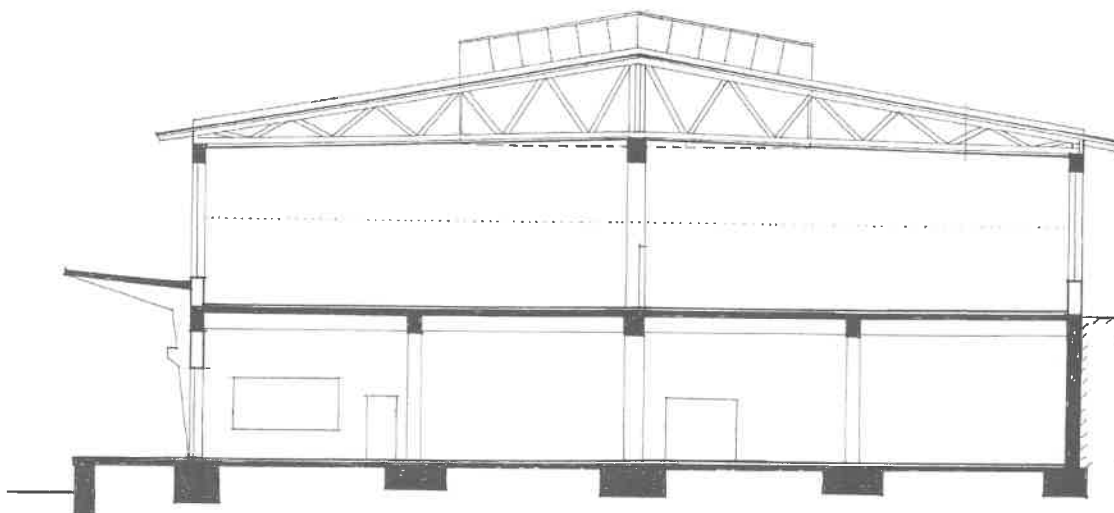


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



HALA TEDOM
JABLONEC NAD NISOU
parc. č. 755/110

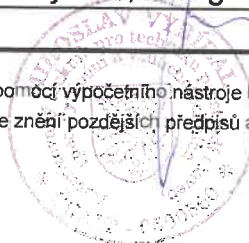
březen 2013

TEPELNÁ ZAŘÍZENÍ
poradenství, audit

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Výrobní hala		Hodnocení budovy			
Jablonec nad Nisou, Belgická 4685/15,		stávající stav			
Celková podlahová plocha:		5 332,3 m ²			
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		kWh/m ²	třída EN	kWh/m ²	třída EN
		133,0	C		
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		133,0		-	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		2552,8		-	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a el. spotřebiče	Celkem
73,7%	0,0%	0,0%	12,8%	13,5%	100%
Doba platnosti průkazu		21. březen 2023			
Průkaz vypracoval		Miroslav Vybíral, energetický specialista			
		Osvědčení č.:		0027	

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pomocí výpočetního nástroje NKN verze 2.066
 Průkaz ENB splňuje požadavky §6a zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 148/2007 Sb.



Příloha č. 4 k vyhlášce č. 148/2007 Sb.

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Jablonec nad Nisou, Belgická 4685/15,
Účel budovy:	Výrobní hala
Kód obce:	Jablonec nad Nisou [563510]
Kód katastrálního území:	Rýnovice [656101]
Parcelní číslo:	755/110
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	TEDOM a.s.
Adresa:	Třebíč, Výčapy č.p. 195, 67401
IČ:	437 62 697
Tel./e-mail:	-
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	TEDOM a.s.
Adresa:	Třebíč, Výčapy č.p. 195, 67401
IČ:	437 62 697
Tel./e-mail:	-
<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

b) Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input checked="" type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Nemocnice	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod	
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Zdrojem tepla pro vytápění objektu je CZT, dodavatel tepla Rýnovická energetická s.r.o. Strojovna vytápění v suterénu je napojena na teplovod dodavatele. Fakturační měření dodávky tepla ve strojovně. Rozvody topné vody na závěsech pod stropem suterénu. Otopná tělesa původní registry a teplovzdušné soupravy.

2. Druhy energie užívané v budově

<input type="checkbox"/> Elektrická energie	<input type="checkbox"/> Tepelná energie	<input type="checkbox"/> Zemní plyn
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Koks
<input type="checkbox"/> TTO	<input type="checkbox"/> LTO	<input type="checkbox"/> Nafta
<input type="checkbox"/> Jiné plyny	<input type="checkbox"/> Druhotná energie	<input type="checkbox"/> Biomasa
<input type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké:		-
<input type="checkbox"/> Jiná paliva - připojte jaká:		-

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

<input type="checkbox"/> Vytápění (EP _H)	<input type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP _{DHW})
<input type="checkbox"/> Chlazení (EP _C)	<input type="checkbox"/> Osvětlení (EP _{Light})
<input type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zviřčování) (EP _{AuxFans})	

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

<p>Objekt v areálu firmy TEDOM v Rýnovicích postavený v polovině minulého století jako ŽB sklet s nosnými sloupy a ŽB monolitickým trámovým stropem se sedlovou střešou na dřevěných příhradových vaznicích. Půdorys o rozměrech 91,0 x 30,5 m, dvě podlaží přízemí a suterén, který je na JZ straně plně zapuštěn pod terénem. Obvodové zdvo mezi nosnými sloupy z plných cihel tl 450 mm, okna dřevěná zdvojená, vrata ocelová. Strop pod střešou omítnuté heraklitové desky na dřevěné konstrukci, tepelná izolace sklená vata tl. 50 mm. Kritična živičná na dřevěném podbití. Sféšní světlíky z drátoskla jsou v pohledové části doplněné deskami z makrolonu. Podlaha na terénu betonová mazanina tl. 80 mm na podkladním betonu s armovací sítí tl. 100 mm. Využití objektu: v suterénu kalíma, měrové středisko a sklad správy budov, přízemní prostor je v současné době bez využití.</p>
--

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	29 697,9
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	8 151,1
Celková podlahová plocha budovy Ac [m ²]	5 332,3
Objemový faktor budovy A/V	0,274

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dtto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast II	
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ _i (°C)		17,0
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)		26,0

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

	Ochlazovaná konstrukce	Plocha všech konstrukcí A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]
1	svislé obvodové CP 450 nad zemí	1632,90	1,41	2302,39
2	svislé obvodové CP 450 pod zemí	473,20	0,47	88,96
3	okna	473,00	2,70	1277,10
4	dveře, vrata	21,00	4,30	90,30
5	podlaha na terénu	2775,50	0,48	532,90
6	strop pod střešou	2481,50	0,68	1687,42
7	světíky	294,00	1,70	499,80
8	tep. vazby	8151,10	0,10	815,11
9	0,00	0,00	0,68	0,00
10	0,00	0,00	1,70	0,00
11	0,00	0,00	0,10	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00

18	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	1,41	0,00
26	0,00	0,00	1,41	0,00
27	0,00	0,00	1,41	0,00
28	0,00	0,00	1,41	0,00
29	0,00	0,00	1,41	0,00
30	0,00	0,00	1,41	0,00
31	0,00	0,00	1,41	0,00
32	0,00	0,00	1,41	0,00
33	0,00	0,00	1,41	0,00
34	0,00	0,00	1,41	0,00
35	0,00	0,00	1,41	0,00
36	0,00	0,00	1,41	0,00
37	0,00	0,00	1,41	0,00
38	0,00	0,00	1,41	0,00
39	0,00	0,00	1,41	0,00
40	0,00	0,00	1,41	0,00
Tepelné vazby				pozn. nejsou li součástí U
Celkem		16302,20		

5. Tepelné technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Hodnocení	Jednotka
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	nevyhovuje	$R_{si,N}$ [KW] $\theta_{si,N}$ [°C]
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	nevyhovuje	U_N [W/m2K]
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	vyhovuje	$M_{e,N}$ [kg/m ²]
4. Funkční spáry vnějších výplň otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	vyhovuje	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	vyhovuje	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	vyhovuje	$\Delta\theta_{V,N}(t)$ [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	nevyhovuje	$U_{em,N}$ [W/m2K]

Pozn. Hodnoty uvedené podle 1. - 7. uvedeny v projektové dokumentaci podle vyhlášky 499/2006 Sb., o projektové dokumentaci staveb

6. Vytápění

Systém vytápění	
Charakteristika systému vytápění	teplovodní
Jmenovitý tepelný výkon zdrojů tepla (systému vytápění)	do 0,4 MW
Převažující regulace systému vytápění	ekvitermní
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne
Údržba zdroje energie (otopné soustavy)	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Pravidelná
Stanovení průměrné účinnosti zdroje tepla (systému vytápění)	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	vyhovující
Zdroj tepla č. 1	CZT
Typ zdroje tepla	CZT
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	65
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	92,0%

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	1888,5
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	11,9
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	1890,4

Mechanické větrání a úprava vzduchu	
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů	není
Údržba VZT systému	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není <input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná
Charakteristika regulace systému úpravy vzduchu	-
Údržba systému vlhčení	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není <input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná

Systém VZT zařízení č. 1	není systém VZT č.1
--------------------------	---------------------



Systém chlazení	
Charakteristika systému chlazení	není
Charakteristika převažující regulace systému chlazení	-
Charakteristika převažující regulace chlazeného prostoru	-
Údržba systému chlazení	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není <input type="checkbox"/> Pravidelná
Stanovení průměrné účinnosti systému chlazení	<input type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Stav tepelné izolace rozvodů chladu	-
Zdroj chladu č. 1	není zdroj chladu č.1

9. Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	0,0
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,0
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,0

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,0
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,0
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,0

11. Příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody			
Systém přípravy TV v budově	Centrální <input checked="" type="checkbox"/>	Lokální <input type="checkbox"/>	Kombinovaný <input type="checkbox"/>
Roční spotřeba teplé vody v budově	1550 m ³ /rok		
Charakteristika přípravy teplé vody	zásobníkový ohřivač		
Celkový jmenovitý příkon pro ohřev teplé vody [kW]	4		
Objem zásobníku teplé vody (nebo počet a objem) [l]	240		
Údržba systému přípravy teplé vody	Pravidelná smluvní		
Stanovení roční účinnosti systému přípravy teplé vody	Není <input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná <input type="checkbox"/>	
Systém přípravy TV v budově č.1	Výpočet <input checked="" type="checkbox"/>	Měření <input type="checkbox"/>	Odhad <input type="checkbox"/>
	zásobníkový ohřev		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok]	324,6
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	2,5
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	327,1

13. Osvětlení

Typ osvětlovací soustavy	kombinované
--------------------------	-------------

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{fuel,L,E}$ [GJ/rok]	345,2
Dodaná energie osvětlení $Q_{fuel,sp,E}$ [GJ/rok]	289,4
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{fuel,sp,E}$ [GJ/rok]	55,8

Poznámka: Do celkové dodané energie na osvětlení je započtena elektrická energie spotřebičů vnitřního vybavení budovy které v celkové bilanci tvoří vnitřní tepelné zisky.

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	2552,8
Maximální energetická náročnost referenční budovy Rr_q [kWh/(m ² .rok)]	179
Minimální energetická náročnost referenční budovy Rr_q [kWh/(m ² .rok)]	124
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	133,0

Poznámka: Do celkové dodané energie na osvětlení je započtena elektrická energie spotřebičů vnitřního vybavení budovy které v celkové bilanci tvoří vnitřní tepelné zisky.

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	vypočtené množství dodané energie [GJ/rok]	Energie skutečně dodaná do budovy [GJ/rok]	Jednotková cena [Kč/GJ]
teplo z CZT	2042,2	-	-
el. energie	510,6	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	2552,8	-	

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	[GJ/rok]
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
Celkem	-

f) Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m²

<input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie	<input type="checkbox"/> Kogenerace
<input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení	<input type="checkbox"/> Blokové vytápění nebo chlazení
<input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo	<input type="checkbox"/> Jiné

1. Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

Alternativní systémy dodávek energie nejsou

g) Doporučená opatření pro technicky a ekonomicky efektivní snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Úspora energie [GJ/rok]	Investiční náklady [tis. Kč]	Prostá doba návratnosti
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
synergických vlivů	-	-	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	2552,8
Třída energetické náročnosti	C
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	133,0

h) Další údaje

1. Doplňující údaje k hodnocené budově

V současné době je přízemí nevytápěno, suterén je pouze temperován.

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Projektová dokumentace: „Budova č. 64, KU Rýnovice STPC. 755/110“, vypracoval Jiří Podskalský, 1. máje 22, Jablonec nad Nisou, únor 2013

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

Průkaz vypracoval

21. březen 2023

Miroslav Vybíral, energetický specialista

Osvědčení č

0027

Dne:

21. březen 2013

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m ² rok)]		Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy	
od	do			
A	0	81	A	Velmi úsporná
B	62	123	B	Úsporná
C	124	179	C	Vyhovující
D	180	236	D	Nevyhovující
E	237	293	E	Nehospodárná
F	294	345	F	Velmi nehospodárná
G	345	-	G	Mimořádně nehospodárná

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pomocí NKN v.2-066

Průkaz ENB splňuje požadavky §6a zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 148/2007 Sb.

Energetická náročnost budov - Národní Kalkulační Nástroj

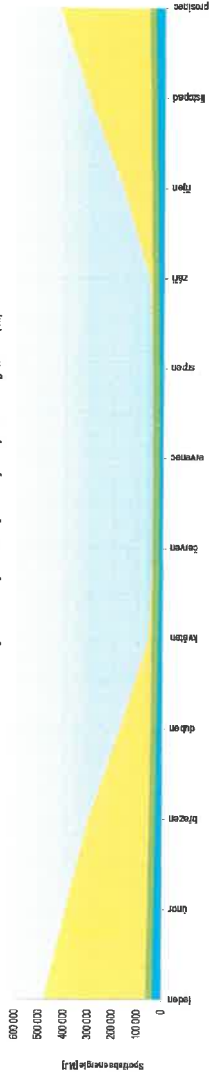
Budova: **Výhledy Hela**
 Adresa: **Jablonec nad Nisou, Belgická 4685/15**

Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok] - **2 583** GJ
 Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m²·rok)] - **133,0** kWh/(m²·rok)
 Třída energetické náročnosti hodnocené budovy (výškové 148/2007 Sb.) - **C** Výhovující

Dodaná energie do budovy pro dílčí energetické systémy		Měrná dílíčková energie		Podíl na celkové dodané energii	
Zdroje tepla (vč. kogenerace)	Dílní dodaná energie	97,3 kWh/(m ² ·rok)	0 kWh	73,2%	0,0%
Zdroje chladu	0 MJ	0 kWh	0 kWh	0,0%	0,0%
Systémy vytápění	0 MJ	0 kWh	0 kWh	0,0%	0,0%
Systémy přípravy teplé vody	324 698 MJ	60 166 kWh	60 166 kWh	16,9 kWh/(m ² ·rok)	12,7%
Cívěními a elektrické spotřebiče	345 238 MJ	62 898 kWh	62 898 kWh	18,0 kWh/(m ² ·rok)	13,5%
Pomocná energie	14 428 MJ	4 007 kWh	4 007 kWh	8 kWh/(m ² ·rok)	0,8%
pozn. pomocná energie zahrnuje systém MBT, oběhové dopravní, příkon ventilačních systémů VZT					

Celková dodaná energie		Měrná dílíčková energie	
Dílní produkce energie	Dílní produkce energie	0 kWh	0 kWh
0 MJ	0 kWh	0 kWh	0 kWh
0 MJ	0 kWh	0 kWh	0 kWh
0 MJ	0 kWh	0 kWh	0 kWh
0 MJ	0 kWh	0 kWh	0 kWh
0 MJ	0 kWh	0 kWh	0 kWh

0 MJ Celková roční produkce energie na GWh



Celková roční produkce energie do budovy a výhled systémů využívající OZE a kogeneraces MJ

Dodaná energie pro:	leden		únor		březen		duben		květen		červen		červenec		srpen		září		říjen		listopad		prosince		celková				
	MJ	kWh	MJ	kWh	MJ	kWh	MJ	kWh	MJ	kWh	MJ	kWh	MJ	kWh	MJ	kWh	MJ	kWh	MJ	kWh	MJ	kWh	MJ	kWh					
Zdroje tepla (vč. kogenerace)	417 179	324 333	248 725	192 842	13 059	10 030	0	0	0	0	0	0	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	
Zdroje chladu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Systémy vytápění	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Systémy přípravy teplé vody	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	27 650	
Cívěními a spotřebiče	41 400	34 430	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	28 964	
Pomocná energie	2 393	1 857	1 527	833	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	777	
Dodaná energie do budovy	487 718	397 770	307 688	178 814	83 480	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822	47 822
Termocelární systémy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fotovoltaika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kogenerace (tepla + elektřina)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

měrná účinnost oceněná energií do budovy a výhled systémů využívající OZE a kogeneraces [kWh/(m²·rok)]



Celková roční produkce energie do budovy a výhled systémů využívající OZE a kogeneraces MJ

NKN

OPRAVA ČIŠTĚNÍ VÝVOZU - SÚPĚNÍ PRŮBĚHU PRŮBĚHU ČIŠTĚNÍ VÝVOZU

Objekt: Vybavení
Adresa: Jablonec nad Nisou, Bagická 4665/5,
 Druh budovy: Administrativní budova
 Posádkových zón: 2 Administrativní budova
 Kancelářská oblast pro NKN Klimatická oblast II

PROFIL STANDARDIZOVANÉHO UŽÍVÁNÍ BUDOVY

Zóna 1 Zóna 2 Zóna 3 Zóna 4 Zóna 5 Zóna 6 Zóna 7 Zóna 8 Zóna 9 Zóna 10

Parametry postupu standardizované účinnosti zóny pro výpočetní model

Průběh	Průběh - budovy - kancelářské prostory	Zóna 1	Zóna 2	Zóna 3	Zóna 4	Zóna 5	Zóna 6	Zóna 7	Zóna 8	Zóna 9	Zóna 10
OBČIČNÉ											
Začátek provozu zón	h	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Konec provozu zón	h	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní doba užití zón	h	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Podíl provozních dní	d	257	257	0	0	0	0	0	0	0	0
VÝTĚPĚNÍ	Wh/m ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vnitřní výměna tepla pro režim vytápění	°C	20	16	0	0	0	0	0	0	0	0
vnitřní výměna tepla pro režim chlazení	°C	18	12	0	0	0	0	0	0	0	0
průběh doba užití objektu	hodinám	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0
CHLÁZENÍ	Wh/m ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vnitřní výměna tepla pro režim chlazení	°C	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0
vnitřní výměna tepla pro režim chlazení mimo provozní dobu	°C	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0
průběh doba chlazení objektu	hodinám	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0
NÁDOBNÉ VĚTRÁNÍ	Wh/m ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
minimální tok větracího vzduchu	m ³ /h	50	10	0	0	0	0	0	0	0	0
maximální tok větracího vzduchu	l/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PŘÍRODNÍ VĚTRÁNÍ	Wh/m ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
minimální tok větracího vzduchu	l/s	0,75	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
TEPELNÉ ZISKY	Wh/m ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tepelné zisky z osb	Wh/m ²	5,3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
tepelné zisky z provozu osb	Wh/m ²	0,48	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tepelné zisky z vybavení	Wh/m ²	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0
tepelné zisky z provozu vybavení	Wh/m ²	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
OS VĚTRÁNÍ	Wh/m ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
doba využití demitra sítě za rok	h	2250	2250	0	0	0	0	0	0	0	0
doba využití bez demitra sítě za rok	h	250	250	0	0	0	0	0	0	0	0
tepelné zisky z osb/objektu na oteplení	kWh/m ²	114,98	24,86	0	0	0	0	0	0	0	0

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

dle ČSN 73 0540 - 2, revize 2011

Objekt: Provozní hala

Adresa: Jablonec nad Nisou, Belgická 4685/15, 466 05

Vlastník: TEDOM a.s.

Adresa: Třebíč, Výčapy č.p. 195, 674 01

Zpracovatel: Miroslav Vybíral

Datum: březen 2013

Protokol k energetickému štítku obálky budovy
zpracovaný podle ČSN 73 0540 – 2, revize 2011

Identifikační údaje

Druh stavby Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ) Katastrální území a katastrální číslo Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Provozní hala Jablonec nad Nisou, Belgická 4685/15, 466 0 Rýnovice [656101], parc. č. 755/110 TEDOM a.s.
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník Adresa Telefon, e-mail	TEDOM a.s. Třebíč, Výčapy č.p. 195, 674 01

Charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	29 697,9 m ³
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	8 151,1 m ²
Celková podlahová plocha budovy A_c	5 332,3 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,274 m ² /m ³
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}	17 °C
Vnější návrhová teplota v zimním období θ_e	-15 °C

Stanovení požadavků – referenční budova

Měrná tepelná ztráta referenční budovy

ř.	Konstrukce Referenční budova	Plocha	Součinitel prostupu tepla	Reduk- ční činitel	Měrná ztráta prostupem tepla
		A [m ²]	U_{N20} [Wm ⁻² K ⁻¹]	b [-]	$H_T=A*U*b$ [WK ⁻¹]
1	svislé obvodové CP 450 nad zemí	1 632,9	0,3	1,00	489,9
2	svislé obvodové CP 450 pod zemí	473,2	0,45	0,43	91,6
3	okna	473,0	1,5	1,00	709,5
4	dveře, vrata	21,0	1,7	1,00	35,7
5	podlaha na terénu	2 775,5	0,45	1,00	1 249,0
6	strop pod střechou	2 481,5	0,3	0,43	320,1
7	světlíky	294,0	1,5	1,00	441,0
8	celkem bez tepelných vazeb	8 151,1			3 336,7
9	tep. vazby	8 151,1	0,02	1,00	163,0
10	Celková měrná ztráta prostupem tepla				3 499,7

Požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy

Referenční budova		
Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	3 499,7
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}=H_T/A$ (požadovaná hodnota pro teplotu 20 °C)	W/(m ² .K)	0,429
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ_i	°C	17,0
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}=H_T/A$ (požadovaná hodnota pro teplotu 17 °C)	W/(m².K)	0,530
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}=H_T/A$ (doporučená hodnota pro teplotu 17 °C)	W/(m ² .K)	0,397
Nejvýše přípustná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{em,N}$ podle tab. 5	W/(m ² .K)	0,847

Hodnocená budova – stávající stav

Měrná tepelná ztráta hodnocené budovy

ř.	Konstrukce Hodnocená budova Stávající stav	Plocha	Souč. prostupu tepla	Reduk- ční činitel	Měrná ztráta prostupem tepla
		A	U	b	$H_T=A*U*b$
		[m ²]	[Wm ⁻² K ⁻¹]	[-]	[WK ⁻¹]
1	svislé obvodové CP 450 nad zemí	1 632,9	1,41	1,00	2 302,4
2	svislé obvodové CP 450 pod zemí	473,2	0,47	0,33	73,4
3	okna	473,0	2,7	1,00	1 277,1
4	dveře, vrata	21,0	4,3	1,00	90,3
5	podlaha na terénu	2 775,5	0,48	0,33	439,6
6	strop pod střechou	2 481,5	0,68	1,00	1 687,4
7	světlíky	294,0	1,7	1,00	499,8
8	celkem bez tepelných vazeb	8 151,1			6 370,0
9	tep. vazby	8 151,1	0,1	1,00	815,1
10	Celková měrná ztráta prostupem tepla				7 185,2

Konstrukce nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle normy ČSN 73 0540 – 2, revize 2011

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy

Hodnocená budova		
Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	7 185,2
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_m=H_T/A$	W/(m ² .K)	0,881
Klasifikační třída obálky budovy podle přílohy C	0,881 / 0,530 = 1,664	
	Třída E	
	nehospodárná	

Požadavek na prostup tepla obálkou budovy není splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy podle ČSN 75 0540 – 2, revize 2011, tab. C1

Klasifikační třída			Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} (W/(m ² K) pro hodnocenou budovu	
označení.	CI	slovní vyjádření	od	do
A	<0,5	velmi úsporná	< 0,265	0,265
B	0,5 až 0,75	úsporná	0,265	0,397
C	0,75 až 1,0	vyhovující	0,397	0,530
D	1,0 až 1,5	nevyhovující	0,530	0,795
E	1,5 až 2,0	nehospodárná	0,795	1,060
F	2,0 až 2,5	velmi nehospodárná	1,060	1,324
G	>2,5	mimořádně nehospodárná	1,324	>1,324

Klasifikační třída obálky budovy: E – nehospodárná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 21.3.2013
Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Miroslav Vybíral - Poradenství, audit
Adresa zpracovatele: Turistická 182/20
466 06 Jablonec nad Nisou
IČ: 120 423 74
Zpracoval: *jméno, příjmení, titul, kvalifikace zpracovatele* Miroslav Vybíral,
energetický specialista
č. oprávnění 0027

Podpis:

Tento protokol a energetický štítek odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 – 2, revize 2011 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem:

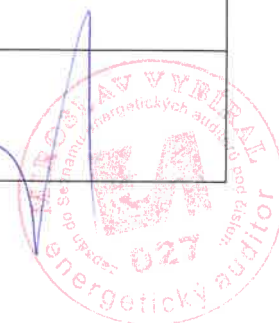
Projektová dokumentace: „Budova č. 64, KÚ Rýnovice STPČ. 755/110“, vypracoval Jiří Podskalský, 1. máje 22, Jablonec nad Nisou, únor 2013

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

dle ČSN 73 0540-2, revize 2011

Provozní hala TEDOM, Jablonec nad Nisou, Belgická 4685/15, 466 05		Hodnocení obálky budovy				
Celková podlahová plocha $A_c = 5\,332,3\text{ m}^2$		stávající budova	požadovaná hodnota			
<p>C_l Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně neekonomická</p>		E	C			
KLASIFIKACE		Klasifikační ukazatel C_l				
		1,664	1			
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2.K)$ $U_{em} = H_T / A$		0,881	0,530 *)			
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2, revize 2011 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2.K)$ pro vnitřní teplotu 17 °C		0,530	0,530			
Klasifikační ukazatele C_l a jim odpovídající hodnoty U_{em} pro $A / V = 0,274\text{ m}^2/m^3$						
C_l	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,265	0,397	0,530	0,795	1,060	1,324
Platnost štítku do 21.3.2023		Datum: 21.3.2013				
Štítek vypracoval		Miroslav Vybíral energetický specialista č. oprávnění 0027				

*) Požadovaná hodnota



ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2011

Název úlohy : **Obvodová stěna CP 450**
Zpracovatel : Miroslav Vybíral (LS)
Zakázka : hala TEDOM Jablonec nad Nisou - Rýnovice
Datum : 21.3.2013

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.100 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0	6,0	0.0000
2	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0	8,5	0.0000
3	Omítka vápenoc	0,0150	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Zdivo CP 1	---
3	Omítka vápenocementová	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplňená skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Směsice K	u,23/80 [%]	W,c[kg/m2]	W,m[kg/m2]	Redistribuce
1	Omítka vápenná	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
2	Zdivo CP 1	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
3	Omítka vápenoc	0.00	0.00	0.00	0.00	NE

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -16.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 45.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	15.0	26.4	450.0	-3.7	81.5	365.2
2	28	15.0	29.0	494.3	-2.3	81.1	409.0
3	31	15.0	35.9	611.9	1.0	80.2	526.4
4	30	15.0	46.3	789.1	5.4	78.5	703.8
5	31	15.0	62.6	1067.0	10.8	75.8	981.4
6	30	15.0	74.3	1266.4	14.1	73.5	1182.0
7	31	15.0	79.3	1351.6	15.4	72.4	1266.1
8	31	15.0	77.8	1326.0	15.0	72.8	1240.8
9	30	15.0	64.6	1101.0	11.4	75.4	1015.9
10	31	15.0	51.3	874.4	7.2	77.7	788.8
11	30	15.0	37.4	637.4	1.7	79.9	551.5
12	31	15.0	29.6	504.5	-2.0	81.0	418.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Teplotný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Teplotný odpor konstrukce R : 0.54 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.407 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 1.43 / 1.46 / 1.51 / 1.61 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.2E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* : 57.6
Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 14.7 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 5.67 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{i,Rsi,p} : 0.699

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T _{si} [C]	f _{i,Rsi}	RH _{si} [%]
T _{si} ,m[C]	f _{i,Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{i,Rsi} ,m	f _{i,Rsi}			
1	-1.0	0.145	-3.7	0.003	9.4	0.699	38.2
2	0.2	0.142	-2.5	-----	9.8	0.699	40.8
3	3.1	0.153	0.0	-----	10.8	0.699	47.3
4	6.8	0.144	3.6	-----	12.1	0.699	55.9
5	11.2	0.106	7.9	-----	13.7	0.699	67.9
6	13.9	-----	10.5	-----	14.7	0.699	75.6
7	14.9	-----	11.4	-----	15.1	0.699	78.7
8	14.6	-----	11.2	-----	15.0	1.000	77.8
9	11.7	0.089	8.4	-----	13.9	0.699	69.3
10	8.3	0.139	5.0	-----	12.7	0.699	59.8
11	3.7	0.152	0.6	-----	11.0	0.699	48.6
12	0.4	0.144	-2.3	-----	9.9	0.699	41.4

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{i,Rsi} je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	e
tepl.[C]:	6.2	5.6	-14.1	-14.6
p [Pa]:	767	753	171	128
p,sat [Pa]:	950	911	180	171

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]
1	0.2684	0.3664	9.489E-0009

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M_{c,a}: 0.004 kg/m²,rok
Množství vypařitelné vodní páry M_{ev,a}: 2.482 kg/m²,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -10.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2011

Název úlohy : **Obvodová stěna CP 450 pod zemí**
Zpracovatel : Miroslav Vybíral (LS)
Zakázka : hala TEDOM Jablonec nad Nisou - Rýnovice
Datum : 21.3.2013

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.100 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0	6,0	0.0000
2	Zdivo CP 1	0,4500	0,8000	900,0	1700,0	8,5	0.0000
3	IPA 400 SH	0,0054	0,2100	1470,0	900,0	9400,0	0.0000

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Zdivo CP 1	---
3	IPA 400 SH	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplněná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Směsice K	u,23/80 [%]	W,c[kg/m2]	W,m[kg/m2]	Redistribuce
1	Omítka vápenná	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
2	Zdivo CP 1	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
3	IPA 400 SH	0.00	0.00	0.00	0.00	NE

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 2.00 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 45.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	15.0	26.4	450.0	-3.7	81.5	365.2
2	28	15.0	29.0	494.3	-2.3	81.1	409.0
3	31	15.0	35.9	611.9	1.0	80.2	526.4
4	30	15.0	46.3	789.1	5.4	78.5	703.8
5	31	15.0	62.6	1067.0	10.8	75.8	981.4
6	30	15.0	74.3	1266.4	14.1	73.5	1182.0
7	31	15.0	79.3	1351.6	15.4	72.4	1266.1
8	31	15.0	77.8	1326.0	15.0	72.8	1240.8
9	30	15.0	64.6	1101.0	11.4	75.4	1015.9
10	31	15.0	51.3	874.4	7.2	77.7	788.8
11	30	15.0	37.4	637.4	1.7	79.9	551.5
12	31	15.0	29.6	504.5	-2.0	81.0	418.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 0.02 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.466 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.49 / 0.52 / 0.57 / 0.67 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.9E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* : 824.4
Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 16.5 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 6.88 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.188

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	-1.0	0.145	-3.7	0.003	-0.2	0.188	74.8
2	0.2	0.142	-2.5	-----	1.0	0.188	75.6
3	3.1	0.153	0.0	-----	3.6	0.188	77.2
4	6.8	0.144	3.6	-----	7.2	0.188	77.7
5	11.2	0.106	7.9	-----	11.6	0.188	78.2
6	13.9	-----	10.5	-----	14.3	0.188	77.9
7	14.9	-----	11.4	-----	15.3	0.188	77.7
8	14.6	-----	11.2	-----	15.0	1.000	77.8
9	11.7	0.089	8.4	-----	12.1	0.188	78.1
10	8.3	0.139	5.0	-----	8.7	0.188	77.9
11	3.7	0.152	0.6	-----	4.2	0.188	77.3
12	0.4	0.144	-2.3	-----	1.2	0.188	75.8

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	e
tepl.[C]:	12.2	12.0	5.7	5.4
p [Pa]:	767	767	765	741
p,sat [Pa]:	1421	1403	918	899

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 9.474E-0011 kg/m²s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými teplotními mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2011

Název úlohy : **Strop pod sedlovou střechou**
Zpracovatel : Miroslav Vybíral (LS)
Zakázka : hala TEDOM Jablonec nad Nisou - Rýnovice
Datum : 21.3.2013

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola
Korekce součinitele prostupu dU : 0.150 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m ³]	Mi[-]	Ma[kg/m ²]
1	Omítka vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0	6,0	0.0000
2	Třískocementov	0,0300	0,1100	1580,0	300,0	6,5	0.0000
3	Skelná vlna 1	0,0500	0,0460	940,0	15,0	2,5	0.0000
4	Uzavřená vzduch	1,2000	6,9630*	1085,0	21,1	0,0	0.0000
5	Dřevo měkké (t	0,0250	0,1800	2510,0	400,0	157,0	0.0000
6	IPA 400 SH	0,0054	0,2100	1470,0	900,0	9400,0	0.0000
7	Bitagit 40 Min	0,0040	0,2100	1470,0	1300,0	35000,0	0.0000

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Omítka vápenná	---
2	Třískocementové desky 1	---
3	Skelná vlna 1 (do roku 2003)	---
4	Uzavřená vzduch. dutina tl. 300 mm	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
5	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	---
6	IPA 400 SH	---
7	Bitagit 40 Mineral	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplňná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Směrnice K	u,23/80 [%]	W,c[kg/m ²]	W,m[kg/m ²]	Redistribuce
1	Omítka vápenná	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
2	Třískocementov	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
3	Skelná vlna 1	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
4	Uzavřená vzduch	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
5	Dřevo měkké (t	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
6	IPA 400 SH	0.00	0.00	0.00	0.00	NE
7	Bitagit 40 Min	0.00	0.00	0.00	0.00	NE

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -16.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 45.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	15.0	26.4	450.0	-3.7	81.5	365.2
2	28	15.0	29.0	494.3	-2.3	81.1	409.0
3	31	15.0	35.9	611.9	1.0	80.2	526.4
4	30	15.0	46.3	789.1	5.4	78.5	703.8
5	31	15.0	62.6	1067.0	10.8	75.8	981.4
6	30	15.0	74.3	1266.4	14.1	73.5	1182.0
7	31	15.0	79.3	1351.6	15.4	72.4	1266.1
8	31	15.0	77.8	1326.0	15.0	72.8	1240.8
9	30	15.0	64.6	1101.0	11.4	75.4	1015.9
10	31	15.0	51.3	874.4	7.2	77.7	788.8
11	30	15.0	37.4	637.4	1.7	79.9	551.5
12	31	15.0	29.6	504.5	-2.0	81.0	418.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
 Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Teplný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Teplý odpor konstrukce R : 1.32 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.684 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.70 / 0.73 / 0.78 / 0.88 W/m²K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.0E+0012 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 23.4
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 4.4 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 10.19 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.845

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}			
1	-1.0	0.145	-3.7	0.003	12.1	0.845	31.9
2	0.2	0.142	-2.5	—	12.3	0.845	34.5
3	3.1	0.153	0.0	—	12.8	0.845	41.3
4	6.8	0.144	3.6	—	13.5	0.845	51.0
5	11.2	0.106	7.9	—	14.3	0.845	65.3
6	13.9	—	10.5	—	14.9	0.845	75.0
7	14.9	—	11.4	—	15.1	0.845	79.0
8	14.6	—	11.2	—	15.0	1.000	77.8
9	11.7	0.089	8.4	—	14.4	0.845	67.0
10	8.3	0.139	5.0	—	13.8	0.845	55.5
11	3.7	0.152	0.6	—	12.9	0.845	42.8
12	0.4	0.144	-2.3	—	12.4	0.845	35.1

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
tepl.[C]:	11.2	10.9	6.7	-9.9	-12.6	-14.7	-15.1	-15.4
p [Pa]:	767	767	766	766	766	753	586	128
p _{sat} [Pa]:	1327	1304	983	261	206	169	163	159

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]

1 1.2950 1.3200 2.674E-0007

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 1.070 kg/m²,rok
Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 1.094 kg/m²,rok
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2011

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2011

Název úlohy : **Podlaha na terénu**
Zpracovatel : Miroslav Vybíral (LS)
Zakázka : hala TEDOM Jablonec nad Nisou - Rýnovice
Datum : 21.3.2013

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty
Korekce součinitele prostupu dU : 0.050 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m ³]	Mi[-]	Ma[kg/m ²]
1	Potěr cementov	0,0800	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Beton hutný 1	0,1000	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Sklobit	0,0025	0,2100	1470,0	1200,0	49250,0	0.0000

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Potěr cementový	---
2	Beton hutný 1	---
3	Sklobit	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 2.00 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 15.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 45.0 %

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : -0.08 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.479 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.50 / 0.53 / 0.58 / 0.68 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou
přirážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 6.7E+0011 m/s

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 3.02 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : -0.198

Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 1395.99 Ws/m²K

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 10.40 C

STOP, Teplo 2011