok							
K-1	komb. plynový kotel IMMERGAS mini	24	zemní plyn	1.56	75	---	TVsys 1: 75,1	15,06	14,6
									1.16
K-2	komb. plynový kotel Baxi Nuvola 240 i	24	zemní plyn	2.66	75	---	TVsys 2: 67,0	22,94	24,9
									1.99
K-4	komb. plynový kotel Baxi Mainfour	24	zemní plyn	2.43	75	---	TVsys 3: 73,4	22,94	22,7
									1.81
K-5	komb. plynový kotel Baxi Ecofour	24	zemní plyn	4.05	75	---	TVsys 4: 68,1	35,54	37,9
									3.03

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	nebytový prostor	Lineární zářivky T26 - elektronický předřadník	89,90	279	1,06	1,00	1,00	0,66
Z2 (L1)	komunikace	Kompaktní zářivka	84,20	17	1,50	1,00	1,00	0,77
Z3 (L1)	byty	Kompaktní zářivka	237,20	44	1,50	1,00	1,00	0,77
Z4 (L1)	byt přístavba	Kompaktní zářivka	115,50	44	1,50	1,00	1,00	0,77
NZ5 (L1)	sklep	Kompaktní zářivka	145,00	11	1,50	1,00	1,00	1,00
NZ6 (L1)	půda	referenční	55,00	50	1,70	1,00	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				kW _e	kW _t			
				MWh/rok	%			
-	-	-	-	-	-	-	-	

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m ²				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM

V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).

Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 (úspěšná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení 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	<p>Stěny</p> <p>OP₅-1 - Zateplení objektu. Zateplení nezateplených vnějších stěn objektu kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS gray.</p> <p>Podlahy:</p> <p>OP₅-1 - Zateplení objektu. Zateplení stopu sklepa původní budovy MW.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>

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 energii z OZE	ANO	ANO	ANO	Možnosti instalace centrálního vytápění v objektu : - plynový kondenzační kotel - kotel na biomasu - tepelné čerpadlo vč. instalace akumulární nádrže - instalace solárních termických kolektorů vč. instalace akumulární nádrže
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Tepelné čerpadlo vzduch - voda.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Zateplení objektu.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	98,67	183,92	191,00	
	70.9	132	137	
Soubor navržených opatření	77,37	145,72	152,88	
	55.6	105	110	
Dosažená úspora energie	21,30	38,20	38,12	-
	15.3	27.5	27.4	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - nebytové prostory (ostatní zóna)	119,8	73,6	3
	Z2 - chodby, komunikace, schodiště (obytná zóna)	113,0		3
	Z3 - byty (obytná zóna)	335,3		3
Z4 - obytné místnosti - přístavba (obytná zóna)	150,5	3		

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 PRKY 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. d)

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		0,56	0,38	NE
---	---------------------	-------------------	--	------	------	----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE					
<i>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)</i>					
Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	183,92	120,75	NE

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
<i>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)</i>					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	191,00	127,51	NE

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.4
Klimatická data:	TNI 73 0331 = ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

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:	https://www.kataloguspor.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Petr Kollár	Číslo oprávnění:	1259
Telefon:	602 624 976	E-mail:	kollar@realplusenergy.cz

URČENÁ OSOBA			
<i>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.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>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.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	328067.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	06.01.2021		
Platnost průkazu do:	06.01.2031		

PODROBNÝ PROTOKOL K VÝPOČTU U_{em}

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Teplice, Zámecké náměstí 70/5, 415 01
Katastrální území:	766003
Parcelní číslo:	390
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	konec 19.st.
Vlastník nebo stavebník:	Hindawi Munzer
Adresa:	Zámecké náměstí 70/5 415 01 Teplice
IČ:	
Tel./e-mail:	/

Návrhové teploty

Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-15
Z1 - nebytové prostory	[°C]	20
Z2 - chodby, komunikace, schodiště	[°C]	16
Z3 - byty	[°C]	20
Z4 - obytné místnosti - přístavba	[°C]	20
NZ5 - sklep nevytápěný	[°C]	12,18
NZ6 - půda nevytápěná	[°C]	9,70
S - 3. (m) Bytový dům - obytné prostory	[°C]	20,00

Podíl prosklených ploch

Parametr	jednotky	hodnota
A_w : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	76,9
A_f : A_w + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	460,6
Poměr: A_w/A_f	[%]	16,7

Geometrické charakteristiky budovy

Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	2 288,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	977,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,43
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	718,6

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m ² K)]	Redukční čísel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční čísel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-1 1-EXT okno J	10,7	1,50	1,00	16,05	10,7	2,00	1,00	21,40
VYP-2 1-EXT dveře J	3,8	1,70	1,00	6,46	3,8	2,00	1,00	7,60
STN-3 1-EXT stěna J	33,2	0,30	1,00	9,96	33,2	0,84	1,00	27,82
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 47,7$		1,00	0,95	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 47,7$		1,00	2,39
PDL-5 1-5 podlaha nebytový prostor - sklep	119,8	0,60	0,28	20,32	119,8	0,92	0,22	24,62
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 119,8$		0,28	0,68	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 119,8$		0,22	1,34
STN-4 1-S stěna se sousední budovou ⁵⁾	-	0,70	0,00	-	-	1,19	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 55,6$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 55,6$		0,00	-
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	167,5	-	-	52,79	167,5	-	-	81,45
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			1,63	$\Sigma \Delta U_{em}$			3,72
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	54,42	-	-	-	85,17

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 16\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 16\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-6 2-EXT okno J	0,8	2,00	1,00	1,60	0,8	2,00	1,00	1,60
VYP-7 2-EXT okno S	5,2	2,00	1,00	10,40	5,2	2,00	1,00	10,40
VYP-8 2-EXT okno V	9,6	2,00	1,00	19,20	9,6	2,00	1,00	19,20
VYP-9 2-EXT dveře J	3,0	2,30	1,00	6,90	3,0	2,00	1,00	6,00
VYP-10 2-EXT dveře S	4,4	2,30	1,00	10,12	4,4	2,00	1,00	8,80
STN-11 2-EXT stěna 0,9 J	4,5	0,40	1,00	1,80	4,5	0,84	1,00	3,77
STN-12 2-EXT stěna 0,5 V	58,4	0,40	1,00	23,36	58,4	1,29	1,00	75,28
STN-13 2-EXT stěna 0,5 S	29,8	0,40	1,00	11,92	29,8	1,29	1,00	38,41
STN-14 2-EXT stěna 0,5 Z	11,5	0,40	1,00	4,60	11,5	1,29	1,00	14,82
STR-15 2-EXT střecha plochá	6,5	0,32	1,00	2,08	6,5	1,20	1,00	7,80
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 133,7$		1,00	2,67	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 133,7$		1,00	6,69
PDL-45 2-5 podlaha chodba 1.NP - sklep	74,3	0,80	0,19	11,30	74,3	0,92	0,12	8,42
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 74,3$		0,19	0,28	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 74,3$		0,12	0,46
STN-16 2-S stěna se sousední budovou ⁵⁾	-	0,70	-0,13	-	-	1,19	-0,13	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 103,8$		-0,13	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 103,8$		-0,13	-

Celkem bez vlivu ΔU_{em}	208,0	-	-	103,28	208,0	-	-	194,51
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			2,96	$\Sigma \Delta U_{em}$			7,14
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	106,23	-	-	-	201,65

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-17 3-EXT okno J	16,8	1,50	1,00	25,20	16,8	2,00	1,00	33,60
VYP-18 3-EXT okno S	3,3	1,50	1,00	4,95	3,3	2,00	1,00	6,60
VYP-19 3-EXT střešní okno J	1,6	1,50	1,00	2,40	1,6	1,30	1,00	2,08
VYP-20 3-EXT střešní okno S	0,7	1,50	1,00	1,05	0,7	1,30	1,00	0,91
VYP-21 3-EXT střešní okno V	0,8	1,50	1,00	1,20	0,8	1,30	1,00	1,04
STN-22 3-EXT stěna 2.NP J	32,7	0,30	1,00	9,81	32,7	0,98	1,00	31,98
STN-23 3-EXT stěna 2.NP S	9,7	0,30	1,00	2,91	9,7	0,98	1,00	9,49
STN-24 3-EXT stěna 3.NP J	15,2	0,30	1,00	4,56	15,2	0,40	1,00	6,10
STN-25 3-EXT stěna 3.NP S	4,1	0,30	1,00	1,23	4,1	0,40	1,00	1,64
STN-26 3-EXT stěna 3.NP V	9,4	0,30	1,00	2,82	9,4	0,40	1,00	3,77
STR-27 3-EXT šikmina 3.NP J	26,2	0,24	1,00	6,29	26,2	0,22	1,00	5,66
STR-28 3-EXT šikmina 3.NP S	15,5	0,24	1,00	3,72	15,5	0,22	1,00	3,35
STR-29 3-EXT šikmina 3.NP V	17,1	0,24	1,00	4,10	17,1	0,22	1,00	3,69
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 153,1$		1,00	3,06	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 153,1$		1,00	7,66
STR-31 3-6 strop byt 3.NP - půda	69,0	0,30	0,26	5,31	69,0	0,22	0,29	4,36
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 69,0$		0,26	0,35	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 69,0$		0,29	1,02

STN-30 3-S stěna se sousední budovou ⁵⁾	-	0,70	0,00	-	-	1,19	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 162,2$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,050 * 162,2$		0,00	-
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	222,1	-	-	75,55	222,1	-	-	114,27
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			3,42	$\Sigma \Delta U_{em}$			8,67
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	78,97	-	-	-	122,94

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z4)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ }^\circ\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ }^\circ\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-32 4-EXT okno S	6,2	1,50	1,00	9,30	6,2	1,30	1,00	8,06
VYP-33 4-EXT okno V	7,5	1,50	1,00	11,25	7,5	1,30	1,00	9,75
VYP-34 4-EXT vchod.dveře S	2,8	1,70	1,00	4,76	2,8	2,00	1,00	5,60
VYP-35 4-EXT vchod.dveře V	2,0	1,70	1,00	3,40	2,0	1,20	1,00	2,40
VYP-36 4-EXT luxfery	3,0	1,40	1,00	4,20	3,0	3,00	1,00	9,00
STN-37 4-EXT stěna S	23,1	0,30	1,00	6,93	23,1	0,24	1,00	5,64
STN-38 4-EXT stěna Z	90,9	0,30	1,00	27,27	90,9	0,24	1,00	22,18
STN-39 4-EXT stěna V	38,4	0,30	1,00	11,52	38,4	0,24	1,00	9,37
STN-40 4-EXT stěna J	5,7	0,30	1,00	1,71	5,7	0,24	1,00	1,39
STR-43 4-EXT střecha plochá 1.PP	6,9	0,24	1,00	1,66	6,9	0,24	1,00	1,66
STR-44 4-EXT střecha plochá 1NP	70,5	0,24	1,00	16,92	70,5	0,23	1,00	16,07
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 257,0$		1,00	5,14	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 257,0$		1,00	12,85
STN(z)-41 4-ZEM stěna do zeminy	43,0	0,45	0,51	27,06	43,0	0,24	0,52	22,74
PDL(z)-42 4-ZEM podlaha 1.PP	80,0	0,45			80,0	0,49		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 123,0$				2,46	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 123,0$		
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	380,0	-	-	125,97	380,0	-	-	113,86
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			7,60	$\Sigma \Delta U_{em}$			19,00

celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	133,58	-	-	-	132,86
--	---	---	---	--------	---	---	---	--------

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z5)	Referenční budova $\theta_u = 10,11 \text{ }^\circ\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_u = 12,18 \text{ }^\circ\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zónám $H_{T,iu}$								
PDL-5 5-1 podlaha nebytový prostor - sklep	119,8	0,60	-0,28	-20,32	119,8	0,92	-0,22	-24,62
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 119,8$		-0,28	-0,68	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 119,8$		-0,28	-1,34
PDL-45 5-2 podlaha chodba 1.NP - sklep	74,3	0,80	-0,19	-11,30	74,3	0,92	-0,12	-8,42
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 74,3$		-0,19	-0,28	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 74,3$		-0,19	-0,46
větrání mezi nevytápěným prostorem a exteriérem $H_{V,ue}$								
Větrání	n_R	V	$\rho_a c_p$	$H_{V,ue,R}$	n	V	$\rho_a c_p$	$H_{V,ue}$
	(1/h)	(m ³ /h)	Wh/(m ³ .K)	(W/K)	(1/h)	(m ³ /h)	Wh/(m ³ .K)	(W/K)
	0,33	132,0	0,33	43,6	0,33	132,0	0,33	43,6

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z6)	Referenční budova $\theta_u = 11,02\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_u = 9,70\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U _R [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zónám H_{T,iu}								
STR-31 6-3 strop byt 3.NP - půda	69,0	0,30	-0,26	-5,31	69,0	0,22	-0,29	-4,36
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 69,0$		-0,26	-0,35	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 69,0$		-0,26	-1,02
větrání mezi nevytápěným prostorem a exteriérem H_{V,ue}								
Větrání	n _R	V	$\rho_a c_p$	H _{V,ue,R}	n	V	$\rho_a c_p$	H _{V,ue}
	(1/h)	(m ³ /h)	Wh/(m ³ .K)	(W/K)	(1/h)	(m ³ /h)	Wh/(m ³ .K)	(W/K)
	0,33	23,1	0,33	7,6	0,33	23,1	0,33	7,6

¹⁾ Hodnota referenčního součinitele prostupu tepla U_R těchto konstrukcí byla zastropena maximální hodnotou U_{R,max} v důsledku podílu zasklení obvodového pláště hodnocené budovy více jak 40%.

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přirážkou f_R*0,02 W/(m².K).

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny θ_i je mimo interval $18\text{ °C} \leq \theta_{im} \leq 22\text{ °C}$, přenásobí se (kromě činitelem f_R dle typu referenční budovy) součinitel prostupu tepla konstrukce U_{N,20} i činitelem $e=16/ABS(\theta_i - 4)$. Současně platí, že e_{MAX}=1,75 a e_{MIN}=0,75 z důvodu generování reálných referenčních hodnot pro referenční budovu. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny θ_i je v intervalu $18\text{ °C} \leq \theta_{im} \leq 22\text{ °C}$ je činitel e=1,00. V případě, že u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla U_{N,20} „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení požadovaného součinitele prostupu tepla U_{N,20} činitelem „e“ se neprovádí, resp. e=1,00. Stejně tak se požadavek nepřepočítává (e=1,00), pokud u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci UN,20 „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C, resp. do 5°C“. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

⁴⁾ Plocha a měrná ztráta nebo měrný zisk této vnitřní dělící konstrukce se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy.

⁵⁾ Plocha a měrný zisk této konstrukce k sousední budově/prostoru se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy (platí pro konstrukce s H_T ≤ 0,00 W/K).

⁶⁾ Minimální referenční měrná tepelná ztráta konstrukcí přilehlých k zemině byla omezena dle podmínky vyhlášky o ENB: $H_{T,R,min} = \Sigma (A \cdot U_R \cdot (\theta_i - 5) / (\theta_i - \theta_e))$.

⁷⁾ Konstrukce s adiabatickou okrajovou podmínkou se nezapočítává do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna / budova	$U_{em,Z,R}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m ² .K)	W/(m ² .K)	
Z1 - nebytové prostory	0,325	0,508	156,51 %
Z2 - chodby, komunikace, schodiště	0,511	0,969	189,82 %
Z3 - byty	0,356	0,554	155,68 %
Z4 - obytné místnosti - přístavba	0,352	0,350	99,46 %
budova celkem	0,382	0,555	145,40 %
budova splňuje požadavek $U_{em,R}$ vybrané referenční budovy:			NE

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	U_{em}	Klasifikační třída
	W/(m ² K)	W/(m ² K)	
Budova celkem	0,278	0,555	E


Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} \leq 0,70 * U_{em,R,class}$	mimořádně úsporná
B	$0,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 0,90 * U_{em,R,class}$	velmi úsporná
C	$0,90 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,20 * U_{em,R,class}$	úsporná
D	$1,20 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,70 * U_{em,R,class}$	méně úsporná
E	$1,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,30 * U_{em,R,class}$	nehospodárná
F	$2,30 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,90 * U_{em,R,class}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,90 * U_{em,R,class}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

