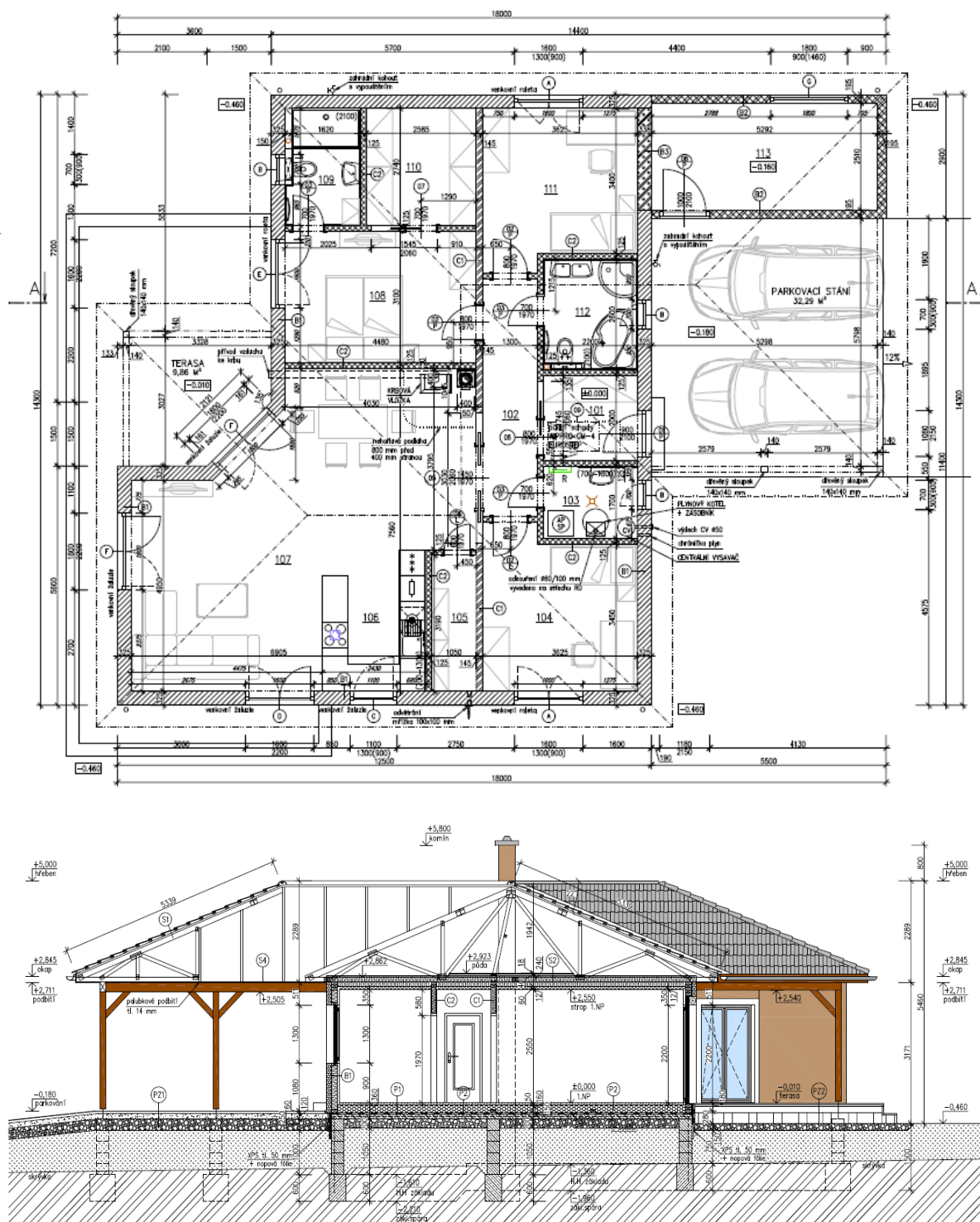


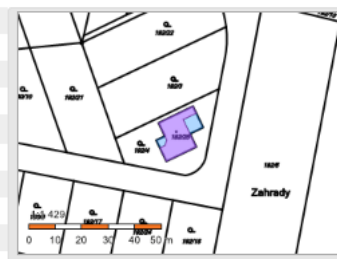
Příloha č. 1: Půdorys a řez posuzovaného rodinného domu



Příloha č. 2: Informace o pozemku, výřez z katastrální mapy

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	192/25
Obec:	Chropyně (588512)
Katastrální území:	Chropyně (654230)
Číslo LV:	3538
Výměra [m ²]:	208
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří



Součástí je stavba

Budova s číslem popisným:	Chropyně (412465) č. p. 890; rodinný dům
Stavba stojí na pozemku:	p. č. 192/25
Stavební objekt:	č. p. 890
Ulice:	Podlesí
Adresní místa:	Podlesí č. p. 890

Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
------------------	-------

Zdražilová Tereza, Podlesí 890, 76811 Chropyně

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

☒ Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Zlínský kraj, Katastrální pracoviště Kroměříž](#).

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 21.05.2019 09:00:00.



Příloha č. 3: Výpočet součinitele prostupu tepla podlahy

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad venkovním prostředím
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 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	Betonová mazan	0,0500	1,3600	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
2	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
3	Rigips EPS 100	0,1600	0,0400	1270,0	20,0	30,0	0.0000
4	A 330 H	0,0005	0,2100	1470,0	1200,0	17000,0	0.0000
5	ŽB základová d	0,1500	1,7400	1020,0	2400,0	23,0	0.0000
6	Štěrka	0,1900	0,9300	800,0	1650,0	15,0	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	Betonová mazanina s polymerovými vlákny	---
2	PE folie	---
3	Rigips EPS 100 S Stabil (1)	---
4	A 330 H	---
5	ŽB základová deska	---
6	Štěrka	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplňená skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u _{23/80} [%]	W,c [kg/m2]	W,m [kg/m2]	Redistribuce
1	Betonová mazan	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	PE folie	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	Rigips EPS 100	---	0.00	0.00	0.00	ne
4	A 330 H	---	0.00	0.00	0.00	ne
5	ŽB základová d	---	0.00	0.00	0.00	ne
6	Štěrka	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u_{23/80} je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W,c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalné fáze), W,m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalné fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

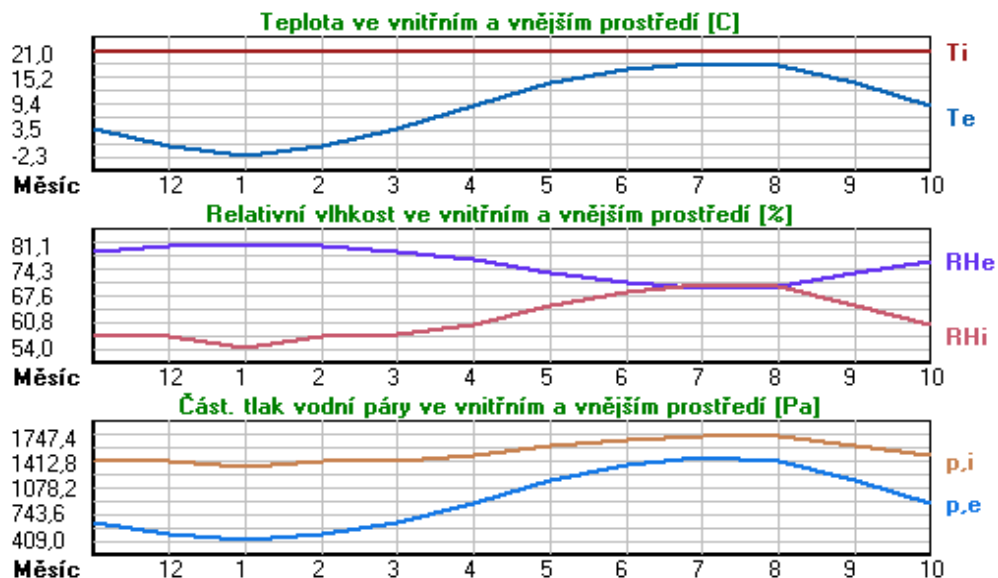
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.17 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m2K/W
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -15.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.6 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31 744	21.0	54.0	1342.2	-2.3	81.1	409.0
2	28 672	21.0	57.2	1421.8	-0.1	80.5	487.4
3	31 744	21.0	57.7	1434.2	3.9	79.0	637.6
4	30 720	21.0	60.2	1496.3	9.0	76.8	881.2
5	31 744	21.0	64.9	1613.1	14.0	73.6	1175.9
6	30 720	21.0	68.4	1700.1	16.9	71.0	1366.3
7	31 744	21.0	70.3	1747.4	18.3	69.6	1463.0
8	31 744	21.0	69.8	1734.9	17.9	70.0	1434.9
9	30 720	21.0	65.1	1618.1	14.2	73.4	1188.0

10	31	744	21.0	60.2	1496.3	9.1	76.7	886.1
11	30	720	21.0	57.7	1434.2	3.9	79.0	637.6
12	31	744	21.0	56.9	1414.3	-0.3	80.6	480.0

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a $P_{i,i}$ jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_{e} , R_{He} a P_{e} jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka 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 : 4.330 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.220 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.24 / 0.27 / 0.32 / 0.42 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.9E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 474.1

Fázový posun teplotního kmitu $\Psi_{s,i}$ podle EN ISO 13786 : 14.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{s,i,p}$: 18.67 °C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.946

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

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	14.8	0.732	11.3	0.586	19.7	0.946	58.4
2	15.7	0.747	12.2	0.584	19.9	0.946	61.4
3	15.8	0.695	12.3	0.494	20.1	0.946	61.1
4	16.5	0.621	13.0	0.333	20.4	0.946	62.7
5	17.6	0.520	14.1	0.021	20.6	0.946	66.4
6	18.5	0.384	15.0	-----	20.8	0.946	69.3
7	18.9	0.227	15.4	-----	20.9	0.946	70.9
8	18.8	0.290	15.3	-----	20.8	0.946	70.5
9	17.7	0.513	14.2	-----	20.6	0.946	66.6
10	16.5	0.618	13.0	0.327	20.4	0.946	62.6
11	15.8	0.695	12.3	0.494	20.1	0.946	61.1
12	15.6	0.745	12.1	0.584	19.8	0.946	61.1

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

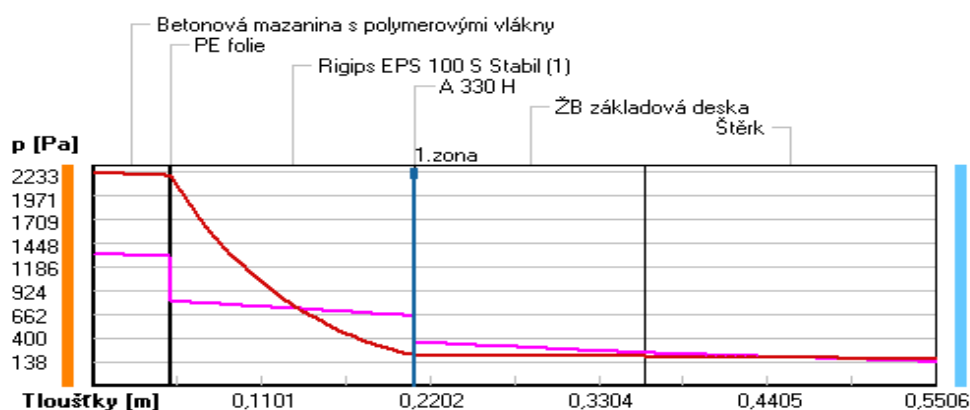
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

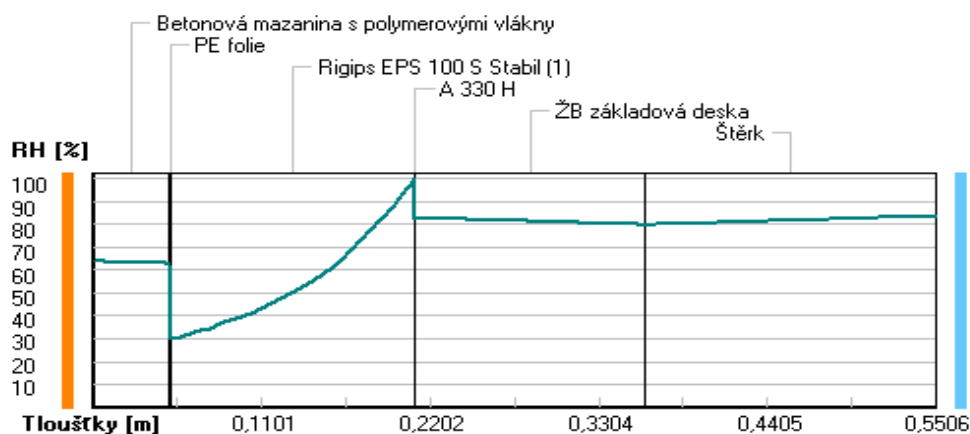
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.3	19.0	19.0	-12.4	-12.4	-13.1	-14.7
p [Pa]:	1334	1305	811	646	354	236	138
p,sat [Pa]:	2233	2193	2193	209	209	196	170

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.

Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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/(m2s)]
1	0.2101	0.2101	1.026E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0533 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.1769 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 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 kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc
	levá	pravá	g,in	g,out	Mc/Mev	Ma
11	0.2101	0.2101	0.0143	0.0085	0.0058	0.0058
12	0.2101	0.2106	0.0199	0.0160	0.0039	0.0097
1	0.2101	0.2106	0.0197	0.0141	0.0055	0.0154
2	0.2101	0.2106	0.0180	0.0146	0.0034	0.0187
3	0.2101	0.2106	0.0148	0.0207	-0.0059	0.0129
4	---	---	0.0072	0.0276	-0.0204	0.0000
5	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0187 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je min.: **0.0187 kg/m2**

z toho se odpaří do exteriéru: 0.0187 kg/m2

..... a do interiéru: 0.0000 kg/m2

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Betonová mazan	62	241	62	---	---
2	PE folie	151	152	62	---	---
3	Rigips EPS 100	---	---	92	61	212
4	A 330 H	---	---	92	61	212
5	ŽB základová d	---	---	153	91	121
6	Štěrka	---	---	244	121	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní

Příloha č. 4: Výpočet součinitele prostupu tepla obvodové stěny

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	RigiStabil	0,0125	0,1420	960,0	840,0	12,0	0.0000
2	Drěvený rošt 6	0,0400	0,3060	2510,0	400,0	157,0	0.0000
3	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
4	Rámová konstru	0,1400	0,0550	2510,0	400,0	157,0	0.0000
5	Rigidur	0,0125	0,2020	1100,0	1200,0	40,0	0.0000
6	Rigips EPS 70	0,1100	0,0390	1270,0	15,0	20,0	0.0000
7	Tenkovrstvá fa	0,0100	0,1200	850,0	630,0	15,0	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	RigiStabil	---
2	Drěvený rošt 60x40 + vzduchová vrstva	---
3	PE folie	---
4	Rámová konstrukce KVH 60x140 + Minerální vlna	---
5	Rigidur	---
6	Rigips EPS 70 F Fasádní (1)	---
7	Tenkovrstvá fasádní omítka	---

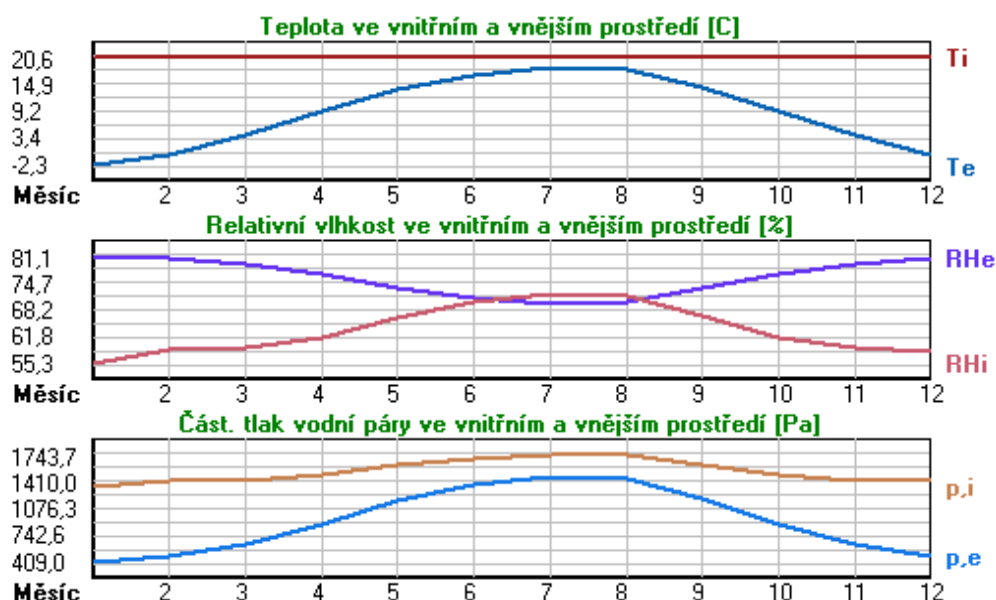
Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 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 : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	20.6	55.3	1341.1	-2.3	81.1	409.0
2	28 672	20.6	58.5	1418.7	-0.1	80.5	487.4
3	31 744	20.6	59.0	1430.8	3.9	79.0	637.6
4	30 720	20.6	61.6	1493.9	9.0	76.8	881.2
5	31 744	20.6	66.4	1610.3	14.0	73.6	1175.9
6	30 720	20.6	70.0	1697.6	16.9	71.0	1366.3
7	31 744	20.6	71.9	1743.7	18.3	69.6	1463.0
8	31 744	20.6	71.4	1731.6	17.9	70.0	1434.9
9	30 720	20.6	66.6	1615.2	14.2	73.4	1188.0
10	31 744	20.6	61.6	1493.9	9.1	76.7	886.1
11	30 720	20.6	59.0	1430.8	3.9	79.0	637.6
12	31 744	20.6	58.2	1411.4	-0.3	80.6	480.0

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 přírážka 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 : 5.730 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.169 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.19 / 0.22 / 0.27 / 0.37 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.4E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1374.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 18.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.12 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.958

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

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	14.7	0.744	11.3	0.595	19.6	0.958	58.6
2	15.6	0.759	12.2	0.593	19.7	0.958	61.7
3	15.8	0.710	12.3	0.504	19.9	0.958	61.6
4	16.4	0.640	13.0	0.342	20.1	0.958	63.5
5	17.6	0.547	14.1	0.018	20.3	0.958	67.5
6	18.5	0.419	14.9	-----	20.4	0.958	70.7
7	18.9	0.252	15.4	-----	20.5	0.958	72.3
8	18.8	0.321	15.2	-----	20.5	0.958	71.9
9	17.7	0.540	14.2	-----	20.3	0.958	67.7
10	16.4	0.637	13.0	0.336	20.1	0.958	63.4
11	15.8	0.710	12.3	0.504	19.9	0.958	61.6
12	15.5	0.758	12.1	0.593	19.7	0.958	61.4

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

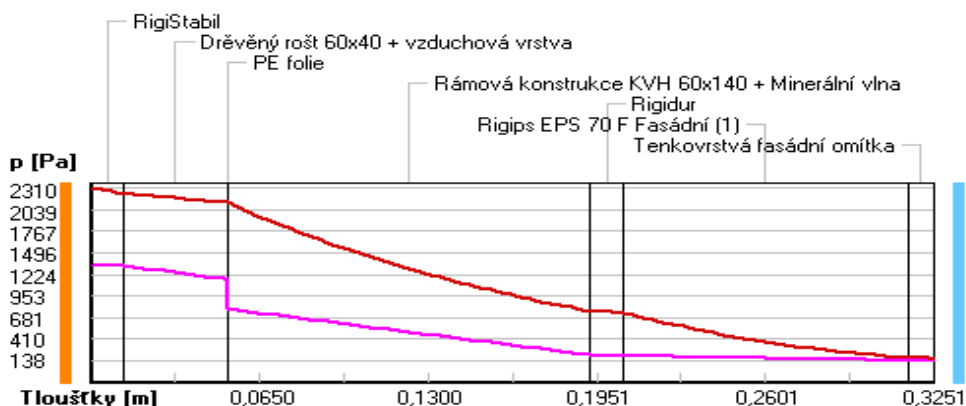
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

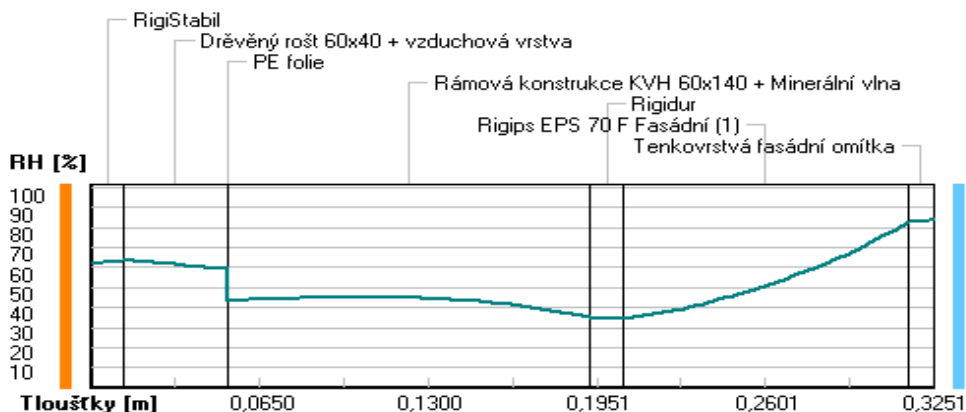
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.8	19.3	18.5	18.5	3.1	2.8	-14.3	-14.8
p [Pa]:	1334	1330	1165	788	213	200	142	138
p,sat [Pa]:	2310	2235	2128	2128	765	745	176	168

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.

Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	RigiStabil	31	242	92	---	---
2	Drěvěný rošt 6	31	242	92	---	---
3	PE folie	151	152	62	---	---
4	Rámová konstru	212	153	---	---	---
5	Rigidur	212	153	---	---	---
6	Rigips EPS 70	---	62	303	---	---
7	Tenkovrstvá fa	---	62	272	31	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Příloha č. 5: Výpočet součinitele prostupu tepla stropu

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop pod nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
3	Minerální vata	0,0600	1,2300	870,0	7850,0	1000000,0	0.0000
4	Minerální vata	0,2400	0,0440	900,0	75,0	1,5	0.0000
5	Dřevěný rošt 1	0,0180	0,3060	251,0	400,0	157,0	0.0000
6	OSB desky	0,0400	0,1300	1700,0	650,0	50,0	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	Sádrokarton	---
2	PE folie	---
3	Minerální vata + kovový rošt	---
4	Minerální vata + konstrukce vazníků	---
5	Dřevěný rošt 18x40 + vzduchová mezera	---
6	OSB desky	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

Doplňná skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u _{23/80} [%]	W,c [kg/m ²]	W,m [kg/m ²]	Redistribuce
1	Sádrokarton	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	PE folie	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	Minerální vata	---	0.00	0.00	0.00	ne
4	Minerální vata	---	0.00	0.00	0.00	ne
5	Dřevěný rošt 1	---	0.00	0.00	0.00	ne
6	OSB desky	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u_{23/80} je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W,c je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalně fáze), W,m je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalně fáze ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.10 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.927 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.163 W/m²K
Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce $Z_p T$: 3.2E+0014 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y^* podle EN ISO 13786 : 526.4

Fázový posun teplotního kmitu Ψ^* podle EN ISO 13786 : 13.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{s,i,p}$: 19.18 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.960**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

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

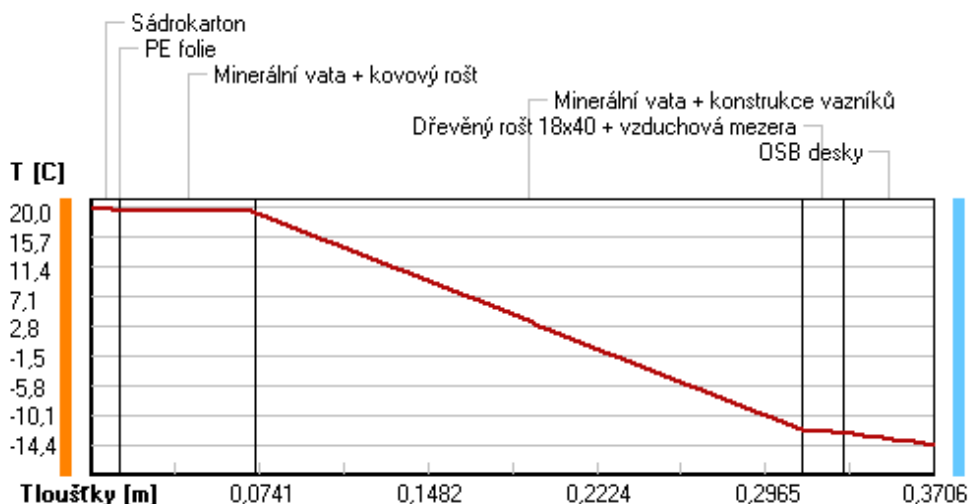
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

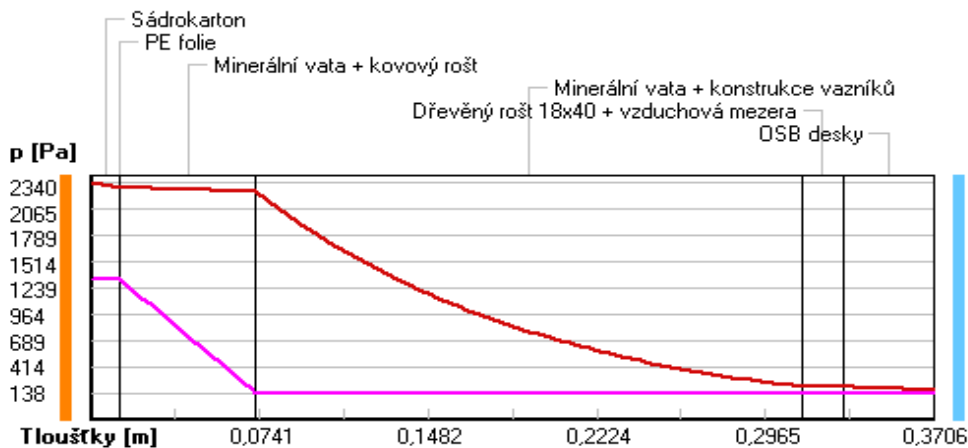
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.0	19.7	19.7	19.4	-12.3	-12.6	-14.4
p [Pa]:	1334	1334	1334	138	138	138	138
p,sat [Pa]:	2340	2292	2292	2252	211	205	174

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.

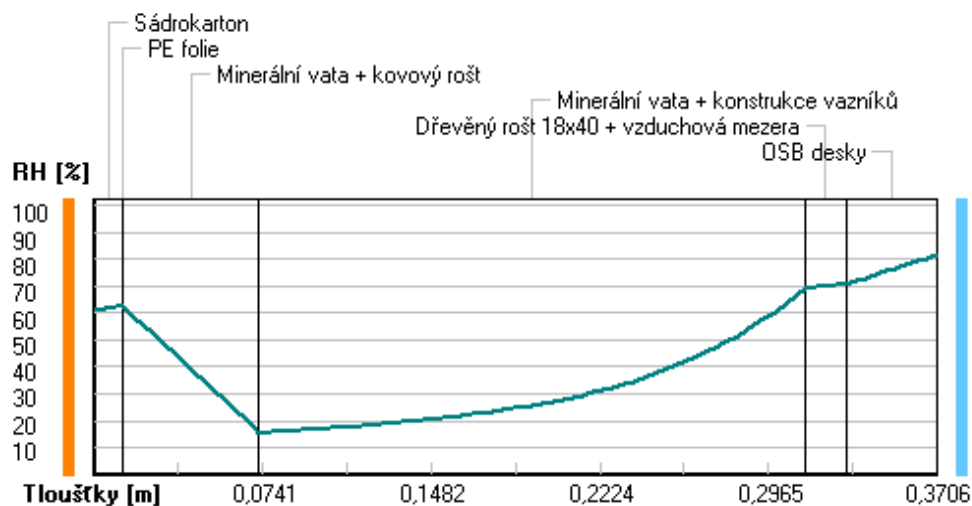
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry G_d : 3.984E-0012 kg/(m².s)

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.

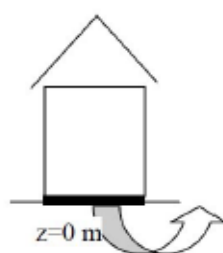
Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

Příloha č. 6: Tabulky koeficientů pro výpočet tepelných ztrát

P2 Teplota v sousedních nevytápěných místnostech dle ČSN 060210

Druh nevytápěných místností			Teplota v sousedních nevytápěných místnostech			
			t_{se} [°C]			
			při výpočtově venkovní teplotě			
			t_e [°C]			
			-12	-15	-18	-21
1	Podstřešní prostory (půdy)	netěsná krytina	-6	-9	-12	-15
		těsná krytina				
		- bez tepelné izolace	-3	-6	-9	-12
		- s tepelnou izolací	0	0	-3	-6
2	Vzduchová mezera u větraných dvouplášťových střeš ¹⁾		-9	-12	-15	-18
3	Místnosti sousedící	převážně s vytápěnými místnostmi, např. vnitřní chodby apod.	15			
		zčásti s vytápěnými místnostmi a zčásti s venkovním prostředím				
		- bez venkovních dveří	+6	6	3	3
		- s venkovními dveřmi; také vnitřní schodiště	0	0	-3	-3
		převážně s venkovním prostředím, s nímž jsou spojeny venkovními dveřmi	-3	-6	-9	-12
4	Sklepy a jiné suterénní nevytápěné místnosti	zoela pod terénem	+5 až +10			
		částečně nad terénem				
		- nevětrané	3	3	0	0
		- větrané	0	0	-3	-3
5	Zřídka vytápěné místnosti	ve stejné budově	15			
		v sousední budově	10			
6	Kotelny, výměňkové stanice, strojovny		+15 až +20			

P3 Ekvivalentní součinitel prostupu tepla pro podlahu na terénu



B'	$U_{equiv, hf}$ W/m ² K				
	neizolovaná	$U_{podl} = 2,0$	$U_{podl} = 1,0$	$U_{podl} = 0,5$	$U_{podl} = 0,25$
2	1,30	0,77	0,55	0,33	0,17
4	0,88	0,59	0,45	0,30	0,17
6	0,68	0,48	0,38	0,27	0,17
8	0,55	0,41	0,33	0,25	0,16
10	0,47	0,36	0,30	0,23	0,15
12	0,41	0,32	0,27	0,21	0,14
14	0,37	0,29	0,24	0,19	0,14
16	0,33	0,26	0,22	0,18	0,13
18	0,31	0,24	0,21	0,17	0,12
20	0,28	0,22	0,19	0,16	0,12

P4 Násobnost výměny vzduchu – hygienické minimum dle ČSN EN 12 831

Typ místnosti	n_{min} (h ⁻¹)
Obytné místnosti	0,5
Kuchyně a koupelny bez oken	1,5
Kanceláře	1,0
Zasedací místnosti, třídy, apod.	2,0

P5 Doporučené hodnoty stupně těsnosti obálky budovy dle ČSN 73 0540

Větrání	$n_{50,N}$
Přirozené nebo kombinované	4,5
Nucené	1,5
Nucené se ZZT	1,0
Nucené se ZZT pro objekty se zvláště nízkou potřebou tepla pro vytápění	0,6

P6 Stínící součinitel e

Poloha (třída zastínění)	Bez oken	1 okno	Více oken
Nechráněná (žádné)	0	0,03	0,05
Průměrně chráněná (mírné zastínění)	0	0,02	0,03
Velmi chráněná (velké stínění)	0	0,01	0,02

Příloha č. 7: Výpočty kombinací návratnosti a investic

1	trend zemní plyn		Trend 1 - stagnace ceny		
	trend elektrická energie		Trend 1 - stagnace ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,38	19487	14	445654,37	272818
2	383717,77	38974	15	450815,76	292305
3	388879,15	58461	16	455977,14	311792
4	394040,54	77948	17	461138,53	331279
5	399201,92	97435	18	466299,91	350766
6	404363,3	116922	19	471461,29	370253
7	409524,69	136409	20	476622,68	389740
8	414686,07	155896	21	481784,06	409227
9	419847,45	175383	22	486945,44	428714
10	425008,84	194870	23	492106,83	448201
11	430170,22	214357	24	497268,21	467688
12	435331,61	233844	25	502429,6	487175
13	440492,99	253331	26	507590,98	506662
27. Rok					
Měsíc	Investice tepelné čerpadlo		Investice plyn		
1	508021,09		508285,92		
Při stagnaci ceny plynu i elektrické energie byla stanovena návratnost 26 let a 1 měsíc.					
2	trend zemní plyn		Trend 1 - stagnace ceny		
	trend elektrická energie		Trend 2 – střídání stagnace a snižování ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	14	443460	272818
2	383717,8	38974	15	448265,2	292305
3	388879,2	58461	16	452871,1	311792
4	394040,6	77948	17	457508,1	331279
5	399202,0	97435	18	462109,5	350766
6	404291,1	116922	19	466710,9	370253
7	409308,5	136409	20	471312,3	389740
8	414219,6	155896	21	475913,7	409227
9	419093,0	175383	22	480515,1	428714
10	423966,4	194870	23	485116,5	448201
11	428839,8	214357	24	489653,5	467688
12	433713,2	233844	25	494002,4	487175
13	438586,6	253331	-	-	-
26. Rok					

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	494367	488798,9
2	494731,9	490422,8
3	495096,8	492046,7
4	495461,7	493670,6
5	495826,6	495294,5
6	496191,5	496918,4

Při stagnaci ceny plynu a střídání stagnace a poklesu elektrické energie byla stanovena návratnost **25 let a 6 měsíců**.

3	trend zemní plyn		Trend 1 - stagnace ceny		
	trend elektrická energie		Trend 3 – střídání stagnace a nárůstu ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	14	447848,9	272818
2	383717,8	38974	15	453374,3	292305
3	388879,2	58461	16	458975,7	311792
4	394040,6	77948	17	464689,4	331279
5	399202	97435	18	470442,9	350766
6	404435,4	116922	19	476196,4	370253
7	409740,8	136409	20	481949,9	389740
8	415152,5	155896	21	487703,4	409227
9	420601,9	175383	22	493456,9	428714
10	426051,3	194870	23	499210,4	448201
11	431500,7	214357	24	505044,1	467688
12	436950,1	233844	25	510958,1	487175
13	442399,5	253331	26	516990,6	506622

27. Rok

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	517497	508285,9
2	518003,2	509909,8
3	518509,4	511533,7
4	519015,6	513157,6
5	519521,8	514781,5
6	520028	516405,4
7	520534,2	518029,3
8	521040,4	519653,2
9	521546,6	521277,1
10	522052,8	522901

Při stagnaci ceny plynu a střídání stagnace a nárůstu elektrické energie byla stanovena návratnost **26 let a 10 měsíců**.

4	trend zemní plyn		Trend 1 - stagnace ceny		
	trend elektrická energie		Trend 4 – rovnoměrný nárůst		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	15	457481,7	292305
2	383781,3	38974	16	463595,4	311792
3	389069,7	58461	17	469772,5	331279
4	394421,5	77948	18	476013,1	350766
5	399836,8	97435	19	482317,2	370253
6	405315,6	116922	20	488684,8	389740
7	410857,9	136409	21	495115,9	409227
8	416463,7	155896	22	501610,5	428714
9	422133	175383	23	508168,6	448201
10	427865,7	194870	24	514790,1	467688
11	433661,9	214357	25	521475,1	487175
12	439521,6	233844	26	528223,6	506662
13	445444,8	253331	27	535035,6	526149
14	451431,5	272818	-	-	-

28. Rok

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	535603	527772,9
2	536170,7	529396,8
3	536738,4	531020,7
4	537306,1	532644,6
5	537873,8	534268,5
6	538441,5	535892,4
7	539009,2	537516,3
8	539576,9	539140,2
9	540144,6	540764,1

Při stagnaci ceny plynu a rovnoměrném nárůstu elektrické energie byla stanovena návratnost **26 let a 10 měsíců**.

5	trend zemní plyn		Trend 2 – střídání stagnace a snižování ceny		
	trend elektrická energie		Trend 1 - stagnace ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	15	450816	285904,51
2	383717,8	38974	16	455977,4	304482,58

3	388879,2	58461	17	461138,8	323060,65
4	394040,6	77833,03	18	466300,2	341529,11
5	399202	97090,08	19	471461,6	359887,96
6	404363,4	116232,16	20	476623	378137,2
7	409524,8	135259,27	21	481784,4	396276,82
8	414686,2	154286,38	22	486945,8	414416,44
9	419847,6	173313,49	23	492107,2	432556,06
10	425009	192340,6	24	497268,6	450695,68
11	430170,4	211255,45	25	502430	468728,28
12	435331,8	230058,04	26	507591,4	486653,86
13	440493,2	248748,37	27	512752,8	504472,41
14	445654,6	267326,44	-	-	-

28. Rok

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	513183	505948,4
2	513613,1	507424,4
3	514043,2	508900,4
4	514473,3	510376,4
5	514903,4	511852,4
6	515333,5	513328,4
7	515763,6	514804,4
8	516193,7	516280,4

Při střídání stagnace a snižování ceny plynu a stagnaci ceny elektrické energie byla stanovena návratnost **27 let a 8 měsíců**.

6	trend zemní plyn		Trend 2 – střídání stagnace a snižování ceny		
	trend elektrická energie		Trend 2 – střídání stagnace a snižování ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	14	443460	267326,44
2	383717,8	38974	15	448265,2	285904,51
3	388879,2	58461	16	452871,1	304482,58
4	394040,6	77833,03	17	457508,1	323060,65
5	399202	97090,08	18	462109,5	341529,11
6	404291,1	116232,16	19	466710,9	359887,96
7	409308,5	135259,27	20	471312,3	378137,2
8	414219,6	154286,38	21	475913,7	396276,82
9	419093	173313,49	22	480515,1	414416,44
10	423966,4	192340,6	23	485116,5	432556,06
11	428839,8	211255,45	24	489653,5	450695,68
12	433713,2	230058,04	25	494002,4	468728,28

13	438586,6	248748,37	26	498380,7	486653,86
27. Rok					
Měsíc	Investice tepelné čerpadlo		Investice plyn		
1	498746,0		488147,7		
2	499110,9		489641,5		
3	499475,8		491135,3		
4	499840,7		492629,1		
5	500205,6		494122,9		
6	500570,5		495616,7		
7	500935,4		497110,5		
8	501300,3		498604,3		
9	501665,2		500098,1		
10	502030,1		501591,9		
11	502395,0		503085,7		
Při střídání stagnace a snižování ceny plynu i ceny elektrické energie byla stanovena návratnost 26 let a 11 měsíců.					
7	trend zemní plyn		Trend 2 – střídání stagnace a snižování ceny		
	trend elektrická energie		Trend 3 – střídání stagnace a nárůstu ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	15	453374,3	285904,51
2	383717,8	38974	16	458975,7	304482,58
3	388879,2	58461	17	464689,4	323060,65
4	394040,6	77833,03	18	470442,9	341529,11
5	399202	97090,08	19	476196,4	359887,96
6	404435,4	116232,16	20	481949,9	378137,2
7	409740,8	135259,27	21	487703,4	396276,82
8	415152,5	154286,38	22	493456,9	414416,44
9	420601,9	173313,49	23	499210,4	432556,06
10	426051,3	192340,6	24	505044,1	450695,68
11	431500,7	211255,45	25	510958,1	468728,28
12	436950,1	230058,04	26	516990,6	486653,86
13	442399,5	248748,37	27	523065,1	504472,41
14	447848,9	267326,44	28	529139,6	522183,94
29. Rok					
Měsíc	Investice tepelné čerpadlo		Investice plyn		
1	529646		523659,9		
2	530152,2		525135,9		

3	530658,4	526611,9
4	531164,6	528087,9
5	531670,8	529563,9
6	532177	531039,9
7	532683,2	532515,9
8	533189,4	533991,9

Při střídání stagnace a snižování ceny plynu a střídání stagnace a nárůstu ceny elektrické energie byla stanovena návratnost **28 let a 8 měsíců**.

7	trend zemní plyn		Trend 2 – střídání stagnace a snižování ceny		
	trend elektrická energie		Trend 3 – střídání stagnace a nárůstu ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	15	453374,3	285904,51
2	383717,8	38974	16	458975,7	304482,58
3	388879,2	58461	17	464689,4	323060,65
4	394040,6	77833,03	18	470442,9	341529,11
5	399202	97090,08	19	476196,4	359887,96
6	404435,4	116232,16	20	481949,9	378137,2
7	409740,8	135259,27	21	487703,4	396276,82
8	415152,5	154286,38	22	493456,9	414416,44
9	420601,9	173313,49	23	499210,4	432556,06
10	426051,3	192340,6	24	505044,1	450695,68
11	431500,7	211255,45	25	510958,1	468728,28
12	436950,1	230058,04	26	516990,6	486653,86
13	442399,5	248748,37	27	523065,1	504472,41
14	447848,9	267326,44	28	529139,6	522183,94

29. Rok

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	529646	523659,9
2	530152,2	525135,9
3	530658,4	526611,9
4	531164,6	528087,9
5	531670,8	529563,9
6	532177	531039,9
7	532683,2	532515,9
8	533189,4	533991,9

Při střídání stagnace a snižování ceny plynu a střídání stagnace a nárůstu ceny elektrické energie byla stanovena návratnost **28 let a 8 měsíců**.

8	trend zemní plyn	Trend 3 – střídání stagnace a nárůstu ceny
---	-------------------------	--

trend elektrická energie			Trend 4 – nárůst ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	16	463595,4	304482,58
2	383781,3	38974	17	469772,5	323060,65
3	389069,7	58461	18	476013,1	341529,11
4	394421,5	77833,03	19	482317,2	359887,96
5	399836,8	97090,08	20	488684,8	378137,2
6	405315,6	116232,16	21	495115,9	396276,82
7	410857,9	135259,27	22	501610,5	414416,44
8	416463,7	154286,38	23	508168,6	432556,06
9	422133	173313,49	24	514790,1	450695,68
10	427865,7	192340,6	25	521475,1	468728,28
11	433661,9	211255,45	26	528223,6	486653,86
12	439521,6	230058,04	27	535035,6	504472,41
13	445444,8	248748,37	28	541911,1	522183,94
14	451431,5	267326,44	29	548850,1	539895,47
15	457481,7	285904,51	-	-	-
30. Rok					
Měsíc	Investice tepelné čerpadlo		Investice plyn		
1	549356		541371,4		
2	549862,2		542847,4		
3	550368,4		544323,4		
4	550874,6		545799,4		
5	551380,8		547275,4		
6	551887		548751,4		
7	552393,2		550227,4		
8	552899,4		551703,4		
9	553405,6		553179,4		
10	553911,8		554655,4		
Při střídání stagnace a snižování ceny plynu a střídání stagnace a nárůstu ceny elektrické energie byla stanovena návratnost 29 let a 10 měsíců.					
9	trend zemní plyn		Trend 3 – střídání stagnace a nárůstu ceny		
	trend elektrická energie		Trend 1 - stagnace ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	13	440493,2	264562,15
2	383717,8	38974	14	445654,6	286284,57
3	388879,2	58461	15	450816	308006,99

4	394040,6	78219,84	16	455977,4	329729,41
5	399202	98250,53	17	461138,8	351451,83
6	404363,4	118682,65	18	466300,2	373477,28
7	409524,8	139257,02	19	471461,6	395805,76
8	414686,2	159831,39	20	476623	418581,72
9	419847,6	180405,76	21	481784,4	441516,26
10	425009	200980,13	22	486945,8	464450,8
11	430170,4	221841,52	23	492107,2	487385,34
12	435331,8	242989,92	-	-	-

24. Rok

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	492537	489296,6
2	492967,1	491207,8
3	493397,2	493119
4	493827,3	495030,2

Při střídání stagnace a zvyšování ceny plynu a stagnaci ceny elektrické energie byla stanovena návratnost **23 let a 4 měsíce**.

10	trend zemní plyn		Trend 3 – střídání stagnace a zvyšování ceny		
	trend elektrická energie		Trend 2 – střídání stagnace a snižování ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	12	433713,2	242989,92
2	383717,8	38974	13	438586,6	264562,15
3	388879,2	58461	14	443460	286284,57
4	394040,6	78219,84	15	448265,2	308006,99
5	399202	98250,53	16	452871,1	329729,41
6	404291,1	118682,65	17	457508,1	351451,83
7	409308,5	139257,02	18	462109,5	373477,28
8	414219,6	159831,39	19	466710,9	395805,76
9	419093	180405,76	20	471312,3	418581,72
10	423966,4	200980,13	21	475913,7	441516,26
11	428839,8	221841,52	22	480515,1	464450,8

23. Rok

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	480899	466362
2	481282,5	468273,2
3	481666	470184,4
4	482049,5	472095,6

5	482433	474006,8
6	482816,5	475918
7	483200	477829,2
8	483583,5	479740,4
9	483967	481651,6
10	484350,5	483562,8
11	484734	485474

Při střídání stagnace a zvyšování ceny plynu a střídání stagnace a poklesu ceny elektrické energie byla stanovena návratnost **22 let a 11 měsíců**

11	trend zemní plyn		Trend 3 – střídání stagnace a zvyšování ceny		
	trend elektrická energie		Trend 3 – střídání stagnace a zvyšování ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	13	442399,5	264562,15
2	383717,8	38974	14	447848,9	286284,57
3	388879,2	58461	15	453374,3	308006,99
4	394040,6	78219,84	16	458975,7	329729,41
5	399202	98250,53	17	464689,4	351451,83
6	404435,4	118682,65	18	470442,9	373477,28
7	409740,8	139257,02	19	476196,4	395805,76
8	415152,5	159831,39	20	481949,9	418581,72
9	420601,9	180405,76	21	487703,4	441516,26
10	426051,3	200980,13	22	493456,9	464450,8
11	431500,7	221841,52	23	499210,4	487385,34
12	436950,1	242989,92	-	-	-

24. Rok

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	499690	489296,6
2	500169,5	491207,8
3	500649	493119
4	501128,5	495030,2
5	501608	496941,4
6	502087,5	498852,6
7	502567	500763,8
8	503046,5	502675
9	503526	504586,2

Při střídání stagnace a zvyšování ceny plynu i ceny elektrické energie byla stanovena návratnost **23 let a 9 měsíců**.

12	trend zemní plyn	Trend 3 – střídání stagnace a zvyšování ceny
----	-------------------------	---

trend elektrická energie			Trend 4 – rovnoměrný nárůst ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	13	445444,8	264562,15
2	383781,3	38974	14	451431,5	286284,57
3	389069,7	58461	15	457481,7	308006,99
4	394421,5	78219,84	16	463595,4	329729,41
5	399836,8	98250,53	17	469772,5	351451,83
6	405315,6	118682,65	18	476013,1	373477,28
7	410857,9	139257,02	19	482317,2	395805,76
8	416463,7	159831,39	20	488684,8	418581,72
9	422133	180405,76	21	495115,9	441516,26
10	427865,7	200980,13	22	501610,5	464450,8
11	433661,9	221841,52	23	508168,6	487385,34
12	439521,6	242989,92	24	514790,1	510319,88
25. Rok					
Měsíc	Investice tepelné čerpadlo		Investice plyn		
1	515342		512231,1		
2	515893,8		514142,3		
3	516445,6		516053,5		
4	516997,4		517964,7		
Při střídání stagnace a zvyšování ceny plynu a rovnoměrného růstu ceny elektrické energie byla stanovena návratnost 24 let a 4 měsíců.					
13	trend zemní plyn		Trend 4 – rovnoměrný nárůst ceny		
	trend elektrická energie		Trend 1 - stagnace ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	12	435331,8	248120,18
2	383717,8	39190,31	13	440493,2	270202,85
3	388879,2	59109,92	14	445654,6	292501,82
4	394040,6	79245,84	15	450816	315017,1
5	399202	99598,06	16	455977,4	337748,69
6	404363,4	120166,59	17	461138,8	360696,58
7	409524,8	140951,42	18	466300,2	383860,78
8	414686,2	161952,56	19	471461,6	407241,28
9	419847,6	183170,01	20	476623	430838,09
10	425009	204603,76	21	481784,4	454651,2
11	430170,4	226253,82	22	486945,8	478680,62
23. Rok					

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	487376	480683,1
2	487806,1	482685,6
3	488236,2	484688,1
4	488666,3	486690,6
5	489096,4	488693,1
6	489526,5	490695,6

Při rovnoměrném zvyšování ceny plynu a stagnaci ceny elektrické energie byla stanovena návratnost **22 let a 4 měsíce**.

14	trend zemní plyn		Trend 4 – rovnoměrný nárůst ceny		
	trend elektrická energie		Trend 2 – střídání stagnace a snižování ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	12	433713,2	248120,18
2	383717,8	39190,31	13	438586,6	270202,85
3	388879,2	59109,92	14	443460	292501,82
4	394040,6	79245,84	15	448265,2	315017,1
5	399202	99598,06	16	452871,1	337748,69
6	404291,1	120166,59	17	457508,1	360696,58
7	409308,5	140951,42	18	462109,5	383860,78
8	414219,6	161952,56	19	466710,9	407241,28
9	419093	183170,01	20	471312,3	430838,09
10	423966,4	204603,76	21	475913,7	454651,2
11	428839,8	226253,82	22	480515,1	478680,62

23. Rok

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	480945	480683,1
2	481375,1	482685,6

Při rovnoměrném zvyšování ceny plynu a střídání stagnace a poklesu ceny elektrické energie byla stanovena návratnost **22 let a 2 měsíce**.

15	trend zemní plyn		Trend 4 – rovnoměrný nárůst ceny		
	trend elektrická energie		Trend 3 – střídání stagnace a zvyšování ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	12	436950,1	248120,18
2	383717,8	39190,31	13	442399,5	270202,85
3	388879,2	59109,92	14	447848,9	292501,82
4	394040,6	79245,84	15	453374,3	315017,1

5	399202	99598,06	16	458975,7	337748,69
6	404435,4	120166,59	17	464689,4	360696,58
7	409740,8	140951,42	18	470442,9	383860,78
8	415152,5	161952,56	19	476196,4	407241,28
9	420601,9	183170,01	20	481949,9	430838,09
10	426051,3	204603,76	21	487703,4	454651,2
11	431500,7	226253,82	22	493456,9	478680,62

23. Rok

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	493887	480683,1
2	494317,1	482685,6
3	494747,2	484688,1
4	495177,3	486690,6
5	495607,4	488693,1
6	496037,5	490695,6
7	496467,6	492698,1
8	496897,7	494700,6
9	497327,8	496703,1
10	497757,9	498705,6

Při rovnoměrném zvyšování ceny plynu a střídání stagnace a nárůstu ceny elektrické energie byla stanovena návratnost **22 let a 10 měsíců**.

16	trend zemní plyn		Trend 4 – rovnoměrný nárůst ceny		
	trend elektrická energie		Trend 4 – rovnoměrný nárůst ceny		
Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn	Rok	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	378556,4	19487	13	445444,8	270202,85
2	383781,3	39190,31	14	451431,5	292501,82
3	389069,7	59109,92	15	457481,7	315017,1
4	394421,5	79245,84	16	463595,4	337748,69
5	399836,8	99598,06	17	469772,5	360696,58
6	405315,6	120166,59	18	476013,1	383860,78
7	410857,9	140951,42	19	482317,2	407241,28
8	416463,7	161952,56	20	488684,8	430838,09
9	422133	183170,01	21	495115,9	454651,2
10	427865,7	204603,76	22	501610,5	478680,62
11	433661,9	226253,82	23	508168,6	502926,35
12	439521,6	248120,18	-	-	-

24. Rok

Měsíc	Investice tepelné čerpadlo	Investice plyn
1	508715	504946,8
2	509261,5	506967,3
3	509808	508987,8
4	510354,5	511008,3
Při rovnoměrném zvyšování ceny plynu i ceny elektrické energie byla stanovena návratnost 24 let a 4 měsíců .		