

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: **Palackého 374-379,393,394,**
k.ú. 769029, p.č. st. 1874, ...

PSČ, místo: **54101, Trutnov**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **9621.42** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.38** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **8298.33** 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)

Mimořádně
úsporná

A

← 53,5

Velmi
úsporná

B

← 80,2

Úsporná

C

← 107

Méně úsporná

D

← 160

Nehospodárná

E

← 214

Velmi
nehospodárná

F

← 267

Mimořádně
nehospodárná

G

128.9

179

← 56,0

← 84,0

← 112

← 168

← 224

← 280

136.1

186

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

1484.3

1543.8

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

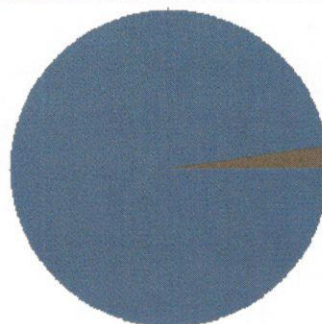
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☒
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



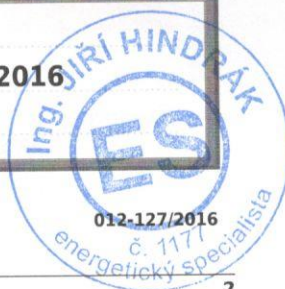
■ CZE - OZE ≤ 50%: 1454.6
■ elektrická energie: 29.7

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	$\text{kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$	
A							
B							
C						19.2	3.6
D	0.51	106					
E		156					
F	0.83						
G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		1296.0				159.0	29.7

Zpracovatel: Ing. Ing. Jiří Hindrák
Kontakt: Bulharská 62, 54101, Trutnov
499811320 / hindrakj@volny.cz

Osvědčení č.: 1177
Vyhотовeno dne: 20.4.2016
Podpis:



číslo dokumentu:

PROTOKOL PRŮKAZU

číslo dokumentu:

012-127/2016

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):	Trutnov, Palackého 374-379,393,394, 54101
Katastrální území:	769029
Parcelní číslo:	st. 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1885/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	cca 1958
Vlastník nebo stavebník:	Bytové družstvo Palackého, Palackého 376, Trutnov
Adresa:	Palackého 376 54101 Trutnov
IČ:	25935933
Tel./e-mail:	Ing. Vlastimil Prouza 602465804 /

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]	25 317,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	9 621,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,38
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _e	[m ²]	8 298,3

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): podíl OZE: ☒ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%		
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) účel: ☐ 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 (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z1)	Plocha A_j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel 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-1 1-EXT Obvodová stěna 450 ŽB (NEV)	452,7	2,08	-	-	1,00	941,62
STR-18 1-EXT Strop EXT	42,1	2,58	-	-	1,00	108,67
VYP-22 1-EXT Okno ocelové jednoduché 1 S	2,2	5,65	-	-	1,00	12,20
VYP-23 1-EXT Okno dřevěné zdvojené 2 S	2,2	2,40	-	-	1,00	5,18
VYP-24 1-EXT Okno ocelové jednoduché 3 S	1,0	5,65	-	-	1,00	5,65
VYP-25 1-EXT Okno ocelové jednoduché 4 S	10,8	5,65	-	-	1,00	61,02
VYP-26 1-EXT Okno ocelové jednoduché 1 V anglický dvorek	1,4	5,65	-	-	1,00	8,14
VYP-27 1-EXT Okno ocelové jednoduché 1 V	1,4	5,65	-	-	1,00	8,14
VYP-28 1-EXT Okno dřevěné zdvojené 2 V	2,2	2,40	-	-	1,00	5,18
VYP-29 1-EXT Okno ocelové jednoduché 3 V	1,0	5,65	-	-	1,00	5,65
VYP-30 1-EXT Okno ocelové jednoduché 4 V	2,2	5,65	-	-	1,00	12,20
VYP-31 1-EXT Luxfery 5 V	1,3	3,30	-	-	1,00	4,22

VYP-32	1-EXT	0,8	3,30	-	-	1,00	2,77
Luxfery 6 V							
VYP-33	1-EXT	12,3	4,00	-	-	1,00	49,00
Garážová vrata dřevěná jednoduchá V							
VYP-34	1-EXT	7,2	5,65	-	-	1,00	40,68
Okno ocelové jednoduché 1 J anglický dvorek							
VYP-35	1-EXT	2,2	5,65	-	-	1,00	12,20
Okno ocelové jednoduché 1 J							
VYP-36	1-EXT	4,3	2,40	-	-	1,00	10,37
Okno dřevěné zdvojené 2 J anglický dvorek							
VYP-37	1-EXT	3,2	5,65	-	-	1,00	18,31
Okno ocelové jednoduché 4 J							
VYP-38	1-EXT	4,3	5,65	-	-	1,00	24,41
Okno ocelové jednoduché 1 Z							
VYP-39	1-EXT	4,5	5,65	-	-	1,00	25,43
Okno ocelové jednoduché 3 Z							
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m²K)]		-	-	-	-	-	55,93
STN(z)-2	1-ZEM	526,2	2,18	-	-	0,35	401,68
Obvodová stěna Z 450 ŽB (NEV)							
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m²K)]		-	-	-	-	-	18,43
PDL(z)-8	1-ZEM	1 857,5	3,68	-	-	0,03	172,52
Podlaha na zemině 100 (NEV)							
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m²K)]		-	-	-	-	-	4,69
PDL-10	1-3	1 857,5	1,85	-	-	-0,37	-1 266,93
Podlaha nad 1PP 250							
STN-14	1-3	279,8	0,92	-	-	-0,37	-94,90
Stěna vnitřní 450							
STN-15	1-3	31,0	1,22	-	-	-0,37	-13,96
Stěna vnitřní 300							
STN-16	1-3	69,7	1,80	-	-	-0,37	-46,23
Stěna vnitřní 150							

VYP-65 1-3 Dveře sklepní	37,8	3,50	-	-	-0,37	-48,80
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m²K)]	-	-	-	-	-	-83,90
Celkem	5 218,8	-	-	-	-	459,55

Konstrukce obálky budovy (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR 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]
STN-3 2-EXT Obvodová stěna 450 cihla (NEV)	391,2	1,31	-	-	1,00	512,46
STN-4 2-EXT Obvodová stěna 300 cihla (NEV)	153,1	1,69	-	-	1,00	258,77
STR-12 2-EXT Střecha šikmá nezateplená	2 644,1	3,69	-	-	1,00	9 756,69
PDL-19 2-EXT Podlaha EXT (NEV)	0,0	0,12	-	-	1,00	0,00
VYP-40 2-EXT Okno střešní ocelové jednoduché S	3,0	5,65	-	-	1,00	16,95
VYP-41 2-EXT Okno střešní ocelové jednoduché V	1,8	5,65	-	-	1,00	9,89
VYP-42 2-EXT Okno střešní ocelové jednoduché J	4,8	5,65	-	-	1,00	26,84
VYP-43 2-EXT Okno střešní ocelové jednoduché Z	1,5	5,65	-	-	1,00	8,48
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	319,94
STR-11 2-3 Strop na půdu 630 zateplený	2 056,4	0,12	-	-	-0,96	-237,16
STR-13 2-3 Strop na půdu byt 160 zateplený	28,0	0,22	-	-	-0,96	-5,92
STN-17 2-3 Stěna vnitřní 300 zateplená	17,0	0,43	-	-	-0,96	-7,03
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	-201,96
Celkem	5 300,8	-	-	-	-	10 457,95

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3)	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-6 3-EXT Obvodová stěna 450 škvárobeton (VYT)	3 865,9	1,00	-	-	1,00	3 865,85
STN-7 3-EXT Obvodová stěna 300 cihla (VYT)	4,7	1,69	-	-	1,00	7,99
PDL-20 3-EXT Podlaha EXT 1000	91,0	0,54	-	-	1,00	49,12
STR-21 3-EXT Střecha šikmá zateplená byt 180	35,0	0,22	-	-	1,00	7,70
VYP-44 3-EXT Okno plastové 1 S	240,3	1,20	-	-	1,00	288,36
VYP-45 3-EXT Francouzské okno plastové S	23,4	1,20	-	-	1,00	28,08
VYP-46 3-EXT Dveře dřevěné izolační dvojsklo D4 S	10,9	1,60	-	-	1,00	17,47
VYP-47 3-EXT Dveře dřevěné izolační dvojsklo D3 S	8,2	1,60	-	-	1,00	13,17
VYP-48 3-EXT Dveře dřevěné izolační dvojsklo D5 S	6,9	1,60	-	-	1,00	11,04
VYP-49 3-EXT Luxfery S	1,7	3,30	-	-	1,00	5,54
VYP-50 3-EXT Okno plastové 1 V	167,4	1,20	-	-	1,00	200,88
VYP-51 3-EXT Okno plastové 2 V	13,2	1,20	-	-	1,00	15,84
VYP-52 3-EXT Balkonové dveře D1 V	10,9	1,20	-	-	1,00	13,10
VYP-53 3-EXT Luxfery V	1,7	3,30	-	-	1,00	5,45

VYP-54 3-EXT Dveře dřevěné izolační dvojsklo D4 V	2,7	1,60	-	-	1,00	4,37
VYP-55 3-EXT Okno plastové 1 J	261,9	1,20	-	-	1,00	314,28
VYP-56 3-EXT Balkonové dveře D2 J	31,2	1,20	-	-	1,00	37,44
VYP-57 3-EXT Dveře vstupní plastové 1 J	6,5	1,40	-	-	1,00	9,07
VYP-58 3-EXT Dveře vstupní plastové 2 J	6,1	1,40	-	-	1,00	8,55
VYP-59 3-EXT Dveře vstupní plastové 3 J	4,2	1,40	-	-	1,00	5,82
VYP-60 3-EXT Okno plastové 1 Z	186,3	1,20	-	-	1,00	223,56
VYP-61 3-EXT Balkonové dveře D2 Z	11,7	1,20	-	-	1,00	14,04
VYP-62 3-EXT Balkonové dveře D1 Z	10,9	1,20	-	-	1,00	13,10
VYP-63 3-EXT Luxfery Z	1,7	3,30	-	-	1,00	5,45
VYP-64 3-EXT Okno střešní dřevěné izolační dvojsklo Z	2,3	1,30	-	-	1,00	2,98
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m²K)]	-	-	-	-	-	500,66
STN(z)-5 3-ZEM Obvodová stěna Z 450 ŽB (VYT)	42,3	2,18	-	-	0,59	54,36
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m²K)]	-	-	-	-	-	2,49
PDL(z)-9 3-ZEM Podlaha na zemině 100 (VYT)	195,4	3,68	-	-	0,38	276,50
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m²K)]	-	-	-	-	-	7,51
PDL-10 3-1 Podlaha nad 1PP 250	1 857,5	1,85	-	-	0,37	1 266,93
STN-14 3-1 Stěna vnitřní 450	279,8	0,92	-	-	0,37	94,90

STN-15 3-1 Stěna vnitřní 300	31,0	1,22	-	-	0,37	13,96
STN-16 3-1 Stěna vnitřní 150	69,7	1,80	-	-	0,37	46,23
VYP-65 3-1 Dveře sklepní	37,8	3,50	-	-	0,37	48,80
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m²K)]	-	-	-	-	-	83,90
STR-11 3-2 Strop na půdu 630 zateplený	2 056,4	0,12	-	-	0,96	237,16
STR-13 3-2 Strop na půdu byt 160 zateplený	28,0	0,22	-	-	0,96	5,92
STN-17 3-2 Stěna vnitřní 300 zateplená	17,0	0,43	-	-	0,96	7,03
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m²K)]	-	-	-	-	-	201,96
Celkem	9 621,4	-	-	-	-	8 016,57

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]	[m³]	[W/(m².K)]
zóna 3 - Zóna č.3 - Vytápěné obytné prostory	20,0	25317,04	0,44

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	0,83	0,44	NE

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
Z3	CZT 1	CZT - OZE<=50%	100	-	- / -	87	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)
Z3	CZT 1 - CZT - Centrální zásobování teplem	-	-	-

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	Energono- sitel	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	Energono- sitel	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
Z3	-	-	-	-	-	-

b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	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
Z3	-	-	-	-	-	-	-

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	CZT - OZE <= 50%	100	CZT-1 [-]	1500.00	CZT-1 [-- -]	0.0050	0.1500

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	CZT 1 - CZT - Centrální zásobování teplem	-	-	-

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
Zóna 1	Zóna č.1 - Nevytápěný suterén	-	-	0,00
Zóna 2	Zóna č.2 - Nevytápěná půda	-	-	0,00
Zóna 3	Zóna č.3 - Vytápěná zóna	100	$P_n = 10,615$	0,05

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	☒	☐	☐	☐	☒	☒		

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]	466 058	982 034	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	112 805	112 805	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	856 725	1 295 655	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	185 117	158 939	29 722	29 722
(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]	856 725	1 295 655	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	185 117	158 939	29 722	29 722
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² ·rok)]	103,24	156,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,31	19,15	3,58	3,58

c) výroba 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]
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	29 721,85	3,2	3,0	95 109,94	89 165,56
CZT - OZE ≤ 50%	1 454 593,62	1,1	1,0	1 600 052,99	1 454 593,62
Celkem	1 484 315,48	x	x	1 695 162,92	1 543 759,19

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	1 071 563,89	Splněno (ANO/NE)	NE
(7)	Hodnocená budova		1 484 315,48		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	129,13		
(9)	Hodnocená budova		178,87		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	1 198 136,05	Splněno (ANO/NE)	NE
(11)	Hodnocená budova		1 543 759,19		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	144,38		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		186,03		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	1 695 162,92
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	151 403,73
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,93

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	NE	NE	NE	NE
Ekonomická proveditelnost	NE	NE	NE	NE
Ekologická proveditelnost	NE	NE	NE	NE
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum zpracování analýzy	20.4.2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Kateřina Hindráková			
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

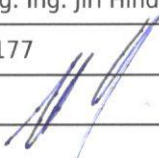
Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
OP ₅ 1 - Zateplení stěn objektu kontaktním zateplovacím systémem s použitím tepelné izolace z pěnového polystyrenu	-	414 730,79	414 730,79
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
-	-	-	-
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>			
-	-	-	-
Celkově	1 069,58	414 730,8	414 730,8

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	ANO	NE	NE	NE
Funkční vhodnost	ANO	NE	NE	NE
Ekonomická vhodnost	ANO	NE	NE	NE
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Na budově došlo k těmto stavebním úpravám, které snižují její energetickou náročnost: - všechna původní okna ve vytápěných prostorech byla vyměněna za okna plastová, zasklená izolačním dvojsklem $U_w=1,2\text{W/m}^2\text{K}$ ($U_f=1,4\text{W/m}^2\text{K}$; $U_g=1,1\text{W/m}^2\text{K}$) - několik původních ocelových oken v nevytápěných prostorech bylo nahrazeno dřevěnými zdvojenými okny - původní vstupní dveře byly nahrazeny dřevěnými, zasklenými izolačním dvojsklem $U_d=$ cca $1,6\text{W/m}^2\text{K}$ - původní zahradní dveře byly nahrazeny plastovými, zasklenými izolačním dvojsklem $U_d=$ cca $1,4\text{W/m}^2\text{K}$ - podlaha nevytápěné půdy byla zateplena tepelnou izolací z minerální vaty v tloušťce 280mm Bylo posouzeno zateplení stěn objektu kontaktním zateplovacím systémem s použitím tepelné izolace z pěnového polystyrenu tak, aby byla splněna doporučená hodnota pro součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2. Při posouzení ekonomické vhodnosti bylo uvažováno s cenou stěnového zateplovacího systému do 2.000,-Kč/m² včetně DPH a aktuální ceny dodané energie pro vytápění (faktura 2015). Na základě výše uvedených vstupních hodnot je prostá návratnost opatření z vypočtené potřeby celkové dodané energie dle tohoto průkazu a úspory celkové dodané energie 15 let. S ohledem na uvedenou návratnost a životnost této stavební úpravy je toto opatření doporučeno k realizaci.			
Datum vypracování doporučených opatření	20.4.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Kateřina Hindráková			
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)	-
- 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	E
Jiný účel zpracování průkazu	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Ing. Jiří Hindrák
Číslo oprávnění MPO	1177
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	20.4.2016
---------------------------	-----------

Zdroj informací

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

DOPLŇJÍCÍ PROTOKOL HODNOCENÉ BUDOVY**Způsob výpočtu:**

MPO ČR 78/2013 Sb. - měsíční výpočet

Identifikační číslo průkazu:

012-127/2016

Identifikační údaje o zpracovateli průkazu - energetickém specialistovi:

název zpracovatele:	Ing. Jiří Hindrák
ulice zpracovatele:	Bulharská 62
město zpracovatele:	54101 Trutnov
jméno oprávněné osoby:	Ing. Ing. Jiří Hindrák -
číslo oprávnění:	1177
kontakt - telefon:	499811320
kontakt - email:	hindrakj@volny.cz

Údaje o spolupracujících osobách na vypracovaném dokumentu

Spolupracující fyzická nebo právnická osoba 1:	Ing. Kateřina Hindráková
Adresa:	Osiková 400 54101 Trutnov
IČ:	87941473
Tel./e-mail:	Ing. Kateřina Hindráková / hindr@centrum.cz

Název budovy:

Bytový dům Palackého 374-378, Růžová 379 a 393, Pražská 394, Trutnov

Údaje o provozovateli nebo budoucím provozovateli budovy:

Provozovatel nebo budoucí provozovatel:	Bytové družstvo Palackého, Palackého 376, Trutnov
Adresa:	Palackého 376 54101 Trutnov
IČ:	25935933
Tel./e-mail	Ing. Vlastimil Prouza 602465804 /

Účel budovy:

Bytový dům

GPS souřadnice budovy:

50,559657

15,909593

Kód obce (kde je nebo bude hodnocený objekt):

579025

Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpoklad uvedení budovy do provozu):

cca 1958

Povinné vystavení grafického znázornění průkazu energetické náročnosti budovy na veřejně přístupném místě:

NE

Klimatická oblast v místě budovy dle ČSN 73 0540-3:

4

Nadmořská výška v místě budovy:

h

420 m.n.m.

Vnější návrhová zimní extrémní teplota dle ČSN 73 0540-3:

 θ_{e}

-19 °C

Vnitřní převládající návrhová teplota v budově:

 θ_{i}

20 °C

Třída stínění budovy (pro výpočet infiltrace):

mírné stínění: budovy v krajinné zástavbě nebo obklopené jinými budovami, předměstská zástavba

Počet zadaných zón v budovném objektu:

3

Typ referenčního požadavku na zóny - charakteristika požadavků v protokolu

zóna	typ referenčního požadavku
Z1 - Zóna č.1 - Nevytápěný suterén	otokovaná budova a její změna
Z2 - Zóna č.2 - Nevytápěná pláň	otokovaná budova a její změna
Z3 - Zóna č.3 - Vytápěné obytné prostory	otokovaná budova a její změna

Typ referenčního požadavku na zóny - charakteristika požadavků v grafickém vyjádření průkazu

zóna	typ referenčního požadavku
Z1 - Zóna č.1 - Nevytápěný suterén	nová budova
Z2 - Zóna č.2 - Nevytápěná pláň	nová budova
Z3 - Zóna č.3 - Vytápěné obytné prostory	nová budova

Způsob stanovení energetických zón budovy:

vytápění	stanoven
chlazení	stanoven
příprava a distribuce TV	stanoven

Stručný popis budovy:

Budova na ulici Palackého 374-378, Růžová 379 a 393, Pražská 394, Trutnov, na stavební parcelách p.č. st. 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1885/1, obec Trutnov, část obce Horní Předměstí, je využívána jako bytový dům s 81 bytovými jednotkami. Všechny svislé nosné konstrukce v podzemních podlažích jsou železobetonové v tloušťce 450mm, všechny svislé nosné konstrukce v nadzemních podlažích jsou vyžděny ze škvárbetonových tvárnic v tloušťce 450mm. Strop nad podzemními podlažními je železobetonový v tloušťce 250mm. Strop k nevytápěné půdě je zateplen tepelnou minerální izolací v tloušťce 280mm a z tohoto důvodu je půda nevyužívána. Budova je zastřešena valbovou nezateplenou střechou ve sklonu 40°. V jedné části nevytápěné půdy je vestavěný zateplený pokoj. Vytápění budovy i dodávka teplé vody je zajištěna CZT s výměníkovou stanicí mimo bytový dům. Otopná tělesa jsou osazena termoregulačními ventily. Budova byla realizována asi v roce 1958. Pro výpočet energetické náročnosti je budova rozdělena do tří zón - nevytápěného suterénu, nevytápěné půdy a vytápěné obytné zóny.

Na budově došlo k těmto stavebním úpravám, které snižují její energetickou náročnost:

- všechna původní okna ve vytápěných prostorech byla vyměněna za okna plastová, zasklená izolačním dvojsklem $U_w=1,2\text{W/m}^2\text{K}$ ($U_f=1,4\text{W/m}^2\text{K}$; $U_g=1,1\text{W/m}^2\text{K}$)
- několik původních ocelových oken v nevytápěných prostorech bylo nahrazeno dřevěnými zdvojenými okny
- původní vstupní dveře byly nahrazeny dřevěnými, zasklenými izolačním dvojsklem $U_d= \text{cca } 1,6\text{W/m}^2\text{K}$
- původní zahradní dveře byly nahrazeny plastovými, zasklenými izolačním dvojsklem $U_d= \text{cca } 1,4\text{W/m}^2\text{K}$
- podlaha nevytápěné půdy byla zateplena tepelnou izolací z minerální vaty v tloušťce 280mm

Objekt je užíván celoročně.

Doplňující údaje k hodnocené budově:

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy:

Podklady:

- část původní projektové dokumentace objektu
- technická zpráva k půdní vestavbě pokoje, čp. 394, ulice Pražská, Trutnov (Štěpán Mihalečko, 1/2004)
- zaměření a prohlídka objektu na místě
- smlouva o dílo od firmy Vekra na výměnu okenních výplní (2007)
- informace od zadavatele
- informativní výpis z katastru nemovitostí

Právní předpisy:

- zákon č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších změn, o hospodaření energií
- vyhl. č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Technické normy:

- ČSN 730540 (1-4) - Tepelná ochrana budov
- TNI 730331

