

Revel s.r.o.

Dubno 127,
261 01 Příbram

Gen.projektant: Ing. Jiří Mach

Akce : **Stavební úpravy, nástavba, přístavba,
změna užívání objektu č.p. 139 Vysoká
Pec, Bohutín**
k.ú. Vysoká Pec u Bohutína [606707], parc. č. 168/1

Obsah : **D.PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

Stavebník : Tomáš Ric, Vysoká Pec 118, 262 41 Bohutín

Zakázka č. : P – 010/21

Evidenční č.: 332782.1

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



Datum : 2. 3. 2021

Spolupracoval : Ing.S.Kantor, Tel.: 605 750 365,

Vypracoval : Ing.M.Havrlík PhD., osv.č.1747, Tel. 721 023 582

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

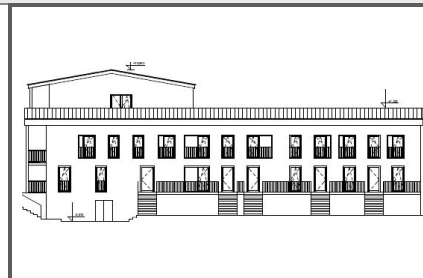
Ulice, č.p./č.o.:

PSC, obec:

K.ú., parcelní č.:

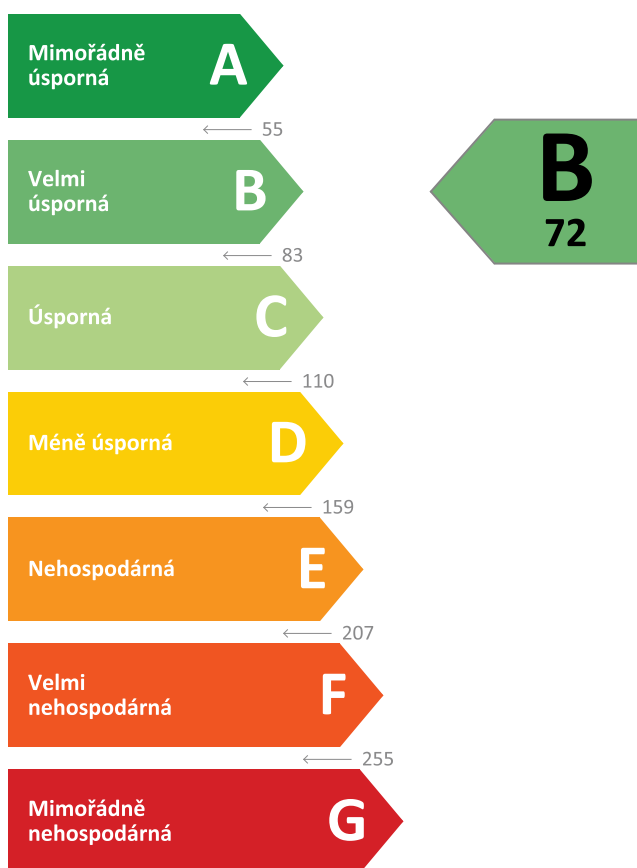
Typ budovy:

Celková energeticky vztažná plocha: 2391,7 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



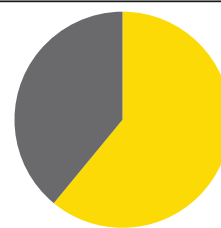
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie prostředí - 104,0 (61 %)
■ Elektřina - 66,5 (39 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,28 W/(m ² .K)	B
Měrná potřeba tepla na vytápění	34 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	71 kWh/(m ² .rok)	B
Vytápění	44 kWh/(m ² .rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	26 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	2 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne:

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

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	7307,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	3373,0
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,46
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	2391,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	29,0

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 ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	1968,6
Z2			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	368,5
Z3			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	54,6

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

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

PALIVA

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

Elektřina	22,0 %	-	-	-	14,1 %	2,9 %	-	39,0 %
	37,51	-	-	-	23,96	5,03	-	66,50

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

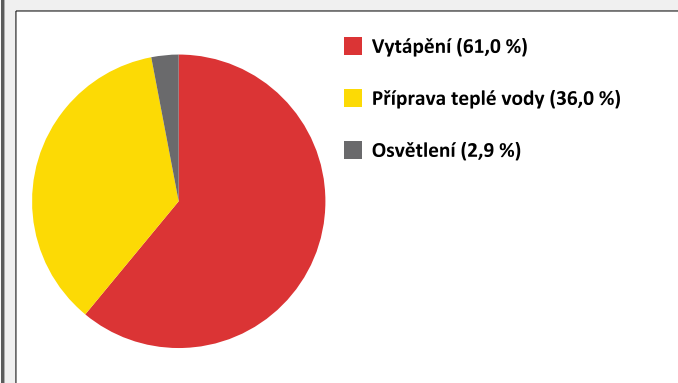
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	39,0 %	-	-	-	22,0 %	-	-	61,0 %
	66,58	-	-	-	37,43	-	-	104,01

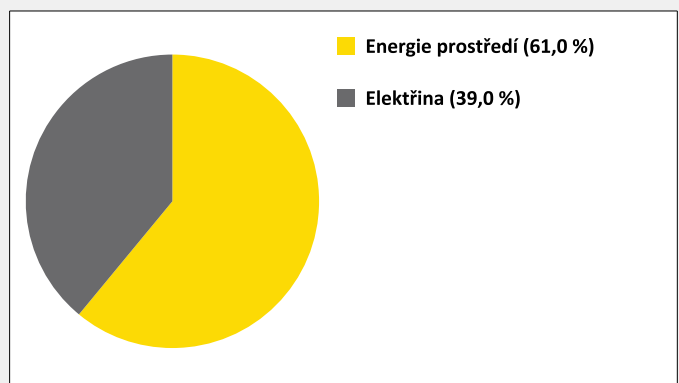
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	61,0 %	-	-	-	36,0 %	2,9 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	44	-	-	-	26	2	-	71
MWh/rok	104,08	-	-	-	61,40	5,03	-	170,51

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									

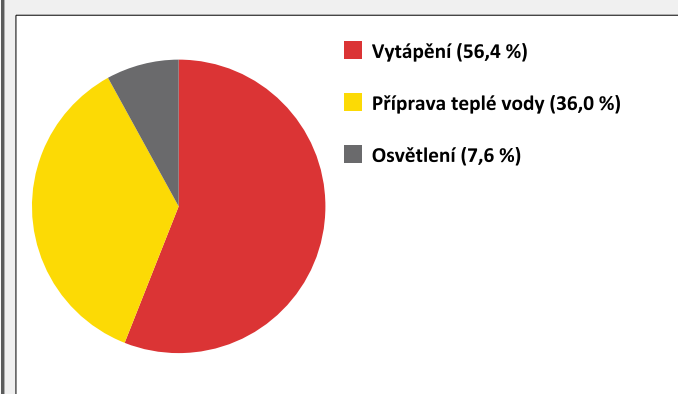
ENERGONOSITELE

Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	56,4 %	-	-	-	36,0 %	7,6 %	-	100,0 %
		97,52	-	-	-	62,30	13,07	-	172,90

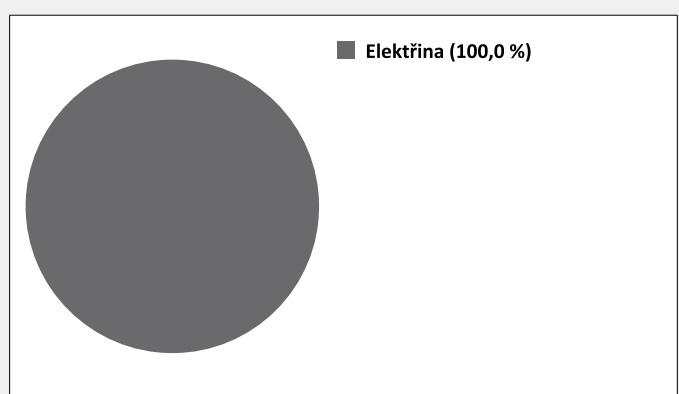
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	56,4 %	-	-	-	36,0 %	7,6 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	41	-	-	-	26	5	-	72
MWh/rok	97,52	-	-	-	62,30	13,07	-	172,90

