

PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

5-PENB20170208-500

Evidenční číslo z databáze ENEX:

60702.0

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☒ Větší změna dokončené budovy	
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Brno-město, Štýřice, Grmelova 3, 639 00
Katastrální území:	610186
Parcelní číslo:	503, 504/1, 504/2
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1Q/2018
Vlastník nebo stavebník:	SBD BRNO, stavební bytové družstvo
Adresa:	Kamenná 835/13 639 00 Brno
IČ:	02374196
Tel./e-mail:	Ing. Ondřej Kubla +420 603 158 125 / kubla.ondrej@gmail.com

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ 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]	1 802,7
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 151,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,64
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	529,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově		
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí	
☐ Topný olej	☐ Propan-butan/LPG	
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky	
☐ Zemní plyn	☒ Elektřina	
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%		
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie		
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:		
Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ 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]
STN-3 1-EXT op2 (120mm)	7,2	0,26	-	-	1,00	1,86
STN-4 1-EXT op2 (240mm)	78,1	0,14	-	-	1,00	11,24
STN-19 1-EXT CP tl.300mm	1,7	1,33	-	-	1,00	2,22
STN-20 1-EXT CP tl.300mm+Multopor tl.100mm	14,6	0,38	-	-	1,00	5,48
VYP-64 1-EXT Okna (Z)	16,3	0,80	-	-	1,00	13,02
VYP-71 1-EXT Okna (V)	12,2	0,80	-	-	1,00	9,73
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	6,50
STN-21 1-S CP tl.300mm	60,0	1,65	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	0,00
STN-22 1-3 CP tl.465mm	58,4	1,34	-	-	0,25	19,36
STN-23 1-3 CP tl.480mm	2,7	1,31	-	-	0,25	0,88
PDL-60 1-3 Podlaha Z1 nad Z3	10,6	0,30	-	-	0,25	0,79
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	0,89
PDL-62 1-4 Podlaha Z1 nad Z4	75,1	0,38	-	-	0,91	26,11

Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	3,43
STN-24 1-2 CP tl.480mm	18,7	1,31	-	-	0,00	0,00
PDL-61 1-2 Podlaha Z2 nad Z1	88,3	0,30	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	0,00
Celkem	443,7	-	-	-	-	101,52

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			Číselník teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
		[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)		
STN-1 2-EXT op1 (120mm)	21,0	0,18	-	-	1,00	3,80
STN-2 2-EXT op1 (240mm)	87,6	0,12	-	-	1,00	10,16
STN-4 2-EXT op2 (240mm)	0,3	0,14	-	-	1,00	0,05
STN-5 2-EXT op3	149,6	0,15	-	-	1,00	22,89
STN-6 2-EXT op4	0,5	0,20	-	-	1,00	0,10
STN-7 2-EXT op5	49,1	0,24	-	-	1,00	11,98
STN-8 2-EXT op6	7,4	0,23	-	-	1,00	1,71
STR-14 2-EXT s2	61,2	0,13	-	-	1,00	8,14
STR-15 2-EXT s3	104,9	0,12	-	-	1,00	12,06
STN-25 2-EXT PTH 25 SK Profi + ETICS tl.100mm	0,7	0,22	-	-	1,00	0,14

PDL-27 2-EXT Podlaha nad ext.	11,2	0,08	-	-	1,00	0,89
STN-28 2-EXT PTH 30 Profi + ETICS tl.160mm	11,2	0,17	-	-	1,00	1,87
PDL-30 2-EXT Strop nad ext.	1,6	0,09	-	-	1,00	0,15
VYP-65 2-EXT Okna (Z)	23,8	0,80	-	-	1,00	19,05
VYP-67 2-EXT Okna (V)	29,9	0,80	-	-	1,00	23,90
VYP-72 2-EXT Okna (J)	6,1	0,80	-	-	1,00	4,88
VYP-74 2-EXT Okna (S)	13,2	0,80	-	-	1,00	10,60
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	28,97
STN-23 2-3 CP tl.480mm	21,4	1,31	-	-	0,25	6,95
STN-32 2-3 Ytong Silka S20 (200+250mm)	9,3	1,14	-	-	0,25	2,65
STN-33 2-3 Ytong Silka S20 (250mm)	41,3	1,62	-	-	0,25	16,64
STN-34 2-3 PTH 30T Profi	25,3	0,23	-	-	0,25	1,43
PDL-60 2-3 Podlaha Z1 nad Z3	30,4	0,30	-	-	0,25	2,26
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	1,58
STN-26 2-S PTH 25 SK Profi + ETICS tl.100mm	31,0	0,22	-	-	0,00	0,00
STN-29 2-S op3	8,2	0,15	-	-	0,00	0,00
STN-31 2-S op5	31,3	0,24	-	-	0,00	0,00

Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	0,00
PDL-62 2-4 Podlaha Z1 nad Z4	37,8	0,38	-	-	0,91	13,12
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	1,72
STN-24 2-1 CP tl.480mm	18,7	1,31	-	-	0,00	0,00
PDL-61 2-1 Podlaha Z2 nad Z1	88,3	0,30	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	0,00
Celkem	922,2	-	-	-	-	207,69

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 nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3)	Plocha A_j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno (ANO/NE)		
		[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)		
STN-36 3-EXT CP tl.300mm	3,3	1,89	-	-	1,00	6,23
STN-37 3-EXT CP tl.300mm+ETICS tl.160mm	16,3	0,21	-	-	1,00	3,47
STN-38 3-EXT PTH 30 Profi + ETICS tl.160mm	3,4	0,17	-	-	1,00	0,56
STN-39 3-EXT op3	7,8	0,15	-	-	1,00	1,20
VYP-66 3-EXT Vstupní dveře (Z)	3,4	1,10	-	-	1,00	3,77
VYP-68 3-EXT Vstupní dveře (V)	4,4	1,10	-	-	1,00	4,80
VYP-69 3-EXT Vstupní dveře (J)	2,7	1,10	-	-	1,00	2,93
VYP-70 3-EXT Okna (V)	0,4	0,80	-	-	1,00	0,29

VYP-73 Okna (V)	3-EXT	0,7	0,80	-	-	1,00	0,58
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$		-	-	-	-	-	2,12
PDL(z)-35 Podlaha na terénu	3-ZEM	26,4	4,22	-	-	0,35	38,96
STN(z)-40 CP tl.460mm pod ÚT	3-ZEM	2,2	1,59	-	-		
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$		-	-	-	-		1,32
STN-21 CP tl.300mm	3-S	4,7	1,65	-	-	-0,25	-1,92
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$		-	-	-	-	-	-0,06
STN-41 CP tl.460mm	3-4	24,7	1,35	-	-	-	-
STN-42 CP tl.265mm	3-4	1,2	1,85	-	-	-	-
STN-43 CP tl.100mm	3-4	15,7	1,04	-	-	-	-
STN-44 CP tl.315mm	3-4	1,2	1,69	-	-	-	-
STN-45 CP tl.465mm	3-4	10,4	1,34	-	-	-	-
STN-46 CP tl.530mm	3-4	16,1	1,23	-	-	-	-
STN-47 CP tl.360mm	3-4	7,8	1,56	-	-	-	-
PDL-63 Podlaha Z3 nad Z4	3-4	14,6	0,36	-	-	-	-
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$		-	-	-	-	-	-
STN-22 CP tl.465mm	3-1	58,4	1,34	-	-	-0,25	-19,36
STN-23 CP tl.480mm	3-1	2,7	1,31	-	-	-0,25	-0,88
PDL-60 Podlaha Z1 nad Z3	3-1	10,6	0,30	-	-	-0,25	-0,79
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$		-	-	-	-	-	-0,89

STN-23 CP tl.480mm	3-2	21,4	1,31	-	-	-0,25	-6,95
STN-32 Ytong Silka S20 (200+250mm)	3-2	9,3	1,14	-	-	-0,25	-2,65
STN-33 Ytong Silka S20 (250mm)	3-2	41,3	1,62	-	-	-0,25	-16,64
STN-34 PTH 30T Profi	3-2	25,3	0,23	-	-	-0,25	-1,43
PDL-60 Podlaha Z1 nad Z3	3-2	30,4	0,30	-	-	-0,25	-2,26
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)]		-	-	-	-	-	-1,58
Celkem		366,8	-	-	-	-	10,81

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z4)	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			
		[m²]	[W/(m².K)]	[W/(m².K)]	(ANO/NE)	[W/K]	
STR-13 s1	4-EXT	221,3	1,22	-	-	1,00	268,83
STN-51 op7	4-EXT	61,3	2,94	-	-	1,00	180,35
STN-52 op10	4-EXT	8,7	1,12	-	-	1,00	9,77
STN-54 op9	4-EXT	12,6	0,21	-	-	1,00	2,69
STN-55 op8	4-EXT	2,7	2,94	-	-	1,00	8,03
STN-58 PTH 30 Profi + ETICS tl.160mm	4-EXT	0,4	0,17	-	-	1,00	0,06
STN-59 op6	4-EXT	2,6	0,23	-	-	1,00	0,59
VYP-75 Okna (Z)	4-EXT	0,9	1,10	-	-	1,00	0,99
VYP-76 G. vrata (Z)	4-EXT	6,9	3,50	-	-	1,00	24,26
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)]		-	-	-	-	-	15,87

STN(z)-9 op7	4-ZEM	30,0	2,94	-	-	0,23	368,58
STN(z)-10 op8	4-ZEM	9,5	2,94	-	-		
STN(z)-11 op9	4-ZEM	16,9	0,21	-	-		
STN(z)-12 op10	4-ZEM	11,0	1,17	-	-		
PDL(z)-49 Podlaha na terénu	4-ZEM	372,3	4,22	-	-		
STN(z)-50 CP tl.300mm pod ÚT	4-ZEM	3,3	2,03	-	-		
STN(z)-56 CP tl.460mm pod ÚT	4-ZEM	1,2	1,59	-	-	-	37,48
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$		-	-	-	-		
STN-41 CP tl.460mm	4-3	24,7	1,35	-	-		
STN-42 CP tl.265mm	4-3	1,2	1,85	-	-		
STN-43 CP tl.100mm	4-3	15,7	1,04	-	-		
STN-44 CP tl.315mm	4-3	1,2	1,69	-	-		
STN-45 CP tl.465mm	4-3	10,4	1,34	-	-		
STN-46 CP tl.530mm	4-3	16,1	1,23	-	-		
STN-47 CP tl.360mm	4-3	7,8	1,56	-	-		
PDL-63 Podlaha Z3 nad Z4	4-3	14,6	0,36	-	-		
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$		-	-	-	-		
STN-48 CP tl.300mm	4-S	19,8	1,65	-	-	-0,85	-27,56
STN-53 op10	4-S	60,1	1,03	-	-	-0,85	-52,28

Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)]	-	-	-	-	-	-3,38
STN-57 4-S PTH 25 SK Profi + ETICS tl.100mm	3,6	0,22	-	-	-0,91	-0,70
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)]	-	-	-	-	-	-0,16
PDL-62 4-1 Podlaha Z1 nad Z4	75,1	0,38	-	-	-0,91	-26,11
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)]	-	-	-	-	-	-3,43
PDL-62 4-2 Podlaha Z1 nad Z4	37,8	0,38	-	-	-0,91	-13,12
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)]	-	-	-	-	-	-1,72
Celkem	1 049,7	-	-	-	-	789,03

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]	[m³]	[W/(m².K)]
zóna 1 - Zóna č.1 - obytné prostory - stávající část	20,0	563,36	0,31
zóna 2 - Zóna č.2 - obytné prostory - nová část	20,0	1239,38	0,28

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/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,23	0,29	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	x¹⁾	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	K 1	elektrická energie	100		95 / -	100	88
Z2	K 2	elektrická energie	100		95 / -	100	88

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 1 - Podlahová topná rohož Fenix Ecofloor	100	-	-
Z2	K 2 - Podlahová topná rohož Fenix Ecofloor	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	Energonositel	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
	(-)	[-]	[-]	(ANO/NE)

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 dílčí 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]	[m³/h]	[Ws/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Ergo-nositel	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
Z1	-	-	-	-	-	-
Z2	-	-	-	-	-	-

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 η_{RH-gen}
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	65
Z1	-	-	-	-	-	-	-
Z2	-	-	-	-	-	-	-

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 vztažená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená 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
TV1	TV _{sys} 1	elektrická energie	100	K-3 [2]	120.00 120.00 120.00	K-3 [91,18/-]	0.0064 0.0064 0.0064	0.0447 0.0447 0.0447
TV2	TV _{sys} 2	elektrická energie	100	K-4 [2]	160.00	K-4 [91,18/-]	0.0064	0.0447 0.0447 0.0447 0.0447

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 $\eta_{w,gen}$ nebo $COP_{w,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{w,gen,rq}$ nebo $COP_{w,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
TV1	K 3 - 3x Elektrický zásobníkový ohřívač vody o objemu 120l	96	-	-
TV2	K 4 - 4x Elektrický zásobníkový ohřívač vody o objemu 160l	96	-	-

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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	(-)	[%]	[kW]	[W/(m²lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05 (0,10)
Zóna 1	Osvětlení zóny č.1 - obytné prostory - stávající část	100	$P_n = 0,213$	0,05
Zóna 2	Osvětlení zóny č.2 - obytné prostory - nová část	100	$P_n = 0,452$	0,05
Zóna 3	Osvětlení zóny č.3 - společné prostory	100	$P_n = 0,036$	0,05
Zóna 4	Osvětlení zóny č.4 - 1.PP	100	$P_n = 2,247$	0,10

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	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Z2	☒	☐	☐	☐	☒	☒		
Z3	☐	☐	☐	☐	☐	☒		
Z4	☐	☐	☐	☐	☐	☒		

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]	40 158	30 511	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	10 636	10 636	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	73 820	36 474	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24 484	16 798	7 417,7	6 046,8
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	73 820	36 474	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24 484	16 798	7 417,7	6 046,8
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² rok)]	139,56	68,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,29	31,76	14,02	11,43

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerční jednotka EP _{CHP} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerční 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

Energonositel	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]
elektrická energie	59 318,65	3,2	3,0	189 819,68	177 955,95
Celkem	59 318,65	x	x	189 819,68	177 955,95

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	105 721,19	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		59 318,65		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	199,87		
(9)	Hodnocená budova		112,14		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	120 562,51	Splněno (ANO/NE)	NE
(11)	Hodnocená budova		177 955,95		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	227,93		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		336,43		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	189 819,68
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	11 863,73
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	6,25

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 elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ANO	NE	ANO	ANO
Ekonomická proveditelnost	ANO	NE	NE	NE
Ekologická proveditelnost	ANO	NE	ANO	ANO
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE: Obnovitelnými zdroji rozumíme energii větru, energii slunečního záření, geotermální energii, energii půdy, energii vzduchu, energii biomasy, energii skládkového plynu, energii kalového plynu z ČOV a energii bioplynu. - Energie větru: větrná elektrárna - technicky a legislativně komplikovaná proveditelnost, - Energie slunečního záření: a) Fototermitické solární kolektory využívající energii slunečního záření pro přípravu teplé vody. Při zohlednění aktuálního systému přípravy TV by byla technicky komplikovaná integrace tohoto systému přípravy TV do stávajícího systému přípravy TV. b) Fotovoltaika - pro instalaci se nabízí velká celková plocha střešního pláště, po zpracování podrobnější studie proveditelnosti FVE na objektu lze s tímto systémem uvažovat a lze jej doporučit. - Geotermální energie: posuzovaný objekt se nachází mimo vhodná místa s případným potenciálem využití geotermální energie. - Energie půdy: posuzovaný objekt se nachází mimo vhodná místa s případným potenciálem využití energie půdy. - Energie vzduchu: posuzovaný objekt se nachází mimo vhodná místa s případným potenciálem využití energie vzduchu. - Energie biomasy: při zohlednění zajištění množství energetických potřeb není s případnou energií z biomasy uvažováno. - Energie skládkového plynu: lokalita se nachází mimo možnosti ekonomického zajištění zásobování skládkového plynu. - Energie kalového plynu z ČOV: lokalita se nachází mimo možnosti ekonomického zajištění zásobování kalového plynu. - Energie bioplynu: lokalita se nachází mimo možnosti ekonomického zajištění zásobování bioplynu. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla: Instalace KVET je pro objekt nevhodná vzhledem při zohlednění rozdílných potřeb odběru tepelné energie a el. energie v průběhu celého roku. Soustava zásobování teplem nebo chladem: V navazující ulici Vojtova na ulici Grmelova, kde se řešený objekt nachází je umístěno stávající podzemní horkovodní vedení CZT Teplárny Brno, na které by bylo možné napojit řešený objekt vybudováním trasy horkovodní přípojky (příp. prodloužením HKV) v ulici Grmelova. V suterénních prostorách by bylo reálné vybudování místnosti předávací (výměňkové) stanice. Přechod na centrální přípravu TV pro vytápění by znamenal kompletní vybudování nových rozvodů topné vody - distribučního systému v objektu k jednotlivým místům spotřeby - bytové jednotky, a dále zde k jednotlivým emisním lokálními plochám. Současně s centrální přípravou topné vody by bylo vhodné i přechod na centrální přípravu teplé užitkové vody v předávací (výměňkové) stanici a vybudování nových rozvodů TUV příp. vhodným napojením na stávající rozvody TUV v rámci samostatných bytových jednotek. Tepelné čerpadlo: V současnosti jsou na trhu dostupné dvě alternativy pohonu tepelného čerpadla — el. energii a zemním plynem. Možný typ instalace TČ se nabízí v provedení vzduch - vzduch nebo vzduch - voda, instalace TČ se nabízí jako možný alternativní zdroj tepelné energie, ale při zohlednění akustických parametrů venkovní jednotky TČ v návaznosti na okolní zástavbu, kde by venkovní jednotka TČ mohla působit rušivě není tento systém doporučen.			
Datum zpracování analýzy	14.2.2017			
Zpracovatel analýzy	Ing. Michal Drda			
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

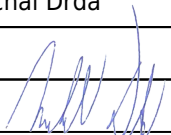
Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>			
OP _s 1 -	-	0,00	0,00
<i>Technické systémy budovy:</i>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>			
-	-	-	-
Celkově	59,32	0,0	0,0

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	NE	ANO	NE	NE
Funkční vhodnost	NE	ANO	NE	NE
Ekonomická vhodnost	NE	ANO	NE	NE
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučení k realizaci jsou technické systémy využívající obnovitelné zdroje energie - slunečního záření: Fotovoltaika - pro instalaci se nabízí velká celková plocha střešního pláště, po zpracování podrobnější studie proveditelnosti FVE na objektu lze s tímto systémem uvažovat a lze jej doporučit. FVE lze uvažovat s napojením - integrací do stávajícího systému vytápění, příp. přípravy teplé vody.			
Datum vypracování doporučených opatření	14.2.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Michal Drda			
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	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
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)	ANO
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	ANO
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	ANO
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
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	Ing. Michal Drda
Číslo oprávnění MPO	1113
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	8.2.2017
---------------------------	----------

Zdroj informací

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

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: **Grmelova 3, k.ú. 610186,**

p.č. 503, 504/1, 504/2

PSČ, místo: **639 00, Brno-město, Štýřice**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1151.86** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.64** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **528.95** m²

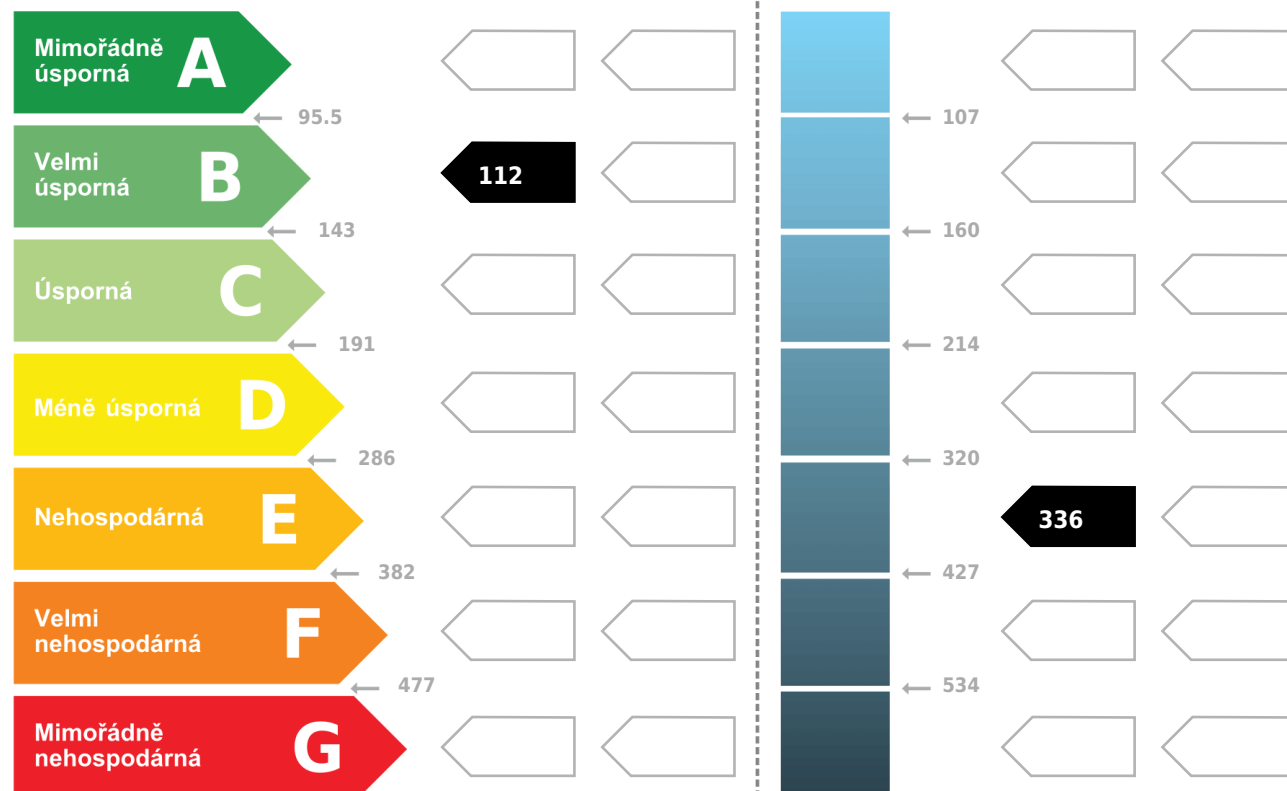


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

59.3

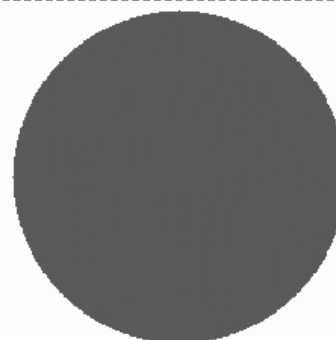
178.0

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☐	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ elektrická energie: 59.3

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							
B		69.0				31.8	
C	0.23						11.4
D							
E							
F							
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu		36.5				16.8	6.0
MWh/rok							

Zpracovatel: **Ing. Michal Drda**

Kontakt: **170, 756 42, Choryně**

+420 774 835 216 / detail@plusdetail.cz

Osvědčení č.: **1113**

Vyhotoveno dne: **8.2.2017**

Podpis: