

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
POLYFUNKČNÍ OBJEKT - PŘÍSTAVBA
ROSICE U BRNA**

zpracovaný podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

PROJEKTOVANÝ STAV

ZPRACOVATEL : **ING. RENATA TOPINKOVÁ-0069
BELLOVA 30, 602 00 BRNO**

TERMÍN : **DUBEN 2020**

EVIDENČNÍ ČÍSLO : **280052.0**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. ZADAVATEL

Obchodní název, adresa	Gaspan Real Estate s.r.o. Botanická 599/12 602 00 Brno
-----------------------------------	--

1.2. ZPRACOVATEL

Obchodní název, adresa	Ing. Renata Topinková Bellova 30 623 00 Brno
Tel./ fax	+420 602 804 172
E – mail	topinkova@volny.cz
IČ	479 58 251
DIC	CZ 5859240783
Zpracoval, auditorské osvědčení číslo, datum vydání osvědčení	Ing. Renata Topinková 0069 23.5. 2002 24.4. 2008
Datum průběžného vzdělávání	07.04. 2017
Datum zpracování	28. duben 2020
Evidenční číslo	280052.0
Podpis, razítko

1.3. STAVBA

Stavba	Polyfunkční objekt - přístavba Wolkerova 112 665 01 Rosice u Brna
Provozovatel	Zadavatel je provozovatelem

1.4. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován na základě zákona č. 3/2020 Sb. (kterým se mění zákon 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů), §7a, odstavec (1), písmeno a). Posuzuje požadavky na energetickou náročnost budovy, která je stanovena vyhl. č. 78/2013 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o energetické náročnosti budov.

Pro zpracování průkazu byly použity zejména následující normy:

- | | |
|------------------------|---|
| [1] ČSN 73 0540 - 1 | Tepelná ochrana budov. Termíny a definice. Veličiny pro navrhování a ověřování. |
| [2] ČSN 73 0540 - 2 | Tepelná ochrana budov. Funkční požadavky – 2011 |
| [3] ČSN 73 0540 - 3 | Tepelná ochrana budov. Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování. |
| [4] ČSN 73 0540 - 4 | Tepelná ochrana budov. Výpočtové metody pro navrhování a ověřování. |
| [5] ČSN EN 12 831 | Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu. |
| [6] ČSN EN ISO 52016-1 | Energetická náročnost budov – část 1 Postupy výpočtu |

Dále byl výpočet proveden pomocí těchto softwarových programů:

- pro výpočet tepelně technických vlastností jednotlivých konstrukcí software Protech TOB a výpočet s protokolem PENB

1.5. PODKLADY PRO VÝPOČET

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován podle vyhl. 78/2013 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Tato vyhláška stanovuje požadavky na energetickou náročnost budov, včetně porovnávacích ukazatelů a výpočtové metody a obsah průkazu energetické náročnosti.

Pro hodnocení budovy se dle této vyhlášky používá *bilanční hodnocení*, což je hodnocení založené na výpočtech energie užívané nebo předpokládané k užití v budově pro vytápění, větrání, chlazení, klimatizaci, přípravu teplé vody a osvětlení, za standardizovaného užívání budovy.

Výpočet PENB byl proveden podle projektové dokumentace pro vydání společného stavebního povolení „Dům Wolkerova 112“, zpracoval KOTA atelier, Ke Skalce 15, 586 01 Jihlava, Ing. arch. Adam Koteň, ČKA 4669, leden 2020.

Výpočet je proveden pro celý objekt.

Do výpočtu byly zahrnuty známé údaje z PD.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE PRO ENERGETICKOU NÁROČNOST BUDOVY

Jedná se o stavební úpravy stávajícího objektu na ulici Wolkerova 112 v Rosicích u Brna a přístavbu nové hmoty včetně související dopravní a technické infrastruktury. Přístavba je umístěna do zahrady v těsné návaznosti na stávající objekt. Uliční čarou, výškou hřebene i střešní římsou přístavba navazuje na stávající objekt. Objekt má suterén, dvě nadzemní podlaží a podkroví. Plochy fasád nové části objektu jsou naděleny drobnými vodorovnými římsami. V přístavbě je navrženo sedm bytových jednotek. Parkování je navrženo v garážích v suterénu a na volných plochách na pozemku. Celkem je v garážích a na pozemku umístěno 10 parkovacích míst.

Přes nový vstup jsou přístupné bytové jednotky. V zadní části zahrady je navržen vjezd do garáže, která je částečně zapuštěná pod terénem. Původní schodiště je nahrazeno novým komunikačním jádrem domu v přístavované části objektu. Z komunikačního jádra jsou ze přes půl patra přístupné bytové jednotky resp. garáž a sklepy ve stávající i v nové části objektu. Nová okna objektu budou hliníková, zasklená izolačním trojsklem.

vnitřní podlahová plocha	576,40 m ²
energeticky vztázná plocha	661,93 m ²
počet podzemních podlaží	1
počet nadzemních podlaží	3
obestavěný objem	2 232,90 m ³

2.2 Technické zařízení budov

Zdroj tepla

Zdrojem tepla bude kondenzační kotel Baxi Luna Duo-tec MP+ 1.50 o výkonu 5,4÷45,0 kW. Otopná soustava bude teplovodní s nuceným oběhem. Před prosklenými stěnami s okny bez parapetů anebo snízkými parapety budou nainstalovány vedle oken vertikální konvektory. V koupelnách budou osazeny otopné žebříky Koralux Linear Classic-M. Topná voda bude ekvitermně upravována v kotelně. V instalační šachtě v každé jednotce bude napojen topný systém jednotky na centrální rozvod přes měřič tepla Sontex a zónový ventil VVI firmy Siemens se servopohonem SFA Siemens. Tento ventil bude řízený termostatem REV 24 DC firmy Siemens osazeným v referenční místnosti jednotky.

Příprava TV

Teplá voda bude připravována centrálně v nepřímo ohřivaném zásobníku TV firmy Baxi o objemu 800 litrů. Součástí zásobníku jsou dva topné hady.

Vzduchotechnika

Objekt je větrán přirozeně, pomocí výplň otvorů. Sociální zařízení jsou větrána podtlakově.

Elektrická energie

Připojení objektu bude provedeno z elektroměrového rozvaděče RE na západní fasádě od ulice Wolkerova. V RE bude osazeno fakturační měření odběru celého objektu s hlavním jističem. Z RE bude připojen hlavní rozvaděč RH místnosti pro technologie 0.03. Z rozvaděče RH budou připojeny bytové rozvaděče RB a podružný rozvaděč.

Osvětlení kombinované, s úspornými a LED zdroji.

2. HODNOCENÍ KONSTRUKCÍ

Neprůsvitné obvodové konstrukce

Obvodové zdivo přístavby bude z keramických tvárnic POROTHERM o tl. 300 mm. Obvodové zdivo bude opatřeno kontaktním zateplovacím systémem z tepelného izolantu z minerální vlny o tl. 150 mm.

Podlaha

V konstrukci podlahy přístavby nad nevytápěným suterénem bude tepelná izolace z EPS o tl. 200 mm.

Střecha

V konstrukci nové střechy bude použita tepelná izolace z minerální vlny o celkové tl. 250 mm.

Výplně otvorů

Nové výplně otvorů budou hliníkové, s přerušným tepelným mostem, zasklené izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla pro celé okno bude minimálně $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stavební konstrukce a výplně otvorů jsou hodnoceny dle ČSN 73 0540-2/2011 – Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky.

U každé konstrukce je započten vliv tepelných mostů.

Ochlazovaná konstrukce	Součinitel prostupu tepla	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla	Konstrukce normovému požadavku vyhovuje/ nevyhovuje	Faktor vnitřního povrchu	Požadovaná hodnota nejnižšího faktoru vnitřního povrchu	Konstrukce normovému požadavku vyhovuje/ nevyhovuje	Celkové hodnocení konstrukce vyhovuje/ nevyhovuje
	U_i	U_N		$f_{Rsi,er}$	$f_{Rsi,N}$		
	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]					
Obvodová stěna nová	0,201	0,30 (0,25)	Vyhovuje	0,793	0,976	Vyhovuje	Vyhovuje
Podlaha nad suterénem nová	0,180	0,60 (0,40)	Vyhovuje	0,793	0,973	Vyhovuje	Vyhovuje
Střecha	0,157	0,24 (0,16)	Vyhovuje	0,793	0,986	Vyhovuje	Vyhovuje
Okno nové	0,9	1,50 (1,20)	Vyhovuje	--	--	--	--
Dveře nové	1,10	1,50 (1,20)	Vyhovuje	--	--	--	--

4. ALTERNATIVNÍ SYSTÉM DODÁVEK ENERGIE

4.1 Zdroj tepla a ohřev teplé užitkové vody

Navrhovaná opatření vychází z platných právních předpisů v této oblasti, zejména pak ze zákona č. 406/2000 Sb., „o hospodaření energií“ a jeho prováděcích vyhlášek; v tomto případě vyhlášky MPO č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu a Vyhláška MPO č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům. Návrhy opatření

v oblasti dodávky energií na vytápění a ohřev TV, vychází z komplexního posouzení, a to nejen v rámci současně využívaných zařízení, ale i z pohledu možné záměny druhu spotřebovávané energie či využívání alternativních zdrojů energií.

Předmětem navrhovaných opatření je především oblast tepelného hospodářství, neboť svoji spotřebou a náklady je v rámci hodnocených energií naprosto dominantní.

4.2 Dálkové vytápění

Objekt není napojen na CZT, CZT není v dosahu.

4.3 Obnovitelné zdroje energie

Do okruhu navrhovaných opatření je zařazeno využití alternativních zdrojů energií. V tomto případě můžeme uvažovat sluneční energii a tepelná čerpadla. Pro vytápění a ohřev TV je využit jako zdroj plynový kondenzační kotel. Je vhodné uvažovat o tepelném čerpadle jako zdroji tepla pro vytápění i pro ohřev TV. Využití solárních termických kolektorů je vhodné pro přípravu TV.

4.4. Kogenerační jednotka

Způsob vytápění objektu je vyhovující z hlediska ochrany ovzduší i požadavků uživatele. Kogenerační jednotka není pro posuzovaný typ budovy výhodná.

5. NÁVRH OPATŘENÍ

Objekt vyhovuje dle ČSN 730540-2 (2011), průměrný součinitel prostupu tepla - kategorie "B"- úsporný.

Dle vyhl. č.78/2013 Sb., z hlediska průměrného součinitele prostupu tepla je objekt hodnocen v kategorii "B"- velmi úsporný.

Z hlediska posuzované celkové dodané energie je budova v kategorii "B"- velmi úsporná. Z hlediska posuzované neobnovitelné primární energie patří objekt do kategorie "B" – velmi úsporná. V průběhu projekčních prací byl návrh stavebních konstrukcí, způsob vytápění a ohřevu TV objektu konzultován s projektantem, vzhledem k ekonomické nevýhodnosti dalších stavebních změn nejsou další opatření ve stavební části navrhována. Pro snížení potřeby neobnovitelné primární energie je navrhováno využití solárních termických kolektorů pro ohřev TV. Z hlediska posuzované primární neobnovitelné energie pak hodnocení objektu bude v kategorii "B" – velmi úsporná s možnou úsporou 7,0 MWh/rok, úspora celkové dodané energie bude 0,38 MWh/rok a bude hodnocena v kategorii "B" – velmi úsporná. Dále doporučuji provádět pravidelné odečty spotřeby el. energie a jejich vyhodnocování, provádění servisu a revizí zařízení.

