

ZATEPLENÍ A STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉHO DOMU KOTEROVSKÁ 128-140, PLZEŇ

ENERGETICKÉ HODNOCENÍ BUDOVY

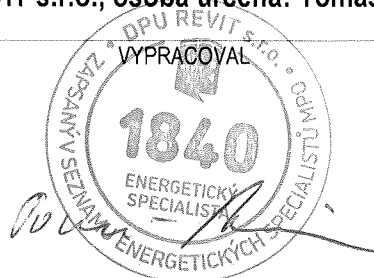
6.10.2021

DPU REVIT s.r.o., osoba určená: Tomáš Richter

R.1

DATUM

REVIZE



Obsah

I. Úvod	3
II. Verze průkazu energetické náročnosti budovy	3
III. Stručný popis budovy	3
IV. Stručný popis technických systémů v budově	3
V. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy	6
VI. Rozdělení objektu do zón pro účely stanovení energetické náročnosti budovy.....	6
VII. Návrh opatření.....	6
VIII. Vyhodnocení návrhu opatření.....	7
IX. Protokol průkazu energetické náročnosti budovy pro stav před realizací opatření	13
X. Protokol průkazu energetické náročnosti budovy pro stav po realizaci opatření.....	34

I. Úvod

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracovaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění v době podání žádosti o dotaci a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov. Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy je zpracován dle vzoru uvedeném v příloze č. 4 k vyhlášce č. 78/2013 Sb. Hodnoty pro výpočet energetické náročnosti budovy byly zadány v souladu s ČSN 73 0331-1 a dalšími platnými normami.

II. Verze průkazu energetické náročnosti budovy

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován ve verzích pro stav před realizací opatření a pro stav po realizaci navrhovaných opatřeních pro žádost o dotaci z IROP 78. výzva, prioritní osa 2, specifický cíl 2.5.

V tabulce a.1) v průkazu pro stav po opatřeních jsou jako referenční hodnoty součinitelů prostupu tepla jednotlivých měněných konstrukcí uvažovány 0,95 násobky doporučených hodnot součinitelů prostupu tepla dle ČSN 730540-2:2011.

III. Stručný popis budovy

Jedná se o blok vzájemně na sebe navazujících bytových domů se sedmi čísly popisnými. Dům č.p. 2058/128 sousedí na jihozápadní straně s domem Spojovací č.p. 2058/26 a na severozápadní straně s nízkým objektem garáží. Dům č.p. 2064/140 sousedí na jihozápadní straně s bytovým domem Brojova č.p. 2065/35.

Jednotlivé části bytového domu jsou výškově odskočené a bytový dům má pět až šest nadzemních podlaží a jedno podlaží suterénní.

Ve 2.np – 6.np jsou umístěny bytové jednotky. V 1.np se nachází převážně provozovny a jejich zázemí. V části 1.np jsou umístěny také bytové jednotky. Celkový počet bytových jednotek je 94. V suterénním podlaží jsou umístěny společné prostory sloužící obyvatelům bytového domu nebo prostory náležící k provozovnám v 1.np.

Bytový dům byl vystavěn v 50. letech 20. století. Obvodové stěny jsou vyzděny ze škvárocementových bloků. Stropní konstrukce jsou ze železobetonových dutinových panelů. Střešní konstrukce byla v nedávné době zateplena spolu se štíty šestipodlažních domů (č.p. 2060/132, č.p. 2063/138).

V minulosti proběhla výměna téměř všech výplní otvorů v obvodových stěnách za plastové s izolačními dvojskly. V současné době probíhají stavební úpravy v provozovnách v č.p. 2058/128, 2059/130 a 2060/132 jejichž součástí je také úprava a výměna otvorových výplní.

Desky všech balkonů byly v minulosti sanovány.

letecký snímek



červeně vyznačen řešený bytový dům

pohledy z ulice Koterovské



pohledy ze dvora



pohledy z ulice Spojovací



IV. Stručný popis technických systémů v budově

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody je soustava zásobování tepelnou energií. Potrubí je zavedeno do suterénu objektu, kde je umístěna výměňková stanice distributora tepla. Potrubí ústředního vytápění, SV, TV a CV je vedeno suterénem ke stoupačím vedením a dále k otopným tělesům a odběrným místům v jednotlivých místnostech.

Objekt je připojen na distribuční soustavu nízkého napětí. Elektrická energie slouží k napájení osvětlení, domácích elektrospotřebičů, spotřebičů v provoznách a výtahů v č.p. 2060/132 a 2063/138.

V. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

1. Prováděcí projektová dokumentace: „Zateplení a stavební úpravy bytového domu Koterovská 128 – 140, Plzeň“ – zpracovatel DPU REVIT s.r.o., 01/2020
2. Prohlídka a fotodokumentace objektu – DPU REVIT s.r.o., 12.9. a 17.10.2019
3. Závěrečná zpráva TDI s technickými parametry tepelných izolací a měněných výplní otvorů použitých na stavbě

VI. Rozdělení objektu do zón pro účely stanovení energetické náročnosti budovy

Pro potřeby výpočtu energetické náročnosti budovy byl objekt rozdělen do následujících zón:

- zóna č.1 – bytové prostory – vnitřní teplota 20°C
- zóna č.2 – provozovny – vnitřní teplota 20°C
- suterén, schodiště, střešní nástavby – nevytápěné prostory

VII. Návrh opatření

Ke snížení energetické náročnosti objektu byla provedena následující opatření:

1. Zateplení obvodových stěn bytového domu kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerální vaty Knauf FKD S Thermal tl. 140 mm, resp. 160 mm (pouze na štítech k BD Spojovací č.p. 2051/24) se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$. V ostřikových zónách byl použit nenasákový tepelný izolant Bachl EPS Soklová deska se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$.
2. Výměna stávajících výplní otvorů v následujícím rozsahu:
 - výměna stávajících dřevěných oken v č.p. 128 za plastová s izolačními dvojskly s $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$, $g = 0,5$
 - výměna stávajících oceloplechových částečně prosklených dveří do provozovny v č.p. 128 za dveře hliníkové částečně prosklené s $U_D = 1,40 \text{ W/m}^2.\text{K}$; $g = 0,5$ – *neuznatelný náklad*
 - výměna vchodových dveří do č.p. 128 za dveře hliníkové s izolačními dvojskly se součinitelem prostupu tepla $U_D = 1,40 \text{ W/m}^2.\text{K}$, $g = 0,5$ – *dveře do nevytápěného prostoru*
 - výměna luxferového nadsvětlíku do provozovny v č.p. 132 za plastové okno s izolačním dvojsklem s $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$, $g = 0,5$

VIII. Vyhodnocení návrhu opatření

Zateplení je navrženo tak, aby byly splněny požadavky dotačního programu na 0,95 násobek doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-2:2011 u zateplováných konstrukcí (Hodnoty součinitelů prostupu tepla zateplováných konstrukcí jsou uvedeny v tab. a.1).

Jedná se o následující konstrukce:

ozn. k-ce	popis konstrukce	vypočtený součinitel prostupu tepla U	požadavek na součinitel prostupu tepla $0,95 \times U_{REC}$ dle ČSN 730540-2:2011	splněno
[-]	[-]	[W/m ² .K]	[W/m ² .K]	[ano/ne]
STN1 F1	obvodová stěna tl. 450 mm zateplená tepelnou izolací Bachl EPS Soklová deska tl. 140 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D \leq 0,035$ W/m.K	0,222	0,238	ano
STN1 F1.1	obvodová stěna tl. 450 mm zateplená tepelnou izolací Bachl EPS Soklová deska tl. 160 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D \leq 0,035$ W/m.K	0,200	0,238	ano
STN1 F2	obvodová stěna tl. 450 mm zateplená tepelnou izolací z minerální vaty Knauf FKD S Thermal tl. 140 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D \leq 0,035$ W/m.K	0,232	0,238	ano
STN1 F4	obvodová stěna tl. 450 mm zateplená tepelnou izolací z minerální vaty Knauf FKD S Thermal tl. 160 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D \leq 0,035$ W/m.K	0,209	0,238	ano

STN2 F4	obvodová stěna tl. 300 mm zateplená tepelnou izolací z minerální vaty KNAUF FKD S Thermal tl. 160 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D \leq 0,035$ W/m.K	0,217	0,238	ano
STN3 F2	vyzdívka z plynosilikátových tvárnic tl. 150 mm zateplená tepelnou izolací z minerální vaty Knauf FKD S Thermal tl. 140 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D \leq 0,035$ W/m.K (okolo oken provozovny)	0,225	0,238	ano
o110	měněná okna do provozoven	1,100	1,114	ano
d140n	měněné dveře do provozovny	1,400	1,114	ne – neuznatelný náklad
d140n	měněné dveře na schodiště	1,400	bez požadavku, nevytápěný prostor	ano

Indikátory pro hodnocení IROP**Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů:**

Vypočtené množství celkové dodané energie E_p		
	[MWh/rok]	[GJ/rok]
Stávající stav	1 975,984	7 113,542
Stav po realizaci navrhovaných opatření	1 394,297	5 019,468

Úspora celkové dodané energie E_p		
[MWh/rok]	[GJ/rok]	[%]
581,687	2 094,074	29

Počet domácností s lépe klasifikovanou spotřebou energie:

Klasifikační třída celkové dodané energie E_p		
	[písmenné označení]	[popis]
Stávající stav	D	méně úsporná
Stav po realizaci navrhovaných opatření	D	méně úsporná

Počet domácností s lépe klasifikovanou spotřebou energie
0

Počet domácností se sníženou spotřebou energie bez zlepšení klasifikace spotřeby energie:

Klasifikační třída celkové dodané energie E_p		
	[písmenné označení]	[popis]
Stávající stav	D	méně úsporná
Stav po realizaci navrhovaných opatření	D	méně úsporná

Počet domácností se sníženou spotřebou energie bez zlepšení klasifikace spotřeby energie
94

Odhadované roční snížení emisí skleníkových plynů:

Stávající stav			
Energonositel [-]	Vypočtené množství dodané energie [MWh/rok]	Emisní faktor CO ₂ [t/MWh]	Množství emisí CO ₂ [t/rok]
SZTE	1 922,965	0,243	467,280
Elektřina	53,019	1,012	53,655
Celkem	1 975,984		520,935

Stav po realizaci navrhovaných opatření			
Energonositel [-]	Vypočtené množství dodané energie [MWh/rok]	Emisní faktor CO ₂ [t/MWh]	Množství emisí CO ₂ [t/rok]
SZTE	1 341,278	0,243	325,931
Elektřina	53,019	1,012	53,655
Celkem	1 394,297		379,586

Odhadované roční snížení emisí skleníkových plynů			
emise CO ₂ stávající stav [t/rok]	emise CO ₂ stav po navrhovaných opatřeních [t/rok]	snížení emisí CO ₂ [t/rok] [%]	
520,935	379,586	141,349	27

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů:

V bytovém domě není v rámci navrhovaných opatření uvažováno s instalací obnovitelných zdrojů energie.

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů		
Dílčí dodaná energie	[MWh/rok]	[GJ/rok]
Vytápění	0	0
Ohřev teplé vody	0	0
Osvětlení	0	0

Počet domácností, u kterých došlo ke změně zdroje energie:

V bytovém domě není v rámci navrhovaných opatření uvažováno se změnou zdroje energie

Počet domácností, u kterých došlo ke změně zdroje energie
0

Souhrn indikátorů:

Název indikátoru	Hodnota	Jednotka
Úspora celkové dodané energie	581,687	MWh/rok
	2 094,074	GJ/rok
	29	%
Počet domácností s lépe klasifikovanou spotřebou energie	94	ks
Počet domácností se sníženou spotřebou energie bez zlepšení klasifikace spotřeby energie	0	ks
Odhadované roční snížení emisí skleníkových plynů	141,349	t/rok
	27	%
Výroba tepla z obnovitelných zdrojů	0	MWh/rok
	0	GJ/rok
Počet domácností, u kterých do šlo ke změně zdroje energie	0	ks

IX. Protokol průkazu energetické náročnosti budovy pro stav před realizací opatření

Evidenční číslo: 385744.0

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: stav před realizací opatření pro IROP, PO2, SC 2.5	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Bytový dům
	Koterovská 128-140
	326 00 Plzeň – Východní Předměstí
Katastrální území:	721981; Plzeň
Parcelní číslo:	p.č. 3136/2, 3137/2, 3137/3, 3137/4, 3138/13, 3138/17, 3138/18
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1957
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků Koterovská 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, Plzeň
Adresa:	Koterovská 2063/138
	Plzeň – Východní Předměstí
	326 00
IČ:	737 14 089
Tel. / e-mail:	777 112 400 / jakubkarnold@seznam.cz

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 části budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	(m ³)	26 906,7
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	(m ²)	9 514,1
Objemový faktor tvaru budovy A / V	(m ² / m ³)	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	(m ²)	8 166,7

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 checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně <input type="checkbox"/> nad 50% do 80% <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění <input 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	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j	U_j	$U_{N,rq,j}$	(ano/ne)	b_j	$H_{T,j}$
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]		[-]	[W/K]
Zóna č.1: bytová část						
obvodová stěna STN1	2 563,23	1,300			1,00	3 332,2
obvodová stěna STN1W140	84,56	0,252			1,00	21,3
obvodová stěna STN2	16,85	1,730			1,00	29,2
střecha STR1E	1 554,60	0,190			1,00	295,4
strop STP1	6,56	2,812			0,31	5,8
podlaha PDL2	496,78	2,230			0,65	719,1
stěna vnitřní STV1	1 249,40	1,240			0,31	487,2
stěna vnitřní STV2	45,94	1,580			0,31	22,8
stěna vnitřní STV4	220,15	2,190			0,31	151,6
výplně otvorů o120	962,07	1,200			1,00	1 154,5
dveře vnitřní	169,20	3,500			0,31	186,2
tepelné vazby						736,9
Zóna č.2: provozovny						
obvodová stěna STN1	470,05	1,300			1,00	611,1
obvodová stěna STN3	33,35	1,110			1,00	37,0
podlaha PDL2	1 084,07	2,230			0,75	1 805,8
vnitřní stěna STV1	250,39	1,240			0,31	97,6

vnitřní stěna STV3	14,63	1,740			0,31	8,0
vnitřní stěna STV4	8,85	2,190			0,31	6,1
výplně otvorů o120	69,61	1,200			1,00	83,5
výplně otvorů o190	142,74	1,900			1,00	271,2
výplně otvorů o240	17,64	2,400			1,00	42,3
výplně otvorů o330	3,10	3,300			1,00	10,2
výplně otvorů d190	44,57	1,900			1,00	84,7
výplně otvorů d565	5,76	5,650			1,00	32,5
tepelné vazby						214,5
Celkem	9 514,1	x	x	x	x	10 447,0

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).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota součinitele prostupu tepla zóny
	$\theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
bytová část	20,0	22 028,4	0,50
provozovny	20,0	4 878,3	0,61

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} $(U_{em} = H_T/A)$	$U_{em,R}$ $(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	
	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ano/ne)
Budova jako celek	1,10	0,52	ne

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen 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 b).

B) technické systémy**b.1.a) vytápění**

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾	Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(%)	(%)	(%)
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	85	80
Hodnocená budova/zóna							
bytová část	SZTE	SZTE	100	-	-	85	88
provozovny						85	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	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	(-)	(%)	(%)	(ano/ne/-)
bytová část	SZTE	-	80	-
provozovny				

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 systému chlazení	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			
Hodnocená budova/zóna							

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 v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3.) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	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)	(m ³ /hod)	(W.s/m ³)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna								
bytová část	přirozené větrání							
provozovny	přirozené větrání							

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

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	
Hodnocená budova/zóna						

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
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(kW)	$\eta_{RH,gen}$ (%)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna							

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	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztážená k objemu zásobníku v litrech	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztážená k délce rozvodů teplé vody
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(litry)	$\eta_{W,gen}$ (%)	$Q_{W,st}$ (Wh/l.den)	$Q_{W,dis}$ (Wh/m.den)
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	-	150,0
Hodnocená budova/zóna								
bytová část	SZTE	SZTE	100	-	-	-	-	173,3
provozovny								

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 $COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	(ano/ne/-)
bytová část	SZTE	-	85	-

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 vztahovaný k osvětlenosti zóny
	(-)	(%)	(kW)	$P_{L,lx}$ (W/(m ² .lx))
Referenční budova	x	x	x	0,05 a 0,10
Hodnocená budova/zóna				
bytová část	odstupňované osvětlení	100,0	7,9	0,05
provozovny	odstupňované osvětlení	100,0	4,8	0,10

Energetická náročnost hodnocené budovy**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání		Příprava teplé vody	Osvětlení	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
	EP _H	EP _C	EP _F		EP _W	EP _L	Pro budovu	i dodávku mimo budovu
			Bez úpravy vlhčením	S úpravou vlhčením				
bytová část	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
provozovny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodaná 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	(MWh/rok)	676,287	1 218,013			x	x			146,337	146,337	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	(MWh/rok)	1 243,174	1 628,359							323,143	294,606	53,019	53,019
(3)	Pomocná energie	(MWh/rok)												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(MWh/rok)	1 243,174	1 628,359							323,143	294,606	53,019	53,019
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	((kWh/(m ² .rok))	152	199							40	36	6	6

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		(MWh/rok)	(-)	(-)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektrina	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
	(MWh/rok)	(-)	(-)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
SZTE	1 922,965	1,1	1,0	2 115,261	1 922,965
elektřina ze sítě	51,517	3,2	3,0	164,856	154,552
elektřina (v nevyt. prostoru)	1,502	3,2	3,0	4,805	4,504
celkem	1 975,984	x	x	2 284,922	2 082,021

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(MWh/rok)	1 619,336	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		1 975,984		
(8)	Referenční budova	(kWh/m ² .rok)	198		
(9)	Hodnocená budova		242		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(MWh/rok)	1 825,545	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		2 082,022		
(12)	Referenční budova (ř.10/m ²)	(kWh/m ² .rok)	224		
(13)	Hodnocená budova (ř.11/m ²)		255		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	(MWh/rok)	2 284,922
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 – ř.11)	(MWh/rok)	202,900
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15/ř.14 x 100)	(%)	8,9

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	1 440,895
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1 685,721
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,42
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	1 064,733
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	323,143
	osvětlení	[MWh/rok]	53,019
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů
dodávek energie u nových budov a 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				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
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

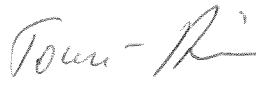
Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	(MWh/rok)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
Zateplení obvodových stěn, výměna výplní otvorů			
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění	1 046,672	581,687	581,687
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody	294,606	0,000	0,000
osvětlení	53,019	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
<u>Ostatní – uveďte jaké:</u>			
Celkem	1 394,297	581,687	581,687

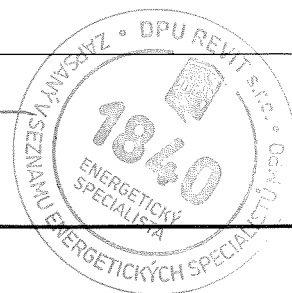
Opatření	Posouzení proveditelnosti			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní – uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	-	-	-
Funkční vhodnost	ano	-	-	-
Ekonomická vhodnost	ano	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>1. Zateplení obvodových stěn bytového domu kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerální vaty Knauf FKD S Thermal tl. 140 mm, resp. 160 mm (pouze na štítech k BD Spojovací č.p. 2051/24) se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$. V ostřížkových zónách bude použit nenasákový tepelný izolant Bacht EPS Soklová deska se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$.</p> <p>2. Výměna stávajících výplní otvorů v následujícím rozsahu:</p> <ul style="list-style-type: none"> výměna stávajících dřevěných oken v č.p. 128 za plastová s izolačními dvojskly s $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$, $g = 0,5$ výměna stávajících oceloplechových částečně prosklených dveří do provozovny v č.p. 128 za dveře hliníkové částečně prosklené s $U_D = 1,40 \text{ W/m}^2.\text{K}$, $g = 0,5$ – <i>neuznatelný náklad</i> výměna vchodových dveří do č.p. 128 za dveře hliníkové s izolačními dvojskly se součinitelem prostupu tepla $U_D = 1,40 \text{ W/m}^2.\text{K}$, $g = 0,5$ – <i>dveře do nevytápěného prostoru</i> výměna luxferového nadsvětlíku do provozovny v č.p. 132 za plastové okno s izolačním dvojsklem s $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$, $g = 0,5$ <p>Realizací úsporných opatření dojde ke snížení roční spotřeby celkové dodané energie z 7 113,542 GJ (1 975,984 MWh) na 5 019,468 GJ (1 394,297 MWh), tedy o 2 094,074 GJ (581,687 MWh). Úspora činí 29 %.</p> <p>Realizací úsporných opatření dojde ke snížení ročních emisí CO₂ z 520,935 t na 379,586 t, tedy o 141,349 t. Úspora činí 27 %.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	6.10.2021			
Zpracovatel analýzy	DPU REVIT, s.r.o., os. určená: Tomáš Richter			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy	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	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	DPU REVIT s.r.o., osoba určená: Tomáš Richter
Číslo oprávnění MPO	1840
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	6.10.2021
---------------------------	-----------

Zdroj informací	http://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: Koterovská 128-140
 PSČ, místo: 326 00 Plzeň - Východní Předměstí
 Typ budovy: bytový dům
 Plocha obálky budovy: 9514,1 m²
 Objemový faktor tvaru A/V: 0,35 m²/m³
 Energeticky vztažná plocha: 8166,7 m²

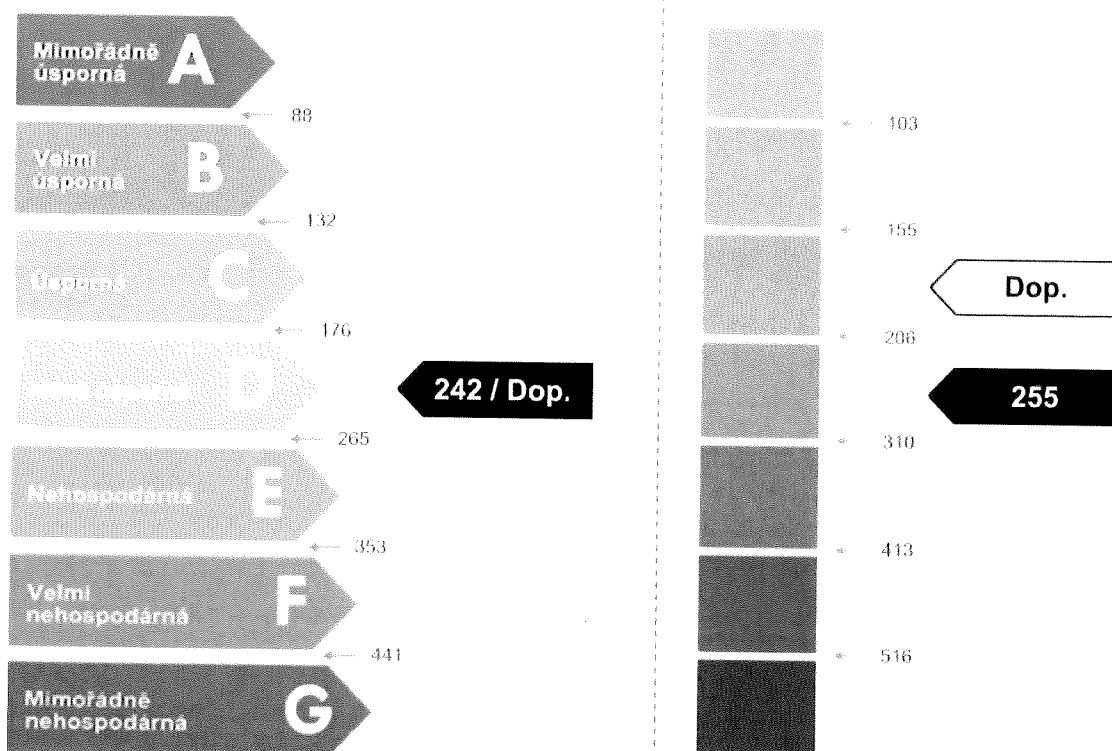


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

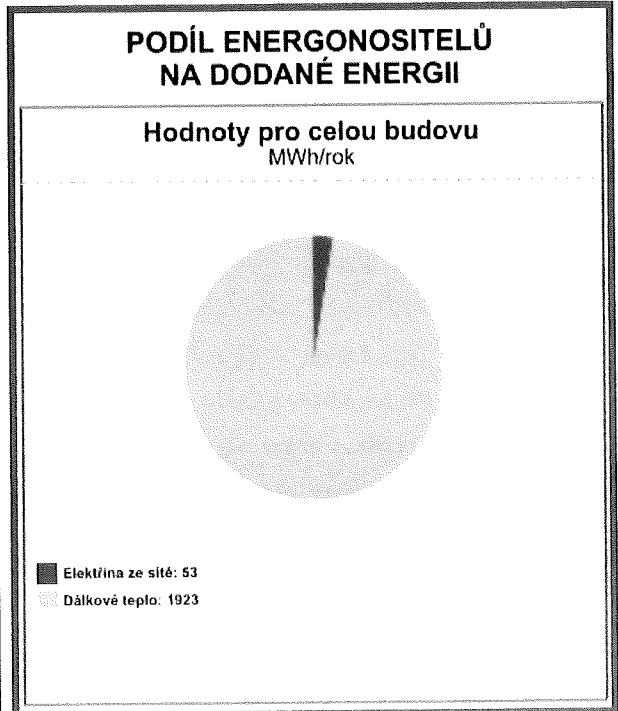
1975,984

2082,022

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**



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)	
A							
B							
C						36 / Dop.	6 / Dop.
D		Dop.					
E	Dop.	199					
F							
G	1,10						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		1628,36				294,61	53,02

Zpracovatel: DPU REVIT s.r.o.
 Kontakt: Běchovická 701/26, 100 00 Praha 10 - Strašnice
 osoba určená: Tomáš Richter

Osvědčení č.: 1840
 Vyhотовeno dne: 6. 10. 2021
 Podpis:



X. Protokol průkazu energetické náročnosti budovy pro stav po realizaci opatření

Evidenční číslo: 385745.0

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: stav po realizaci opatření pro IROP, PO2, SC 2.5	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Bytový dům
	Koterovská 128-140
	326 00 Plzeň – Východní Předměstí
Katastrální území:	721981; Plzeň
Parcelní číslo:	p.č. 3136/2, 3137/2, 3137/3, 3137/4, 3138/13, 3138/17, 3138/18
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1957
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků Koterovská 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, Plzeň
Adresa:	Koterovská 2063/138
	Plzeň – Východní Předměstí
	326 00
IČ:	737 14 089
Tel. / e-mail:	777 112 400 / jakubkarnold@seznam.cz

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 části budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	(m ³)	27 495,7
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	(m ²)	9 561,0
Objemový faktor tvaru budovy A / V	(m ² / m ³)	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	(m ²)	8 345,2

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 checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně <input type="checkbox"/> nad 50% do 80% <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění <input 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

C) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	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]
Zóna č.1: bytová část						
obvodová stěna STN1 F1	10,80	0,222	0,238	ano	1,00	2,4
obvodová stěna STN1 F2	2 558,73	0,232	0,238	ano	1,00	593,6
obvodová stěna STN2 F4	20,34	0,217	0,238	ano	1,00	4,4
obvodová stěna STN1W140	84,56	0,252			1,00	21,3
střecha STR1E	1 589,53	0,190			1,00	302,0
strop STP1	6,56	2,812			0,27	5,0
podlaha PDL2	496,78	2,230			0,64	706,3
stěna vnitřní STV1	1 249,40	1,240			0,27	417,0
stěna vnitřní STV2	45,94	1,580			0,27	19,5
stěna vnitřní STV4	220,15	2,190			0,27	129,8
výplně otvorů o120	962,07	1,200			1,00	1 154,5
dveře vnitřní	169,20	3,500			0,27	159,4
tepelné vazby						370,7
Zóna č.2: provozovny						
obvodová stěna STN1 F1	77,74	0,222	0,238	ano	1,00	17,3
obvodová stěna STN1 F1.1	0,85	0,200	0,238	ano	1,00	0,2

obvodová stěna STN1 F4	6,73	0,209	0,238	ano	1,00	1,4
obvodová stěna STN3 F2	33,35	0,225	0,238	ano	1,00	7,5
podlaha PDL2	1 084,07	2,230			0,75	1 801,9
vnitřní stěna STV1	250,39	1,240			0,27	83,6
vnitřní stěna STV3	14,63	1,740			0,27	6,9
vnitřní stěna STV4	8,85	2,190			0,27	5,2
výplně otvorů o120	69,61	1,200			1,00	83,5
výplně otvorů o190	142,74	1,900			1,00	271,2
výplně otvorů o110n	20,74	1,100	1,140	ano	1,00	22,8
výplně otvorů d190	44,57	1,900			1,00	84,7
výplně otvorů d140n	5,76	1,400	1,140	ne*)	1,00	8,1
tepelné vazby						107,3
Celkem	9 561,0	x	x	x	x	6 477,2

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). Ve výše uvedené tabulce jsou zatepované konstrukce a měněné výplně otvorů porovnány s 0,95 násobkem doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla U_{rec} dle ČSN 730540-2 (2011).

*) Dveře budou neuznatelným nákladem v rámci dotace.

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota součinitele prostupu tepla zóny
	$\theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
bytová část	20,0	22 509,6	0,49
provozovny	20,0	4 986,1	0,60

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla		
	Vypočtená hodnota U_{em} $(U_{em} = H_T/A)$	Referenční hodnota $U_{em,R}$ $(U_{em,R} = \sum(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	Splněno
	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ano/ne)
Budova jako celek	0,68	0,51	ne

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen 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 b).

D) 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⁾ $\eta_{H,gen}$	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
Hodnocená budova/zóna							
bytová část	SZTE	SZTE	100	-	-	85	88
provozovny						85	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	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	(-)	(%)	(%)	(ano/ne/-)
bytová část	SZTE	-	80	-
provozovny				

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

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

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu	Požadavek splněn
	(-)	$EER_{C_{gen}}$	$EER_{C_{gen}}$	
	(-)	(-)	(-)	(ano/ne/-)

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny 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)	(m ³ /hod)	(W.s/m ³)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna								
bytová část	přírozené větrání							
provozovny	přírozené větrání							

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energono- 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	
Hodnocená budova/zóna						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- nositel	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	
Hodnocená budova/zóna							

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	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztažená k objemu zásobníku v litrech	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená k délce rozvodů teplé vody
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(litry)	(%)	(Wh/l.den)	(Wh/m.den)
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	-	150,0
Hodnocená budova/zóna								
bytová část	SZTE	SZTE	100	-	-	-	-	173,3
provozovny								

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 $COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	(ano/ne/-)
bytová část	SZTE	-	85	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větších změn 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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $p_{L,lx}$
	(-)	(%)	(kW)	(W/(m ² .lx))
Referenční budova	x	x	x	0,05 a 0,10
Hodnocená budova/zóna				
bytová část	odstupňované osvětlení	100,0	7,9	0,05
provozovny	odstupňované osvětlení	100,0	4,8	0,10

Energetická náročnost hodnocené budovy**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání		Příprava teplé vody	Osvětlení	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
	EP _H	EP _C	EP _F		EP _W	EP _L	Pro budovu	i dodávku mimo budovu
			Bez úpravy vlhčením	S úpravou vlhčením				
bytová část	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
provozovny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodaná 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	(MWh/rok)	637,377	782,911			x	x			146,337	146,337	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	(MWh/rok)	1 171,649	1 046,672							323,143	294,606	53,019	53,019
(3)	Pomocná energie	(MWh/rok)												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(MWh/rok)	1 171,649	1 046,672							323,143	294,606	53,019	53,019
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	((kWh/(m ² .rok))	140	125							39	35	6	6

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		(MWh/rok)	(-)	(-)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektrina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektrina	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
	(MWh/rok)	(-)	(-)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
SZTE	1 341,278	1,1	1,0	1 475,406	1 341,278
elektřina ze sítě	51,517	3,2	3,0	164,856	154,552
elektřina (v nevyt. prostoru)	1,502	3,2	3,0	4,805	4,504
celkem	1 394,297	x	x	1 644,066	1 500,335

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(MWh/rok)	1 547,810	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		1 394,297		
(8)	Referenční budova	(kWh/m ² .rok)	185		
(9)	Hodnocená budova		167		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(MWh/rok)	1 749,228	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		1 500,335		
(12)	Referenční budova (ř.10/m ²)	(kWh/m ² .rok)	210		
(13)	Hodnocená budova (ř.11/m ²)		180		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	(MWh/rok)	1 645,066
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 – ř.11)	(MWh/rok)	144,731
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15/ř.14 x 100)	(%)	8,8

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	1 373,322
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1 611,391
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,41
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	997,161
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	323,143
	osvětlení	[MWh/rok]	53,019
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

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

	Posouzení proveditelnosti			
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energií z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
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)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
<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>			
Celkem			

Opatření	Posouzení proveditelnosti			
	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				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy		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)	Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	Ano
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D
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	D

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	DPU REVIT s.r.o., osoba určená: Tomáš Richter
Číslo oprávnění MPO	1840
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	6.10.2021
---------------------------	-----------

Zdroj informací	http://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: Koterovská 128-140

PSČ, místo: 326 00 Plzeň - Východní Předměstí

Typ budovy: bytový dům

Plocha obálky budovy: 9561,0 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,35 m²/m³

Energeticky vztázná plocha: 8345,2 m²

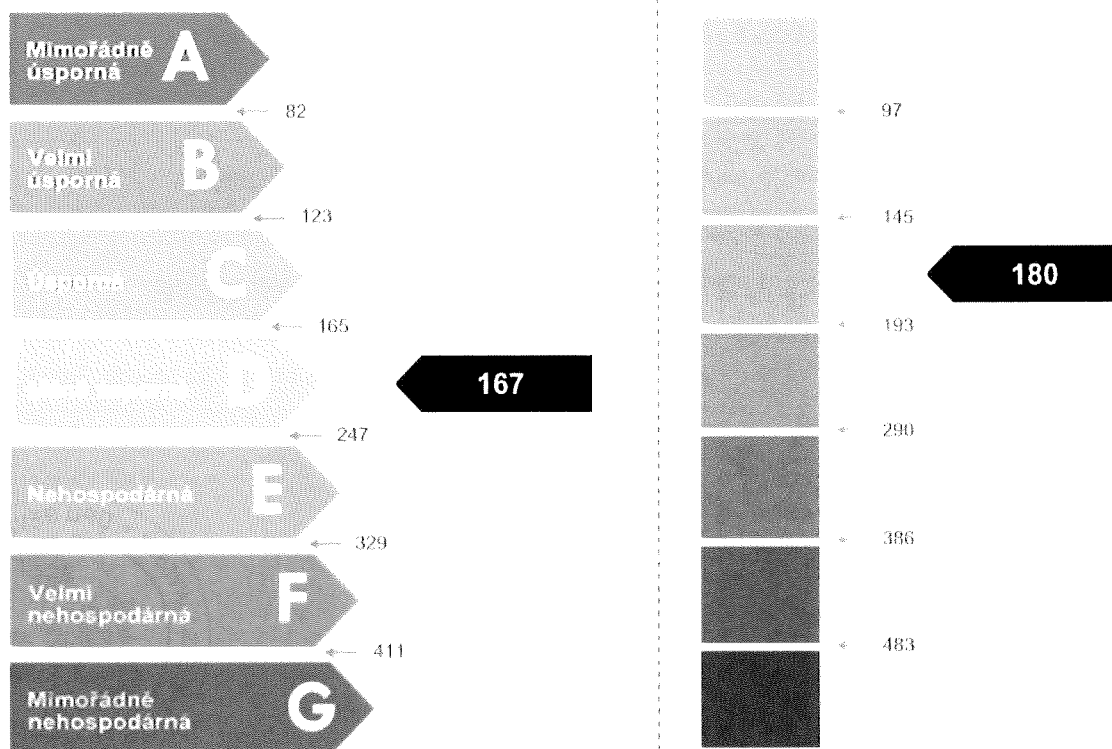


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

1394,297

1500,335

