

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle § 7a zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Objekt

Multifunkční sportovní a kulturní pavilon

Katastrální území Pisárky

Parc. č. 24/75, 168/1, 168/11, 168/37, 168/38,
168/39, 168/41, 168/45, 168/52, 168/54,
168/112, 168/124, 174/1, 179/2, 179/3, 183,
184, 186/2, 186/4, 6/1, 168/35, 168/36

603 00 Brno-střed

Investor

Veletrhy Brno, a. s.



Energetický specialista

Ing. et Ing. Eva Velísková
energetický specialista č. 1772
dle zákona č. 406/2000 Sb.

Evidenční číslo ENEX

299087.0

Datum

7. 8. 2020

Zakázkové číslo

2020



Velísková

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 type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy | <input checked="" type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie |
| <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	k.ú. Pisárky; parc.č. 24/75,168/1,168/37,168/38,168/39,174/1, 179/2, 179/3,183,184,186/2, 60300 Brno-střed
Katastrální území:	Pisárky [610208]
Parcelní číslo:	168/1; 168/37; 168/38; 168/54;168/112
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2023
Vlastník nebo stavebník:	Veletrhy Brno, a.s.
Adresa:	Výstaviště 405/1, Pisárky, 603 00 Brno
IČ:	25582518
Tel./e-mail:	www.bvv.cz

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 type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> 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]	394235,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	43650,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,11
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	55155,1

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input 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 checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> <input checked="" type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" 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			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]	$[-]$	$[W/K]$
----- ZÓNA č. 1: Prostor haly						
Střecha haly	8 138,38	0,129	0,24	-	1,00	1 049,9
Podlaha bruslařské plochy na zemině	2 549,99	0,247	0,45	-	0,29	182,7
Tepelné vazby			0,02	-		213,8
----- ZÓNA č. 2: Společné prostory						
Střecha haly	2 758,43	0,129	0,24	-	1,00	355,8
Okenní otvory	1 358,37	0,820	1,50	-	1,00	1 113,9
Dveře	175,40	0,880	1,70	-	1,00	154,4
Fasáda neprůsvitná část	1 154,91	0,240	0,30	-	1,00	277,2
Provětrávaná fasáda v místě lamel	1 020,60	0,168	0,30	-	1,00	171,5
Stěna s ETICS	4 196,21	0,168	0,30	-	1,00	705,0
Podlaha 1.NP nad exteriérem	2 490,48	0,141	0,45	-	1,00	351,2
Střecha nad 4.NP	1 330,21	0,114	0,24	-	1,00	151,6
Podlaha na terénu vytápěná	1 670,56	0,247	0,45	-	0,29	119,7
Podlaha na terénu nevytápěná	4 880,69	0,217	0,45	-	0,29	307,1
Tepelné vazby			0,02	-		420,7
----- ZÓNA č. 3: Uzavřené prostory						
Střecha haly	1 301,47	0,129	0,24	-	1,00	167,9
Okenní otvory	1 518,98	0,820	1,50	-	1,00	1 245,6
Fasáda neprůsvitná část	54,18	0,240	0,30	-	1,00	13,0
Provětrávaná fasáda v místě lamel	1 117,33	0,168	0,30	-	1,00	187,7
Stěna s ETICS	464,64	0,168	0,30	-	1,00	78,1

(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]	[-]	$[W/K]$
Podlaha 1.NP nad exteriérem	618,44	0,141	0,45	-	1,00	87,2
Podlaha na terénu nevytápěná	937,04	0,217	0,45	-	0,29	59,0
Vrata	11,88	1,500	1,70	-	1,00	17,8
Tepelné vazby			0,02	-		120,5
----- ZÓNA č. 4: Technologie v suterénu						
Stěna s ETICS	638,16	0,168	0,30	-	1,00	107,2
Vrata	161,69	1,500	1,70	-	1,00	242,5
Střecha nad 1.PP	1 885,80	0,424	0,45	-	1,00	799,6
Podlaha na terénu - drátkobeton (podlaha)	1 989,45	0,522	0,45	-	0,34	349,2
Podlaha na terénu - drátkobeton (sut.stěna)	1 227,61	0,249	0,45	-	0,66	200,6
Tepelné vazby			0,02	-		118,1
Celkem	43 650,9	x	x	x	x	9 368,1

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
	$\Theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	$[^{\circ}C]$	$[m^3]$	$[W/(m^2.K)]$	$[W.m/K]$
Prostor haly	18,0	181 706,4	0,16	29 073,02
Společné prostory	15,1 (pro $U_{em,R,j}$: 15,0)	159 650,5	0,34	54 281,17
Uzavřené prostory	20,0	41 374,9	0,41	16 963,71
Technologie v suterénu	15,0	11 503,4	0,29	3 335,99
Celkem	x	394 235,2	x	103 653,90

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	0,21	0,27	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 $\eta_{H,dls}$	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:								
Prostor haly	Odpadní teplo z tepelných čerpadel	elektřina + energie prostředí	24,0	3400,0		5,1	85	85
Prostor haly	Kogenerační jednotka	zemní plyn	29,0	897,0	48		85	85
Prostor haly	Předávací stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	47,0	4400,0	99		85	85
Společné prostory	Odpadní teplo z tepelných čerpadel	elektřina + energie prostředí	24,0	-II-		5,1	89	83
Společné prostory	Kogenerační jednotka	zemní plyn	29,0	-II-	48		89	83
Společné prostory	Předávací stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	47,0	-II-	99		89	83
Uzavřené prostory	Odpadní teplo z tepelných čerpadel	elektřina + energie prostředí	24,0	-II-		5,1	85	85
Uzavřené prostory	Kogenerační jednotka	zemní plyn	29,0	-II-	48		85	85
Uzavřené prostory	Předávací stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	47,0	-II-	99		85	85
Technologie v suterénu	Odpadní teplo z tepelných čerpadel	elektřina + energie prostředí	24,0	-II-		5,1	89	83
Technologie v suterénu	Kogenerační jednotka	zemní plyn	29,0	-II-	48		89	83

(pokračování)

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

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 $\eta_{C,dls}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	2,7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							
Prostor haly	Tepelná čerpadla	elektřina	100,0	4370,0	3,0	93	81
Společné prostory	Tepelná čerpadla	elektřina	100,0	-II-	3,0	93	81
Uzavřené prostory	Tepelná čerpadla	elektřina	100,0	-II-	3,0	93	81
Technologie v suterénu	Tepelná čerpadla	elektřina	100,0	-II-	3,0	93	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	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:								
Prostor haly	rovnotlaký s VZT jed- notkami	elektřina	2135,0	2702,5	100,0	513,5	66600,00	688 (2x)
Společné prostory	rovnotlaký s VZT jed- notkami	elektřina	994,66	1603,66	100,0	257,17	2683630,0	688 (2x)
Uzavřené prostory	rovnotlaký s VZT jed- notkami	elektřina	632,15	870,84	100,0	192,96	169370,00	688 (2x)
Technologie v suterénu	rovnotlaký s VZT jed- notkami	elektřina	104,7	133,9	100,0	34,0	30980,00	688 (2x)

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 zásob-níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní-ku 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:									
Společné prostory	Odpadní teplo z tepelných	elektřina + energie prostředí	24,0	3400,0			5,1		
Společné prostory	Kogenerační jednotka	zemní plyn	29,0	897,0		48			
Společné prostory	Předávací stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitel-ných zdrojů	47,0	4400,0		99			
Uzavřené prostory	Elektrické pùtokové ohříváče	elektřina	100,0	16,0		94			

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	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Prostor haly	Přímé osvětlení - LED	100	194,6	0,10
Společné prostory	Přímé osvětlení - LED	100	334,8	0,10
Uzavřené prostory	Přímé osvětlení - LED	100	272,4	0,10
Technologie v suterénu	Přímé osvětlení - LED	100	16,6	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
Prostor haly	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Společné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uzavřené prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Technologie v suterénu	<input checked="" type="checkbox"/>	<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"/>

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]	7180,681	2871,181	1998,725	1480,840	x	x			174,908	174,908	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	23031,254	5212,174	1149,457	746,005	5766,323	2017,675			205,775	230,778	701,252	701,252
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	9,577	7,973			103,206	96,255						
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	23040,831	5220,148	1149,457	746,005	5869,528	2113,930			205,775	230,778	701,252	701,252
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	418	95	21	14	106	38			4	4	13	13

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor obnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP_{CHP} - teplo	Budova	2500,687	0,0	0,0	0,000	0,000
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP_{CHP} - elektřina	Budova	201,752	0,0	0,0	0,000	0,000
	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 obnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	3563,336	3,2	3,0	11402,675	10690,009
zemní plyn	2500,687	1,1	1,1	2750,756	2750,756
soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	1952,731	1,1	1,0	2148,004	1952,731
elektřina z KVET užitá v budově	201,752	0,0	0,0		0,000
Slunce a jiná energie prostředí	793,606	1,0	0,0	793,606	0,000
Celkem	9012,111	x	x	17095,040	15393,500

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	30966,842	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		9012,112		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	561		
(9)	Hodnocená budova		163		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	43875,165	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		15393,494		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	795		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		279		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	17095,041
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	1701,547
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	10,0

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	31305,898
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	49122,721
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,30
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	23380,158
	chlazení	[MWh/rok]	1138,232
	větrání	[MWh/rok]	5880,483
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	205,775
	osvětlení	[MWh/rok]	701,252

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	ano	ano	ano	ano
Ekologická proveditelnost	ano	ano	ano	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Z alternativních zdrojů energie lze nad rámec projektu doporučit instalaci fotovoltaických panelů v návaznosti na statiku objektu. KVET, SZTE i tepelné čerpadlo jsou projektem navrženy a jedná se o velmi ekologické i ekonomické zdroje tepla. Analýza je zpracována v návaznosti na plnění legislativní povinnosti energetického specialisty, pro investora však nepředstavuje žádný závazek ani povinnost.			
Datum vypracování analýzy	7.8.2020			
Zpracovatel analýzy	Ing. et Ing. Eva Velísková			
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>						
není navrženo		0,21	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:	není navrženo	x	5212,174	5062,328	0,000	0,000
chlazení:	není navrženo	x	746,005	2238,014	0,000	0,000
větrání:	není navrženo	x	2017,675	6053,022	0,000	0,000
úprava vlhkosti vzduchu:	není navrženo	x				
příprava teplé vody:	není navrženo	x	230,778	228,944	0,000	0,000
osvětlení:	není navrženo	x	701,252	1351,446	0,000	147,053
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	104,228	312,685	0,000	0,000
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
fotovoltaika		x	x	x		
Celkově		x	9012,111	14791,025	0,000	602,469

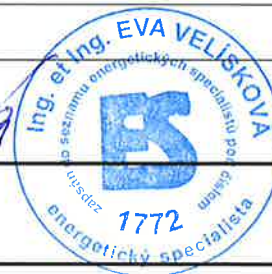
Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				fotovoltaika
Technická vhodnost	ne	ano	ne	ne
Funkční vhodnost	ne	ano	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ne	ano	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Obecně lze v rámci posouzení dalších opatření doporučit instalaci fotovoltaiky pro výrobu elektrické energie. Vyrobená elektrická energie by byla spotřebovávána pro vlastní potřeby provozu objektu a přebytek dodáván do veřejné sítě. Dopad do energetické bilance je znázorněn na předchozí straně. Výpočtově je uvažováno s celkovou plochou 900 m² na s průměrným sklonem 12° a orientací na východ, jih a západ. Posouzení je zpracováno v návaznosti na plnění legislativní povinnosti energetického specialisty, pro investora však nepředstavuje žádný závazek ani povinnost.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	7.8.2020			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. et Ing. Eva Velísková			
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	A
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. et Ing. Eva Velisková
Číslo oprávnění MPO	1772
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	07.08.2020
Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
evid. č.: 299087.0

Ulice, číslo: k.ú. Pisárky; parc.č. 24/75,168/1,168/37,168/38,168/39

PSČ, místo: 60300 Brno-střed

Typ budovy: Budova pro sport

Plocha obálky budovy: 43650,9 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,11 m²/m³

Energeticky vztázná plocha: 55155,1 m²

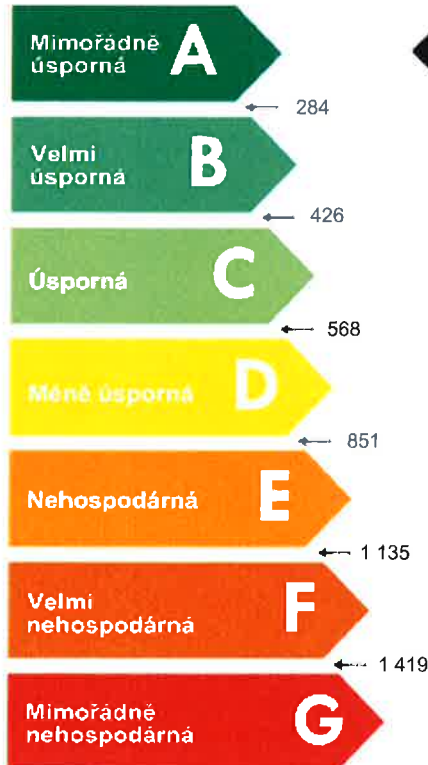


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

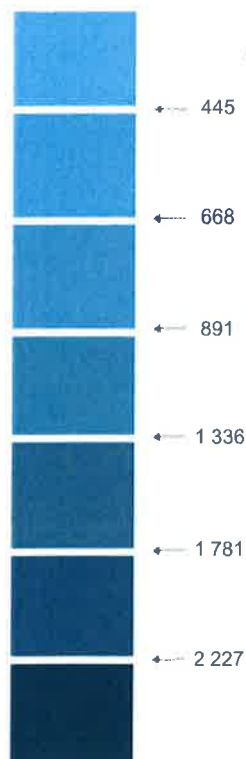
Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



163 / Dop.



279 / Dop.

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

9012,112

15393,494

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
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: fotovoltaika	<input checked="" type="checkbox"/>

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 3563,3
 ■ Zemní plyn: 2500,7
 ■ Dálkové teplo: 1952,7
 ■ Slunce a energie prostředí: 793,6
 ■ Elektřina z FV/KVET: 201,8

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty		
					kWh/(m ² ·rok)		
A		95 / Dop.		38 / Dop.			
B	0,21 / Dop.		14 / Dop.				
C							13 / Dop.
D						4 / Dop.	
E							
F							
G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		5220,15	746,00	2113,93		230,78	701,25

Zpracovatel: Ing. et Ing. Eva Velísková
Kontakt: eva.veliskova@gmail.com
 +420 737 128 234

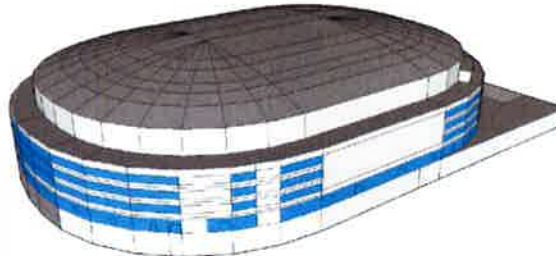
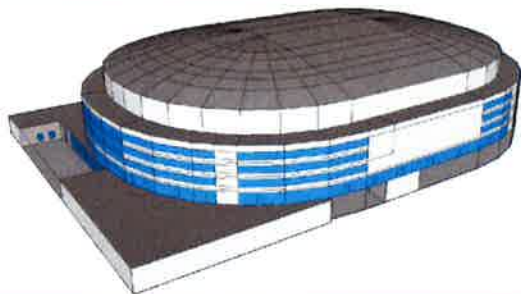


Osvědčení č.: 1772
Vyhotoveno dne: 07.08.2020
Podpis: *Velísková*

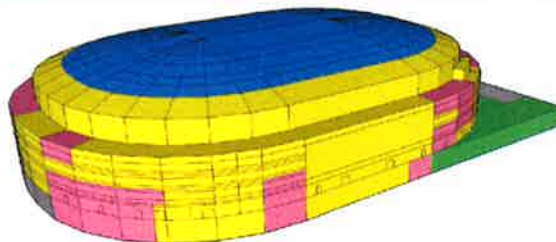
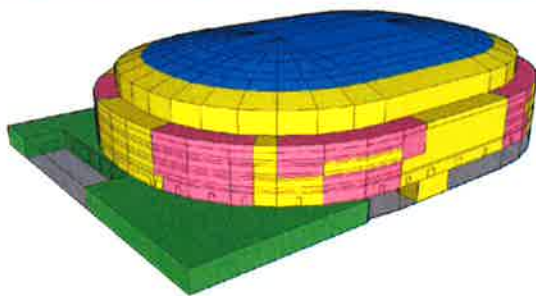
VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ NA SYSTÉMOVÉ HRANICI BUDOVY

Výpočet součinitele prostupu tepla byl proveden podle ČSN 73 0540-4:2005 a ČSN EN ISO 6946:2008. Při stanovování skladeb hraničních konstrukcí se vycházelo z dokumentace poskytnuté zadavatelem. Ve výpočtu jsou vynechány takové vrstvy konstrukcí, které mají zanedbatelný vliv na celkový součinitel prostupu tepla konstrukce.





MODEL OBÁLKY BUDOVY



ZÓNOVÁNÍ



POPIS ZÓNOVÁNÍ

	Zóna 1 – Prostor haly		Zóna 2 – Společné prostory (chodby, schodiště, toalety, sprchy, šachty, rozvodny, strojovny, manipulační prostor, sklady)
	Zóna 3 – Uzavřené prostory (prostory pro budoucí využití, skybox)		Zóna 4 – Technologie v suterénu

OBVODOVÉ STĚNY

FASÁDA NEPRŮSVITNÁ ČÁST

č.	Název vrstvy	λ	λ_{akv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Monolitická železobetonová stěna	1,580	-	300
2	Tepelná izolace z minerální vaty	0,039	0,042	150
3	Dvojsklo	-	0,094	20
Součinitel prostupu tepla		U	0,240	W/(m².K)

PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA V MÍSTĚ LAMEL

č.	Název vrstvy	λ	λ_{akv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Monolitická železobetonová stěna	1,580	-	300
2	Lepicí stěrka			0
3	Desky z minerální vlny pro provětrávanou fasádu	0,040	0,043	240
4	Pojistná hydroizolace			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,168	W/(m².K)

STĚNA ETICS

č.	Název vrstvy	λ	λ_{akv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Monolitická železobetonová stěna	1,580	-	300
2	Lepicí stěrka			0
3	Desky z minerální vlny pro PZS	0,040	0,043	240
4	Pojistná hydroizolace			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,168	W/(m².K)

STĚNA K ZEMINĚ

č.	Název vrstvy	λ	λ_{akv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Monolitická železobetonová stěna	1,580	-	300
2	Lepicí stěrka			0
3	Tepelná izolace XPS	0,038	0,041	150
Součinitel prostupu tepla		U	0,249	W/(m².K)

VÝPLNĚ OTVORŮ

č.	Název	materiál rámu	A_w	U_w
			[m²]	W/(m².K)
V1	Okenní otvory	hliník	2877,4	0,820
V2	Dveře	hliník	217,7	0,880
V3	Vrata	hliník	173,6	1,500
Celková plocha výplní otvorů			A	3 268,7
				m²

PODLAHA

PODLAHA BRUSLAŘSKÉ PLOCHY NA ZEMINĚ

č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nášlapná vrstva - kaučuková podlaha			0
2	Litý cementový potěr	0,960	-	53
3	Systémová deska pro podlahové topení			0
4	Tepelná izolace polystyren EPS 200	0,037	-	140
Součinitel prostupu tepla		U	0,247	W/(m².K)

PODLAHA NA TERÉNU VYTÁPĚNÁ

č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Keramická dlažba	1,010	-	10
2	Lepicí tmel	-	-	5
3	Hydroizolační stěrka	0,960	-	2
4	Litý cementový potěr	1,050	-	48
5	Systémová deska podlahového vytápění	-	-	25
6	Tepelná izolace polystyren EPS 200	0,037	-	140
7	Základová deska			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,247	W/(m².K)

PODLAHA NA TERÉNU NEVYTÁPĚNÁ

č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Keramická dlažba	1,010	-	10
2	Lepicí tmel	-	-	5
3	Hydroizolační stěrka	0,960	-	2
4	Litý cementový potěr	1,050	-	55
5	Tepelná izolace polystyren EPS 200	0,037	-	160
6	Základová deska			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,217	W/(m².K)

PODLAHA NA TERÉNU – DRÁTKOBETON

č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Epoxidová stěrka	-	-	2
2	Drátkobetonový podlaha s minerálním vsypem	0,960	-	118
3	Tepelná izolace XPS	0,037	-	60
4	Základová deska			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,512	W/(m².K)

PODLAHA 1. NP NAD EXTERIÉR

č.	Název vrstvy	λ	λ_{akv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Litý cementový potěr	0,960	-	70
2	Tepelná izolace deska polystyren EPS T 6500	0,038	-	30
3	Železobetonová stropní konstrukce	1,580	-	400
4	Desky z minerální vlny	0,039	0,042	240
5	Nástřík barvou			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,141	W/(m².K)

STŘECHA**STŘECHA HALY**

č.	Název vrstvy	λ	λ_{akv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Ocelová nosná konstrukce			0
2	Trapézová plech			0
3	Spodní tepelná izolace - čedičová vlna	0,037	0,040	120
4	Vložený deskový materiál	0,150	-	12
5	Spodní tepelná izolace - čedičová vlna	0,037	0,040	120
6	Vrchní tepelná izolace - čedičová vlna	0,039	0,042	60
7	Hydroizolační fólie	0,210	-	2
Součinitel prostupu tepla		U	0,129	W/(m².K)

STŘECHA NAD 4. NP

č.	Název vrstvy	λ	λ_{akv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Podhled SDK	0,220	-	13
2	Nosná konstrukce ze železobetonu	1,580	-	400
3	Spádová tepelná izolace - čedičová vlna	0,039	0,042	75
4	Spodní tepelná izolace - čedičová vlna	0,037	0,040	200
5	Vrchní tepelná izolace - čedičová vlna	0,039	0,042	60
6	Hydroizolační fólie	0,210	-	2
7	Kačírek			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,114	W/(m².K)

STŘECHA NAD 1. PP

č.	Název vrstvy	λ	λ_{akv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nosná konstrukce ze železobetonu	1,580	-	400
2	Tepelná izolace XPS	0,039	-	20
3	Spádová vrstva - polystyren-beton	0,120	-	170
4	Hydroizolace	0,210	-	8
5	Vlastní konstrukce zpevněné plochy			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,424	W/(m².K)



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 31 srpna 2018

č. j.: MPO 27191/18/41300/41000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1, písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na základě žádosti paní Ing. et Ing. Evě Velískové, bytem _____, datum narození: _____ (dále jen „žadatelka“) rozhodlo podle § 10b odst. 1 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „správní řád“), takto:

Žadatelce se uděluje oprávnění č. 1772 k výkonu činnosti energetického specialisty podle

§ 10 odst. 1) písm. b), c) a d) zákona.

Odůvodnění

Žadatelka podala dne 16. 4. 2018 žádost o udělení oprávnění energetického specialisty podle § 10 odst. 1, písm. b) c) a d) zákona. Vzhledem k tomu, že žádost obsahovala veškeré zákonné požadavky, byla žadatelka vyzvána Státní energetickou inspekcí ke složení odborné zkoušky konané dne 15. 8. 2018. Odborná zkouška je podle § 10 odst. 2 písm. a) zákona jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Odborná zkouška se v souladu s § 10a odst. 1 písm. a) zákona skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialitech, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro konání ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatel dosáhl podle § 2 odst. 6 písm. b) vyhlášky definované % správných odpovědí. V ústní části musí žadatelka prokázat znalosti nejméně ve dvou vylosovaných tematických okruzích ze tří.

V obou částech odborné zkoušky žadatelka vyhověla. S ohledem na výše uvedené skutečnosti lze učinit závěr, že žadatelka uspěla při absolvování odborné zkoušky pro oblast činnosti energetického specialisty na zpracování průkazu energetické náročnosti, provádění kontroly provozovaných kotlů a rozvodu tepelné energie, provádění kontroly klimatizačních systémů. Tím došlo ke splnění všech podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1) písm. b), c) a d) zákona a žádosti bylo vyhověno.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadateli.

Rambousková

Ing. Hana Rambousková

pověřena řízením sekce surovin a energetiky



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU