

Ev.č.: 180193.0

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



Soubor RD Černolice, č.parc. 261/61

Novostavba rodinného domu S.04 Budova A

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

Investor předmětu průkazu ENB	
název	Ing. Petr Lošťák
adresa	Na Mrázovce 24/7 159 00, Praha
telefon	
email	Lostak@di5.cz
IČO	
zástupce	

Předmět průkazu ENB	
název	Novostavba rodinného domu
akce	V souladu se Zák. 406/2000 Sb., ve smyslu jeho pozdějších změn
adresa	Černolice
p.č.	261/61
k.ú.	Černolice

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



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



ÚVODNÍ INFORMACE

Průkaz ENB je zpracován pro novostavbu RD.

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

Vzhledem k charakteru užívání je objekt uvažován jako dvouzónový. Základní parametry zón jsou uvedeny v tabulce:

Vytápěná zóna (obytná zóna)	
Vnitřní výpočtová telota (°C)	20,0
Objem (m ³)	810,1
Energeticky vztažná plocha (m ²)	269,2
Podlahová plocha (m ²)	215,4

Vytápěná zóna (garáž)	
Vnitřní výpočtová telota (°C)	15,0
Objem (m ³)	58,3
Energeticky vztažná plocha (m ²)	23,3
Podlahová plocha (m ²)	18,6

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 ENERGIE2016.

Stavební výkresová dokumentace.

Projektová dokumentace technických systémů.

SOUČINITELÉ PROSTUPU TEPLA

	λ (W/mK)	d (mm)	R _i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	U _{N,20} (W/m ² K)	U _{rec,20} (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011	
Svislá stěna 1								
Omítka	0,990	5	0,01	0,180	0,30	0,25	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům VYHOVUJE	
Zdivo keramické	0,300	250	0,83					
Tepelná izolace	0,038	200	5,25					
Stěrka	0,850	3	0,00					
ΣR _{konstr} =			6,090					m ² K/W
R _{si} =			0,125					m ² K/W
R _{se} =			0,043					m ² K/W
ΣR _{CELK} =			6,258					m ² K/W
Přirážka na tepelné mosty ΔU =			0,02	W/m ² K				
Svislá stěna 3								
Omítka	0,990	5	0,01	0,184	0,30	0,25	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům VYHOVUJE	
Zdivo keramické	0,300	200	0,67					
Tepelná izolace	0,038	200	5,25					
Stěrka	0,850	3	0,00					
ΣR _{konstr} =			5,923					m ² K/W
R _{si} =			0,125					m ² K/W
R _{se} =			0,043					m ² K/W
ΣR _{CELK} =			6,092					m ² K/W
Přirážka na tepelné mosty ΔU =			0,02	W/m ² K				

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Svislá stěna 4							
Omítka	0,990	5	0,01	0,200	0,30	0,25	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Železobeton	1,430	200	0,14				
Tepelná izolace	0,038	200	5,25				
Stěrka	0,850	3	0,00				
$\Sigma R_{konstr} =$			5,396				
			m ² K/W				
$R_{si} =$			0,125				
			m ² K/W				
$R_{se} =$			0,043				
			m ² K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			5,565				
			m ² K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$		0,02	W/m ² K				

	λ (W/mK)	d (mm)	R _i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	U _{N,20} (W/m ² K)	U _{rec,20} (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Střecha 1							
SDK podhled	0,220	20	0,09	0,134	0,24	0,16	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Parotěsná fólie	0,350	1	0,00				
Tepelná izolace mezi krokve	0,052	160	3,09				
Bednění OSB	0,180	18	0,10				
Tepelná izolace nadkrokevní	0,037	200	5,34				
Hydroizolace	0,350	1	0,00				
Vzduchová mezera	nez.						
Krytina	nez.						
ΣR _{konstr} =		8,632	m ² K/W				
R _{si} =		0,100	m ² K/W				
R _{se} =		0,043	m ² K/W				
ΣR _{CELK} =		8,775	m ² K/W				
Přirážka na tepelné mosty ΔU =		0,02	W/m ² K				

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Podlaha nad venkovním prostorem							
Nášlapná vrstva	1,100	5	0,00	0,146	0,24	0,16	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	60	0,05				
Kročejová izolace	0,050	30	0,60				
ŽB konstrukce	1,430	120	0,08				
Tepelná izolace PIR	0,023	160	7,06				
Stěrka	0,850	3	0,00				
$\Sigma R_{konstr} =$			7,802 m ² K/W				
$R_{si} =$			0,100 m ² K/W				
$R_{se} =$			0,043 m ² K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$			7,945 m ² K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$			0,02 W/m ² K				

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Stěna se zeminou							
Omítka	0,990	5	0,01	0,187	0,45	0,30	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům VYHOVUJE
Zdivo keramické	0,300	250	0,83				
Tepelná izolace	0,040	200	5,00				
Hydroizolace	0,210	3	0,01				
Rostlý terén	nez.						
$\Sigma R_{konstr} =$		5,853	m ² K/W				
$R_{si} =$		0,125	m ² K/W				
$R_{se} =$		0,000	m ² K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$		5,978	m ² K/W				
Přirážka na tepelné mosty $\Delta U =$		0,02	W/m ² K				

	λ (W/mK)	d (mm)	R_i (m ² K/W)	U (W/m ² K)	$U_{N,20}$ (W/m ² K)	$U_{rec,20}$ (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Podlaha se zeminou							
Nášlapná vrstva	1,100	5	0,00	0,198	0,45	0,30	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučeným parametrům VYHOVUJE
Betonová mazanina	1,230	80	0,07				
Kročejová izolace	0,045	30	0,67				
ŽB konstrukce	1,430	200	0,14				
Tepelná izolace	0,038	150	3,94				
Hydroizolace	0,220	2	0,01				
Podkladní betonová deska	nez.						
Štěrkový podsyp	nez.						
Rostlý terén	nez.						
$\Sigma R_{konstr} =$		4,821	m ² K/W				
$R_{si} =$		0,170	m ² K/W				
$R_{se} =$		0,060	m ² K/W				
$\Sigma R_{CELK} =$		5,051	m ² K/W				

			U (W/m ² K)	U _{N,20} (W/m ² K)	U _{rec,20} (W/m ² K)	Hodnocení dle ČSN 730540-2:2011
Okna						
U _g (W/m ² .K)			0,500			
U _f (W/m ² .K)			1,100			
ψ (W/m.K)			0,050			
Dveře			1,200	1,70	1,20	Konstrukce vzhledem k požadovaným parametrům VYHOVUJE - Konstrukce vzhledem k doporučovaným parametrům VYHOVUJE

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☒ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☐ Budova s téměř nulovou spotřebou energie
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	- 252 10 Černolice
Katastrální území:	Černolice
Parcelní číslo:	261/61
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2019
Vlastník nebo stavebník:	Petr Lošťák
Adresa:	Na Mrázovce 24/7 159 00 Praha
IČ:	
Tel./e-mail:	Lostak@di5.cz

Typ budovy		
☒ Rodinný dům	☐ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ 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]	868,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	570,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,66
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	292,5

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ 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			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota U _j	Referenční hodnota U _{N,rc,j}	Splněno		
	A _j [m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	b _j [-]	H _{T,j} [W/K]
----- ZÓNA č. 1: RD						
Okna (S)	5,10	0,900			1,00	4,6
Okna (J)	10,82	0,900			1,00	9,7
Okna (V)	18,78	0,900			1,00	16,9
Okna (Z)	19,57	0,900			1,00	17,6
Okna (H)	12,18	1,100			1,00	13,4
Svislá stěna 1	120,90	0,180			1,00	21,8
Střecha 1	104,00	0,134			1,00	13,9
Podlaha nad venkovním prostorem	1,90	0,146			1,00	0,3
Dveře	2,52	1,200			1,00	3,0
Podlaha se zeminou	74,20	0,200			0,72	10,8
Svislá stěna 3	39,10	0,184			1,00	7,2
Svislá stěna 4	50,30	0,200			1,00	10,1
Stěna se zeminou	61,10	0,187			0,61	6,9
Tepelné vazby						10,4
----- ZÓNA č. 2: Garáž						
Svislá stěna 1	6,90	0,180			1,00	1,2
Podlaha se zeminou	23,30	0,200			0,75	3,5
Stěna se zeminou	13,10	0,187			0,61	1,5
Vrata	6,24	2,200			1,00	13,7
Tepelné vazby						1,0
Celkem	570,0	x	x	x	x	167,5

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 ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
RD	20,0	810,1	0,36	291,64
Garáž	15,0	58,3	0,55	32,07
Celkem	x	868,4	x	323,70

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 ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,29	0,38	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	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
RD	TČ	elektřina + energie prostředí	100,0	7,8		2,6	89	88
Garáž	TČ	elektřina + energie prostředí	100,0	7,8		2,6	89	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

²⁾ 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	x	x	x	x			
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 vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750 (2x)
Hodnocená budova/zóna:								
RD	rovnotlaký s VZT jed- notkami	elektřina			100,0	0,15	194,40	500 (2x)
Garáž	přirozené větrání							

B) technické systémy**b.4) úprava vlhkosti vzduchu**

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

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energ- nositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

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 ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
RD	TČ	elektřina + energie prostředí	100,0	7,8	130		2,4	7,0	51,5

Poznámka: ¹⁾ 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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	$[W/(m^2 \cdot lx)]$
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
RD	Úsporná	100	1,0	0,05
Garáž	Úsporná	100	0,0	

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

[illegible]

ř.		(1) Potřeba energie	(2) Vypočtená spotřeba energie	(3) Pomocná energie	(4) Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(5) Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energetický vztažnou plochu (ř.4) / m²
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[kWh/(m2.rok)]
Vytápění	Ref. budova	15,131	28,702	0,124	28,825	99
	Hod. budova	9,971	13,401	0,117	13,518	46
Chlazení	Ref. budova					
	Hod. budova					
Větrání	Ref. budova	x	1,172		1,172	4
	Hod. budova	x	0,335		0,335	1
Úprava vlhkosti vzduchu	Ref. budova					
	Hod. budova					
Příprava teplé vody	Ref. budova	4,119	6,525		6,525	22
	Hod. budova	4,119	4,827		4,827	17
Osvětlení	Ref. budova	x	1,453		1,453	5
	Hod. budova	x	1,453		1,453	5

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 _{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
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	9,070	3,2	3,0	29,023	27,209
Slunce a jiná energie prostředí	11,063	1,0	0,0	11,063	0,000
Celkem	20,133	x	x	40,086	27,209

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	37,975	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		20,132		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	130		
(9)	Hodnocená budova		69		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	42,295	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		27,209		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	145		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		93		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	40,086
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	12,877
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	32,1

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	37,975
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	46,995
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,38
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	28,825
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	1,172
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	6,525
	osvětlení	[MWh/rok]	1,453
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	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE: Prostá doba návratnosti solární soustavy pro přípravu TV je delší než doba životního cyklu zařízení. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla: Vzhledem k charakteru spotřeby tepelné energie (odpadní teplo KVET) není instalace systému KVET vhodná. Soustava zásobování tepelnou energií: Soustava dálkového zásobování tepelnou energií CZT není dostupná. Tepelné čerpadlo: Instalace TČ je součástí návrhového řešení.			
Datum vypracování analýzy	1.10.2018			
Zpracovatel analýzy	Jan Schwarzer			
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		Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>						
			x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:		x		x		
chlazení:		x		x		
větrání:		x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:		x		x		
příprava teplé vody:		x		x		
osvětlení:		x		x		
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
		x	x	x		
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
		x	x	x		
Celkově		x				

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ne	ne		
Funkční vhodnost	ne	ne		
Ekonomická vhodnost	ne	ne		
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Stavební prvky a konstrukce budovy: Navržené stavební prvky a konstrukce budovy jsou na dostatečné úrovni. Technické systémy budovy: Navržené technické systémy budovy jsou na dostatečné úrovni.			
Datum vypracování doporučených opatření	27.10.2018			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Jan Schwarzer			
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	Jan Schwarzer	+
Číslo oprávnění MPO	318	+
Podpis energetického specialisty		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	27.10.2018
Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/

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: -

PSČ, místo: 252 10 Černolice

Typ budovy: Rodinný dům

Plocha obálky budovy: 570,0 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,66 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 292,5 m²

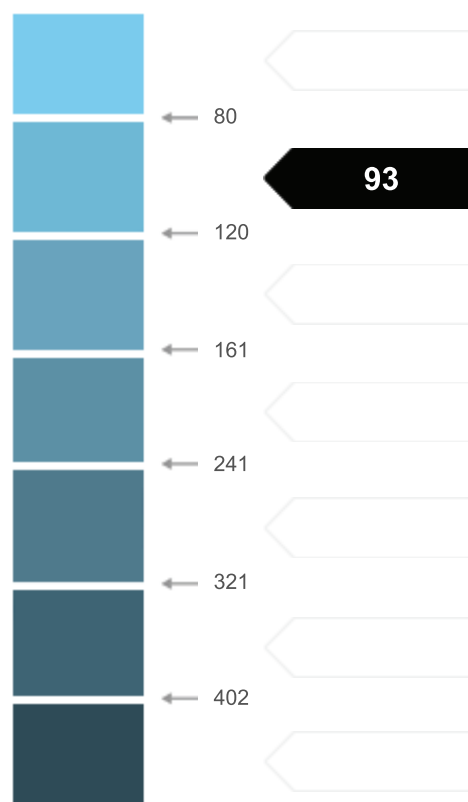


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

20,132

27,209

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ **Elektrina ze sítě: 9,1**

Slunce a energie prostředí: 11,1

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
Mimořádně úsporná A B C D E F G Mimořádně neúsporná	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m²·rok)	
		46		1			
	0,29					17	
							5
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		13,52		0,33		4,83	1,45

Zpracovatel: Jan Schwarzer

Kontakt: Společná 4
182 00 Praha

Osvědčení č.: 318

Vyhotoveno dne: 27.10.2018

Podpis: