

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

BD ALLEY - Ctěnický háj
Přezletice
25073, Přezletice
katastrální území Přezletice [735302]
parc. č. 91/120



Energetický specialista

Martin Jindrák
Číslo oprávnění: 463

Evidenční číslo

115265.4

Datum vydání

11.11.2020

Verze dokumentu

PENB pro stavební řízení (decentrální VZT); změna 10/2020 - stropní konstrukce a skladby (dle vyhl. 78/2013)

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

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Přezletice , k.ú. 735302, p.č.**

91/120

PSČ, místo: **25073, Přezletice**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **2859.19** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.60** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **1408.95** m²

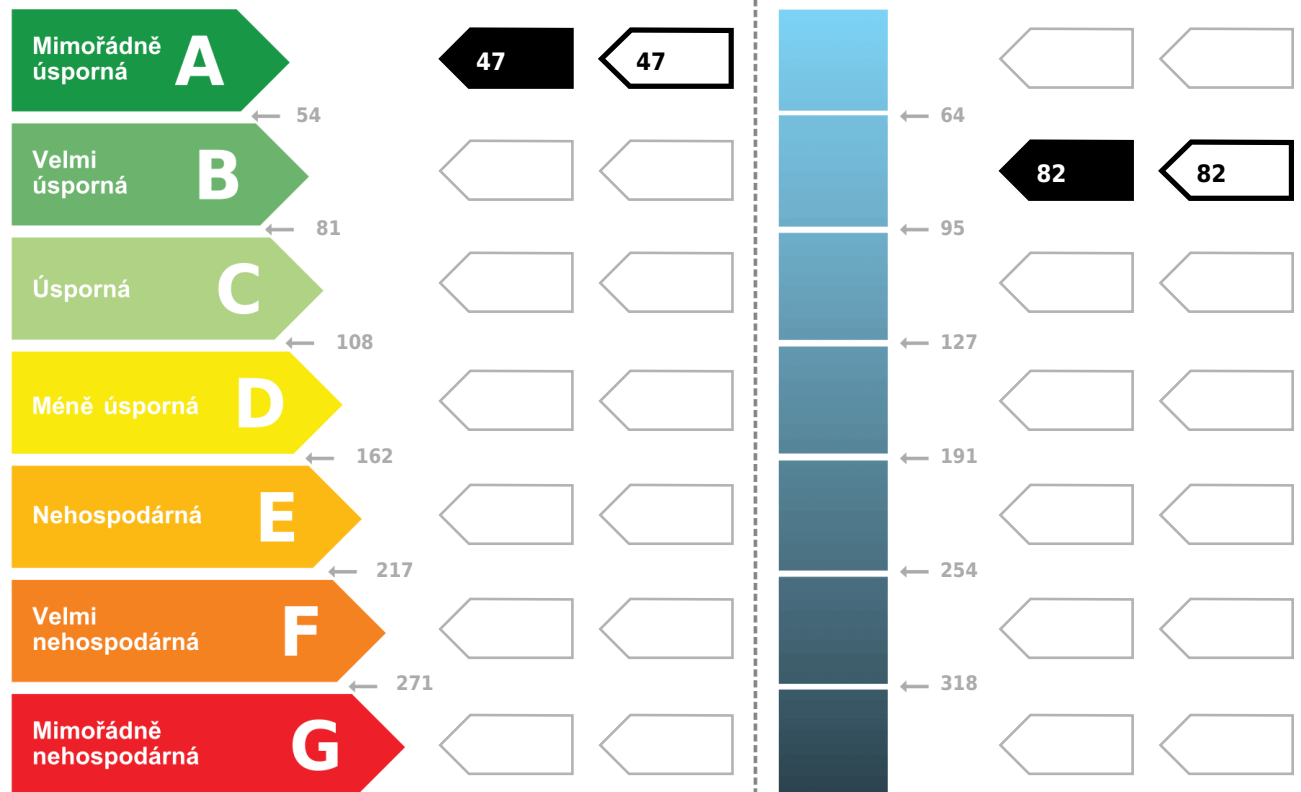


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

66.4

115.2

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

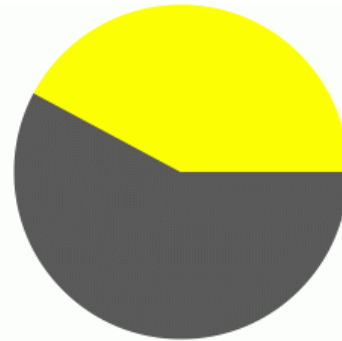
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ elektrická energie: 38.4
■ Slunce, energie prostředí: 28

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)
Mimořádně úsporná								
A	0.18 < 0.18	10.9 < 10.9					1.4 < 1.4	
B								
C				1.6 < 1.6		33.2 < 33.2		
D								
E								
F								
G								
Mimořádně neehospodárná								
Hodnoty pro celou budovu		15.4		2.2		46.8	2.0	
	MWh/rok							

Zpracovatel: **Martin Jindrak**
Kontakt: **Březová 803, 46802, Rychnov u Jablonce nad Nisou**
778 044 062 / martin.jindrak@seznam.cz

Osvědčení č.: **463**
Vyhотовeno dne: **11.11.2020**
Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

1684_PENB_06

Evidenční číslo z databáze ENEX:

115265.4

Účel zpracování průkazu

<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
--	--

Typ nastaveného požadavku (referenční budovy)

typ referenční budovy:	období referenční budovy:
<input type="checkbox"/> dokončená budova a její změna <input type="checkbox"/> nová budova <input checked="" type="checkbox"/> budova s téměř nulovou spotřebou energie	<input type="checkbox"/> do 31.12.2014 <input checked="" type="checkbox"/> po 1.1.2015

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Přezletice, Přezletice , 25073
Katastrální území:	735302
Parcelní číslo:	91/120
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2Q 2021
Vlastník nebo stavebník:	Ctěnický háj s.r.o.
Adresa:	Na Příkopě 859/22 11000 Praha 1
IČ:	044 22 007
Tel./e-mail:	Martin Hušpauer 725 293 493 / sales@atlantisdevelopment.eu

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	4 769,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 859,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,60
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1 409,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově		
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG	
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%		
<input checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie		
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:		
Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
VYP-1 1-EXT Z1 okna - 3*2,35 (V)-1.NP	14,1	0,65	-	-	1,00	9,17
VYP-2 1-EXT Z1 okna - 2,16*2,35 (V)- 1.NP	50,8	0,68	-	-	1,00	34,36
VYP-3 1-EXT Z1 okna - 4,295*2,35 (V)- 1.NP	20,2	0,64	-	-	1,00	12,94
VYP-4 1-EXT Z1 okna - 2,75*2,35 (V)- 1.NP	12,9	0,66	-	-	1,00	8,48
VYP-5 1-EXT Z1 okna - 2,315*2,35 (V)- 2.NP	10,9	0,67	-	-	1,00	7,30
VYP-6 1-EXT Z1 okna - 2,6*2,35 (V)- 2.NP	61,1	0,64	-	-	1,00	39,10
VYP-7 1-EXT Z1 okna - 2,45*2,35 (V)- 2.NP	46,1	0,64	-	-	1,00	29,66
VYP-8 1-EXT Z1 okna - 5,1*2,35 (Z)- 2.NP	119,9	0,61	-	-	1,00	73,11
STN-16 1-EXT ST1 - obvodová stěna domu (TMF)	510,5	0,14	-	-	1,00	71,46
PDL-18 1-EXT P3 - podlaha 2.NP (nad exteriérem)	354,4	0,10	-	-	1,00	36,50
STR-19 1-EXT STR 1 - střecha nad II.NP - plochá	822,7	0,14	-	-	1,00	114,36

STR-20 P4 - balkony (strop nad I.NP)	1-EXT	45,0	0,09	-	-	1,00	4,10
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)]		-	-	-	-	-	0,00
PDL(z)-17 P2 - podlaha 1.NP	1-ZEM	448,4	0,15	-	-	0,69	47,92
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)]		-	-	-	-		0,00
VYP-27 Z1/Z2 - dveře do bytů	1-2	47,3	1,60	-	-	0,12	9,17
STN-28 ST 200 - vnitřní příčka Z1/Z2	1-2	92,8	0,89	-	-	0,12	10,06
STN-29 ST 175 - vnitřní příčka Z1/Z2 (VPC)	1-2	26,4	0,44	-	-	0,12	1,41
PDL-30 P3a - podlaha 2.NP (nad Z2-chodbou)	1-2	56,5	0,86	-	-	0,12	5,89
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)]		-	-	-	-	-	0,00
Celkem		2 739,8	-	-	-	-	514,99

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
VYP-9 Z2 - vstup (S)-vch.Dveře 1,1*2,31	2,5	0,82	-	-	1,00	2,07
VYP-10 Z2 - vstup (S-stíněné-vch.Dveře 1,1*2,31	2,5	0,82	-	-	1,00	2,07
VYP-11 Z2 - vstup (J)-vch.Dveře 1,1*2,31	2,5	0,82	-	-	1,00	2,07
VYP-12 Z2 - vstup (J-stíněné-vch.Dveře 1,1*2,31	2,5	0,82	-	-	1,00	2,07

VYP-13	2-EXT						
Z2 - vstup (Z)-vch.Dveře 1,1*2,31		2,5	0,82	-	-	1,00	2,07
VYP-14	2-EXT						
Z2 - vstup (Z-stíněné- -vch.Dveře 1,1*2,31		5,1	0,82	-	-	1,00	4,15
VYP-15	2-EXT						
Z2 - vstup (plně-pod schody)-vch.Dveře 0,7*2,31		3,2	0,90	-	-	1,00	2,90
STN-16	2-EXT						
ST1 - obvodová stěna domu (TMF)		183,5	0,14	-	-	1,00	25,69
STR-19	2-EXT						
STR 1 - střecha nad II.NP - plochá		34,2	0,14	-	-	1,00	4,75
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)]		-	-	-	-	-	0,00
PDL(z)-17	2-ZEM						
P2 - podlaha 1.NP		103,7	0,15	-	-	0,80	12,72
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)]		-	-	-	-		0,00
VYP-27	2-1						
Z1/Z2 - dveře do bytů		47,3	1,60	-	-	-0,12	-9,17
STN-28	2-1						
ST 200 - vnitřní příčka Z1/Z2		92,8	0,89	-	-	-0,12	-10,06
STN-29	2-1						
ST 175 - vnitřní příčka Z1/Z2 (VPC)		26,4	0,44	-	-	-0,12	-1,41
PDL-30	2-1						
P3a - podlaha 2.NP (nad Z2- chodbou)		56,5	0,86	-	-	-0,12	-5,89
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)]		-	-	-	-	-	0,00
Celkem		565,4	-	-	-	-	34,04

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
zóna 1 - Z1 - Obytná část (byty)	20,0	4448,41	0,29
zóna 2 - Z2 - chodby bytového domu (temperované)	16,0	320,99	0,11

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,18	0,28	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} /$ $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	K 3	elektrická energie	100	36	100 / -	100	97
Z2	K 4	elektrická energie	100	4	100 / -	100	97

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,
²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
		(-)	[%] nebo [-]		[%] nebo [-]	(ANO/NE)
Z1	K 3 - Z1 - Elektrické topné kabely a přímotopné vytápění bytů	100	-	-
Z2	K 4 - Z2 - Elektrické přímotopné vytápění chodeb	100	-	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
			(-)	(-)	[%]	[kW]	[-]
Referenční budova	x	x	x	x	-	-	-

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
		(-)	[-]	

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Ergo- nositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílní potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP _{ahu}
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /h]	[Ws/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750

b.3.) větrání

Z1	VZT 1 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,024	66	1 312
	VZT 2 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,024	66	1 312
	VZT 3 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,024	66	1 312
	VZT 4 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,024	66	1 312
	VZT 5 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,024	66	1 312
	VZT 6 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,024	66	1 312
	VZT 7 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,020	49	1 458
	VZT 8 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,020	49	1 458
	VZT 9 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,020	49	1 458
	VZT 10 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,020	49	1 458
	VZT 11 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,020	49	1 458
	VZT 12 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,020	49	1 458
	VZT 13 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,020	49	1 458
	VZT 14 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,020	49	1 458
	VZT 15 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,020	49	1 458
	VZT 16 - přírodně odvodní	elektrína	neznámý	-	100	0,020	49	1 473

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	70

b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	65

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztážená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztážená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(lden)]	[kWh/(mden)]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV 1 (Z1)	TV _{sys} 1	elektrická energie	96	TČ-1 [23,00]	600.00	TČ-1 [-/2,66]	0.0047	0.1209
		Slunce, energie prostředí		K-2 [22]		K-2 [99,5/-]		
		elektrická energie	4					

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Požadavek splněn
		$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	
(-)		[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
TV 1 (Z1)	TČ 1 - Tepelné čerpadlo vzduch /voda pro ohřev TV	3,45	-	-
TV 1 (Z1)	K 2 - Záložní integrovaný elektrický dohřev TV	100	-	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny
				$P_{L,ix}$
(-)		[%]	[kW]	[W/(m ² lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Zóna 1	Z1 - Osvětlení bytů v BD - LED a pomocné žárovkami	100,0	$P_n = 0,800$	0,022
Zóna 2	Z2 - Osvětlení chodb - LED	100,0	$P_n = 0,050$ $P_{em} = 0,015$	0,040

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápěná EP_H	Chlazení EP_C	Nucené větrání EP_F		Příprava teplé vody EP_W	Osvětlení EP_L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčení			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
Z1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[kWh/rok]	35 640	14 854	0,00	0,00	-	-	-	-	41 194	41 194	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	65 514	15 390	0,00	0,00	2 045,1	1 628,9	-	-	56 081	46 816	13 860	2 035,8
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	0,00	0,00	0,00	0,00	560,64	560,64	-	-	0,00	0,00	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	65 514	15 390	0,00	0,00	2 605,7	2 189,5	-	-	56 081	46 816	13 860	2 035,8
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² rok)]	46,50	10,92	0,00	0,00	1,85	1,55	-	-	39,80	33,23	9,84	1,44

c) výrobná energie umístěná v budově, na budově nebo pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Slunce, energie prostředí	28 019,64	1,0	0,0	28 019,64	0,00
elektrická energie	38 412,30	3,2	3,0	122 919,36	115 236,90
Celkem	66 431,94	x	x	150 939,00	115 236,90

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	138 061,38	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		66 431,94		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² rok)]	97,99		
(9)	Hodnocená budova		47,15		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	146 522,14	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		115 236,90		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	103,99		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		81,79		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	150 939,00
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	35 702,10
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	23,65

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energii	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ANO	NE	NE	ANO
Ekonomická proveditelnost	ANO	NE	NE	ANO
Ekologická proveditelnost	ANO	NE	NE	ANO
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Jedná se o dopracování návrhu a variant z roku 2016,2017 a 2019. Aktuálně nejsou navrhovány další systémy. Tepelná ztráty bytů se pohybuje na úrovni 0,9 - 1,4 kW, je navrženo její pokrytí elektrickými topnými kabely v podlaze obytných místností a koupelen, a přímotopy na chodbách a v doplňkově v kooupelnách. Společné chodby a schodiště jsou temperovány el. přímotopy, středová chodba domu pak teplovodně s využitím energie pro ohřev TV (z TČ). Ohřev TV je centrální pro celý objekt, akumulační zásobník je nahříván TČ systému vzduch / voda. Byty jsou řízeně větrány se zpětným ziskem tepla, pro každý byt je samostatná větrací jednotka se zpětným ziskem tepla ("rekuperací") a dohřevem po rekuperaci nízkoteplotním elektrickým dohříváčem. Případný fotovoltaický systém by byl navržen pro snížení celkové neobnovitelné primární energie s ohledem na případnou žádost o dotaci v části NZU. Nejsou proto navhovány další systémy vybavení budov v části úspor energií.</p>			
Datum zpracování analýzy	3.4.2020			
Zpracovatel analýzy	M.Jindrák			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			NE
	energetický posudek je součástí analýzy			NE
	datum vypracování energetického posudku			-
	zpracovatel energetického posudku			-

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Technické systémy budovy:</i>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>			
-	-	-	-
Celkově	66,43	-	-

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	-	-	-	-
Funkční vhodnost	-	-	-	-
Ekonomická vhodnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Jedná se o úpravy a optimalizace na základě podkladů a výpočtů z roku 2016, 2017 a 2020. Stavebně se jedná o bytový dům s velmi členitou obálkou, kdy je půdorys 2.NP významně vytažen přes obrys 1.NP. V rámci příprav objektu byly projektanty stavební části ve výsledku navrženy skladby konstrukcí a zvolená okna tak, aby objekt stavebně splňoval požadavky NZU-BD. Systém vytápění+ohřev TV byl optimalizován z pohledu pořizovacích a provozních nákladů, po případném doplnění o systém fotovoltaické výroby elektrické energie by mohl dům jako celek splnit požadavky programu NZU- část podpory bytových domů, tedy bytových domů s velmi nízkou energetickou náročností (pod 15 kWh/m2a) a neobnovitelnou primární energií pod 60 kWh/m2a. Skladby byly postupně upravovány na základě prováděných výpočtů, vč. podrobného prošetření detailů typických styků konstrukcí a osazení oken v rámci skladeb konstrukcí. Zároveň bylo hodnoceno i přehřívání objektu.</p> <p>Objekt je zařaditelný do kategorie programu Nová zelená úsporám - BD, tedy podpora objektů s velmi nízkou energetickou náročností. Pro tento účel byla zpracována podrobná simulace tepelných vazeb (využita je i ve verzi PENB pro stavební řízení a realizaci stavby). Pro stínění oken byly zpracovány jednotlivé korekce dle rozměrů a natočení oken, ve výpočtu PENB pak v zadání pro hodinový krok výpočtu.</p> <p>Tepelná ztráta objektu, který má energeticky vztažnou plochu vytápěné části 1271 m2 a temperované cca 138 m2 (společné chodby) , je při venkovní teplotě -13°C cca 21,34 kW.</p> <p>V návrhu pro splnění NZU - BD se uvažovalo i s variantou realizace fotovoltaické elektrárny pro pokrytí spotřeby elektrické energie tak, aby byla splněna hodnota neobnovitelné primární energie. Je možné ji osadit v budoucnu, vč. možnosti rozšíření a doplnění. V rámci tohoto PENB s ní není počítáno, a to ani ve variantě zlepšení parametrů objektu v části MNPE. Protože se jedná o novostavbu, je uvažováno rovnou s použitím LED osvětlení, není proto navrhováno jako jedno z dalších opatření.</p> <p>Zároveň jsou zvolena okna s trojsklem - není navrhováno jejich zlepšení. Objekt v rámci navrhovaných opatření stavební části a instalaci systému řízeného větrání je na úrovni energeticky pasivních objektů - dle NZU (tedy potřeba tepla na vytápění pod 15 kWh/m2a dle metodiky NZU). Nejsou proto navrhována další opatření, návrhy již byly zpracovány během přípravy dokumentace.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	2.4.2020			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Martin Jindrák			

Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření	NE
	Datum vypracování energetického posudku	-
	Zpracovatel energetického posudku	-

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	ANO
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	A
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	-
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	-
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	-
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Jiný účel zpracování průkazu	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Martin Jindrák
Číslo oprávnění MPO	463
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	11.11.2020
---------------------------	------------

Zdroj informací

Zdroj informací	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Přezletice, Přezletice , 25073
Katastrální území:	735302
Parcelní číslo:	91/120
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2Q 2021
Vlastník nebo stavebník:	Ctěnický háj s.r.o.
Adresa:	Na Příkopě 859/22 11000 Praha 1
IČ:	044 22 007
Tel./e-mail:	Martin Hušpauer 725 293 493 / sales@atlantisdevelopment.eu

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-13
Převažující vnitřní návrhová teplota v budově v topném období θ_{im}	[°C]	20

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	4 769,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 859,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,60
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m ²]	1 409,0

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1) $\theta_i = 20\text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [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 Z1 okna - 3*2,35 (V)-1.NP	14,1	1,50	1,00	21,15	14,1	0,65	1,00	9,17
VYP-2 1-EXT Z1 okna - 2,16*2,35 (V)-1.NP	50,8	1,50	1,00	76,14	50,8	0,68	1,00	34,36
VYP-3 1-EXT Z1 okna - 4,295*2,35 (V)-1.NP	20,2	1,50	1,00	30,29	20,2	0,64	1,00	12,94
VYP-4 1-EXT Z1 okna - 2,75*2,35 (V)-1.NP	12,9	1,50	1,00	19,40	12,9	0,66	1,00	8,48
VYP-5 1-EXT Z1 okna - 2,315*2,35 (V)-2.NP	10,9	1,50	1,00	16,32	10,9	0,67	1,00	7,30
VYP-6 1-EXT Z1 okna - 2,6*2,35 (V)-2.NP	61,1	1,50	1,00	91,65	61,1	0,64	1,00	39,10
VYP-7 1-EXT Z1 okna - 2,45*2,35 (V)-2.NP	46,1	1,50	1,00	69,09	46,1	0,64	1,00	29,66
VYP-8 1-EXT Z1 okna - 5,1*2,35 (Z)-2.NP	119,9	1,50	1,00	179,78	119,9	0,61	1,00	73,11
STN-16 1-EXT ST1 - obvodová stěna domu (TMF)	510,5	0,30	1,00	153,14	510,5	0,14	1,00	71,46
PDL-18 1-EXT P3 - podlaha 2.NP (nad exteriérem)	354,4	0,24	1,00	85,06	354,4	0,10	1,00	36,50
STR-19 1-EXT STR 1 - střecha nad II.NP - plochá	822,7	0,24	1,00	197,45	822,7	0,14	1,00	114,36
STR-20 1-EXT P4 - balkony (strop nad I.NP)	45,0	0,24	1,00	10,80	45,0	0,09	1,00	4,10

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 2$ 068,4		1,00	41,37	$\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,00 * 2$ 068,4		1,00	0,00
PDL(z)-17 1-ZEM P2 - podlaha 1.NP	448,4	0,45	0,48	91,71	448,4	0,15	0,69	47,92
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 448,4$			8,97	$\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,00 * 448,4$			0,00
VYP-27 1-2 Z1/Z2 - dveře do bytů	47,3	3,50	0,12	20,07	47,3	1,60	0,12	9,17
STN-28 1-2 ST 200 - vnitřní příčka Z1/Z2	92,8	1,30	0,12	14,62	92,8	0,89	0,12	10,06
STN-29 1-2 ST 175 - vnitřní příčka Z1/Z2 (VPC)	26,4	1,30	0,12	4,15	26,4	0,44	0,12	1,41
PDL-30 1-2 P3a - podlaha 2.NP (nad Z2-chodbou)	56,5	1,05	0,12	7,19	56,5	0,86	0,12	5,89
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 223,0$		0,12	0,54	$\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,00 * 223,0$		0,12	0,00
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	2 739,8	-	-	1 088,00	2 739,8	-	-	514,99
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			50,88	$\Sigma \Delta U_{em}$			0,00
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	1 138,87	-	-	-	514,99
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \frac{\sum(U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j)}{\sum A_j}$ nejvýše však: $0,50$ [W/(m ² K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,42	$U_{em} = \frac{\sum(U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j)}{\sum A_j}$			vypočtená hodnota 0,19
				doporučená hodnota 0,31				-
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,19 / 0,42 = 0,45			třída A - velmi úsporná				

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „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.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2) $\theta_i = 16\text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [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-9 2-EXT Z2 - vstup (S)-vch.Dveře 1,1*2,31	2,5	1,70	1,00	4,32	2,5	0,82	1,00	2,07
VYP-10 2-EXT Z2 - vstup (S-stíněné)-vch.Dveře 1,1*2,31	2,5	1,70	1,00	4,32	2,5	0,82	1,00	2,07
VYP-11 2-EXT Z2 - vstup (J)-vch.Dveře 1,1*2,31	2,5	1,70	1,00	4,32	2,5	0,82	1,00	2,07
VYP-12 2-EXT Z2 - vstup (J-stíněné)-vch.Dveře 1,1*2,31	2,5	1,70	1,00	4,32	2,5	0,82	1,00	2,07
VYP-13 2-EXT Z2 - vstup (Z)-vch.Dveře 1,1*2,31	2,5	1,70	1,00	4,32	2,5	0,82	1,00	2,07
VYP-14 2-EXT Z2 - vstup (Z-stíněné)-vch.Dveře 1,1*2,31	5,1	1,70	1,00	8,64	5,1	0,82	1,00	4,15
VYP-15 2-EXT Z2 - vstup (plné-pod schody)-vch.Dveře 0,7*2,31	3,2	1,70	1,00	5,49	3,2	0,90	1,00	2,90
STN-16 2-EXT ST1 - obvodová stěna domu (TMF)	183,5	0,30	1,00	55,05	183,5	0,14	1,00	25,69
STR-19 2-EXT STR 1 - střecha nad II.NP - plochá	34,2	0,24	1,00	8,20	34,2	0,14	1,00	4,75
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 238,7$		1,00	4,77	$\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,00 * 238,7$		1,00	0,00
PDL(z)-17 2-ZEM P2 - podlaha 1.NP	103,7	0,45	0,62	28,01	103,7	0,15	0,80	12,72
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 103,7$			2,07	$\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,00 * 103,7$			0,00
VYP-27 2-1 Z1/Z2 - dveře do bytů	47,3	3,50	-0,12	-20,07	47,3	1,60	-0,12	-9,17
STN-28 2-1 ST 200 - vnitřní příčka Z1/Z2	92,8	1,30	-0,12	-14,62	92,8	0,89	-0,12	-10,06

STN-29 2-1 ST 175 - vnitřní příčka Z1/Z2 (VPC)	26,4	1,30	-0,12	-4,15	26,4	0,44	-0,12	-1,41
PDL-30 2-1 P3a - podlaha 2.NP (nad Z2-chodbou)	56,5	1,05	-0,12	-7,19	56,5	0,86	-0,12	-5,89
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 223,0$		-0,12	-0,54	$\Delta U_{em} = 0,00$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,00 * 223,0$		-0,12	0,00
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	565,4	-	-	80,94	565,4	-	-	34,04
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			6,31	$\Sigma \Delta U_{em}$			0,00
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	87,24	-	-	-	34,04
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j +$ $+ \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: 0,50 [W/(m ² K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,15 doporučená hodnota 0,12	$U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j +$ $+ \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,06 -
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,06 / 0,15 = 0,39			třída A - velmi úsporná				

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e = 16 / (\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$ je činitel $e = 1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e = 1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřečítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „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.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná

G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně neekonomická
---	----------------------------	------------------------

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² K)]
zóna 1 - Z1 - Obytná část (byty)	20,0	4 448	0,42
zóna 2 - Z2 - chodby bytového domu (temperované)	16,0	321	0,15

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j$)	Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ ($U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j$)	klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	splňuje doporučení
Budova celkem	0,18	0,40	třída A - velmi úsporná

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	neekonomická
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi neekonomická
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně neekonomická

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

Jméno a příjmení	Martin Jindrák
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Martin Jindrák Březová 803 46802 Rychnov u Jablonce nad Nisou
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	11.11.2020
-----------------------------	------------

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY								
Typ budovy:		Bytový dům			Hodnocení obálky budovy			
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):		Přezletice 25073, Přezletice						
Katastrální území:		735302						
Parcelní číslo:		91/120						
Celková podlahová plocha $A_c = 1408,95$ [m ²]					stávající	doporučení		
CI	velmi úsporná							
0,50	A							
0,75	B							
1,00	C							
1,50	D							
2,00	E							
2,50	F							
mimořádně neekonomická					G			
KLASIFIKACE					A				A
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m ² K)] $U_{em} = H_T/A$					0,18	0,18		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ [W/(m ² K)]					0,40	0,40		
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}								
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50		
U_{em}	0,20	0,30	0,40	0,60	0,80	1,00		
Platnost štítku do (datum):				11.11.2030 (nebo do změny obálky budovy)				
Jméno a příjmení:				Martin Jindrák				

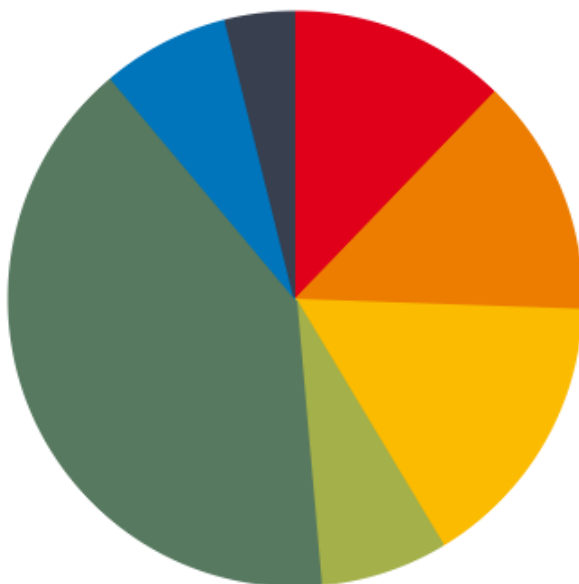
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 3.10$ kW (15.41 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 2.74$ kW (13.62 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 3.91$ kW (19.46 %)
- ztráty - podlahy $\phi_t, PDL = 1.40$ kW (6.96 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 7.37$ kW (36.68 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.58$ kW (7.87 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -13$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 20,09$ kW

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



- ztráty - větrání $\phi_v = 5.22$ kW (12.21 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 5.67$ kW (13.25 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 6.87$ kW (16.05 %)
- ztráty - podlahy $\phi_t, PDL = 3.04$ kW (7.11 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 17.29$ kW (40.38 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 3.03$ kW (7.07 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 1.68$ kW (3.92 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -13$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 42,81$ kW

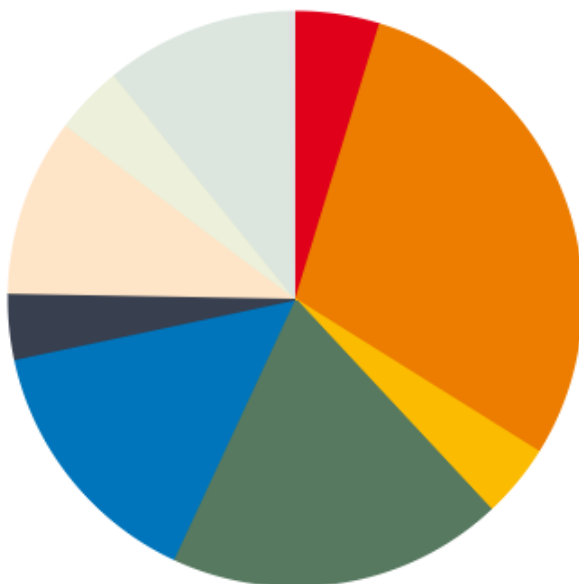
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 0.26$ kW (12.88 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.75$ kW (36.95 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.14$ kW (6.83 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 0.50$ kW (25.05 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.37$ kW (18.30 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.33$ kW (43.23 %)
- zisky - podlahy $\phi_t, PDL = -0.17$ kW (22.19 %)
- zisky - výplně $\phi_t, VYP = -0.27$ kW (34.58 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 16$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -13$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 1,25$ kW

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



- ztráty - větrání $\phi_v = 0.26$ kW (6.27 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 1.60$ kW (38.56 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.24$ kW (5.74 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.04$ kW (25.02 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.81$ kW (19.62 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.20$ kW (4.80 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.54$ kW (40.31 %)
- zisky - podlahy $\phi_t, PDL = -0.21$ kW (15.45 %)
- zisky - výplně $\phi_t, VYP = -0.58$ kW (43.08 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.02$ kW (1.16 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 16$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -13$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 2,79$ kW

Výpočet součinitele tepla "U"

stavba: BD Alley - Ctěnický Háj

č. zakázky: 1684

Výčet norem a metodik použitých při výpočtu

ČSN EN ISO 6946:2008 - Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin

Zpracovatel: Martin Jindrák

Březová 803; Rychnov u Jablonce nad Nisou

datum: 08.10.2017; 10/2020

číslo položky	č.	název položky	λ W/(m.K)	λ / λ_{ekv} W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)
P2 - podlaha 1.NP							
1007		ae - podlaha pro styk se zeminou (Rse 0,00 m2K/W)		0	1		
1010		ai - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m2K/W)		5,8824	1	0,17000	
1101	1	Beton hutný	1,23	1,230	0,06	0,04878	
7221	2	Polystyren pěnový Styrotherm Plus 100 (šedý) (2774)	0,031	0,032	0,2	6,26370	
	3.	.	.	.	.	.
	4.	.	.	.	.	.
	5.	.	.	.	.	.
	6.	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				6,48248	0,154
Výsledek					0,26	6,48248	0,154
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,45
Podlaha na terénu				$U_{\text{rec},20}$			0,03
Splnění požadavku NZU $U_{\text{pas},20}$				$U_{\text{pas},20}$			0,22-0,15 ANO
ST1 - obvodová stěna domu (TMF)							
1007		ae - podlaha pro styk se zeminou (Rse 0,00 m2K/W)		0	1		
1010		ai - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m2K/W)		5,8824	1	0,17000	
	1.	.	.	.	.	.
	2.	.	.	.	.	.
	3.	.	.	.	.	.
	4.	.	.	.	.	.
	5.	.	.	.	.	.
	6.	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				0,17000	5,882
Výsledek					0	0,17000	5,882
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			-
nehodnoceno				$U_{\text{rec},20}$			-
Splnění požadavku NZU $U_{\text{pas},20}$				$U_{\text{pas},20}$			-
ST1 - obvodová stěna domu (TMF)							
1008		ai - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m2K/W)		7,6923	1	0,13000	
1005		ae - pro vnější povrch (Rse 0,04 m2K/W)		25,000	1	0,04000	
5102	1	Omítka vápenocementová	0,86	0,860	0,01	0,01163	
7720	2	Vápenopískové cihly SENDWIX 12DF-LD	0,37	0,370	0,175	0,47297	
7208	3	Polystyren pěnový EPS 70 F (SVT 434)	0,039	0,040	0,26	6,47249	
	4.	.	.	.	.	.
	5.	.	.	.	.	.
	6.	.	.	.	.	.
	7.	.	.	.	.	.
	8.	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				7,12709	0,140
Výsledek					0,445	7,12709	0,140
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,30
stěna vnější těžká				$U_{\text{rec},20}$			0,25
Splnění požadavku NZU $U_{\text{pas},20}$				$U_{\text{pas},20}$			0,18-0,12

číslo položky	č.	název položky	λ d W/(m.K)	λ u / λ ekv W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)
Splnění požadavku NZU Upas,20							
ST3 - obvodová stěna domu (obklad CEMBRIT)							
1008		α i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000	
1005		α e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25,000	1	0,04000	
5102	1	Omítka vápenocementová	0,86	0,860		0,00000	
7720	2	Vápenopískové cihly SENDWIX 12DF-LD	0,37	0,370		0,00000	
	3	.	.	.	.	.
	4	obklad CEMBRIT	.	.	.	.
	5	.	.	.	.	.
	6	.	.	.	.	.
	7	.	.	.	.	.
	8	.	.	.	.	.
		Zhoršení konstrukce - ΔU				0,17000	5,882
Výsledek					0	0,17000	5,882
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,30
stěna vnější těžká				$U_{rec,20}$			0,25
				$U_{pas,20}$			0,18-0,12
Splnění požadavku NZU Upas,20							
STR 1 - střecha nad II.NP - plochá							
1009		α i - střecha (tepelný tok vzhůru - Rsi 0,10 m ² K/W)		10	1	0,10000	
1005		α e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25,000	1	0,04000	
10201	1	Sádkarton	0,22	0,220	0,025	0,11364	
	3	SDK k-ce (vzduchová mezera)			0,03		
1201	3	Železobeton	1,16	1,160	0,25	0,21552	
7215	3	Polystyren pěnový EPS 150 S (SVT 967)	0,035	0,036	0,22	6,10264	
7215	9	Spádové klíny EPS 150 S (SVT 967) 0-70; průměrná výška 23	0,035	0,036	0,023	0,63800	
						7,20979	0,139
							0,000
Výsledek					0,548	7,20979	0,139
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,24
Střecha plochá a šikmá do 45°				$U_{rec,20}$			0,16
				$U_{pas,20}$			0,15-0,1
Splnění požadavku NZU Upas,20							
P3 - podlaha 2.NP (nad exteriérem)							
1010		α i - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m ² K/W)		5,8824	1	0,17000	
1005		α e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25,000	1	0,04000	
1101	1	Beton hutný	1,23	1,230	0,06	0,04878	
8475	2	Isover T	0,038	0,041	0,03	0,73783	
1201	3	Železobeton	1,16	1,160	0,24	0,20690	
7208	4	Polystyren pěnový EPS 70 F (SVT 434)	0,039	0,040	0,34	8,46403	
	5	.	.	.	.	.
	6	.	.	.	.	.
	7	.	.	.	.	.
	8	.	.	.	.	.
						9,66753	0,103
							0,000
Výsledek					0,67	9,66753	0,103
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			0,24
Strop s podlahou nad venkovním prostorem				$U_{rec,20}$			0,16
				$U_{pas,20}$			0,15-0,1
Splnění požadavku NZU Upas,20							
P4 - balkony (strop nad I.NP)							
1010		α i - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m ² K/W)		5,8824	1	0,17000	
1005		α e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25,000	1	0,04000	
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,003	0,00341	
7201	3	Polystyren pěnový, vytlačovaný-XPS	0,035	0,036	0,2	5,54785	
1201	3	Železobeton	1,16	1,160	0,23	0,19828	

číslo položky	č.	název položky	λ_d W/(m.K)	λ_u / λ_{ekv} W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)					
7208	4	Polystyren pěnový EPS 70 F (SVT 434)	0,039	0,040	0,2	4,97884						
	5.											
	6.											
	7.											
	8.											
	Výsledek									0,633	10,93837	0,091
											10,93837	0,091
	Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2								$U_{N,20}$		0,24	
Střecha plochá a šikmá do 45°				$U_{rec,20}$		0,16						
Splnění požadavku NZU $U_{pas,20}$				$U_{pas,20}$		0,15-0,1						
						ANO						
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000						
1005		α_e - pro vnější povrch (Rse 0,04 m ² K/W)		25,000	1	0,04000						
1.												
2.												
3.												
3.												
5.												
6.												
7.												
8.												
Výsledek					0	0,17000	5,882					
						0,17000	5,882					
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$		-						
nehodnoceno				$U_{rec,20}$		-						
Splnění požadavku NZU $U_{pas,20}$				$U_{pas,20}$		-						
						-						
Vnitřní konstrukce												
ST 200 - vnitřní příčka Z1/Z2												
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000						
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,692	1	0,13000						
3333a	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136						
	2	Porotherm (příčkovka)	0,29	0,290	0,2	0,68966						
	3	Omítka vápenná	0,88	0,906	0,12	0,13239						
	4.											
5.												
6.												
7.												
8.												
Výsledek		Zhoršení konstrukce - ΔU				1,09341	0,915					
					0,33	1,09341	0,915					
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$		-						
nehodnoceno				$U_{rec,20}$		-						
Splnění požadavku NZU $U_{pas,20}$				$U_{pas,20}$		-						
						-						
ST 175 - vnitřní příčka Z1/Z2 (VPC)												
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,6923	1	0,13000						
1008		α_i - stěna (horizont. tepelný tok - Rsi 0,13 m ² K/W)		7,692	1	0,13000						
5101	1	Omítka vápenná	0,88	0,880	0,01	0,01136						
7720	2	Vápenopískové cihly SENDWIX 12DF-LD	0,37	0,370	0,175	0,47297						
7710	3	Isover EPS GreyWall (SVT 439)	0,032	0,033	0,05	1,51699						
4.												

číslo položky	č.	název položky	λ_d W/(m.K)	$\lambda_u / \lambda_{ekv}$ W/(m.K)	tloušťka vrstvy d (m)	dílčí a výsledný parametr R (m ² .K)/W	součinitel tepla " U " W/(m ² .K)
Výsledek	5.	<i>Zhoršení konstrukce - ΔU</i>	.	.	0,235	2,26133	0,442
	6.		.	.			
	7.		.	.			
	8.		.	.			
					2,26133	0,442	
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			-
nehodnoceno <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			-
Splnění požadavku NZU Upas,20				$U_{pas,20}$			-
P3a - podlaha 2.NP (nad Z2-chodbou)							
1010		α_i - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m ² K/W)		5,8824	1		
1010		α_i - podlaha (tepelný tok dolů - Rsi 0,17 m ² K/W)		5,882	1	0,17000	
1101	1	Beton hutný	1,23	1,230	0,06	0,04878	
8475	2	Isover T	0,038	0,041	0,03	0,73783	
1201	3	Železobeton	1,16	1,160	0,24	0,20690	
Výsledek	4.	<i>Zhoršení konstrukce - ΔU</i>	.	.	0,33	1,16350	0,859
	5.		.	.			
	6.		.	.			
	7.		.	.			
	8.		.	.			
					1,16350	0,859	
					1,16350	0,859	
Základní hodnota limitního požadavku dle ČSN 73 0540-2				$U_{N,20}$			-
nehodnoceno <input type="button" value="▼"/>				$U_{rec,20}$			-
Splnění požadavku NZU Upas,20				$U_{pas,20}$			-

Výpočet součinitelů prostupů tepla otvorových výplní "U_w"

stavba: BD Alley - Ctěnický Háj
 č. zakázky: 1684
 Výčet norem a metodik použitých při výpočtu
 Zpracovatel: Martin Jindrák
 Březová 803; Rychnov u Jablonce nad Nisou
 datum: 21.03.2017

ČSN EN ISO 10077-1:2007 - Tepelné chování oken, dveří a okenic, výpočet součinitele prostupu tepla
 Typ okna: Okna - obecná plastová parametrů minimálně dle tabulky
 Sklo: trojskla U_g=0,5; g=min.0,55; psi 0,033

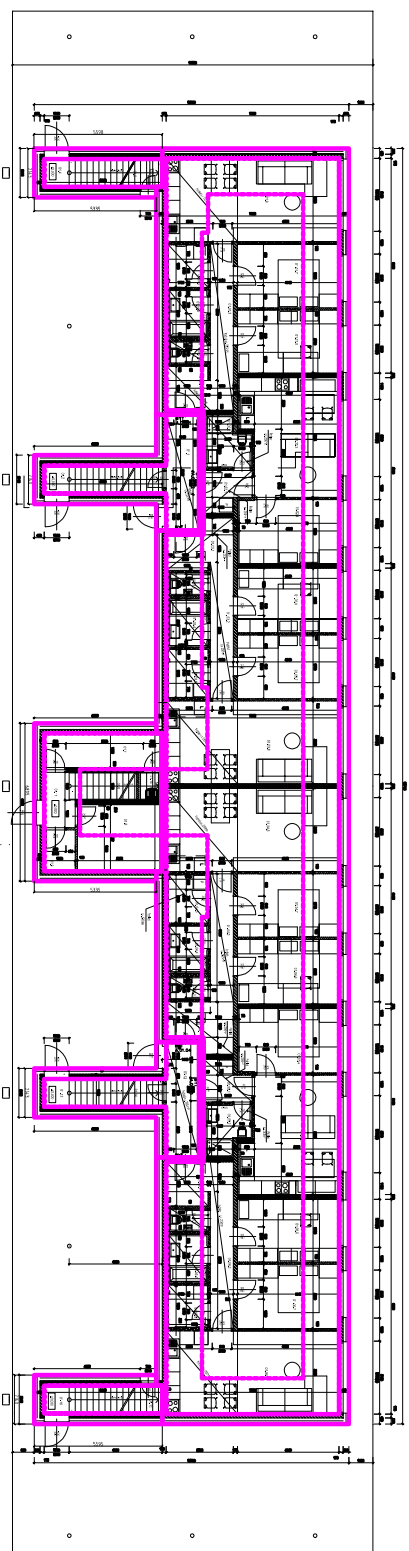
$$U_w = \frac{\sum A_g U_g + \sum A_f U_f + \sum \ell_g \psi_g}{\sum A_g + \sum A_f}$$

Činitel prostupu solární energie (g) 50 %
 Šířka rámu 0,119 m

m.č.	Rozměry oken			počet oken	celková plocha (m ²)	plocha rámu (m ²)	vnitřní sloupek	podíl rám / okno	sklo - U _g	rám U _f	rámeček ψ _g	obvod viditelného zasklení (m)	celek U _w
	šířka (m)	výška (m)	plocha (m ²)										
Z1 okna - 3*2,35 (V)-1.NP	3	2,35	7,05	2	14,10	1,47	1	0,21	0,50	1,00	0,033	9,75	0,650
Z1 okna - 2,16*2,35 (V)-1.NP	2,16	2,35	5,08	10	50,76	1,27	1	0,25	0,50	1,00	0,033	8,07	0,677
Z1 okna - 4,295*2,35 (V)-1.NP	4,295	2,35	10,09	2	20,19	2,03	2	0,20	0,50	1,00	0,033	12,34	0,641
Z1 okna - 2,75*2,35 (V)-1.NP	2,75	2,35	6,46	2	12,93	1,41	1	0,22	0,50	1,00	0,033	9,25	0,656
Z1 okna - 2,315*2,35 (V)-2.NP	2,315	2,35	5,44	2	10,88	1,30	1	0,24	0,50	1,00	0,033	8,38	0,671
Z1 okna - 2,6*2,35 (V)-2.NP	2,6	2,35	6,11	10	61,10	1,12		0,18	0,50	1,00	0,033	8,95	0,640
Z1 okna - 2,45*2,35 (V)-2.NP	2,45	2,35	5,76	8	46,06	1,09		0,19	0,50	1,00	0,033	8,65	0,644
Z1 okna - 5,1*2,35 (Z)-2.NP	5,1	2,35	11,99	10	119,85	1,72		0,14	0,50	1,00	0,033	13,95	0,610
okno pro dekl. Paramerů	1,23	1,48	1,8204			0,59		0,32	0,50	1,00	0,033	4,47	0,743
okno pro dekl. Paramerů	1,23	1,48	1,8204			0,59		0,32	0,60	1,00	0,033	4,47	0,810
Vchodové dveře - obecné - plastové													
Výška spodního profilu			0,140			m							
Výška horního profilu			0,168			m							
Výška bočního profilu			0,168			m							
Z2 - vstup (S)-vch.Dveře 1,1*2,31	1,1	2,31	2,54	1	2,54	1,01		0,55	0,50	1,10	0,033	4,53	0,816
PUR výplň dveří 48 mm (0,6 W/m ² k)	0,764	0,5	0,38						0,62				
Z2 - vstup (S-stíněné)-vch.Dveře 1,1*	1,1	2,31	2,54	1	2,54	1,01		0,55	0,50	1,10	0,033	4,53	0,816
PUR výplň dveří 48 mm (0,6 W/m ² k)	0,764	0,5	0,38						0,62				
Z2 - vstup (J)-vch.Dveře 1,1*2,31	1,1	2,31	2,54	1	2,54	1,01		0,55	0,50	1,10	0,033	4,53	0,816
PUR výplň dveří 48 mm (0,6 W/m ² k)	0,764	0,5	0,38						0,62				
Z2 - vstup (J-stíněné)-vch.Dveře 1,1*	1,1	2,31	2,54	1	2,54	1,01		0,55	0,50	1,10	0,033	4,53	0,816
PUR výplň dveří 48 mm (0,6 W/m ² k)	0,764	0,5	0,38						0,62				
Z2 - vstup (Z)-vch.Dveře 1,1*2,31	1,1	2,31	2,54	1	2,54	1,01		0,55	0,50	1,10	0,033	4,53	0,816
PUR výplň dveří 48 mm (0,76 W/m ² k)	0,764	0,5	0,38						0,62				
Z2 - vstup (Z-stíněné)-vch.Dveře 1,1*	1,1	2,31	2,54	2	5,08	1,01		0,55	0,50	1,10	0,033	4,53	0,816
PUR výplň dveří 48 mm (0,76 W/m ² k)	0,764	0,5	0,38						0,62				
Z2 - vstup (plně-pod schody)-vch.Dveře	0,7	2,31	1,62	2	3,23	0,89		1,00	0,50	1,10	0,033	0,73	0,899
PUR výplň dveří 48 mm (0,76 W/m ² k)	0,364	2,002	0,73						0,62				
dveře pro dekl. Paramerů	1,1	2,2	2,42			0,97		0,40	0,50	1,10	0,033	5,312	0,814
	0,00	0,00	0,00						0,00				
Střešní světlíky - obecné													
			0,08										
Z1/Z2 - dveře do bytů	1	2,15	2,15	22,00	47,30								1,600

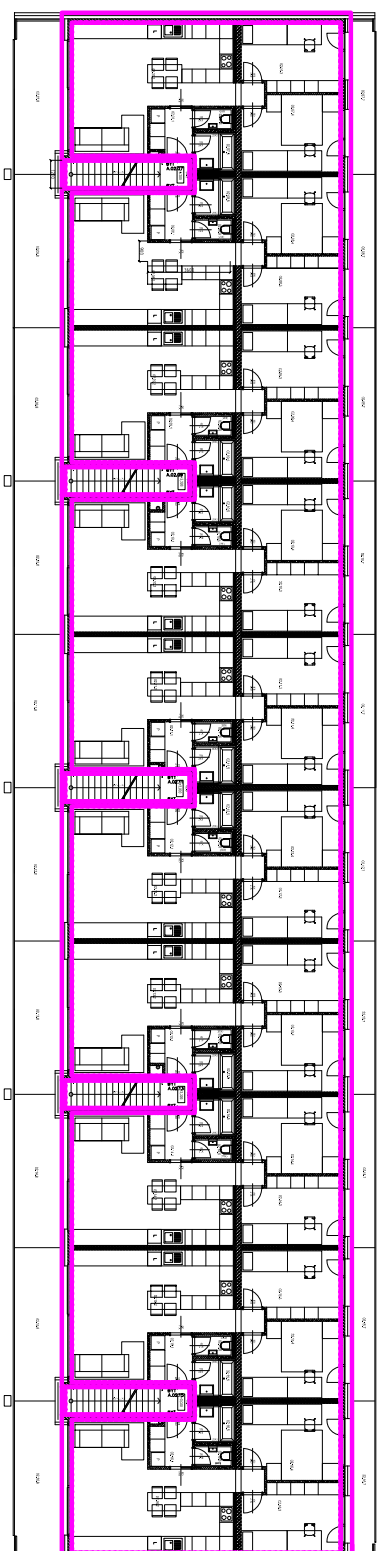
Výpočet korekčních činitelů stínění	50°009'					korekční činitel F _{hor}	úhel stínění nadpraží	korekční činitel F _{ov}	úhel stínění boční žebro - L	korekční činitel F _{intL}	úhel stínění boční žebro - P	korekční činitel F _{intP}	
(dle tabulek a interpolací ČSN EN 13 790 - část G.5)													
Z1 okna - 3*2,35 (V)-1.NP	3	2,35				0,99	43	0,77	12	0,97	s	1	0,74
Z1 okna - 2,16*2,35 (V)-1.NP	2,16	2,35				0,99	55	1,00		1,00		1,00	0,99
Z1 okna - 4,295*2,35 (V)-1.NP	4,295	2,35				0,99	12	0,97	s	1	3	0,99	0,95
Z1 okna - 2,75*2,35 (V)-1.NP	2,75	2,35											0,00
0	0	0											0,00
Z1 okna - 2,315*2,35 (V)-2.NP	2,315	2,35											0,00
Z1 okna - 2,6*2,35 (V)-2.NP	2,6	2,35				0,99	40	0,79	12	0,97	s	1,00	0,76
Z1 okna - 2,45*2,35 (V)-2.NP	2,45	2,35				0,99	40	0,74	8	0,97	12	0,95	0,68
Z1 okna - 5,1*2,35 (Z)-2.NP	5,1	2,35				0,99	12	0,98	s	1,00	24	0,95	0,92

- 1.NP - Z1
 - vztázná plocha 448,4 m², vnitřní plocha 396,7 m²
 - obvod 89,21 bm; plocha pod 2bm cca 231,9 m²

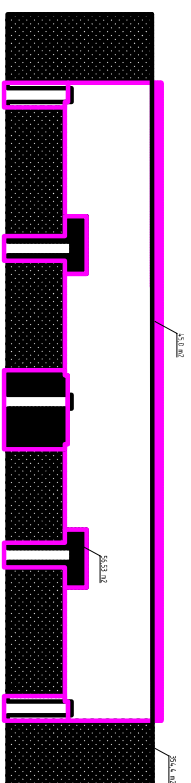
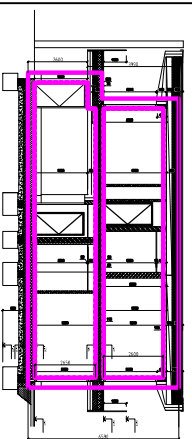
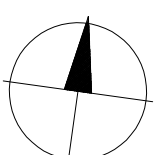


- 1.NP - Z2
 - vztázná plocha 103,7 m², vnitřní plocha 71,05 m²
 - obvod 69,3 bm; plocha pod 2bm cca 10,33 m²

- 2.NP - Z1
 - vztázná plocha 822,7 m², vnitřní plocha 742,36 m²



- 2.NP - Z2
 - vztázná plocha 34,15 m², vnitřní plocha 33,3 m²



- Vztázná plocha (vnější u řezů)
- Vnitřní plocha
- - - - - Podlaha do 2 bm

04 _ Ctěnický Háj-BD ALLEY - vztázná plochy