

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům		Hodnocení budovy			
pč. 816/21 v k.ú. Doubravka		stávající stav		po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha: 2909 m ²					
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>0 42 43 82 83 120 121 162 163 205 206 245 >245</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		kWh/m ²	třída EN	kWh/m ²	třída EN
		117,5	C		
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		117,5		-	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		1230,2		-	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a el. spotřebiče	Celkem
62,6%	0,0%	0,0%	29,8%	7,6%	100%
Doba platnosti průkazu	19. červenec 2022				
Průkaz vypracoval	Ing. Jiří Škop				
	Osvědčení č.:				435

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.

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	pč. 816/21 v k.ú. Doubravka
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	Plzeň (okres Plzeň-město);554791
Kód katastrálního území:	Doubravka (okres Plzeň-město);722677
Parcelní číslo:	pč. 816/21
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Společenství domu čp. 781 v Plzni
Adresa:	Plzeň, Na dlouhých 82, PSČ 312 00
IČ:	263 15 122
Tel./e-mail:	-
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Společenství domu čp. 781 v Plzni
Adresa:	Plzeň, Na dlouhých 82, PSČ 312 00
IČ:	263 15 122
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 checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input 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

Bytový dům je vytápěn dálkovým zdrojem tepla s výměňkovou stanicí umístěnou v I.PP. K vytápění jednotlivých bytů jsou použita desková otopná tělesa s termostatickými ventily. Ohřev TUV je zajištěn ve výměňkové stanici. Bytový dům je vytápěn dálkovým zdrojem tepla s výměňkovou stanicí umístěnou v I.NP. K vytápění jednotlivých bytů jsou použita desková otopná tělesa s termostatickými ventily. Ohřev TUV je zajištěn ve výměňkové stanici.

2. Druhy energie užívané v budově

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

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

távající objekt je desetipodlažní, podsklepený bytový panelový dům s plochou střechou. Obvodové stěny tvoří jednovrstvé a sendvičové železobetonové panely tl. 200 - 385 mm. Okna jsou provedena nová plastová, vstupní dveře tvoří nový hliníkový profil. Objekt je vybaven standardním technickým zabezpečením (voda, kanalizace, elektro, dálkové vytápění, slaboproud). Stavba je připojena pomocí stávajících přípojek inženýrských sítí. Na objektu je proveden zateplovací systém EPS v tl. 140mm, zateplení střechy EPS tl. 200mm. V objektu se nachází 40 bytů.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	8775
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ochraničujících objem budovy [m ²]	2669
Celková podlahová plocha budovy Ac [m ²]	2909
Objemový faktor budovy A/V	0,30

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)	20,4
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)	26,4

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 _i [W/K]
1	Podlaha SP	55,86	2,60	72,62
2	Stěna 250 SP	72,25	0,24	17,48
3	Stěna 385 SP	7,63	0,23	1,75
4	Střecha SP	29,94	0,16	4,79
5	Dělicí stěna 150 SP	185,72	1,80	334,30
6	Dělicí stěna 80 SP	108,49	2,50	271,23
7	Vnitřní dveře	95,13	2,00	190,26
8	Okna SP	35,55	1,10	39,11
9	Dveře SP	3,15	1,20	3,78
10	Podlaha Byty	257,56	2,60	334,83
11	Stěna 385 byty	617,10	0,23	141,93
12	Stěna 320 byty	807,59	0,24	195,44
13	Stěna 250 byty	0,00	0,24	0,00
14	Střecha byty	283,48	0,16	45,36
15	Okna byty	499,05	1,10	548,96
16	0,00	0,00	2,60	0,00
17	0,00	0,00	2,60	0,00

18	0,00	0,00	2,60	0,00
19	0,00	0,00	2,60	0,00
20	0,00	0,00	2,60	0,00
21	0,00	0,00	2,60	0,00
22	0,00	0,00	2,60	0,00
23	0,00	0,00	2,60	0,00
24	0,00	0,00	2,60	0,00
25	0,00	0,00	2,60	0,00
26	0,00	0,00	2,60	0,00
27	0,00	0,00	2,60	0,00
28	0,00	0,00	2,60	0,00
29	0,00	0,00	2,60	0,00
30	0,00	0,00	2,60	0,00
31	0,00	0,00	2,60	0,00
32	0,00	0,00	2,60	0,00
33	0,00	0,00	2,60	0,00
34	0,00	0,00	2,60	0,00
35	0,00	0,00	2,60	0,00
36	0,00	0,00	2,60	0,00
37	0,00	0,00	2,60	0,00
38	0,00	0,00	2,60	0,00
39	0,00	0,00	2,60	0,00
40	0,00	0,00	2,60	0,00
Tepelné vazby				pozn. nejsou li součástí U
Celkem		3058,50		

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

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 dálkové
Jmenovitý tepelný výkon zdrojů tepla (systému vytápění)	do 0,4 MW
Převažující regulace systému vytápění	automatická termostatickými ventily
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input checked="" type="checkbox"/> Ano <input 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	Nové
Zdroj tepla č. 1	Výměníková stanice do 200kW
Typ zdroje tepla	Výměníková stanice do 200kW
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	200
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	99,0%

Zdroj tepla č. 2		není zdroj tepla č.2
Typ zdroje tepla		-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]		-
Zdroj tepla č. 3		není zdroj tepla č.3
Typ zdroje tepla		-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]		-
Zdroj tepla č. 4		není zdroj tepla č.4
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]		-
Zdroj tepla č. 5		není zdroj tepla č.5
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]		-
Zdroj tepla č. 6		není zdroj tepla č.6
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]		-

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{\text{fuel,H}}$ [GJ/rok]	769,0
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	1,1
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	770,1

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

Systém VZT zařízení č. 1		není systém VZT č.1
Typ větracího systému		-
Tepelný výkon [kW]		-
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-
Převažující regulace větrání	Ovládání snižující tok vzduchu nejméně na 60% maximální k	
Zvlhčování vzduchu		Ne
Typ zvlhčovací jednotky		-
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-
Použité médium pro zvlhčování	<input checked="" type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda

Systém VZT zařízení č. 2		není systém VZT č.2
Typ větracího systému		-
Tepelný výkon [kW]		-
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		-
Převažující regulace větrání	Ovládání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální k	
Zvlhčování vzduchu		Ne
Typ zvlhčovací jednotky		-
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-
Použité médium pro zvlhčování	<input checked="" type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda

System VZT zařízení č. 3	není systém VZT č.3	
Typ větracího systému	-	
Tepelný výkon [kW]	-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-	
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy	
Zvlhčování vzduchu	Ne	
Typ zvlhčovací jednotky	-	
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-	
Použité médium pro zvlhčování	<input checked="" type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda

System VZT zařízení č. 4	není systém VZT č.4	
Typ větracího systému	-	
Tepelný výkon [kW]	-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-	
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy	
Zvlhčování vzduchu	Ne	
Typ zvlhčovací jednotky	-	
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-	
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input checked="" type="checkbox"/> Voda

System VZT zařízení č. 5	není systém VZT č.5	
Typ větracího systému	-	
Tepelný výkon [kW]	-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-	
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy	
Zvlhčování vzduchu	Ne	
Typ zvlhčovací jednotky	-	
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-	
Použité médium pro zvlhčování	<input checked="" type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda

System chlazení			
Charakteristika systému chlazení	-		
Charakteristika převažující regulace systému chlazení	-		
Charakteristika převažující regulace chlazeného prostoru	-		
Údržba systému chlazení	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Stanovení průměrné účinnosti systému chlazení	<input checked="" 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	
Typ zdroje chladu	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-	
EER zdroje chladu [W/W]	-	

Zdroj chladu č.2	není systém chlazení č.2	
Typ zdroje chladu	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-	
EER zdroje chladu [W/W]	-	

Zdroj chladu č.3	není systém chlazení č.3	
Typ zdroje chladu	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-	
EER zdroje chladu [W/W]	-	

Zdroj chladu č.4	není systém chlazení č.4	
Typ zdroje chladu	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-	
EER zdroje chladu [W/W]	-	

Zdroj chladu č.5	není systém chlazení č.6
Typ zdroje chladu	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-
EER zdroje chladu [W/W]	-

Zdroj chladu č.6	není systém chlazení č.6
Typ zdroje chladu	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-
EER zdroje chladu [W/W]	-

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	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Roční spotřeba teplé vody v budově	1440 m ³ /rok		
Charakteristika přípravy teplé vody	-		
Celkový jmenovitý příkon pro ohřev teplé vody [kW]	-		
Objem zásobníku teplé vody (nebo počet a objem) [l]	-		
Údržba systému přípravy teplé vody	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
Stanovení roční účinnosti systému přípravy teplé vody	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input checked="" type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Systém přípravy TV v budově č.1	Zásobník ve výměňkové stanici		
Systém přípravy TV v budově č.2	-		
Systém přípravy TV v budově č.3	-		
Systém přípravy TV v budově č.4	-		
Systém přípravy TV v budově č.5	-		
Systém přípravy TV v budově č.6	-		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok]	365,2
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	1,9
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	367,1

13. Osvětlení

Typ osvětlovací soustavy	zářivkové
--------------------------	-----------

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{fuel,L,E}$ [GJ/rok]	92,9
Dodaná energie osvětlení $Q_{fuel,ap,E}$ [GJ/rok]	43,0
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{fuel,ap,E}$ [GJ/rok]	49,9

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

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1230,2
Maximální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	120
Minimální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	83
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	

Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	117,5
----------------------------------------------------------------------------------	-------

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

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]
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	1230,19	-	-

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

Pro tento objekt není vyžadováno. Jako zdroj tepla slouží stávající výměňková stanice s dálkovou dodávkou tepla.

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]	1230,2
Třída energetické náročnosti	C
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	117,6

h) Další údaje

1. Doplňující údaje k hodnocené budově

Nejvíce vyplněno

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Projektová dokumentace pro stavební povolení.

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

Průkaz vypracoval

Osvědčení č

435

19. červenec 2022

Ing. Jiří Škop

Dne:

19. červenec 2012

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	42	Velmi úsporná
B	43	82	Úsporná
C	83	120	Vyhovující
D	121	162	Nevyhovující
E	163	205	Nehospodárná
F	206	245	Velmi nehospodárná
G	245	-	Mimořádně nehospodárná

Energetická Náročnost Budov - Národní Kalkulační Nástroj

ODDANÁ ENERGIJE DO BUDOVY - HODNOCENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY - dle přílohy protokolu průzkumu energetické náročnosti budovy



Budova: *Bytový dům*
 Adresa: *pč. 010/21 v k.ú. Doubravka*

Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok] - **1 230** GJ
 Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m².rok)] - **117,5** kWh/(m².rok)
 Třída energetické náročnosti hodnocené budovy (ynáška 148/2007 Sb.) - **C** Vyhovující

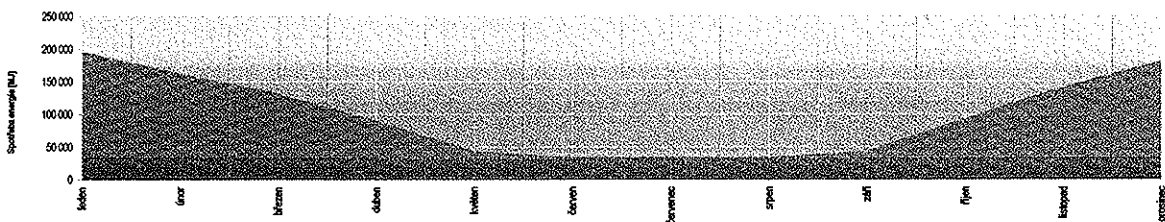
Dodaná energie do budovy pro různé energetické systémy		Dílčí dodaná energie		Měrná dílčí dodaná energie		Podíl na celkové dodané energii	
Zdroje tepla (vč. kogenerace)	788 995 MJ	213 610 kWh	73,4 kWh/(m ² .rok)	62,6%			
Zdroje chladu	0 MJ	0 kWh	0,0 kWh/(m ² .rok)	0,0%			
Systémy vlnění	0 MJ	0 kWh	0,0 kWh/(m ² .rok)	0,0%			
Systémy přípravy teplé vody	385 217 MJ	101 449 kWh	34,9 kWh/(m ² .rok)	29,7%			
Osvětlení a elektrické spotřebiče	92 935 MJ	25 815 kWh	8,9 kWh/(m ² .rok)	7,6%			
Pomocná energie	3 040 MJ	844 kWh	0,3 kWh/(m ² .rok)	0,2%			

pozn. pomocná energie zahrnuje systém MaR, oběhové čerpadla, příkon ventilátorů systémů VZT

Produkcce energie v budově různými energetickými systémy		Dílčí produkce energie		Měrná dílčí produkce energie	
Termosolární systémy	0 MJ	0 kWh	0,0 kWh/(m ² .rok)		
Fotovoltaika	0 MJ	0 kWh	0,0 kWh/(m ² .rok)		
Kogenerace - elektřina	0 MJ	0 kWh	0,0 kWh/(m ² .rok)		
Kogenerace - teplo	0 MJ	0 kWh	0,0 kWh/(m ² .rok)		

pozn. výpočet předpokládá, že nedochází k nepřímé produkci tepla na úko MJ

Celková roční dodaná energie do budovy s vlivem systémů využívající OZE a kogenerace [MJ]



■ Spotřeba dodané energie na úpravu vlnění ■ Spotřeba dodané energie pro kogeneraci ■ Získaná energie PV systémem ■ Spotřeba energie na chlazení ■ Spotřeba energie na vytápění
 ■ Získaná energie termosolárním systémem ■ Spotřeba tepla na přípravu TV ■ Spotřeba dodané energie na osvětlení ■ Spotřeba pomocné energie (elektrická)

CELKOVÁ ROZBĚHÁ ENERGIJE DO BUDOVY PRO JEDNOTLIVÉ ENERGETICKÉ SYSTÉMY

Dodaná energie pro:	Jedn.	Měsíce												CELKEM
		leden	únor	března	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosince	
Zdroje tepla (vč. kogenerace)	MJ	150 488	127 136	97 050	55 447	9 834	0	0	0	9 359	58 451	106 419	144 833	183 995
Zdroje chladu	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Systémy vlnění	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Systém přípravy teplé vody	MJ	30 435	30 435	30 435	30 435	30 435	30 435	30 435	30 435	30 435	30 435	30 435	30 435	30 435
Osvětlení a spotřebiče	MJ	9 689	8 311	7 968	7 150	6 748	6 432	6 599	6 745	7 221	7 932	8 649	9 618	10 687
Pomocná energie	MJ	341	308	287	226	215	166	161	161	226	305	313	341	341
Dodaná energie do budovy	MJ	200 988	166 160	135 740	93 267	47 232	37 023	37 184	37 344	47 221	97 123	148 716	186 227	230 187

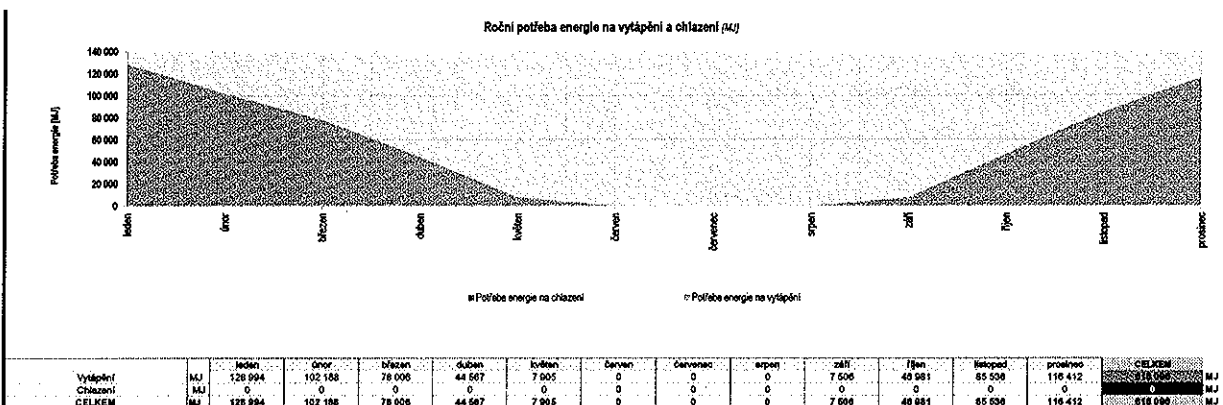
CELKOVÁ PRODUKCE VYUŽITELNÉ ENERGIJE V BUDOVĚ ZE SOLÁRNÍCH SYSTÉMŮ A KOGENERACE

	Jedn.	leden	únor	března	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosince	CELKEM
Termosolární systémy	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaika	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kogenerace (teplo + elektřina)	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Měrná dílčí roční dodaná energie do budovy s vlivem systémů využívající OZE a kogenerace [kWh/(m².rok)]



Budova:	Bytový dům	
Adresa:	pč. 818/21 v.k.č. Doubravka	
Vnitřní celková podlahová plocha budovy - pozn. celková podlahová plocha všech podlaží hodnocených zón (budovy) vymezené mezi vnějšími stěnami	2 909,1 m ²	
Roční potřeba energie na vytápění [GJ/rok] -	618 GJ	
Měrná roční potřeba energie vytápění [kWh/(m ² .rok)] -	59,0 kWh/(m ² .rok)	
Roční potřeba dodané energie na chlazení [GJ/rok] -	- GJ	
Měrná roční potřeba dodané energie chlazení [kWh/(m ² .rok)] -	- kWh/(m ² .rok)	
Minimální venkovní výpočtová teplota - pozn. minimální teplota odpovídající dané tepelné oblasti	-15,0 °C	
Orientační tepelná ztráta budovy - pozn. pouze orientační tepelná ztráta protubám a větráním stanovená z měřených tepelných toků H (W/K)	115 kW	



Poznámka: Roční potřeba tepla na vytápění zahrnuje potřebu energie na vytápění bez vlivu energetických systémů budovy (např. systému vytápění, apod.), v případě nuceného větrání je uvažován pouze systém mechanického větrání. Vliv ostatních energetických systémů není v hodnotě výsledku potřeby tepla na vytápění zohledněn - jako je tomu u hodnocení energetické náročnosti budov podle vyhlášky MPO č. 148/2007 Sb. Výpočet probíhá na základě okrajových podmínek daných zónovou klimatickou oblastí a okrajových podmínek uvedených v profilu standardizovaného užívání pro danou zónu. Výpočet nelze považovat za shodě s okrajovými podmínkami uvedenými v TNI 73 0329 a TNI 73 0330. Výpočet podle TNI 73 0329 a TNI 73 0330 pracuje se zjednodušeným výpočtem a měřičním krokem výpočtu (NKN a hodinovým krokem) a odlišnými okrajovými podmínkami (měřiční klimatická data, atd.).

Budova:	Bytový dům	
Adresa:	pč. 818/21 v.k.č. Doubravka	
Druh budovy	Bytový dům	
Počet hodnocených zón	2	
Klimatická 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 profilu standardizovaného užívání zóny pro výpočetní model	Bytový dům - normový byt		Bytový dům - společné prostory							
OBSAŽENÍ										
Začátek provozu zóny	hodina	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konec provozu zóny	hodina	24	24	0	0	0	0	0	0	0
Provozní doba užívání zóny	h	24	24	0	0	0	0	0	0	0
Počet provozních dní	d	365	365	0	0	0	0	0	0	0
VYTÁPĚNÍ	ano	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
vnitřní výpočtová teplota pro režim vytápění	°C	21	15	0	0	0	0	0	0	0
vnitřní výpočtová teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	°C	18	10	0	0	0	0	0	0	0
provozní doba vytápění objektu	hodiny	24	24	0	0	0	0	0	0	0
CHLAZENÍ	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
vnitřní výpočtová teplota pro režim chlazení	°C	26	30	0	0	0	0	0	0	0
vnitřní výpočtová teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	°C	30	30	0	0	0	0	0	0	0
provozní doba chlazení objektu	hodiny	24	24	0	0	0	0	0	0	0
NUCENÉ VĚTRÁNÍ	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
minimální tok větracího vzduchu	m ³ /h	60	4	0	0	0	0	0	0	0
měrná jednotka - kritérium pro množství vzduchu	m ³	osoby	plocha	0	0	0	0	0	0	0
PRÍROZENÉ VĚTRÁNÍ	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
minimální tok větracího vzduchu	l/h	0,6	0,1	0	0	0	0	0	0	0
TEPELNÉ ZISKY										
tepelné zisky z osob	W/m ²	3	0	0	0	0	0	0	0	0
časový podíl přítomnosti osob	-	0,80	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tepelné zisky z vybavení	W/m ²	3	0	0	0	0	0	0	0	0
časový podíl doby provozu vybavení	-	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0
OSVĚTLENÍ										
doba využití denního světla za rok	h	3000	3000	0	0	0	0	0	0	0
doba využití bez denního světla za rok	h	2000	2000	0	0	0	0	0	0	0
měrná roční spotřeba elektřiny na osvětlení	kWh/m ²	4,45	0,72	0	0	0	0	0	0	0

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplota 2009

Název úlohy : **Stěna I.PP tl. 250 mm**
Zpracovatel : Diensbier
Zakázka :
Datum : 19.7.2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Keramzitbeton	0.2500	0.5600	880.0	1100.0	11.0	0.0000
2	Baumit lep. st	0.0020	0.8000	920.0	1300.0	50.0	0.0000
3	Baumit XPS-R	0.0500	0.0320	2060.0	33.0	70.0	0.0000
4	Baumit lep. st	0.0020	0.8000	920.0	1300.0	50.0	0.0000
5	Baumit sílíkon	0.0030	0.7000	920.0	1700.0	37.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	21.0	56.9	1414.3	2.8	79.4	592.9
4	30	21.0	57.6	1431.7	7.2	77.7	788.8
5	31	21.0	60.6	1506.3	12.3	74.8	1069.5
6	30	21.0	63.8	1585.8	15.7	72.2	1287.1
7	31	21.0	65.5	1628.1	17.3	70.6	1393.5
8	31	21.0	64.5	1603.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
10	31	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

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 : 2.02 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.457 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.48 / 0.51 / 0.56 / 0.66 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírazkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 3.5E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* : 83.5
Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 9.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.86 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.941

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	14.8	0.733	11.4	0.586	19.6	0.941	59.0
2	15.4	0.742	11.9	0.585	19.7	0.941	60.9
3	15.6	0.702	12.1	0.513	19.9	0.941	60.8
4	15.8	0.620	12.3	0.371	20.2	0.941	60.6
5	16.6	0.489	13.1	0.091	20.5	0.941	62.6
6	17.4	0.315	13.9	-----	20.7	0.941	65.0
7	17.8	0.131	14.3	-----	20.8	0.941	66.4
8	17.5	0.248	14.1	-----	20.7	0.941	65.6
9	16.6	0.474	13.2	0.057	20.5	0.941	62.8
10	15.8	0.610	12.4	0.351	20.2	0.941	60.7
11	15.6	0.700	12.1	0.510	19.9	0.941	60.8
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.7	0.941	61.2

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	e
tepl.[C]:	18.9	11.5	11.5	-14.2	-14.3	-14.3
p [Pa]:	1367	852	833	178	159	138
p,sat [Pa]:	2177	1358	1354	177	176	175

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	0.2925	0.2962	8.098E-0009

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M_{c,a}: 0.005 kg/m²,rok
Množství vypařitelné vodní páry M_{ev,a}: 3.132 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.

STOP, Teplo 2009

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2009

Název úlohy : **Stěna I.PP tl. 385 mm**

Zpracovatel : Diensbier

Zakázka :

Datum : 19.7.2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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	Keramzitbeton	0.3850	0.5600	880.0	1100.0	11.0	0.0000
2	Baumit lep. st	0.0020	0.8000	920.0	1300.0	50.0	0.0000
3	Baumit XPS-R	0.0500	0.0320	2060.0	33.0	70.0	0.0000
4	Baumit lep. st	0.0020	0.8000	920.0	1300.0	50.0	0.0000
5	Baumit silikon	0.0030	0.7000	920.0	1700.0	37.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.13 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 : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	21.0	56.9	1414.3	2.8	79.4	592.9
4	30	21.0	57.6	1431.7	7.2	77.7	788.8

5	31	21.0	60.6	1506.3	12.3	74.8	1069.5
6	30	21.0	63.8	1585.8	15.7	72.2	1287.1
7	31	21.0	65.5	1628.1	17.3	70.6	1393.5
8	31	21.0	64.5	1603.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
10	31	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

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:

Teplný odpor konstrukce R : 2.26 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.412 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.43 / 0.46 / 0.51 / 0.61 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} : 4.3E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 243.0
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 13.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.07 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{si,p} : 0.946

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	T _{si,m} [C]	f _{si,m}	T _{si,m} [C]	f _{si,m}	T _{si} [C]	f _{si}	RH _{si} [%]
1	14.8	0.733	11.4	0.586	19.8	0.946	58.5
2	15.4	0.742	11.9	0.585	19.8	0.946	60.4
3	15.6	0.702	12.1	0.513	20.0	0.946	60.4
4	15.8	0.620	12.3	0.371	20.3	0.946	60.3
5	16.6	0.489	13.1	0.091	20.5	0.946	62.4
6	17.4	0.315	13.9	-----	20.7	0.946	64.9
7	17.8	0.131	14.3	-----	20.8	0.946	66.3
8	17.5	0.248	14.1	-----	20.8	0.946	65.5
9	16.6	0.474	13.2	0.057	20.6	0.946	62.6
10	15.8	0.610	12.4	0.351	20.3	0.946	60.4
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.0	0.946	60.4
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.8	0.946	60.7

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{si} 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	e
tepl.[C]:	19.1	8.9	8.8	-14.3	-14.3	-14.4
p [Pa]:	1367	720	705	171	155	138
p _{sat} [Pa]:	2206	1139	1136	176	175	174

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/m2s]
1	0.4294	0.4294	2.999E-0009

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 0.002 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry $M_{ev,a}$: 3.112 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.

STOP, Teplo 2009

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2009

Název úlohy : **Stěna tl. 250 mm**

Zpracovatel : Diensbier

Zakázka :

Datum : 19.7.2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Keramzitbeton	0.2500	0.5600	880.0	1100.0	11.0	0.0000
2	Baumit lep. st	0.0020	0.8000	920.0	1300.0	50.0	0.0000
3	Baumit EPS-F	0.1400	0.0400	1270.0	17.0	40.0	0.0000
4	Baumit lep. st	0.0020	0.8000	920.0	1300.0	50.0	0.0000
5	Baumit silikon	0.0030	0.7000	920.0	1700.0	37.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.13 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m2K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	21.0	56.9	1414.3	2.8	79.4	592.9
4	30	21.0	57.6	1431.7	7.2	77.7	788.8
5	31	21.0	60.6	1506.3	12.3	74.8	1069.5
6	30	21.0	63.8	1585.8	15.7	72.2	1287.1
7	31	21.0	65.5	1628.1	17.3	70.6	1393.5
8	31	21.0	64.5	1603.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
10	31	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

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 : 3.96 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.242 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.26 / 0.29 / 0.34 / 0.44 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} : 4.6E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 177.8
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 9.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.87 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{si,p} : 0.968

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T _{si} [C]	f _{si}	RH _{si} [%]
	T _{si,m} [C]	f _{si,m}	T _{si,m} [C]	f _{si,m}			
1	14.8	0.733	11.4	0.586	20.3	0.968	56.7
2	15.4	0.742	11.9	0.585	20.3	0.968	58.6
3	15.6	0.702	12.1	0.513	20.4	0.968	58.9
4	15.8	0.620	12.3	0.371	20.6	0.968	59.2
5	16.6	0.489	13.1	0.091	20.7	0.968	61.6
6	17.4	0.315	13.9	-----	20.8	0.968	64.5
7	17.8	0.131	14.3	-----	20.9	0.968	66.0
8	17.5	0.248	14.1	-----	20.9	0.968	65.1
9	16.6	0.474	13.2	0.057	20.7	0.968	61.9
10	15.8	0.610	12.4	0.351	20.6	0.968	59.3
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.4	0.968	58.9
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.3	0.968	58.9

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
Tsi 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	e
tepl.[C]:	19.9	16.0	15.9	-14.6	-14.6	-14.7
p [Pa]:	1367	977	963	168	154	138
p,sat [Pa]:	2318	1814	1811	171	171	170

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/m2s]
1	0.3616	0.3759	6.497E-0009

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.004 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 2.302 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.

STOP, Teplo 2009

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2009

Název úlohy : **Stěna tl. 385 mm**
Zpracovatel : Diensbier
Zakázka :
Datum : 19.7.2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

1	14.8	0.733	11.4	0.586	20.3	0.970	56.6
2	15.4	0.742	11.9	0.585	20.4	0.970	58.5
3	15.6	0.702	12.1	0.513	20.5	0.970	58.8
4	15.8	0.620	12.3	0.371	20.6	0.970	59.1
5	16.6	0.489	13.1	0.091	20.7	0.970	61.6
6	17.4	0.315	13.9	-----	20.8	0.970	64.4
7	17.8	0.131	14.3	-----	20.9	0.970	65.9
8	17.5	0.248	14.1	-----	20.9	0.970	65.0
9	16.6	0.474	13.2	0.057	20.8	0.970	61.8
10	15.8	0.610	12.4	0.351	20.6	0.970	59.2
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.5	0.970	58.8
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.4	0.970	58.8

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
Tsi 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	e
tepl.[C]:	19.9	14.3	14.2	-14.6	-14.6	-14.7
p [Pa]:	1367	854	842	164	152	138
p,sat [Pa]:	2327	1625	1623	171	170	170

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny [m]		Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
	levá	pravá	
1	0.5019	0.5083	2.835E-0009

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.002 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 2.388 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.

STOP, Teplo 2009

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2009

Název úlohy : **Podlaha I.PP**

Zpracovatel : Diensbier
Zakázka :
Datum : 19.7.2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop - tepelný tok shora
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	MI[-]	Ma[kg/m2]
1	Beton hutný 1	0.1000	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
2	IPA	0.0051	0.2100	1470.0	1280.0	18570.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.17 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 : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 5.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 85.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
2	28	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
3	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
4	30	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
5	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
6	30	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
7	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
8	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
9	30	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
10	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
11	30	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9
12	31	5.0	99.0	863.1	5.0	100.0	871.9

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

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 0.11 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 3.169 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 3.19 / 3.22 / 3.27 / 3.37 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 ZpT : 5.1E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* : 2.5
Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 3.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 5.00 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 1.000

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	RHsi[%]
$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$				
1	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
2	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
3	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
4	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
5	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
6	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
7	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
8	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
9	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
10	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
11	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0
12	8.1	-----	4.9	-----	5.0	1.000	99.0

Poznámka: RHsi 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	e
tepl.[C]:	5.0	5.0	5.0
p [Pa]:	741	743	872
p,sat [Pa]:	872	872	872

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

Množství difundující vodní páry G_d : -2.713E-0010 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 tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2009

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

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

Teplo 2009

Název úlohy : **Podlaha I.NP**
Zpracovatel : Diensbier
Zakázka :
Datum : 19.7.2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop - tepelný tok shora
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	PVC ohebný	0.0050	0.1400	1100.0	1200.0	50000.0	0.0000
2	Beton hutný 1	0.0300	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
3	Železobeton 1	0.1500	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.17 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 : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	57.5	1429.2	5.0	80.0	697.5
2	28	21.0	57.5	1429.2	5.0	80.0	697.5
3	31	21.0	56.1	1394.4	5.0	76.0	662.6
4	30	21.0	54.0	1342.2	5.0	70.0	610.3
5	31	21.0	52.2	1297.5	5.0	65.0	566.7
6	30	21.0	50.5	1255.2	5.0	60.0	523.1
7	31	21.0	47.0	1168.2	5.0	50.0	435.9
8	31	21.0	47.0	1168.2	5.0	50.0	435.9
9	30	21.0	50.5	1255.2	5.0	60.0	523.1
10	31	21.0	52.2	1297.5	5.0	65.0	566.7
11	30	21.0	54.7	1359.6	5.0	72.0	627.7
12	31	21.0	57.5	1429.2	5.0	80.0	697.5

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 :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 0.16 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 2.667 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 2.69 / 2.72 / 2.77 / 2.87 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 ZpT : 1.3E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* : 4.5
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 5.8 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 13.75 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.547

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	15.7	0.671	12.3	0.456	13.7	0.547	90.9
2	15.7	0.671	12.3	0.456	13.7	0.547	90.9
3	15.3	0.647	11.9	0.432	13.7	0.547	88.7
4	14.8	0.610	11.3	0.396	13.7	0.547	85.4
5	14.2	0.577	10.8	0.365	13.7	0.547	82.6
6	13.7	0.545	10.3	0.334	13.7	0.547	79.9
7	12.6	0.476	9.3	0.267	13.7	0.547	74.3
8	12.6	0.476	9.3	0.267	13.7	0.547	74.3
9	13.7	0.545	10.3	0.334	13.7	0.547	79.9
10	14.2	0.577	10.8	0.365	13.7	0.547	82.6
11	15.0	0.622	11.5	0.409	13.7	0.547	86.5
12	15.7	0.671	12.3	0.456	13.7	0.547	90.9

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi 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]:	13.7	12.2	11.2	6.7
p [Pa]:	1367	708	707	697
p,sat [Pa]:	1572	1423	1328	981

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

Množství difundující vodní páry Gd : 5.273E-0010 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 tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2009

**ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ
 POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE**

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

Teplo 2009

Název úlohy : **Střecha**
Zpracovatel : Diensbier
Zakázka :
Datum : 19.7.2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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	Železobeton 1	0.1500	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
2	Škvára	0.2500	0.2700	750.0	750.0	3.0	0.0000
3	Beton hutný 1	0.0500	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
4	IPA	0.0150	0.2100	1470.0	1280.0	18570.0	0.0000
5	Rígips EPS 100	0.2000	0.0380	1270.0	20.0	30.0	0.0000
6	Glasbit G 200	0.0040	0.2100	1470.0	1125.0	14480.0	0.0000
7	Elastodek 40 S	0.0040	0.2100	1470.0	1200.0	50000.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.10 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 : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	57.5	1429.2	5.0	80.0	697.5
2	28	21.0	57.5	1429.2	5.0	80.0	697.5
3	31	21.0	56.1	1394.4	5.0	76.0	662.6
4	30	21.0	54.0	1342.2	5.0	70.0	610.3
5	31	21.0	52.2	1297.5	5.0	65.0	566.7
6	30	21.0	50.5	1255.2	5.0	60.0	523.1
7	31	21.0	47.0	1168.2	5.0	50.0	435.9
8	31	21.0	47.0	1168.2	5.0	50.0	435.9
9	30	21.0	50.5	1255.2	5.0	60.0	523.1
10	31	21.0	52.2	1297.5	5.0	65.0	566.7
11	30	21.0	54.7	1359.6	5.0	72.0	627.7
12	31	21.0	57.5	1429.2	5.0	80.0	697.5

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 :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 6.44 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.152 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 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 ZpT : 2.9E+0012 m/s
 Teplotní útlum konstrukce Ny* : 4376.9
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 19.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.76 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.985

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	15.7	0.671	12.3	0.456	20.8	0.985	58.4
2	15.7	0.671	12.3	0.456	20.8	0.985	58.4
3	15.3	0.647	11.9	0.432	20.8	0.985	56.9
4	14.8	0.610	11.3	0.396	20.8	0.985	54.8
5	14.2	0.577	10.8	0.365	20.8	0.985	53.0
6	13.7	0.545	10.3	0.334	20.8	0.985	51.3
7	12.6	0.476	9.3	0.267	20.8	0.985	47.7
8	12.6	0.476	9.3	0.267	20.8	0.985	47.7
9	13.7	0.545	10.3	0.334	20.8	0.985	51.3
10	14.2	0.577	10.8	0.365	20.8	0.985	53.0
11	15.0	0.622	11.5	0.409	20.8	0.985	55.5
12	15.7	0.671	12.3	0.456	20.8	0.985	58.4

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]:	20.8	20.5	18.3	18.2	18.0	5.2	5.1	5.1
p [Pa]:	1367	1363	1362	1361	1020	1013	942	697
p,sat [Pa]:	2449	2411	2096	2083	2060	883	881	878

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	0.6650	0.6650	1.897E-0010

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: 0.001 kg/m²,rok
 Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: 0.010 kg/m²,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

Pozn.: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter,
 protože výchozí vnější teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C.
 Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází
 v teplotní oblasti -15 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

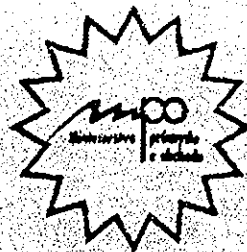
Měsíc	Hranice kondenzační zóny		Akt.kond./vypař. Gc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
	levá [m]	pravá		
10	0.6650	0.6650	4.03E-0011	0.0001
11	0.6650	0.6650	1.31E-0010	0.0004
12	0.6650	0.6650	2.33E-0010	0.0011
1	0.6650	0.6650	2.33E-0010	0.0017
2	0.6650	0.6650	2.33E-0010	0.0023
3	0.6650	0.6650	1.82E-0010	0.0027
4	0.6650	0.6650	1.05E-0010	0.0030
5	0.6650	0.6650	4.03E-0011	0.0031
6	0.6650	0.6650	-2.27E-0011	0.0031
7	0.6650	0.6650	-1.50E-0010	0.0027
8	0.6650	0.6650	-1.50E-0010	0.0023
9	0.6650	0.6650	-2.27E-0011	0.0022

Maximální množství kondenzátu Mc,a: 0.0031 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj. Mc,a > Mev,a).

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 2009



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

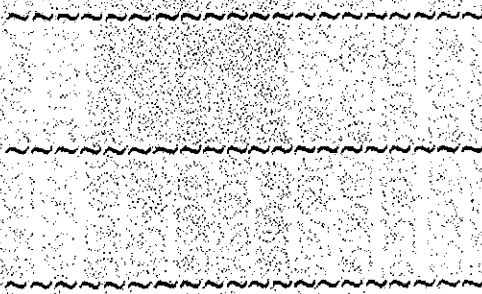
Ing. Jiří Škop

r. č. 640318/0674

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

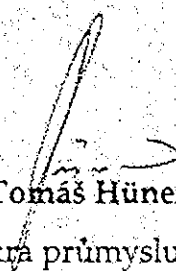
s platností od 18.3.2009



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodářství energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0435

V Praze dne 18. března 2009


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu