

Průkaz energetické náročnosti budovy

**Budova č. 47 (rekonstrukce a dostavba vstupní části)
Univerzita Palackého, PřF, Olomouc - Holice**

Zpracovatel : Ing. Stanislav Junga
V Sádce č. 855, 66453 Újezd u Brna
e-mail: stj@volny.cz , mobil: +420 736 748 633

Obsah : Průkaz energetické náročnosti budovy
Příloha k průkazu – uvažované skladby konstrukcí
Kopie oprávnění zpracovatele

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: parc. 1705/1 1705/31 1705/32

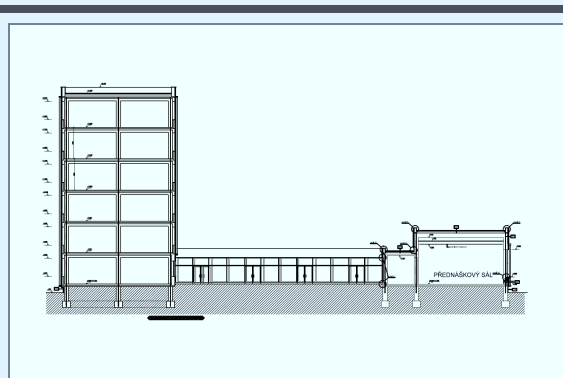
PSČ, místo: Holice u Olomouce

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Plocha obálky budovy: 6302,4 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,42 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 4108,9 m²

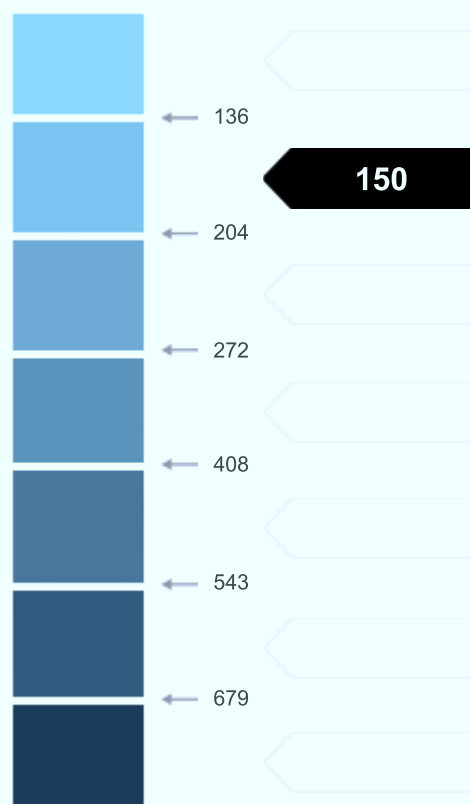


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

423,793

614,842

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input checked="" 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)	parc. 1705/1 1705/31 1705/32, Holice u Olomouce
Katastrální území:	Holice u Olomouce
Parcelní číslo:	parc. 1705/1 1705/31 1705/32
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	stávající objekt
Vlastník nebo stavebník:	Univerzita Palackého v Olomouci
Adresa:	Křížkovského 511/8, 77147 Olomouc
IČ:	61989592
Tel./e-mail:	

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	15073,5
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6302,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,42
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	4108,9

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 type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <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): <u>účel:</u> <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			Čítnel 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: Z01 Výukové prostory (přízemí)						
Proskl. stěny a okna nová	223,58	1,200			1,00	268,3
Dveře nové	17,33	1,400			1,00	24,3
Proskl. stěny a okna stáv.	139,55	1,300			1,00	181,4
Dveře stávající	32,26	1,500			1,00	48,4
Stěna vstup.části	505,56	0,298			1,00	150,7
Střecha plochá - vstup	1 308,06	0,157			1,00	205,4
Podlaha nad netop.inst.pr. nová	357,00	0,266			0,69	65,4
Podlaha nad netop.inst.pr. stáv.	325,00	1,155			0,29	110,1
Podlaha na ter. stáv.	1 080,72	2,427			0,10	252,4
Tepelné vazby						79,8
----- ZÓNA č. 2: Z02 Soc. vybavení						
Střecha plochá - vstup	72,90	0,157			1,00	11,4
Podlaha na ter. stáv.	72,90	2,237			0,00	0,5
Tepelné vazby						2,9
----- ZÓNA č. 3: Z03 Schodiště - chodby						
Proskl. stěny a okna stáv.	201,33	1,300			1,00	261,7
Stěna obvodová	298,69	0,266			1,00	79,5
Střecha plochá	114,12	0,235			1,00	26,8
Strop dělicí do stř. nadstavby	22,50	0,762			0,49	8,4
Tepelné vazby						12,7
----- ZÓNA č. 4: Z04 Učebny-kabinety 1						

(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]		
Proskl. stěny a okna stáv.	426,50	1,300			1,00	554,5
Stěna obvodová	479,62	0,266			1,00	127,6
Střecha plochá	262,25	0,235			1,00	61,6
Tepelné vazby						23,4
----- ZÓNA č. 5: Z05 Učebny-kabinety 2						
Proskl. stěny a okna stáv.	55,00	1,300			1,00	71,5
Stěna obvodová	251,72	0,266			1,00	67,0
Střecha plochá	55,78	0,235			1,00	13,1
Tepelné vazby						7,3
Celkem	6 302,4	x	x	x	x	2 715,9

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
	$\theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
Z01 Výukové prostory (přízemí)	18,0	6 635,2	0,38	2 521,38
Z02 Soc. vybavení	15,0	255,2	0,21	53,59
Z03 Schodiště - chodby	15,0	2 459,2	1,00	2 459,20
Z04 Učebny-kabinety 1	20,0	4 720,0	0,74	3 492,80
Z05 Učebny-kabinety 2	20,0	1 004,0	0,49	491,96
Celkem	x	15 073,6	x	9 018,93

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	0,43	0,60	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:								
Z01 Výukové prostory (přízemí)	Centrální zdroj tepla	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	celk170	99		89	88
Z02 Soc. vybavení	Centrální zdroj tepla	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	celk170	99		89	88
Z03 Schodiště - chodby	Centrální zdroj tepla	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	celk170	99		89	88
Z04 Učebny-kabinety 1	Centrální zdroj tepla	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	celk170	99		89	88
Z05 Učebny-kabinety 2	Centrální zdroj tepla	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	celk170	99		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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
není vyžadováno				

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	Ergo-nositel	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:							
Z01 Výukové prostory (přízemí)	Chladicí jednotky VRV	elektřina ze sítě	100,0	celk. 210	4,0	95	100
Z05 Učebny-kabinety 2	Lokální chladicí jednotky	elektřina ze sítě	100,0	celk.210	2,9	95	100

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]
není vyžadováno				

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	Energonositel	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 ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Hodnocená budova/zóna:								
Z01 Výukové prostory (přízemí)	podtlakový s ventilátory	elektřina ze sítě			100,0		16000,00	875
Z02 Soc. vybavení	podtlakový s ventilátory	elektřina ze sítě			100,0		1050,00	500
Z03 Schodiště - chodby	přirozené větrání							
Z04 Učebny-kabinety 1	přirozené větrání							
Z05 Učebny-kabinety 2	přirozené větrání							

B) technické systémy

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energono- 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	Energono- 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	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Z01 Výukové prostory (přízemí)	Zásobníkový ohřev (CZT)	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	celk.20		99			
Z02 Soc. vybavení	Centrální zdroj tepla	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	celk.20		99			
Z03 Schodiště - chodby	Centrální zdroj tepla	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	celk.20		99			
Z04 Učebny-kabinety 1	Centrální zdroj tepla	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	celk.20		99			
Z05 Učebny-kabinety 2	Centrální zdroj tepla	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	celk.20		99			

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]
není vyžadováno				

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	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Z01 Výukové prostory (přízemí)	úsporné osvětlení, kombinované ovládání	100	79,3	0,10
Z02 Soc. vybavení	úsporné osvětlení, kombinované ovládání	100	1,0	0,10
Z03 Schodiště - chodby	úsporné osvětlení, kombinované ovládání	100	30,7	0,10
Z04 Učebny-kabinety 1	úsporné osvětlení, kombinované ovládání	100	59,0	0,10
Z05 Učebny-kabinety 2	úsporné osvětlení, kombinované ovládání	100	12,6	0,10

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
Z01 Výukové prostory (přízemí)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z02 Soc. vybavení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z03 Schodiště - chodby	<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"/>
Z04 Učebny-kabinety 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"/>
Z05 Učebny-kabinety 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

Í.		(1) Potřeba energie	(2) Vypočtená spotřeba energie	(3) Pomocná energie	(4) Dílčí dodaná energie (í.4)=(í.2)+(í.3)	(5) Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (í.4) / m ²
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[kWh/(m2.rok)]
	Vytápění	Ref. budova	390,805	718,391	0,449	175
		Hod. budova	225,566	290,914	0,607	71
	Chlazení	Ref. budova	13,556	7,990	0,074	2
		Hod. budova	13,282	4,435	0,102	1
	Větrání	Ref. budova	x	53,336		13
		Hod. budova	x	26,189		6
	Úprava vlhkosti vzduchu	Ref. budova				
		Hod. budova				
	Příprava teplé vody	Ref. budova	36,980	43,506		11
		Hod. budova	36,980	37,354		9
	Osvětlení	Ref. budova	x	64,193		16
		Hod. budova	x	64,193		16

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	95,525	3,2	3,0	305,679	286,574
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	328,268	1,1	1,0	361,095	328,268
Celkem	423,793	x	x	666,774	614,843

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	887,939	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		423,793		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	216		
(9)	Hodnocená budova		103		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	1179,725	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		614,842		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	287		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		150		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	666,774
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	51,932
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	7,8

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	796,897
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1116,301
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,48
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	627,665
	chlazení	[MWh/rok]	8,198
	větrání	[MWh/rok]	53,336
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	43,506
	osvětlení	[MWh/rok]	64,193
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	ano	ano	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ano	ne
Ekologická proveditelnost	ne	ne	ano	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Budova již je napojena na centrální zdroj tepla areálu. Případná varianta s využitím tepelného čerpadla nevychází ekonomicky a není proto doporučena. V budově je instalováno chlazení, jež spotřebovává elektrickou energii - ekologickým opatřením by mohla být např. instalace fotovoltaických kolektorů na střechu, popř. fasádu objektu, což by zlepšilo ekologickou bilanci objektu, nicméně návratnost by byla opět relativně dlouhá.</p> <p>Stanovení instalovaného tepelného výkonu v budově : V budově samotné není instalován vlastní tepelný zdroj (centrální výměníková jednotka je v jiné budově areálu). Teplo je přiváděno potrubím. Pro účely stanovení ekvivalentu instalovaného tepelného výkonu v budově byl použit součet tepelných ztrát budovy a tepelného výkonu pro ohřev teplé vody. Ekvivalentní tepelný výkon je tedy uvažován : $170\text{kW} + 20\text{KW} = 190\text{kW}$.</p> <p>Hodnota tepelného výkonu v budově je tedy nižší než 200 kW a proto není vyžadován energetický posudek.</p>			
Datum vypracování analýzy	8.8.2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Stanislav Junga			
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	ano	ano	ano	-
Funkční vhodnost	ano	ano	ano	-
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ano	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Stavební prvky a konstrukce budovy - stávající konstrukce byly v nedávné době zatepleny (vč. výměny výplní otvorů). Tepelně technické parametry jsou vyhovující dnešním požadavkům. Případné zlepšující úpravy by hrozily znehodnocením této investice, proto tato varianta není doporučena.</p> <p>Nově navrhované konstrukce rovněž vyhovují dnešním požadavkům (dokonce splňují nízkoenergetický standard, nebo se k němu blíží).</p> <p>Technické systémy budovy :</p> <p>V přistavované/rekonstruované části (přízemí) je navržena instalace moderního systému vytápění, chlazení i větrání vč. rekuperace (účinnost 72 až 75%), a vč. regulace.</p> <p>Stávající část je převážně přirozeně větraná. Lokálně je použit nucený odtah (digestoře v laboratoři) a rovněž lokálně jsou osazeny chladicí jednotky. Jakákoli změna větracího/chladicího systému by vycházela s velmi vysokými finančními náklady (nutnost systémových zásahů do budovy - nové páteřní rozvody VZT, strojovna, prostupy do stavebních konstrukcí, ev. dispoziční úpravy) - opět by hrozilo částečné znehodnocení dřívější investice do zateplení stávajícího objektu. - tato varianta proto také není doporučena.</p> <p>Obsluha a provoz systémů budovy :</p> <p>V přistavované/rekonstruované části (přízemí) je navržena instalace moderního systému vytápění, chlazení i větrání vč. regulace. Je předpokládána optimalizace provozního řádu s ohledem na spotřebu energie.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	8.8.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Stanislav Junga			
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	
• 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)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano
• 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	Ing. Stanislav Junga	+
Číslo oprávnění MPO	0357	+
Podpis energetického specialisty		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	8. 8. 2016
Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 95,5
Dálkové teplo: 328,3

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		71		6			
B			1				
C	0,43					9	16
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		291,52	4,54	26,19		37,35	64,19

Zpracovatel: Ing. Stanislav Junga
Kontakt: V Sádce č. 855
66453 Újezd u Brna

Osvědčení č.: 0357
Vyhotoveno dne: 8. 8. 2016
Podpis:

Příloha k průkazu energetické náročnosti budovy – uvažované skladby konstrukcí

Budova č. 47 (rekonstrukce a dostavba vstupní části), Univerzita Palackého, Olomouc - Holice

Stěna vstupní části			
Vrstva	Tloušťka [m]	Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK]	Tepelný odpor R [m²K/W]
Omítka vnitřní	0,020	0,870	0,023
Stávající zdivo ker. děrované	0,375	0,690	0,543
Fasádní zateplení stávající	0,120	0,042	2,857
Součet tepelných odporů vrstev			3,423
Prostup tepla - vnitřní povrch			0,130
Prostup tepla - vnější povrch			0,040
Tepelný odpor konstrukce [m²K/W]			3,593
Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m²K)			0,278
Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů			0,298

Stěna obvodová			
Vrstva	Tloušťka [m]	Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK]	Tepelný odpor R [m²K/W]
Omítka vnitřní	0,020	0,870	0,023
Stávající zdivo ker. děrované	0,375	0,690	0,543
Fasádní zateplení stávající	0,140	0,042	3,333
Součet tepelných odporů vrstev			3,899
Prostup tepla - vnitřní povrch			0,130
Prostup tepla - vnější povrch			0,040
Tepelný odpor konstrukce [m²K/W]			4,069
Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m²K)			0,246
Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů			0,266

Podlaha typická nad netop. instalačními prostory (nová)			
Vrstva	Tloušťka [m]	Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK]	Tepelný odpor R [m²K/W]
Nášlapné vrstvy	0,010	1,050	0,010
Roznášecí deska	0,090	1,300	0,069
Separační folie	0,001	0,210	0,005
Extrudovaný polystyren	0,100	0,035	2,857
Železobetonová deska	0,150	0,560	0,268
Netopený instalační prostor	0,000	0,000	0,000
Součet tepelných odporů vrstev			3,209
Prostup tepla - vnitřní povrch			0,170
Prostup tepla - vnější povrch			0,040
Tepelný odpor konstrukce [m²K/W]			3,419
Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m²K)			0,292
Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů			0,312

Podlaha typická nad netop. instalačními prostory (stáv)			
Vrstva	Tloušťka [m]	Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK]	Tepelný odpor R [m²K/W]
Nášlapné vrstvy	0,010	1,050	0,010
Roznášecí deska	0,050	1,300	0,038
Železobetonová deska stávající	0,150	0,560	0,268
Součet tepelných odporů vrstev			0,316
Prostup tepla - vnitřní povrch			0,170
Prostup tepla - vnější povrch			0,040
Tepelný odpor konstrukce [m²K/W]			0,526
Součinitel prostupu tepla konstrukce			1,901
Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů			1,921

Podlaha typická na terénu (stáv)			
Vrstva	Tloušťka [m]	Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK]	Tepelný odpor R [m²K/W]
Nášlapné vrstvy	0,010	1,050	0,010
Roznášecí deska	0,050	1,300	0,038
Hydroizolace	0,004	0,210	0,019
Podkladní vrstvy	0,000	0,000	0,000
Součet tepelných odporů vrstev			0,067
Prostup tepla - vnitřní povrch			0,170
Prostup tepla - vnější povrch			0,000
Tepelný odpor konstrukce [m²K/W]			0,237
Součinitel prostupu tepla konstrukce			4,219
Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů			4,239

Střecha plochá - vstup			
Vrstva	Tloušťka [m]	Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK]	Tepelný odpor R [m²K/W]
Konstrukce podhledu (interier)	0,013	0,250	0,052
Nosníky (vzd. mezera)	0,300	1,765	0,170
Trapézový plech	0,040	1,200	0,033
Parotěsná zábrana	0,001	0,210	0,005
Klínová min. vata (spád)	0,250	0,044	5,682
Desky min. vaty tuhé	0,050	0,042	1,190
Geotextilie	0,002	0,110	0,018
Hydroizolace	0,002	0,210	0,010
Součet tepelných odporů vrstev			7,159
Prostup tepla - vnitřní povrch			0,100
Prostup tepla - vnější povrch			0,040
Tepelný odpor konstrukce [m²K/W]			7,299
Součinitel prostupu tepla konstrukce			0,137
Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů			0,157

Střecha plochá			
Vrstva	Tloušťka [m]	Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK]	Tepelný odpor R [m²K/W]
Omítka vnitřní	0,020	0,870	0,023
Stropní panel	0,250	1,200	0,208
Parozábrana	0,004	0,210	0,019
Lehčený beton ve spádu	0,100	0,740	0,135
Tepelná izolace pův.	0,040	0,044	0,909
Hydroizolace pův.	0,004	0,210	0,019
EPS 100 S	0,120	0,038	3,158
Hydroizolace	0,008	0,210	0,038
Součet tepelných odporů vrstev			4,509
Prostup tepla - vnitřní povrch			0,100
Prostup tepla - vnější povrch			0,040
Tepelný odpor konstrukce [m²K/W]			4,649
Součinitel prostupu tepla konstrukce			0,215
Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů			0,235

Strop dělicí do stř. nadstavby (stáv)			
Vrstva	Tloušťka [m]	Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK]	Tepelný odpor R [m²K/W]
Omítka vnitřní	0,020	0,870	0,023
Stropní panel	0,250	1,200	0,208
Parozábrana	0,004	0,210	0,019
Tepelná izolace pův.	0,040	0,044	0,909
Separáč. folie	0,002	0,210	0,010
Bet. mazanina	0,050	1,300	0,038
Součet tepelných odporů vrstev			1,207
Prostup tepla - vnitřní povrch			0,100
Prostup tepla - vnější povrch			0,040
Tepelný odpor konstrukce [m²K/W]			1,347
Součinitel prostupu tepla konstrukce			0,742
Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů			0,762

Výplně otvorů	
Otvor	U _{ok} [W/m²K]
Proskl. stěny a okna nová	1,200
Dveře nové	1,400
Proskl.stěny a okna stávající	1,300
Dveře stávající	1,500

Poznámka k uvažovaným skladbám konstrukcí :

Oprávnění energetického specialisty neumožňuje zpracovávat dokumentaci skutečného stavu objektu, nebo navrhovat jakékoli nové skladby, proto Průkaz energetické náročnosti pracuje pouze s uvažovanými skladbami, jež jsou použity pro energetické výpočty v rámci tohoto průkazu a je nepřípustné je použít pro jakýkoli jiný účel.

Uvažované skladby nemusí nezbytně zcela odpovídat skutečnému stavu na stavbě - např. některé údaje mohou být stanoveny kvalifikovaným odhadem, mohou být vynechány materiály a vrstvy se zanedbatelným vlivem na energetické výpočty a podobně.