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



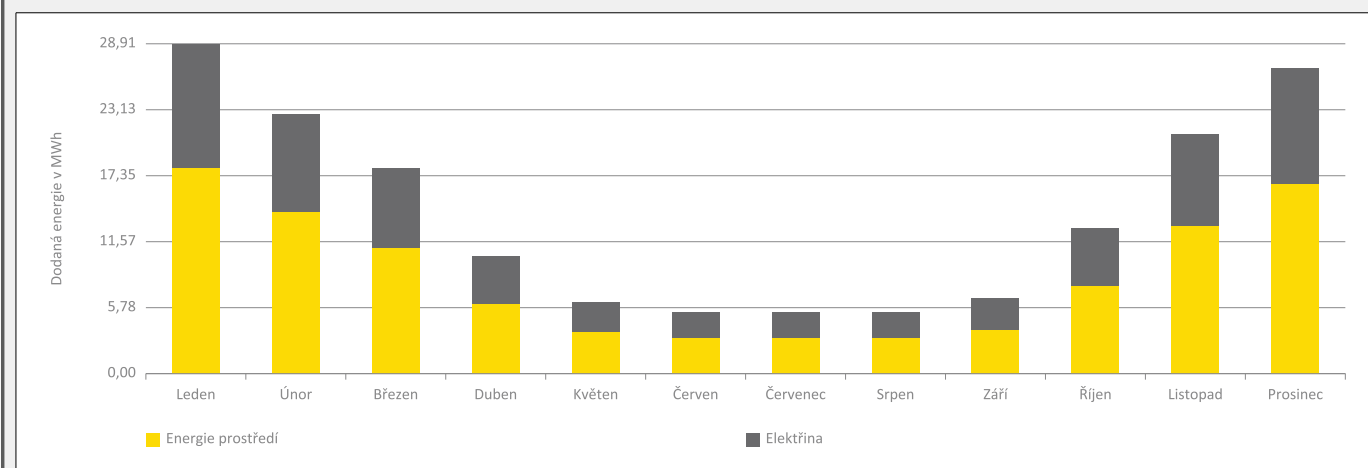
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	28,91	22,79	18,02	10,32	6,43	5,48	5,53	5,56	6,65	12,75	21,15	26,93
Energie okolního prostředí	17,97	14,12	11,08	6,18	3,76	3,18	3,21	3,21	3,85	7,69	13,05	16,70
Elektřina	10,94	8,67	6,94	4,14	2,66	2,30	2,32	2,35	2,80	5,06	8,10	10,23

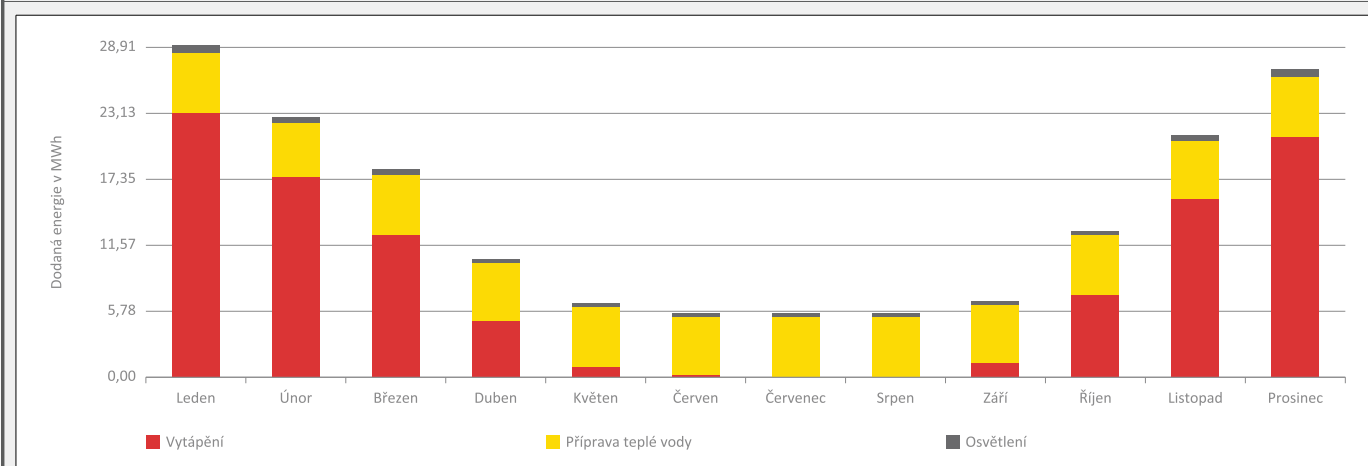
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	28,91	22,79	18,02	10,32	6,43	5,48	5,53	5,56	6,65	12,75	21,15	26,93
Vytápění	23,06	17,55	12,37	4,92	0,92	0,16	0,04	0,05	1,24	7,10	15,58	21,09
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	5,21	4,71	5,21	5,05	5,21	5,05	5,21	5,21	5,05	5,21	5,05	5,21
Osvětlení	0,64	0,52	0,44	0,36	0,29	0,27	0,27	0,29	0,36	0,43	0,52	0,63
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



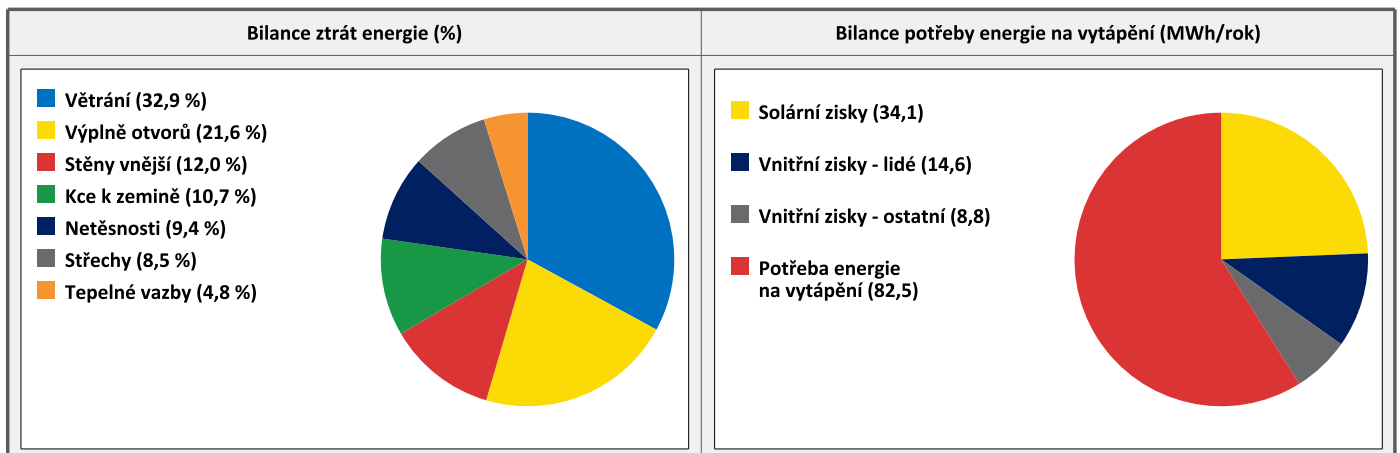
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - 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	80,757	Solární zisky	MWh/rok	34,078
Větrání		46,091	Vnitřní zisky - lidé		14,639
Netěsnosti obálky - infiltrace		13,202	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		8,822
Celkem		140,051	Celkem		57,540

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	82,511	kWh/m ² .rok	34
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	-----------

**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	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				1064,9				
SV1		20,0	EXT	408,5	0,140	0,30	0,21	67 %
SV2		16,0	EXT	216,9	0,140	0,40	0,28	50 %
SV3		20,0	EXT	56,3	0,196	0,30	0,21	93 %
SV4		20,0	EXT	285,1	0,197	0,30	0,21	94 %
SV5		16,0	EXT	13,0	0,197	0,40	0,28	70 %
SV6		16,0	EXT	24,0	0,196	0,40	0,28	70 %
KZ1		16,0	ZEM	61,0	1,410	0,40	0,28	504 %
STŘECHY				951,8				
ST1		20,0	EXT	356,9	0,133	0,24	0,17	79 %
ST2		16,0	EXT	87,5	0,133	0,32	0,22	59 %
ST3		20,0	EXT	420,4	0,133	0,24	0,17	79 %
ST4		16,0	EXT	20,7	0,133	0,32	0,22	59 %
ST5		20,0	EXT	51,5	0,189	0,24	0,17	113 %
ST6		16,0	EXT	14,8	0,189	0,32	0,22	84 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				946,4				
KZ2		20,0	ZEM	397,5	0,315	0,45	0,32	100 %
KZ3		16,0	ZEM	132,0	3,096	0,60	0,42	737 %
KZ4		20,0	ZEM	362,3	0,315	0,45	0,32	100 %
KZ5		16,0	ZEM	54,6	3,436	0,60	0,42	818 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				409,9				
VO1		16,0	EXT	4,7	1,000	2,30	1,50	67 %
VO2		20,0	EXT	12,4	1,000	1,70	1,13	89 %
VO3		16,0	EXT	2,8	1,000	2,30	1,50	67 %
VO4		16,0	EXT	4,1	1,000	2,30	1,50	67 %
VO5		16,0	EXT	2,9	1,500	2,30	1,50	100 %
VO6		20,0	EXT	23,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO7		20,0	EXT	23,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO8		20,0	EXT	16,9	0,800	1,50	1,05	76 %
VO9		20,0	EXT	18,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO10		20,0	EXT	7,4	0,800	1,50	1,05	76 %

(pokračování)

(pokračování)

VO11		20,0	EXT	5,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO12		20,0	EXT	3,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO13		20,0	EXT	22,3	0,800	1,50	1,05	76 %
VO14		20,0	EXT	6,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO15		20,0	EXT	8,2	0,800	1,50	1,05	76 %
VO16		20,0	EXT	37,9	0,800	1,50	1,05	76 %
VO17		16,0	EXT	42,7	0,800	2,00	1,40	57 %
VO18		20,0	EXT	27,2	0,800	1,50	1,05	76 %
VO19		20,0	EXT	14,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO20		20,0	EXT	4,4	0,800	1,50	1,05	76 %
VO21		20,0	EXT	8,9	0,800	1,50	1,05	76 %
VO22		16,0	EXT	3,0	0,800	2,00	1,40	57 %
VO23		20,0	EXT	13,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO24		20,0	EXT	4,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO25		20,0	EXT	5,9	0,800	1,50	1,05	76 %
VO26		20,0	EXT	3,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO27		16,0	EXT	4,1	0,800	2,00	1,40	57 %
VO28		20,0	EXT	45,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO29		20,0	EXT	13,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO30		20,0	EXT	16,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO31		16,0	EXT	3,8	0,800	2,00	1,40	57 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb	0,023		0,014	164 %
----------------------	-------	--	-------	-------

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

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

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					kW	MWh/rok			%
ZT1		72,0	elektřina	30,3	-	3,2	94,5	83,7	94,0 %
									77,6
ZT2		51,0	elektřina	6,5	95,0	-	94,5	83,7	6,0 %
									5,0

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.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					kW	MWh/rok			%
ZT1		72,0	elektřina	19,7	-	2,9	56,6	696,5	94,0 %
									32,3
ZT2		51,0	elektřina	3,8	95,0	-	56,6	44,5	6,0 %
									2,1

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
OS1			1968,6	100,0	0,90	1,00	1,00	0,80
OS2			368,5	75,0	0,90	1,00	1,00	0,80
OS3			54,6	30,0	0,90	1,00	1,00	0,80

H

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

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

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

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


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

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

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

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu
	Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE			
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla			
	Soustava zásobování tepelnou energií			
	Tepelná čerpadla			

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	49	71	72	
	116,9	170,5	172,9	
Soubor navržených opatření	34	54	56	
	82,2	129,1	132,9	
Dosažená úspora energie	15	17	16	
	34,7	41,4	40,0	

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

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
--

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
		1968,6	39	20,0
		368,5	41	20,0
		54,6	58	20,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
--

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

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

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE
--

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

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

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

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

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

OBÁLKA BUDOVY

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,28	0,33	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	71	89	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	----	----	-----

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE
--

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

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	72	77	ANO
---	-------------------------	-------------------	----	----	-----

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

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

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:		Stupeň PD:	
Stavebník:		IČ:	
Generální projektant:		IČ:	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace:	

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

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

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:		Číslo oprávnění:	
Telefon:		E-mail:	

URČENÁ OSOBA			
<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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:			
Platnost průkazu do:			

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2020.8

Hodnocená budova: **Stavební úpravy, nástavba a přístavby, změna užívání objektu č.p. 139**

Název konstrukce: **SO1 - Stěna obvodová N PTH38 KZS20**

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/m ³]
1	Omítka vápenocement.	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
2	POROTHERM 38 Profi	0,3800	0,1187	1000,0	650,0
3	Minerální vlna MVV (75)	0,2000	0,0406	1150,0	75,0
4	Armovací vrstva	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.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocement.	---
2	POROTHERM 38 Profi	---
3	Minerální vlna MVV (75)	---
4	Armovací vrstva	---

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: 6,956 m²K/W

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

Název konstrukce: **SO2 - Stěna obvodová P CP50 KZS20**

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/m ³]
1	Omítka vápenocement.	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	CP 290/140/65 (1800)	0,4750	0,8400	900,0	1800,0
3	Omítka vápenocement.	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Minerální vlna MVV (75)	0,2000	0,0406	1150,0	75,0
5	Armovací vrstva	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.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocement.	---
2	CP 290/140/65 (1800)	---
3	Omítka vápenocement.	---
4	Minerální vlna MVV (75)	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,939 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,196 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SO3 - Stěna obvodová P CP47 KZS20**

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/m ³]
1	Omítka vápenocement.	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	CP 290/140/65 (1800)	0,4500	0,8400	900,0	1800,0
3	Omítka vápenocement.	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Minerální vlna MVV (75)	0,2000	0,0406	1150,0	75,0
5	Armovací vrstva	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.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocement.	---
2	CP 290/140/65 (1800)	---
3	Omítka vápenocement.	---
4	Minerální vlna MVV (75)	---
5	Armovací vrstva	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,915 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,197 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SO4 - Stěna obvodová P CP50 KZS20 sut.**

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/m ³]
1	Omítka vápenocement.	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	CP 290/140/65 (1800)	0,4750	0,8400	900,0	1800,0
3	Omítka vápenocement.	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
4	Minerální vlna MVV (75)	0,2000	0,0406	1150,0	75,0
5	Armovací vrstva	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.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocement.	---
2	CP 290/140/65 (1800)	---
3	Omítka vápenocement.	---
4	Minerální vlna MVV (75)	---

5 Armovací vrstva ---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,939 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,196 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SO5 - Stěna obvodová P CP475 sut.**

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/m ³]
1	Omítka vápenocement.	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	CP 290/140/65 (1800)	0,4750	0,8400	900,0	1800,0
3	Omítka vápenocement.	0,0100	0,9900	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.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocement.	---
2	CP 290/140/65 (1800)	---
3	Omítka vápenocement.	---

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: 0,579 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,335 W/(m².K)**

Název konstrukce: **PDL1 - Podlaha 1NP nová část západ**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
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/m ³]
1	Beton hutný (2200)	0,0700	1,1000	1020,0	2200,0
2	Isover EPS Grey 150	0,1000	0,0319	1270,0	23,0
3	Fólie z PVC	0,0030	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.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Beton hutný (2200)	---
2	Isover EPS Grey 150	---
3	Fólie z PVC	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,002 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,315 W/(m².K)

Název konstrukce: **PDL2 - Podlaha sklepy**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
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/m ³]
1	Beton hutný (2200)	0,1500	1,1000	1020,0	2200,0
2	Fólie z PVC	0,0030	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.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Beton hutný (2200)	---
2	Fólie z PVC	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,153 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 3,096 W/(m².K)

Název konstrukce: **PDL3 - Podlaha 1NP stávaj.část**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
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/m ³]
1	Beton hutný (2200)	0,0700	1,1000	1020,0	2200,0
2	Isover EPS Grey 150	0,1000	0,0319	1270,0	23,0
3	Fólie z PVC	0,0030	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.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Beton hutný (2200)	---
2	Isover EPS Grey 150	---
3	Fólie z PVC	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,002 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,315 W/(m².K)

Název konstrukce: **PDL4 - Podlaha na zemině suterén**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině

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 (2300)	0,1500	1,2200	1020,0	2300,0

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton (2300)	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,121 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **3,434 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **STR1 - Strop nad 3NP nová č.**

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	Sádrokarton	0,0250	0,2200	1060,0	750,0
2	Jutafole N 140 Special	0,0003	0,0000	0,0	0,0
3	Isover UNIROL PROFI	0,0500	0,0413	840,0	22,0
4	Isover UNIROL PROFI	0,2000	0,0422	840,0	22,0
5	Isover UNIROL PROFI	0,1000	0,0380	840,0	22,0

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Jutafole N 140 Special	---
3	Isover UNIROL PROFI	---
4	Isover UNIROL PROFI	---
5	Isover UNIROL PROFI	---

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: 7,368 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,133 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **STR2 - Strop nad 2NP stávaj.č.**

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	Sádrokarton	0,0250	0,2200	1060,0	750,0

2	Jutafol N 140 Special	0,0003	0,0000	0,0	0,0
3	Isover UNIROL PROFI	0,1600	0,0413	840,0	22,0
4	Isover UNIROL PROFI	0,2000	0,0422	840,0	22,0

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti			
1	Sádrokarton	---	---	---	---
2	Jutafol N 140 Special	---	---	---	---
3	Isover UNIROL PROFI	---	---	---	---
4	Isover UNIROL PROFI	---	---	---	---

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: 7,391 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,133 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SCH1 - Střecha 2NP krček**

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/m ³]
1	Omítka vápenocement.	0,0100	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton (2300)	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0
3	Asfaltové pásy a lepenky	0,0040	0,2100	1470,0	1400,0
4	Kingspan Kooltherm K5	0,0800	0,0263	1250,0	35,0
5	Isover UNIROL PROFI	0,0850	0,0337	840,0	22,0

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti			
1	Omítka vápenocement.	---	---	---	---
2	Železobeton (2300)	---	---	---	---
3	Asfaltové pásy a lepenky	---	---	---	---
4	Kingspan Kooltherm K5	---	---	---	---
5	Isover UNIROL PROFI	---	---	---	---

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,144 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,189 W/(m².K)**

PŘEHLED ZADANÝCH PARAMETRŮ VÝPLNÍ OTVORŮ

Energie 2020.8

Hodnocená budova: **Stavební úpravy, nástavba a přístavby, změna užívání objektu č.p. 139**

Název výplně otvoru: **DO1 - 200/235 vstup 1np**

Šířka x výška: 2,0 x 2,35 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 1,00 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **DO2 - 110/225 1NP BJ**

Šířka x výška: 1,1 x 2,25 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 1,00 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **DO3 - 125/225 1NP P sklepy**

Šířka x výška: 1,25 x 2,25 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 1,00 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **DO4 - 175/235 1NP zad vstup**

Šířka x výška: 1,75 x 2,35 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 1,00 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **DO5 - 155/187 Suterén**

Šířka x výška: 1,55 x 1,87 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 1,50 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT1 - 250/235 1np N**

Šířka x výška: 2,5 x 2,35 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT2 - 200/235 1np N**

Šířka x výška: 2,0 x 2,35 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT3 - 150/225 1NP P**

Šířka x výška: 1,5 x 2,25 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT4 - 100/225 1NP P**

Šířka x výška: 1,0 x 2,25 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT5 - 110/225 1NP P**

Šířka x výška: 1,1 x 2,25 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT6 - 220/225 1NP P**

Šířka x výška: 2,2 x 2,25 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT7 - 150/235 1NP K**

Šířka x výška: 1,5 x 2,35 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla Uw: 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT8 - 238/235 1NP N**

Šířka x výška: 2,38 x 2,35 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT9 - 275/235 1NP N**

Šířka x výška: 2,75 x 2,35 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT10 - 175/235 1NP N**

Šířka x výška: 1,75 x 2,35 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT11 - 200/237 2NP N**

Šířka x výška: 2,0 x 2,37 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT12 - 200/237 2NP N CH**

Šířka x výška: 2,0 x 2,37 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT13 - 150/202 2NP P**

Šířka x výška: 1,5 x 2,02 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT14 - 100/202 2NP P**

Šířka x výška: 1,0 x 2,02 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : 0,80 W/(m²K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT15 - 110/202 2NP P**

Šířka x výška: 1,1 x 2,02 m

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

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT16 - 220/202 2NP P**

Šířka x výška: 2,2 x 2,02 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT17 - 150/202 2NP P CH**

Šířka x výška: 1,5 x 2,02 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT18 - 300/225 2NP P**

Šířka x výška: 3,0 x 2,25 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT19 - 200/225 2NP P**

Šířka x výška: 2,0 x 2,25 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT20 - 250/237 2NP K**

Šířka x výška: 2,5 x 2,37 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT21 - 150/237 2NP K**

Šířka x výška: 1,5 x 2,37 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT22 - 175/237 2NP N CH**

Šířka x výška: 1,75 x 2,37 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT23 - 238/237 2NP N**

Šířka x výška: 2,38 x 2,37 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT24 - 275/237 2NP N**

Šířka x výška: 2,75 x 2,37 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT25 - 175/237 2NP N**

Šířka x výška: 1,75 x 2,37 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

Název výplně otvoru: **OT26 - 188/200 3NP N CH**

Šířka x výška: 1,88 x 2,0 m
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla
pro konkrétní rozměry okna

Součinitel prostupu tepla U_w : **0,80 W/(m²K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,50

CERTIFIKÁT



Ing. Michal Havrлік, Ph.D.

č.o. MPO : 1747



oprávnění zpracovávat



členství v Asociaci Energetických Specialistů od roku 2018



2017



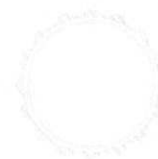
2018



2019



2020



2021

Ing. Michal Havrлік, Ph.D.

předseda AES
Ing. Roman Šubrt

zástupce předsedy AES
Ing. Petr Kotek, Ph.D.



Asociace energetických specialistů, z.s.
IČ: 01578286
Čs. armády 785/22
160 00 Praha 6 - Bubeneč
www.asociacees.cz
info@asociacees.cz

Regionální zastoupení:

České Budějovice
Budějovická 166
373 81, Kamenný Újezd
tel.: 777 196 154

Liberec
U Síla 1202
463 11, Liberec 30 – Vratislavice
tel.: 775 665 128

Brno
Kalvodova 109/9
602 00 Brno
tel.: 777 010 727