



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Podle vyhlášky 78/2013 Sb., v platném znění

Předmět průkazu energetické náročnosti: **17056**
Obytný soubor Počernická Etapa SEVER budova D
Aktualizace dle PD 11/2018

Evidenční číslo ENEX hlášenky: **190203.0**

Energetický specialista: Gabriela Krajcarová (0095)

Datum vypracování: 28. 11. 2018

Identifikační údaje

Název předmětu průkazu energetické náročnosti:	Obytný soubor Počernická
Adresa nebo umístění:	Etapa SEVER budova D parc. č. 1292/1, 9, 13, 19, 20, 21 a 1350, k.ú. Strašnice
Vlastník předmětu průkazu: Sídlo / Trvalý pobyt / Adresa pro doručování: IČ, DIČ nebo datum narození: Zástupce pro jednání:	Rezidence Na Palouku s.r.o. Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3 04145992 -
Zadavatel: Sídlo / Adresa pro doručování: IČ, DIČ nebo datum narození: Zástupce pro jednání:	AED PROJECT, a.s. Pod Radnicí 1235/2a, 150 00 Praha 5 61508594 Ing. Karel Chlupáč - k.chlupac@aedproject.cz - 602 151 243
Zpracovatel: Sídlo a kontaktní adresa: IČ, DIČ T/F: e-mail/www: Předmět činnosti: Právní forma: Registrace: Statutární zástupce:	EkoWATT CZ s. r. o. Areál Štrasburk, Švábky 52/2, 180 00 Praha 8 275 99 817, CZ 275 99 817 +420 266 710 247 / +420 266 710 248 info@ekowatt.cz / www.ekowatt.cz Poradenská a konzultační činnost v energetice. Společnost s ručením omezením u MS v Praze pod číslem oddíl C, vložka 113704 Ing. Jiří Beranovský, Ph.D., MBA
Autoři:	Ing. Gabriela Krajcarová Bc. Klára Burianová
Spolupráce:	
Schválil:	Ing. Jiří Beranovský, Ph.D., MBA
Energetický specialista: Adresa trvalého bydliště: IČ (bylo-li přiděleno): Číslo a datum vydání osvědčení: Datum posledního průběžného vzdělávání: Pojistná smlouva: Pojišťovna:	Ing. Gabriela Krajcarová Bednářská 2/1030, Praha 8 – Libeň, 180 00 61260827 0095, ze dne 14. srpna 2002 21. ledna 2017 772475290 Kooperativa pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group

Užívání díla:

Tento dokument je chráněn autorským právem a lze jej používat pouze k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy o dílo, na základě níž byl tento dokument vytvořen. Rozmnožování (s výjimkou zhotovení záznamu, rozmnoženiny nebo napodobeniny pro osobní potřebu objednatele) a rozšiřování dokumentu a jiné užití dokumentu k účelům nevyplyvajícím z uzavřené smlouvy o dílo je možné pouze s předchozím písemným souhlasem EkoWATT CZ s. r. o.

SEZNAM ZKRATEK:

Zkratky stavebních konstrukcí			
OK	Okno	nn	nízké napětí (do 1 kV) ¹
DV	Dveře nebo vrata (V)	NP	nadzemní podlaží
OP	Obvodový plášť	NPV	Net Present Value, čistá současná hodnota
PDL	Podlaha	NT	nízký tarif
STR	Strop nebo střecha	nZEB	Nearly Zero-Energy Buildings / Budovy s téměř nulovou spotřebou energie
SP	Střešní plášť	NZÚ	Program Nová zelená úsporám
LOP	Lehký obvodový plášť	ORC	Organic Rankin Cycle
MIV	Meziokenní vložka	OZE	obnovitelné zdroje energie
	Ostatní zkratky	PD	projektová dokumentace/pasivní dům
BD	bytový dům	PE	parní elektrárny
BPEJ	bonitovaná půdně ekologická jednotka	PEZ	primární energetické zdroje
BPS	bioplynová stanice	PHPP	Passive House Planning Package = nástroj na optimalizaci pasivních budov
BRKO	biologicky rozložitelná část komunálního odpadu	PPE	paroplynové elektrárny
BRO	biologicky rozložitelný odpad	PP	podzemní podlaží
CEN TC	European Committee for Standardization - Technical Committee	PPS	pěnový polystyren
CNG	stlačený zemní plyn (Compressed Natural Gas)	PSE	plynové, spalovací elektrárny
CZT	centrální zásobování teplem	PVE	přečerpávací vodní elektrárny
ČSÚ	Český statistický úřad	RD	rodinný dům
ČSVE	Česká společnost pro větrnou energii	RDR	rychle rostoucí dřeviny
DCF	diskontovaný cash flow	SKO	směsný komunální odpad
EGS	Enhanced Geothermal System (systémy s umělým vodním výměníkem)	SLT	soubor lesních typů
EPB	Energy Performance of Building / Energetická náročnost budov	SPF	Seasonal Performance Factor, sezónní topný faktor
EPBD	Energy Performance of Building Directive / Směrnice pro energetickou náročnost budov	SPVEZ	Svaz podnikatelů pro využití energetických zdrojů
EPC	Energy Performance Contracting (Consulting)	SSJ	střední spalovací jednotky výkon 50 – 200 kW
EPS	expandovaný polystyren	TCO	Total Costs of Ownership = celkové náklady za dobu vlastnictví, resp. životnosti
ERÚ	Energetický regulační úřad	TČ	tepelné čerpadlo
EŠOB	energetický štítek obálky budovy	TI	tepelná izolace
GIS	Geografický informační systém	TKO	tuhý komunální odpad
GTE	geotermální elektrárna	TTP	trvalé travní porosty
HD	hospodařící domácnost	TV	teplá voda
HDR	Hot Dry Rock (suché teplo hornin)	TZB	technické zařízení budov
HPJ	hlavní půdní jednotka	ÚFA	Ústav fyziky atmosféry
HPKJ	hlavní půdně klimatická jednotka	ÚT	ústřední vytápění
HVAC	heating, ventilation, and air conditioning / vytápění, větrání a klimatizace	vn	vysoké napětí (od 1 kV do 52 kV) ¹
IEQ	Indoor Environmental Quality / Kvalita vnitřního prostředí	VE	vodní elektrárny
IT	Information Technology, informační technologie	VO	velkoodběr elektřiny
IRR	Internal Rate of Return (vnitřní výnosové procento)	VSJ	velké spalovací jednotky (výkon nad 200 kW)
JI	join implementation (společný podnik)	VT	vysoký tarif
JE	jaderná elektrárna	VTE	větrné elektrárny
KCE	konstrukce	VÚKOZ	Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.
KR	klimatické regiony	VÚMH	Výzkumný ústav místního hospodářství
KVET	kombinovaná výroba elektřiny a tepla	vvh	velmi vysoké napětí (nad 52 kV) ¹
KGJ	kogenerační jednotka	VYT	vytápění
KZS	kontaktní zateplovací systém	VZT	vzduchotechnika
LED	Light Emitting Diode, světlo emitující dioda	XPS	extrudovaný polystyren
LHP	lesní hospodářské plány	ZP	zemní plyn
LOP	lehký obvodový plášť	ZT	zdroj tepla
LPIS	Land Parcel Identification System		
LTO	lehký topný olej		
MO	maloodběr elektřiny		
MOO	maloodběr elektřiny obyvatelstvo		
MOP	maloodběr elektřiny podnikatelé		
MSJ	malé spalovací jednotky výkon 5 – 50 kW		
MV či MW	minerální vlna (mineral wool)		
MVE	malé vodní elektrárny (do 10 MW)		
MSJ	malé spalovací jednotky výkon 5 – 50 kW		
NERD	nízkoenergetický rodinný dům		

¹ ČSN 330010

METODIKA ZPRACOVÁNÍ A OKRAJOVÉ PODMÍNKY VÝPOČTŮ

Průkaz energetické náročnosti budovy zpracovaný podle vyhlášky 78/2013 Sb. je odlišný od původní právní úpravy 148/2007 Sb. Výpočet používá metodu „referenční budovy“ ve smyslu odrážky 2 odst. b) článku 6.3.1 normy ČSN EN 15 217, kde „Referenční budova představuje výpočtově definovanou budovu téhož druhu, stejného geometrického tvaru a velikosti včetně prosklených ploch a částí, stejné orientace ke světovým stranám, stínění okolní zástavbou a přírodními překážkami, stejného vnitřního uspořádání a se stejným typickým užíváním a stejnými uvažovanými klimatickými údaji jako hodnocená budova, avšak s referenčními hodnotami vlastností budovy, jejích konstrukcí a technických systémů budovy“. Princip „referenční budovy“ je oproti původní legislativě výhodný v tom, že zadávané parametry budovy musí být vždy lepší, než parametry referenční budovy a musí vést k nižší spotřebě energie.

Výpočet energetické bilance je založen na způsobu a účinnosti jednotlivých procesů dodávky energie, která slouží ke krytí potřeby v příslušné zóně. Například v případě systému vytápění tuto situaci reprezentuje stanovení účinnosti sdílení, distribuce a výroby energie systémem vytápění. Pomocí této účinnosti je následně stanovena celková dodaná energie do budovy na vytápění, včetně pomocné energie, kterou spotřebují oběhová čerpadla a další části systému vytápění, například ventilátory konvektorů, systém měření a regulace.

Energetická bilance na úrovni stavebního řešení budovy představuje stanovení potřeby energie Q_{nd} . Vypočtená spotřeba energie Q_{gen} potom odpovídá spotřebě zdroje (tepla, chladu, přípravy TV, apod.), který pokrývá tuto potřebu energie včetně své účinnosti a ztrát v systému.

Pomocná energie Q_{aux} představuje spotřebu pomocných prvků technického systému, jako jsou oběhová čerpadla, apod. Dílčí dodaná energie je součet pomocné energie a vypočtené spotřeby energie (vytápění, chlazení, apod.). Celková dodaná energie do budovy je potom součet všech dílčích dodaných energií pro dané typy spotřeby.

PŘEHLED

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracovaný podle vyhlášky 78/2013 Sb. Veškeré parametry výpočtů jsou nastaveny v souladu s tímto předpisem. Tento předpis zavádí do české legislativy směrnici EPBD II - Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov, která podstatně doplňuje a mění původní Směrnici EPBD I.

Parametry stavebních konstrukcí, vytápění, přípravy teplé vody, větrání, chlazení a osvětlení jsou nastaveny podle stavební a technické dokumentace a na základě místního šetření.

Účel zpracování:	406/2000 Sb. v platném znění, §7, §7a: ² Při výstavbě nových budov
Závěrečné hodnocení energetického specialisty:	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii: B = velmi úsporná	
Celkové hodnocení budovy odpovídá jednotné metodice, která slouží pro vzájemné porovnání budov stejného účelu a provozu pro zařazení do klasifikačních tříd. Vypočtené spotřeby energií nemusí souhlasit se skutečnými fakturovanými údaji.	

² Vyhláška 78/2013 Sb., §6 odst. 3: Přístavba a nástavba navyšující původní energeticky vztahnou plochu o více než 25 % se považuje při stanovení referenčních hodnot ukazatelů energetické náročnosti budovy za novou budovu.

ABSTRACT

The certificate of the building energy performance is treated in accordance with Decree 78/2013 Coll. All calculation parameters are set in accordance with this regulation. This regulation introduces EPBD II into the Czech legislation - Directive of the European Parliament and of the Council 2010/31/EU of 19 May 2010 about Energy Performance of Buildings. It significantly supplement and amend the original Directive EPBD I.

Parameters of the building structures, heating, hot water, ventilation, cooling and lighting are set according to the structural and technical documentation on the basis of local investigation.

Processing purpose:	406/2000 Coll. as amended § 7 and § 7a,: ³ New building construction	
Final evaluation of energy specialists:		
Energy performance class of building for a total supplied energy: B = very efficient		
Range:		
A	mimořádně úsporná	extremely efficient
B	velmi úsporná	very efficient
C	úsporná	efficient
D	méně úsporná	less efficient
E	nehospodárná	inefficient
F	velmi nehospodárná	very inefficient
G	mimořádně nehospodárná	extremely inefficient
The overall assessment of the building corresponds with the uniform methodology used for the mutual comparison of buildings designed for the same purpose and usage for inclusion in the classification categories. The calculated energy consumption may not agree with actual invoiced data.		

³ Decree 78/2013 Coll., §6 paragraph 3: Extension and superstructure increasing the initial energy reference area by more than 25% is considered such as a new building when determining reference values indicators of the building energy performance.

PŘÍLOHA 1: - KOPIE OPRÁVNĚNÍ ZPRACOVATELE



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Gabriela Krajcarová

r. č. 715806/0228

je oprávněna

provádět energetický audit

s platností od 14.8.2002

provádět kontroly klimatizace

s platností od 21.4.2008

provádět kontroly kotlů

s platností od 21.4.2008

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov

s platností od 21.4.2008

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

Číslo oprávnění: 0095

V Praze dne 21. dubna 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

ENEX 190203.0

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)	Obytný soubor Počernická Etapa SEVER budova D 100 00 Praha 10
Katastrální území:	Strašnice [731943]
Parcelní číslo:	1292/1, 9, 13, 19, 20, 21 a 1350
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2019
Vlastník nebo stavebník:	Rezidence Na Palouku s.r.o.
Adresa:	Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3
IČ:	04145992
Tel./e-mail:	neuveden

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]	5994,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2162,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,36
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1853,8

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 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 ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: Z1 - byty						
OP_WB + FC10	193,99	0,170			1,00	33,0
OP_WB + FC30	17,51	0,202			1,00	3,5
OP_WV + FC10	335,79	0,168			1,00	56,4
OP_WV + FC20	293,94	0,168			1,00	49,4
OP_WV + FC30	39,43	0,199			1,00	7,8
PDL nad ext + FC11 lodžie	5,80	0,123			1,00	0,7
STR_ST1 nad 5NP	268,77	0,114			1,00	30,6
PDL_PO11 + PD41_nad sut.	344,25	0,176			0,93	56,4
STR_BL2 lodžie 2NP	10,48	0,126			1,00	1,3
STR_TE1 terasy 5NP	89,98	0,132			1,00	11,9
OK1 J 1050/2200 Fs08	2,31	0,710			1,00	1,6
OK1 J 1100/2400 Fs06	18,48	0,700			1,00	12,9
OK1 J 1100/2400 Fs08	26,40	0,700			1,00	18,5
OK1 V 1000/2400 Fs06	2,40	0,720			1,00	1,7
OK1 V 1000/2400 Fs08	4,80	0,720			1,00	3,5
OK1 V 2200/1900 Fs06	20,90	0,720			1,00	15,0
OK1 V 2200/1900 Fs08	25,08	0,720			1,00	18,1
OK1 V 2200/2200 Fs08	4,84	0,710			1,00	3,4
OK1 V 2200/2200 Fs06	9,68	0,710			1,00	6,9
OK1 V 2200/2400 Fs08	21,12	0,700			1,00	14,8
OK1 V 2200/1500 Fs06	9,90	0,730			1,00	7,2
OK1 V 1500/2200 Fs08	9,90	0,670			1,00	6,6
OK1 V 3300/2200 Fs08	7,26	0,710			1,00	5,2
OK1 V 2000/2400 Fs08	9,60	0,720			1,00	6,9
OK1 V 2000/2400 Fs06	4,80	0,720			1,00	3,5
OK1 Z 2200/1900 Fs06	20,90	0,720			1,00	15,0

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha A _j	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b _j	Měrná ztráta prostupem tepla H _{T,j}
		Vypočtená hodnota U _j	Referenční hodnota U _{N,rc,j}	Splněno		
	[m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
OK1 Z 2200/1900 Fs08	41,80	0,720			1,00	30,1
OK1 Z 2200/2200 Fs08	4,84	0,710			1,00	3,4
OK1 Z 2200/2400 Fs06	36,96	0,700			1,00	25,9
OK1 Z 2200/2400 Fs08	21,12	0,700			1,00	14,8
OK1 Z 3600/2200 Fs08	7,92	0,700			1,00	5,5
OK1 Z 2000/1950 Fs08	3,90	0,730			1,00	2,8
OK1 S 2200/1900 Fs06	12,54	0,720			1,00	9,0
OK1 S 2200/1900 Fs08	25,08	0,720			1,00	18,1
OK1 S 2200/1500 Fs06	9,90	0,730			1,00	7,2
OK1 S 900/2200 Fs08	1,98	0,740			1,00	1,5
OK1 S 1100/2200 Fs08	2,42	0,710			1,00	1,7
OK1 S 2200/2200 Fs08	4,84	0,710			1,00	3,4
OP_WB + FC20	33,69	0,170			1,00	5,7
Tepelné vazby						80,2
----- ZÓNA č. 2: Z2 - schodiště						
OP_WB + FC30	9,93	0,202			1,00	2,0
OP_WB + FC50 sokl	2,48	0,165			1,00	0,4
OP_WV + FC20	6,79	0,168			1,00	1,1
STR_ST1 nad 5NP	31,27	0,114			1,00	3,6
OK2 schodiště	39,36	0,720			1,00	28,3
PDL_PO31 + PD41 nad sut.	50,98	0,182			0,92	8,5
DV1 vstup	7,79	1,200			1,00	9,3
DV2	4,51	1,700			1,00	7,7
Světlík CHÚC	0,49	1,400			1,00	0,7
OK1 V 1000/2200 Fs08	2,20	0,800			1,00	1,8
Výlez na střechu	0,98	1,400			1,00	1,4
Tepelné vazby						6,3
Celkem	2 162,1	x	x	x	x	672,6

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]
Z1 - byty	20,0	5 337,3	0,39	2 081,55
Z2 - schodiště	16,0	657,3	0,67	440,39
Celkem	x	5 994,6	x	2 521,94

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	0,31	0,42	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 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:								
Z1 - byty	Kond. kotel	zemní plyn	97,0	2x36	94		87	88
Z1 - byty	El. dohřev VZT	elektrina	3,0	nezj.	94		89	92
Z2 - schodiště	Kond. kotel	zemní plyn	97,0	2x36	94		85	88
Z2 - schodiště	El. dohřev VZT	elektrina	3,0	nezj.	94		89	92

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:								
Z1 - byty	rovnotlaký s VZT jed- notkami	elektřina	-	-	100,0	-	1182,00	1000 (2x)
Z2 - schodiště	rovnotlaký s VZT jed- notkami	elektřina	-	-	100,0	-	167,70	1000 (2x)

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	Energo-nositel	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	--	5,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Z1 - byty	Kond. kotel	zemní plyn	100,0	2x36	2000	94		3,1	144,5

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:				
Z1 - byty	zářivky žárovky LED	100	6,6	0,05
Z2 - schodiště	zářivky žárovky LED	100	0,7	0,05

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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Z1 - byty	☒	☐	☒	☐	☒	☒	☐	☐
Z2 - schodiště	☒	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	51,239	29,412			x	x			31,439	31,439	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	94,189	40,900			10,468	7,858			52,231	45,392	46,234	46,234
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,211	0,336							0,189	0,291		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	94,400	41,236			10,468	7,858			52,420	45,683	46,234	46,234
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m2.rok)]	51	22			6	4			28	25	25	25

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	11,856	3,2	3,0	37,941	35,569
zemní plyn	85,145	1,1	1,1	93,660	93,660
elektřina (nevytáp. prostory)	44,009	3,2	3,0	140,828	132,027
Celkem	141,011	x	x	272,429	261,256

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	203,522	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		141,011		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	110		
(9)	Hodnocená budova		76		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	265,896	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		261,256		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	143		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		141		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	272,429
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	11,173
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	4,1

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	220,953
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	351,721
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,47
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	111,748
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	10,551
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	52,420
	osvětlení	[MWh/rok]	46,234
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 energii	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ano	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	-	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ano	-	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Z místních zdrojů systémů využívajících OZE je možné využít energii Slunce pro výrobu elektřiny či tepla. Výroba tepla ze Slunce je u bytových objektů obecně ekonomická v případě, kdy fototermitické kolektory předehřívají vodu z vodovodního řadu do cirkulačního rozvodu a také pro ohřev TV. Instalace fotovoltaiky pro částečné krytí vlastní spotřeby může být ekonomicky zajímavá. Záleží na formě provozu a množství pokrytí vlastní spotřeby elektřiny. Kotel na biomasu je sice ekonomicky vhodnou alternativou, ale organizačně nemusí být vhodný, je méně uživatelsky komfortní, implikuje nutné vícenáklady například skladovací prostory, komín, obsluhu apod. Instalace tepelného čerpadla pro vytápění a přípravu TV je také možnou variantou. Ekologicky je výhodný, ekonomicky většinou oproti zemnímu plynu nevychází. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky možná, ekologicky je výhodná, ekonomicky většinou nevychází.			
Datum vypracování analýzy	19. 7. 2018			
Zpracovatel analýzy	Ing. Gabriela Krajcarová			
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>						
Novostavba v pasivním standardu - další stavební opatření se nejeví smysluplná.		0,31	x	x	-	-
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:	-	x	40,900	47,168	0,000	0,000
chlazení:	-	x				-
větrání:	-	x	7,858	23,575	0,000	0,000
úprava vlhkosti vzduchu:	-	x				-
příprava teplé vody:	Instalace solárních kolektorů (FTE) na přípravu TV	x	43,408	7,285	1,983	42,646
osvětlení:	-	x	46,234	138,701	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	0,627	1,881	0,000	0,000
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
-		x	x	x	-	-
Celkově		x	139,027	218,610	1,983	42,646

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				FTE
Technická vhodnost	ne	ne	ano	ano
Funkční vhodnost	-	-	ano	ano
Ekonomická vhodnost	-	-	ano	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Novostavba bytového domu je navržena v pasivním standardu. Další opatření na obálce budovy se nejeví smysluplné. Pro další snížení energetické náročnosti objektu je možná instalace solárních kolektorů pro ohřev TV. Lze doporučit školení v oblasti energetického managementu pro zájemce z řad obyvatel.			
Datum vypracování doporučených opatření	19. 7. 2018			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Gabriela Krajcarová			
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	Ing. Gabriela Krajcarová
Číslo oprávnění MPO	0095
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	28.11.2018
---------------------------	------------

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

Poznámky

Aktualizace vydaného PENB dle projektové dokumentace 06/2018, rev. 11/2018.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
ENEX 190203.0

Ulice, číslo: Obytný soubor Počernická Etapa SEVER budova D

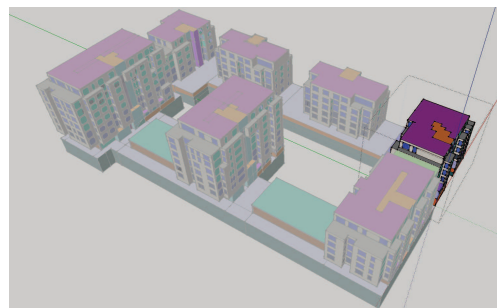
PSČ, místo: 100 00 Praha 10

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 2162,1 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,36 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1853,8 m²

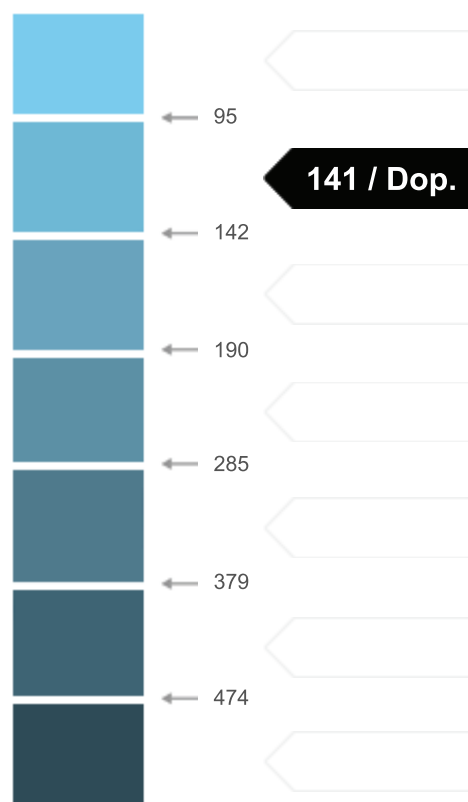


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

141,011

261,256

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☒	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☐	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 55,9
Zemní plyn: 85,1

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)			
Mimořádně úsporná	A	22 / Dop.					
	B	0,31 / Dop.		4 / Dop.			
	C					25 / Dop.	25 / Dop.
	D						
	E						
	F						
Mimořádně neúsporná	G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		41,24		7,86		45,68	46,23

Zpracovatel: Ing. Gabriela Krajcarová
Kontakt: EkoWATT CZ s.r.o.
Švábky 52/2, 180 00 Praha 8

Osvědčení č.: 0095
Vyhotoveno dne: 28.11.2018
Podpis: