

## Protokol a průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky č. 78/2013 Sb.



### **Bytový dům**

28. pluku 464

100 00 Praha 10 – Vršovice

**Ing. Jan Schwarzer, Ph.D.**

.....  
č. oprávnění: 318

## **OBSAH DOKUMENTU**

Identifikační údaje.

Úvodní informace.

Použitá literatura.

Součinitelé prostupu tepla  $U$  ( $W/m^2K$ ).

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy.

Průkaz energetické náročnosti budovy.

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Provozovatel předmětu průkazu ENB	
název	Společenství 28. pluku 464, Praha 10
adresa	28. Pluku 464, 100 00 Praha 10
telefon	776 294 412
email	jindrich.stary@volny.cz
IČO	29020387
zástupce	Jindřich Starý, jednatel SVJ

Předmět průkazu ENB	
název	Bytový dům
akce	Úprava půdních prostor
adresa	28. Pluku 464, 100 00 Praha 10
p.č.	1305/3
k.ú.	Vršovice [732257]

Zpracovatel	
jméno	Ing. Jan Schwarzer, Ph.D.
adresa	Společná 4, 182 00, Praha 8
telefon	603 265 877
web	www.sasprojekt.cz
e-mail	schwarzer@sasprojekt.cz
IČO	67897428

## Autor průkazu ENB

Ing. Jan Schwarzer, Ph.D.

Autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb, specializace technická zařízení zapsán v seznamu ČKAIT pod číslem licence 0010023

**OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI**

číslo **30049**  
vydane

Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků  
činných ve výstavbě  
podle zákona ČNR č. 360/1992 Sb.

**Ing. Jan Schwarzer**  
jméno a příjmení  
710517/0116  
rodné číslo

je  
**autorizovaným inženýrem**  
v oboru  
**technika prostředí staveb, specializace technická zařízení**

V seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT je veden pod číslem  
0010023  
a je oprávněn používat autorizační razítko, jehož kontrolní otisk  
je uveden zde:

Autorizace je udělena ke dni 26.6.2007

Ing. Václav Mach  
předseda ČKAIT

Ing. Jan Schwarzer, Ph.D.

zapsán pod číslem **318** v seznamu energetických auditorů Ministerstva průmyslu a obchodu podle zák. 406/2000 Sb. § 10 odst. (1)

Oprávněn vypracovávat průkazy ENB, provádět kontroly kotlů a provádět kontroly klimatizace, číslo oprávnění 318



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

**Ing. Jan Schwarzer, Ph.D.**  
r. č. 710517/116  
**je oprávněn**

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**  
s platností od 29.8.2008

**provádět kontroly kotlů**  
s platností od 29.8.2008

**provádět kontroly klimatizace**  
s platností od 29.8.2008

**provádět energetický audit**  
s platností od 28.4.2010

podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 0318**

V Praze dne 28. dubna 2010

Ing. Tomáš Hüner  
náměstek ministra průmyslu a obchodu



## ÚVODNÍ INFORMACE

Průkaz ENB je zpracován pro bytový dům.

Zpracování je provedeno v souladu s vyhláškou 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.

Jedná se o podsklepený obytný dům z poloviny minulého století, postavený zděnou technologií. Bytové jednotky jsou situovány od 1.NP do 7.NP.

6.NP oproti nižším patřům půdorysně ustupuje. 7. NP bylo provedeno jako dodatečná nástavba.

Svislé obvodové konstrukce a rovná střecha jsou původní, zděné. Provedena byla výměna původních otvorových výplní - oken.

Dům je situovaný v pražské části Vršovice, mimo památkově chráněné pásmo.

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV 1.NP až 6.NP, je objektová výměňková stanice.

V 7.NP jsou instalovány lokální kotle na ZP, vždy pro každou bytovou jednotku.

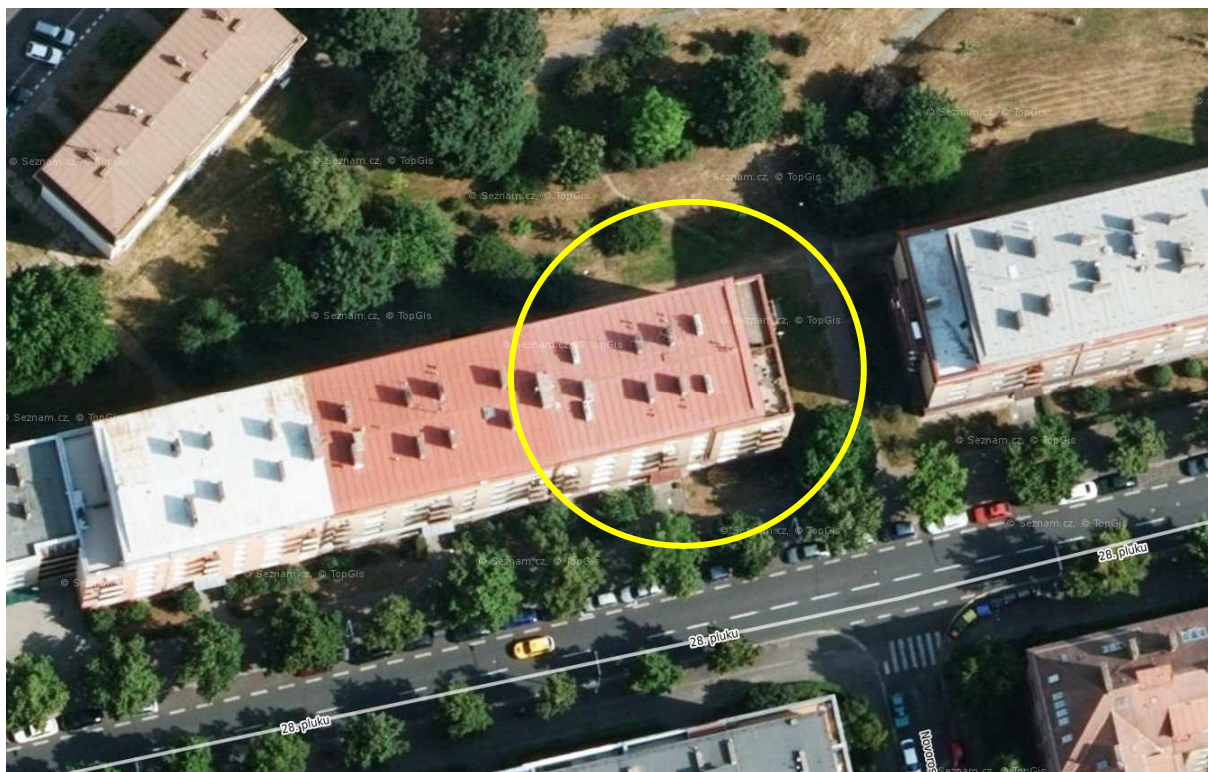
Geometrické parametry:

Zóna 1 - Bytový dům - 1.NP - 6.NP	
Objem (m <sup>3</sup> )	6 577
Energeticky vztažná plocha (m <sup>2</sup> )	2 182

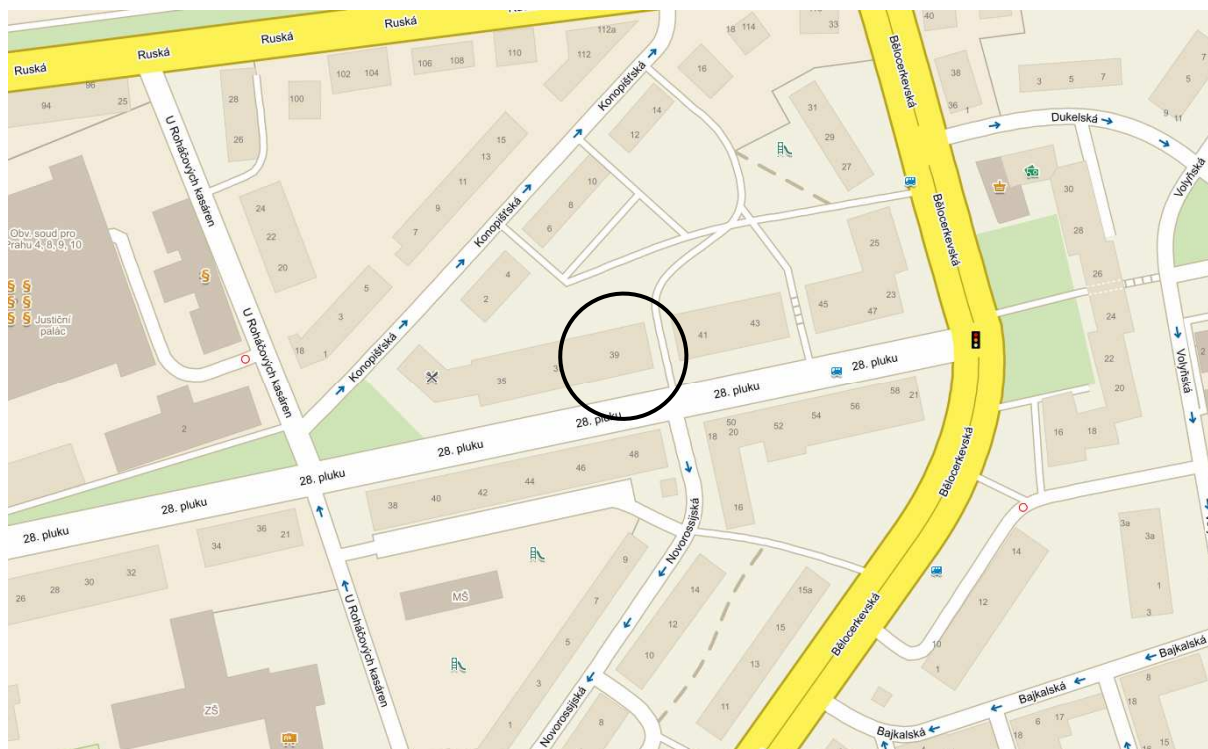
Zóna 2 - Bytový dům - 7.NP	
Objem (m <sup>3</sup> )	913
Energeticky vztažná plocha (m <sup>2</sup> )	304



*Pohled na řešený objekt*

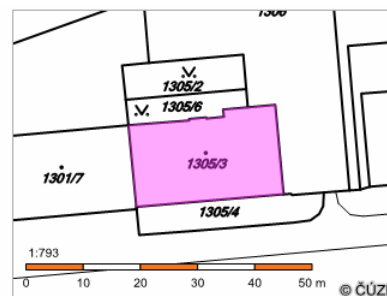


*Letecký pohled řešeného objektu*



*Situace řešeného objektu*

Stavba:	č. p. 464
Obec:	<a href="#">Praha [5547821]</a>
Část obce:	<a href="#">Vršovice [4902371]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Vršovice [7322571]</a>
Číslo LV:	<a href="#">7483</a>
Stavba stojí na pozemku:	p. č. 1305/3
Typ stavby:	budova s číslem popisným
Způsob využití:	bytový dům



#### Vymezené jednotky

[464/1](#), [464/2](#), [464/3](#), [464/4](#), [464/5](#), [464/6](#), [464/7](#), [464/8](#), [464/9](#), [464/10](#), [464/11](#), [464/12](#), [464/13](#), [464/14](#), [464/15](#), [464/16](#), [464/17](#), [464/18](#), [464/19](#), [464/20](#), [464/21](#), [464/22](#), [464/23](#), [464/24](#), [464/25](#), [464/26](#), [464/27](#), [464/28](#)



Identifikační údaje – katastr nemovitostí



## POUŽITÁ LITERATURA

Zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií.

Vyhláška 78/2007 Sb. o energetické náročnosti budov.

ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky.

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové postupy.

ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov - Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení.

ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda.

ČSN EN 15217 Energetická náročnost budov - Metody pro vyjádření energetické náročnosti a pro energetickou certifikaci budov.

ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody.

Klimatická data.

Software ENERGIE2015.

Stavební výkresová dokumentace.

Energetický audit 2014.

<http://www.mapy.cz>

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz>

## SOUČINITELÉ PROSTUPU TEPLA

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Svislá stěna 1 - CP600</b>							
Omítka	0,990	15	0,02	<b>1,143</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Plná cihla	0,800	600	0,75				
Omítka	0,990	25	0,03				
$R_{si} =$			0,125 W/m <sup>2</sup> K				
$R_{se} =$			0,043 W/m <sup>2</sup> K				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				
<b>Svislá stěna 2 - CP450</b>							
Omítka	0,990	15	0,02	<b>1,396</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Plná cihla	0,800	450	0,56				
Omítka	0,990	25	0,03				
$R_{si} =$			0,125 W/m <sup>2</sup> K				
$R_{se} =$			0,043 W/m <sup>2</sup> K				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				
<b>Svislá stěna 3 - CD450</b>							
Omítka	0,990	15	0,02	<b>1,088</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE
Dutá cihla	0,560	450	0,80				
Omítka	0,990	25	0,03				
$R_{si} =$			0,125 W/m <sup>2</sup> K				
$R_{se} =$			0,043 W/m <sup>2</sup> K				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011	
<b>Střecha 1 - 6.NP Terasa</b>								
Omítka	0,990	5	0,01	<b>0,961</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE	
Dutinový panel	1,200	200	0,17					
Izolační vrstva	0,050	40	0,80					
Betonová mazanina	1,430	60	0,04					
Dlažba	1,100	5	0,00					
$R_{si} =$			0,100					W/m <sup>2</sup> K
$R_{se} =$			0,043					W/m <sup>2</sup> K
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10					W/m <sup>2</sup> K
<b>Střecha 2 - 7.NP</b>								
Omítka	0,990	15	0,02	<b>0,384</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům NEVYHOVUJE	
Dutinový panel	1,200	200	0,17					
Minerální vata	0,050	160	3,20					
Vzduchová mezera	nez.							
Podbití	nez.							
Krytina	nez.							
$R_{si} =$			0,100					W/m <sup>2</sup> K
$R_{se} =$			0,043					W/m <sup>2</sup> K
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10	W/m <sup>2</sup> K				

	$\lambda$ (W/mK)	d (mm)	$R_i$ (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{N,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_{rec,20}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
<b>Podlaha sousedící se suterénem</b>							
Nášlapná vrstva	1,100	10	0,01	<b>2,400</b>	<b>0,60</b>	<b>0,40</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům NEVYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům NEVYHOVUJE
Betonová mazanina	1,430	60	0,04				
Dutinový panel	1,200	180	0,15				
Omítka	0,990	20	0,02				
$R_{si} =$			0,170 W/m <sup>2</sup> K				
$R_{se} =$			0,043 W/m <sup>2</sup> K				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,10 W/m <sup>2</sup> K				
<b>Okna plastová</b>				<b>1,500</b>	<b>1,50</b>	<b>1,20</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům NEVYHOVUJE
<b>Dveře vchodové</b>				<b>1,700</b>	<b>1,70</b>	<b>1,20</b>	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům NEVYHOVUJE

## Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

### Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input checked="" 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"/> Jiný účel zpracování:	

### Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	28. Pluku 464 100 00 Praha
Katastrální území:	Vršovice
Parcelní číslo:	1305/3
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	minulé století
Vlastník nebo stavebník:	Společenství 28. pluku 464, Praha 10
Adresa:	28. Pluku 464 100 00 Praha
IČ:	29020387
Tel./e-mail:	776 294 412 / jindrich.stary@volny.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"/> Jiný 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 <sup>3</sup> ]	7490,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2367,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	2486,0

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %,	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie,	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> 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			Číselník tepl. redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: Zóna 1						
Okna (S)	80,40	1,500			1,00	120,6
Okna (J)	107,10	1,500			1,00	160,7
Okna (V)	57,10	1,500			1,00	85,6
Podlaha se suterénem	372,90	1,786			0,24	161,3
Svislá stěna 1 - CP600	387,40	1,143			1,00	442,8
Svislá stěna 2 - CP450	807,10	1,396			1,00	1 126,7
Střecha 1 - 5.NP (4.patro) Terasa	68,70	0,961			1,00	66,0
Dveře	9,50	1,700			1,00	16,2
Tepelné vazby						189,0
----- ZÓNA č. 2: Zóna 2						
Okna (S)	12,20	1,500			1,00	18,3
Okna (J)	14,40	1,500			1,00	21,6
Okna (V)	6,80	1,500			1,00	10,2
Svislá stěna 3 - CD450	139,80	1,088			1,00	152,1
Střecha 2 - 7.NP (6.patro)	304,20	0,384			1,00	116,8
Tepelné vazby						47,7
<b>Celkem</b>	<b>2 367,6</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>2 735,7</b>

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

## a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	$V_j$ [m <sup>3</sup> ]	$U_{em,R,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Zóna 1	20,0	6 577,0	0,47	3 091,19
Zóna 2	20,0	913,0	0,37	337,81
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>7 490,0</b>	<b>x</b>	<b>3 429,00</b>

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ )	Splněno
	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	1,16	0,46	ne

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	Energo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup>		Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	<b>x</b> <sup>1)</sup>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Zóna 1	Dálkové teplo	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	-	98		89	88
Zóna 2	Lokální kotle	zemní plyn	100,0	96,0	77		89	88

Poznámka: <sup>1)</sup> symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu  
<sup>2)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	[ano/ne]
	[-]	[%]	[%]	

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

## B) technické systémy

### b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			
Hodnocená budova/zóna:							

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

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

**B) technické systémy****b.3) větrání**

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Ergonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání $SFP_{ahu}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m <sup>3</sup> /hod]	[W.s/m <sup>3</sup> ]
Referenční budova	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
Hodnocená budova/zóna:								
Zóna 1	přirozené větrání							
Zóna 2	přirozené větrání							



## B) technické systémy

### b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup>		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[-]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Zóna 1	Dálkové teplo	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	-		98			173,3
Zóna 2	Lokální kotle	zemní plyn	100,0	96,0		77			44,7

Poznámka: <sup>1)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

**B) technické systémy****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 vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Zóna 1	ruční	100	9,8	0,05
Zóna 2	ruční	100	1,4	0,05

**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	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Zóna 1	<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"/>
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"/>





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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/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 termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - 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
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	37,786	3,2	3,0	120,915	113,358
zemní plyn	64,353	1,1	1,1	70,788	70,788
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	361,414	1,1	1,0	397,555	361,414
<b>Celkem</b>	<b>463,552</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>589,258</b>	<b>545,559</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	301,579	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		463,552		
(8)	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	121		
(9)	Hodnocená budova		186		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	384,865	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		545,559		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	155		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		219		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	589,258
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	43,699
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	7,4

**h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd**

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	265,011
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	356,236
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m <sup>2</sup> .K]	0,37
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	137,084
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	96,514
	osvětlení	[MWh/rok]	31,413
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

## Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a 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	ano	ne	-	ne
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	-	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ano	-	ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p>Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE: Prostá doba návratnosti solární soustavy pro přípravu TV je delší než doba životního cyklu zařízení.</p> <p>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla: Vzhledem k charakteru spotřeby tepelné energie (odpadní teplo KVET) není instalace systému KVET vhodná.</p> <p>Soustava zásobování tepelnou energií: Objekt je napojen na soustavu dálkového zásobování tepelnou energií.</p> <p>Tepelné čerpadlo: Instalace TČ z hlediska přípojných, prostorových, výkonových a hlukových parametrů není doporučena.</p>			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	15.9.2016			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Jan Schwarzer			
<b>Energetický posudek</b>	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	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
	0,44	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	111,009	112,956	225,319	228,977
chlazení:	x				
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	89,438	90,269	0,000	0,000
osvětlení:	x	31,413	94,239	0,000	0,000
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	4,915	14,746	1,458	4,373
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
<b>Celkově</b>	<b>x</b>	<b>236,775</b>	<b>312,209</b>	<b>226,777</b>	<b>233,350</b>

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ne		
Funkční vhodnost	ano	ano		
Ekonomická vhodnost	ano	ne		
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p>Stavební prvky a konstrukce budovy: Jedná se o zateplení svislých obvodových konstrukcí, střechy a terasy na doporučené hodnoty podle ČSN 730540-2:2011.</p> <p>Pozn.: Po provedení navržených opatření je nezbytné optimalizovat otopnou soustavu. Jedná se nastavení ekvitemní křivky všech okruhů otopné soustavy, popřípadě navrhnout změnu průtoku topné vody v otopné soustavě. Aby bylo dosaženo předpokládaných úspor, je třeba také zabránit přetápění v jednotlivých místnostech. Doporučuje se kontrola funkčnosti termoregulačních ventilů na otopných tělesech. Je třeba počítat se skutečností, že po zateplení objektu dojde k zásadním provozním změnám týkajících se otopné soustavy. Zaregulování otopné soustavy a nastavení správných provozních režimů se doporučuje přenechat odborné firmě. Vše je třeba doložit protokolem.</p> <p>Technické systémy budovy: Jedná se o instalaci řízeného větrání s rekuperací tepla. Instalací řízeného větrání se sníží roční spotřeba tepla pro vytápění, zvýší se však dílčí spotřeba energie na větrání (doprava vzduchu). Z technického hlediska je možnost instalace VZT jednotek a rozvodů omezená.</p>			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	15.9.2016			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Jan Schwarzer			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			ne
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
• 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	
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	E
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

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

Jméno a příjmení	Jan Schwarzer	+
Číslo oprávnění MPO	318	+
Podpis energetického specialisty		

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	15.9.2016
---------------------------	-----------

Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/</a>
-----------------	---

# 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: 28. Pluku 464

PSČ, místo: 100 00 Praha

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 2367,6 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: 0,32 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Energeticky vztažná plocha: 2486,0 m<sup>2</sup>

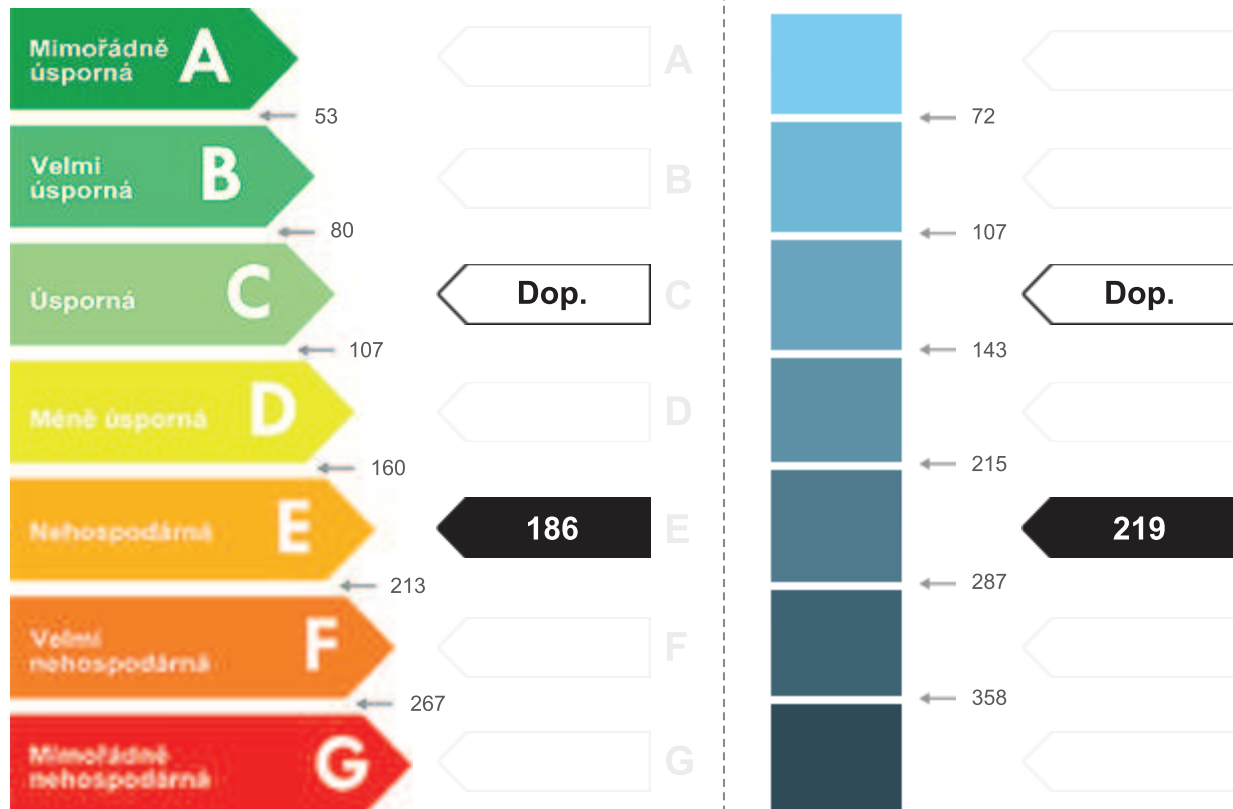


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

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

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

463,552

545,559

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" 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 enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

## PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



Elekřina ze sitě: 37,8  
 Zemní plyn: 64,4  
 Dálkové teplo: 361,4

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Díličí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C		Dop.				36 / Dop.	13 / Dop.
D	Dop.						
E							
F		138					
G	1,16						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		342,26				89,88	31,41

**Zpracovatel:** Jan Schwarzer  
**Kontakt:** Společná 4  
 182 00 Praha 8

**Osvědčení č.:** 318  
**Vyhotoveno dne:** 15.9.2016  
**Podpis:**