PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: pozemek p. č. 708/2 v k. ú. Město Touškov - RD 1

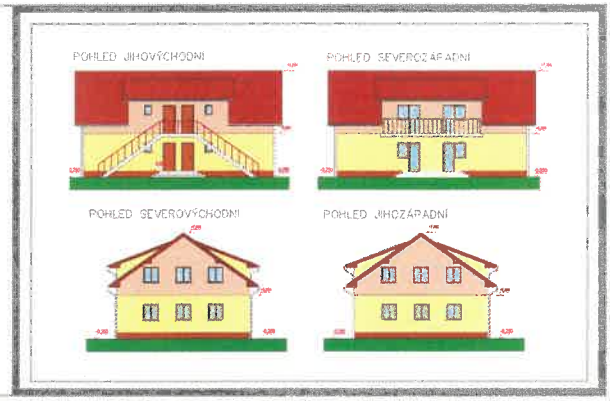
PSČ, místo: Město Touškov, 330 33

Typ budovy: Bydlení/rodinný dům

Plocha obálky budovy: 308,9 m^2

Objemový faktor tvaru A/V: 0,66 m^2/m^3

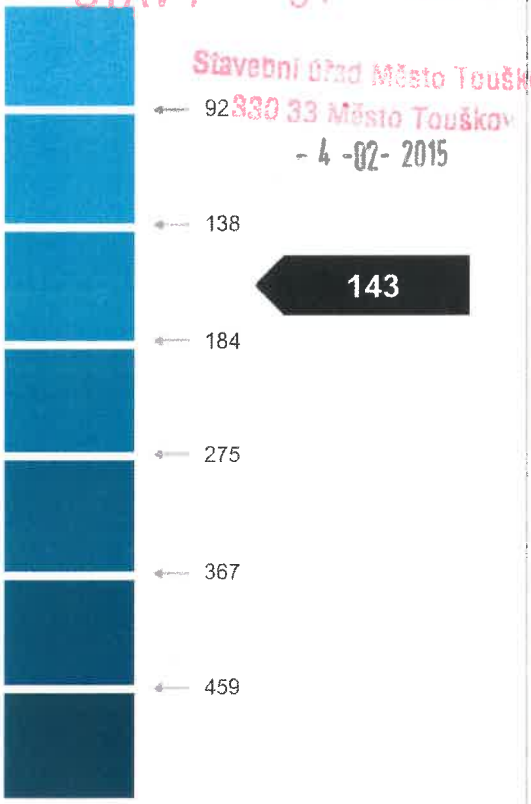
Energeticky vztažná plocha: 157,5 m^2



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)	Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)
Měrné hodnoty kWh/(m^2·rok)	





STAV / - - 67 / 2015
Stavební úřad Město Touško
330 33 Město Touškov
- 4 -02- 2015

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	**17,936**	**22,551**

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

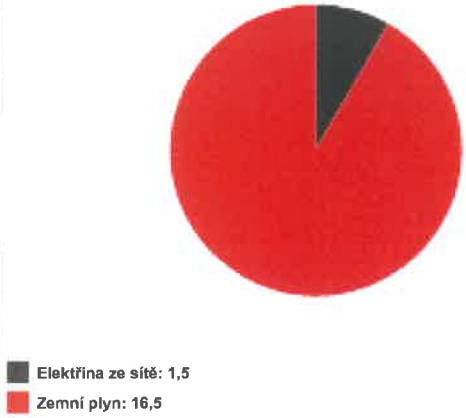
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m²·rok)	
A							
B							8
C	0,30	85				20	
D							
E							
F							
G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		**13,43**				**3,18**	**1,33**

STAV / - - 67 / 2015

- 4 -02- 2015

Stavební úřad Město Touškov

Ing. OLDŘICH DIENSTBIER
autorizovaný energetický specialista pro stavby
1278
energetický specialista

Zpracovatel: Ing. Oldřich Dienstbier
Kontakt: Gottliebova 38, Rokycany, Střed, 337 01
777 751 981, 371 725 416

Osvědčení č.: 1278
Vyhotoveno dne: 24.11.2014
Podpis:

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

[x] Nová budova	[ ] Budova užívaná orgánem veřejné moci
[ ] Prodej budovy nebo její části	[ ] Pronájem budovy nebo její části
[ ] Větší změna dokončené budovy	
[ ] Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	pozemek p. č. 708/2 v k. ú. Město Touškov Město Touškov, 330 33 "RD 1"
Katastrální území:	Město Touškov [6934301
Parcelní číslo:	708/2
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2015
Vlastník nebo stavebník:	COMIENZO s.r.o.
Adresa:	Na Výsluní 201/13 Praha 10, 100 00
IČ:	
Tel./e-mail:	

Typ budovy		
[x] Rodinný dům	[ ] Bytový dům	[ ] Budova pro ubytování a stravování
[ ] Administrativní budova	[ ] Budova pro zdravotnictví	[ ] Budova pro vzdělávání
[ ] Budova pro sport	[ ] Budova pro obchodní účely	[ ] Budova pro kulturu
[ ] Jiný druhy budovy:		

Stavební úřad Město Touško
330 33 Město Touškov

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m^3]	465,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	308,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,66
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m^2]	157,5

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan-butan/LPG
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☒ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): *podíl OZE:* ☐ *do 50 % včetně,* ☐ *nad 50 do 80 %,* ☐ *nad 80 %,*	
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): *účel:* ☐ *na vytápění,* ☐ *pro přípravu teplé vody,* ☐ *na výrobu elektrické energie,*	
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné

...ovební úřad ... Toušeň
330 33 Město Touškov

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m^2]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Obvodová stěna	109,66	0,26	0.30 (0.25)	ano	1,00	29,0
Střecha	99,60	0,18	0.24 (0.16)	ano	1,00	17,6
Podlaha	78,75	0,29	0.45 (0.30)	ano	0,74	16,7
Otvorová výplň	20,84	1,19	1.50 (1.20)	ano	1,00	24,7
Tepelné vazby						6,2
Celkem	**308,9**	x	x	x	x	**94,2**

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$	Součin $V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m^3]	[W/(m^2.K)]	[W.m/K]
Rodinný dům	20,0	465,8	0,30	139,74
Celkem	x	**465,8**	x	**139,74**

Stavební úřad Město Touškov
760 33 Město Touškov

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m^2K)]	[W/(m^2K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,30	0,30	ano

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

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá-pění	Jmeno-vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla[2)]		Účinnost distribu-ce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x[1)]	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Rodinný dům	Plynový kotel	zemní plyn	100.0	24	90		85	83

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

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

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

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladící výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladící faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladící faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

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

b.3) větrání

Stavební úřad Město Touško
Město Touškov

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energo-nositel	Tepelný výkon	Chladící výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m^3/hod]	[W.s/m^3]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Rodinný dům	přirozené větrání							

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energo-nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energo-nositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladící výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob-níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody[1)]		Měrná tepelná ztráta zásobní-ku teplé vody	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody
						$\eta_{W,gen}$	COP	$Q_{W,st}$	$Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Rodinný dům	Plynový kotel	zemní plyn	100.0	24	45	90		7,9	44,7

Poznámka: [1)] v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

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

b.6) osvětlení

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $p_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m^2.lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Rodinný dům	zářivky, LED	100	0.2	0,02

Stavební úřad Město Touškov

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP_H	Chlazení EP_C	Nucené větrání EP_F		Příprava teplé vody EP_W	Osvětlení EP_L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Rodinný dům	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	8,433	8,425			x	x			2,594	2,594	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	15,501	13,269							3,741	3,182	2,427	1,326
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,159	0,159										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	15,660	13,428							3,741	3,182	2,427	1,326
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m^2	[kWh/(m2.rok)]	99	85							24	20	15	8

Stavební úřad Město Touškov
330 33 Město Touškov

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP_{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP_{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP_{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy $Q_{H,sc,sys}$ - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	1,485	3,2	3,0	4,752	4,455
zemní plyn	16,451	1,1	1,1	18,096	18,096
Celkem	**17,936**	**x**	**x**	**22,848**	**22,551**

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	21,828	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		17,936		
(8)	Referenční budova	[kWh/m^2.rok]	139		
(9)	Hodnocená budova		114		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	28,923	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		22,551		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m^2)	[kWh/m^2.rok]	184		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m^2)		143		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	22,848
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	0,297
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	1,3

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	21,828
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	28,923
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m^2.K]	0,30
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	15,660
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	3,741
	osvětlení	[MWh/rok]	2,427

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

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

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ano	ano	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ano	ano	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy	24.11.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Oldřich Dienstbier			

Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek	ne
	Energetický posudek je součástí analýzy	ne
	Datum vypracování energetického posudku	
	Zpracovatel energetického posudku	

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření		Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[W/(m^2.K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Stavební prvky a konstrukce budovy:						
			x	x		
Technické systémy budovy:						
vytápění:		x		x		
chlazení:		x		x		
větrání:		x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:		x		x		
příprava teplé vody:		x		x		
osvětlení:		x		x		
Obsluha a provoz systémů budovy:						
		x	x	x		
Ostatní - uveďte jaké:						
		x	x	x		
Celkem		x				

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

Energie 2014

Název úlohy: **2014 Touškov Comienzo RD 1**
Zpracovatel: Ing. Aleš Novotný
Zakázka: 2014 Touškov Comienzo RD 1
Datum: 24.11.2014

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 1
Počet osob v budově dle NZÚ 2013: 3,4
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2] Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	28	-0,1 C	48,2	184,0	91,8	91,8	133,2
březen	31	3,7 C	91,1	267,8	168,8	168,8	259,9
duben	30	8,1 C	129,6	308,5	267,1	267,1	409,7
květen	31	13,3 C	176,8	313,2	313,2	313,2	535,7
červen	30	16,1 C	186,5	272,2	324,0	324,0	526,3
červenec	31	18,0 C	184,7	281,2	302,8	302,8	519,5
srpen	31	17,9 C	152,6	345,6	289,4	289,4	490,3
září	30	13,5 C	103,7	280,1	191,9	191,9	313,6
říjen	31	8,3 C	67,0	267,8	139,3	139,3	203,4
listopad	30	3,2 C	33,8	163,4	64,8	64,8	90,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	104,4	40,3	40,3	53,6

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2] SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-1,3 C	29,5	29,5	96,5	96,5
únor	28	-0,1 C	53,3	53,3	147,6	147,6
březen	31	3,7 C	107,3	107,3	232,9	232,9
duben	30	8,1 C	181,4	181,4	311,0	311,0
květen	31	13,3 C	235,8	235,8	332,3	332,3
červen	30	16,1 C	254,2	254,2	316,1	316,1
červenec	31	18,0 C	238,3	238,3	308,2	308,2
srpen	31	17,9 C	203,4	203,4	340,2	340,2
září	30	13,5 C	127,1	127,1	248,8	248,8
říjen	31	8,3 C	77,8	77,8	217,1	217,1
listopad	30	3,2 C	33,8	33,8	121,7	121,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	21,6	83,2	83,2

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny: Rodinný dům
Typ zóny pro určení Uem,N: nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: rodinný dům
Typ hodnocení: nová budova

Objem z vnějších rozměrů: 465,75 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní): 136,01 m2
Celk. energet. vztažná plocha: 157,5 m2

Účinná vnitřní tepelná kapacita: 19,8 MJ/K

Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazena: ano / ne
Typ vytápění: nepřerušované

Regulace otopné soustavy: ano

Průměrné vnitřní zisky:	266 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 1,5+3,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: zisky i spotřeba · minimální přípustnou osvětlenost: 90,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 4,5 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 40 % · další tepelné zisky: 0,0 W
Teplo na přípravu TV:	9337,28 MJ/rok
..... odvozeno pro	· roční potřebu teplé vody: 49,6 m3 · teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	83,0 % / 85,0 %
Název zdroje tepla:	Plynový kotel (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	90,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	25,2 W
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	Plynový kotel (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	90,0 %
Objem zásobníku TV:	45,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	7,9 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	8,6 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	44,7 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	372,6 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	36,887 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
Stěna	109,66	0,264	1,00	28,950	0,300
Strop	99,6	0,177	1,00	17,629	0,240
1x1000x2250	2,25 (1,0x2,25 x 1)	1,500	1,00	3,375	1,500
1x1000x2300	2,3 (1,0x2,3 x 1)	1,500	1,00	3,450	1,500
2x600x750	0,9 (0,6x0,75 x 2)	1,100	1,00	0,990	1,500
6x1200x1250	9,0 (1,2x1,25 x 6)	1,100	1,00	9,900	1,500
2x900x2300	4,14 (0,9x2,3 x 2)	1,100	1,00	4,554	1,500
2x900x1250	2,25 (0,9x1,25 x 2)	1,100	1,00	2,475	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,02 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 71,323 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 4,602 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	Podlaha_na_terénu
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	78,75 m2
Exponovaný obvod podlahy:	36,0 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ podlahové konstrukce:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,375 m
Tepelný odpor podlahy:	3,32 m2K/W
Přídavná okrajová izolace:	není

Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy Uf:	0,287 W/m2K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m2K
Činitel teplotní redukce b:	0,74
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,212 W/m2K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	16,694 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 13,385 do 51,337 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	17,201 / 9,452 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	16,694 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	1,575 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 13,385 do 51,337 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
1x1000x2250	2,25	0,0	0,0/1,0	1,0/1,0	0,9	JV (90 st.)
1x1000x2300	2,3	0,0	0,0/1,0	1,0/1,0	0,9	JV (90 st.)
2x600x750	0,9	0,65	0,7/0,3	1,0/1,0	0,9	JV (90 st.)
6x1200x1250	9,0	0,65	0,7/0,3	1,0/1,0	0,9	JZ (90 st.)
2x900x2300	4,14	0,65	0,7/0,3	1,0/1,0	0,9	SZ (90 st.)
2x900x1250	2,25	0,65	0,7/0,3	1,0/1,0	0,9	SZ (90 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	421,6	664,1	1102,5	1561,9	1767,8	1752,0
Měsíc:	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Zisk (vytápění):	1685,7	1720,3	1207,1	975,3	523,6	354,4

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny:	Rodinný dům
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazena:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano

Měrný tepelný tok větráním Hv:	36,887 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb:	77,500 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	16,694 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t:	---
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v:	---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw:	---
Měrný tok větranými stěnami H,vw:	---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti:	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt:	---
Výsledný měrný tok H:	**131,082 W/K**

Stavební úřad Město Touškov
330 33 Město Touškov

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	7,289	0,772	0,422	1,193	0,999	100,0	6,097
2	6,224	0,670	0,664	1,334	0,998	100,0	4,893
3	5,631	0,718	1,102	1,820	0,991	100,0	3,827
4	4,037	0,674	1,562	2,236	0,950	100,0	1,913
5	2,447	0,680	1,768	2,447	0,787	90,6	0,521
6	1,469	0,652	1,752	2,404	0,611	0,0	---
7	0,888	0,674	1,686	2,360	0,376	0,0	---
8	0,921	0,680	1,720	2,400	0,384	0,0	---
9	2,304	0,676	1,207	1,883	0,858	74,6	0,688
10	4,105	0,717	0,975	1,692	0,979	100,0	2,448
11	5,610	0,716	0,524	1,240	0,998	100,0	4,373
12	6,692	0,769	0,354	1,124	0,999	100,0	5,569

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 30,330 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]

1	9,602	---	---	---	0,956	0,503	0,067	11,129
2	7,707	---	---	---	0,947	0,409	0,061	9,124
3	6,027	---	---	---	0,956	0,413	0,067	7,464
4	3,013	---	---	---	0,953	0,365	0,065	4,397
5	0,821	---	---	---	0,956	0,350	0,061	2,188
6	---	---	---	---	0,953	0,329	---	1,283
7	---	---	---	---	0,956	0,340	---	1,297
8	---	---	---	---	0,956	0,350	---	1,306
9	1,084	---	---	---	0,953	0,369	0,049	2,455
10	3,855	---	---	---	0,956	0,411	0,067	5,290
11	6,887	---	---	---	0,953	0,436	0,065	8,341
12	8,771	---	---	---	0,956	0,499	0,067	10,294

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 64,569 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 94,2 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 308,9 m2

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,38 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,30 W/m2K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,66 m2/m3

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m2]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	131,082	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	36,887	28,14 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	16,694	12,74 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	6,177	4,71 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemi Hd,c:	---	71,323	54,41 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	109,7	28,950	22,09 %
	Střecha:	99,6	17,629	13,45 %
	Podlaha:	78,8	16,694	12,74 %
	Otvorová výplň:	20,8	24,744	18,88 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc: 131,082 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 465,8 m3
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994): 0,28 W/m3K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997): 20,7 kWh/(m3.a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón Hc působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.

Stavební úřad
330 33 Město Touškov

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 94,2 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 308,9 m2

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,38 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,30 W/m2K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 30,330 GJ 8,425 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 465,8 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 157,5 m2
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m3): 18,1 kWh/(m3.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 53 kWh/(m2.a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3959.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	9,602	---	---	---	0,956	0,503	0,067	11,129
2	7,707	---	---	---	0,947	0,409	0,061	9,124
3	6,027	---	---	---	0,956	0,413	0,067	7,464
4	3,013	---	---	---	0,953	0,365	0,065	4,397
5	0,821	---	---	---	0,956	0,350	0,061	2,188
6	---	---	---	---	0,953	0,329	---	1,283
7	---	---	---	---	0,956	0,340	---	1,297
8	---	---	---	---	0,956	0,350	---	1,306
9	1,084	---	---	---	0,953	0,369	0,049	2,455
10	3,855	---	---	---	0,956	0,411	0,067	5,290
11	6,887	---	---	---	0,953	0,436	0,065	8,341
12	8,771	---	---	---	0,956	0,499	0,067	10,294

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	47,768 GJ	13,269 MWh	84 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,571 GJ	0,159 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	**48,339 GJ**	**13,428 MWh**	**85 kWh/m2**
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	**---**	**---**	**---**
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	**---**	**---**	**---**
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	---	---	---
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	**---**	**---**	**---**
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	11,455 GJ	3,182 MWh	20 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	**11,455 GJ**	**3,182 MWh**	**20 kWh/m2**
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	4,775 GJ	1,326 MWh	8 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	**4,775 GJ**	**1,326 MWh**	**8 kWh/m2**
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	**64,569 GJ**	**17,936 MWh**	**114 kWh/m2**

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	**17,936 MWh**
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	465,8 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	157,5 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	38,5 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	**114 kWh/(m2.a)**

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo-nositel	Faktory transformace			Vytápění ------ MWh/a ------			t/a	Teplá voda ------ MWh/a ------			t/a
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2770	13,3	14,6	14,6	3,7	3,2	3,5	3,5	0,9
SOUČET				**13,3**	**14,6**	**14,6**	**3,7**	**3,2**	**3,5**	**3,5**	**0,9**

Energo-nositel	Faktory transformace			Osvětlení ------ MWh/a ------			t/a	Pom.energie ------ MWh/a ------			t/a
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	1,3	4,0	4,2	0,4	0,2	0,5	0,5	0,0
zemní plyn	1,1	1,1	0,2770	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				**1,3**	**4,0**	**4,2**	**0,4**	**0,2**	**0,5**	**0,5**	**0,0**

Energo-nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání ------ MWh/a ------			t/a	Chlazení ------ MWh/a ------			t/a
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2770	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Energo-nositel	Faktory transformace			Úprava RH ------ MWh/a ------			t/a	Export elektřiny ------- MWh/a -------		
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,el	Q,pN	Q,pC
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---			
zemní plyn	1,1	1,1	0,2770	---	---	---	---			
SOUČET				---	---	---	---			

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primámí energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	**Q,f** [MWh/a]	**Q,pN** [MWh/a]	**Q,pC** [MWh/a]	**CO2** [t/a]
elektřina ze sítě	1,485	4,455	4,752	0,435
zemní plyn	16,451	18,096	18,096	4,557
SOUČET	**17,936**	**22,551**	**22,848**	**4,992**

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primámí energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	4,992 t	
Celková primární energie za rok:	22,848 MWh	82,253 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	**22,551 MWh**	**81,184 GJ**
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	465,8 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	157,5 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	10,7 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	49,1 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	48,4 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	32 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	**145 kWh/(m2.a)**	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	**143 kWh/(m2.a)**	

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA JEDNOROZMĚRNÉHO ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **Podlaha na terénu**
Zpracovatel : Ing. Aleš Novotný
Zakázka : 2014 Touškov Comienzo RD 1
Datum : 24.11.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině
Korekce součinitele prostupu dU : 0.015 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Malta vápenoce	0,0040	0,9700	840,0	1850,0	14,0	0.0000
3	Bet.mazanina	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
4	A 330 H	0,0005	0,2100	1470,0	1200,0	17000,0	0.0000
5	EPS 100	0,1300	0,0380	1250,0	19,0	40,0	0.0000
6	Glasbit G 200	0,0040	0,2100	1470,0	1125,0	14480,0	0.0000
7	Foalbit	0,0034	0,2100	1470,0	1270,0	46600,0	0.0000
8	Asfaltový nátě	0,0001	0,2100	1470,0	1400,0	1200,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	Malta vápenocementová	---
3	Bet.mazanina	---
4	A 330 H	---
5	EPS 100	---
6	Glasbit G 200 S 40	---
7	Foalbit	---
8	Asfaltový nátěr	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.17 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
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	64.9	1613.1	3.5	100.0	784.7
2	28	21.0	67.0	1665.3	2.7	100.0	741.4
3	31	21.0	66.8	1660.4	3.4	100.0	779.2
4	30	21.0	66.0	1640.5	5.2	100.0	884.1
5	31	21.0	67.3	1672.8	7.5	100.0	1036.2
6	30	21.0	69.2	1720.0	10.0	100.0	1227.3
7	31	21.0	70.3	1747.4	11.6	100.0	1365.3
8	31	21.0	69.9	1737.4	12.4	100.0	1439.2
9	30	21.0	67.5	1677.8	12.1	100.0	1411.1
10	31	21.0	66.0	1640.5	10.3	100.0	1252.2
11	30	21.0	66.8	1660.4	7.8	100.0	1057.7
12	31	21.0	67.3	1672.8	5.3	100.0	890.3

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

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

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.32 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.286 W/m2K**

Stavební úřad Město Touškov
390 33 Město Touškov

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.31 / 0.34 / 0.39 / 0.49 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přirážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 1.2E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 43.6
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 4.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 20.22 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.951**

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	--------- 80% ---------		-------- 100% ---------				
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	17.6	0.808	14.1	0.608	20.1	0.951	68.4
2	18.1	0.844	14.6	0.652	20.1	0.951	70.8
3	18.1	0.835	14.6	0.636	20.1	0.951	70.4
4	17.9	0.804	14.4	0.583	20.2	0.951	69.2
5	18.2	0.794	14.7	0.534	20.3	0.951	70.1
6	18.7	0.787	15.1	0.467	20.5	0.951	71.5
7	18.9	0.778	15.4	0.403	20.5	0.951	72.3
8	18.8	0.747	15.3	0.337	20.6	0.951	71.7
9	18.3	0.692	14.8	0.298	20.6	0.951	69.3
10	17.9	0.711	14.4	0.384	20.5	0.951	68.2
11	18.1	0.780	14.6	0.515	20.4	0.951	69.5
12	18.2	0.823	14.7	0.599	20.2	0.951	70.5

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	e
theta [C]:	20.3	20.2	20.2	20.0	20.0	5.2	5.1	5.0	5.0
p [Pa]:	1367	1363	1363	1361	1343	1332	1209	872	872
p,sat [Pa]:	2375	2369	2366	2340	2339	881	876	872	872

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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	0.1945		0.1985	5.844E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: **0.039 kg/(m2.rok)**
Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: **0.082 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní 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 vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá	[m]	pravá	Akt.kond./vypař. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
2	0.1945		0.1985	1.10E-0008	0.0266
3	0.1945		0.1985	1.04E-0008	0.0547
4	0.1945		0.1985	8.99E-0009	0.0780
5	0.1945		0.1985	7.55E-0009	0.0983
6	0.1945		0.1985	5.82E-0009	0.1133
7	0.1945		0.1985	4.50E-0009	0.1254
8	0.1945		0.1985	3.49E-0009	0.1347
9	0.1945		0.1985	3.11E-0009	0.1428
10	0.1945		0.1985	4.57E-0009	0.1550
11	0.1945		0.1985	7.14E-0009	0.1735
12	0.1945		0.1985	9.30E-0009	0.1985
1	0.1945		0.1985	9.86E-0009	0.2249

Maximální množství kondenzátu Mc,a: **0.2249 kg/m2**

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

Poznámka: Hodnocení difúze 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 POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA JEDNOROZMĚRNÉHO ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **Obvodová stěna**
Zpracovatel : Ing. Aleš Novotný
Zakázka : 2014 Touškov Comienzo RD 1
Datum : 24.11.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější
Korekce součinitele prostupu dU : 0.015 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	štuková omítka	0,0050	0,4700	790,0	1800,0	25,0	0.0000
2	Ytong Lambda	0,3750	0,0980	1000,0	350,0	7,0	0.0000
3	lep. stěrka	0,0020	0,8000	920,0	1300,0	18,0	0.0000
4	ušlechtilá omí	0,0040	0,8000	920,0	1700,0	25,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	štuková omítka	---
2	Ytong Lambda	---
3	lep. stěrka	---
4	ušlechtilá omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty 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	54.0	1342.2	-2.3	81.1	409.0
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	57.7	1434.2	7.4	77.6	798.6
5	31	21.0	60.6	1506.3	12.4	74.7	1075.1
6	30	21.0	63.6	1580.8	15.6	72.2	1278.9
7	31	21.0	65.4	1625.6	17.2	70.7	1386.7
8	31	21.0	64.7	1608.2	16.6	71.3	1346.2
9	30	21.0	61.1	1518.7	12.9	74.4	1106.5
10	31	21.0	57.9	1439.2	8.0	77.3	828.8
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

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.62 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.264 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.28 / 0.31 / 0.36 / 0.46 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přirážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 1.5E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 217.8
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 14.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.76 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.966**

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	-------- 80% --------		-------- 100% --------				
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.8	0.732	11.3	0.586	20.2	0.966	56.7
2	15.4	0.742	11.9	0.585	20.3	0.966	58.9
3	15.6	0.702	12.1	0.513	20.4	0.966	59.1
4	15.8	0.617	12.3	0.364	20.5	0.966	59.4
5	16.6	0.483	13.1	0.081	20.7	0.966	61.7
6	17.3	0.318	13.8	------	20.8	0.966	64.3
7	17.8	0.147	14.3	------	20.9	0.966	65.9
8	17.6	0.225	14.1	------	20.8	0.966	65.3
9	16.7	0.467	13.2	0.040	20.7	0.966	62.2
10	15.8	0.603	12.4	0.338	20.6	0.966	59.5
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.4	0.966	59.1
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.3	0.966	59.1

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.8	19.7	-14.6	-14.6	-14.6
p [Pa]:	1367	1314	196	181	138
p,sat [Pa]:	2313	2299	171	171	170

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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	0.2644	0.3663	4.939E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry Mc,a: **0.044 kg/(m2.rok)**
Množství vypařitelné vodní páry Mev,a: **5.050 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA JEDNOROZMĚRNÉHO ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2014

Název úlohy : **Strop/střecha**
Zpracovatel : Ing. Aleš Novotný
Zakázka : 2014 Touškov Comienzo RD 1
Datum : 24.11.2014

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.015 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	Jutafol	0,0002	0,3900	1700,0	850,0	50000,0	0.0000
3	Min.vata	0,1000	0,0380	1880,9	275,8	3,5	0.0000
4	Min.vata	0,1600	0,0480*	1449,7	190,5	3,5	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Jutafol	---
3	Min.vata	---
4	Min.vata	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.10 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty 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	54.0	1342.2	-2.3	81.1	409.0
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	57.7	1434.2	7.4	77.6	798.6
5	31	21.0	60.6	1506.3	12.4	74.7	1075.1
6	30	21.0	63.6	1580.8	15.6	72.2	1278.9
7	31	21.0	65.4	1625.6	17.2	70.7	1386.7
8	31	21.0	64.7	1608.2	16.6	71.3	1346.2
9	30	21.0	61.1	1518.7	12.9	74.4	1106.5
10	31	21.0	57.9	1439.2	8.0	77.3	828.8
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

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Stavební úřad Město Touškov
Město Touškov

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

VYSLEDKY VYPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.50 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.177 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přirážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 5.9E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 516.8
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 15.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 20.36 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.982**

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	--------- 80% ---------		-------- 100% ---------				
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.8	0.732	11.3	0.586	20.6	0.982	55.4
2	15.4	0.742	11.9	0.585	20.6	0.982	57.6
3	15.6	0.702	12.1	0.513	20.7	0.982	58.0
4	15.8	0.617	12.3	0.364	20.8	0.982	58.6
5	16.6	0.483	13.1	0.081	20.8	0.982	61.2
6	17.3	0.318	13.8	------	20.9	0.982	64.0
7	17.8	0.147	14.3	------	20.9	0.982	65.7
8	17.6	0.225	14.1	------	20.9	0.982	65.0
9	16.7	0.467	13.2	0.040	20.9	0.982	61.6
10	15.8	0.603	12.4	0.338	20.8	0.982	58.7
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.7	0.982	58.0
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.6	0.982	57.8

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	20.4	20.1	20.1	4.7	-14.8
p [Pa]:	1367	1355	241	202	138
p,sat [Pa]:	2398	2349	2349	854	168

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

Množství difundující vodní páry Gd : 2.227E-0008 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

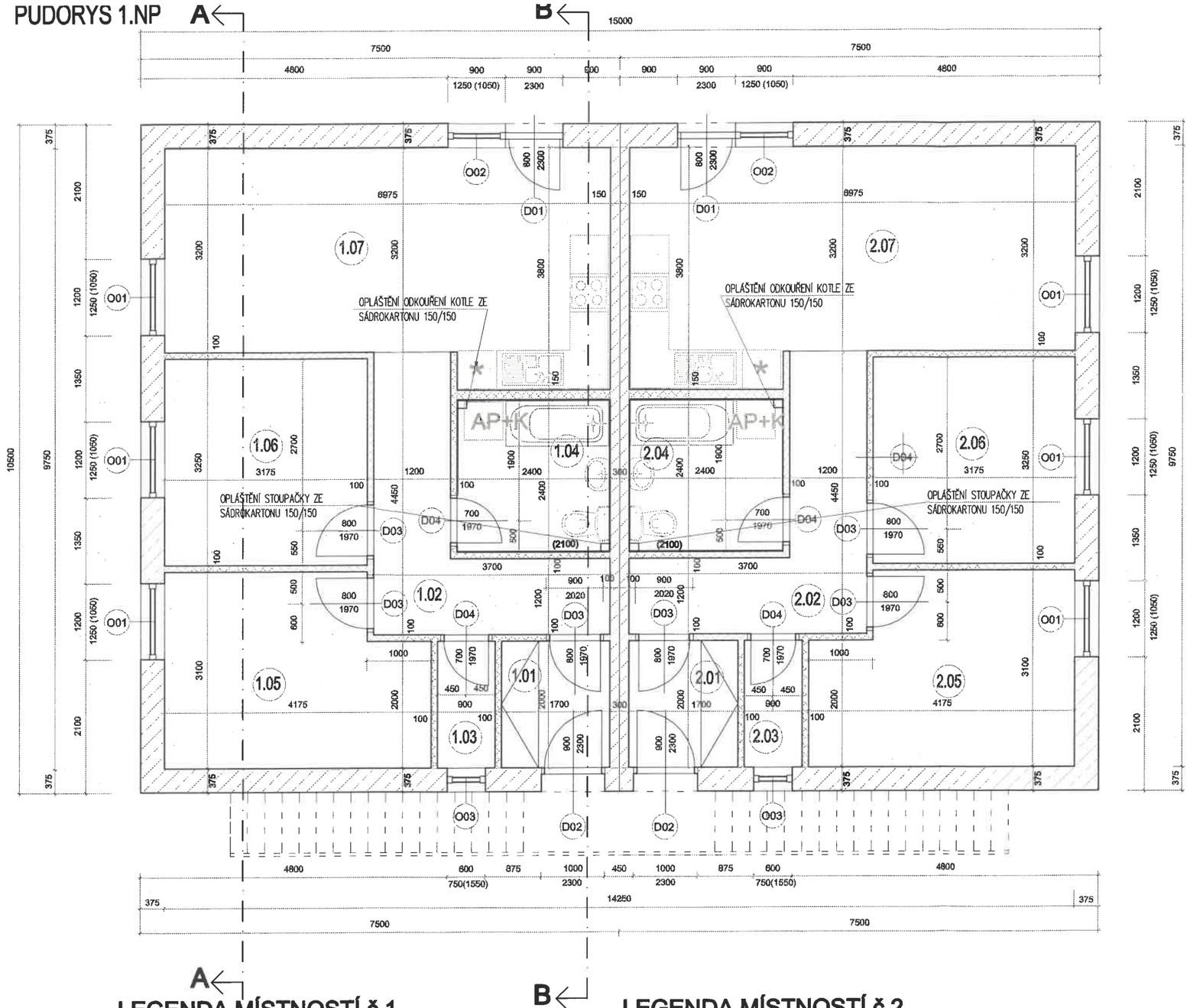
Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze 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 2014

PUDORYS 1.NP



LEGENDA OKEN

OZNAČENÍ	TYP	KS celkem	ROZMĚR	MATERIÁL	POZNÁMKA
O01	jednokřídlové	6	1200/1250	plastové	možno použít estetickou mřížku v barvě rámu
O02	jednokřídlové	2	900/1250	plastové	
O03	jednokřídlové	2	600/750	plastové	

LEGENDA DVĚŘÍ

OZNAČENÍ	TYP	KS celkem	ROZMĚR	MATERIÁL	POZNÁMKA
D01	exteriérové, jednokřídlové	1xL, 1xP	800/2300	plastové	prosklené balkonové
D02	exteriérové, jednokřídlové	1xL, 1xP	900/2300	plastové	vchodové
D03	interiérové, jednokřídlové	3xL, 3xP	800/1970	dřevěné	–
D04	interiérové, jednokřídlové	2xL, 2xP	700/1970	dřevěné	–

POZNÁMKA

PŘEKLADY V NOSNÝCH OBVODOVÝCH A STŘEDOVÝCH STĚNÁCH JSOU ŘEŠENY POMOCÍ YTONG UPA PROFILŮ 300, KTERÉ BUDOU SOUČÁSTÍ ŽLB POZEDNÍHO VĚNCE – VIZ. ŘEZY

PŘEKLADY V NENOSNÝCH PŘÍČKÁCH JSOU ŘEŠENY POMOCÍ NENOSNÝCH PŘEKLADŮ YTONG NEP 10 A NEP 15

POZEDNÍ ZTUŽUJÍCÍ VĚNEC MIMO OTVORY V NOSNÉM ZDIVU (UPA profily 300) JE NAVRŽEN Z PROFILU YTONG P4 – 500 U 300, VÝZTUŽ VĚNCE VIZ ŘEZY

ODVĚTRÁNÍ MÍSTNOSTI 1.04 A 2.04 (KOUPELNA) NUCENÉ VENTILÁTORY. ZAPÍNÁNÍ VENTILÁTORU S ROZSVÍCENÍM, VYPÍNÁNÍ S NASTAVITELNÝM DOBĚHEM.

LEGENDA HMOT :

obvodové zdivo YTONG LAMBDA 375/249/599 mm

vnitřní nosné akustické zdivo YTONG SILKA 300/248/248 mm

vnitřní nenosné příčky YTONG tl. 100mm a 150mm

Stavební úřad Město Touško.
Město Touškov

LEGENDA MÍSTNOSTÍ č.1

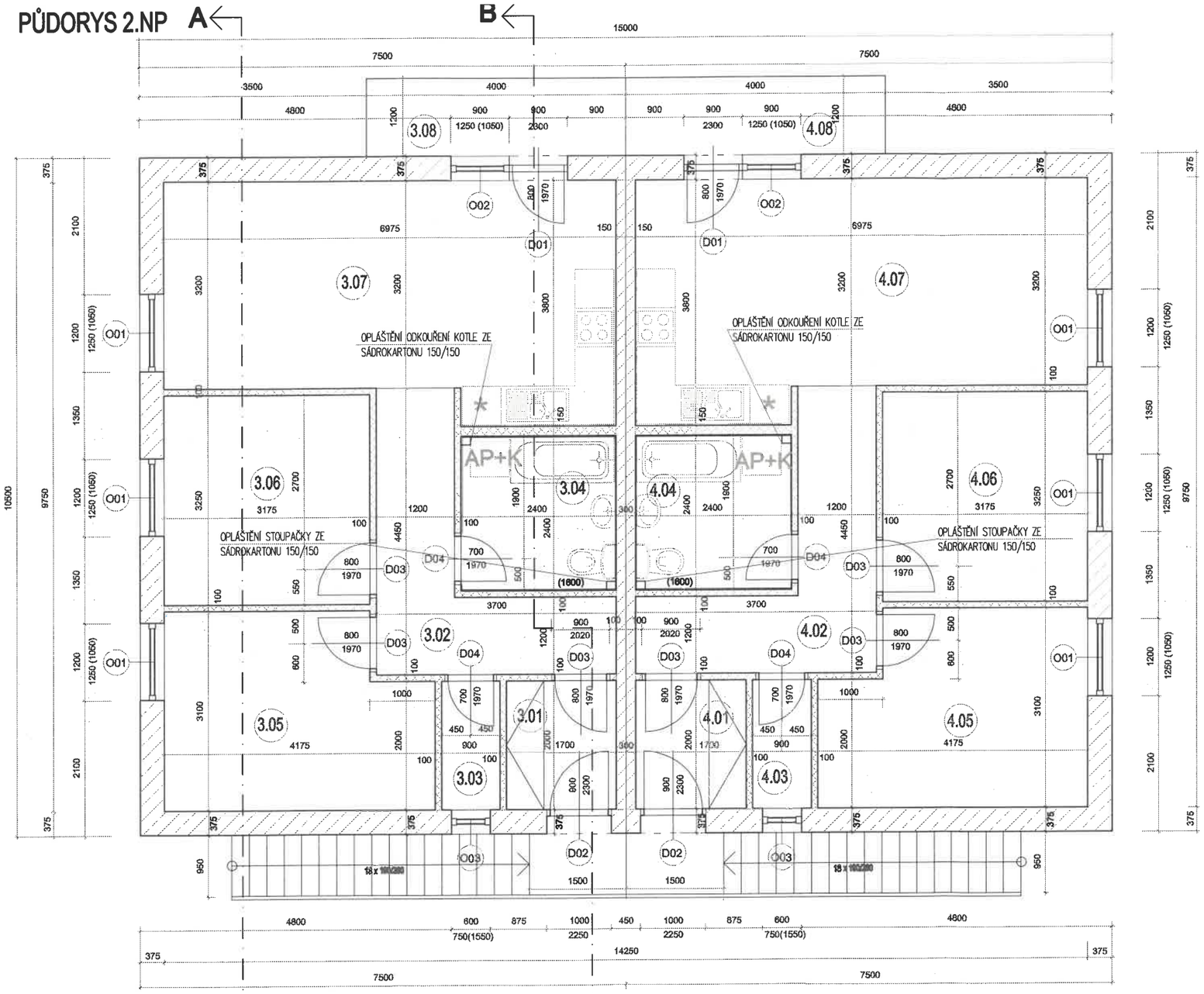
ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA/m²	PODLAHA
1.01	ZÁDVEŘÍ	3,4	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.02	CHODBA	8,34	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.03	TECNICKÁ MÍSTNOST	1,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.04	KOUPELNA + WC	5,76	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.05	POKOJ	11,84	PLOVOUCÍ PODLAHA
1.06	POKOJ	10,32	PLOVOUCÍ PODLAHA
1.07	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇSKÝ KOUT	23,76	PLOVOUCÍ PODLAHA
UŽITNÁ PLOCHA CELKEM		65,22m²	

LEGENDA MÍSTNOSTÍ č.2

ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA/m²	PODLAHA
2.01	ZÁDVEŘÍ	3,4	KERAMICKÁ DLAŽBA
2.02	CHODBA	8,34	KERAMICKÁ DLAŽBA
2.03	TECNICKÁ MÍSTNOST	1,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
2.04	KOUPELNA + WC	5,76	KERAMICKÁ DLAŽBA
2.05	POKOJ	11,84	PLOVOUCÍ PODLAHA
2.06	POKOJ	10,32	PLOVOUCÍ PODLAHA
2.07	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇSKÝ KOUT	23,76	PLOVOUCÍ PODLAHA
UŽITNÁ PLOCHA CELKEM		65,22m²	

vedoucí projektant	zodpovědný projektant	vypracoval	Ing. JIŘÍ PANGRÁC
Milichovský	Ing. Pangrác	Kuba	
Investor: COMENZO s.r.o., Na Výsluní 201/13, Praha 10, 100 00			
Místo: Město Touškov		stupeň:	SP
Akce: Výstavba 4x RD MĚSTO TOUŠKOV DVOJDOMEK RD č. 1 A RD č.2		profese:	
		měřítko:	1:50
		datum:	VIII/2014
Obsah: PŮDORYS 1NP		č.výkresu: 2	č. kopie:

PŮDORYS 2.NP



LEGENDA OKEN

OZNAČENÍ	TYP	KS celkem	ROZMĚR	MATERIÁL	POZNÁMKA
O01	jednokřídlové	6	1200/1250	plastové	možno použít estetickou mřížku v barvě rámu
O02	jednokřídlové	2	900/1250	plastové	
O03	jednokřídlové	2	600/750	plastové	

LEGENDA DVĚŘÍ

OZNAČENÍ	TYP	KS celkem	ROZMĚR	MATERIÁL	POZNÁMKA
D01	exteriérové, jednokřídlové	1xL, 1xP	800/2300	plastové	prosklené balkonové
D02	exteriérové, jednokřídlové	1xL, 1xP	900/2300	plastové	vchodové
D03	interiérové, jednokřídlové	3xL, 3xP	800/1970	dřevěné	–
D04	interiérové, jednokřídlové	2xL, 2xP	700/1970	dřevěné	–

POZNÁMKA

PŘEKLADY V NOSNÝCH OBVODOVÝCH A STŘEDOVÝCH STĚNÁCH JSOU ŘEŠENY POMOCÍ YTONG UPA PROFILŮ 300, KTERÉ BUDOU SOUČÁSTÍ ŽLB POZEDNÍHO VĚNCE – VIZ. ŘEZY

PŘEKLADY V NENOSNÝCH PŘÍČKÁCH JSOU ŘEŠENY POMOCÍ NENOSNÝCH PŘEKLADŮ YTONG NEP 10 A NEP 15

POZEDNÍ ZTUŽUJÍCÍ VĚNEC MIMO OTVORY V NOSNÉM ZDIVU (UPA profily 300) JE NAVRŽEN Z PROFILU YTONG P4 – 500 U 300, VÝZTUŽ VĚNCE VIZ ŘEZY

ODVĚTRÁNÍ MÍSTNOSTI 1.04 A 2.04 (KOUPELNA) NUCENÉ VENTILÁTORY. ZAPÍNÁNÍ VENTILÁTORU S ROZSVÍCENÍM, VYPÍNÁNÍ S NASTAVITELNÝM DOBĚHEM.

LEGENDA HMOT :

- obvodové zdivo YTONG LAMBDA 375/249/599 mm
- vnitřní nosné akustické zdivo YTONG SILKA 300/248/248 mm
- vnitřní nenosné příčky YTONG tl. 100mm a 150mm

Stavební úřad Město Touškov
320 33 Město Touškov

LEGENDA MÍSTNOSTÍ č.3

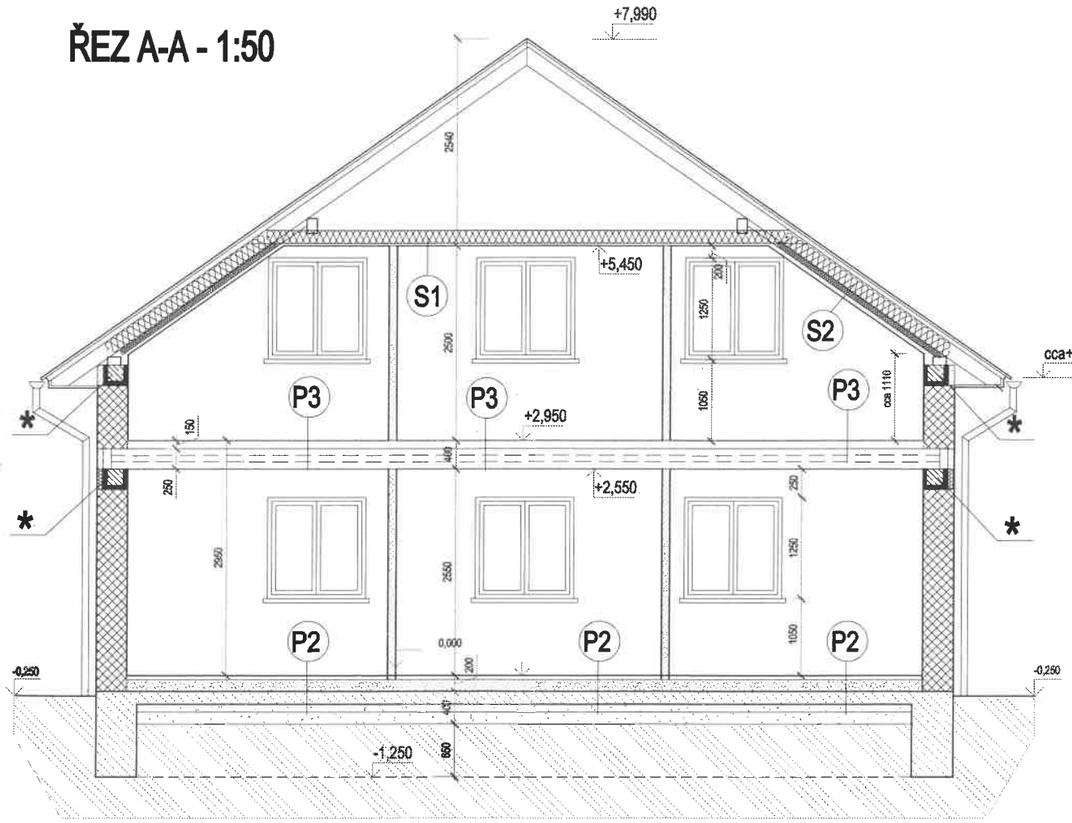
ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA/m²	PODLAHA
3.01	ZÁDVEŘÍ	3,4	KERAMICKÁ DLAŽBA
3.02	CHODBA	8,34	KERAMICKÁ DLAŽBA
3.03	TECNICKÁ MÍSTNOST	1,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
3.04	KOUPELNA + WC	5,76	KERAMICKÁ DLAŽBA
3.05	POKOJ	11,84	PLOVOUCÍ PODLAHA
3.06	POKOJ	10,32	PLOVOUCÍ PODLAHA
3.07	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇSKÝ KOUT	23,76	PLOVOUCÍ PODLAHA
3.08	BALKON	4,8	KERAMICKÁ PROTISKLUZOVÁ DLAŽBA
UŽITNÁ PLOCHA CELKEM		70,02m²	

LEGENDA MÍSTNOSTÍ č.4

ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA/m²	PODLAHA
4.01	ZÁDVEŘÍ	3,4	KERAMICKÁ DLAŽBA
4.02	CHODBA	8,34	KERAMICKÁ DLAŽBA
4.03	TECNICKÁ MÍSTNOST	1,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
4.04	KOUPELNA + WC	5,76	KERAMICKÁ DLAŽBA
4.05	POKOJ	11,84	PLOVOUCÍ PODLAHA
4.06	POKOJ	10,32	PLOVOUCÍ PODLAHA
4.07	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇSKÝ KOUT	23,76	PLOVOUCÍ PODLAHA
4.08	BALKON	4,8	KERAMICKÁ PROTISKLUZOVÁ DLAŽBA
UŽITNÁ PLOCHA CELKEM		70,02m²	

vedoucí projektant	zodpovědný projektant	vypracoval	Ing. JIŘÍ PANGRÁC
Milichovský	Ing. Pangrác	Kuba	
Investor: COMIENZO s.r.o., Na Výsluní 201/13, Praha 10, 100 00			
Místo: Město Touškov		stupeň:	SP
Akce: **Výstavba 4x RD MĚSTO TOUŠKOV DVOJDOMEK RD č. 1 A RD č.2**		profese:	
		měřítko:	1:50
		datum:	VII/2014
Obsah: **PŮDORYS 2NP**		č.výkresu: **3**	č. kopie:

ŘEZ A-A - 1:50



POZNÁMKA:

POZEDNÍ ZTUŽUJÍCÍ VĚNEC MIMO OTVORY V NOSNÉM ZDIVU (UPA profily 300) JE NAVRŽEN Z PROFILU YTONG P4 – 500 U 300,
VÝZTUŽ VĚNCE – HLAVNÍ 4 ø R16, SMYKOVÁ 4 ø E8/mb. Z VNĚJŠÍ STRANY VĚNCE PROVÉST IZOLACI Z POLYSTYRENOVÝCH DESEK tl.. 75 mm

SDK PODHLED V MÍSTNOSTECH S MOŽNOSTÍ VÝSKYTU VODY PROVÉST ZE ZELENÝCH SDK DESEK DO VLHKÉHO PROSŘEDÍ.

STŘEŠNÍ KRYTINA Z PÁLENÝCH REŽNÝCH TAŠEK TONDACH vč. DOPLŇKŮ

SLOŽENÍ PODLAH A STROPŮ:

(P1)

–	KERAMICKÁ DLAŽBA	8 mm
–	CEMENTOVÁ MALTA	12 mm
–	BETONOVÁ MAZANINA B20	50 mm
–	LEPENKA A 330 SH	
–	POLYSTYREN	130 mm
–	BITAGIT + FOALBIT + PENETRAČNÍ NÁTĚR ALP	
–	PODKLADNÍ BETON B10 + KARI SÍTĚ 5X100/5X100	150 mm
–	ŠTĚRKODRŤ fr. 16/32	100 mm
–	ŠTĚRKOVÉ LOŽE fr. 32/63	150 mm
	CELKEM	600 mm

(P2)

–	DŘEVĚNÁ LEPENÁ LAMELOVÁ PODLAHOVINA + PETEX	15 mm
–	VYROVNÁVACÍ SAMONIVELAČNÍ STĚRKA NIVELIT	5 mm
–	BETONOVÁ MAZANINA B20	50 mm
–	LEPENKA A 330 SH	
–	POLYSTYREN	130 mm
–	BITAGIT + FOALBIT + PENETRAČNÍ NÁTĚR ALP	
–	PODKLADNÍ BETON B10 + KARI SÍTĚ 5X100/5X100	150 mm
–	ŠTĚRKODRŤ fr. 16/32	100 mm
–	ŠTĚRKOVÉ LOŽE fr. 32/63	150 mm
	CELKEM	600 mm

(P3)

–	DŘEVĚNÁ LEPENÁ LAMELOVÁ PODLAHOVINA + PETEX	15 mm
–	VYROVNÁVACÍ SAMONIVELAČNÍ STĚRKA NIVELIT	5 mm
–	BETONOVÁ MAZANINA B20	50 mm
–	LEPENKA A 330 SH	
–	POLYSTYREN	80 mm
–	STROPNÍ PANELY SPIROL 250	250 mm
	CELKEM	400 mm

(P4)

–	KERAMICKÁ DLAŽBA	8 mm
–	CEMENTOVÁ MALTA	12 mm
–	BETONOVÁ MAZANINA B20	50 mm
–	LEPENKA A 330 SH	
–	POLYSTYREN	80 mm
–	STROPNÍ PANELY SPIROL 250	250 mm
	CELKEM	400 mm

(P5)

–	KERAMICKÁ PROTISKLUZOVÁ DLAŽBA	8 mm
–	CEMENTOVÁ MALTA	12 mm
–	HYDROIZOLAČNÍ NÁTĚR (BOTAMET apod.)	
–	BETONOVÁ MAZANINA B20 vyspádovaná směrem od objektu	60–80 mm
–	STROPNÍ PANELY SPIROL 250	250 mm
	CELKEM	330–350 mm

(S1) ROVNÝ PODHLED

–	TEPELNÁ IZOLACE MEZI VAZNÍKY	260 mm
–	PAROTĚSNÁ FOLIE	
–	OCELOVÝ NOSNÝ ROŠT SÁDROKARTONU	40 mm
–	SÁDROKARTONOVÉ DESKY	15 mm
	CELKEM	335 mm

(S2) ŠIKMÝ PODHLED

–	TAŠKOVÁ KRYTINA BRAMAC	
–	STŘEŠNÍ LATĚ 40/60	
–	KONTRALATĚ 60/40	
–	IZOLAČNÍ FOLIE BRAMAC	
–	TEPELNÁ IZOLACE MEZI KROKVE A KONSTRUKCI SÁDROKARTONU	260 mm
–	PAROTĚSNÁ FOLIE	
–	OCELOVÝ NOSNÝ ROŠT SÁDROKARTONU + SÁDROKARTONOVÉ DESKY	80 mm
	CELKEM	340 mm

(P1) - ZÁDVEŘÍ, CHODBA, TECH MÍSTNOST, KOUPELNA + WC

(P2) - OBÝVACÍ POKOJ + K.K, 2 x POKOJ

(P3) - OBÝVACÍ POKOJ + K.K, 2 x POKOJ

(P4) - ZÁDVEŘÍ, CHODBA, TECH MÍSTNOST, KOUPELNA + WC

(P5) - BALKON

LEGENDA HMOT:

- obvodové zdivo YTONG LAMBDA 375/249/599r
- vnitřní nosné vnitřní zdivo YTONG SILKA 300/248/248 mm
  beton základových pasů C20–25
- vnitřní nenosné příčky YTONG tl. 100mm a 15
- podkladní beton C15–20
- štěrkodrť fr. 32–63mm
- štěrkodrť fr. 16–32mm
- hydroizolace BITAGIT + FOALBIT
- okolní terén
- tepelná izolace

* **PROFIL YTONG P4 - 500 U 300 + VÝZTUŽ VĚNCE A BETON B20 + polystyren tl. 75 z fasádní strany V MÍSTĚ OTVORŮ POUŽÍT PROFIL UPA 300 PŘÍSLUŠNÉ DÉLKY**

VÝZTUŽ VĚNCE:
HLAVNÍ - 4 Ø R16 NAD ZDIVEM
- 6 Ø R16 NAD OTVORY
SMYKOVÁ - 4 Ø E8/mb - NAD ZDIVEM
8 Ø E8/mb - NAD OTVORY

vedoucí projektant	zodpovědný projektant	vypracoval	Ing. JIŘÍ PANGRÁC
Milichovský	Ing. Pangrác	Kuba	

Investor: COMIENZO s.r.o., Na Výsluní 201/13, Praha 10, 100 00

Místo: Město Touškov — stupeň: SP

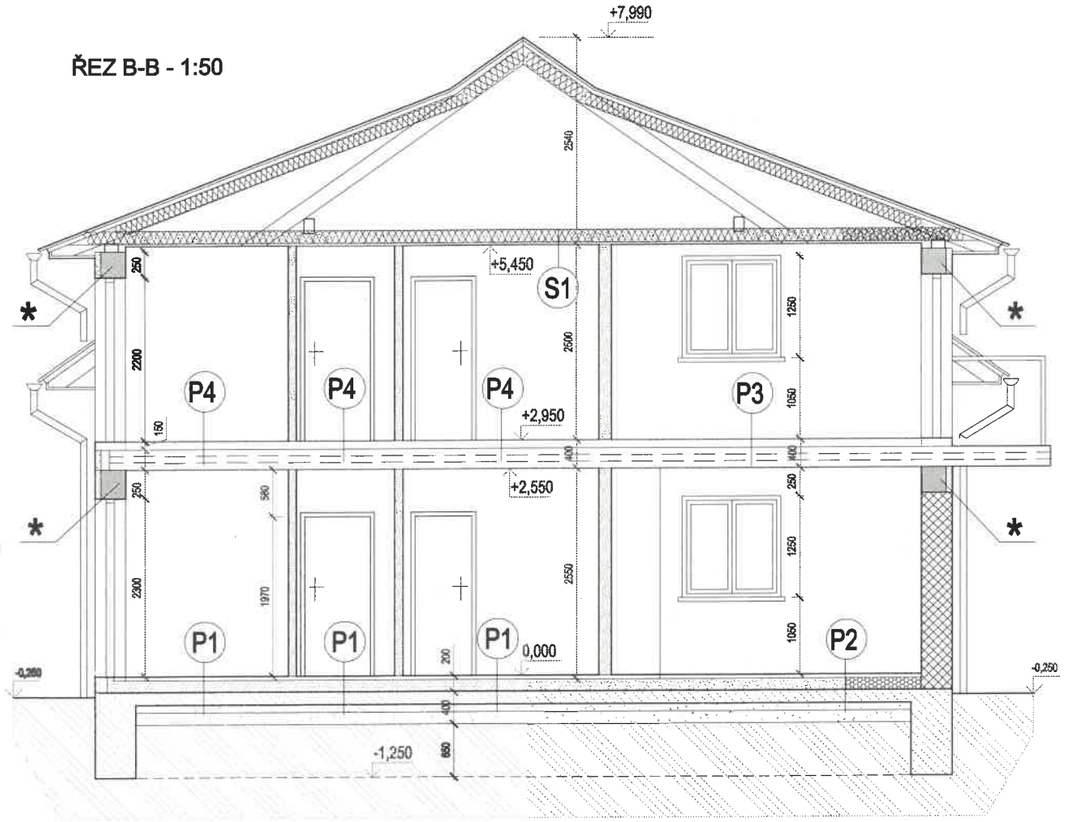
Akce: **Výstavba 4x RD**
MĚSTO TOUŠKOV
DVOJDOMEK RD č. 1 A RD č.2

profese:
měřítko: 1:50
datum: VII/2014

Obsah: **ŘEZ A-A**

č.výkresu: **5**
č. kopie:

ŘEZ B-B - 1:50



POZNÁMKA:

POZEDNÍ ZTUŽUJÍCÍ VĚNEC MIMO OTVORY V NOSNÉM ZDIVU (UPA profily 300) JE NAVRŽEN Z PROFILU YTONG P4 – 500 U 300,
VÝZTUŽ VĚNCE – HLAVNÍ 4 ø R16, SMYKOVÁ 4 ø E8/mb. Z VNĚJŠÍ STRANY VĚNCE PROVÉST IZOLACI Z POLYSTYRENOVÝCH DESEK tl.. 75 mm

SDK PODHLED V MÍSTNOSTECH S MOŽNOSTÍ VÝSKYTU VODY PROVÉST ZE ZELENÝCH SDK DESEK DO VLHKÉHO PROSŘEDÍ.

STŘEŠNÍ KRYTINA Z PÁLENÝCH REŽNÝCH TAŠEK TONDACH vč. DOPLŇKŮ

SLOŽENÍ PODLAH A STROPŮ:

P1

–	KERAMICKÁ DLAŽBA	8 mm
–	CEMENTOVÁ MALTA	12 mm
–	BETONOVÁ MAZANINA B20	50 mm
–	LEPENKA A 330 SH	
–	POLYSTYREN	130 mm
–	BITAGIT + FOALBIT + PENETRAČNÍ NÁTĚR ALP	
–	PODKLADNÍ BETON B10 + KARI SÍTĚ 5X100/5X100	150 mm
–	ŠTĚRKODRŤ fr. 16/32	100 mm
–	ŠTĚRKOVÉ LOŽE fr. 32/63	150 mm
	CELKEM	600 mm

P2

–	DŘEVĚNÁ LEPENÁ LAMELOVÁ PODLAHOVINA + PETEX	15 mm
–	VYROVNÁVACÍ SAMONIVELAČNÍ STĚRKA NIVELIT	5 mm
–	BETONOVÁ MAZANINA B20	50 mm
–	LEPENKA A 330 SH	
–	POLYSTYREN	130 mm
–	BITAGIT + FOALBIT + PENETRAČNÍ NÁTĚR ALP	
–	PODKLADNÍ BETON B10 + KARI SÍTĚ 5X100/5X100	150 mm
–	ŠTĚRKODRŤ fr. 16/32	100 mm
–	ŠTĚRKOVÉ LOŽE fr. 32/63	150 mm
	CELKEM	600 mm

P3

–	DŘEVĚNÁ LEPENÁ LAMELOVÁ PODLAHOVINA + PETEX	15 mm
–	VYROVNÁVACÍ SAMONIVELAČNÍ STĚRKA NIVELIT	5 mm
–	BETONOVÁ MAZANINA B20	50 mm
–	LEPENKA A 330 SH	
–	POLYSTYREN	80 mm
–	STROPNÍ PANELY SPIROL 250	250 mm
	CELKEM	400 mm

P4

–	KERAMICKÁ DLAŽBA	8 mm
–	CEMENTOVÁ MALTA	12 mm
–	BETONOVÁ MAZANINA B20	50 mm
–	LEPENKA A 330 SH	
–	POLYSTYREN	80 mm
–	STROPNÍ PANELY SPIROL 250	250 mm
	CELKEM	400 mm

P5

–	KERAMICKÁ PROTISKLUZOVÁ DLAŽBA	8 mm
–	CEMENTOVÁ MALTA	12 mm
–	HYDROIZOLAČNÍ NÁTĚR (BOTAMET apod.)	
–	BETONOVÁ MAZANINA B20 vyspádovaná směrem od objektu	60–80 mm
–	STROPNÍ PANELY SPIROL 250	250 mm
	CELKEM	330–350 mm

S1 ROVNÝ PODHLED

–	TEPELNÁ IZOLACE MEZI VAZNÍKY	260 mm
–	PAROTĚSNÁ FOLIE	
–	OCELOVÝ NOSNÝ ROŠT SÁDROKARTONU	40 mm
–	SÁDROKARTONOVÉ DESKY	15 mm
	CELKEM	335 mm

S2 ŠIKMÝ PODHLED

–	TAŠKOVÁ KRYTINA BRAMAC	
–	STŘEŠNÍ LATĚ 40/60	
–	KONTRALATĚ 60/40	
–	IZOLAČNÍ FOLIE BRAMAC	
–	TEPELNÁ IZOLACE MEZI KROKVE A KONSTRUKCI SÁDROKARTONU	260 mm
–	PAROTĚSNÁ FOLIE	
–	OCELOVÝ NOSNÝ ROŠT SÁDROKARTONU + SÁDROKARTONOVÉ DESKY	80 mm
	CELKEM	340 mm

P1 - ZÁDVEŘÍ, CHODBA, TECH MÍSTNOST, KOUPELNA + WC

P2 - OBÝVACÍ POKOJ + K.K, 2 x POKOJ

P3 - OBÝVACÍ POKOJ + K.K, 2 x POKOJ

P4 - ZÁDVEŘÍ, CHODBA, TECH MÍSTNOST, KOUPELNA + WC

P5 - BALKON

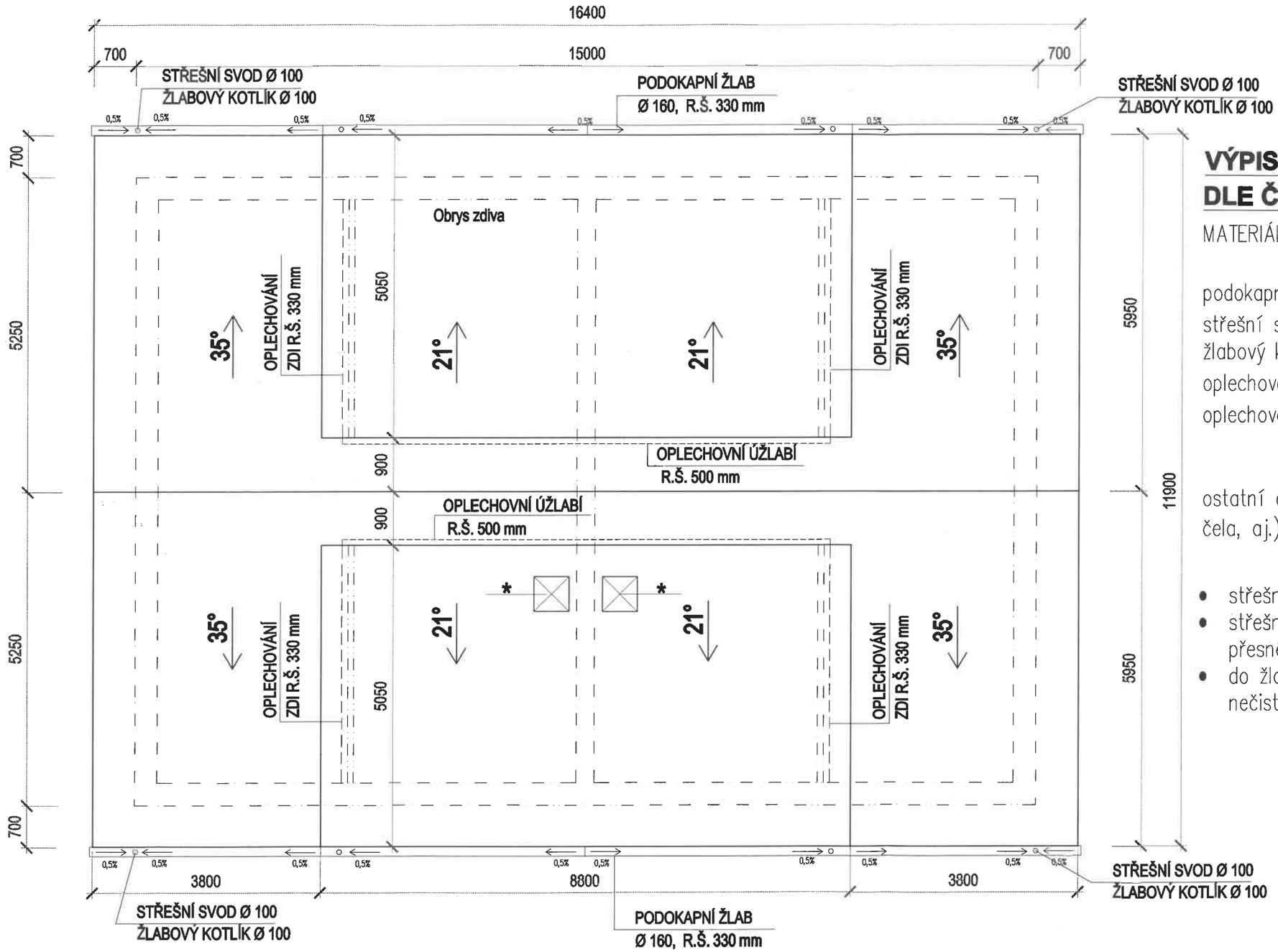
LEGENDA HMOT:

- obvodové zdivo YTONG LAMBDA 375/249/599n
- vnitřní nosné vnitřní zdivo YTONG SILKA 300/248/248 mm
  beton základových pasů C20–25
- vnitřní nenosné příčky YTONG tl. 100mm a 15(
- podkladní beton C15–20
- štěrkodrť fr. 32–63mm
- štěrkodrť fr. 16–32mm
- hydroizolace BITAGIT + FOALBIT
- okolní terén
- tepelná izolace

* **PROFIL YTONG P4 - 500 U 300 + VÝZTUŽ VĚNCE A BETON B20 + polystyren tl. 75 z fasádní strany V MÍSTĚ OTVORŮ POUŽÍT PROFIL UPA 300 PŘÍSLUŠNÉ DÉLKY**

VÝZTUŽ VĚNCE:
HLAVNÍ - 4 Ø R16 NAD ZDIVEM
- 6 Ø R16 NAD OTVORY
SMYKOVÁ - 4 Ø E8/mb - NAD ZDIVEM
8 Ø E8/mb - NAD OTVORY

vedoucí projektant	zodpovědný projektant	vypracoval	Ing. JIH PANGRÁC
Milichovský	Ing. Pangrác	Kuba	
Investor: COMIENZO s.r.o., Na Výsluní 201/13, Praha 10, 100 00			
Místo: Město Touškov		stupeň:	SP
Akce: Výstavba 4x RD MĚSTO TOUŠKOV DVOJDOMEK RD č. 1 A RD č.2		profese:	
		měřítko:	1:50
		datum:	VIII/2014
Obsah: ŘEZ B-B		č.výkresu: 6	č. kopie:



VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ DLE ČSN 733610

MATERIÁL: barvený pozink, alternativně měď nebo titanzinek

podokapní žlab ø160 R.Š. 330	33 bm
střešní svod ø100 R.Š.330	16 bm
žlabový kotlík	4 ks
oplechování úžlabí R.Š. 500	18 bm
oplechování zdi R.Š.330	22 bm

ostatní drobný materiál (kolena, odskoky, zděře, háky, čela, aj.) se upřesní při realizaci

- střešní svody zaústit do lapačů střešních splavenin
- střešní výlez součástí dodávky střešní krytiny, přesné umístění se upřesní při pokládce střeí krytiny
- do žlab. kotlíků osadit PVC koše pro záchyt hrubých nečistot a listí

Stavební úřad
830 33 Město Touškov

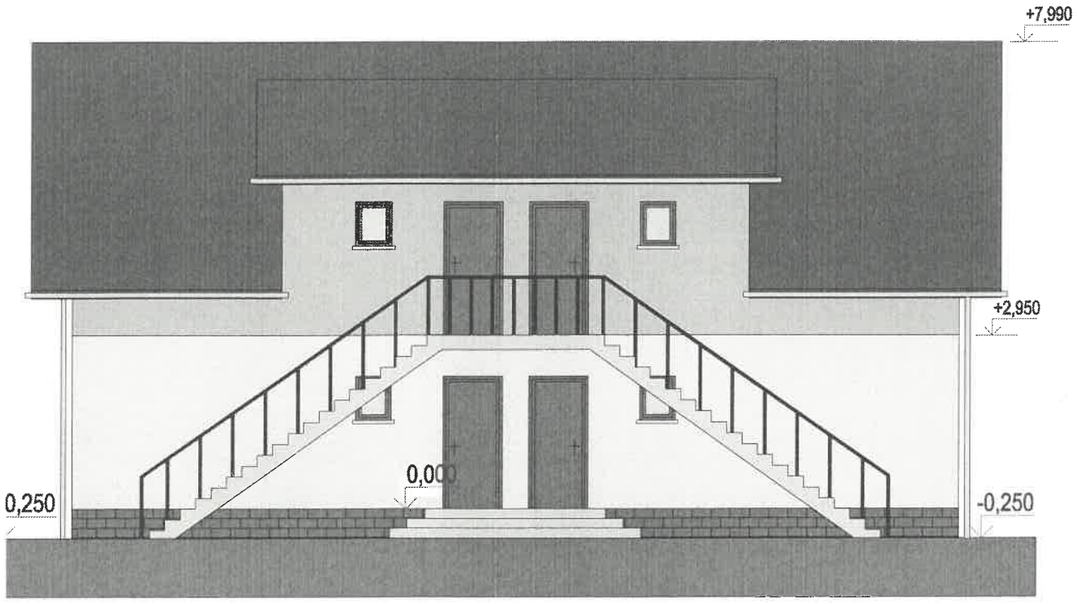
STŘEŠNÍ KRYTINA

– pálená režná tašková krytina TONDACH včetně doplňků

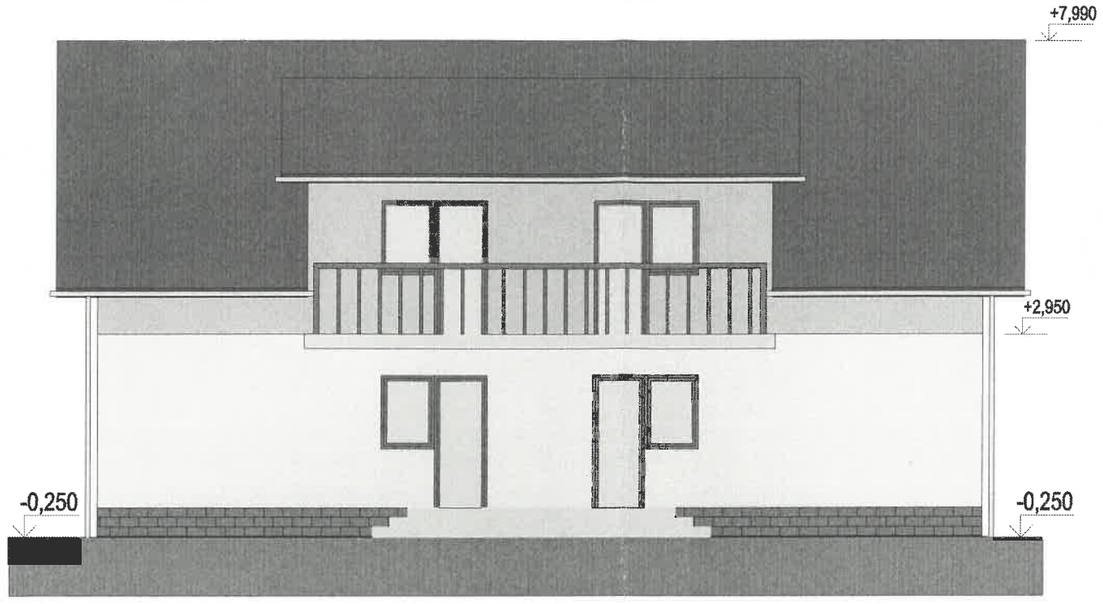
∗ – střešní výlez 600/600 – výlez umístit mezi prvky krovu v blízkosti komína přesné umístění se upřesní při pokládce střeí krytiny

vedoucí projektant	zodpovědný projektant	vypracoval	Ing. JIŘÍ PANGRÁC
Milichovský	Ing. Pangrác	Kuba	
Investor: COMIENZO s.r.o., Na Výsluní 201/13, Praha 10, 100 00			
Místo: Město Touškov		stupeň:	SP
Akce: Výstavba 4x RD MĚSTO TOUŠKOV DVOJDOMEK RD č. 1 A RD č.2		profese:	
		měřítko:	1:50
		datum:	VIII/2014
Obsah: STŘECHA		č.výkresu: 4	č. kopie:

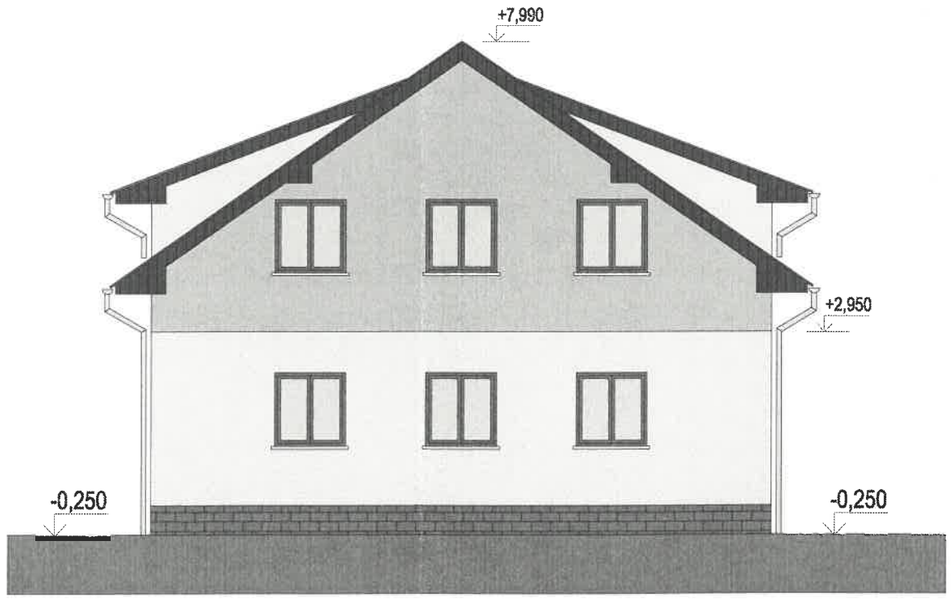
POHLED JIHOVÝCHODNÍ



POHLED SEVEROZÁPADNÍ



POHLED SEVEROVÝCHODNÍ a POHLED JIHOZÁPADNÍ



ÚPRAVY POVRCHŮ

- STŘEŠNÍ KRYTINA - PÁLENÁ REŽNÁ TAŠKOVÁ KRYTINA TONDACH - BARVA DLE INVESTORA,
- KLEMPÍŘSKÉ PRVKY - BEZ POVRCHOVÉ ÚPRAVY - BARVENÝ POZINK NEBO MĚĎ, ALT. TITANZINEK
- DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE - MOŘENÉ V AUTOKLÁVU, BARVA HNĚDÁ
- OKNA A DVEŘE - PLASTOVÁ, BARVA: BÍLÁ, POPŘ. IMITACE DŘEVA
- PARAPETY - MATERIÁL: BARVENÝ POZINK ALT MĚĎ, POPŘ. TITANZINEK
- FASÁDA - HLADKÁ ŠTUKOVÁ - BARVA DLE INVESTORA - JEMNÉ PASTELOVÉ ODSTÍNY

Stavební úřad
330 33 Město Touškov

vedoucí projektant	zodpovědný projektant	vypracoval	**Ing. Jiří PANGRÁC** *projektování pozemních a dopravních staveb Gerská 46, 323 00 Plzeň* **IČO 14692708, DIČ CZ5409130287** *zapsán do OŽÚ Plzeň 21.4.1992 pod č.j. Rg/1230/92*	
Milichovský	Ing. Pangrác	Kuba		
Investor: COMIENZO s.r.o., Na Výsluní 201/13, Praha 10, 100 00				
Místo: Město Touškov			stupeň:	SP
Akce: **Výstavba 4x RD MĚSTO TOUŠKOV DVOJDOMEK RD č. 1 A RD č.2**			profese:	
			měřítko:	1:50
			datum:	VIII/2014
Obsah: **POHLEDY**			č.výkresu: **7**	č. kopie:

Stavební úřad Město Touškov
330 32 Město Touškov

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Oldřich Dienstbier

r. č. 810930/2190

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 5.2.2014

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



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

Stavební úřad Město Touškov
330 33 Město Touškov

Číslo oprávnění: 1278

V Praze dne 11. února 2014

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

ASOCIACE ENERGETICKÝCH SPECIALISTŮ, o.s.

ASOCIACE ENERGETICKÝCH SPECIALISTŮ
AES
ČLEN ASOCIACE
sledujeme kvalitu
www.asociacees.cz

Ing. OLDŘICH DIENSTBIER
zapsán do seznamu energetických specialistů pod číslem
1278
energetický specialista

Stavební úřad Město Touškov
330 33 Město Touškov

členství pro rok

2014

Ing. Oldřich Dienstbier

č.o. MPO : 1278

člen AES	předseda AES	místopředseda AES
Ing. Oldřich Dienstbier	Ing. Roman Šubrt	Ing. Petr Kotek, Ph.D.

platnost členství a certifikátu do 28. 2. 2015