

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"/> 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) :	Jateční 149 735 81 Bohumín – Nový Bohumín
Katastrální území :	Nový Bohumín [707031]
Parcelní číslo :	769
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1955
Vlastník nebo stavebník :	Město Bohumín
Adresa :	Masarykova 158, Nový Bohumín, 73581 Bohumín
IČ :	00297569
Telefon :	596 092 111
email :	info@mubo.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 částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	5 508,6
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 425,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,440
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	1 878,8

Druhy energie (energonositel) 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 type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<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 : <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 A_j	Součinitel prostupu tepla			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j		Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	$e1 \cdot U_{N,20}$ [W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 Obvodové zdívo CP45+iz.(průčelí)	698,7	0,22	0,30	0,30 / 0,25	ANO	1,00	151,2
OD1 150/136 - okno plastové	73,4	1,50	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	110,2
OD1 150/136 - okno plastové	73,4	1,50	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	110,2
SO2 Obvodové zdívo CP45+iz. (štít)	194,0	0,22	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	43,5
SO3 Obvodové zdívo CP45+iz.(lodžie)	42,4	0,65	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	27,7
STR1 Strop pod půdou	451,9	0,20	0,30	0,30 / 0,20	-	0,97	89,4
STR1 Strop pod půdou	165,0	0,20	0,30	0,30 / 0,20	-	0,99	33,3
PDL1 Podlaha nad sklepy	451,9	0,87	0,60	0,60 / 0,40	-	0,60	237,9
PDL1 Podlaha nad sklepy	136,7	0,87	0,60	0,60 / 0,40	-	0,75	89,0
DO2 Zadní vchod k výtahu	5,9	1,70	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	10,0
DO1 Vstupní dveře	4,6	1,70	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	7,9
OD3 210/136 - okno plastové	5,7	1,50	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	8,6
OD2 250/220 - okno plastové	16,5	1,50	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	24,8
OD2 250/220 - okno plastové	16,5	1,50	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	24,8
SO5 Obvodové zdívo B45+iz.(základy)	5,4	1,65	0,85	0,85 / 0,60	-	0,18	1,6
PDL2 Podlaha na terénu	28,2	3,00	0,85	0,85 / 0,60	-	0,11	9,4
SN1 Vnitřní zdívo CP30	51,8	1,50	1,30	1,30 / 0,90	-	0,75	58,1
DN1 80/200-vnitřní dveře	3,2	2,00	3,50	3,50 / 2,30	-	0,75	4,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 425,3	0,100		-	-	1,00	242,5
Celkem	2 425,3						1 284,7

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	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$Q_{in,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - Obytné prostory	20,0	3 976,7	0,44

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$Q_{im,j}$ [°C]	V_j [m³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m²·K)]
Zóna 2 - Chodby	10,0	1 531,9	1,52

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = S(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,530	0,737	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 $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $h_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $h_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Obytné prostory	CZT (ÚT)	CZT do 50% OZE	100,0	60,0	99,0	85,0	88,0
Chodby	CZT (ÚT)	CZT do 50% OZE	100,0	60,0	99,0	85,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $h_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Obytné prostory	CZT (ÚT)	99,0	80,0	ANO
Chodby	CZT (ÚT)	99,0	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	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 $h_{W,gen}$ 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	7	150
CZT	centrální	CZT do 50% OZE	100,0	180,0	0	99,0	0,0	164,3

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 $\eta_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo COP $\eta_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
CZT	centrální	99,0	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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Obytné prostory	obytné prostory	100,0	1,863	0,05
Chodby	Chodby	100,0	0,162	0,02
Budova celkem			2,025	

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 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input 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 vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	78 643	182 626	0	182 626	97,2
	Hodnocená	128 757	173 874	0	173 874	92,5
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	28 988	58 580	0	58 580	31,2
	Hodnocená	28 988	52 299	0	52 299	27,8
Osvětlení	Referenční	5 560	5 560	0	5 560	3,0
	Hodnocená	5 536	5 536	0	5 536	2,9

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		[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

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]
Elektřina ze sítě	5 536	3,2	3,0	17 714	16 607
CZT do 50% OZE	226 173	1,1	1,0	248 791	226 173
Celkem	231 709	x	x	266 505	242 781

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	246 766,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		231 709,1		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	131,3		
(9)	Hodnocená budova		123,3		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	282 006,6	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		242 780,6		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	150,1		
(13)	Hodnocená budova		129,2		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	266 505,0
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	23 724,5
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,9

**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	Ano	Ne
Ekonomická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučení k realizaci je uvedeno v příloze.			
Datum vypracování analýzy	12/2018			
Zpracovatel analýzy	Ing.Vlastimil Bobrek			
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>			
Zateplení podlah nad nevytápěnými sklepy.	-	15100	15100
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	158,8	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
Solární ohřev teplé vody	53,5	-1300	20100
osvětlení			
	5,5	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	218	13800	35200

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučení k realizaci je uvedeno v příloze.			
Datum vypracování doporučených opatření	12/2018			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing.Vlastimil Bobrek			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	ANO
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	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing.Vlastimil Bobrek
Číslo oprávnění MPO	0142
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	194216.0
----------------------	----------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	18.12.2018
---------------------------	------------

Zdroj informací

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

Název	Doporučená opatření ke snížení energetické náročnosti budovy
Text	<p>PENB je zpracován pro větší změnu dokončené budovy v souladu s Vyhl. č.78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. Větší změna dokončené budovy v tomto případě spočívá v zateplení svislých, neprůsvitných konstrukcí obvodového zdiva domu. Po tuto větší změnu dokončené budovy je zpracována projektová dokumentace.</p> <p>Nad rámec projektové dokumentace jsem provedl posouzení vhodnosti opatření ke snížení energetické náročnosti budovy a proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie dle Vyhl. č.78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov (viz.níže).</p> <p>Doporučená opatření ke snížení energetické náročnosti budovy:</p> <ul style="list-style-type: none">• Navrhuji zateplení podlah na přízemí, nad nevytápěnými sklepy. Zateplení by bylo provedeno kontaktním zateplovacím systémem s deskami minerální vlny. Tloušťka izolantu 60 mm je volena tak, aby výsledná hodnota součinitele prostupu tepla danou konstrukcí byla rovna nebo nižší jak doporučená hodnota dle ČSN 73 0540-2. Součinitel tepelné vodivosti izolantu $\lambda=0,036$.• Stávající systém ústředního vytápění je napojen systém CZT. Po zateplení objektu bude systém ústředního vytápění vyregulován pro změněné potřeby tepla u jednotlivých uživatelů v domě. <p>Proveditelnost alternativních systémů dodávek energie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zavedení systémů dodávky energie využívající energii z OZE je proveditelné. Doporučuju, jako alternativní, instalovat systém pro solární ohřev teplé vody. Kolektory o ploše cca 40m² by byly situovány na střeše domu, ve sklepních prostorách pak zásobník pro teplou vodu 1000l.• Zavedení kombinované výroby tepla a elektřiny je technicky a ekonomicky neproveditelné.• Soustava zásobování tepelnou energií je v domě již zavedena.• Zavedení systému s tepelným čerpadlem je ekonomicky neproveditelné.