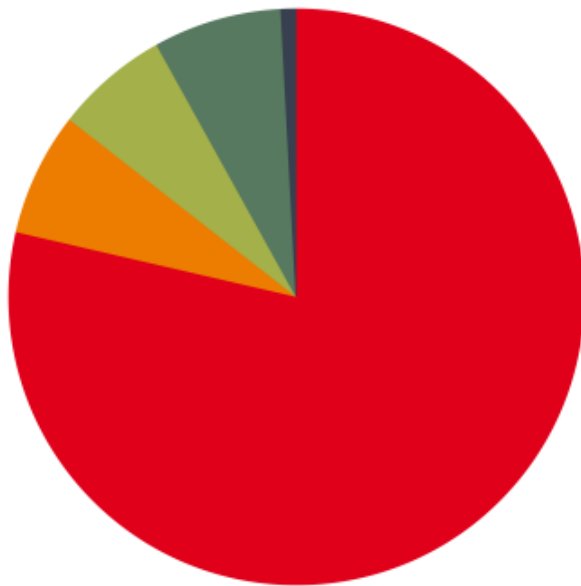
Jméno a příjmení	Ing. Petr Kollár
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	REAL plus ENERGY s.r.o. Masarykova třída 2421 415 01 Teplice
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla

Datum vypracování protokolu	06.01.2021
-----------------------------	------------

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY			
Typ budovy:	Bytový dům	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Zámecké náměstí 70 415 01, Teplice		
Katastrální území:	766003		
Parcelní číslo:	390		
Celková podlahová plocha $A_c = 718,6$ [m ²]		hodnocená	doporučení
<p>mimořádně úsporná</p>  <p>mimořádně neekonomická</p>		0,555	0,355
KLASIFIKACE		E	D
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m ² K)] $U_{em} = H_T/A$		0,555	0,355
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ W/(m ² .K) typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,278	0,278
Platnost štítku do (datum):	06.01.2031 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:	Ing. Petr Kollár		

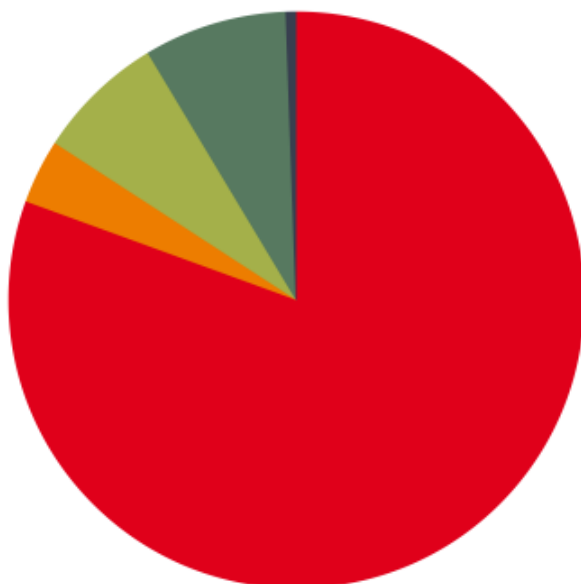
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 11.00$ kW (78.68 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.97$ kW (6.96 %)
- ztráty - podlahy $\phi_t, PDL = 0.86$ kW (6.16 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.02$ kW (7.26 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.13$ kW (0.93 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 13,98$ kW

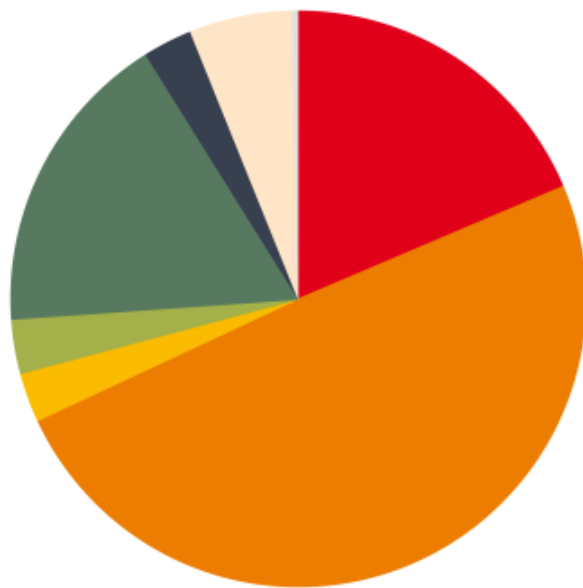
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 7.89$ kW (80.55 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.35$ kW (3.56 %)
- ztráty - podlahy $\phi_t, PDL = 0.71$ kW (7.26 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 0.79$ kW (8.04 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.06$ kW (0.58 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 9,79$ kW

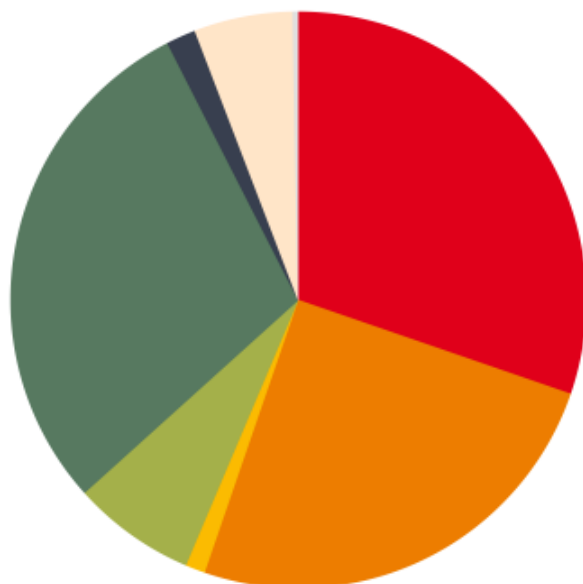
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 1.55$ kW (19.87 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 4.10$ kW (52.57 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.24$ kW (3.10 %)
- ztráty - podlahy $\phi_t, PDL = 0.26$ kW (3.35 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.43$ kW (18.28 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.22$ kW (2.84 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.49$ kW (95.97 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.02$ kW (4.03 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 16$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 7,29$ kW

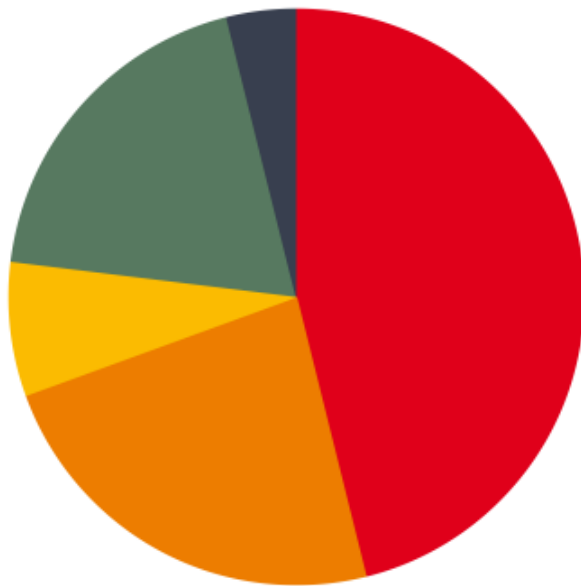
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 1.55$ kW (32.01 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 1.29$ kW (26.68 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.06$ kW (1.33 %)
- ztráty - podlahy $\phi_t, PDL = 0.35$ kW (7.23 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.49$ kW (30.86 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.09$ kW (1.89 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.29$ kW (97.22 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.01$ kW (2.78 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 16$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 4,54$ kW

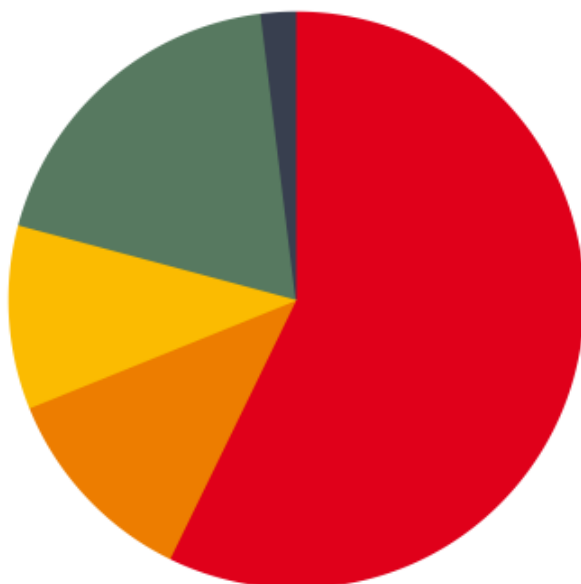
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 3 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 3.70$ kW (46.20 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 1.85$ kW (23.18 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.60$ kW (7.47 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.55$ kW (19.35 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.30$ kW (3.79 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 3 $\phi_{H,nd} = 8,00$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 3 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 3.70$ kW (57.21 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.75$ kW (11.56 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.68$ kW (10.52 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.22$ kW (18.86 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.12$ kW (1.85 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 3 $\phi_{H,nd} = 6,46$ kW

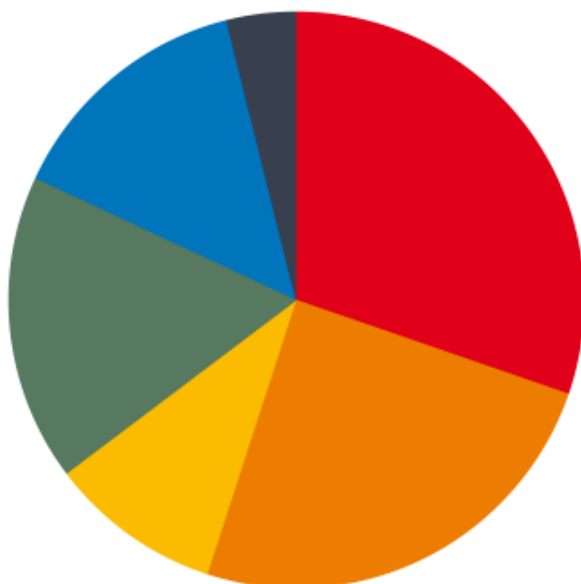
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 4 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 2.02$ kW (30.31 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 1.35$ kW (20.23 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.62$ kW (9.30 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.22$ kW (18.26 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.80$ kW (11.93 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.67$ kW (9.97 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 4 $\phi_{H,nd} = 6,67$ kW

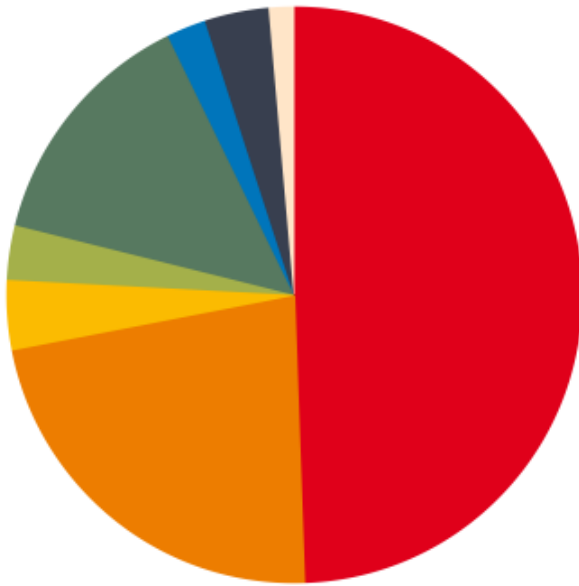
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 4 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 2.02$ kW (30.20 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 1.66$ kW (24.79 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.65$ kW (9.71 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.15$ kW (17.20 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.95$ kW (14.14 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.27$ kW (3.97 %)

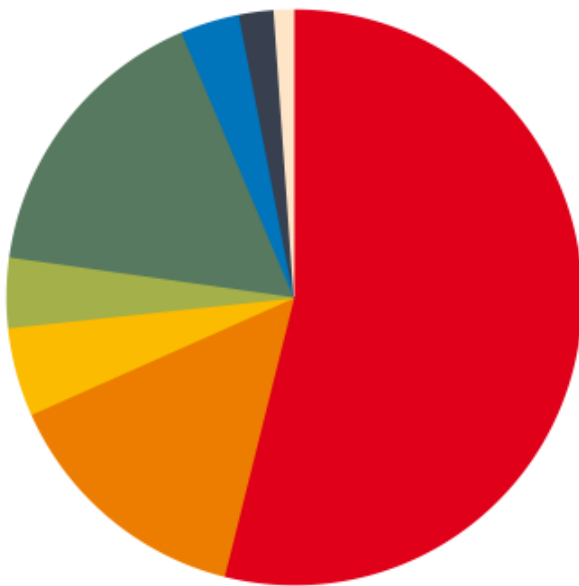
cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 4 $\phi_{H,nd} = 6,70$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 18.27$ kW (50.12 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 8.28$ kW (22.71 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 1.46$ kW (4.00 %)
- ztráty - podlahy $\phi_t, PDL = 1.12$ kW (3.08 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 5.21$ kW (14.28 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.80$ kW (2.18 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 1.32$ kW (3.62 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.49$ kW (95.97 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.02$ kW (4.03 %)

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 15.16$ kW (54.53 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 4.05$ kW (14.56 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 1.39$ kW (5.02 %)
- ztráty - podlahy $\phi_t, PDL = 1.06$ kW (3.82 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 4.65$ kW (16.74 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.95$ kW (3.41 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.53$ kW (1.92 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.29$ kW (97.22 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.01$ kW (2.78 %)

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z1-EXT okno J	2,00	1,50	NE	1,20	NE
VYP-2 Z1-EXT dveře J	2,00	1,70	NE	1,20	NE
STN-3 Z1-EXT stěna J	0,84	0,30	NE	0,25	NE
STN-4 Z1-S stěna se sousední budovou	1,19	1,05	NE	0,70	NE
PDL-5 Z1-Z5 podlaha nebytový prostor - sklep	0,92	0,60	NE	0,40	NE

Konstrukce (ZÓNA Z2) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=16^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
VYP-6 Z2-EXT okno J	2,00	2,00	ANO	1,60	NE
VYP-7 Z2-EXT okno S	2,00	2,00	ANO	1,60	NE
VYP-8 Z2-EXT okno V	2,00	2,00	ANO	1,60	NE
VYP-9 Z2-EXT dveře J	2,00	2,30	ANO	1,60	NE
VYP-10 Z2-EXT dveře S	2,00	2,30	ANO	1,60	NE
STN-11 Z2-EXT stěna 0,9 J	0,84	0,40	NE	0,33	NE
STN-12 Z2-EXT stěna 0,5 V	1,29	0,40	NE	0,33	NE
STN-13 Z2-EXT stěna 0,5 S	1,29	0,40	NE	0,33	NE
STN-14 Z2-EXT stěna 0,5 Z	1,29	0,40	NE	0,33	NE
STR-15 Z2-EXT střecha plochá	1,20	0,32	NE	0,21	NE
STN-16 Z2-S stěna se sousední budovou	1,19	1,05	NE	0,70	NE
PDL-45 Z2-Z5 podlaha chodba 1.NP - sklep	0,92	0,80	NE	0,55	NE

Konstrukce (ZÓNA Z3) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
VYP-17 Z3-EXT okno J	2,00	1,50	NE	1,20	NE
VYP-18 Z3-EXT okno S	2,00	1,50	NE	1,20	NE
VYP-19 Z3-EXT střešní okno J	1,30	1,50	ANO	1,20	NE
VYP-20 Z3-EXT střešní okno S	1,30	1,50	ANO	1,20	NE
VYP-21 Z3-EXT střešní okno V	1,30	1,50	ANO	1,20	NE
STN-22 Z3-EXT stěna 2.NP J	0,98	0,30	NE	0,25	NE
STN-23 Z3-EXT stěna 2.NP S	0,98	0,30	NE	0,25	NE
STN-24 Z3-EXT stěna 3.NP J	0,40	0,30	NE	0,25	NE
STN-25 Z3-EXT stěna 3.NP S	0,40	0,30	NE	0,25	NE
STN-26 Z3-EXT stěna 3.NP V	0,40	0,30	NE	0,25	NE
STR-27 Z3-EXT šikmina 3.NP J	0,22	0,24	ANO	0,16	NE
STR-28 Z3-EXT šikmina 3.NP S	0,22	0,24	ANO	0,16	NE
STR-29 Z3-EXT šikmina 3.NP V	0,22	0,24	ANO	0,16	NE
STN-30 Z3-S stěna se sousední budovou	1,19	1,05	NE	0,70	NE
STR-31 Z3-Z6 strop byt 3.NP - půda	0,22	0,30	ANO	0,20	NE

Konstrukce (ZÓNA Z4) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
VYP-32 Z4-EXT okno S	1,30	1,50	ANO	1,20	NE
VYP-33 Z4-EXT okno V	1,30	1,50	ANO	1,20	NE
VYP-34 Z4-EXT vchod.dveře S	2,00	1,70	NE	1,20	NE
VYP-35 Z4-EXT vchod.dveře V	1,20	1,70	ANO	1,20	ANO
VYP-36 Z4-EXT luxfery	3,00	1,40	NE	1,10	NE
STN-37 Z4-EXT stěna S	0,24	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-38 Z4-EXT stěna Z	0,24	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-39 Z4-EXT stěna V	0,24	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-40 Z4-EXT stěna J	0,24	0,30	ANO	0,25	ANO
STN(z)-41 Z4-ZEM stěna do zeminy	0,24	0,45	ANO	0,30	ANO
PDL(z)-42 Z4-ZEM podlaha 1.PP	0,49	0,45	NE	0,30	NE
STR-43 Z4-EXT střecha plochá 1.PP	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-44 Z4-EXT střecha plochá 1NP	0,23	0,24	ANO	0,16	NE

Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z5) $\theta_u=12,18^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
PDL-5 Z5-Z1 podlaha nebytový prostor - sklep	0,92	0,60	NE	0,40	NE
PDL-45 Z5-Z2 podlaha chodba 1.NP - sklep	0,92	0,80	NE	0,55	NE

Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z6) $\theta_u=9,70^\circ\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
STR-31 Z6-Z3 strop byt 3.NP - půda	0,22	0,30	ANO	0,20	NE

Zóna / budova	$U_{em,Z,R.class}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m ² .K)	W/(m ² .K)	
Z1 - nebytové prostory	0,248	0,508	204,64 %
Z2 - chodby, komunikace, schodiště	0,373	0,969	259,76 %
Z3 - byty	0,254	0,554	217,91 %
Z4 - obytné místnosti - přístavba	0,254	0,350	137,67 %
budova celkem	0,278	0,555	199,37 %

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-1 1-EXT okno J	10,7	1,05	1,00	11,24	10,7	2,00	1,00	21,40
VYP-2 1-EXT dveře J	3,8	1,19	1,00	4,52	3,8	2,00	1,00	7,60
STN-3 1-EXT stěna J	33,2	0,21	1,00	6,97	33,2	0,84	1,00	27,82
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 47,7$		1,00	0,67	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 47,7$		1,00	2,39
PDL-5 1-5 podlaha nebytový prostor - sklep	119,8	0,42	0,35	17,63	119,8	0,92	0,22	24,62
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 119,8$		0,35	0,59	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 119,8$		0,22	1,34
STN-4 1-S stěna se sousední budovou ⁵⁾	-	0,70	0,00	-	-	1,19	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 55,6$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 55,6$		0,00	-
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	167,5	-	-	40,36	167,5	-	-	81,45
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			1,26	$\Sigma \Delta U_{em}$			3,72
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	41,62	-	-	-	85,17

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 16\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 16\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-6 2-EXT okno J	0,8	1,40	1,00	1,12	0,8	2,00	1,00	1,60
VYP-7 2-EXT okno S	5,2	1,40	1,00	7,28	5,2	2,00	1,00	10,40
VYP-8 2-EXT okno V	9,6	1,40	1,00	13,44	9,6	2,00	1,00	19,20
VYP-9 2-EXT dveře J	3,0	1,61	1,00	4,83	3,0	2,00	1,00	6,00
VYP-10 2-EXT dveře S	4,4	1,61	1,00	7,08	4,4	2,00	1,00	8,80
STN-11 2-EXT stěna 0,9 J	4,5	0,28	1,00	1,26	4,5	0,84	1,00	3,77
STN-12 2-EXT stěna 0,5 V	58,4	0,28	1,00	16,35	58,4	1,29	1,00	75,28
STN-13 2-EXT stěna 0,5 S	29,8	0,28	1,00	8,34	29,8	1,29	1,00	38,41
STN-14 2-EXT stěna 0,5 Z	11,5	0,28	1,00	3,22	11,5	1,29	1,00	14,82
STR-15 2-EXT střecha plochá	6,5	0,22	1,00	1,46	6,5	1,20	1,00	7,80
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 133,7$		1,00	1,87	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 133,7$		1,00	6,69
PDL-45 2-5 podlaha chodba 1.NP - sklep	74,3	0,56	0,27	11,09	74,3	0,92	0,12	8,42
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 74,3$		0,27	0,28	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 74,3$		0,12	0,46
STN-16 2-S stěna se sousední budovou ⁵⁾	-	0,70	-0,13	-	-	1,19	-0,13	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 103,8$		-0,13	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 103,8$		-0,13	-

Celkem bez vlivu ΔU_{em}	208,0	-	-	75,48	208,0	-	-	194,51
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			2,15	$\Sigma \Delta U_{em}$			7,14
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	77,63	-	-	-	201,65

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-17 3-EXT okno J	16,8	1,05	1,00	17,64	16,8	2,00	1,00	33,60
VYP-18 3-EXT okno S	3,3	1,05	1,00	3,47	3,3	2,00	1,00	6,60
VYP-19 3-EXT střešní okno J	1,6	1,05	1,00	1,68	1,6	1,30	1,00	2,08
VYP-20 3-EXT střešní okno S	0,7	1,05	1,00	0,74	0,7	1,30	1,00	0,91
VYP-21 3-EXT střešní okno V	0,8	1,05	1,00	0,84	0,8	1,30	1,00	1,04
STN-22 3-EXT stěna 2.NP J	32,7	0,21	1,00	6,87	32,7	0,98	1,00	31,98
STN-23 3-EXT stěna 2.NP S	9,7	0,21	1,00	2,04	9,7	0,98	1,00	9,49
STN-24 3-EXT stěna 3.NP J	15,2	0,21	1,00	3,19	15,2	0,40	1,00	6,10
STN-25 3-EXT stěna 3.NP S	4,1	0,21	1,00	0,86	4,1	0,40	1,00	1,64
STN-26 3-EXT stěna 3.NP V	9,4	0,21	1,00	1,97	9,4	0,40	1,00	3,77
STR-27 3-EXT šikmina 3.NP J	26,2	0,17	1,00	4,40	26,2	0,22	1,00	5,66
STR-28 3-EXT šikmina 3.NP S	15,5	0,17	1,00	2,60	15,5	0,22	1,00	3,35
STR-29 3-EXT šikmina 3.NP V	17,1	0,17	1,00	2,87	17,1	0,22	1,00	3,69
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 153,1$		1,00	2,14	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 153,1$		1,00	7,66
STR-31 3-6 strop byt 3.NP - půda	69,0	0,21	0,33	4,79	69,0	0,22	0,29	4,36
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 69,0$		0,33	0,32	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 69,0$		0,29	1,02

STN-30 3-S stěna se sousední budovou ⁵⁾	-	0,70	0,00	-	-	1,19	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 * 162,2$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,050 * 162,2$		0,00	-
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	222,1	-	-	53,96	222,1	-	-	114,27
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			2,46	$\Sigma \Delta U_{em}$			8,67
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	56,42	-	-	-	122,94

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z4)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-32 4-EXT okno S	6,2	1,05	1,00	6,51	6,2	1,30	1,00	8,06
VYP-33 4-EXT okno V	7,5	1,05	1,00	7,88	7,5	1,30	1,00	9,75
VYP-34 4-EXT vchod.dveře S	2,8	1,19	1,00	3,33	2,8	2,00	1,00	5,60
VYP-35 4-EXT vchod.dveře V	2,0	1,19	1,00	2,38	2,0	1,20	1,00	2,40
VYP-36 4-EXT luxfery	3,0	0,98	1,00	2,94	3,0	3,00	1,00	9,00
STN-37 4-EXT stěna S	23,1	0,21	1,00	4,85	23,1	0,24	1,00	5,64
STN-38 4-EXT stěna Z	90,9	0,21	1,00	19,09	90,9	0,24	1,00	22,18
STN-39 4-EXT stěna V	38,4	0,21	1,00	8,06	38,4	0,24	1,00	9,37
STN-40 4-EXT stěna J	5,7	0,21	1,00	1,20	5,7	0,24	1,00	1,39
STR-43 4-EXT střecha plochá 1.PP	6,9	0,17	1,00	1,16	6,9	0,24	1,00	1,66
STR-44 4-EXT střecha plochá 1NP	70,5	0,17	1,00	11,84	70,5	0,23	1,00	16,07
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 257,0$		1,00	3,60	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 257,0$		1,00	12,85
STN(z)-41 4-ZEM stěna do zeminy	43,0	0,32	0,58	21,95	43,0	0,24	0,52	22,74
PDL(z)-42 4-ZEM podlaha 1.PP	80,0	0,32			80,0	0,49		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 123,0$				1,72	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 123,0$		
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	380,0	-	-	91,19	380,0	-	-	113,86
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			5,32	$\Sigma \Delta U_{em}$			19,00

celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	96,51	-	-	-	132,86
--	---	---	---	-------	---	---	---	--------

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z5)	Referenční budova $\theta_u = 7,73 \text{ }^\circ\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_u = 12,18 \text{ }^\circ\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zónám $H_{T,iu}$								
PDL-5 5-1 podlaha nebytový prostor - sklep	119,8	0,42	-0,35	-17,63	119,8	0,92	-0,22	-24,62
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 119,8$		-0,35	-0,59	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 119,8$		-0,35	-1,34
PDL-45 5-2 podlaha chodba 1.NP - sklep	74,3	0,56	-0,27	-11,09	74,3	0,92	-0,12	-8,42
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 74,3$		-0,27	-0,28	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 74,3$		-0,27	-0,46
větrání mezi nevytápěným prostorem a exteriérem $H_{V,ue}$								
Větrání	n_R	V	$\rho_a c_p$	$H_{V,ue,R}$	n	V	$\rho_a c_p$	$H_{V,ue}$
	(1/h)	(m ³ /h)	Wh/(m ³ .K)	(W/K)	(1/h)	(m ³ /h)	Wh/(m ³ .K)	(W/K)
	0,33	132,0	0,33	43,6	0,33	132,0	0,33	43,6

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z6)	Referenční budova $\theta_u = 8,44 \text{ }^\circ\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_u = 9,70 \text{ }^\circ\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zónám $H_{T,iu}$								
STR-31 6-3 strop byt 3.NP - půda	69,0	0,21	-0,33	-4,79	69,0	0,22	-0,29	-4,36
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 69,0$		-0,33	-0,32	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 69,0$		-0,33	-1,02
větrání mezi nevytápěným prostorem a exteriérem $H_{V,ue}$								
Větrání	n_R	V	$\rho_a c_p$	$H_{V,ue,R}$	n	V	$\rho_a c_p$	$H_{V,ue}$
	(1/h)	(m ³ /h)	Wh/(m ³ .K)	(W/K)	(1/h)	(m ³ /h)	Wh/(m ³ .K)	(W/K)
	0,33	23,1	0,33	7,6	0,33	23,1	0,33	7,6

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	6.0.4
bližší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	P002/2021
----------------------------------	-----------