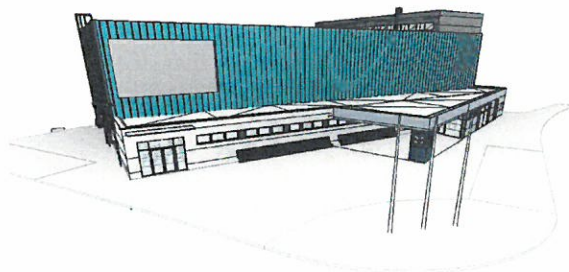


Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

Sportovní hala s lezeckou stěnou,
Tyršova ul., NMnM
Tyršova
59231, Nové Město na Moravě
katastrální území [706418]
parc. č. 269



Energetický specialista

ing. Zdeněk Tulis
Číslo oprávnění: 0684

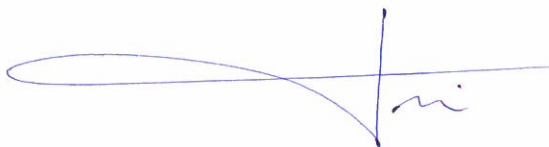
Evidenční číslo

92378.0

Datum vydání

10.5.2017

Verze dokumentu



SANTIS a.s. ②
Brněnská 126/38
591 01 Žďár nad Sáz.

1. SEZNAM PODKLADŮ**2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY****3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY****4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE****5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ****5.1 Stavební prvky a konstrukce:****Stěny:**

OP_S-1 - Výměna navržených hliníkový výplní+zvýšení tloušťky tepelné izolace v betonových prefabrikovaných panelech:

Navýšení tepelné izolace v prefabrikovaných betonových panelech - stěna STN-1 navýšení TI na 160mm

Okna, dveře, popř. LOP:

OP_S-1 - Výměna navržených hliníkový výplní+zvýšení tloušťky tepelné izolace v betonových prefabrikovaných panelech:

Výměna hliníkových výplní otvorů s dvojsklem (hliníkové stěny a dveře) za výplně s trojsklem a lepším tepelně izolačním rámem.

5.2 Technické systémy budovy:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.3 Obsluha a provoz systémů:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.4 Ostatní:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění

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: **Tyršova , k.ú. 706418, p.č.**

269

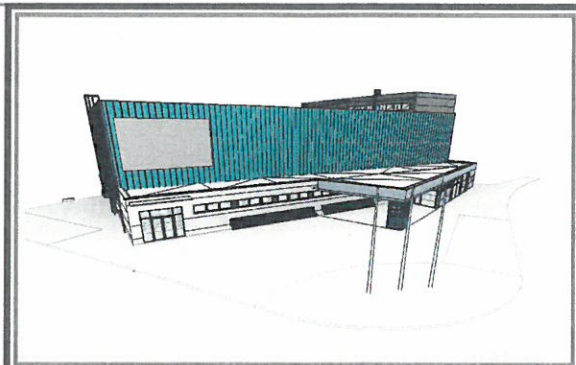
PSČ, místo: **59231, Nové Město na Moravě**

Typ budovy: **Budova pro sport**

Plocha obálky budovy: **6389.6** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.32** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **2263** m²

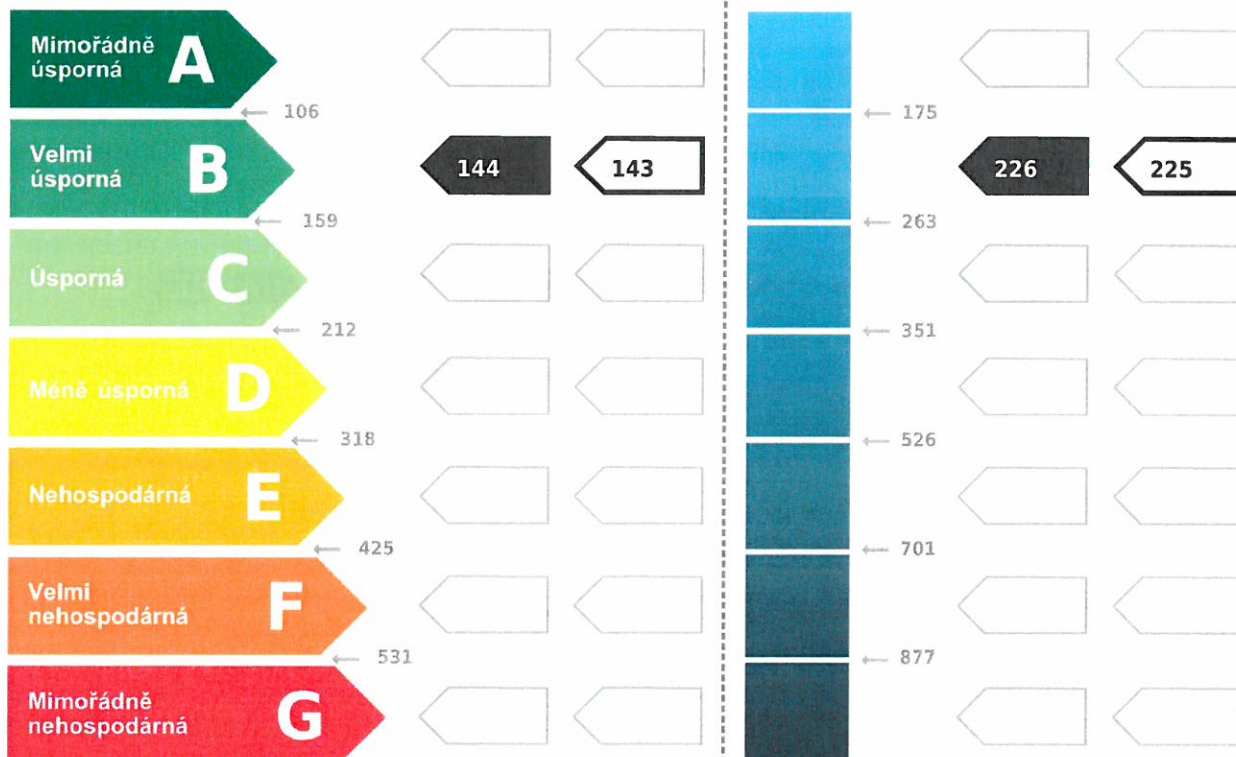


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

325.9

511.6

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

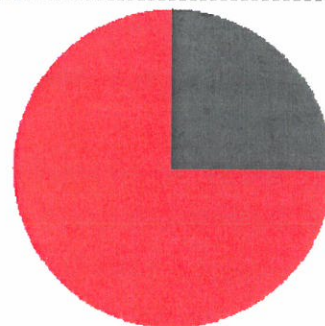
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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]



■ zemní plyn: 245.3
■ elektrická energie: 80.6

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)	
Míra úspornosti							
A							10.2
B		96.9					10.2
C	0.17			25.4		11.5	11.5
D							
E							
F							
G							
Míra neúspornosti							
Hodnoty pro celou budovu		219.0		57.4		26.0	23.2
MWh/rok							

Zpracovatel: **ing. Zdeněk Tulis**

Kontakt: **Brněnská 126/38, 591 01, Žďár nad Sázavou**
602732422 / tulis@ateliersantis.cz

Osvědčení č.: **0684**

Vyhotoveno dne: **10.5.2017**

Podpis:

SANTIS a.s. (2)
Brněnská 126/38
591 01 Žďár nad Sáz.

PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

2016/10/DSP

Evidenční číslo z databáze ENEX:

92378.0

Účel zpracování průkazu

<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" 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 type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Nové Město na Moravě, Tyršova , 59231
Katastrální území:	706418
Parcelní číslo:	269
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2019
Vlastník nebo stavebník:	Město Nové Město na Moravě
Adresa:	Vratislavovo náměstí 103 59231 Nové Město na Moravě
IČ:	00294900
Tel./e-mail:	Ing. Lubomír Kubík 602 387 608 / lubomir.kubik@meu.nmm.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]	19 814,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6 389,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _e	[m ²]	2 263,0

Druhy energie (energonositelé) 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): <i>podíl OZE:</i> <input 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) <i>účel:</i> <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 (ZÓNA Z1)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
STN-1 1-EXT sendvičový prefa panel	335,0	0,25	-	-	1,00	83,42
STN-2 1-EXT Kovoplastické panely	1 450,0	0,20	-	-	1,00	290,00
STR-3 1-EXT střecha hala	1 400,0	0,21	-	-	1,00	299,60
STR-4 1-EXT střecha zázemí	135,0	0,20	-	-	1,00	27,00
VYP-5 1-EXT dveře dvojkřídlé plné zateplené SV	9,8	1,40	-	-	1,00	13,72
VYP-10 1-EXT Okna JZ (u převýšení střech)	28,5	1,10	-	-	1,00	31,35
VYP-12 1-EXT Střešní světlík	89,0	1,50	-	-	1,00	133,50
VYP-19 1-EXT dveře dvojkřídlé plné zateplené JZ	4,4	1,40	-	-	1,00	6,16
VYP-20 1-EXT Okna SZ	38,9	1,10	-	-	1,00	42,79
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 2,00$ [%]	-	-	-	-	-	18,55
PDL(z)-14 1-ZEM podlaha zázemí	160,0	0,28	-	-	0,02	7,00
PDL(z)-15 1-ZEM podlaha hala	1 235,0	0,32	-	-		
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 2,00$ [%]	-	-	-	-		0,14

VYP-16 dveře vnitřní	1-2	9,6	1,80	-	-	-0,05	-0,91
STN-17 SDK příčka	1-2	235,0	0,08	-	-	-0,05	-0,99
PDL-18 strop tribuny	1-2	260,0	1,91	-	-	-0,05	-26,19
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 2,00$ [%]		-	-	-	-	-	-0,56
Celkem		5 390,2	-	-	-	-	924,58

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Plocha A_j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{t,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno		
				(ANO/NE)		
STN-1 sendvičový prefa panel	2-EXT 320,0	0,25	-	-	1,00	79,68
STN-2 Kovoplastické panely	2-EXT 80,0	0,20	-	-	1,00	16,00
STR-4 střecha zázemí	2-EXT 416,0	0,20	-	-	1,00	83,20
VYP-6 Prosklený vstup JZ	2-EXT 14,4	1,40	-	-	1,00	20,16
VYP-7 okna JV	2-EXT 20,0	1,10	-	-	1,00	22,00
VYP-8 Prosklený vstup JV	2-EXT 9,8	1,40	-	-	1,00	13,72
VYP-9 FR. okna V	2-EXT 22,1	1,10	-	-	1,00	24,33
VYP-11 Prosklený vstup SV	2-EXT 3,7	1,40	-	-	1,00	5,15
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 2,00$ [%]		-	-	-	-	5,28

PDL(z)-14 podlaha zázemí	2-ZEM	618,0	0,28	-	-	0,50	85,60
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 2,00$ [%]		-	-	-	-		1,71
VYP-16 dveře vnitřní	2-1	9,6	1,80	-	-	0,05	0,91
STN-17 SDK příčka	2-1	235,0	0,08	-	-	0,05	0,99
PDL-18 strop tribuny	2-1	260,0	1,91	-	-	0,05	26,19
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 2,00$ [%]		-	-	-	-	-	0,56
Celkem		2 008,6	-	-	-	-	385,48

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m².K)]
zóna 1 - Tělocvična a nářadovna	18,0	17682,00	0,18
zóna 2 - Zázemí	20,0	2132,00	0,21

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/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,17	0,18	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	CZT 1	zemní plyn	100	300	- / -	87 (85)	90 (85)
Z2	CZT 1	zemní plyn	100	300	- / -	87	93

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
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
Z1, Z2	CZT 1 - CZT	-	-	-

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.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energono- sitel	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	-	-	-

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.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energono- sitel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /h]	[Ws/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Z1	VZT 2 - přívodně odvodní	elektrina	10,00		100	23,33	48 000	1 750
Z2	VZT 1 - odvodní	elektrina			100	0,000	0	1 750

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	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	70

b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	65

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztahená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztahená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dls}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(lden)]	[kWh/(mden)]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV1	TV _{sys} 1	zemní plyn	100	CZT-1 [300]	500.00	CZT-1 [-- -]	0.0056	0.1500

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

²⁾ 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
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
TV1	CZT 1 - CZT	-	-	-

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.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	(-)	[%]	[kW]	[W/(m ² lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Zóna 1	Hala	100	12,03	0,03
Zóna 2	zázemí	100	3,54	0,06

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 vlhčení			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
Z1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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	[kWh/rok]	169 468	167 071	0,00	0,00	-	-	-	-	20 523	20 523	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	311 521	219 266	0,00	0,00	57 324	57 324	-	-	29 327	26 037	82 163	23 180
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	0,00	0,00	0,00	0,00	90,90	90,90	-	-	0,00	0,00	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	311 521	219 266	0,00	0,00	57 415	57 415	-	-	29 327	26 037	82 163	23 180
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² rok)]	137,66	96,89	0,00	0,00	25,37	25,37	-	-	12,96	11,51	36,31	10,24

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/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
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
zemní plyn	245 302,13	1,1	1,1	269 832,35	269 832,35
elektrická energie	80 595,56	3,2	3,0	257 905,78	241 786,67
Celkem	325 897,69	x	x	527 738,12	511 619,01

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	480 426,98	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		325 897,69		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	212,30		
(9)	Hodnocená budova		144,01		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	793 668,83	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		511 619,01		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	350,72		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		226,08		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	527 738,12
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	16 119,11
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	3,05

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	NE	-	-	-
Ekonomická proveditelnost	NE	-	-	-
Ekologická proveditelnost	NE	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum zpracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
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	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
OP _s 1 - Výměna navržených hliníkový výplní+zvýšení tloušťky tepelné izolace v betonových prefabrikovaných panelech	-	1 755,32	1 930,86
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
-	-	-	-
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>			
-	-	-	-
Celkově	324,14	1 755,3	1 930,9

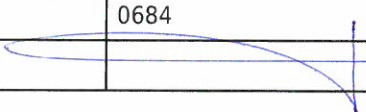
Posouzení vhodnosti doporučených opatření

Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	ANO	NE	NE	NE
Funkční vhodnost	ANO	NE	NE	NE
Ekonomická vhodnost	NE	NE	NE	NE
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření	10.5.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Zdeněk tulis			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			NE
	Datum vypracování energetického posudku			-
	Zpracovatel energetického posudku			-

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	ANO
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	-
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	-
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	-
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
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. Zdeněk Tulis
Číslo oprávnění MPO	0684
Podpis energetického specialisty	 SANTIS a.s. ② Brněnská 126/38 591 01 Žďár nad Sáz.

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	10.5.2017
---------------------------	-----------

Zdroj informací

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

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Nové Město na Moravě, Tyršova , 59231
Katastrální území:	706418
Parcelní číslo:	269
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2019
Vlastník nebo stavebník:	Město Nové Město na Moravě
Adresa:	Vratislavovo náměstí 103 59231 Nové Město na Moravě
IČ:	00294900
Tel./e-mail:	Ing. Lubomír Kubík 602 387 608 / lubomir.kubik@meu.nmm.cz

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-18
Převažující vnitřní návrhová teplota v budově v topném období θ_{im}	[°C]	18

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	19 814,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6 389,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_e	[m ²]	2 263,0

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1) θ _i = 18 °C	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U _{N,20} [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]
STN-1 1-EXT sendvičový prefa panel	335,0	0,30	1,00	100,50	335,0	0,25	1,00	83,42
STN-2 1-EXT Kovoplastické panely	1 450,0	0,30	1,00	435,00	1 450,0	0,20	1,00	290,00
STR-3 1-EXT střecha hala	1 400,0	0,24	1,00	336,00	1 400,0	0,21	1,00	299,60
STR-4 1-EXT střecha zázemí	135,0	0,24	1,00	32,40	135,0	0,20	1,00	27,00
VYP-5 1-EXT dveře dvojkřídlé plné zateplené SV	9,8	1,70	1,00	16,66	9,8	1,40	1,00	13,72
VYP-10 1-EXT Okna JZ (u převýšení střech)	28,5	1,50	1,00	42,75	28,5	1,10	1,00	31,35
VYP-12 1-EXT Střešní světlík	89,0	1,40	1,00	124,60	89,0	1,50	1,00	133,50
VYP-19 1-EXT dveře dvojkřídlé plné zateplené JZ	4,4	1,70	1,00	7,48	4,4	1,40	1,00	6,16
VYP-20 1-EXT Okna SZ	38,9	1,50	1,00	58,35	38,9	1,10	1,00	42,79
Přirážky na tepelné vazby	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 3 490,6		1,00	69,81	ΔU _{em} = 2,00 [%] ΔU _{em} = 0,02 * 927,54		-	18,55
PDL(z)-14 1-ZEM podlaha zázemí	160,0	0,45	0,05	7,03	160,0	0,28	0,02	7,00
PDL(z)-15 1-ZEM podlaha hala	1 235,0	0,45			1 235,0	0,32		
Přirážky na tepelné vazby	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 1 395,0				27,90	ΔU _{em} = 2,00 [%] ΔU _{em} = 0,02 * 7,00		

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

VYP-16 1-2 dveře vnitřní	9,6	1,80	-0,05	-0,91	9,6	1,80	-0,05	-0,91
STN-17 1-2 SDK příčka	235,0	2,70	-0,05	-33,39	235,0	0,08	-0,05	-0,99
PDL-18 1-2 strop tribuny	260,0	2,20	-0,05	-30,11	260,0	1,91	-0,05	-26,19
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 504,6$		-0,05	-0,53	$\Delta U_{em} = 2,00$ [%] $\Delta U_{em} = 0,02 * -$ 28,09		-	-0,56
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	5 390,2	-	-	1 096,36	5 390,2	-	-	906,45
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			97,18	$\Sigma \Delta U_{em}$			18,13
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	1 193,54	-	-	-	924,58
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j +$ $+ \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: $0,79$ [W/(m²K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,22	$U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j *$ $*(1 + \Delta U_{em,j} / 100)) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,17
				doporučená hodnota 0,17				-
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,17 / 0,22 = 0,77				třída C - vyhovující			

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e = 16 / (\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e = 1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^\circ\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e = 1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2) $\theta_i = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
STN-1 2-EXT sendvičový prefa panel	320,0	0,30	1,00	96,00	320,0	0,25	1,00	79,68
STN-2 2-EXT Kovoplastické panely	80,0	0,30	1,00	24,00	80,0	0,20	1,00	16,00
STR-4 2-EXT střecha zázemí	416,0	0,24	1,00	99,84	416,0	0,20	1,00	83,20
VYP-6 2-EXT Prosklený vstup JZ	14,4	1,50	1,00	21,60	14,4	1,40	1,00	20,16
VYP-7 2-EXT okna JV	20,0	1,50	1,00	30,00	20,0	1,10	1,00	22,00
VYP-8 2-EXT Prosklený vstup JV	9,8	1,50	1,00	14,70	9,8	1,40	1,00	13,72
VYP-9 2-EXT FR. okna V	22,1	1,50	1,00	33,18	22,1	1,10	1,00	24,33
VYP-11 2-EXT Prosklený vstup SV	3,7	1,50	1,00	5,52	3,7	1,40	1,00	5,15
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 886,0$		1,00	17,72	$\Delta U_{em} = 2,00$ [%] $\Delta U_{em} = 0,02 * 264,24$		-	5,28
PDL(z)-14 2-ZEM podlaha zázemí	618,0	0,45	0,41	106,97	618,0	0,28	0,50	85,60
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 618,0$			12,36	$\Delta U_{em} = 2,00$ [%] $\Delta U_{em} = 0,02 * 85,60$			1,71
VYP-16 2-1 dveře vnitřní	9,6	1,80	0,05	0,91	9,6	1,80	0,05	0,91
STN-17 2-1 SDK příčka	235,0	2,70	0,05	33,39	235,0	0,08	0,05	0,99
PDL-18 2-1 strop tribuny	260,0	2,20	0,05	30,11	260,0	1,91	0,05	26,19

Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 504,6$		0,05	0,53	$\Delta U_{em} = 2,00$ [%] $\Delta U_{em} = 0,02 * 28,09$		-	0,56
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	2 008,6	-	-	496,22	2 008,6	-	-	377,93
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			30,61	$\Sigma \Delta U_{em}$			7,56
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	526,83	-	-	-	385,48
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma (U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: $0,46$ [W/(m²K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,26	$U_{em} = \Sigma (U_j * A_j * b_j * (1 + \Delta U_{em,j} / 100)) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,19
				doporučená hodnota 0,20				-
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,19 / 0,26 = 0,73				třída B - úsporná			

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e = 16 / (\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$ je činitel $e = 1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e = 1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

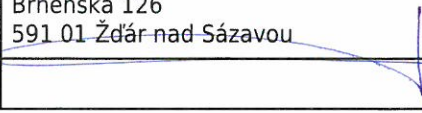
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{i,j}$	Objem zóny V_j	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m²K)]
zóna 1 - Tělocvična a nářadovna	18,0	17 682	0,22
zóna 2 - Zázemí	20,0	2 132	0,26

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j$)	Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ ($U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j$)	klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C
	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	splňuje požadavek
Budova celkem	0,17	0,23	třída C - vyhovující

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 \cdot U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 \cdot U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 \cdot U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 \cdot U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 \cdot U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 \cdot U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

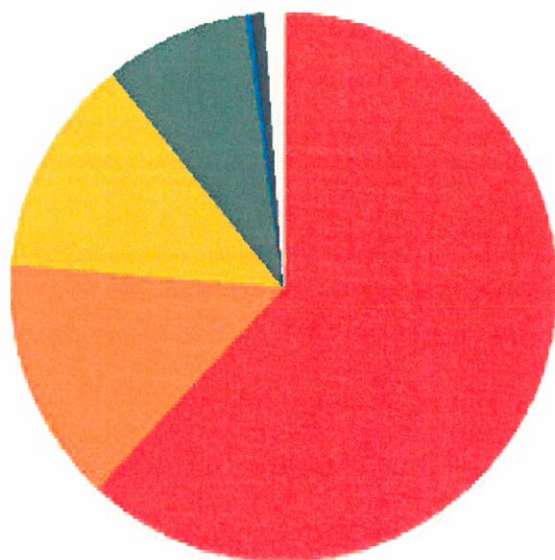
Jméno a příjmení	ing. Zdeněk Tulis
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Santis a.s. Brněnská 126 591 01 Žďár nad Sázavou
Podpis zpracovatele protokolu	 SANTIS a.s. Brněnská 126/138 591 01 Žďár nad Sázavou

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	10.5.2017
-----------------------------	-----------

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:		Budova pro sport			Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):		Tyršova 59231, Nové Město na Moravě				
Katastrální území:		706418				
Parcelní číslo:		269				
Celková podlahová plocha $A_c = 2263 \text{ [m}^2\text{]}$					stávající	doporučení
<p>CI velmi úsporná</p> <p>0,50</p> <p>0,75</p> <p>1,00</p> <p>1,50</p> <p>2,00</p> <p>2,50</p> <p>mimořádně ne hospodárná</p>					0,77	0,76
KLASIFIKACE					C	C
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T / A$					0,17	0,17
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N} \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$					0,23	0,23
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,11	0,17	0,23	0,34	0,45	0,56
Platnost štítku do (datum):				10.5.2027 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:				ing. Zdeněk Tulis		

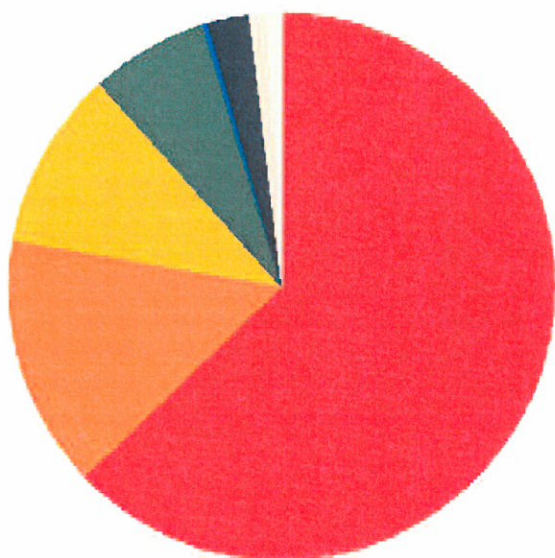
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 57.86$ kW (62.77 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 13.44$ kW (14.58 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 11.76$ kW (12.76 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 8.19$ kW (8.89 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.25$ kW (0.27 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.67$ kW (0.73 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -0.04$ kW (3.45 %)
- zisky - podlahy $\phi_t, PDL = -0.94$ kW (91.42 %)
- zisky - výplně $\phi_t, VYP = -0.03$ kW (3.16 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.02$ kW (1.96 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 18$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -18$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 91,14$ kW

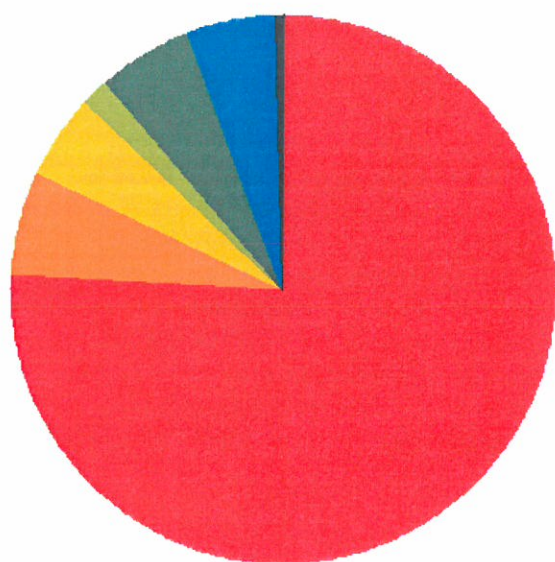
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 80.67$ kW (64.04 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 19.28$ kW (15.30 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 13.26$ kW (10.53 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 8.99$ kW (7.14 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.25$ kW (0.20 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 3.52$ kW (2.79 %)
- zisky - stěny $\phi_t, STN = -1.20$ kW (51.43 %)
- zisky - podlahy $\phi_t, PDL = -1.08$ kW (46.36 %)
- zisky - výplně $\phi_t, VYP = -0.03$ kW (1.39 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.02$ kW (0.82 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 18$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -18$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 123,64$ kW

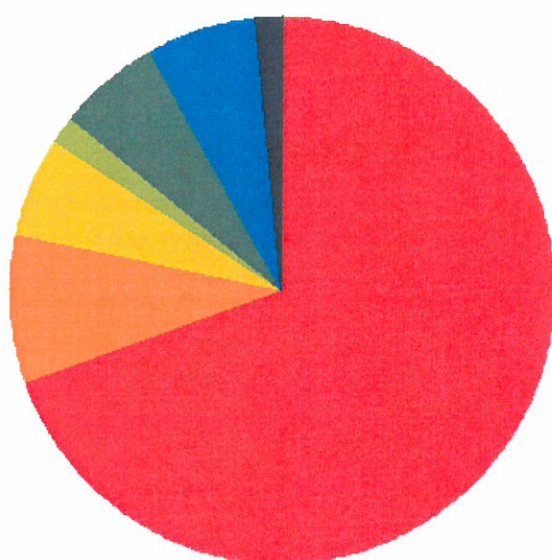
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 45.77$ kW (75.76 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 3.67$ kW (6.08 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 3.16$ kW (5.23 %)
- ztráty - podlahy $\phi_{t,PDL} = 1.00$ kW (1.65 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 3.28$ kW (5.43 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 3.25$ kW (5.38 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.29$ kW (0.48 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -18$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 60,42$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 45.77$ kW (69.57 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 5.83$ kW (8.86 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 3.79$ kW (5.77 %)
- ztráty - podlahy $\phi_{t,PDL} = 1.14$ kW (1.74 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 4.02$ kW (6.12 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 4.06$ kW (6.18 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 1.16$ kW (1.77 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -18$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 65,79$ kW

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=18^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z1-EXT sendvičový prefa panel	0,25	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-2 Z1-EXT Kovoplastické panely	0,20	0,30	ANO	0,20	ANO
STR-3 Z1-EXT střecha hala	0,21	0,24	ANO	0,16	NE
STR-4 Z1-EXT střecha zázemí	0,20	0,24	ANO	0,16	NE
VYP-5 Z1-EXT dveře dvojkřídlé plné zateplené SV	1,40	1,70	ANO	1,20	NE
VYP-10 Z1-EXT Okna JZ (u převýšení střech)	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-12 Z1-EXT Střešní světlík	1,50	1,40	NE	1,10	NE
PDL(z)-14 Z1-ZEM podlaha zázemí	0,28	0,45	ANO	0,30	ANO
PDL(z)-15 Z1-ZEM podlaha hala	0,32	0,45	ANO	0,30	NE
VYP-19 Z1-EXT dveře dvojkřídlé plné zateplené JZ	1,40	1,70	ANO	1,20	NE
VYP-20 Z1-EXT Okna SZ	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-16 Z1-Z2 dveře vnitřní	1,80	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
STN-17 Z1-Z2 SDK příčka	0,08	2,70	ANO	1,80	ANO
PDL-18 Z1-Z2 strop tribuny	1,91	2,20	ANO	1,45	NE

Konstrukce (ZÓNA Z2) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z2-EXT sendvičový prefa panel	0,25	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-2 Z2-EXT Kovoplastické panely	0,20	0,30	ANO	0,20	ANO
STR-4 Z2-EXT střecha zázemí	0,20	0,24	ANO	0,16	NE
VYP-6 Z2-EXT Prosklený vstup JZ	1,40	1,50	ANO	1,20	NE
VYP-7 Z2-EXT okna JV	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-8 Z2-EXT Prosklený vstup JV	1,40	1,50	ANO	1,20	NE
VYP-9 Z2-EXT FR. okna V	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-11 Z2-EXT Prosklený vstup SV	1,40	1,50	ANO	1,20	NE
PDL(z)-14 Z2-ZEM podlaha zázemí	0,28	0,45	ANO	0,30	ANO
VYP-16 Z2-Z1 dveře vnitřní	1,80	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
STN-17 Z2-Z1 SDK příčka	0,08	2,70	ANO	1,80	ANO
PDL-18 Z2-Z1 strop tribuny	1,91	2,20	ANO	1,45	NE

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	ENERGETIKA - software pro stavební fyziku firmy DEK a.s.
verze	4.3.1
bližší informace	http://stavebni-fyzika.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	2016/10/DSP
----------------------------------	-------------