6. VYHODNOCENÍ - PROJEKTOVANÝ STAV

a) *Vyhodnocení je provedeno na základě vyhlášky č.78/2013 Sb.- protokol je v příloze*

Energetická náročnost budovy [MWh/rok]	55,7
Třída energetické náročnosti	B
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	velmiúsporná
Celková dodaná energie – měrná hodnota [kWh/(m ² .rok)]	84,2
Neobnovitelná dodaná energie [MWh/rok]	65,1
Třída energetické náročnosti	B
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	velmiúsporná
Neobnovitelná dodaná energie – měrná hodnota [kWh/(m ² .rok)]	98,3

Posuzovaný objekt je přístavba ke stávající budově, je hodnocen podle parametrů pro novou budovu.

b) *Vyhodnocení dle ČSN 73 0540-2/2011-ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY -viz příloha*

Rekapitulace vstupních dat:

Objem vytápěných zón budovy $V = 2\,232,90 \text{ m}^3$
Plocha ohraničujících konstrukcí $A = 987,40 \text{ m}^2$
Plocha vytápěné podlahy $A_c = 576,40 \text{ m}^2$
Převažující návrhová vnitřní teplota $\Theta_{im}: 20,0 \text{ °C}$
Návrhová venkovní teplota $\Theta_{ae}: -15,0 \text{ °C}$

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Požadavek:

Požadovaná/doporučená hodnota souč. prostupu tepla $U_{em,N}/U_{em,N,rec} = 0,43 / 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{em} < U_{em,N}$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy

Klasifikační třída: **B**
Slovní popis: **úsporná**
Ukazatel CI **0,63**

Software Protech Nový Bor, TOB

V Brně, dne 28.04.2020

Ing. Renata Topinková

7. PŘÍLOHY

- průkaz energetické náročnosti budovy
- energetický štítek obálky budovy
- osvědčení

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

<input checked="" 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 type="checkbox"/> Žádost o poskytnutí dotace
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Wolkerova 112 665 01 Rosice u Brna
Katastrální území :	Rosice u Brna; 741221
Parcelní číslo :	1/1, 123/1
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2021
Vlastník nebo stavebník :	Gaspan Real Estate s.r.o.
Adresa :	Botanická 599/12, 60200 Brno
IČ :	292 15 439
Telefon :	neuveden
email :	neuveden

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

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	2 232,9
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	987,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,442
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	661,9

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 type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
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			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupu tepla $H_{T,j}$
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	$e1 \cdot U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]			
SO3 stěna nová	336,0	0,20	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	67,5
OZ15 255/210	10,7	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	9,6
OZ16 240/210	20,2	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	18,1
OZ16 240/210	40,3	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	36,3
OZ16 240/210	10,1	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	9,1
OZ12 305/210	6,4	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	7,7
OZ17 100/250	2,5	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,3
DO4 100/250	2,5	1,00	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	2,5
OZ18 160/210	3,4	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,0
SO8 stěna podkroví	34,3	0,20	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	6,9
SCH2 střecha nová terasa	55,9	0,16	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	8,9
SCH3 střecha nová	246,0	0,16	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	38,7
OZ13 100/150	9,0	0,90	1,40	1,40 / 1,10	-	1,00	8,1
PDL4 podlaha nová nad garáží	210,2	0,18	0,60	0,60 / 0,40	-	0,83	31,3
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	987,4	0,020		-	-	1,00	19,7
Celkem	987,4						269,7

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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 $\Theta_{m,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 2 - PO Rosice - byty	20,0	2 232,9	0,35

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,273	0,352	ANO

Poznámka

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

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
PO Rosice - byty	plynový kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	45,0	94,0	85,0	88,0

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 splnění
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
PO Rosice - byty	plynový kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	System 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 $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l-den)]	[Wh/(m-den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	5	150
PO Rosice - byty	centrální	Zemní plyn	100,0	45,0	800	94,0	4,3	119,0

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
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
PO Rosice - byty	centrální	94,0	85,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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 vztahený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
PO Rosice - byty	kombinovaná	100,0	0,654	0,04
Budova celkem			0,654	

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění 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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 2	<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"/>

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	29 753	54 694	164	54 857	82,9
	Hodnocená	22 773	32 389	80	32 469	49,1
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	16 783	24 425	119	24 544	37,1
	Hodnocená	16 783	21 315	99	21 414	32,4
Osvětlení	Referenční	2 534	2 534	0	2 534	3,8
	Hodnocená	1 828	1 828	0	1 828	2,8

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

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

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

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Zemní plyn	53 704	1,1	1,1	59 074	59 074
Elektřina ze sítě	2 008	3,2	3,0	6 425	6 023
Celkem	55 712	x	x	65 499	65 098

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	81 934,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		55 711,8		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	123,8		
(9)	Hodnocená budova		84,2		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	85 609,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		65 097,7		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	129,3		
(13)	Hodnocená budova		98,3		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	65 499,2
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	401,6
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	0,6

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

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	viz. kap. 4 Alternativní systém dodávek energie			
Datum vypracování analýzy	28.4.2020			
Zpracovatel analýzy	Ing. Renata Topinková			
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 celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
-	-	0	0
-	-	0	0
-	-	0	0
-	-	0	0
-	-	0	0
-	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
-	0,0	0	0
chlazení			
-	0,0	0	0
větrání			
-	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
-	0,0	0	0
příprava teplé vody			
solární termické kolektory	21,4	385	7064
osvětlení			
-	0,0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
-	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
-	-	0	0
-	-	0	0
-	-	0	0
-	-	0	0
Celkem	21	385	7064

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Dle vyhl. č.78/2013 Sb., z hlediska průměrného součinitele prostupu tepla je objekt hodnocený v kategorii "B" - velmi úsporný. Z hlediska posuzované celkové dodané energie je budova v kategorii "B" – velmi úsporná. Z hlediska posuzované neobnovitelné primární energie patří objekt do kategorie "B" – velmi úsporná. V průběhu projekčních prací byl návrh stavebních konstrukcí, způsob vytápění a ohřevu TV objektu konzultován s projektantem, vzhledem k ekonomické nevýhodnosti dalších stavebních změn nejsou další opatření ve stavební části navrhována. Pro snížení potřeby neobnovitelné primární energie je navrhováno využití solárních termických kolektorů pro ohřev TV. Z hlediska posuzované primární neobnovitelné energie pak hodnocení objektu bude v kategorii "B" – velmi úsporná s možnou úsporou 7,0 MWh/rok, úspora celkové dodané energie bude 0,38 MWh/rok a bude hodnocena v kategorii "B" – velmi úsporná. Dále doporučuji provádět pravidelné odečty spotřeby el. energie a jejich vyhodnocování, provádění servisu a revizí zařízení.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	28.4.2020			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Renata Topinková			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Renata Topinková
Číslo oprávnění MPO	0069
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	280052.0
----------------------	----------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	28.04.2020
---------------------------	------------

Zdroj informací

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

Název	
Text	Posuzovaný objekt je přístavba ke stávající budově, je posuzován podle parametrů pro novou budovu.

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: **Wolkerova 112**

PSČ, místo: **665 01 Rosice u Brna**

Typ budovy: **Polyfunkční**

Plocha obálky budovy: **987,36 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,44 m²/m³**

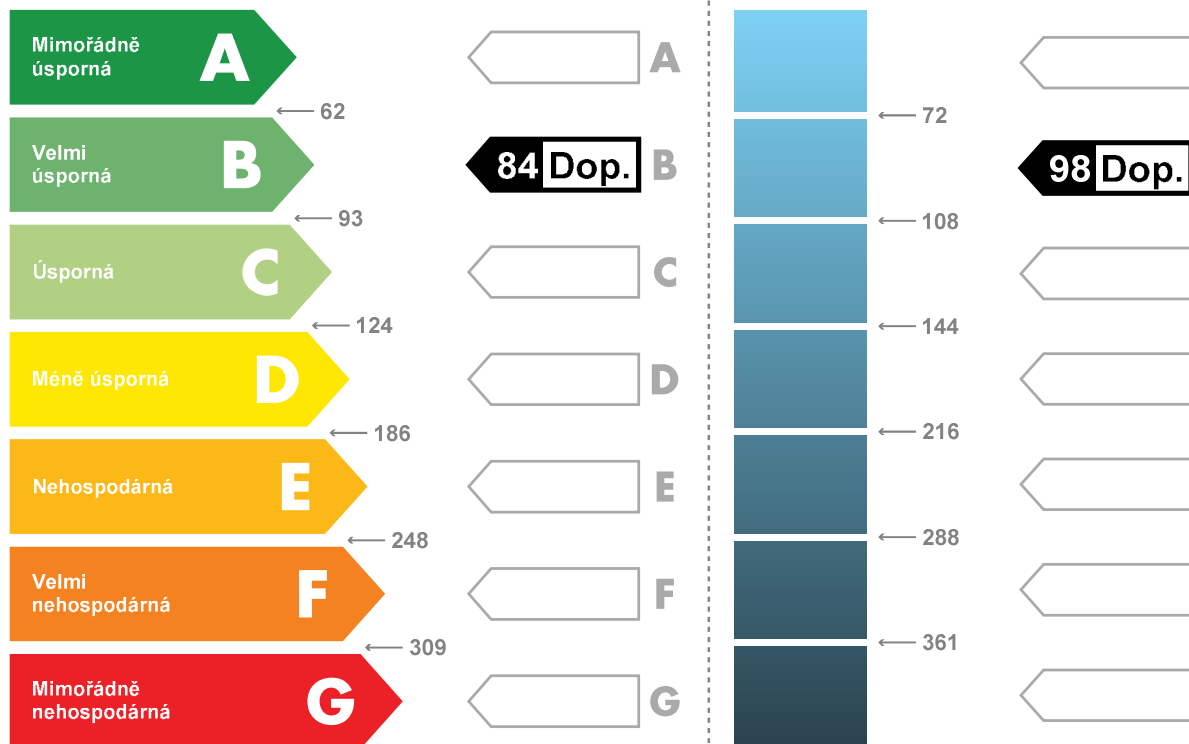
Celková energeticky vztažná plocha: **661,93 m²**

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

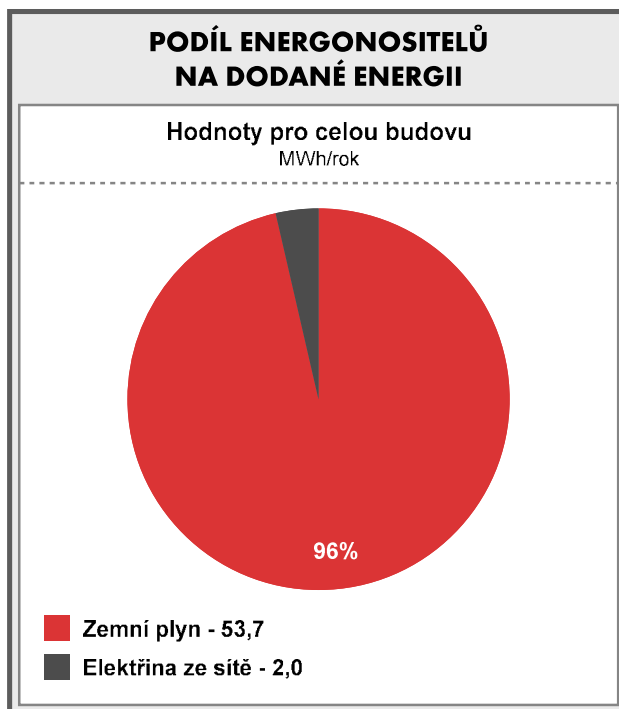
55,7

65,1

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 checked="" type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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

Doporučení



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh(m²·rok)
Mimořádně úsporná							
A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B	0,27	49	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3
C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	32 Dop.	<input type="text"/>
D	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		32,5				21,4	1,8

Zpracovatel: Ing. Renata Topinková	Osvědčení č.: 0069
Kontakt: topinkova@volny.cz	Vyhotoveno dne: 28.04.2020
	Podpis:

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Polyfunkční dům - přístavba
Rosice, Wolkerova 112

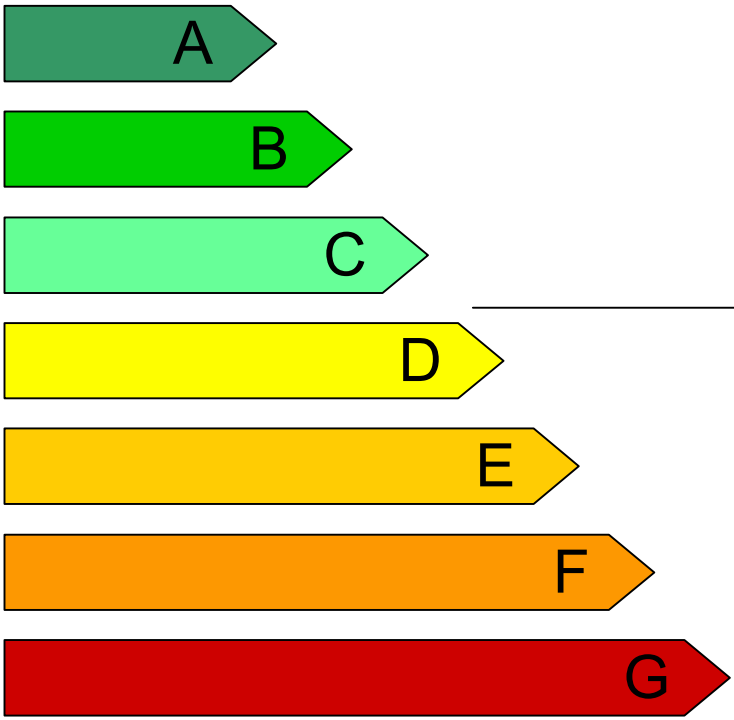
Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ průměrného součinitele prostupu tepla celého objektu je vypočtena vážením jednotlivých zón objektu. Jedná se o stejný princip výpočtu, který je použit ve vyhlášce č.78/2013 Sb.

Plocha systémové hranice budovy	A	987,4 m ²
Objem budovy	V	2 232,9 m ³
Faktor tvaru budovy	A/V	0,44 m ⁻¹
Převažující vnitřní teplota v otopném období	Θ_{im}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ_e	-15 °C

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		stávající stav	
- požadovaná hodnota	$U_{em,N}$	0,43	W/(m ² .K)
- vypočítaná hodnota	U_{em}	0,27	W/(m ² .K)
Klasifikační ukazatel	CI	0,63	

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace stávající stav	Ukazatel CI (horní meze) V1
A	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy: Polyfunkční dům - přístavba		Hodnocení obálky budovy	
Posuzovaná část: celá budova			
Adresa budovy: Rosice, Wolkerova 112			
Celková podlahová plocha $A_c = 576.4 \text{ m}^2$		stávající stav	nový stav
<p>CI Velmi úsporná</p>  <p style="text-align: center;">Mimořádně neekonomická</p>		◀ B	
KLASIFIKACE		0,63	
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2.K)$ $U_{em} = H_T/A$		0,27	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2:2011 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2.K)$		0,43	
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}			
CI	0,50	0,75	1,00
U_{em}	0,22	0,32	0,43
Platnost štítku do : 28.04.2030	Datum: 28.04.2020		
	Jméno a příjmení: Ing. Renata Topinková		



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Renata Topinková

je oprávněna

provádět energetický audit

s platností od 23.5.2002

provádět kontroly kotlů

s platností od 24.4.2008

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov

s platností od 24.4.2008

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

Číslo oprávnění: 0069



V Praze dne 24. dubna 2008

Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu