

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Brno, Mlýnská 250, 602 00



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 247 323.0

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Mlýnská 250**

PSC, místo: **602 00 Brno**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **749 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru AV: **0,33 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Energetický vztažná plocha: **686 m<sup>2</sup>**

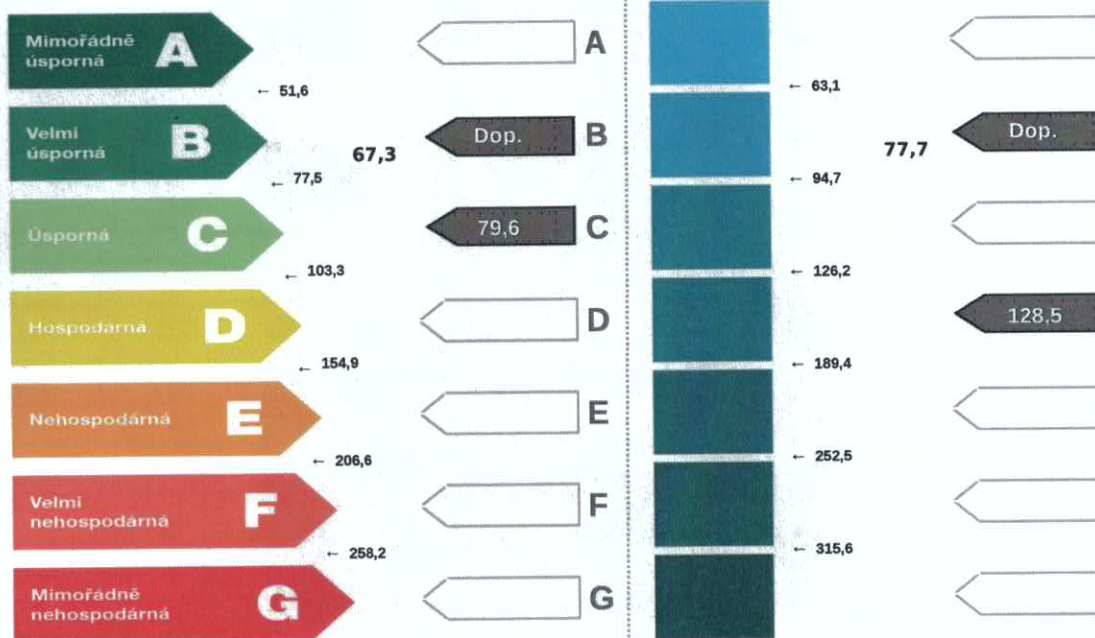


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu objektu na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

54,6

88,1

**Energetická Náročnost Budov**  
**Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy**

**PROTOKOL PRŮKAZU**

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy		
<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci	<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

**Základní informace o hodnocené budově**

## Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Brno, Mlýnská 250, 602 00
Katastrální území:	Trnitá
Parcelní číslo:	357
Datum uvedení budovy do provozu:	
Vlastník nebo stavebník:	Bc. Martin Vlček
Adresa:	Brno 2, Mlýnská 250/52, 602 00
IČ	
Tel./e-mail:	
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

## 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"/> Jiný druh budovy – popis:		

**Geometrické charakteristiky budovy**

	Jednotky	
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	2 235
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	749
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,33
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	686

**Druhy energie (energonositelé) užívané v budově**

<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní stěpka	<input type="checkbox"/> Topný olej
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG

Soustava zásobování tepelnou energií  
 podíl OZE:  do 50% včetně

nad 50% do 80% včetně

nad 80%

Energie okolního prostředí

účel:  na vytápění

pro přípravu teplé vody

na výrobu elektrické energie

Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:

**Druhy energie dodávané mimo budovu**

<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné
------------------------------------	--------------------------------	---

**Stručný popis energetického a technického zařízení budovy**

Vytápění je převážně teplovodní a částečně pomocí elektrického podlahového vytápění o výkonu 6 kW a tepelného výkonu klimatizačních jednotek (42,6 kW). Hlavními zdroji ohřevu topné a teplé užitkové vody jsou plynový kondenzační kotel (1 ks) o výkonu 14 kW a (1 ks) se zabudovaným zásobníkem TUV o výkonu 25 kW. K ohřevu topné vody slouží také plynový kotel (1 ks) o výkonu 14 kW. Teplovodní otopná soustava je dvourubková, s nuceným oběhem vody, s nízkoteplotním spádem pro mokry systém podlahového vytápění a standardním teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je na 25 % nucené s rekuperací tepla (u 100 % větracího toku) a bez vlhčení. Průměrná vypočtená hodinová výměna vzduchu činí 0,31 x vzduchový objem objektu. Pro zabezpečení vnitřní pohody v letním období je v části objektu využit chladicí výkon (37 kW) multisplit jednotek. K ohřevu TUV slouží elektrický bojler o objemu 80 l, nepřímotopný zásobník o objemu 120 l napojený na plynový kondenzační kotel, zásobník integrovaný v plynovém kotli o objemu 21 l, elektrický bojler o objemu 5 l, nepřímotopný zásobník o objemu 87 l napojený na plynový kotel s jednostupňovým hořákem, elektrický bojler o objemu 10 l a 2 elektrické bojly o objemu 120 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.



## Stručný popis budovy

Předmětným objektem o vnějších rozměrech 16,6 m x 8,5 m je bytový dům sestávající z 1 bytu 1+KK, 2 bytů 3+1 a 3 bytů 3+KK. Je podsklepen s částečně vytápěným suterénem a s 5 vytápěnými nadzemními podlažními. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou plastová, šikmá okna jsou hliníková. Svislá okna jsou z 62,4 % s izolačním dvojsklem plněným argonem, z 37,6 % s izolačním trojsklem plněným argonem (Nástavba). Šikmá okna jsou s izolačním dvojsklem plněným argonem (Světlik nad schody). Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (dřevěná) je chráněna proti povětrnostním vlivům a je zateplena deskami z minerální vlny URSA SF 35 o tl. 120 mm a deskami z minerální vlny URSA SF 35 o tl. 180 mm mezi krokvy. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (schodiště) (dřevěná) je chráněna proti povětrnostním vlivům a je zateplena deskami z minerální vlny URSA SF 35 o tl. 300 mm. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (4.NP) (dřevěná) je zateplena deskami z minerální vlny URSA SF 35 o tl. 60 mm a deskami z minerální vlny URSA SF 35 o tl. 240 mm mezi trámy. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (3.NP) (dřevěná) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 60 mm a je zateplena deskami z minerální vlny URSA SF 35 o tl. 60 mm a deskami z minerální vlny URSA SF 35 o tl. 180 mm mezi trámy. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (1.NP) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 80 mm a je zateplena deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 100 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (vikýře) (dřevěná) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny URSA SF 35 o tl. 300 mm. Vnitřní stropní konstrukce (1.PP) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 80 mm a z betonové mazaniny o tl. 50 mm. Vnitřní stropní konstrukce (1.NP, 2.NP) (dřevěná) je tvořena z betonové mazaniny o tl. 50 mm. Vnitřní stropní konstrukce (3.NP) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 60 mm. Vnitřní stropní konstrukce (4.NP) (dřevěná). Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (půda) (dřevěná) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 300 mm. Vnější stěny (YTONG 250 /5. NP do dvora) jsou tvořeny z párobetonových tvárníc YTONG bez bližší specifikace o tl. 250 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 160 mm. Vnější stěny (tl. 500-650 zateplená /do ulice/) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 575 mm a zatepleny deskami z minerální vlny  $\lambda_D \leq 0035$  [W/m.K] o tl. 140 mm. Vnější stěny (keratherm tl. 580 /4. NP do ulice/) jsou tvořeny z cihel KERATHERM (TONDACH) 44 P+D o tl. 440 mm a zatepleny deskami z minerální vlny  $\lambda_D \leq 0035$  [W/m.K] o tl. 140 mm. Stěny přilehlé k zemině (tl. 450-650 /do dvora/) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 550 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (tl. 450-650 nezateplená /do dvora/) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 550 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky (CPP) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 120 mm. Vnitřní příčky (SDK) jsou provedeny jako sádkartonová konstrukce. Vnější stěny (YTONG tl. 440 /5. NP do ulice/) jsou tvořeny z párobetonových tvárníc YTONG bez bližší specifikace o tl. 300 mm a zatepleny deskami z minerální vlny  $\lambda_D \leq 0035$  [W/m.K] o tl. 140 mm. Vnější stěny (YTONG 250-300 + MV /do dvora/) jsou tvořeny z párobetonových tvárníc YTONG bez bližší specifikace o tl. 250 mm a zatepleny deskami z minerální vlny  $\lambda_D \leq 0035$  [W/m.K] o tl. 160 mm. Vnější stěny (keratherm 440 /do dvora/) jsou tvořeny z cihel KERATHERM (TONDACH) 44 P+D o tl. 440 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (boční stěny vikýřů) jsou zatepleny deskami z minerální vlny URSA SF 35 o tl. 140 mm a deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 50 mm. Stěny se sousední budovou (tl. 250-375 Bytový dům) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 310 mm bez dodatečného zateplení. Stěny se sousední budovou (YTONG 250-300 /4.NP/ Bytový dům) jsou tvořeny z párobetonových tvárníc YTONG bez bližší specifikace o tl. 250 mm bez dodatečného zateplení. Stěny se sousední budovou (tl. 320-640 Bytový dům) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 350 mm bez dodatečného zateplení. Stěny se sousední budovou (tl. 300 /4.NP/ Bytový dům) jsou tvořeny z cihel KERATHERM (TONDACH) bez bližšího označení o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Stěny se sousední budovou (YTONG 250 /4.NP, 5.NP/ Bytový dům) jsou tvořeny z párobetonových tvárníc YTONG P2-400 o tl. 250 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (zateplená tl. 160 Suterén) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 160 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu EPS 70 F o tl. 100 mm. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (zateplená tl. 720 Suterén) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 720 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu EPS 70 F o tl. 50 mm. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (porotherm) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 14 Profi o tl. 140 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 160 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (garáž tl. 170-305) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 220 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem (byt 1.PP) je zateplena deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 80 mm. Konstrukce podlahy nad terénem (1.PP) bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem (strop nad garáž) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 80 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 70S o tl. 100 mm. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem (strop nad suterénem) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 80 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu (systémová deska podlahového vytápění) o tl. 30 mm a deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem (společná chodba) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 80 mm bez dodatečného zateplení. Stěny pod zeminou nevytápěného suterénu jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 650 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného suterénu (suterén sokl) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 650 mm a zatepleny deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 140 mm. Vnější stěny nevytápěného suterénu jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 650 mm a zatepleny deskami z minerální vlny  $\lambda_D \leq 0035$  [W/m.K] o tl. 140 mm. Podlaha nad zeminou

## B) technické systémy

## b.1.a) vytápění

Hodnocená budova Izóna	Typ zdroje	Energono-sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění	
					$\eta_{H,gen}$	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$	
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]	
Referenční budova	x	x	x	x	80	85	80	
Hodnocená budova/izóna	Zóny 1, 2, 3	topný kabel elektrického podlahového vytápění	Elektřina	3,7	6,0	98,0	100,0	83,7
	Zóny 1, 2, 3	plynový kondenzační kotel	Zemní plyn	26,0	14,0	94,0	98,0	88,1
	Zóny 1, 2, 3	kondenzační kotel s int.zás.TUV	Zemní plyn	26,0	25,0	94,0	98,0	88,1
	Zóny 1, 2, 3	plynový kotel s jednostupňovým hořákem	Zemní plyn	26,0	14,0	74,0	98,0	88,1
	Zóny 4, 5	multisplit systém (2 ks)	Elektřina	10,0	18,6	330,0	100,0	85,0
	Zóny 4, 5	multisplit systém (2 ks)	Elektřina	8,3	24,0	330,0	100,0	85,0

**Poznámka:** symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

## b.1. b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova Izóna	Typ zdroje	Zdroj mimo objekt	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Požadavek splněn
			v budově nebo COP	referenčním nebo COP	
jednotky	[-]		$\eta_{H,gen}$ $\eta_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ $\eta_{H,gen,rq}$	[ano/ne/-]
Zóny 1, 2, 3	topný kabel elektrického podlahového vytápění		98	80	
Zóny 1, 2, 3	plynový kondenzační kotel		94	80	
Zóny 1, 2, 3	kondenzační kotel s int.zás.TUV		94	80	
Zóny 1, 2, 3	plynový kotel s jednostupňovým hořákem		74	80	
Zóny 4, 5	multisplit systém (2 ks)		330	300	
Zóny 4, 5	multisplit systém (2 ks)		330	300	

**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.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladič výkon	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna	Zóny 4, 5	multisplit systém (2 ks)	Elektřina	54,6	16	2,9	95
	Zóny 4, 5	multisplit systém (2 ks)	Elektřina	45,4	21	2,9	95

**Poznámka:** symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

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

Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$		Požadavek splněn
		hodnoceného systému	referenčního systému	
jednotky	[-]	[-]	[-]	[ano/ne/-]
Zóny 4, 5	multisplit systém (2 ks)	2,9	2,7	
Zóny 4, 5	multisplit systém (2 ks)	2,9	2,7	

**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	Energono- sitel	Tepelný výkon	Chladič výkon	Úprava vlhkosti	Pokrytí dílčí dodané 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 <sup>3</sup> /hod]	[W.s/m <sup>3</sup> ]
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m <sup>3</sup> /hod]	[W.s/m <sup>3</sup> ]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	x	1 750
Hodnocená budova/zóna	Zóna 2	Rovnotlaký s rekuperací ( $\eta_{hr}=77\%$ ) bez cirkulace	El.energie	-	-	100,0	0,172	370	837

**Poznámka:** symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

## b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
			[kW]	[kW]	[%]	[%]
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna						

**Poznámka:** symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Jmenovitý chladič výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
			[kW]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna							

**Poznámka:** symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

## b.5. a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova Izóna	Typ systému přípravy TV v budově	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potěby energie na přípravu TV	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Měrná tepelná ztráta			
						Účinnost zdroje tepla pro přípravu TV	zásobníku TV*)	rozvodů TV **)	
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	$\eta_{W,gen}$	$Q_{W,st}$	$Q_{W,dls}$	
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	5	150	
Hodnocená budova/izóna	Zóny 1, 2, 3	elektrická patrona bojleru	Elektřina	11,6	2,0	80	98,0	10,0	
	Zóny 1, 2, 3	plynový kondenzační kotel+zásobník	Zemní plyn	11,6	14,0	120	94,0	17,1	
	Zóny 1, 2, 3	kondenzační kotel s int.zás.TUV+zásobník	Zemní plyn	11,6	25,0	21	94,0	17,1	
	Zóny 1, 2, 3	elektrická patrona bojleru	Elektřina	11,6	1,0	5	98,0	10,0	
	Zóny 1, 2, 3	plynový kotel s jednodupňovým hořákem+zásobník	Zemní plyn	11,6	14,0	87	74,0	17,1	
	Zóny 1, 2, 3	elektrická patrona bojleru	Elektřina	11,6	1,2	10	98,0	10,0	
	Zóny 4, 5	elektrická patrona bojleru (2 ks)	Elektřina	30,5	4,0	240	98,0	6,4	
	Zóny 1, 2, 3	Rozvody TUV ve vytápěném prostoru							144
	Zóny 1, 2, 3	Rozvody TUV ve vytápěném prostoru							144
	Zóny 1, 2, 3	Rozvody TUV ve vytápěném prostoru							144

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

\*) vztahená k objemu zásobníku v litrech

\*\*) vztahená k délce rozvodů teplé vody

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

Hodnocená budova Izóna	Typ systému přípravy TV v budově	Zdroj mimo objekt	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Požadavek splnění
			v budově nebo COP	referenčním nebo COP	
jednotky	[-]		$\eta_{W,gen}$ nebo COP	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP	[ano/ne/-]
			(%)	(%)	
Zóny 1, 2, 3	elektrická patrona bojleru		98,0	85,0	
Zóny 1, 2, 3	plynový kondenzační kotel+zásobník		94,0	85,0	
Zóny 1, 2, 3	kondenzační kotel s int.zás.TUV+zásobník		94,0	85,0	
Zóny 1, 2, 3	elektrická patrona bojleru		98,0	85,0	
Zóny 1, 2, 3	plynový kotel s jednodupňovým hořákem+zásobník		74,0	85,0	
Zóny 1, 2, 3	elektrická patrona bojleru		98,0	85,0	
Zóny 4, 5	elektrická patrona bojleru (2 ks)		98,0	85,0	

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.6) osvětlení

Hodnocená budova Izóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí dodané energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$	
					[%]
jednotky	[-]				
Referenční budova	x	x	x	0,05	
Hodnocená budova/izóna	Zóna 1	Hlavní osvětlení/Komp.zář.100%	34,6	1,5	0,05
	Zóna 2	Hlavní osvětlení/Komp.zář.100%	13,9	0,6	0,049
	Zóna 3	Hlavní osvětlení/Komp.zář.100%	19,2	0,5	0,056
	Zóna 4	Hlavní osvětlení/Komp.zář.100%	24,2	1,1	0,049
	Zóna 5	Hlavní osvětlení/Komp.zář.100%	8,1	0,2	0,056

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

Hodnocená budova Izóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	I dodávka mimo budovu
Zóna 1	ano				ano	ano		
Zóna 2	ano				ano	ano		
Zóna 3	ano					ano		
Zóna 4	ano	ano			ano	ano		
Zóna 5	ano	ano				ano		

**b) dílčí dodané energie**

ř.	Budova:	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti		Příprava TUV		Osvětlení	
		Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená
[1]	Potřeba energie	28,0	26,7	0,0	2,6	1,1	0,7			9,0	9,0	3,3	3,4
[2]	Vypočtená spotřeba energie	51,5	35,0	0,0	1,0	1,1	0,7			14,7	14,2	3,3	3,4
[3]	Pomocná energie	0,10	0,21										
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	51,7	35,2	0,0	1,0	1,1	0,7			14,7	14,2	3,3	3,4
Měrná dílčí dodaná energie* [4]•1000/m <sup>2</sup>		75,3	51,3	0,0	1,5	1,6	1,1			21,5	20,8	4,9	4,9

\*)na celkovou energeticky vztažnou plochou [kWh/(m<sup>2</sup>•rok)]**c) výrobní 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 <sub>CHP</sub> – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> – elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> – elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární technické systémy Q <sub>H,SC,sys</sub> – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

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

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Zemní plyn	33 390	1,1	1,1	36 729	36 729
Elektřina	17 135	3,2	3,0	54 832	51 405
Nízkopotenciální energie	4 025	1	0,0	4 025	0
				0	0
				0	0
Celkem	54 550			95 586	88 134

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

Referenční budova	[6]	[kWh/rok]	70 820	[8]=[6]/m <sup>2</sup>	[kWh/m <sup>2</sup> •rok]	103,3	Splněno [ano/ne]	Ano
Hodnocená budova	[7]		54 550	[9]=[7]/m <sup>2</sup>		79,6		



Technické systémy	Vytápění	využití plynového tepelného čerpadla pro vytápění	1	35,2	2,31	7,9
	Chlazení:			1,0		
	Větrání:			0,7		
	Úprava vlhkosti:					
	TUV	využití plynového tepelného čerpadla pro ohřev TUV	2	14,2	4,2	22,4
	Osvětlení:			3,4		
Obsluha a provoz systémů budovy						
Ostatní – uveďte jaké:		instalace koncových zařízení spořících vodu	3	-	1,9	4,5
<b>Celkové pro doporučená opatření</b>				<b>54,6</b>	<b>8,4</b>	<b>34,9</b>

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Úspory teplé vody
Technická vhodnost	<b>Ne</b>	<b>Ano</b>	<b>Ne</b>	<b>Ano</b>
Funkční vhodnost	<b>Ne</b>	<b>Ano</b>	<b>Ne</b>	<b>Ano</b>
Ekonomická vhodnost	<b>Ne</b>	<b>Ano</b>	<b>Ne</b>	<b>Ano</b>
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<b>Doporučujeme realizaci všech opatření.</b>			
Datum vypracování doporučených opatření: 4. listopad 2019				
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	<b>Ing. Bruno Vallance</b>			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			<b>Ne</b>
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

**Doplňující údaje k hodnocené budově**


Výpočet potřeby tepla na vytápění je proveden dle normy ČSN ISO 13 790 na základě zjednodušeného hodinového kroku výpočtu v souladu s průměrnými měsíčními parametry venkovního prostředí dle TNI 73 0331. Je vytvořen soubor 12 referenčních dnů s hodinovým průběhem (1 referenční den představuje 1 měsíc)

**Předmětný objekt je nízkoenergetický bytový dům třídy BD 35NE ve smyslu TNI 73 0330.**

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

Pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	<b>C</b>

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

<b>Evidenční číslo průkazu u MPO:</b>	247 323.0	<b>Podpis energetického specialisty</b> 
<b>Jméno a příjmení</b>	Ing. Bruno Vallance	
<b>Číslo oprávnění MPO</b>	093	
<b>Datum vypracování průkazu</b>	4. listopad 2019	
<b>Zdroj informací</b>	<a href="http://www.mpo-effect.cz/cz/ekis/i-ekis/">http://www.mpo-effect.cz/cz/ekis/i-ekis/</a>	

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

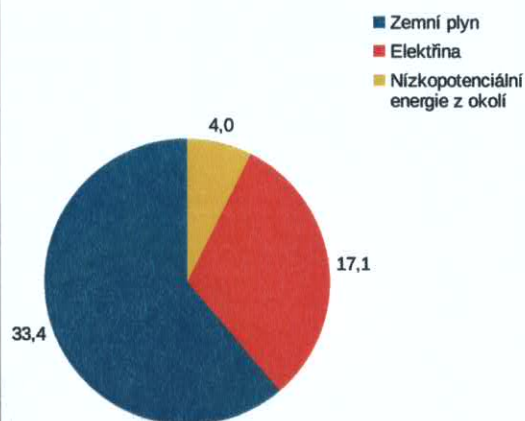
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu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

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

Doporučení

PODÍL ENERGOŠPÍSELŮ  
NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Díčí dodané energie					
		Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> .rok)					
Mimořádně úsporná							
A							
B	Dop. 47,2	51,3		1,1	11,9	Dop.	
C						20,8	
D	0,54						4,9
E							
F							
G			1,5				
Mimořádně neúsporná			1,5				
<b>Hodnoty pro celou budovu MWh/rok</b>		<b>35,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,7</b>		<b>14,2</b>	<b>3,4</b>

Zpracovatel: Ing. Bruno Vallance  
Kontakt: vallance@oekoplan.cz

Osvědčení č.: 093  
Vyhотовeno dne: 4. listopad 2019  
Podpis:

