

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

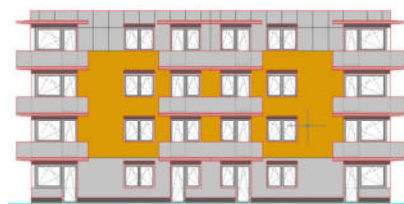
Ulice, č.p./č.o.: Kiesewettrava - SO01 BD č.7

PSC, obec: 54101 Trutnov

K.ú., parcelní č.: Trutnov, 2656/6

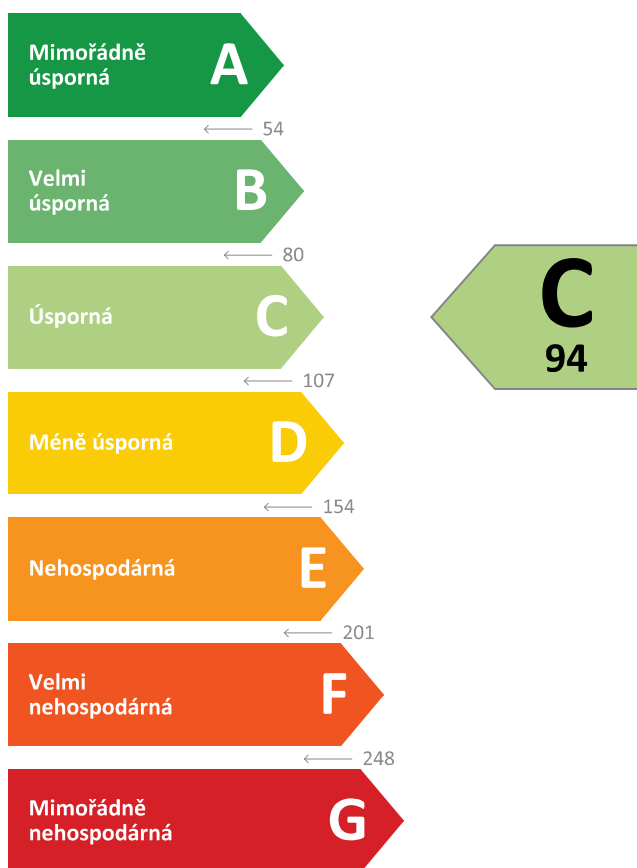
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 1248,8 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



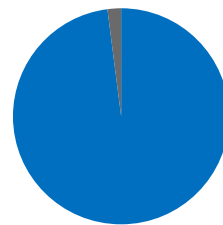
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 122,3 (98 %)  
Elektřina - 2,6 (2 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,28 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>B</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	55 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>100 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</b>	<b>B</b>
Vytápění	73 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	25 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Osvětlení	2 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>

Energetický specialista: Ing. Petr Frinta

Osvědčení č.: 112

Kontakt: pf97@centrum.cz

Ev. č. průkazu: 331814.1

Vyhotoveno dne: 28. 1. 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:	Trutnov	Část obce:	
Ulice:	Kiesewettrava - SO01 BD č.7	Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Trutnov	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2656/6	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Novostavba bytového domu s 15 bytovými jednotkami. 4 podlaží, svislé konstrukce tradiční zděné z keramických tvárnic s následným zateplením deskami EPS. Střecha plochá. Okna plastová s izolačním trojsklem.

Popis stavebních konstrukcí a instalovaných energetických zařízení je součástí projektové dokumentace. Skladby navržených konstrukcí včetně hodnocení splnění tepelně technických požadavků dle ČSN 730540 - Tepelná ochrana budov část 2 - Požadavky z X/2011 jsou uvedeny v příloze PENB. Navržené hodnoty součinitelů prostupu tepla U jsou navrženy pod úrovní hodnot normou doporučených (Urec).

Pro potřeby výpočtu je objekt uvažován jako dvouzónový: Z1 - obytná část, Z2 - komunikace.

Energetická zařízení : objekt bude napojen SZTE (kompaktní objektová tlakově nezávislá předávací stanice o výkonu 75 kW. OS dvoutrubková, tepl. spád 55/65°C. Regulace ekvitermní, TRV na tělesech. Centrální měření v PS, bytové odpočtové s rádiovým odpočtem. Ohřev TV centrální, nepřímo topený zásobník 300 l, rozvody teplé vody s cirkulací. Větrání objektu je přirozené - infiltrací. Instalována pouze drobná vzduchotechnika. Chlazení - v objektu není navrženo strojní chlazení. Osvětlení - osvětlovací soustava smíšená - převažující úsporné kompaktní žárovky LED.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	3872,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	1515,7
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,39
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1248,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	27,4

### 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 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Zóna č. 1: Z1- obytná	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	1080,1
Z2	Zóna č. 2: Z2-Komunikace	Obytné zóny - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	168,7

## B

## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

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

## PALIVA

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

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	72,9 %	-	-	-	25,0 %	-	-	97,9 %
	<b>91,04</b>	-	-	-	<b>31,21</b>	-	-	<b>122,26</b>
Elektrina	0,3 %	-	-	-	-	1,8 %	-	2,1 %
	<b>0,36</b>	-	-	-	-	<b>2,23</b>	-	<b>2,59</b>

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

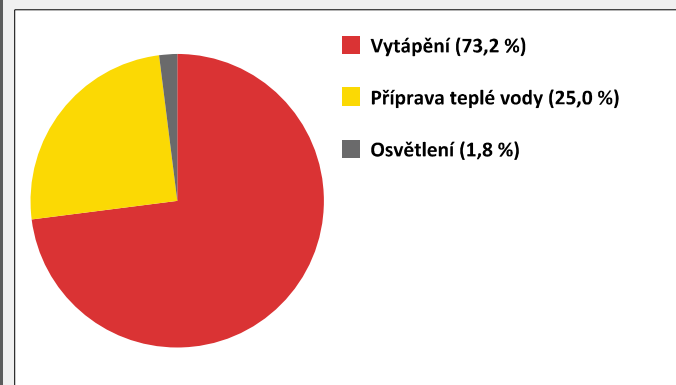
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

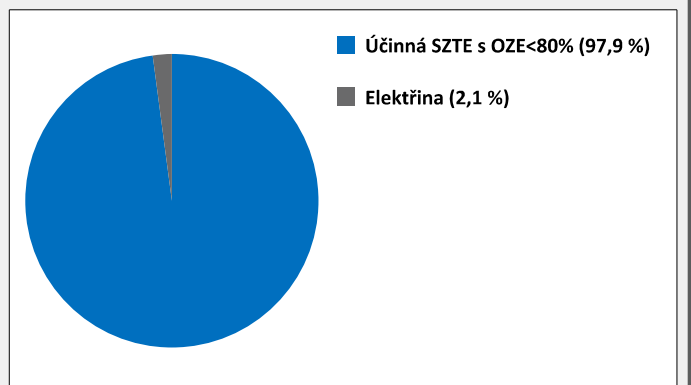
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	73,2 %	-	-	-	25,0 %	1,8 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	73	-	-	-	25	2	-	100
MWh/rok	<b>91,40</b>	-	-	-	<b>31,21</b>	<b>2,23</b>	-	<b>124,85</b>

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									

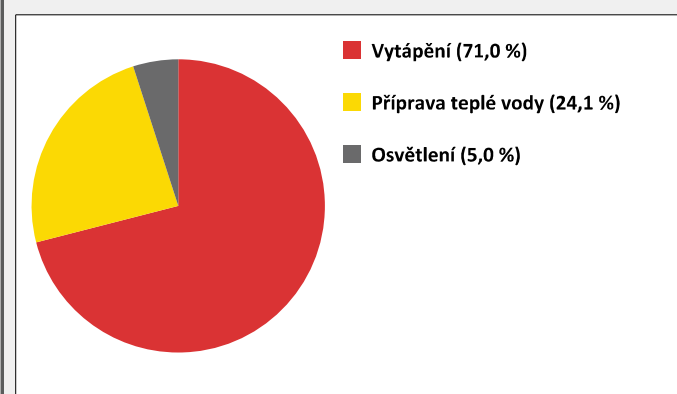
## ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	70,2 %	-	-	-	24,1 %	-	-	94,2 %
		<b>81,94</b>	-	-	-	<b>28,09</b>	-	-	<b>110,03</b>
Elektřina	2,6	0,8 %	-	-	-	-	5,0 %	-	5,8 %
		<b>0,93</b>	-	-	-	-	<b>5,81</b>	-	<b>6,74</b>

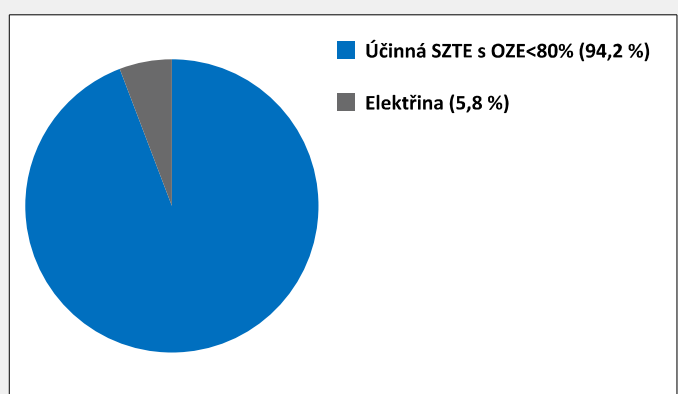
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	71,0 %	-	-	-	24,1 %	5,0 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	66	-	-	-	22	5	-	94
MWh/rok	<b>82,87</b>	-	-	-	<b>28,09</b>	<b>5,81</b>	-	<b>116,77</b>

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



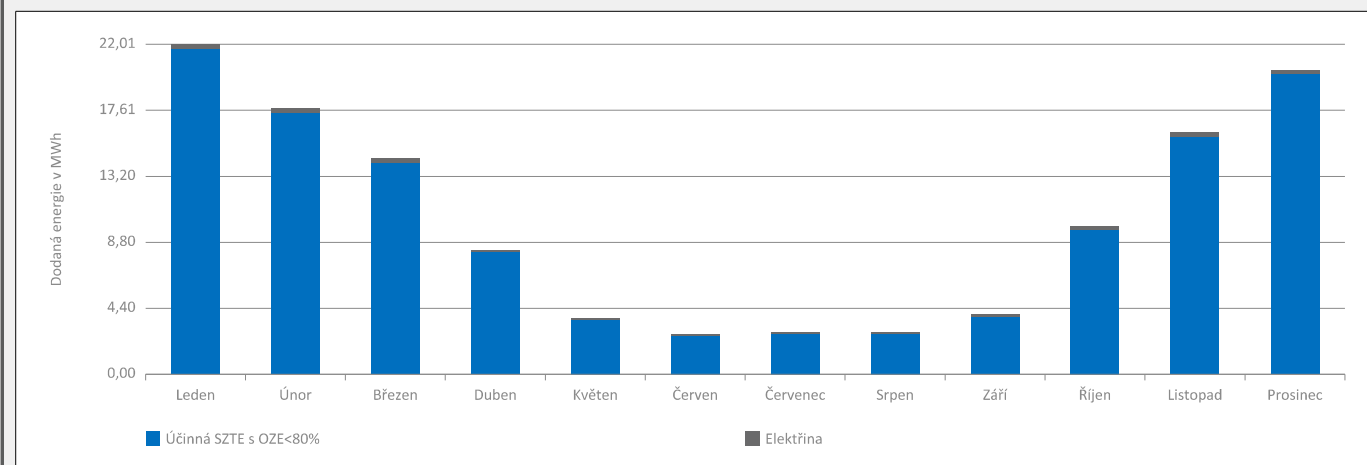
D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>22,01</b>	<b>17,72</b>	<b>14,42</b>	<b>8,31</b>	<b>3,78</b>	<b>2,69</b>	<b>2,77</b>	<b>2,78</b>	<b>4,11</b>	<b>9,83</b>	<b>16,11</b>	<b>20,32</b>
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	21,68	17,44	14,18	8,11	3,62	2,57	2,65	2,65	3,92	9,60	15,84	20,00
Elektrina	0,33	0,27	0,24	0,20	0,16	0,12	0,12	0,13	0,19	0,24	0,27	0,32

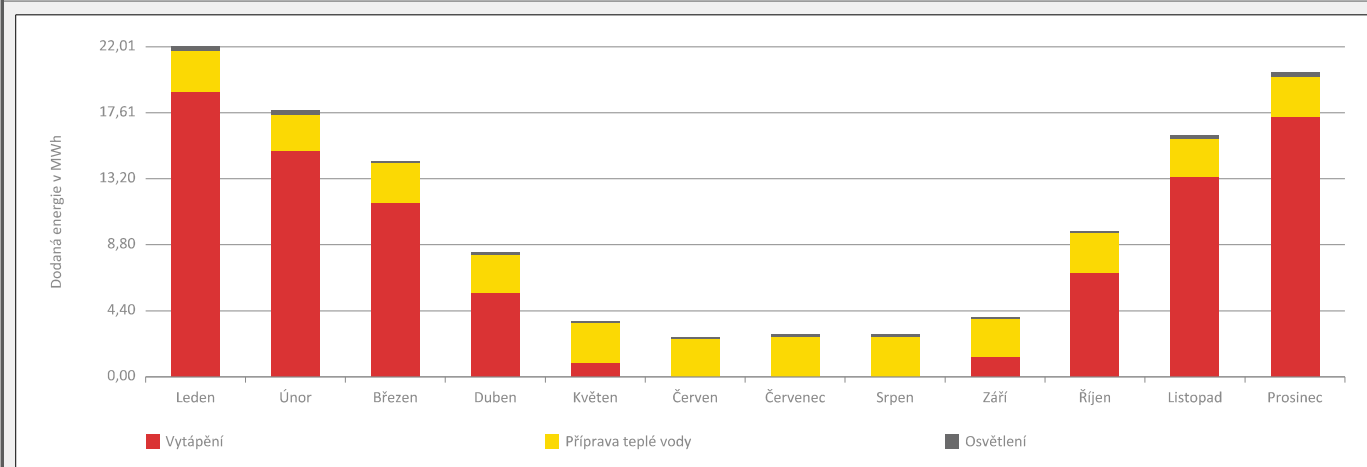
## Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>22,01</b>	<b>17,72</b>	<b>14,42</b>	<b>8,31</b>	<b>3,78</b>	<b>2,69</b>	<b>2,77</b>	<b>2,78</b>	<b>4,11</b>	<b>9,83</b>	<b>16,11</b>	<b>20,32</b>
Vytápění	19,07	15,09	11,57	5,59	1,00	0,00	0,00	0,00	1,38	6,99	13,32	17,39
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	2,65	2,39	2,65	2,57	2,65	2,57	2,65	2,65	2,57	2,65	2,57	2,65
Osvětlení	0,28	0,23	0,19	0,16	0,13	0,12	0,12	0,13	0,16	0,19	0,23	0,28
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



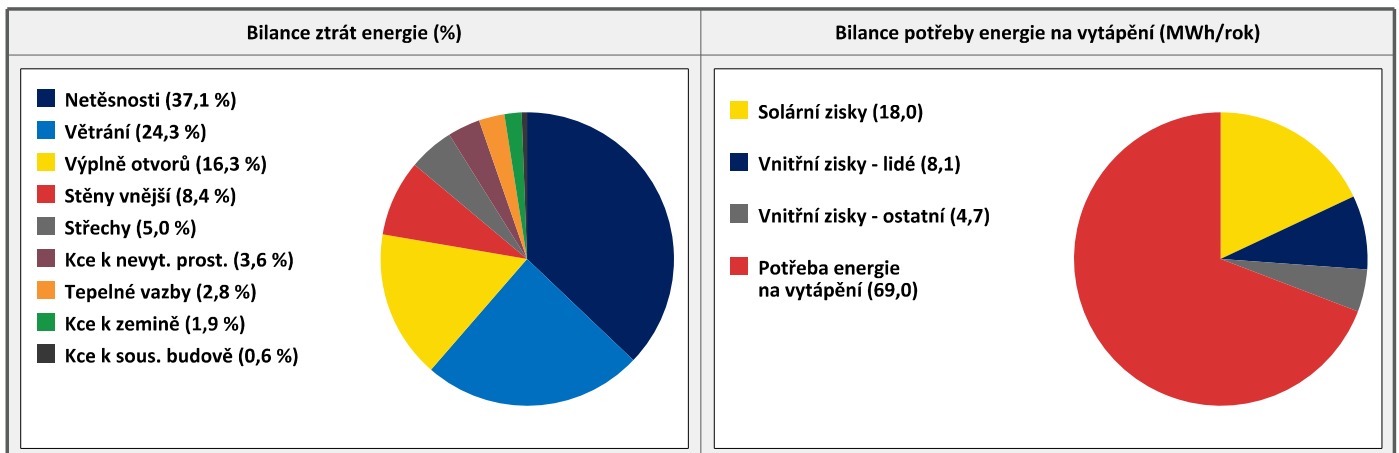
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

**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	38,520	Solární zisky	MWh/rok	17,952
Větrání		24,184	Vnitřní zisky - lidé		8,113
Netěsnosti obálky - infiltrace		37,024	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		4,657
<b>Celkem</b>		<b>99,728</b>	<b>Celkem</b>		<b>30,722</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	69,006	kWh/m <sup>2</sup> .rok	55
------------------------------------	---------	--------	-------------------------	----

**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.

<b>F</b>	<b>OBÁLKA BUDOVY</b>
----------	----------------------

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

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				538,4				
SV1	SO500 - Porotherm 38 + 12 iz	20,0	EXT	418,3	0,171	0,30	0,21	81 %
SV2	SO520 - Porotherm 38 + 14 iz	20,0	EXT	54,3	0,160	0,30	0,21	76 %
SV3	SO400T - ŽB25 + 12 iz	16,0	EXT	14,2	0,269	0,40	0,28	96 %
SV4	SO500T - Porotherm 38 + 12 iz	16,0	EXT	51,6	0,171	0,40	0,28	61 %

STŘECHY				338,5				
ST1	SCH41 - střecha	20,0	EXT	305,4	0,159	0,24	0,17	95 %
ST2	SCH42 - střecha	16,0	EXT	33,1	0,159	0,32	0,22	71 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				233,4				
KZ1	PDL01 - Pdl / terén-byt	20,0	ZEM	193,4	0,160	0,45	0,32	51 %
KZ2	PDL02 - Pdl / terén-komunikace	16,0	ZEM	40,0	0,163	0,60	0,42	39 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				159,9				
KN1	SN300 - Porotherm 30	20,0	NEVYT	44,0	0,531	0,60	0,42	126 %
KN2	PDL11 - Pdl / byt	20,0	NEVYT	79,3	0,497	0,60	0,42	118 %
KN3	PDL12 - Pdl / chodba	16,0	NEVYT	25,0	0,519	0,80	0,56	93 %
KN4	DN090 - 115/200	16,0	NEVYT	4,6	2,300	4,70	1,52	152 %
KN5	DN180 - 175/200	16,0	NEVYT	7,0	2,300	4,70	1,52	152 %

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				42,8				
KS1	SN300T - Porotherm 30	16,0	SOUS	42,8	0,531	1,75	1,21	44 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				202,7				
VO1	DO200 - 200/239	16,0	EXT	4,8	1,200	2,30	1,52	79 %
VO2	O1015 - 100/150	20,0	EXT	12,0	0,850	1,50	1,05	81 %
VO3	O1023 - 100/239	20,0	EXT	28,7	0,850	1,50	1,05	81 %
VO4	O1024 - 100/245	20,0	EXT	9,8	0,850	1,50	1,05	81 %
VO5	O1215 - 130/150	20,0	EXT	25,4	0,850	1,50	1,05	81 %
VO6	O1507 - 150/75	20,0	EXT	10,1	0,850	1,50	1,05	81 %
VO7	O1515 - 150/150	20,0	EXT	11,3	0,850	1,50	1,05	81 %
VO8	O1715 - 178/150	20,0	EXT	21,4	0,850	1,50	1,05	81 %
VO9	O2015 - 200/150	20,0	EXT	48,0	0,850	1,50	1,05	81 %
VO10	O2415 - 240/150	20,0	EXT	3,6	0,850	1,50	1,05	81 %
VO11	O2715 - 280/150	20,0	EXT	21,0	0,850	1,50	1,05	81 %
VO12	O1507S - 150/75	16,0	EXT	6,8	0,850	2,00	1,40	61 %

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné 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 %

<b>G</b>	<b>TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY</b>
----------	---------------------------------

**VYTÁPĚNÍ**

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

		Soustava vytápění uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj tepla	Celkový jmenovitý tepelný výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu MWh/rok	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla %	Sezónní účinnost sdílení tepla %	Potřeba tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí MWh/rok
ZT1	PS 1	75,0	účinná SZTE s OZE < 80%	91,0	99,0	-	87,0	88,0	100,0 % 69,0

**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.

		Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Celkový jmenovitý tepelný výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu MWh/rok	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody %	Sezónní potřeba teplé vody m <sup>3</sup> /rok	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí MWh/rok
ZT1	PS 1	50,0	účinná SZTE s OZE < 80%	31,2	99,0	-	67,0	396,0	100,0 % 20,7

**OSVĚTLENÍ**

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha m <sup>2</sup>	Průměrná požadovaná osvětlenost lux	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---			---	---	---	---
OS1	Zóna č. 1: Z1- obytná		1080,1	100,0	0,90	0,90	1,00	0,80
OS2	Zóna č. 2: Z2-Komunikace		168,7	75,0	0,90	0,90	1,00	0,70



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	Objekt byl navržen s hodnotami součinitelů prostupu tepla, které jsou pod úrovní normou doporučených hodnot. Návrh zlepšení vlastností obálky budovy proto není předmětem navržených opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Navrženo řízené nucené větrání s rekuperací.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Po realizaci opatření důsledné seřízení otopné soustavy a regulace technických systémů.

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

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

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu	
	Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	- instalace FVE na střešní konstrukci
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	--
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Je navrženo napojení na SZTE
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	--

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	V PD je navrženo komplexní zateplení objektu (U menší než U <sub>rec</sub> ) a napojení objektu na SZTE. Není proto doporučena instalace tepelného čerpadla. Ke snížení energetické náročnosti je navržena instalace systému nuceného větrání s rekuperací a instalace FVE na střešní konstrukci objektu. Po dokončení objektu je nutné provést zaregulování otopné soustavy a seřízení regulace ostatních technických systémů.			
	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 <sup>2</sup> .rok MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	
Hodnocená budova	72 <b>89,7</b>	100 <b>124,9</b>	94 <b>116,8</b>	
Soubor navržených opatření	54 <b>68,1</b>	71 <b>88,4</b>	55 <b>69,0</b>	
Dosažená úspora energie	18 <b>21,6</b>	29 <b>36,5</b>	39 <b>47,8</b>	

<b>I</b>	<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
----------	----------------------------------------------------

<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>			
----------------------------------------------------	--	--	--

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

<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>				
--------------------------	--	--	--	--

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 vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Obytná	1080,1	60	20,0
	Obytná	168,7	58	20,0

<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>								
----------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*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
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b>								
------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>								
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>OBÁLKA BUDOVY</b>					
----------------------	--	--	--	--	--

<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) a písm. b)</i>						
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek		0,28	0,34	ANO

<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>					
-------------------------------	--	--	--	--	--

<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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		100	114	ANO

<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>					
----------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

<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>						
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		94	97	ANO

<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

**METODA VÝPOČTU**

<b>Použitý software:</b>	ENERGIE (Svoboda Software)	<b>Verze software:</b>	verze 2020.8
<b>Klimatická data:</b>	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

**ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY**

<b>Název stavby:</b>	Bytové domy KieseWetrova Trutnov - SO01 BD 7	<b>Stupeň PD:</b>	DSP
<b>Stavebník:</b>	Ingservis, s.r.o., Vodní 177, Trutnov	<b>IČ:</b>	25285033
<b>Generální projektant:</b>	Tektum s.r.o., Horská 72, Trutnov	<b>IČ:</b>	47454024
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. Jiří Svatoň	<b>Č. autorizace:</b>	0600358

**DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ**

<b>Bezplatná poradenská služba:</b>	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
<b>Katalog úspor energie:</b>	<a href="http://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Petr Frinta	<b>Číslo oprávnění:</b>	112
<b>Telefon:</b>	603 910 307	<b>E-mail:</b>	pf97@centrum.cz

**URČENÁ OSOBA**

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

<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-
--------------------------	---	-------------------------	---

**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.*

<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	331814.1	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	28. 1. 2021		
<b>Platnost průkazu do:</b>	28. 1. 2031		

# SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Hodnocená budova: **Bytový dům 7, Kiesewettrova ul., Trutnov**

Název konstrukce: **SO500 - Porotherm 38 + 12 iz**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

## Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocement.	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	POROTHERM 38 Profi	0,3800	0,1130	1000,0	650,0
3	Isover EPS 70F	0,1200	0,0390	1270,0	14,0
4	Armovací vrstva	0,0030	0,8700	0,0	1000,0
5	Silikonová omítka	0,0030	0,8700	0,0	1000,0

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

## Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m<sup>2</sup>K/W

## Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,685 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,171 W/(m<sup>2</sup>.K)**

Název konstrukce: **SO520 - Porotherm 38 + 14 iz**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

## Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocement.	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	POROTHERM 38 Profi	0,3800	0,1130	1000,0	650,0
3	Isover EPS 70F	0,1400	0,0390	1270,0	14,0
4	Armovací vrstva	0,0030	0,8700	0,0	1000,0
5	Silikonová omítka	0,0030	0,8700	0,0	1000,0

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

## Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m<sup>2</sup>K/W

## Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,081 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,160 W/(m<sup>2</sup>.K)**

Název konstrukce: **SO400T - ŽB25 + 12 iz**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Železobeton (2400)	0,2500	1,5800	1020,0	2400,0
2	Asfaltové pásy a lepenky	0,0100	0,2100	1470,0	1400,0
3	Styrodur 3000 CS	0,1200	0,0330	1270,0	33,0

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

**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: 3,544 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,269 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **SO500T - Porotherm 38 + 12 iz**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítká vápenocement.	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	POROTHERM 38 Profi	0,3800	0,1130	1000,0	650,0
3	Isover EPS 70F	0,1200	0,0390	1270,0	14,0
4	Armovací vrstva	0,0030	0,8700	0,0	1000,0
5	Silikonová omítká	0,0030	0,8700	0,0	1000,0

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

**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: 5,685 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,171 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **SN300 - Porotherm 30**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítká vápenocement.	0,0150	1,0217	790,0	2000,0
2	POROTHERM 30 Profi	0,3000	0,1800	1000,0	825,0
3	Omítká vápenocement.	0,0150	1,0217	790,0	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.

### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m<sup>2</sup>K/W

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 1,622 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,531 W/(m<sup>2</sup>.K)**

Název konstrukce: **SN300T - Porotherm 30**

Typ hodnocené konstrukce: stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C včetně  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocement.	0,0150	1,0217	790,0	2000,0
2	POROTHERM 30 Profi	0,3000	0,1800	1000,0	825,0
3	Omítka vápenocement.	0,0150	1,0217	790,0	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.

### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m<sup>2</sup>K/W

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 1,622 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,531 W/(m<sup>2</sup>.K)**

Název konstrukce: **PDL01 - Pdl / terén-byt**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Laminátová podlaha HDF 7mm	0,0070	0,1250	2510,0	840,0
2	PVC pěněné	0,0050	0,0430	1350,0	60,0
3	Cemflow	0,0570	1,2000	1020,0	2200,0
4	Fólie z PE	0,0002	0,3500	1470,0	1470,0
5	EPS 200 S	0,2300	0,0340	1270,0	35,0
6	Asfaltové pásy a lepenky	0,0040	0,2100	1470,0	1400,0

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

### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,19 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m<sup>2</sup>K/W

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,099 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,159 W/(m<sup>2</sup>.K)**

---

---

Název konstrukce: **PDL02 - Pdl / terén-komunikace**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Keram. dlažba	0,0090	1,0100	840,0	2000,0
2	weber. lepicí hmota M707	0,0030	0,7500	900,0	1700,0
3	Asfaltový nátěr	0,0002	0,2100	1470,0	1200,0
4	Cemflow	0,0570	1,2000	1020,0	2200,0
5	Fólie z PE	0,0002	0,3500	1470,0	1470,0
6	EPS 200 S	0,2300	0,0340	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.

**Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m<sup>2</sup>K/W

**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R: 5,968 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,163 W/(m<sup>2</sup>.K)**

---

---

Název konstrukce: **PDL11 - Pdl / byt**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Laminátová podlaha HDF 7mm	0,0070	0,1250	2510,0	840,0
2	PVC pěnění	0,0050	0,0430	1350,0	60,0
3	Cemflow	0,0570	1,2000	1020,0	2200,0
4	Fólie z PE	0,0002	0,3500	1470,0	1470,0
5	EPS 100 Z	0,0400	0,0370	1270,0	23,0
6	Isover EPS RigiFloor 4000	0,0200	0,0440	1270,0	10,0
7	Železobeton (2400)	0,2000	1,3400	1020,0	2400,0

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

**Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,19 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m<sup>2</sup>K/W

**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R: 1,821 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,497 W/(m<sup>2</sup>.K)**

---

---

---

---

Název konstrukce: **PDL12 - Pdl / chodba**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Keram. dlažba	0,0090	1,0100	840,0	2000,0
2	weber. lepicí hmota M707	0,0030	0,7500	900,0	1700,0
3	Cemflow	0,0570	1,2000	1020,0	2200,0
4	Fólie z PE	0,0002	0,3500	1470,0	1470,0
5	EPS 100 Z	0,0400	0,0370	1270,0	23,0
6	Isover EPS RigiFloor 4000	0,0200	0,0440	1270,0	10,0
7	Železobeton (2400)	0,2000	1,3400	1020,0	2400,0

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

**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: 1,668 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,519 W/(m2.K)**

---

---

Název konstrukce: **SCH41 - střecha**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka vápenocement.	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton (2400)	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0
3	Asfaltové pásy a lepenky	0,0400	0,2100	1470,0	1400,0
4	Isover EPS 150S	0,1200	0,0368	1270,0	23,0
5	Isover EPS 150S	0,1200	0,0350	1270,0	23,0
6	Fólie z PVC	0,0040	0,1600	960,0	1400,0

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

**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: 6,140 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,159 W/(m2.K)**

---

---



---

---

Název konstrukce: **SCH42 - střecha**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m2K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka vápenocement.	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton (2400)	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0
3	Asfaltové pásy a lepenky	0,0400	0,2100	1470,0	1400,0
4	Isover EPS 150S	0,1200	0,0368	1270,0	23,0
5	Isover EPS 150S	0,1200	0,0350	1270,0	23,0
6	Fólie z PVC	0,0040	0,1600	960,0	1400,0

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

**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: 6,140 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,159 W/(m2.K)**

---

## PŘEHLED ZADANÝCH PARAMETRŮ VÝPLNÍ OTVORŮ

---

Název výplně otvoru: **DO200 - 200/239**

Šířka x výška: 2,0 x 2,39 m

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** **1,20 W/(m<sup>2</sup>K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **DN090 - 115/200**

Šířka x výška: 1,15 x 2,0 m

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** **2,30 W/(m<sup>2</sup>K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **DN180 - 175/200**

Šířka x výška: 1,75 x 2,0 m

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** **2,30 W/(m<sup>2</sup>K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **O1015 - 100/150**

Šířka x výška: 1,0 x 1,5 m

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** **0,85 W/(m<sup>2</sup>K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **O1023 - 100/239**

Šířka x výška: 1,0 x 2,39 m

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** **0,85 W/(m<sup>2</sup>K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **O1024 - 100/245**

Šířka x výška: 1,0 x 2,45 m

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** **0,85 W/(m<sup>2</sup>K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **O1215 - 130/150**

Šířka x výška: 1,3 x 1,5 m

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** **0,85 W/(m<sup>2</sup>K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

---

---

Název výplně otvoru: **O1507 - 150/75**  
Šířka x výška: 1,5 x 0,75 m  
**Součinitel prostupu tepla Uw:** **0,85 W/(m2K)**  
Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **O1515 - 150/150**  
Šířka x výška: 1,5 x 1,5 m  
**Součinitel prostupu tepla Uw:** **0,85 W/(m2K)**  
Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **O1715 - 178/150**  
Šířka x výška: 1,78 x 1,5 m  
**Součinitel prostupu tepla Uw:** **0,85 W/(m2K)**  
Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **O2015 - 200/150**  
Šířka x výška: 2,0 x 1,5 m  
**Součinitel prostupu tepla Uw:** **0,85 W/(m2K)**  
Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **O2415 - 240/150**  
Šířka x výška: 2,4 x 1,5 m  
**Součinitel prostupu tepla Uw:** **0,85 W/(m2K)**  
Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **O2715 - 280/150**  
Šířka x výška: 2,8 x 1,5 m  
**Součinitel prostupu tepla Uw:** **0,85 W/(m2K)**  
Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Název výplně otvoru: **O1507S - 150/75**  
Šířka x výška: 1,5 x 0,75 m  
**Součinitel prostupu tepla Uw:** **0,85 W/(m2K)**  
Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

---

---

Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla  
pro konkrétní rozměry okna