

# 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: **Budova A, Tuřanka 115**  
 PSC, místo: **627 00 Slatina**  
 Typ budovy: **Administrativní**  
 Plocha obálky budovy: **3 865 m<sup>2</sup>**  
 Objemový faktor tvaru A/V: **0,27 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**  
 Energetický vztažná plocha: **3 684 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

329,0

606,5

**PROTOKOL PRŮKAZU**

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<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):	<b>Slatina, Budova A, Tuřanka 115, 627 00</b>
Katastrální území:	<b>Slatina</b>
Parcelní číslo:	<b>2518</b>
Datum uvedení budovy do provozu:	<b>1963</b>
Vlastník nebo stavebník:	<b>AREAL SLATINA, a.s.</b>
Adresa:	<b>Brno - Slatina, Tuřanka 1222/115, 627 00</b>
IČ	<b>26236401</b>
Tel./e-mail:	<b>532 121 101 / souchop@arealslatina.cz</b>
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

## Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input checked="" 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> ]	14 141
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	3 865
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,27
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>C</sub>	[m <sup>2</sup> ]	3 684

**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 type="checkbox"/> Žádné
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------





## Stručný popis budovy

Předmětným objektem je administrativní budova (budova A), která pro účel výpočtu byla rozdělena na dvě zóny (zóna 2 je s chlazením). Má obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 14,9 m x 62,6 m. Je nepodsklepen s čtyřmi nadzemními podlažními. Má plochou střechu. Svislá okna jsou plastová s izolačním dvojsklem plněným argonem. Vchodové dveře jsou plastové. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem je zateplena deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Vnější stěny (zateplená) jsou tvořeny z děravých cihel CDM 375 o tl. 375 mm a zatepleny deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 50 mm. Vnější stěny (nezateplená) jsou tvořeny z děravých cihel CDM 375 o tl. 375 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem je izolována proti zemní vlhkosti a bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad nevytápěným suterénem (Kryt CO) bez dodatečného zateplení. Stěny pod zeminou nevytápěného prostoru (Kryt CO) jsou provedeny v systému klasického bednění a tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Podlaha nad zeminou nevytápěného prostoru (Kryt CO) bez dodatečného zateplení. Podlahy jsou provedeny podle povahy a účelu místnosti. Celková tepelná ztráta objektu činí 159 362 W, kde 124 065 W je ztráta prostupem a 35 297 W je ztráta větráním.

## B) technické systémy

### b.1.a) vytápění

Hodnocená budova /zóna	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/zóna	Zóny 1, 2	Plynový jednoduchý kotel (7 ks)	Zemní plyn	100,0	346,5	80,0	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 /zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Požadavek splněn
		v budově $\eta_{H,gen}$ nebo COP $\eta_{H,gen}$	referenčním $\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP $\eta_{H,gen,rq}$	
jednotky	(-)	(%)	(%)	[ano/ne/-]
Zóny 1, 2	Plynový jednoduchý kotel (7 ks)	80	80	ano

**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 chladičí výkon	Chladičí faktor zdroje chladu EER <sub>C,gen</sub>	Účinnost distri- buce 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	Zóna 2	Klimatizace nebo VRF systém (13 ks)	El.energie	100	65	2,7	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	Chladičí faktor zdroje chladu EER <sub>C,gen</sub>		Požadavek splněn
		hodnoceného systému	referenčního systému	
jednotky	[-]	[-]	[-]	[ano/ne/-]
Zóna 2	Klimatizace nebo VRF systém (13 ks)	2,7	2,7	ano

**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	Chladičí výkon	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	[-]	[-]	x	x	x	x	x	
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna								

**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 $\eta_{RH+,gen}$
						[%]
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 chladičí výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
			[kW]	[kW]	[kW]		[%]
jednotky	[-]	[-]	x	x	x	x	[%]
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 /zóna	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 <sup>*)</sup>	rozvodů TV <sup>**)</sup>
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	$\eta_{W,gen}$	$Q_{W,st}$ [Wh/ l.den]	$Q_{W,dis}$ [Wh/ m.den]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	-	0,15
Hodnocená budova/zóna	Zóny 1, 2	Elektrický průtokový ohřivač (elektrická patrona) (13 ks)	El.energie	100	65,0	94,0		

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

\*) : vztažená k objemu zásobníku v litrech

\*\*) : vztažená k délce rozvodů teplé vody

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

Hodnocená budova /zóna	Typ systému přípravy TV v budově	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Požadavek splněn
		v budově $\eta_{W,gen}$ nebo COP $_{W,gen}$	referenčním $\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP $_{H,gen,rq}$	
jednotky	[-]	(%)	(%)	[ano/ne/-]
Zóny 1, 2	Elektrický průtokový ohřivač (elektrická patrona) (13 ks)	94,0	-	-

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 /zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí dodané energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
				[W/(m <sup>2</sup> .lx)]
jednotky	[-]	[%]	[kW]	
Referenční budova	x	x	x	0,1
Hodnocená budova/zóna	Zóna 1	Hlavní osvětlení/lin.žár.kl.předř.100%	61,177	0,075
	Zóna 2	Hlavní osvětlení/lin.žár.kl.předř.100%	38,823	0,072



## Energetická náročnost hodnocené budovy

### a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	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	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	19,5	136,2	7,8	8,2					44,7	44,7	108,0	77,3
[2]	Vypočtená spotřeba energie	35,9	200,3	4,0	3,4					52,6	47,5	108,0	77,3
[3]	Pomocná energie	0,2	0,5	0,0									
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	36,1	200,8	4,0	3,4					52,6	47,5	108,0	77,3
Měrná dílčí dodaná energie* [4]·1000/m <sup>2</sup>		9,8	54,5	1,1	0,9					14,3	12,9	29,3	21,0

\*)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	200 329	1,1	1,1	220 362	220 362
El.energie	128 716	3,2	3,0	411 891	386 148
Celkem	329 045			632 253	606 510

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

[6]	Referenční budova	[kWh/rok]	200 663	Splněno [ano/ne]	<b>Ne</b>
[7]	Hodnocená budova		329 045		
[8]=[6]/m <sup>2</sup>	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	54,5		
[9]=[7]/m <sup>2</sup>	Hodnocená budova		89,3		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

[10]	Referenční budova	[kWh/rok]	433 423	Splněno [ano/ne]	<b>Ne</b>
[11]	Hodnocená budova		606 510		
[12]=[10]/m <sup>2</sup>	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	117,7		
[13]=[11]/m <sup>2</sup>	Hodnocená budova		164,6		

**g) primární energie hodnocené budovy**

[14]	Celková primární energie	[kWh/rok]	632 253
[15]=[14]-[11]	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	25 743
[16]=[15]/[10]*100	Využití obnovitelných zdrojů energie – z hlediska primární energie	[%]	4,07%

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

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	-	-	-	-
Ekonomická proveditelnost	-	-	-	-
Ekologická Proveditelnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	-			
Datum vypracování analýzy	-			
Zpracovatel analýzy	-			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek	<b>Ne</b>		
	Energetický posudek je součástí analýzy	<b>Ne</b>		
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

**Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy**

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
příprava teplé vody			
osvětlení			
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
Ostatní – uveďte jaké			




Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní – uvést jaké
Technická vhodnost	-	-	-	-
Funkční vhodnost	-	-	-	-
Ekonomická vhodnost	-	-	-	-
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>				
<b>Datum vypracování analýzy</b>	-			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	-			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí analýzy	<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 zastupuje 1 měsíc).

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

<b>Jméno a příjmení</b>	Ing. Bruno Vallance
<b>Číslo oprávnění MPO</b>	093
<b>Podpis energetického specialisty</b>	
<b>Datum vypracování průkazu</b>	15. květen 2013

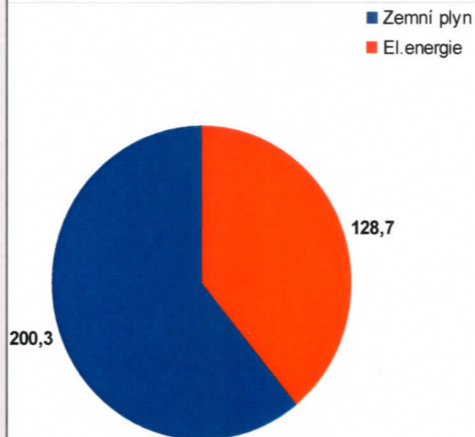
### DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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:	<input type="checkbox"/>

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

### PODÍL ENERGOONOSITELŮ 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)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> .rok)
Mimořádně úsporná							
<b>A</b>							
<b>B</b>							21.0
<b>C</b>			0.9			12.9	
<b>D</b>							
<b>E</b>							
<b>F</b>	1.13						
<b>G</b>		54.5					
Mimořádně neúsporná							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok	<b>200,8</b>	<b>3,4</b>				<b>47,5</b>	<b>77,3</b>

Zpracovatel: Ing. Bruno Vallance

Kontakt: vallance@oekoplan.cz

Osvědčení č.: 093

Vyhotoveno dne: 15. květen 2013

Podpis:

