

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Účel zpracování: Větší změna dokončené budovy

EV.Č. 166693.1

Bytový dům PARVI Cibulka

Naskové 1189/1, 150 00 Praha 5 - Košíře
parc. č. 1838/8, k. ú. Košíře [728764]

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Ing. Jiří Mazáček
číslo oprávnění: 1395

9. října 2018

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)	
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	

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]	83842,9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	21199,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,25
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	18426,9

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> <i>do 50 % včetně,</i> <i>nad 50 do 80 %,</i> <i>nad 80 %,</i>	
Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> <i>na vytápění,</i> <i>pro přípravu teplé vody,</i> <i>na výrobu elektrické energie,</i>	
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			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]
----- ZÓNA č. 1: Komunikace						
	680,00	0,283			0,49	94,3
	350,17	0,200			1,00	70,0
	399,24	0,218			1,00	87,0
	238,23	0,142			1,00	33,8
	154,02	0,233			1,00	35,9
	56,40	0,166			1,00	9,4
	22,75	0,363			0,49	4,0
	128,73	0,180			1,00	23,2
	149,29	0,200			1,00	29,9
	4,86	1,600			1,00	7,8
	22,60	1,600			0,49	17,7
	471,47	0,772			0,57	207,5
	226,75	0,779			0,49	86,6
	78,12	0,186			0,66	9,6
	161,86	0,188			1,00	30,4
	24,00	0,200			1,00	4,8
	60,48	0,218			1,00	13,2
	439,41	0,365			0,49	78,6
	156,16	0,360			0,57	32,0
	25,74	0,299			1,00	7,7
	241,00	1,140			1,00	274,7
	59,00	1,110			1,00	65,5
	225,00	1,140			1,00	256,5

(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		
	$[m^2]$	$[W/(m^2.K)]$	$[W/(m^2.K)]$	[ano/ne]	[-]	$[W/K]$
	60,00	1,140			1,00	68,4
	60,89	0,720			1,00	43,8
						224,8
----- ZÓNA č. 2: Byty						
	1 262,74	0,283			0,49	175,1
	1 445,98	0,200			1,00	289,2
	1 305,69	0,218			1,00	284,6
	514,79	0,142			1,00	73,1
	274,60	0,166			1,00	45,6
	127,70	0,180			1,00	23,0
	120,00	0,152			1,00	18,2
	1 228,59	0,200			1,00	245,7
	1 317,00	1,110			1,00	1 461,9
	1 151,00	0,740			1,00	851,7
	336,00	1,150			1,00	386,4
	424,00	1,120			1,00	474,9
	146,00	0,700			1,00	102,2
						482,7
----- ZÓNA č. 3: Byty chlazené						
	617,74	0,218			1,00	134,7
	1 543,88	0,142			1,00	219,2
	1 008,37	0,233			1,00	235,0
	31,43	0,152			1,00	4,8
	855,00	0,720			1,00	615,6
	332,01	0,218			1,00	72,4
	488,00	0,660			1,00	322,1
	80,00	0,730			1,00	58,4
	16,00	0,680			1,00	10,9

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]		
	164,00	0,760			1,00	124,6
						256,8
----- ZÓNA č. 4: Komerční prostory						
	640,14	0,283			0,49	88,8
	97,54	0,200			1,00	19,5
	339,53	0,218			1,00	74,0
	55,07	0,166			1,00	9,1
	12,27	0,200			1,00	2,5
	67,00	0,740			1,00	49,6
	73,00	0,700			1,00	51,1
	83,00	0,660			1,00	54,8
	47,84	0,720			1,00	34,4
						70,8
----- ZÓNA č. 5: Společenský sál						
	145,69	0,283			0,49	20,2
	34,68	0,200			1,00	6,9
	13,38	0,166			1,00	2,2
	27,00	0,740			1,00	20,0
						11,0
----- ZÓNA č. 6: Kavárna						
	130,12	0,283			0,49	18,0
	36,68	0,200			1,00	7,3
	27,53	0,166			1,00	4,6
	12,63	0,200			1,00	2,5
	13,00	0,740			1,00	9,6
	18,00	0,700			1,00	12,6
	38,49	0,720			1,00	27,7
						13,8
Celkem	21 199,3	x	x	x	x	9 397,1

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]
Komunikace	15,0	20 347,5	0,70	14 243,25
Byty	20,0	46 047,9	0,73	33 614,96
Byty chlazené	20,0	11 963,4	0,59	7 058,41
Komerční prostory	20,0	4 066,4	0,54	2 195,86
Společenský sál	20,0	748,8	0,46	344,45
Kavárna	20,0	668,8	0,57	381,22
Celkem	x	83 842,8	x	57 838,14

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]
	0,44	0,69	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 vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce 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:								
Komunikace		zemní plyn			98		90	88
Byty		zemní plyn			98		90	88
Byty chlazené		zemní plyn			98		91	86
Komerční prostory		zemní plyn			98		90	88
Společenský sál		zemní plyn			98		90	88
Kavárna		zemní plyn			98		90	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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	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.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	2,7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							
Byty chlazené		elektřina			2,9	100	81
Komerční prostory		elektřina			2,9	100	81
Společenský sál		elektřina			2,9	100	81
Kavárna		elektřina			2,9	100	81

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	Energ- 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
Hodnocená budova/zóna:								
Komunikace								
Byty		elektřina						875
Byty chlazené		elektřina						875
Komerční prostory		elektřina						500
Společenský sál		elektřina						1375 (2x)
Kavárna		elektřina						1375 (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	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 rozvodu 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:									
		zemní plyn			2000	98		3,1	142,0
		zemní plyn				98			142,0
		zemní plyn				98			142,0
		zemní plyn				98			142,0
		zemní plyn				98			142,0

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 .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05 a 0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Komunikace				0,05
Byty				0,05
Byty chlazené				0,05
Komerční prostory				0,05
Společenský sál				0,03
Kavárna				0,04

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
Komunikace								
Byty								
Byty chlazené								
Komerční prostory								
Společenský sál								
Kavárna								

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]	1307,905	956,782	9,962	18,322	x	x			281,380	281,380	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	2404,237	1235,169	5,872	9,032	40,649	21,979			479,419	407,742	121,961	82,590
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	3,826	6,246	1,286	4,365					0,414	0,636		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	2408,063	1241,415	7,158	13,397	40,649	21,979			479,833	408,378	121,961	82,590
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	131	67	0	1	2	1			26	22	7	4

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	119,315	3,2	3,0	381,807	357,944
zemní plyn	1642,911	1,1	1,1	1807,202	1807,202
elektřina (nevytáp. prostory)	5,534	3,2	3,0	17,708	16,601
Celkem	1767,760	x	x	2206,717	2181,748

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	3057,664	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		1767,759		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	166		
(9)	Hodnocená budova		96		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	3583,225	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		2181,748		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	194		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		118		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	2206,717
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	24,969
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	1,1

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	2482,973
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	3063,392
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,51
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	1832,387
	chlazení	[MWh/rok]	8,143
	větrání	[MWh/rok]	40,649
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	479,833
	osvětlení	[MWh/rok]	121,961
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				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	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>					
	0,44	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	1100,030	1210,033	135,139	
chlazení:	x	9,649	28,948	-0,617	
větrání:	x	21,979	65,937	0,000	
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	407,742	448,516	0,000	
osvětlení:	x	82,590	247,771	0,000	
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
	x				
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
	x				
Celkově	x	1633,293	2035,113		

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel navržených doporučených opatření				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	
• 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	
• 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	
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

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

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

Poznámky

--

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:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: 21199,3 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,25 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 18426,9 m²

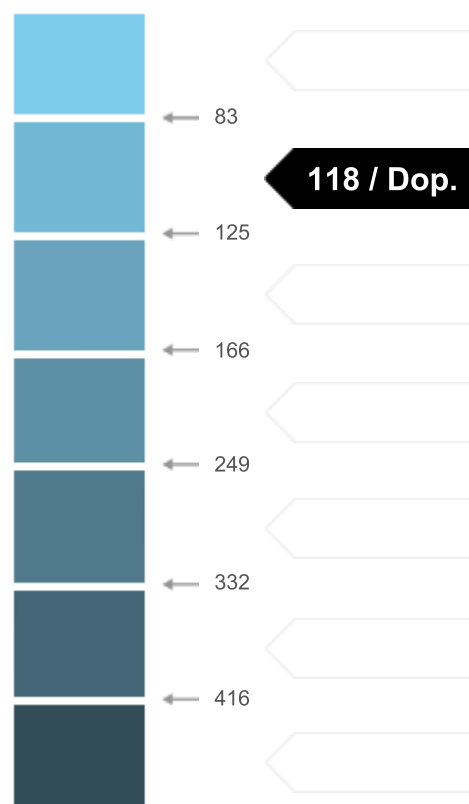


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

1767,759

2181,748

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: 124,8
Zemní plyn: 1642,9

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							
B		67 / Dop.		1 / Dop.			4 / Dop.
C	0,44 / Dop.					22 / Dop.	
D							
E			1 / Dop.				
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		1241,42	13,40	21,98		408,38	82,59

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

Příloha - Okrajové podmínky pro zpracování PENB

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Naskové 1189/1, 150 00 Praha 5 - Košíře

Stručný popis budovy
Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB) hodnotí přestavbu původního výrobního objektu na bytový dům (větší změna dokončené budovy). Navrhovaný bytový dům je tvořen šesti nadzemními podlažími a jedním podlažím podzemním, ve kterém se nachází hromadné garáže, sklepy a technické prostory. Objekt je zastřešen plochými střechami nad 5. a 6. nadzemním podlažím. Schodišťové prostory zasahující do suterénu jsou uvažovány jako vytápěné. V prvním nadzemním podlaží jsou umístěny byty, komerční prostory (administrativa, obchody a kavárna) a komunikace. Ve vyšších nadzemních podlažích se nachází již jen byty a komunikační prostory. Budova má poměrně kompaktní tvar, 5. nadzemní podlaží mírně ustupuje a tvoří terasy bytů. V 6. nadzemním podlaží se nachází již jen tři byty a čtyři skyboxy propojené s byty v 5. nadzemním podlaží. Projekt budovy byl na úrovni dokumentace pro stavební povolení optimalizován tak, aby splnil požadavky pro zařazení do klasifikační třídy B – velmi úsporná budova. Objekt je založen na základové desce, nosné konstrukce objektu jsou tvořeny železobetonovými sloupy a stropními deskami. Podlaha na zemině vytápěných schodišťových prostor v suterénu bude částečně izolována pomocí Isover EPS 100 tl. 60 mm a částečně bude bez tepelné izolace (původní skladba konstrukce). Vnitřní stěny a schodišťová ramena směřující k nevytápěné části suterénu budou izolována převážně minerální tepelnou izolací tloušťky 100 mm (některé vnitřní stěny budou opatřeny pouze přízdívkou z pórobetonových tvárnic tl. 125 mm). Tepelně izolační rovina pak bude pokračovat v podlaze 1.NP, kde je uvažováno se 100 mm minerální izolace na stropu suterénu a 20 mm kročejové minerální izolace ve vrstvách podlahy 1.NP. Konstrukce obvodových stěn je tvořena původním zdívkem z cihel plných tloušťky 300 mm. Tyto stěny budou dodatečně opatřeny minerální tepelnou izolací tl. 200 mm. Poslední nadzemní podlaží bude mít svislé obvodové konstrukce tvořeny lehkým obvodovým pláštěm. Střešní konstrukce nad 4. a 5.NP bude tvořena původní nosnou železobetonovou deskou tl. 110 mm, parozábranou z modifikovaných asfaltových pásů, tepelnou izolací Isover EPS 100 tl. 140 až 340 mm (spádová vrstva), fóliovou hydroizolací, tepelnou izolací z XPS tl. 50 mm a difuzní fólií. Nad těmito vrstvami se dále nachází dřevěné terasy, souvrství pro zeleň nebo vrstva kačírku. Střecha nad 6. nadzemním podlažím bude tvořena nosnou železobetonovou deskou tl. 160 mm, parozábranou z modifikovaných asfaltových pásů, tepelnou izolací Isover EPS 100 tl. 140 až 220 mm (spádová vrstva), fóliovou hydroizolací, provětrávanou mezerou, dřevěným bedněním a plechovou krytinou. Výplně otvorů budou tvořeny hliníkovým nosným systémem ($U_f \leq 0,8 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$), do kterého budou vložena otvíratelná okna / dveře tvořená taktéž hliníkovými profily ($U_f \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$). Použito bude především zasklení tepelně-izolačními trojskly ($U_g \leq 0,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$; $g \geq 45 \%$), které bude doplněno v případě lodžii a komunikačních prostor zasklením tepelně-izolačními dvojskly ($U_g \leq 1,0 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$; $g \geq 55 \%$). Bytový dům byl při výpočtu energetické náročnosti rozdělen na následujících 6 zón: byty s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu 20 °C; chlazené byty v 5. a 6.NP s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu v zimním období 20 °C; schodišťový a společný komunikační prostor s návrhovou vnitřní teplotou 15 °C, komerční prostory s návrhovou vnitřní teplotou 20 °C, společenský sál v 1.NP s návrhovou vnitřní teplotou 20 °C a kavárna s návrhovou vnitřní teplotou 20 °C. Společenský sál byl uvažován jako samostatná zóna z důvodu instalace vlastní VZT jednotky s rekuperací tepla. Ve výpočtu bylo uvažováno s okrajovými podmínkami a vstupními hodnotami dle TNI 73 0331.

Tepelné ztráty prostupem tepla do nevytápěného suterénu a do zeminy byly počítány při uvažování teplotních redukčních faktorů b dle ČSN 73 0540-3 (tabulka F.2).

Do energetického hodnocení je zahrnuta také spotřeba energie na osvětlení a řízené větrání nevytápěných suterénních prostor (především hromadné garáže), jež je zahrnuta v zóně komunikace.

Energetické hospodářství

Vytápění a příprava TV bude zajištěna plynovými kondenzačními kotli (např. Buderus Logano Plus GB402), které budou umístěny v suterénu objektu. Uvažovaná účinnost přeměny zemního plynu na teplo je u těchto kotlů rovna hodnotě 98 % (dle TNI 73 0331). Požadovaný topný výkon kotlů bude řízen dle venkovní teploty (ekvitermní regulace).

V objektu bude instalována teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem otopné vody. Teplo bude do interiéru předáváno převážně pomocí litinových článkových otopných těles, která budou v koupelnách doplněna trubkovými otopnými tělesy a v 6.NP podlahovým vytápěním. Návrhový teplotní spád otopné soustavy je dle projektové dokumentace uvažován 75/55 °C.

Teplá voda bude připravována v nepřímotopném zásobníkovém ohříváči o objemu 2 000 litrů. Celkovou délku rozvodů teplé vody není možné z projektové dokumentace přesně stanovit (ve výkresové dokumentaci zobrazeny pouze hlavní rozvody v 1.PP a umístění svislého potrubí). Délka rozvodů teplé vody v jednotlivých bytech byla stanovena orientačně hodnotou 5 metrů (138 bytů). Celková délka rozvodů TV pro hodnocený objekt je tedy uvažována hodnotou 2 237 m a je uvažováno se 40 mm tepelné izolace hlavních rozvodů (1.PP a stoupací potrubí) a s 13 mm tepelné izolace rozvodů v bytech. Cirkulace teplé vody bude realizována na většině trubních rozvodů mimo rozvody vedené v bytech (rozvody v bytech tvoří přibližně 30 % z uvažované celkové délky rozvodů).

Výměna vzduchu bude zajištěna převážně nuceně podtlakovým větráním. Výjimku tvoří pouze komunikace, které budou větrány přirozeně, společenský sál v 1.NP a kavárna, které budou větrány pomocí samostatných VZT jednotek s rekuperací tepla. Výměna vzduchu je uvažována v bytech hodnotou 0,3 h⁻¹, v komerčních prostorech 0,5 h⁻¹, v kavárně 0,8 h⁻¹ a v komunikačních prostorech hodnotou 0,1 h⁻¹, což je v souladu s TNI 730331. V suterénu je instalováno podtlakové větrání se spínáním dle časového režimu a koncentrace CO.

Kompresorové chlazení vnitřních prostor bude instalováno v nebytových prostorech v 1.NP (komerční prostory, společenský sál, kavárna) a dále v bytech umístěných v 5. a 6. nadzemním podlaží. Dle projektové dokumentace je uvažováno s instalací cirkulačních split systémů se vzduchem chlazenými kondenzátory, které budou samostatné pro jednotlivé pronajímané prostory a jednotlivé byty. Chladicí faktor zdrojů chladu je dle TNI 73 0331, tabulky A.39, uvažován hodnotou 2,9.

Umělé osvětlení bude zajištěno kombinací zářivek, úsporných žárovek a LED svítidel. V PENB je uvažováno s typickými hodnotami spotřeby energie na osvětlení pro prostory daného typu a možnost ovlivnění instalace a využití zdrojů světla jednotlivými uživateli.

V garážích jsou jako zdroj světla uvažované kompaktní zářivky s elektronickým předřadníkem řízené na základě časového režimu a pohybových čidel.

Podklady pro zpracování

Podkladem pro vypracování PENB byla dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení (architektonicko-stavební část, vzduchotechnika, vytápění, zdravotně technické instalace, elektro silnoproud), architektonická ověřovací studie a další specifikace projektantů v průběhu zpracování PENB.

Seznam použitých podkladů:

- Projektová dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení (datum zpracování: 07/2018)
- Architektonická ověřovací studie (datum zpracování: 12/2017)
- Metodický pokyn pro upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek pro podprogram Nová zelená úsporám – Bytové domy
- TNI 73 0331 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet

Situace

