



ZATEPLENÍ A STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉHO DOMU
V ULICI NUŠLOVA 2288-2293, PRAHA 5 - STODŮLKY

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PRO VĚTŠÍ ZMĚNU DOKONČENÉ BUDOVY
EV. Č. 135707.0

8.2.2018

TOMÁŠ RICHTER

R.0

DATUM

VYPRACOVAL

REVIZE

Obsah

I. Úvod	3
II. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy	3
III. Stručný popis budovy	3
IV. Soupis opatření zahrnující větší změnu dokončené budovy.....	4
V. Protokol průkazu	5

I. Úvod

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

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pro větší změnu dokončené budovy.

V tabulce a.1) jsou jako referenční hodnoty součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí uvažovány doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-2:2011.

II. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Název dokumentu	Zpracovatel	Datum zpracování
PD „Zateplení a stavební úpravy bytového domu v ulici Nušlova 2288-2293, 158 00 Praha 5 – Stodůlky“	DPU REVIT s.r.o.	10/2017
Prohlídka objektu	DPU REVIT s.r.o.	9.8.2017
Fotodokumentace objektu	DPU REVIT s.r.o.	9.8.2017

III. Stručný popis budovy

Popis a konstrukce objektu:

Jedná se o devítipodlažní bytový dům se suterénním podlažím částečně osazeným pod úroveň okolního terénu. Bytový dům se nachází v řadové zástavbě, štítové stěny tedy téměř celou svou plochou naléhají na sousední objekty. V nadzemních podlažích jsou umístěny bytové jednotky (celkem 118), v suterénu se nachází společné prostory sloužící obyvatelům domu. V 1.np jsou místo některých kočárek umístěny provozovny.

Bytový dům byl vystavěn na konci 80. let 20. století v konstrukční soustavě VVÚ-ETA. Obvodové stěny jsou tvořeny sendvičovými železobetonovými panely s vloženou tepelnou izolací z pěnového polystyrenu tl. 80 mm. Část štítových a průčelních stěn byla v minulosti zateplena kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z EPS tl. 100 mm. Stropní konstrukce jsou železobetonové. Střešní konstrukce je dvouplášťová s provětrávanou vzduchovou mezerou. Vrchní část střechy nad vzduchovou mezerou je tvořena dřevěným záklopem. Střešní krytina je tvořena asfaltovými pásy. Střecha je zateplena tepelnou izolací z minerální vaty položené na stropě nejvyššího podlaží. Dle provedených sond do střechy je tloušťka izolace 50 mm. Tepelná izolace není dobře rozprostřena v celé ploše střechy, na některých místech je částečně srolována nebo shrnuta.

Výplně otvorů v obvodových stěnách byly v minulosti vyměněny za plastové s izolačními dvojskly. Vchodové dveře jsou hliníkové s izolačními dvojskly. Pouze okna do kočárek/provozoven v průčelí ke stadionu byla ponechána stávající hliníková s jednoduchým zasklením. Okna do suterénu jsou ocelová s jednoduchým zasklením.

Stručný popis technických systémů v budově

Vytápění a příprava TV je přivedena ze soustavy zásobování tepelnou energií. V suterénu objektu je umístěna předávací stanice, která je ve správě jejího provozovatele. Dle informací od investora je v předávací stanici nainstalována regulace otopné vody v závislosti na venkovní teplotě a lze tedy měnit parametry otopné vody při snížení tepelné ztráty objektu. Jednotlivé místnosti v bytovém domě jsou vytápěny ocelovými deskovými nebo litinovými žebrovými otopnými tělesy osazenými termostatickými regulačními ventily.

Objekt je připojen na rozvody zemního plynu, který slouží na vaření.

Dále je objekt připojen na distribuční soustavu elektrické energie nízkého napětí. Elektřina slouží k napájení osvětlení, výtahů a domácích elektrospotřebičů.

IV. Soupis opatření zahrnující větší změnu dokončené budovy

Na obálce budovy budou provedena následující opatření:

1. Zateplení čelních lodžiových stěn kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z aerogelu tl. 40 mm (výběr materiálu dle požadavku investora, důvodem je zachování maximální možné hloubky lodžie).
2. Zateplení obvodových stěn nadzemních podlaží bytového domu tepelnou izolací z minerální vaty tl. 140 mm.
3. Dodatečné zateplení již zateplených obvodových stěn tepelnou izolací z minerální vaty tl. 40 mm.
4. Zateplení nadzemních částí suterénních stěn kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z XPS v kombinaci z MW (dle požární normy) tl. 100 mm.
5. Zateplení střešní konstrukce z vrchní strany tepelnou izolací z EPS 150 tl. 240 mm.
6. Zateplení obvodových stěn střešních nástaveb (strojoven výtahů) kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z MW tl. 140 mm.
7. Zateplení střechy nástaveb (strojoven výtahů) tepelnou izolací z EPS 150 tl. 160 mm.
8. Výměna oken do suterénního podlaží za plastová s izolačními dvojskly se součinitelem prostupu tepla $U_w = 1,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.
9. Výměna oken do kočárkáren za plastová s izolačními dvojskly $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Okna budou zmenšena, parapety budou vyzděny z pórobetonových tvárnic tl. 200 mm se zateplením kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z MW tl. 140 mm.

Po provedení zateplení objektu dojde ke snížení tepelných ztrát objektu a bude nezbytné přenastavit parametry otopné soustavy v objektu.

V. Protokol průkazu

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 checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Bytový dům
	Nušlova 2288 - 2293
	158 00 Praha 5 - Stodůlky
Katastrální území:	755541; Stodůlky
Parcelní číslo:	p. č. 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	80. léta 20. století
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků jednotek Nušlova 2288-2293
Adresa:	Nušlova 2292/49
	Praha 5 - Stodůlky
	158 00
IČ:	025 07 684
Tel. / e-mail:	

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)	34 932,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	(m ²)	9 565,7
Objemový faktor tvaru budovy A / V	(m ² / m ³)	0,27
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	(m ²)	13 137,2

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 checked="" 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"/> Elektrina	<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: bytové prostory						
obvodová stěna MIVA	146,88	0,247	0,250	ano	1,00	36,3
obvodová stěna STN1A	573,85	0,224	0,250	ano	1,00	128,5
obvodová stěna STN1W	1 641,64	0,217	0,250	ano	1,00	356,2
obvodová stěna STN1EW	37,18	0,219	0,250	ano	1,00	8,1
obvodová stěna STN2W	189,31	0,216	0,250	ano	1,00	40,9
obvodová stěna STN2EW	98,38	0,218	0,250	ano	1,00	21,4
obvodová stěna STN2A	141,91	0,223	0,250	ano	1,00	31,6
obvodová stěna STN2bA	25,40	0,221	0,250	ano	1,00	5,6
obvodová stěna STN2bW	77,30	0,215	0,250	ano	1,00	16,6
střecha STR1aE	1 156,26	0,147	0,250	ano	1,00	170,0
podlaha PDL1	418,53	0,963			0,67	270,4
podlaha PDL2	246,02	0,702			0,23	39,6
podlaha PDL2W50	36,10	0,648			1,00	23,4
vnitřní stěna STV1b	51,00	2,419			0,23	28,3
vnitřní stěna STV2	331,40	0,479			0,37	58,4
otvorová výplň o150-1/3	466,11	1,500			1,00	699,2

otvorová výplň o150	1 104,75	1,500			1,00	1 657,1
tepelné vazby						337,1
Zóna č.2: provozovny						
obvodová stěna STN1W	51,55	0,217	0,250	ano	1,00	11,2
obvodová stěna STN1EW	1,11	0,219	0,250	ano	1,00	0,2
obvodová stěna STN2W	26,90	0,216	0,250	ano	1,00	5,8
obvodová stěna STN5W	23,31	0,203	0,250	ano	1,00	4,7
podlaha PDL1	113,51	0,963			0,67	73,3
stěna vnitřní STV1	146,91	2,848			0,23	96,0
stěna vnitřní STV1b	34,17	2,419			0,23	19,0
otvorová výplň o150-1/3	31,25	1,500			1,00	46,9
otvorová výplň o110-1/3	7,56	1,100	1,200	ano	1,00	8,3
otvorová výplň d190-1/3	11,55	1,900	1,200		1,00	21,9
dveře vnitřní dv230	27,00	2,300			0,23	14,3
tepelné vazby						23,7
Zóna č.3: společné prostory						
obvodová stěna STN1W	255,15	0,217	0,333	ano	1,00	55,4
obvodová stěna STN1X/W	91,61	0,260	0,333	ano	1,00	23,8
obvodová stěna STN1p	108,66	0,606			1,00	65,8
obvodová stěna STN2W	140,51	0,216	0,333	ano	1,00	30,4
obvodová stěna STN2X/W	11,04	0,258	0,333	ano	1,00	2,8
obvodová stěna STN2bA	16,80	0,221	0,333	ano	1,00	3,7
obvodová stěna STN2p	11,48	0,596			1,00	6,8
obvodová stěna STN4	8,35	3,228			1,00	27,0
obvodová stěna STN4p	6,46	3,700			1,00	23,9
obvodová stěna STN6X/W	1,89	0,237	0,333	ano	1,00	0,4

obvodová stěna STN6p	1,76	0,333			1,00	0,6
střecha STR1bE	22,46	0,151	0,213	ano	1,00	3,4
strop STP1	128,05	2,842			0,33	121,1
strop STP2	105,27	2,433			0,29	73,4
podlaha PDL3	604,74	4,016			0,09	225,3
stěna vnitřní STV1	100,01	2,848			0,63	179,0
stěna vnitřní STV1b	500,59	2,419			0,57	695,2
otvorová výplň o150-1/3	56,70	1,500			1,00	85,1
otvorová výplň o150	94,50	1,500			1,00	141,8
otvorová výplň o120-1/3	18,00	1,200	1,600	ano	1,00	21,6
dveře vnitřní dv230	64,80	2,300			0,53	79,2
tepelné vazby						117,4
Celkem	9 565,7	x	x	x	x	6 237,5

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 porovnány součinitele prostupu tepla zateplovaných konstrukcí a měněných výplň otvorů s doporučeným součinitelem prostupu tepla dle ČSN 730540-2:2011.

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)]
bytové prostory	20,0	28 220,4	0,59
provozovny	20,0	666,3	0,54
společné prostory	16,0	6 046,0	0,64

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	0,65	0,60	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	Energonositel	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							
bytové prostory	SZTE	SZTE	100	-	zdroj mimo budovu	85	88
provozovny							
společné prostory							

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/-)
bytové prostory	SZTE	zdroj mimo budovu	80	-
provozovny				
společné prostory				

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). V rámci větší změny dokončené budovy není měněn zdroj vytápění.

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energono- sitel	Pokrytí díílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladičí výkon	Chladičí faktor zdroje chlada	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 _{Cgen}	EER _{Cgen}	
	(-)	(-)	(-)	(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). V budově není instalován žádný technický systém pro chlazení.

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)	(m ³ /hod)	(W.s/m ³)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna								
bytové prostory	přirozené větrání							
provozovny								
společné prostory								

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

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	
Hodnocená budova/zóna						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Ergo-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	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztahovaná k objemu zásobníku v litrech	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztahovaná k délce rozvodů teplé vody
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(litry)	(%)	(Wh/l.den)	(Wh/m.den)
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	-	150
Hodnocená budova/zóna								
bytové prostory	SZTE	SZTE	100	-	-	zdroj mimo budovu	-	173,3
provozovny								

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Požadavek splněn
	(-)	$\eta_{w,gen}$ nebo $COP_{w,gen}$	$\eta_{w,gen}$ nebo $COP_{w,gen}$	(ano/ne/-)
bytové prostory	SZTE	zdroj mimo budovu	85	-
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). V rámci větší změny dokončené budovy nebude měněn zdroj přípravy TV.

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
Hodnocená budova/zóna				
bytové prostory	odstupňované osvětlení	100,0	39,9	0,05
provozovny	celkové osvětlení	100,0	0,9	0,05
společné prostory	celkové osvětlení	100,0	7,2	0,05

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				
bytové prostory	<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"/>
společné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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)	490,165	495,237			x	x			191,321	191,321	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	(MWh/rok)	901,039	662,081							554,550	515,125	42,340	42,340
(3)	Pomocná energie	(MWh/rok)												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(MWh/rok)	901,039	662,081							554,550	515,125	42,340	42,340
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	((kWh/(m ² .rok))	69	50							42	39	3	3

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	1 177,207	1,1	1,0	1 294,927	1 177,207
elektrina ze sítě	41,787	3,2	3,0	133,718	125,361
elektrina (v nevyt. prostoru)	0,553	3,2	3,0	1,770	1,659
celkem	1 219,547	x	x	1 430,415	1 304,227

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(MWh/rok)	1 497,929	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		1 219,547		
(8)	Referenční budova	(kWh/m ² .rok)	114		
(9)	Hodnocená budova		93		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(MWh/rok)	1 676,323	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		1 304,227		
(12)	Referenční budova (ř.10/m ²)	(kWh/m ² .rok)	128		
(13)	Hodnocená budova (ř.11/m ²)		99		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	(MWh/rok)	1 430,415
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 – ř.11)	(MWh/rok)	126,188
(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]	1 321,810
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1 534,437
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,48
	Díleč dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	724,920
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	554,550
	osvětlení	[MWh/rok]	42,340
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**

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ne	-	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	-	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	-	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Žádný z alternativních systémů dodávek energie není ekonomicky proveditelný, protože předpokládaná prostá doba návratnosti investice do systému je větší než jeho životnost. Zdrojem tepla pro vytápění objektu a přípravu TV je alternativní systém dodávek energie – soustava zásobování tepelnou energií.			
Datum vypracování analýzy	8.2.2018			
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	628,977	33,104	33,104
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody	489,369	25,756	25,756
osvětlení	40,223	2,117	6,351
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
<u>Ostatní – uveďte jaké:</u>			
energetický management			
Celkem	1 158,569	60,977	65,211

Opatření	Posouzení proveditelnosti			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní – uvést jaké: energet. management
Technická vhodnost				ano
Funkční vhodnost				ano
Ekonomická vhodnost				ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Důsledné provádění energetického managementu. Monitoring spotřeb energií a jejich pravidelné vyhodnocování. Předcházení poruchám a haváriím.</p> <p>Předpokládaná úspora energie: 60 MWh/rok</p> <p>Odhadované náklady: 12.000,-/rok</p> <p>Odhadovaná úspora: 108.000,-/rok</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	8.2.2018			
Zpracovatel analýzy	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)	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	C
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	Tomáš Richter
Číslo oprávnění MPO	1500
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	8.2.2018
---------------------------	----------

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: Nušlova 2288-2293
 PSČ, místo: 158 00 Praha 5 - Stodůlky
 Typ budovy: bytový dům
 Plocha obálky budovy: 9565,7 m²
 Objemový faktor tvaru A/V: 0,27 m²/m³
 Energeticky vztažná plocha: 13137,2 m²

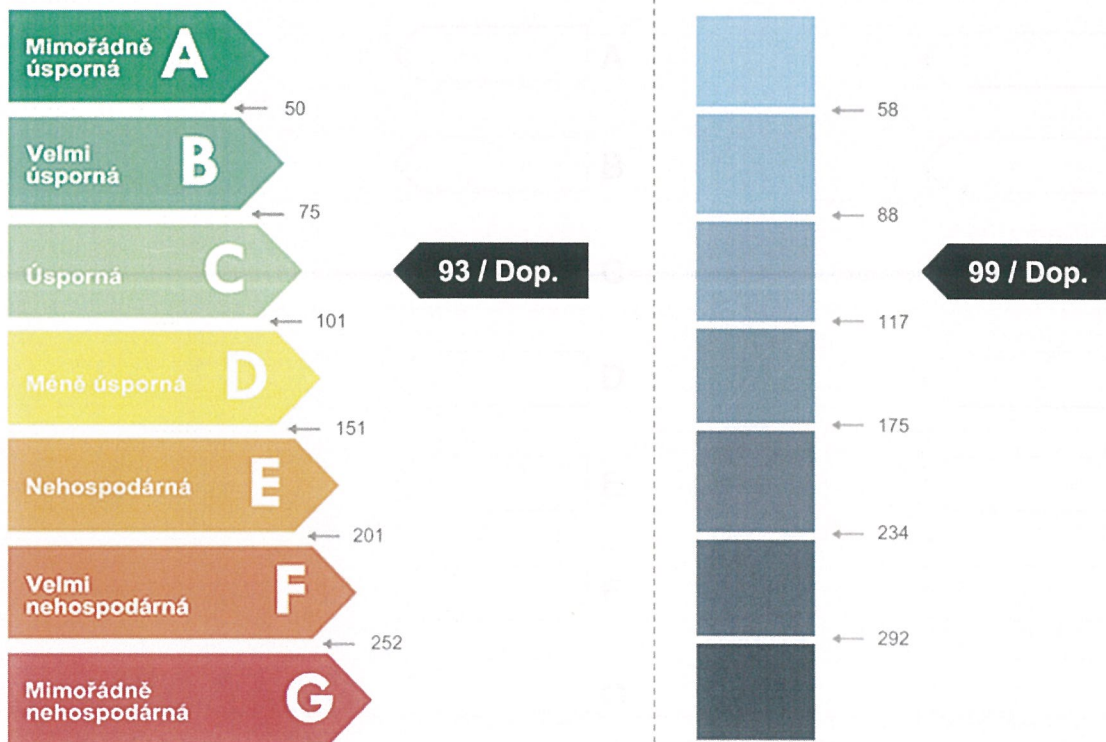


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

1219,547

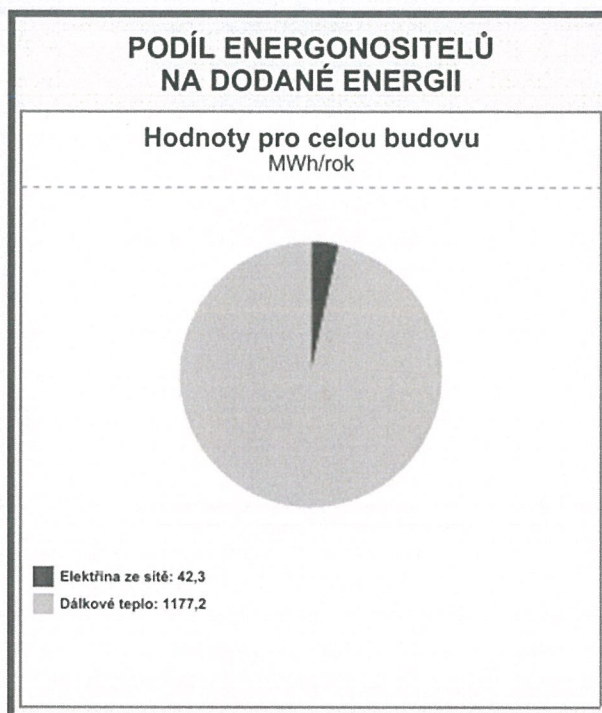
1304,227

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou 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)	
Mimořádně úsporná	A						
	B						
	C	50 / Dop.				39 / Dop.	3 / Dop.
	D						
	E						
	F						
Mimořádně netroskotajná	G						
	0,65 / Dop.						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		662,08				515,13	42,34

Zpracovatel: Tomáš Richter
 Kontakt: DPU REVIT s.r.o.
 28. října 375/9, 110 00 Praha 1 - Staré Město

Osvědčení č.: 1500
 Vyhotoveno dne: 8.2.2018
 Podpis:

