

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**VYTÁPĚNÍ BYTOVÉHO DOMU
B03. PŘÍLOHY**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vypracovala: Natálie Sováková

Vedoucí práce: doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

2023

Obsah

- výpočet součinitelů prostupu tepla U
- výpočet tepelných ztrát
- návrh podlahového vytápění
- návrh otopných těles
- technické listy:
 - zásobník teplé vody
 - tepelné čerpadlo
 - oběhová čerpadla
 - pojistný ventil
 - expanzní nádoba
 - energetické piloty

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 24.04.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
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	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	0.0000
2	Železobetonová	0,2400	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
3	Isover EPS Gre	0,4000	0,0310	1270,0	20,0	50,0	0.0000
4	EPS spádové kl	0,0300	0,0370	1270,0	20,0	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	Baumit Ratio Slim	---
2	Železobetonová stropní deska	---
3	Isover EPS Grey 100	---
4	EPS spádové klíny	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 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 : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 13.899 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.071 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.09 / 0.12 / 0.17 / 0.27 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 akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 1.4E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1877.1
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 15.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{s,i}$: 19.42 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.982

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

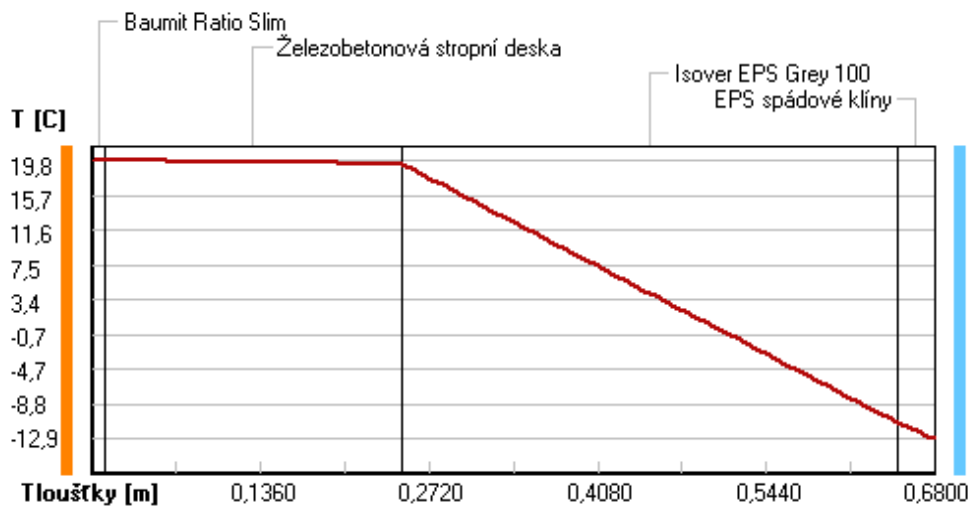
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

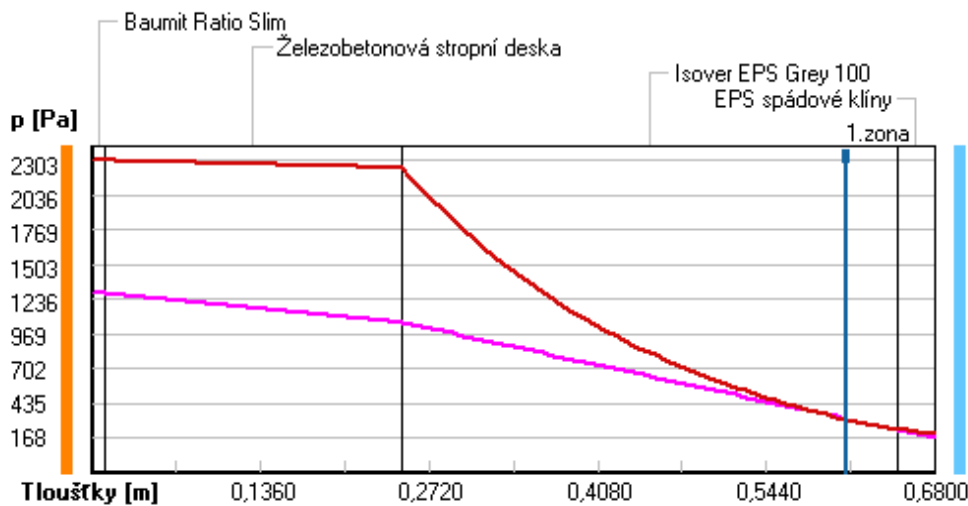
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.8	19.7	19.3	-11.0	-12.9
p [Pa]:	1285	1282	1054	230	168
p,sat [Pa]:	2303	2298	2242	237	200

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.

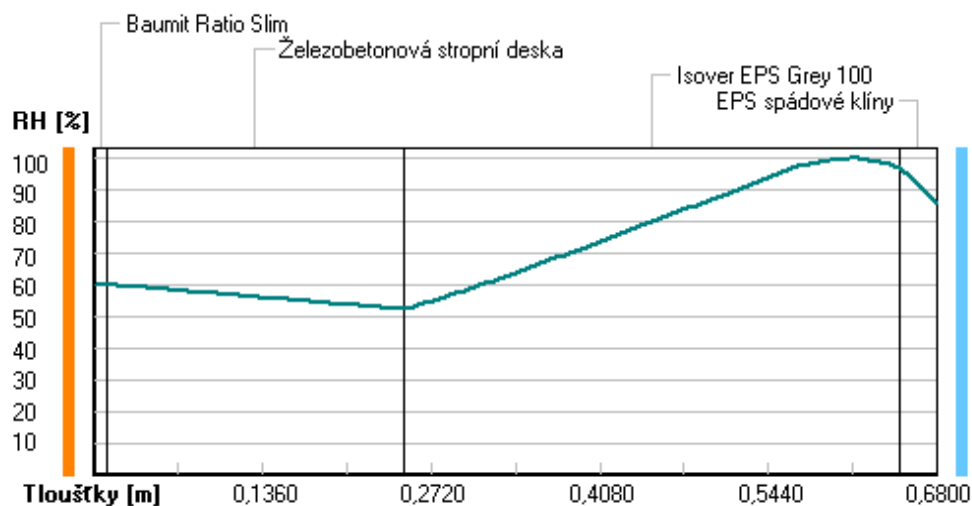
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá [m]	pravá [m]	
1	0.6090	0.6090	1.439E-0010

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0001 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.7378 kg/(m2.rok)**

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

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.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 24.04.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
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	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	0.0000
2	Železobetonová	0,2000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
3	Baumit DuoCont	0,0060	0,8000	920,0	1400,0	10,0	0.0000
4	Isover TF Prof	0,3000	0,0350	800,0	150,0	1,0	0.0000
5	Baumit UniWhit	0,0100	0,4500	790,0	2000,0	0,3	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	Baumit Ratio Slim	---
2	Železobetonová nosná stěna	---
3	Baumit DuoContact	---
4	Isover TF Profi	---
5	Baumit UniWhite	---

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 : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 8.758 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.112 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.13 / 0.16 / 0.21 / 0.31 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 ZpT : 2.7E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1624.1
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 $T_{si,p}$: 19.09 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.972

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

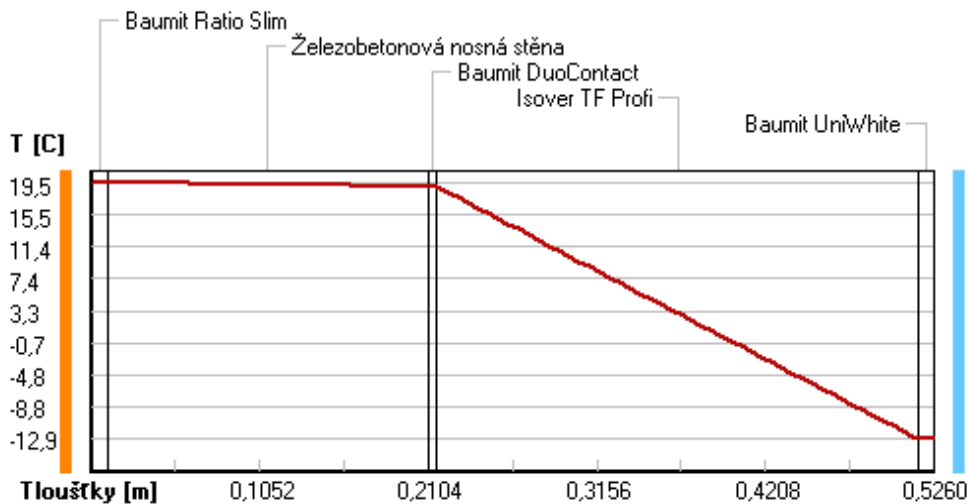
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

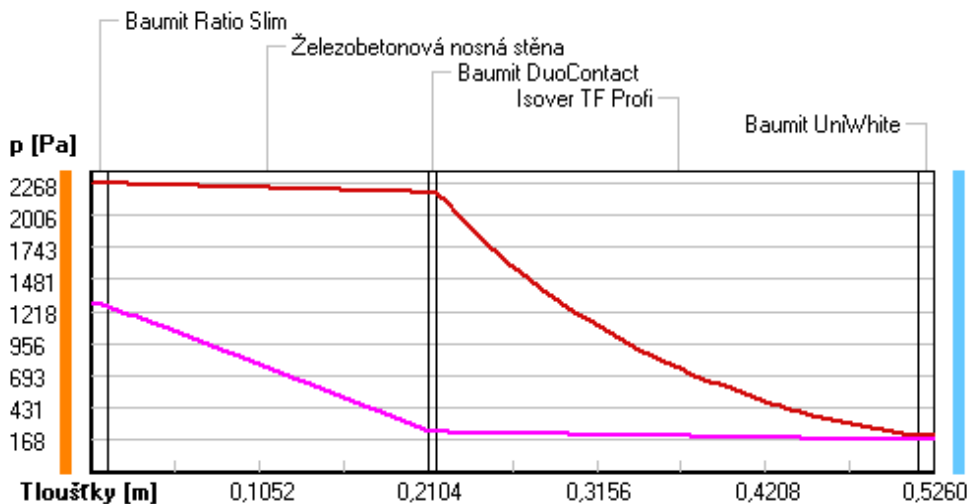
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	19.5	19.5	18.9	18.9	-12.8	-12.9
p [Pa]:	1285	1268	249	235	169	168
p,sat [Pa]:	2268	2260	2188	2184	202	201

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.

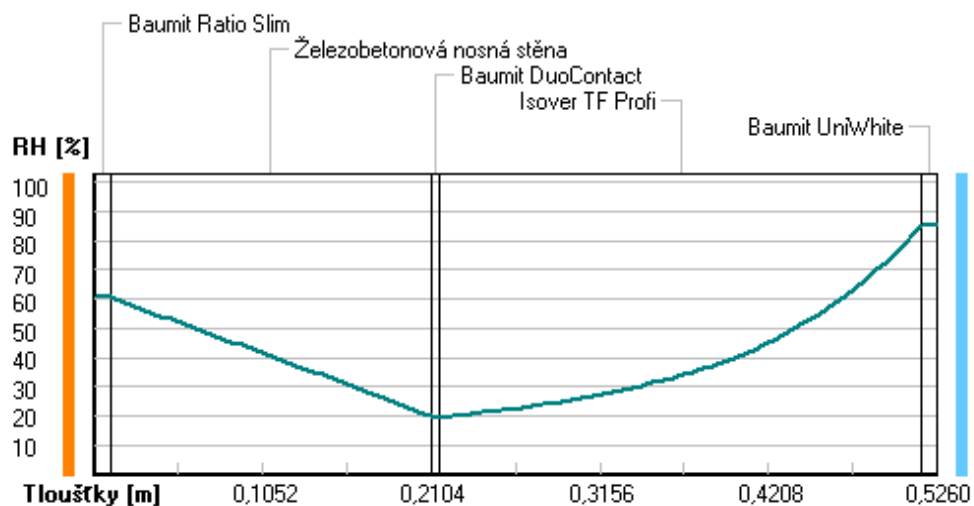
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 4.431E-0008 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.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 25.04.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad 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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Dřevěná třivrť	0,0140	0,1400	1630,0	1000,0	12,5	0.0000
2	Betonová mazan	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Kročejová izol	0,0300	0,0400	1270,0	20,0	50,0	0.0000
4	Železobetonová	0,2400	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
5	Isover EPS Gre	0,3000	0,0310	1270,0	20,0	50,0	0.0000
6	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	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	Dřevěná třivrťvá podlahová krytina	---
2	Betonová mazanina	---
3	Kročejová izolace EPS 040	---
4	Železobetonová stropní deska	---
5	Isover EPS Grey 100	---
6	Baumit Ratio Slim	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH*i* : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 10.753 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.090 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.11 / 0.14 / 0.19 / 0.29 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 ZpT : 1.2E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 8271.6
 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 Tsi,p : 19.66 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.978

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/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]:	19.8	19.6	19.6	18.6	18.3	5.3	5.2
p [Pa]:	1285	1279	1248	1193	990	439	436
p,sat [Pa]:	2304	2285	2277	2137	2107	887	886

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.

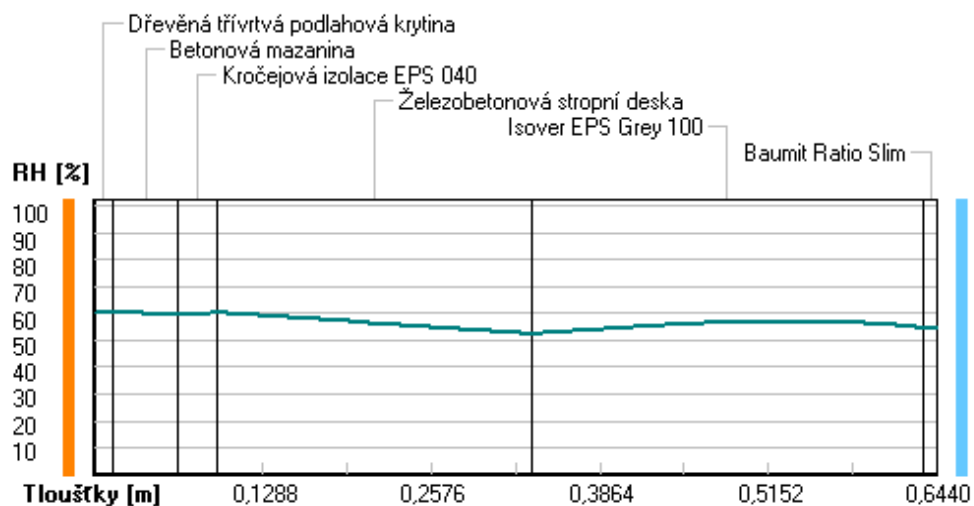
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 7.346E-0009 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.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 25.04.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad 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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Keramická dlaž	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Betonová mazan	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Kročejová izol	0,0300	0,0400	1270,0	20,0	50,0	0.0000
4	Železobetonová	0,2400	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
5	Isover EPS Gre	0,3000	0,0310	1270,0	20,0	50,0	0.0000
6	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	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	Keramická dlažba	---
2	Betonová mazanina	---
3	Kročejová izolace EPS 040	---
4	Železobetonová stropní deska	---
5	Isover EPS Grey 100	---
6	Baumit Ratio Slim	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHí : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 10.662 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.091 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.11 / 0.14 / 0.19 / 0.29 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 ZpT : 1.3E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 6117.1

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.89 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.977**

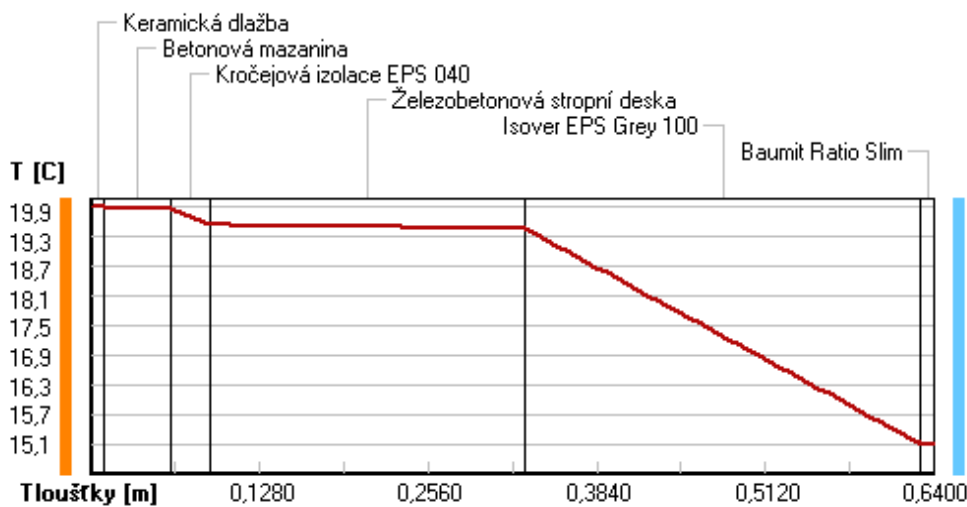
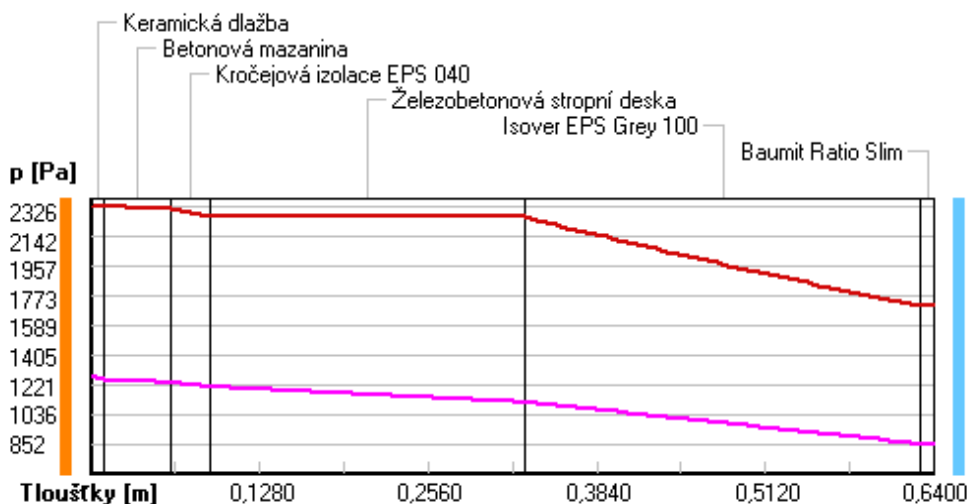
Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

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

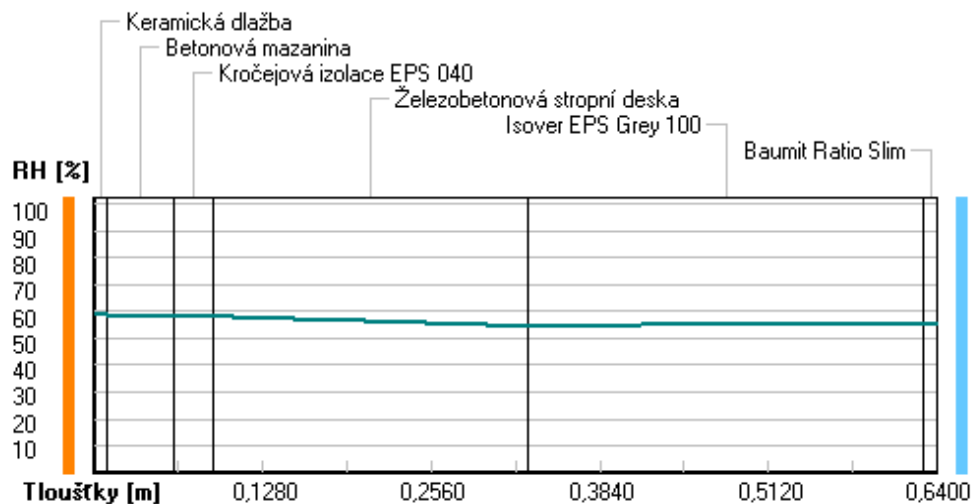
Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.9	19.9	19.9	19.6	19.5	15.1	15.1
p [Pa]:	1285	1251	1236	1210	1114	854	852
p,sat [Pa]:	2326	2325	2322	2274	2263	1714	1713

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 : 3.472E-0009 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

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 25.04.2023

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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	0.0000
2	železobetonová	0,2400	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
3	Isover EPS Gre	0,2750	0,0310	1270,0	20,0	50,0	0.0000
4	EPS spádové kl	0,0300	0,0370	1270,0	20,0	50,0	0.0000
5	Beton	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
6	Keramická dlaž	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	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	Baumit Ratio Slim	---
2	železobetonová stropní deska	---
3	Isover EPS Grey 100	---
4	EPS spádové klíny	---
5	Beton	---
6	Keramická dlažba	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 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 : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHí : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 9.917 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.099 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.12 / 0.15 / 0.20 / 0.30 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 ZpT : 1.2E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1127.9

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.19 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.976**

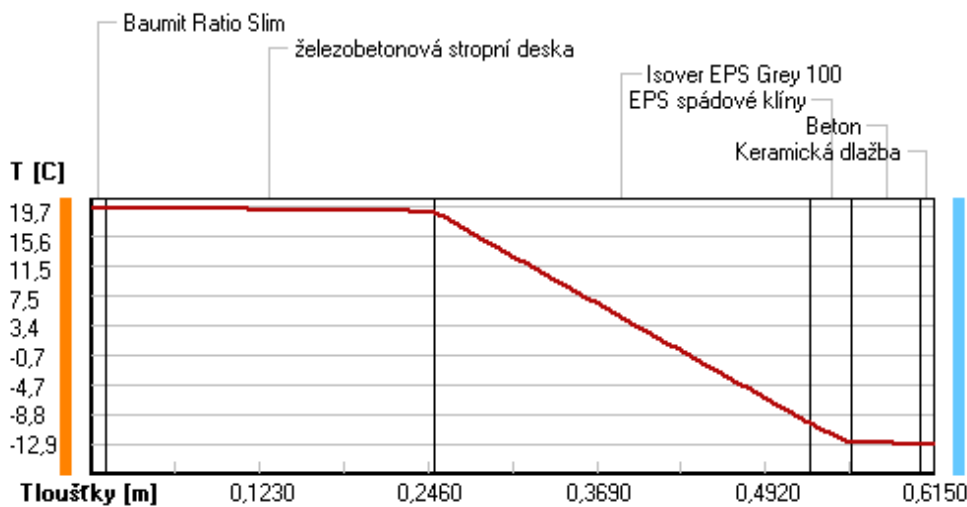
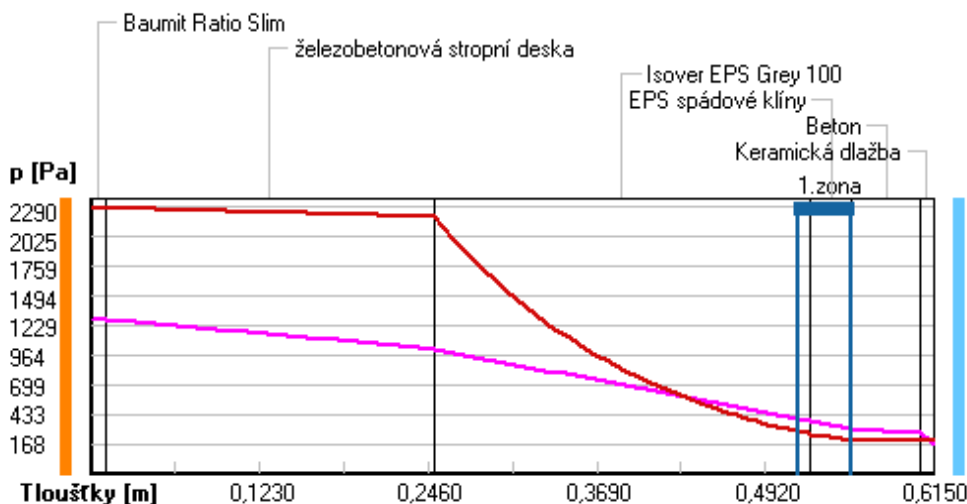
Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m²K/W.

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

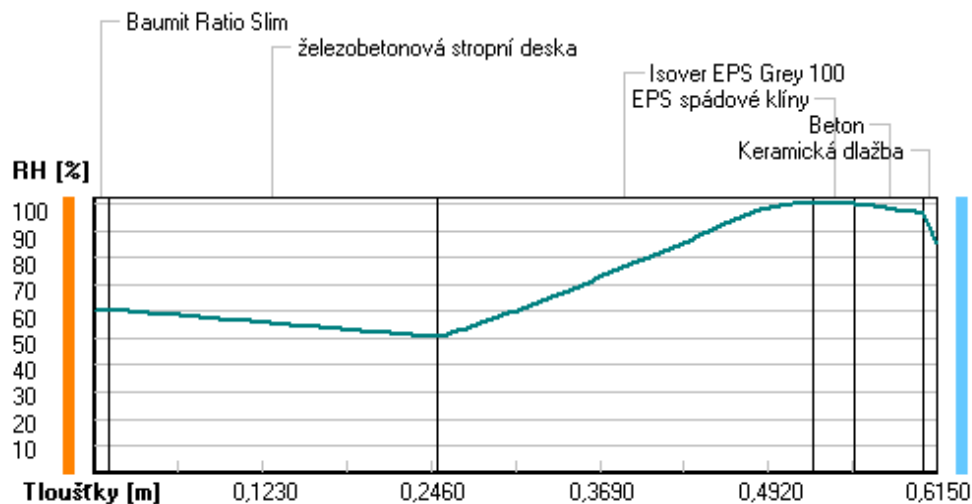
Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.7	19.6	19.1	-10.0	-12.7	-12.8	-12.9
p [Pa]:	1285	1282	1021	373	303	263	168
p,sat [Pa]:	2290	2282	2205	258	203	201	200

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 dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Hranice kondenzační zóny pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.5157	0.5550	8.162E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0174 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.6674 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

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.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 25.04.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop 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	Dřevěná třívrš	0,0140	0,1400	1630,0	1000,0	12,5	0.0000
2	Betonová mazan	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Kročejová izol	0,0300	0,0400	1270,0	20,0	50,0	0.0000
4	Železobetonová	0,2400	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
5	Baumit DuoCont	0,0060	0,8000	920,0	1400,0	10,0	0.0000
6	Isover TF Prof	0,3000	0,0350	800,0	150,0	1,0	0.0000
7	Baumit UniWhit	0,0100	0,4500	790,0	2000,0	0,3	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	Dřevěná třívrstvá podlahová krytina	---
2	Betonová mazanina	---
3	Kročejová izolace EPS 040	---
4	Železobetonová stropní deska	---
5	Baumit DuoContact	---
6	Isover TF Profi	---
7	Baumit UniWhite	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 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 : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHí : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 9.660 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.102 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.12 / 0.15 / 0.20 / 0.30 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:

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 4.5E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 26336.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 0.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.17 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.975

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

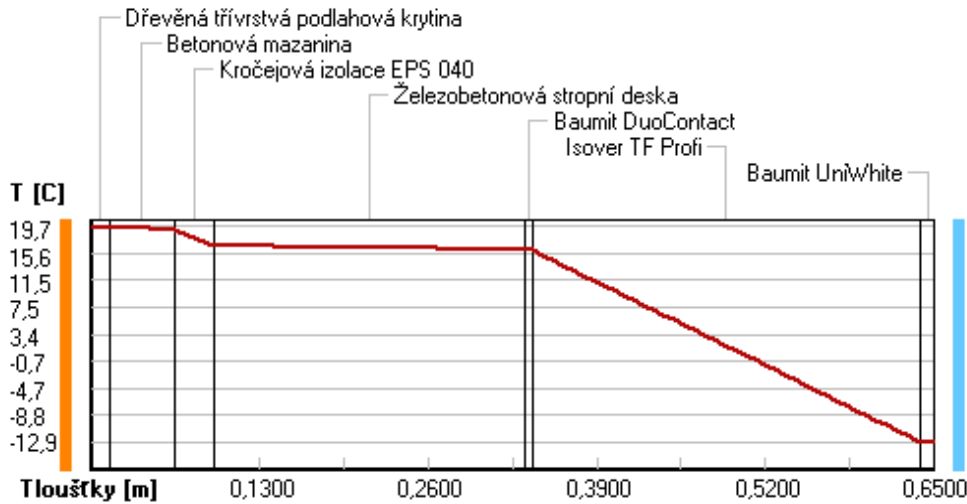
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

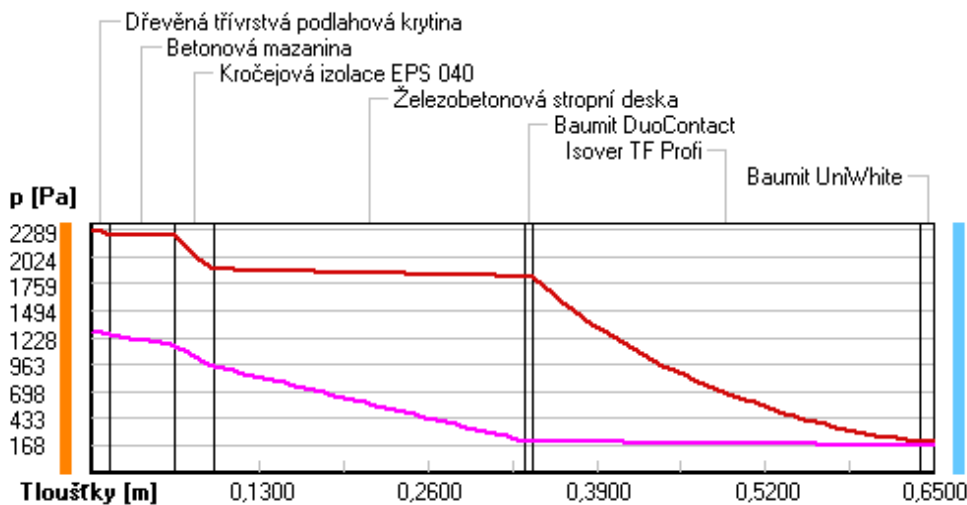
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.7	19.3	19.2	16.7	16.1	16.1	-12.8	-12.9
p [Pa]:	1285	1262	1149	950	216	209	169	168
p,sat [Pa]:	2289	2241	2222	1896	1829	1826	202	200

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.

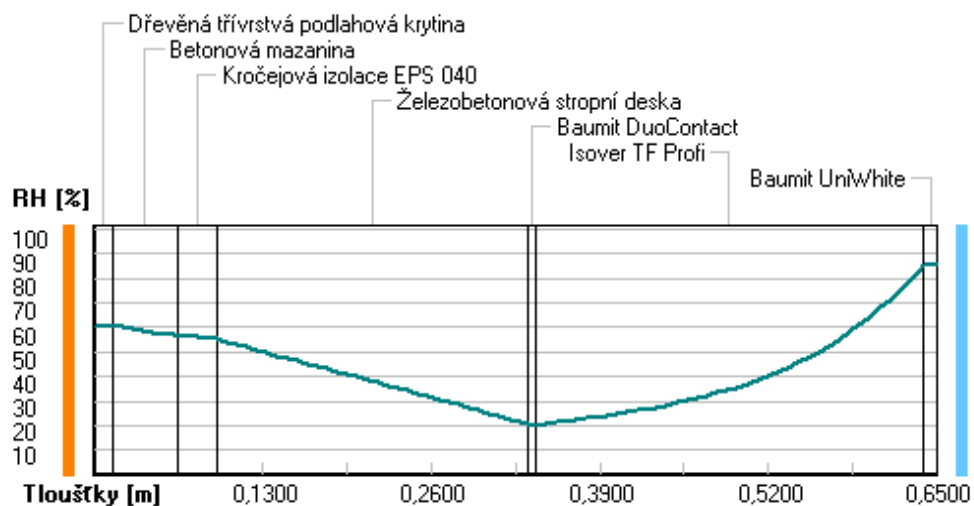
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 2.657E-0008 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.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 25.04.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad 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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Dřevěná třivrt	0,0140	0,1400	1630,0	1000,0	12,5	0.0000
2	Betonová mazan	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Kročejová izol	0,0300	0,0400	1270,0	20,0	50,0	0.0000
4	Železobetonová	0,2400	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
5	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	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	Dřevěná třivrtvá podlahová krytina	---
2	Betonová mazanina	---
3	Kročejová izolace EPS 040	---
4	Železobetonová stropní deska	---
5	Baumit Ratio Slim	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 1.075 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.707 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.73 / 0.76 / 0.81 / 0.91 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 ZpT : 4.3E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 168.2
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 13.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{s,i,p}$: 19.16 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.833

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

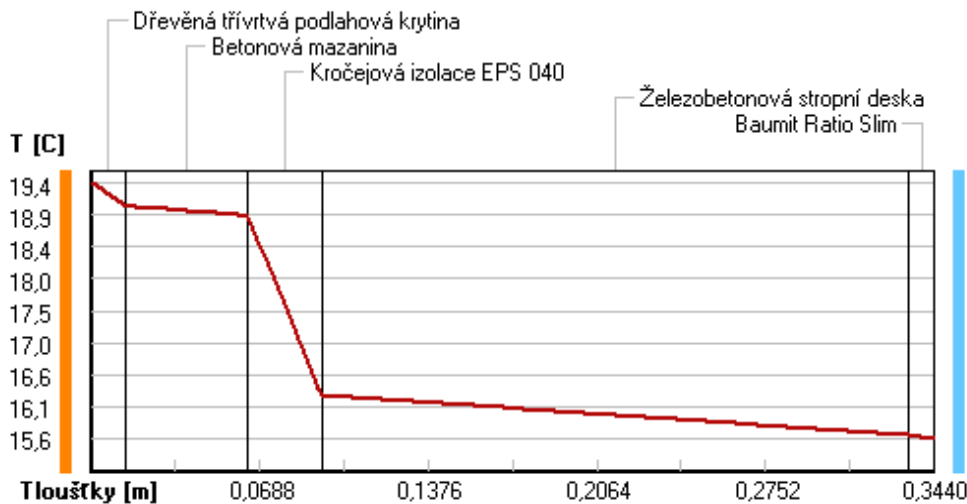
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

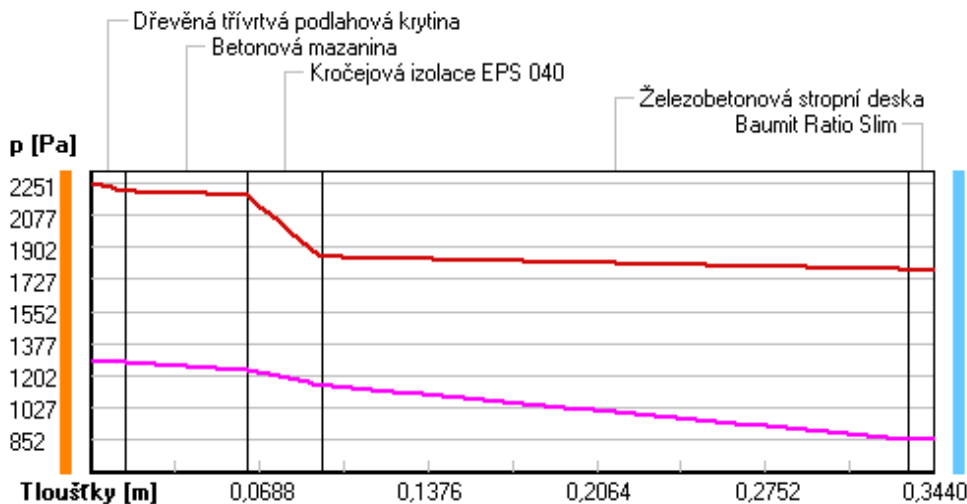
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	19.4	19.0	18.9	16.3	15.7	15.6
p [Pa]:	1285	1276	1231	1151	856	852
p,sat [Pa]:	2251	2202	2183	1847	1778	1771

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.

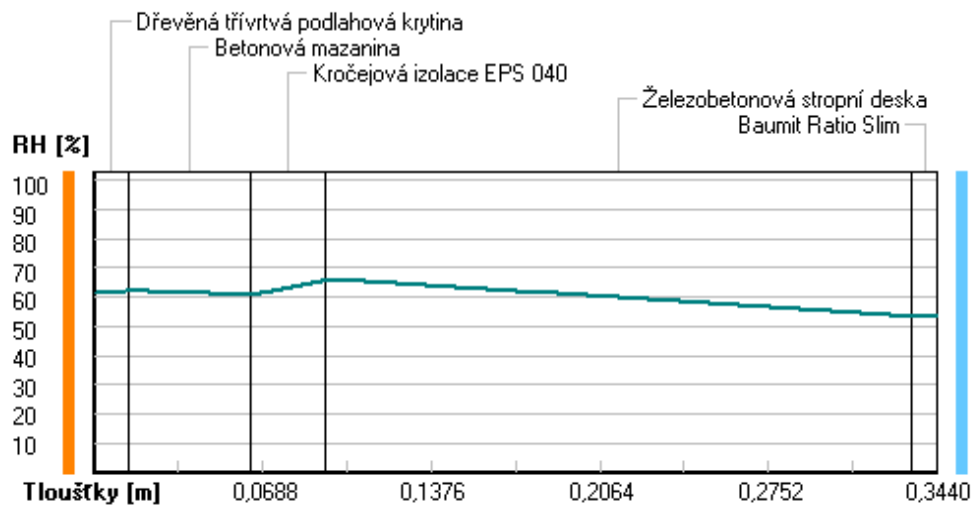
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 1.066E-0008 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.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 25.04.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině
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	Keramická dlaž	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Betonová mazan	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Kročejová izol	0,0800	0,0400	1270,0	20,0	50,0	0.0000
4	Železobetonová	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	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	Keramická dlažba	---
2	Betonová mazanina	---
3	Kročejová izolace EPS 040	---
4	Železobetonová deska	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 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 : 9.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.155 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.430 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.45 / 0.48 / 0.53 / 0.63 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 ZpT : 5.5E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 37.3
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 8.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{s,p}$: 14.38 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.896

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:

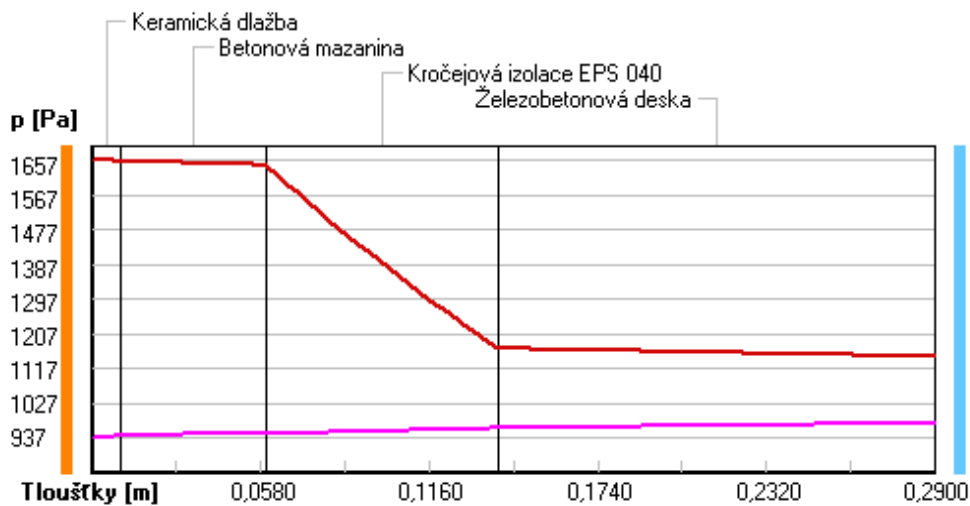
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	14.6	14.5	14.4	9.3	9.0
p [Pa]:	937	945	948	963	975
p,sat [Pa]:	1657	1654	1643	1169	1147

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.

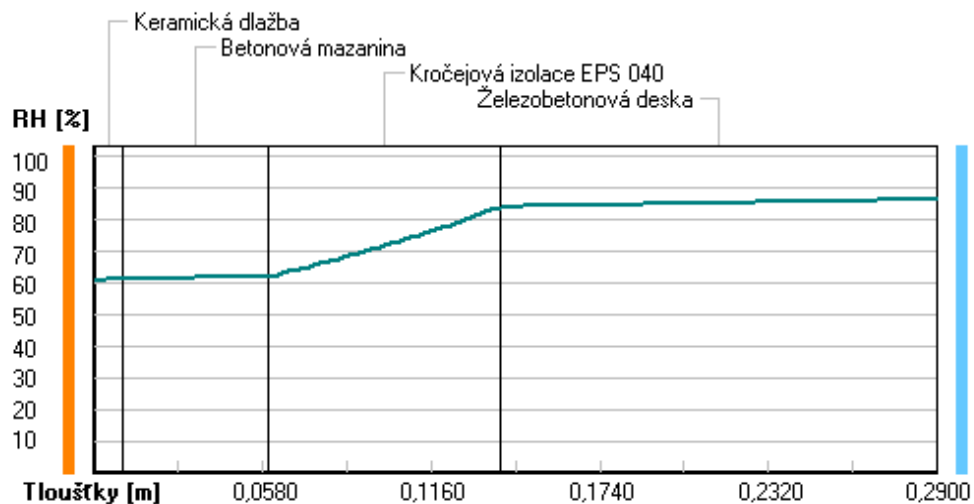
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : $-7.362E-0010$ 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

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 25.04.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	0.0000
2	železobetonová	0,2000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
3	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	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	Baumit Ratio Slim	---
2	železobetonová nosná stěna	---
3	Baumit Ratio Slim	---

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 : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 20.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.173 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **2.308 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 2.33 / 2.36 / 2.41 / 2.51 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 akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 2.5E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 11.4
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 7.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 20.00 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **1.000**

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

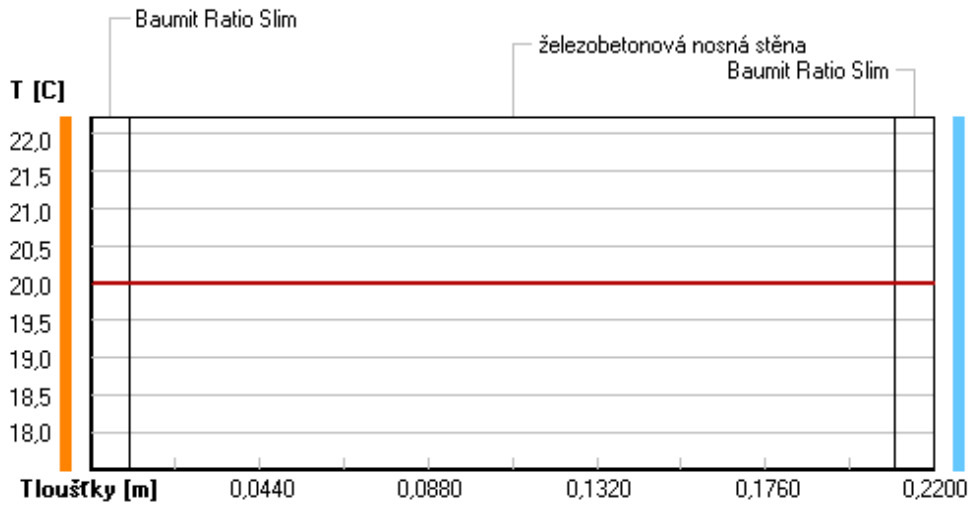
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

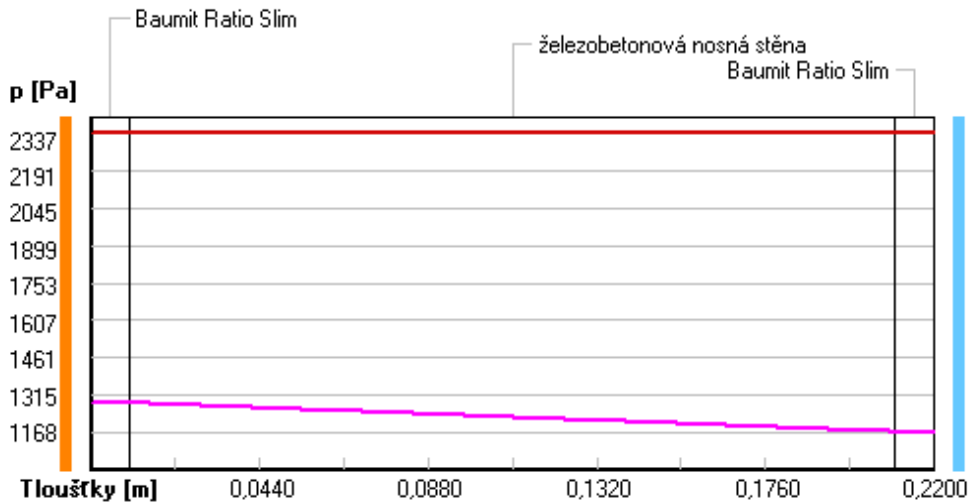
rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	20.0	20.0	20.0	20.0
p [Pa]:	1285	1283	1170	1168
p,sat [Pa]:	2337	2337	2337	2337

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.

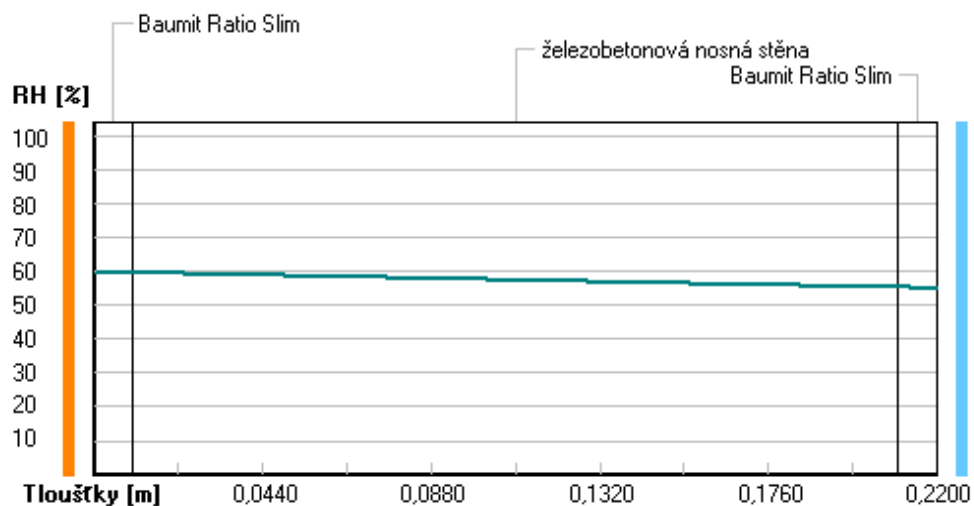
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 4.910E-0009 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

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 25.04.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	0.0000
2	Porotherm 11.5	0,1150	0,2600	1000,0	810,0	0,5	0.0000
3	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	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	Baumit Ratio Slim	---
2	Porotherm 11.5	---
3	Baumit Ratio Slim	---

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 : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 20.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.476 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **1.359 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 1.38 / 1.41 / 1.46 / 1.56 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 akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 1.2E+0009 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 7.6
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 4.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 20.00 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **1.000**

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

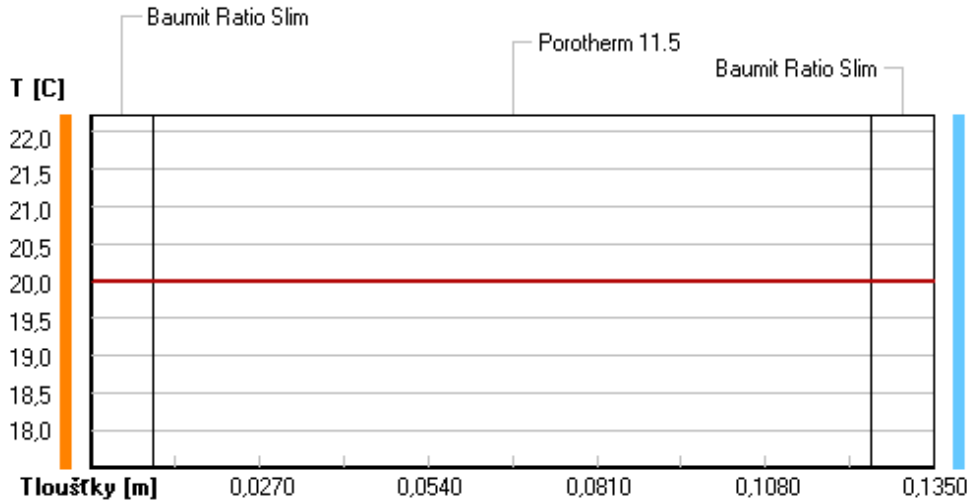
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

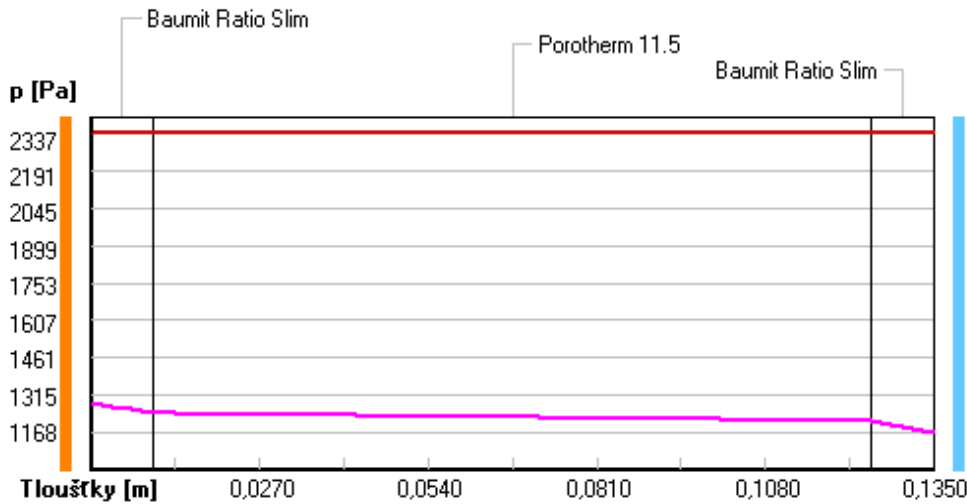
rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	20.0	20.0	20.0	20.0
p [Pa]:	1285	1242	1211	1168
p,sat [Pa]:	2337	2337	2337	2337

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.

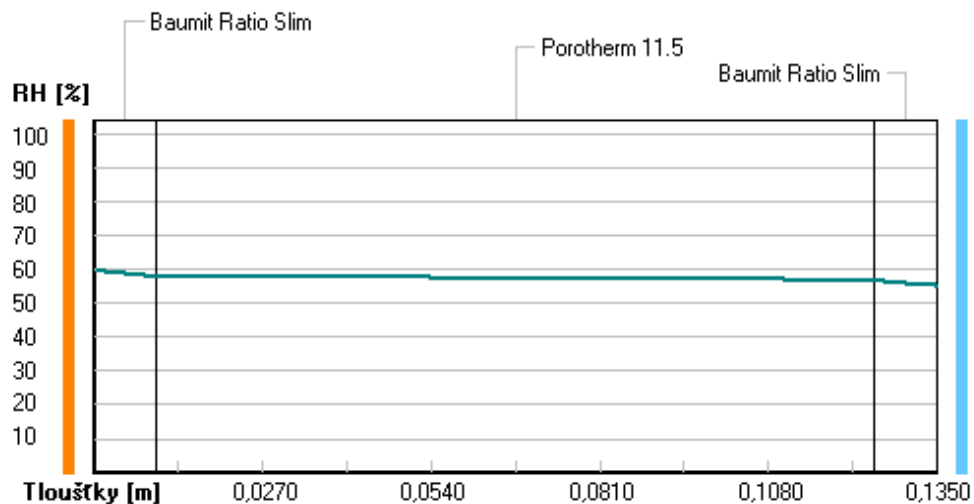
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 1.074E-0007 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.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy :
Zpracovatel : TT 2017
Zakázka :
Datum : 25.04.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní
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	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	0.0000
2	Porotherm 25 A	0,2500	0,3200	1000,0	1000,0	0,5	0.0000
3	Baumit Ratio S	0,0100	0,6000	1000,0	1200,0	8,0	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	Baumit Ratio Slim	---
2	Porotherm 25 AKU Z	---
3	Baumit Ratio Slim	---

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 : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 20.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 0.815 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.931 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.95 / 0.98 / 1.03 / 1.13 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 akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 1.5E+0009 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 30.1
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 10.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 20.00 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : **1.000**

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

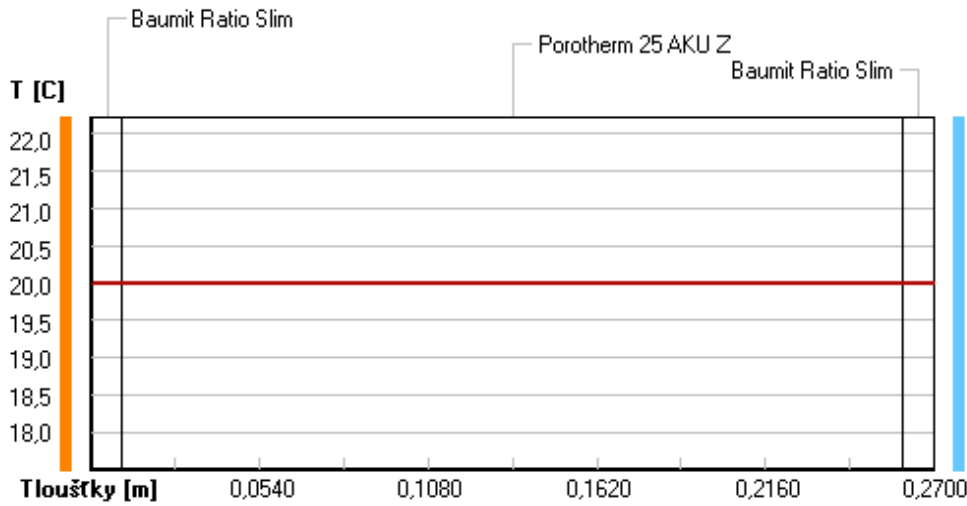
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

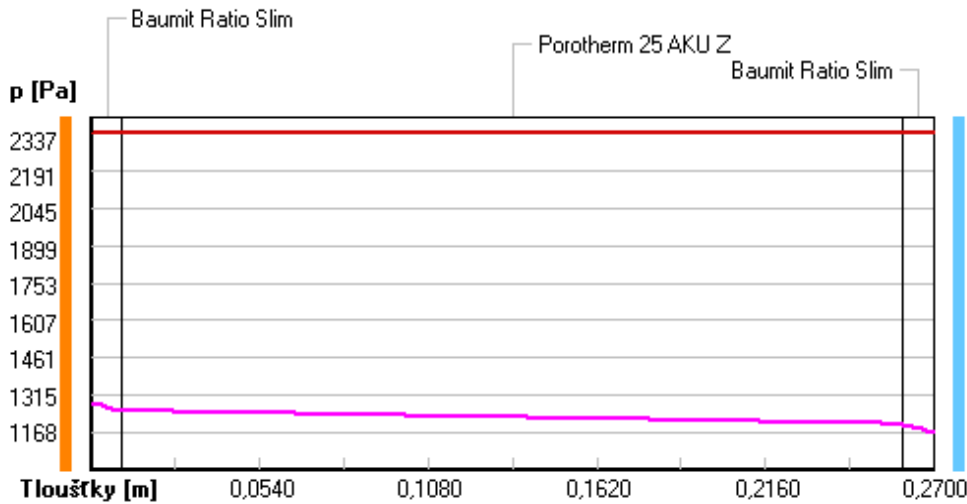
rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	20.0	20.0	20.0	20.0
p [Pa]:	1285	1253	1201	1168
p,sat [Pa]:	2337	2337	2337	2337

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.

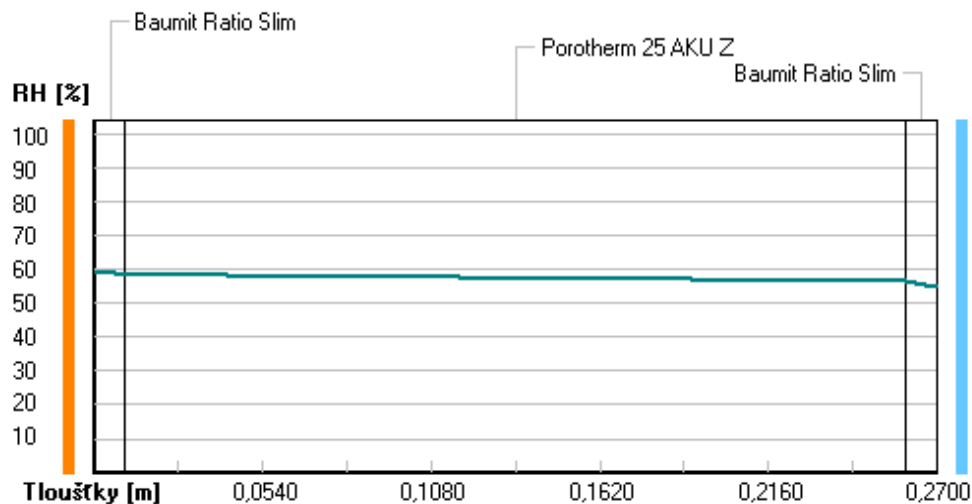
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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 : 8.200E-0008 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.

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: BD Rooseveltova

Místo: Praha 6

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: Bakalářka

Archiv:

Projektant: Natálie Sováková

Datum: 11.03.2023

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -13 \text{ °C}$ $t_{ib} = 18,7 \text{ °C}$ $n_{50} = 2,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{me} m ³	A_{pe} m ²	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1														
1	101	Zádveří	1	15	0,5	0,0	0,0	32,9	12,2	157	324	480	480	39,4
1	102	Recepce	1	20	1,0	0,0	0,0	154,9	57,4	381	930	1 311	1 311	22,8
1	103	Kancelář	1	20	1,0	0,0	0,0	62,4	23,1	154	544	697	697	30,2
1	104	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	5,3	2,0	18	149	167	167	85,2
1	106	Schodiště	1	10	0,5	0,0	0,0	66,8	24,8	261	-738	0	0	0,0
1	107	Chodba	1	20	0,5	0,0	0,0	52,4	19,4	58	390	449	449	23,1
1	108	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	83,9	31,1	207	384	591	591	19,0
1	109	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	23,1	8,5	23	-151	0	0	0,0
1	110	Obývací pokoj + KK	1	20	0,5	0,0	0,0	146,4	54,2	361	539	899	899	16,6
1	111	Dětský pokoj	1	20	0,5	0,0	0,0	86,1	31,9	212	372	585	585	18,3
1	112	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	15,0	5,5	13	-210	0	0	0,0
1	113	Šatna	1	20	0,5	0,0	0,0	42,8	15,8	47	331	379	379	23,9
1	114	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	26,2	9,7	98	498	596	596	61,5
1	115	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	113,2	41,9	280	413	693	693	16,5
1	116	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	17,9	6,6	68	437	505	505	76,4
1	117	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	6,0	2,2	20	80	100	100	45,5
1	118	Kočárkárna/kolárna	1	10	0,5	0,0	0,0	152,8	56,6	598	-507	91	91	1,6
2	201	Schodiště	1	10	0,5	0,0	0,0	66,9	24,8	262	-897	0	0	0,0
2	202	Chodba	1	20	0,5	0,0	0,0	52,4	19,4	58	199	257	257	13,3
2	203	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	17,9	6,6	68	426	494	494	74,7
2	204	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	6,0	2,2	20	52	72	72	32,4
2	205	Obývací pokoj + KK	1	20	0,5	0,0	0,0	121,6	45,0	301	441	741	741	16,5
2	206	Dětský pokoj	1	20	0,5	0,0	0,0	69,7	25,8	172	231	404	404	15,6
2	207	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	18,9	7,0	17	-186	0	0	0,0
2	208	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	43,0	15,9	86	224	309	309	19,4
2	209	Chodba	1	15	0,5	0,0	0,0	36,7	13,6	34	-244	0	0	0,0
2	210	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	6,6	2,5	22	180	202	202	82,2
2	211	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	22,3	8,3	83	262	346	346	41,9
2	212	Dětský pokoj	1	20	0,5	0,0	0,0	48,6	18,0	119	286	405	405	22,5
2	213	Obývací pokoj + KK	1	20	0,5	0,0	0,0	87,3	32,3	216	514	730	730	22,6
2	214	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	20,2	7,5	19	-63	0	0	0,0
2	215	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	44,7	16,6	90	215	304	304	18,4
2	216	Chodba	1	20	0,5	0,0	0,0	76,2	28,2	85	308	393	393	13,9
2	217	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	88,3	32,7	218	435	653	653	20,0
2	218	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	8,6	3,2	8	-249	0	0	0,0
2	219	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	23,5	8,7	88	368	456	456	52,4
2	220	Dětský pokoj	1	20	0,5	0,0	0,0	49,0	18,2	122	306	428	428	23,6
2	221	Pracovna	1	20	0,5	0,0	0,0	32,5	12,1	65	245	310	310	25,7
2	222	Obývací pokoj + KK	1	20	0,5	0,0	0,0	123,4	45,7	305	534	840	840	18,4
2	223	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	12,9	4,8	11	-244	0	0	0,0
2	224	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	21,2	7,8	81	506	586	586	74,7
2	225	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	7,0	2,6	25	41	66	66	25,1
3	301	Schodiště	1	10	0,5	0,0	0,0	84,3	31,2	330	-924	0	0	0,0
3	302	Chodba	1	20	0,5	0,0	0,0	60,2	22,3	67	255	322	322	14,5

Tepelný výkon ČSN EN 12831

041910 - RASO-vytápění, chlazení s.r.o.

Zakázka: Bakalářka

TV v.5.0.23 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 25.04.2023

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{me} m ³	A_{pe} m ²	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
3	303	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	17,9	6,6	68	380	448	448	67,8
3	304	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	6,0	2,2	20	51	71	71	32,1
3	305	Dětský pokoj	1	20	0,5	0,0	0,0	53,7	19,9	133	216	349	349	17,5
3	306	Obývací pokoj + KK	1	20	0,5	0,0	0,0	138,9	51,4	342	523	865	865	16,8
3	307	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	16,3	6,0	15	-223	0	0	0,0
3	308	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	52,8	19,6	106	187	293	293	15,0
3	309	Chodba	1	15	0,5	0,0	0,0	29,4	10,9	29	-139	0	0	0,0
3	310	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	6,6	2,5	22	51	73	73	29,7
3	311	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	24,0	8,9	91	244	335	335	37,6
3	312	Dětský pokoj	1	20	0,5	0,0	0,0	44,7	16,6	110	246	355	355	21,4
3	313	Obývací pokoj + KK	1	20	0,5	0,0	0,0	89,3	33,1	221	534	755	755	22,8
3	314	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	45,0	16,6	42	-2	40	40	2,4
3	315	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	70,2	26,0	139	270	409	409	15,7
3	316	Chodba	1	20	0,5	0,0	0,0	57,7	21,4	65	270	335	335	15,7
3	317	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	7,0	2,6	9	22	31	31	12,0
3	318	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	21,2	7,8	28	427	454	454	57,9
3	319	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	15,4	5,7	73	-205	0	0	0,0
3	320	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	12,0	4,5	57	-167	0	0	0,0
3	321	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	65,8	24,4	163	288	450	450	18,5
3	322	Dětský pokoj	1	20	0,5	0,0	0,0	61,6	22,8	153	350	503	503	22,0
3	323	Pracovna	1	20	0,5	0,0	0,0	26,0	9,6	52	166	219	219	22,8
3	324	Obývací pokoj + KK	1	20	0,5	0,0	0,0	94,9	35,1	233	402	635	635	18,1
4	401	Schodiště	1	10	0,5	0,0	0,0	84,3	31,2	330	-869	0	0	0,0
4	402	Chodba	1	20	0,5	0,0	0,0	60,2	22,3	67	307	374	374	16,8
4	403	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	17,9	6,6	68	397	465	465	70,4
4	404	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	6,0	2,2	20	56	76	76	34,4
4	405	Dětský pokoj	1	20	0,5	0,0	0,0	53,7	19,9	133	262	395	395	19,9
4	406	Obývací pokoj + KK	1	20	0,5	0,0	0,0	138,9	51,4	342	643	985	985	19,1
4	407	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	16,3	6,0	15	-211	0	0	0,0
4	408	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	52,8	19,6	106	233	339	339	17,3
4	409	Chodba	1	15	0,5	0,0	0,0	29,4	10,9	29	-117	0	0	0,0
4	410	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	6,6	2,5	22	56	79	79	32,0
4	411	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	24,0	8,9	91	268	358	358	40,3
4	412	Dětský pokoj	1	20	0,5	0,0	0,0	44,7	16,6	110	284	394	394	23,8
4	413	Obývací pokoj + KK	1	20	0,5	0,0	0,0	89,3	33,1	221	612	833	833	25,2
4	414	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	45,0	16,6	128	31	159	159	9,5
4	415	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	70,2	26,0	142	331	472	472	18,2
4	416	Chodba	1	20	0,5	0,0	0,0	57,7	21,4	65	319	384	384	18,0
4	417	WC	1	20	1,5	0,0	0,0	7,0	2,6	25	29	53	53	20,4
4	418	Koupelna	1	24	1,5	0,0	0,0	21,2	7,8	81	447	528	528	67,2
4	419	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	15,4	5,7	15	-193	0	0	0,0
4	420	Šatna	1	15	0,5	0,0	0,0	12,0	4,5	11	-158	0	0	0,0
4	421	Ložnice	1	20	0,5	0,0	0,0	65,8	24,4	163	344	507	507	20,8
4	422	Dětský pokoj	1	20	0,5	0,0	0,0	61,6	22,8	153	404	556	556	24,4
4	423	Pracovna	1	20	0,5	0,0	0,0	26,0	9,6	52	189	241	241	25,1
4	424	Obývací pokoj + KK	1	20	0,5	0,0	0,0	94,9	35,1	233	484	718	718	20,4
Σ úsek 1 ÚSEK 1						0,0	0,0	4 395,1	1 627,8	10 720	15 044	30 399	30 399	

Legenda
 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 $\Phi_{Tm} = \text{tepelná ztráta místnosti prostupem tepla}$

Firma: REHAU s.r.o.
Datum: 18.3.2023
Projektant: Natálie Sováková

Stavba: BD Rooseveltova
Místo: Praha

Celková bilance podlahového vytápění

Použité systémy	PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
Celková plocha k vytápění	1032.99 [m ²]
Celková otopná plocha	1032.99 [m ²]
Celková plocha okruhů	1032.99 [m ²]
Celková plocha přípojek	0.00 [m ²]
Celková délka potrubí	5998.0 [m]
Výkon potřebný na vytápění	25744 [W]
Výkon podlahového vytápění	33226 [W]
Výkon otopných okruhů	33226 [W]
Výkon přípojek	0 [W]
Potřebný příkon pro podlahové vytápění	39193 [W]
Maximální tlaková ztráta okruhů	9.61 [kPa]
Max. w	0.31 [m/s]
Celkový objemový průtok okruhů	7067.43 [kg/h]
Maximální přívodní teplota	35.0 [°C]
Objem vody v soustavě	1418 [l]

Rozdělovače:

Rozdělovač číslo	Maximální počet okruhů	Počet připojených okruhů	Teplotný spád [K]	Max. tlaková ztráta [kPa]	Průtok [kg/h]	Rychlost [m/s]	Nastavení ventilu [-]
RZ 1 - 1. NP (10)	10	10	4.1	2.40	778.23	0.18	--
RZ 3 - 1. NP (9)	9	8	5.9	4.11	677.99	0.21	--
RZ 2 - 1. NP (5)	5	4	4.3	4.78	427.69	0.23	--
RZ 1 - 2. NP (8)	8	7	4.5	4.13	540.14	0.21	--
RZ 2 - 2. NP (6)	6	5	3.8	8.10	528.28	0.24	--
RZ 3 - 2. NP (13)	13	11	3.6	9.61	1009.61	0.31	--
RZ 1 - 3. NP (7)	7	6	5.9	3.68	522.53	0.21	--
RZ 2 - 3. NP (7)	7	6	5.3	5.95	496.64	0.25	--
RZ 3 - 3. NP (9)	9	8	4.9	7.55	676.22	0.26	--
RZ 1 - 4. NP (7)	7	6	5.7	8.63	547.30	0.25	--
RZ 2 - 4. NP (7)	7	6	5.1	5.95	525.44	0.25	--
RZ 3 - 4. NP (9)	9	8	5.0	7.55	669.78	0.26	--

Bilance rozdělovačů

Poschodí: 1. NP

Bilance rozdělovače RZ 1 - 1. NP (10) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 10:

Zdroj : Uzel větve 1	Dispoziční tlak = 10.71 [kPa]
Přívodní teplota	35.0 [°C]
Teplota zpátečky	30.9 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	778.23 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	3683 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	9768 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy	PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
Celková plocha okruhů	80.49 [m ²]

Celková délka potrubí 432.1 [m]
 Celkový výkon otopných okruhů 3302 [W]
 Objem vody v otopných okruzích 57.4 [l]
 Maximální tlaková ztráta okruhů 2.40 [kPa]
 Max. w 0.18 [m/s]
 Teplota vratné vody z podlahového vytápění 30.9 [°C]
 Celkový objemový průtok podlahového vytápění 778.23 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
1.103 - Kancelář	RZ 1 - 1. NP (10/1)	PZ 2	3.21	300	24	20	35.6	115	3.21	115	9.8	10.7	20.5	1.5	1.3	0.79	2.01	0.16
1.103 - Kancelář	RZ 1 - 1. NP (10/2)	PZ 1	6.63	300	23	20	33.7	223	6.63	223	13.3	22.1	35.4	3.0	1.3	1.16	1.91	0.16
1.103 - Kancelář	RZ 1 - 1. NP (10/3)	PZ 1	6.63	300	23	20	33.7	223	6.63	223	16.9	22.1	39.0	3.0	1.3	1.27	1.91	0.16
1.103 - Kancelář	RZ 1 - 1. NP (10/4)	PZ 1	6.63	300	23	20	33.7	223	6.63	223	20.5	22.1	42.6	3.0	1.3	1.37	1.91	0.16
1.102 - Recepce	RZ 1 - 1. NP (10/5)	PZ 1	10.62	300	24	20	43.0	456	10.62	456	31.4	35.4	66.7	5.5	1.3	2.31	2.10	0.17
1.102 - Recepce	RZ 1 - 1. NP (10/6)	PZ 1	11.05	300	24	20	43.0	475	11.05	475	25.3	36.8	62.1	5.5	1.4	2.40	2.27	0.17
1.102 - Recepce	RZ 1 - 1. NP (10/7)	PZ 1	10.53	300	24	20	43.0	453	10.53	453	19.5	35.1	54.6	5.5	1.3	1.88	2.07	0.16
1.102 - Recepce	RZ 1 - 1. NP (10/8)	PZ 2	8.63	300	24	20	45.0	389	8.63	389	12.6	28.8	41.3	4.5	1.4	1.66	2.27	0.17
1.102 - Recepce	RZ 1 - 1. NP (10/9)	PZ 2	8.83	300	24	20	45.0	398	8.83	398	8.5	29.4	37.9	4.5	1.4	1.63	2.38	0.18
1.102 - Recepce	RZ 1 - 1. NP (10/10)	PZ 2	7.73	300	24	20	45.0	348	7.73	348	6.1	25.8	31.9	4.5	1.2	0.99	1.83	0.15

Bilance rozdělovače RZ 3 - 1. NP (9) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 9:

Zdroj : Uzel větve 1 Dispoziční tlak = 10.71 [kPa]
 Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 29.1 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 677.99 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 4605 [W]
 Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 9822 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
 Celková plocha okruhů 116.56 [m²]
 Celková délka potrubí 639.0 [m]
 Celkový výkon otopných okruhů 3801 [W]
 Objem vody v otopných okruzích 84.8 [l]
 Maximální tlaková ztráta okruhů 4.11 [kPa]
 Max. w 0.21 [m/s]
 Teplota vratné vody z podlahového vytápění 29.1 [°C]
 Celkový objemový průtok podlahového vytápění 649.34 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
1.108 - Ložnice	RZ 3 - 1. NP (9/1)	PZ 1	15.54	250	23	20	31.6	492	15.54	492	7.1	62.2	69.2	6.5	1.3	2.19	1.97	0.16
1.108 - Ložnice	RZ 3 - 1. NP (9/2)	PZ 1	15.54	250	23	20	31.6	492	15.54	492	18.4	62.2	80.6	6.5	1.3	2.52	1.97	0.16

1.110 - Obývací pokoj	RZ 3 - 1. NP (9/3)	PZ 1	16.42	250	23	20	31.6	519	16.42	519	15.3	65.7	81.0	6.5	1.3	2.93	2.20	0.17
1.110 - Obývací pokoj	RZ 3 - 1. NP (9/4)	PZ 1	16.42	250	23	20	31.6	519	16.42	519	25.2	65.7	90.9	6.5	1.3	3.27	2.20	0.17
1.110 - Obývací pokoj	RZ 3 - 1. NP (9/5)	PZ 1	16.42	250	23	20	31.6	519	16.42	519	18.8	65.7	84.5	6.5	1.3	3.05	2.20	0.17
1.111 - Dětský pokoj	RZ 3 - 1. NP (9/6)	PZ 1	15.94	250	23	20	31.6	504	15.94	504	26.0	63.8	89.8	6.5	1.3	2.99	2.08	0.16
1.111 - Dětský pokoj	RZ 3 - 1. NP (9/7)	PZ 1	15.94	250	23	20	31.6	504	15.94	504	17.7	63.8	81.5	6.5	1.3	2.72	2.08	0.16
1.116 - Koupelna	RZ 3 - 1. NP (9/8)	PZ 1	4.32	100	29	24	58.0	250	4.32	250	18.4	43.2	61.6	2.5	1.7	4.11	3.36	0.21
1.116 - Koupelna	RZ 3 - 1. NP (9/9)	KORALUX RONDO MAX 18/07				24				166			15.4	5.0	0.5	0.26		0.06

Bilance rozdělovače RZ 2 - 1. NP (5) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 5:

Zdroj : Uzel větve 2

Dispoziční tlak = 12.78 [kPa]

Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 30.7 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 427.69 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 2160 [W]
 Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 12315 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
 Celková plocha okruhů 46.76 [m²]
 Celková délka potrubí 274.0 [m]

Celkový výkon otopných okruhů 1709 [W]

Objem vody v otopných okruzích 36.4 [l]
 Maximální tlaková ztráta okruhů 4.78 [kPa]
 Max. w 0.23 [m/s]
 Teplota vratné vody z podlahového vytápění 30.7 [°C]
 Celkový objemový průtok podlahového vytápění 399.04 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
1.114 - Koupelna	RZ 2 - 1. NP (5/1)	PZ 1	4.84	100	29	24	58.0	280	4.84	280	4.7	48.4	53.1	2.5	1.9	4.78	4.22	0.23
1.114 - Koupelna	RZ 2 - 1. NP (5/2)	KORALUX RONDO MAX 18/07				24				166			15.0	5.0	0.5	0.26		0.06
1.115 - Ložnice	RZ 2 - 1. NP (5/3)	PZ 1	13.97	250	23	20	34.1	476	13.97	476	11.6	55.9	67.5	5.0	1.6	3.99	3.13	0.20
1.115 - Ložnice	RZ 2 - 1. NP (5/4)	PZ 1	13.97	250	23	20	34.1	476	13.97	476	19.1	55.9	75.0	5.0	1.6	4.41	3.13	0.20
1.115 - Ložnice	RZ 2 - 1. NP (5/5)	PZ 1	13.97	250	23	20	34.1	476	13.97	476	22.6	55.9	78.5	5.0	1.6	4.61	3.13	0.20

Poschodí: 2. NP

Bilance rozdělovače RZ 1 - 2. NP (8) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 8:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 10.71 [kPa]

Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 30.5 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 540.14 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 2804 [W]
 Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 10017 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy	PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
Celková plocha okruhů	87.02 [m ²]
Celková délka potrubí	503.7 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	2102 [W]
Objem vody v otopných okruzích	66.9 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	4.13 [kPa]
Max. w	0.21 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění	30.5 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění	511.49 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
2.208 - Ložnice	RZ 1 - 2. NP (8/1)	PZ 1	15.91	250	22	20	21.8	347	15.91	347	10.8	63.6	74.5	5.5	1.2	1.82	1.62	0.15
2.205 - Obývací pokoj	RZ 1 - 2. NP (8/2)	PZ 1	13.61	250	22	20	22.3	304	13.61	304	12.0	54.4	66.4	5.0	1.1	1.49	1.50	0.14
2.205 - Obývací pokoj	RZ 1 - 2. NP (8/3)	PZ 1	13.69	250	22	20	22.3	306	13.69	306	22.4	54.8	77.2	5.0	1.1	1.74	1.52	0.14
2.205 - Obývací pokoj	RZ 1 - 2. NP (8/4)	PZ 1	13.69	250	22	20	22.3	306	13.69	306	16.2	54.8	71.0	5.0	1.1	1.61	1.52	0.14
2.206 - Dětský pokoj	RZ 1 - 2. NP (8/5)	PZ 1	12.90	250	22	20	22.8	295	12.90	295	19.1	51.6	70.7	4.5	1.2	1.92	1.74	0.15
2.206 - Dětský pokoj	RZ 1 - 2. NP (8/6)	PZ 1	12.90	250	22	20	22.8	295	12.90	295	30.5	51.6	82.1	4.5	1.2	2.21	1.74	0.15
2.203 - Koupelna	RZ 1 - 2. NP (8/7)	PZ 1	4.32	100	29	24	58.0	250	4.32	250	18.7	43.2	61.9	2.5	1.7	4.13	3.36	0.21
2.203 - Koupelna	RZ 1 - 2. NP (8/8)	KORALUX RONDO MAX 18/07				24				166			15.3	5.0	0.5	0.26	-	0.06

Bilance rozdělovače RZ 2 - 2. NP (6) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 6:

Zdroj : Uzel větve 1	Dispoziční tlak = 10.71 [kPa]
Přívodní teplota	35.0 [°C]
Teplota zpátečky	31.2 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	528.28 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	2309 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	8902 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy	PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
Celková plocha okruhů	66.75 [m ²]
Celková délka potrubí	372.3 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	1748 [W]
Objem vody v otopných okruzích	49.4 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	8.10 [kPa]
Max. w	0.24 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění	31.2 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění	507.91 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
2.215 - Ložnice	RZ 2 - 2. NP (6/1)	PZ 1	16.57	250	22	20	21.8	361	16.57	361	6.7	66.3	72.9	5.5	1.2	1.98	1.75	0.15
2.213 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (6/2)	PZ 1	14.09	200	23	20	26.1	368	14.09	368	16.5	70.5	87.0	3.5	1.9	8.10	0.46	0.24

2.213 - Obývací pokoj	RZ 2 - 2. NP (6/3)	PZ 1	14.09	200	23	20	26.1	368	14.09	368	7.8	70.5	78.3	3.5	1.9	7.32	0.81	0.24
2.212 - Dětský pokoj	RZ 2 - 2. NP (6/4)	PZ 1	18.01	250	22	20	23.4	421	18.01	421	10.2	72.1	82.3	4.0	1.9	7.70	0.81	0.24
2.211 - Koupelna	RZ 2 - 2. NP (6/5)	KORALUX LINEAR MAX 18/06				24				118			21.2	5.0	0.3	0.21		0.04
2.211 - Koupelna	RZ 2 - 2. NP (6/6)	PZ 1	3.98	100	29	24	58.0	230	3.98	230	12.0	39.8	51.7	2.5	1.5	2.80	2.85	0.19

Bilance rozdělovače RZ 3 - 2. NP (13) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 13:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 10.71 [kPa]

Přívodní teplota

35.0 [°C]

Teplota zpátečky

31.4 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

1009.61 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

4225 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

9611 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm

Celková plocha okruhů

116.38 [m²]

Celková délka potrubí

802.7 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

3188 [W]

Objem vody v otopných okruzích

106.5 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

9.61 [kPa]

Max. w

0.31 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

31.4 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

965.21 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
2.219 - Koupelna	RZ 3 - 2. NP (13/1)	PZ 1	6.31	100	29	24	58.0	366	6.31	366	5.1	63.1	68.2	2.5	2.4	9.61	0.00	0.31
2.219 - Koupelna	RZ 3 - 2. NP (13/2)	KORALUX RONDO COMFORT 18/05				24				91			11.0	5.0	0.3	0.09		0.03
2.217 - Ložnice	RZ 3 - 2. NP (13/3)	PZ 1	16.34	250	22	20	22.3	365	16.34	365	13.1	65.4	78.5	5.0	1.3	2.81	2.17	0.17
2.217 - Ložnice	RZ 3 - 2. NP (13/4)	PZ 1	16.34	250	22	20	22.3	365	16.34	365	16.8	65.4	82.2	5.0	1.3	2.94	2.17	0.17
2.220 - Dětský pokoj	RZ 3 - 2. NP (13/5)	PZ 1	9.08	200	23	20	26.1	237	9.08	237	20.2	45.4	65.6	3.5	1.2	1.97	1.86	0.16
2.220 - Dětský pokoj	RZ 3 - 2. NP (13/6)	PZ 1	9.08	200	23	20	26.1	237	9.08	237	14.9	45.4	60.3	3.5	1.2	1.82	1.86	0.16
2.221 - Pracovna	RZ 3 - 2. NP (13/7)	PZ 1	6.02	150	23	20	29.7	179	6.02	179	23.6	40.2	63.7	2.5	1.3	2.24	2.09	0.16
2.221 - Pracovna	RZ 3 - 2. NP (13/8)	PZ 1	6.02	150	23	20	29.7	179	6.02	179	18.6	40.2	58.8	2.5	1.3	2.08	2.09	0.16
2.222 - Obývací pokoj	RZ 3 - 2. NP (13/9)	PZ 1	12.63	250	22	20	23.4	295	12.63	295	25.0	50.5	75.5	4.0	1.4	2.81	2.21	0.17
2.222 - Obývací pokoj	RZ 3 - 2. NP (13/10)	PZ 1	12.63	250	22	20	23.4	295	12.63	295	24.2	50.5	74.7	4.0	1.4	2.78	2.21	0.17
2.222 - Obývací pokoj	RZ 3 - 2. NP (13/11)	PZ 2	16.57	250	22	20	21.8	361	16.57	361	37.1	66.3	103.4	5.5	1.2	2.76	1.75	0.15
2.224 - Koupelna	RZ 3 - 2. NP (13/12)	PZ 1	5.34	100	29	24	58.0	310	5.34	310	18.3	53.4	71.7	2.5	2.1	7.56	1.88	0.26
2.224 - Koupelna	RZ 3 - 2. NP (13/13)	KORALUX RONDO MAX 18/07				24				166			25.6	5.0	0.5	0.39		0.06

Poschodí: 3. NP**Bilance rozdělovače RZ 1 - 3. NP (7) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 7:**

Zdroj : Uzel větve 2

Dispoziční tlak = 12.78 [kPa]

Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 29.1 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 522.53 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 3560 [W]
 Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 11210 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
 Celková plocha okruhů 90.57 [m²]
 Celková délka potrubí 485.7 [m]

Celkový výkon otopných okruhů 2893 [W]

Objem vody v otopných okruzích 64.5 [l]
 Maximální tlaková ztráta okruhů 3.68 [kPa]
 Max. w 0.21 [m/s]
 Teplota vratné vody z podlahového vytápění 29.1 [°C]
 Celkový objemový průtok podlahového vytápění 479.88 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
3.308 - Ložnice	RZ 1 - 3. NP (7/1)	PZ 1	19.57	250	23	20	29.9	585	19.57	585	10.6	78.3	88.9	7.5	1.3	2.98	2.10	0.17
3.306 - Obývací pokoj	RZ 1 - 3. NP (7/2)	PZ 1	15.60	250	23	20	31.6	494	15.60	494	23.2	62.4	85.6	6.5	1.3	2.70	1.99	0.16
3.306 - Obývací pokoj	RZ 1 - 3. NP (7/3)	PZ 1	15.60	250	23	20	31.6	494	15.60	494	19.9	62.4	82.3	6.5	1.3	2.60	1.99	0.16
3.306 - Obývací pokoj	RZ 1 - 3. NP (7/4)	PZ 1	15.60	250	23	20	31.6	494	15.60	494	16.6	62.4	79.0	6.5	1.3	2.50	1.99	0.16
3.305 - Dětský pokoj	RZ 1 - 3. NP (7/5)	PZ 1	19.88	250	23	20	29.0	577	19.88	577	15.7	79.5	95.2	8.0	1.2	2.57	1.79	0.15
3.303 - Koupelna	RZ 1 - 3. NP (7/6)	PZ 1	4.32	100	29	24	58.0	250	4.32	250	11.6	43.2	54.7	2.5	1.7	3.68	3.36	0.21
3.303 - Koupelna	RZ 1 - 3. NP (7/7)	KORALUX RONDO MAX 18/07				24				182			9.2	3.7	0.7	0.39	-	0.09

Bilance rozdělovače RZ 2 - 3. NP (7) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 7:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 10.71 [kPa]

Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 29.7 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 496.64 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 3050 [W]
 Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 8791 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
 Celková plocha okruhů 76.80 [m²]
 Celková délka potrubí 411.7 [m]

Celkový výkon otopných okruhů 2571 [W]

Objem vody v otopných okruzích 54.6 [l]
 Maximální tlaková ztráta okruhů 5.95 [kPa]
 Max. w 0.25 [m/s]
 Teplota vratné vody z podlahového vytápění 29.7 [°C]
 Celkový objemový průtok podlahového vytápění 475.21 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
3.315 - Ložnice	RZ 2 - 3. NP (7/1)	PZ 1	13.00	250	23	20	32.5	422	13.00	422	13.6	52.0	65.6	6.0	1.2	1.73	1.71	0.15
3.315 - Ložnice	RZ 2 - 3. NP (7/2)	PZ 1	13.00	250	23	20	32.5	422	13.00	422	23.0	52.0	75.0	6.0	1.2	1.95	1.71	0.15
3.313 - Obývací pokoj	RZ 2 - 3. NP (7/3)	PZ 1	14.57	250	23	20	31.6	461	14.57	461	15.4	58.3	73.6	6.5	1.2	1.95	1.73	0.15
3.313 - Obývací pokoj	RZ 2 - 3. NP (7/4)	PZ 1	14.57	250	23	20	31.6	461	14.57	461	6.9	58.3	65.2	6.5	1.2	1.74	1.73	0.15
3.312 - Dětský pokoj	RZ 2 - 3. NP (7/5)	PZ 1	16.56	250	23	20	30.8	510	16.56	510	5.4	66.2	71.6	7.0	1.2	2.03	1.83	0.15
3.311 - Koupelna	RZ 2 - 3. NP (7/6)	PZ 1	5.10	100	29	24	58.0	296	5.10	296	9.6	51.0	60.6	2.5	2.0	5.95	1.72	0.25
3.311 - Koupelna	RZ 2 - 3. NP (7/7)	KORALUX RONDO COMFORT 9/04				24				50			13.6	2.0	0.4	0.15	-	0.05

Bilance rozdělovače RZ 3 - 3. NP (9) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 9:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 10.71 [kPa]

Přívodní teplota

35.0 [°C]

Teplota zpátečky

30.1 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

676.22 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

3867 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

9681 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm

Celková plocha okruhů

92.15 [m²]

Celková délka potrubí

589.8 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

3183 [W]

Objem vody v otopných okruzích

78.3 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

7.55 [kPa]

Max. w

0.26 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

30.1 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

650.16 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
3.324 - Obývací pokoj	RZ 3 - 3. NP (9/1)	PZ 1	15.01	250	23	20	31.6	475	15.01	475	13.5	60.0	73.5	6.5	1.2	2.11	1.84	0.15
3.324 - Obývací pokoj	RZ 3 - 3. NP (9/2)	PZ 1	15.01	250	23	20	31.6	475	15.01	475	9.5	60.0	69.5	6.5	1.2	2.00	1.84	0.15
3.323 - Pracovna	RZ 3 - 3. NP (9/3)	PZ 1	9.62	250	23	20	34.9	335	9.62	335	15.7	38.5	54.2	4.5	1.3	1.70	1.92	0.16
3.322 - Dětský pokoj	RZ 3 - 3. NP (9/4)	PZ 1	11.41	250	23	20	34.1	389	11.41	389	27.5	45.6	73.1	5.0	1.3	2.51	2.09	0.16
3.322 - Dětský pokoj	RZ 3 - 3. NP (9/5)	PZ 1	11.41	250	23	20	34.1	389	11.41	389	36.5	45.6	82.2	5.0	1.3	2.80	2.09	0.16
3.321 - Ložnice	RZ 3 - 3. NP (9/6)	PZ 1	12.18	250	23	20	33.3	405	12.18	405	37.2	48.7	85.9	5.5	1.2	2.52	1.87	0.16
3.321 - Ložnice	RZ 3 - 3. NP (9/7)	PZ 1	12.18	250	23	20	33.3	405	12.18	405	31.1	48.7	79.8	5.5	1.2	2.35	1.87	0.16
3.318 - Koupelna	RZ 3 - 3. NP (9/8)	PZ 1	5.35	100	29	24	58.0	310	5.35	310	18.1	53.5	71.6	2.5	2.1	7.55	1.88	0.26

3.318 - Koupelna	RZ 3 - 3. NP (9/9)	KORALUX LINEAR MAX 18/07				24				151			25.7	5.0	0.4	0.34	-	0.05
---------------------	--------------------------	--------------------------------	--	--	--	----	--	--	--	-----	--	--	------	-----	-----	------	---	------

Poschodí: 4. NP

Bilance rozdělovače RZ 1 - 4. NP (7) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 7:

Zdroj : Uzel větve 2

Dispoziční tlak = 12.78 [kPa]

Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 29.3 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 547.30 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 3618 [W]
 Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 11243 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
 Celková plocha okruhů 90.57 [m²]
 Celková délka potrubí 485.7 [m]

Celkový výkon otopných okruhů 2957 [W]

Objem vody v otopných okruzích 64.5 [l]
 Maximální tlaková ztráta okruhů 8.63 [kPa]
 Max. w 0.25 [m/s]
 Teplota vratné vody z podlahového vytápění 29.3 [°C]
 Celkový objemový průtok podlahového vytápění 518.65 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
4.408 - Ložnice	RZ 1 - 4. NP (7/1)	PZ 1	19.57	250	23	20	33.2	649	19.57	649	10.6	78.3	88.9	5.6	2.0	8.63	1.71	0.25
4.406 - Obývací pokoj	RZ 1 - 4. NP (7/2)	PZ 1	15.60	250	23	20	31.6	494	15.60	494	23.2	62.4	85.6	6.5	1.3	2.70	1.99	0.16
4.406 - Obývací pokoj	RZ 1 - 4. NP (7/3)	PZ 1	15.60	250	23	20	31.6	494	15.60	494	19.8	62.4	82.2	6.5	1.3	2.60	1.99	0.16
4.406 - Obývací pokoj	RZ 1 - 4. NP (7/4)	PZ 1	15.60	250	23	20	31.6	494	15.60	494	16.6	62.4	79.0	6.5	1.3	2.50	1.99	0.16
4.405 - Dětský pokoj	RZ 1 - 4. NP (7/5)	PZ 1	19.88	250	23	20	29.0	577	19.88	577	15.7	79.5	95.2	8.0	1.2	2.57	1.79	0.15
4.403 - Koupelna	RZ 1 - 4. NP (7/6)	PZ 1	4.32	100	29	24	58.0	250	4.32	250	11.5	43.2	54.7	2.5	1.7	3.68	3.36	0.21
4.403 - Koupelna	RZ 1 - 4. NP (7/7)	KORALUX RONDO MAX 18/07				24				166			9.1	5.0	0.5	0.91	-	0.16

Bilance rozdělovače RZ 2 - 4. NP (7) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 7:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 10.71 [kPa]

Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 29.9 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 525.44 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 3109 [W]
 Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 8853 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
 Celková plocha okruhů 76.80 [m²]
 Celková délka potrubí 411.6 [m]

Celkový výkon otopných okruhů 2596 [W]

Objem vody v otopných okruzích 54.6 [l]
 Maximální tlaková ztráta okruhů 5.95 [kPa]

Max. w
Teplota vratné vody z podlahového vytápění
Celkový objemový průtok podlahového vytápění

0.25 [m/s]
29.9 [°C]
491.19 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
4.415 - Ložnice	RZ 2 - 4. NP (7/1)	PZ 1	13.00	250	23	20	32.5	422	13.00	422	13.6	52.0	65.6	6.0	1.2	1.72	1.71	0.15
4.415 - Ložnice	RZ 2 - 4. NP (7/2)	PZ 1	13.00	250	23	20	32.5	422	13.00	422	22.9	52.0	74.9	6.0	1.2	1.95	1.71	0.15
4.413 - Obývací pokoj	RZ 2 - 4. NP (7/3)	PZ 1	14.57	250	23	20	32.5	473	14.57	473	15.3	58.3	73.6	6.0	1.3	2.59	2.14	0.17
4.413 - Obývací pokoj	RZ 2 - 4. NP (7/4)	PZ 1	14.57	250	23	20	32.5	473	14.57	473	6.9	58.3	65.2	6.0	1.3	2.31	2.14	0.17
4.412 - Dětský pokoj	RZ 2 - 4. NP (7/5)	PZ 1	16.56	250	23	20	30.8	510	16.56	510	5.4	66.2	71.6	7.0	1.2	2.03	1.83	0.15
4.411 - Koupelna	RZ 2 - 4. NP (7/6)	PZ 1	5.10	100	29	24	58.0	296	5.10	296	9.6	51.0	60.6	2.5	2.0	5.95	1.72	0.25
4.411 - Koupelna	RZ 2 - 4. NP (7/7)	KORALUX LINEAR COMFORT 9/07				24				80			13.7	2.0	0.6	0.31	-	0.07

Bilance rozdělovače RZ 3 - 4. NP (9) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 9:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 10.71 [kPa]

Přívodní teplota

35.0 [°C]

Teplota zpátečky

30.0 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

669.78 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

3873 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

9751 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm

Celková plocha okruhů

92.15 [m²]

Celková délka potrubí

589.7 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

3176 [W]

Objem vody v otopných okruzích

78.3 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

7.55 [kPa]

Max. w

0.26 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

30.0 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

641.13 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Teplota podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastavení průtoku [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
4.424 - Obývací pokoj	RZ 3 - 4. NP (9/1)	PZ 1	15.01	250	23	20	31.6	475	15.01	475	13.4	60.0	73.5	6.5	1.2	2.11	1.84	0.15
4.424 - Obývací pokoj	RZ 3 - 4. NP (9/2)	PZ 1	15.01	250	23	20	31.6	475	15.01	475	9.5	60.0	69.5	6.5	1.2	2.00	1.84	0.15
4.423 - Pracovna	RZ 3 - 4. NP (9/3)	PZ 1	9.62	250	23	20	34.1	328	9.62	328	15.7	38.5	54.2	5.0	1.1	1.21	1.48	0.14
4.422 - Dětský pokoj	RZ 3 - 4. NP (9/4)	PZ 1	11.41	250	23	20	34.1	389	11.41	389	27.5	45.6	73.1	5.0	1.3	2.51	2.09	0.16
4.422 - Dětský pokoj	RZ 3 - 4. NP (9/5)	PZ 1	11.41	250	23	20	34.1	389	11.41	389	36.5	45.6	82.2	5.0	1.3	2.80	2.09	0.16
4.421 - Ložnice	RZ 3 - 4. NP (9/6)	PZ 1	12.18	250	23	20	33.3	405	12.18	405	37.2	48.7	85.9	5.5	1.2	2.52	1.87	0.16
4.421 - Ložnice	RZ 3 - 4. NP (9/7)	PZ 1	12.18	250	23	20	33.3	405	12.18	405	31.2	48.7	79.9	5.5	1.2	2.35	1.87	0.16

4.418 - Koupelna	RZ 3 - 4. NP (9/8)	PZ 1	5.35	100	29	24	58.0	310	5.35	310	18.1	53.5	71.5	2.5	2.1	7.55	1.88	0.26
4.418 - Koupelna	RZ 3 - 4. NP (9/9)	KORALUX RONDO MAX 18/07				24				166			25.7	5.0	0.5	0.39		0.06

Tepelná bilance

Poschodí: 1. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
1.102 - Recepce	20	1311	1311	43.9	2519	2519	0	192	0
1.103 - Kancelář	20	697	697	33.9	784	784	0	112	0
1.108 - Ložnice	20	591	591	31.6	983	983	0	166	0
1.110 - Obývací pokoj	20	899	899	31.6	1558	1558	0	173	0
1.111 - Dětský pokoj	20	585	585	31.6	1009	1009	0	172	0
1.114 - Koupelna	24	596	596	58.0	280	280	0	47	316
1.115 - Ložnice	20	693	693	34.1	1429	1429	0	206	0
1.116 - Koupelna	24	505	505	58.0	250	250	0	50	255

Poschodí: 2. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
2.203 - Koupelna	24	494	494	58.0	250	250	0	51	244
2.205 - Obývací pokoj	20	741	741	22.3	915	915	0	124	0
2.206 - Dětský pokoj	20	404	404	22.8	589	589	0	146	0
2.208 - Ložnice	20	309	309	21.8	347	347	0	112	0
2.211 - Koupelna	24	346	346	58.0	230	230	0	67	116
2.212 - Dětský pokoj	20	405	405	23.4	421	421	0	104	0
2.213 - Obývací pokoj	20	730	730	26.1	736	736	0	101	0
2.215 - Ložnice	20	304	304	21.8	361	361	0	119	0
2.217 - Ložnice	20	653	653	22.3	730	730	0	112	0
2.219 - Koupelna	24	456	456	58.0	366	366	0	80	90
2.220 - Dětský pokoj	20	428	428	26.1	474	474	0	111	0
2.221 - Pracovna	20	310	310	29.7	358	358	0	116	0
2.222 - Obývací pokoj	20	840	840	22.7	951	951	0	113	0
2.224 - Koupelna	24	586	586	58.0	310	310	0	53	276

Poschodí: 3. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
3.303 - Koupelna	24	448	448	58.0	250	250	0	56	198
3.305 - Dětský pokoj	20	349	349	29.0	577	577	0	165	0
3.306 - Obývací pokoj	20	865	865	31.6	1481	1481	0	171	0
3.308 - Ložnice	20	293	293	29.9	585	585	0	200	0
3.311 - Koupelna	24	335	335	58.0	296	296	0	88	39
3.312 - Dětský pokoj	20	355	355	30.8	510	510	0	144	0
3.313 - Obývací pokoj	20	755	755	31.6	922	922	0	122	0
3.315 - Ložnice	20	409	409	32.5	844	844	0	206	0
3.318 - Koupelna	24	454	454	58.0	310	310	0	68	144
3.321 - Ložnice	20	450	450	33.3	811	811	0	180	0
3.322 - Dětský pokoj	20	503	503	34.1	778	778	0	155	0
3.323 - Pracovna	20	219	219	34.9	335	335	0	153	0
3.324 - Obývací pokoj	20	635	635	31.6	950	950	0	150	0

Poschodí: 4. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
4.403 - Koupelna	24	465	465	58.0	250	250	0	54	215
4.405 - Dětský pokoj	20	395	395	29.0	577	577	0	146	0
4.406 - Obývací pokoj	20	985	985	31.6	1481	1481	0	150	0
4.408 - Ložnice	20	339	339	33.2	649	649	0	192	0
4.411 - Koupelna	24	358	358	58.0	296	296	0	83	62
4.412 - Dětský pokoj	20	394	394	30.8	510	510	0	129	0

4.413 - Obývací pokoj	20	833	833	32.5	946	946	0	114	0
4.415 - Ložnice	20	472	472	32.5	844	844	0	179	0
4.418 - Koupelna	24	528	528	58.0	310	310	0	59	218
4.421 - Ložnice	20	507	507	33.3	811	811	0	160	0
4.422 - Dětský pokoj	20	556	556	34.1	778	778	0	140	0
4.423 - Pracovna	20	241	241	34.1	328	328	0	136	0
4.424 - Obývací pokoj	20	718	718	31.6	950	950	0	132	0

Bilance místností

Místnost	ti [°C]	Qc [W]	Qpřívýt [W]	Qvt [W]	Q [W]	Otopné těleso/okruh	Nastavení ventilu		Teplotní spád (tp/tv)
							Prívod	Zpátečka	
1.102 - Recepce	20	1311	2519	0	453	Okruh 1: RZ 1 - 1. NP (10/7)	14	--	35/30
					456	Okruh 2: RZ 1 - 1. NP (10/5)	14	--	35/30
					475	Okruh 4: RZ 1 - 1. NP (10/6)	14	--	35/30
					348	Okruh 3: RZ 1 - 1. NP (10/10)	14	--	35/31
					389	Okruh 5: RZ 1 - 1. NP (10/8)	14	--	35/31
					398	Okruh 6: RZ 1 - 1. NP (10/9)	14	--	35/31
1.103 - Kancelář	20	697	784	0	223	Okruh 1: RZ 1 - 1. NP (10/2)	14	--	35/32
					223	Okruh 3: RZ 1 - 1. NP (10/3)	14	--	35/32
					223	Okruh 4: RZ 1 - 1. NP (10/4)	14	--	35/32
					115	Okruh 2: RZ 1 - 1. NP (10/1)	14	--	35/34
1.107 - Chodba	20	449	0	294	294	RADIK KLASIK 21 9/11	HONEYWELL BB rohový --	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,42	35/30
1.108 - Ložnice	20	591	983	0	492	Okruh 1: RZ 3 - 1. NP (9/1)	14	--	35/29
					492	Okruh 2: RZ 3 - 1. NP (9/2)	14	--	35/29
1.110 - Obývací pokoj	20	899	1558	0	519	Okruh 1: RZ 3 - 1. NP (9/3)	14	--	35/29
					519	Okruh 2: RZ 3 - 1. NP (9/5)	14	--	35/29
					519	Okruh 3: RZ 3 - 1. NP (9/4)	14	--	35/29
					504	Okruh 1: RZ 3 - 1. NP (9/6)	14	--	35/29
1.111 - Dětský pokoj	20	585	1009	0	504	Okruh 2: RZ 3 - 1. NP (9/7)	14	--	35/29
					504	Okruh 2: RZ 3 - 1. NP (9/7)	14	--	35/29
1.113 - Šatna	20	379	0	248	124	RADIK KLASIK 21 5/07	HONEYWELL BB rohový --	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					124	RADIK KLASIK 21 5/07	HONEYWELL BB rohový --	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
1.114 - Koupelna	24	596	280	166	166	KORALUX RONDO MAX 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					280	Okruh 1: RZ 2 - 1. NP (5/1)	14	--	35/33
1.115 - Ložnice	20	693	1429	0	476	Okruh 1: RZ 2 - 1. NP (5/5)	14	--	35/30
					476	Okruh 2: RZ 2 - 1. NP (5/3)	14	--	35/30
					476	Okruh 3: RZ 2 - 1. NP (5/4)	14	--	35/30
1.116 - Koupelna	24	505	250	166	166	KORALUX RONDO MAX 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					250	Okruh 1: RZ 3 - 1. NP (9/8)	14	--	35/33
2.205 - Obývací pokoj	20	741	915	0	304	Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (8/2)	14	--	35/30
					306	Okruh 2: RZ 1 - 2. NP (8/4)	14	--	35/30
					306	Okruh 3: RZ 1 - 2. NP (8/3)	14	--	35/30
2.206 - Dětský pokoj	20	404	589	0	295	Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (8/5)	14	--	35/31
					295	Okruh 2: RZ 1 - 2. NP (8/6)	14	--	35/31
2.208 - Ložnice	20	309	347	0	347	Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (8/1)	14	--	35/30
2.202 - Chodba	20	257	0	267	267	RADIK KLASIK 21 9/10	HONEYWELL BB rohový --	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,35	35/30
2.211 - Koupelna	24	346	230	118	118	KORALUX LINEAR MAX 18/06	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					230	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (6/6)	14	--	35/33
					421	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (6/4)	31.20	--	35/31
2.212 - Dětský pokoj	20	405	421	0	421	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (6/4)	31.20	--	35/31
2.213 - Obývací pokoj	20	730	736	0	368	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (6/2)	39.80	--	35/32
					368	Okruh 2: RZ 2 - 2. NP (6/3)	31.20	--	35/32
2.215 - Ložnice	20	304	361	0	361	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (6/1)	14	--	35/30
2.216 - Chodba	20	393	0	407	203	RADIK KLASIK 21 6/10	HONEYWELL BB rohový --	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					203	RADIK KLASIK 21 6/10	HONEYWELL BB rohový --	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
2.217 - Ložnice	20	653	730	0	365	Okruh 1: RZ 3 - 2. NP (13/3)	14	--	35/30
					365	Okruh 2: RZ 3 - 2. NP (13/4)	14	--	35/30
2.219 - Koupelna	24	456	366	91	91	KORALUX RONDO COMFORT 18/05	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					366	Okruh 1: RZ 3 - 2. NP (13/1)	100.00 Otv.	--	35/33
2.220 - Dětský pokoj	20	428	474	0	237	Okruh 1: RZ 3 - 2. NP (13/5)	14	--	35/32
					237	Okruh 2: RZ 3 - 2. NP (13/6)	14	--	35/32
2.221 - Pracovna	20	310	358	0	179	Okruh 1: RZ 3 - 2. NP (13/7)	14	--	35/33
					179	Okruh 2: RZ 3 - 2. NP (13/8)	14	--	35/33
2.222 - Obývací pokoj	20	840	951	0	295	Okruh 1: RZ 3 - 2. NP (13/9)	14	--	35/31
					295	Okruh 3: RZ 3 - 2. NP (13/10)	14	--	35/31
					361	Okruh 2: RZ 3 - 2. NP (13/11)	14	--	35/30
2.224 - Koupelna	24	586	310	166	166	KORALUX RONDO MAX 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					310	Okruh 1: RZ 3 - 2. NP (13/12)	22.60	--	35/33
2.203 - Koupelna	24	494	250	166	166	KORALUX RONDO MAX 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					250	Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (8/7)	14	--	35/33
3.302 - Chodba	20	322	0	214	214	RADIK KLASIK 21 9/08	HONEYWELL BB rohový --	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30

3.303 - Koupelna	24	448	250	182	182	KORALUX RONDO MAX 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/31
					250	Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (7/6)	14	--	35/33
3.305 - Dětský pokoj	20	349	577	0	577	Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (7/5)	14	--	35/27
3.306 - Obývací pokoj	20	865	1481	0	494	Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (7/4)	14	--	35/29
					494	Okruh 2: RZ 1 - 3. NP (7/2)	14	--	35/29
					494	Okruh 3: RZ 1 - 3. NP (7/3)	14	--	35/29
3.308 - Ložnice	20	293	585	0	585	Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (7/1)	14	--	35/28
3.311 - Koupelna	24	335	296	50	50	KORALUX RONDO COMFORT 9/04	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/33
					296	Okruh 1: RZ 2 - 3. NP (7/6)	22.60	--	35/33
3.312 - Dětský pokoj	20	355	510	0	510	Okruh 1: RZ 2 - 3. NP (7/5)	14	--	35/28
3.313 - Obývací pokoj	20	755	922	0	461	Okruh 1: RZ 2 - 3. NP (7/4)	14	--	35/29
					461	Okruh 2: RZ 2 - 3. NP (7/3)	14	--	35/29
3.315 - Ložnice	20	409	844	0	422	Okruh 1: RZ 2 - 3. NP (7/1)	14	--	35/29
					422	Okruh 2: RZ 2 - 3. NP (7/2)	14	--	35/29
3.316 - Chodba	20	335	0	223	223	RADIK KLASIK 21 6/11	HONEYWELL BB rohový --	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
3.318 - Koupelna	24	454	310	151	151	KORALUX LINEAR MAX 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					310	Okruh 1: RZ 3 - 3. NP (9/8)	22.60	--	35/33
3.321 - Ložnice	20	450	811	0	405	Okruh 1: RZ 3 - 3. NP (9/6)	14	--	35/30
					405	Okruh 2: RZ 3 - 3. NP (9/7)	14	--	35/30
3.322 - Dětský pokoj	20	503	778	0	389	Okruh 1: RZ 3 - 3. NP (9/5)	14	--	35/30
					389	Okruh 2: RZ 3 - 3. NP (9/4)	14	--	35/30
3.323 - Pracovna	20	219	335	0	335	Okruh 1: RZ 3 - 3. NP (9/3)	14	--	35/31
3.324 - Obývací pokoj	20	635	950	0	475	Okruh 1: RZ 3 - 3. NP (9/2)	14	--	35/29
					475	Okruh 2: RZ 3 - 3. NP (9/1)	14	--	35/29
4.402 - Chodba	20	374	0	249	249	RADIK KLASIK 21 7/11	HONEYWELL BB rohový --	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,30	35/30
4.403 - Koupelna	24	465	250	166	166	KORALUX RONDO MAX 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					250	Okruh 1: RZ 1 - 4. NP (7/6)	14	--	35/33
4.405 - Dětský pokoj	20	395	577	0	577	Okruh 1: RZ 1 - 4. NP (7/5)	14	--	35/27
4.406 - Obývací pokoj	20	985	1481	0	494	Okruh 1: RZ 1 - 4. NP (7/4)	14	--	35/29
					494	Okruh 2: RZ 1 - 4. NP (7/2)	14	--	35/29
					494	Okruh 3: RZ 1 - 4. NP (7/3)	14	--	35/29
4.408 - Ložnice	20	339	649	0	649	Okruh 1: RZ 1 - 4. NP (7/1)	22.60	--	35/29
4.411 - Koupelna	24	358	296	80	80	KORALUX LINEAR COMFORT 9/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/33
					296	Okruh 1: RZ 2 - 4. NP (7/6)	22.60	--	35/33
4.412 - Dětský pokoj	20	394	510	0	510	Okruh 1: RZ 2 - 4. NP (7/5)	14	--	35/28
4.413 - Obývací pokoj	20	833	946	0	473	Okruh 1: RZ 2 - 4. NP (7/3)	14	--	35/29
					473	Okruh 2: RZ 2 - 4. NP (7/4)	14	--	35/29
4.415 - Ložnice	20	472	844	0	422	Okruh 1: RZ 2 - 4. NP (7/1)	14	--	35/29
					422	Okruh 2: RZ 2 - 4. NP (7/2)	14	--	35/29
4.416 - Chodba	20	384	0	249	249	RADIK KLASIK 21 7/11	HONEYWELL BB rohový --	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,30	35/30
4.418 - Koupelna	24	528	310	166	166	KORALUX RONDO MAX 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25	35/30
					310	Okruh 1: RZ 3 - 4. NP (9/8)	22.60	--	35/33
4.421 - Ložnice	20	507	811	0	405	Okruh 1: RZ 3 - 4. NP (9/6)	14	--	35/30
					405	Okruh 2: RZ 3 - 4. NP (9/7)	14	--	35/30
4.422 - Dětský pokoj	20	556	778	0	389	Okruh 1: RZ 3 - 4. NP (9/5)	14	--	35/30
					389	Okruh 2: RZ 3 - 4. NP (9/4)	14	--	35/30
4.423 - Pracovna	20	241	328	0	328	Okruh 1: RZ 3 - 4. NP (9/3)	14	--	35/30
4.424 - Obývací pokoj	20	718	950	0	475	Okruh 1: RZ 3 - 4. NP (9/1)	14	--	35/29
					475	Okruh 2: RZ 3 - 4. NP (9/2)	14	--	35/29

t_i [°C] - vnitřní výpočtová teplota

Q_c [W] - celková tepelná ztráta místnosti

Q_{plvyt} [W] - celkový výkon okruhů plošného vytápění

Q_{vt} [W] - celkový výkon otopných těles (radiátor, konvektor, sálavý panel)

Q [W] - výkon otopného tělesa / okruhu plošného vytápění

Bilance rozdělovačů

Bilance rozdělovače RZ 3 - 1. NP (9) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 9:

Přivodní teplota

35.0 [°C]

Teplota zpátečky

29.1 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

677.99 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

4605 [W]

Přívod:										
Okruh	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
Nastavení	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
kv	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540
V [l/min]	0.5	1.7	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
DP _v [Pa]	285	3429	2116	2116	2245	2245	2245	2011	2011	
DP _š [Pa]	279	3364	2076	2076	2203	2203	2203	1974	1974	
Zpátečka:										
Okruh	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720
V [l/min]	0.5	1.7	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
DP _v [Pa]	11	135	83	83	88	88	88	79	79	
DP _š [Pa]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/min] - průtok
 DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrčení)
 DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrčením

Bilance rozdělovače RZ 1 - 2. NP (8) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 8:

Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 30.5 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 540.14 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 2804 [W]

Přívod:								
Okruh	8	7	6	5	4	3	2	1
Nastavení	14	14	14	14	14	14	14	14
kv	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540
V [l/min]	0.5	1.7	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2
DPv [Pa]	285	3429	1777	1777	1548	1548	1530	1648
DPš [Pa]	279	3364	1743	1743	1519	1519	1502	1617
Zpátečka:								
Okruh	8	7	6	5	4	3	2	1
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720
V [l/min]	0.5	1.7	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2
DPv [Pa]	11	135	70	70	61	61	60	65
DPš [Pa]	0	0	0	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
 V [l/min] - průtok
 DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrčení)
 DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrčením

Bilance rozdělovače RZ 2 - 2. NP (6) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 6:

Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 31.2 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 528.28 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 2309 [W]

Přívod:						
Okruh	1	2	3	4	5	6
Nastavení	14	39.80	31.20	31.20	14	14
kv	0.540	1.560	1.220	1.220	0.540	0.540
V [l/min]	1.2	1.9	1.9	1.9	0.3	1.5
DPv [Pa]	1787	548	897	898	144	2908
DPš [Pa]	1753	462	811	812	141	2854
Zpátečka:						
Okruh	1	2	3	4	5	6
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720
V [l/min]	1.2	1.9	1.9	1.9	0.3	1.5
DPv [Pa]	70	180	180	181	6	115
DPš [Pa]	0	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
 V [l/min] - průtok
 DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrčení)
 DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrčením

Bilance rozdělovače RZ 2 - 3. NP (7) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 7:

Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 29.7 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 496.64 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 3050 [W]

Přívod:							
Okruh	1	2	3	4	5	6	7
Nastavení	14	14	14	14	14	22.60	14
kv	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540	0.880	0.540
V [l/min]	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.0	0.4
DPv [Pa]	1739	1739	1767	1767	1863	1805	159
DPš [Pa]	1706	1706	1733	1733	1828	1715	156
Zpátečka:							
Okruh	1	2	3	4	5	6	7
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720
V [l/min]	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.0	0.4
DPv [Pa]	69	69	70	70	73	189	6
DPš [Pa]	0	0	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu
 V [l/min] - průtok
 DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrčení)
 DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrčením

Bilance rozdělovače RZ 2 - 4. NP (7) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 7:

Přívodní teplota 35.0 [°C]
 Teplota zpátečky 29.9 [°C]
 Celkový objemový průtok rozdělovače 525.44 kg/h
 Potřebný příkon rozdělovače 3109 [W]

Přívod:							
Okruh	1	2	3	4	5	6	7
Nastavení	14	14	14	14	14	22.60	14
kv	0.540	0.540	0.540	0.540	0.540	0.880	0.540
V [l/min]	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	2.0	0.6
DPv [Pa]	1739	1739	2184	2184	1863	1805	407
DPš [Pa]	1706	1706	2143	2143	1828	1715	400
Zpátečka:							
Okruh	1	2	3	4	5	6	7
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720
V [l/min]	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	2.0	0.6
DPv [Pa]	69	69	86	86	73	189	16

kv	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720	2.720
V [l/min]	1.2	1.2	1.1	1.3	1.3	1.2	1.2	2.1	0.5
DPv [Pa]	74	74	60	84	84	75	75	207	11
DPš [Pa]	0	0	0	0	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/min] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

List technických údajů

Obj. čísla a ceny: viz ceník



VITOCCELL 100-V typ CVA/CVAA/CVAA-A

Vertikální **zásobníkový ohřívač vody**
z oceli se smaltováním Ceraprotect

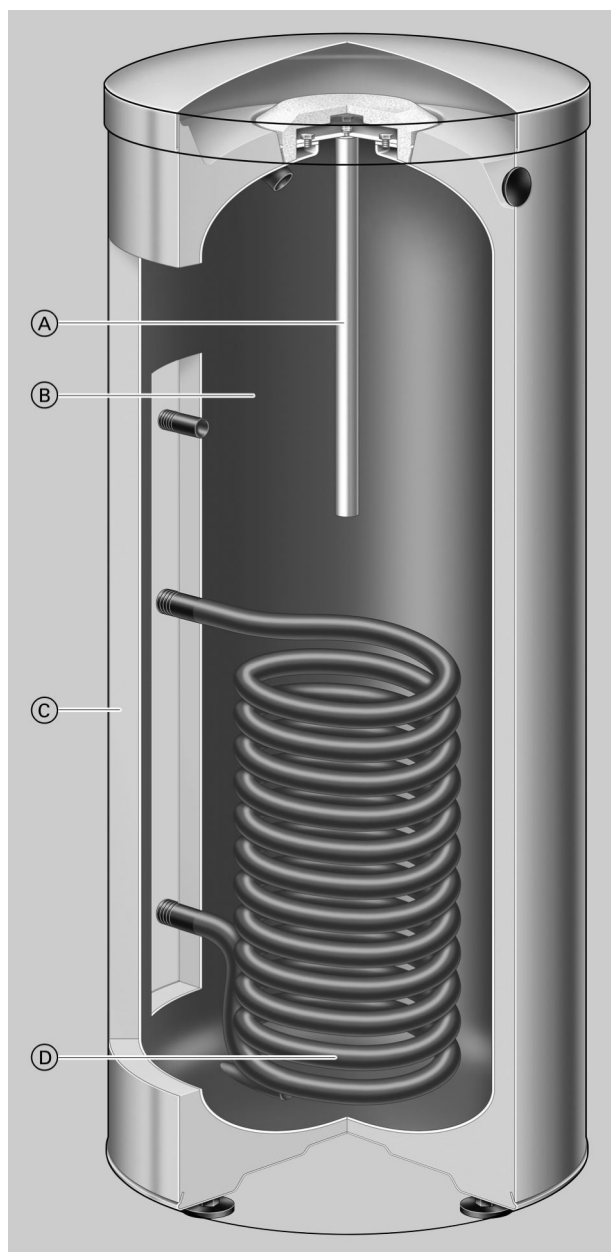
Informace o výrobku

„Nenáročné“ řešení pro cenově výhodný ohřev pitné vody. Vitocell 100-V se vyrábí ve vertikálním provedení s objemem vody až 1000 litrů

Stručný přehled výhod

- Nádoba zásobníku s antikorozní úpravou, z oceli a s povrchovým smaltováním Ceraprotect
- Dodatečná katodická ochrana v podobě hořčkové anody; anodu napájenou elektrickým proudem lze objednat jako příslušenství
- Ohřev celého objemu vody pomocí topné spirály, zavedené hluboko až na dno zásobníku
- Vysoký komfort přípravy teplé vody díky rychlému, stejnoměrnému ohřevu velkoryse dimenzovanou topnou spirálou
- Univerzálně použitelný – pro větší potřebu pitné vody lze kombinovat více zásobníkových ohřivačů Vitocell 100-V přes sběrné potrubí k zásobníkové baterii.
- Na přání lze dodat příp. dodatečně namontovat elektrickou topnou vložku (pro zásobníky s objemem 300 litrů).
- K usnadnění montáže jsou Vitocell 100-V s objemem 500 litrů vybaveny snímatelnou tepelnou izolací.
- Pro nejmenší ztráty tepla je Vitocell 100-V, typ CVAA-A s objemem 160 a 200 litrů k dispozici také s tepelnou izolací s integrovaným vakuovým panelem „Třída energetické účinnosti A“.

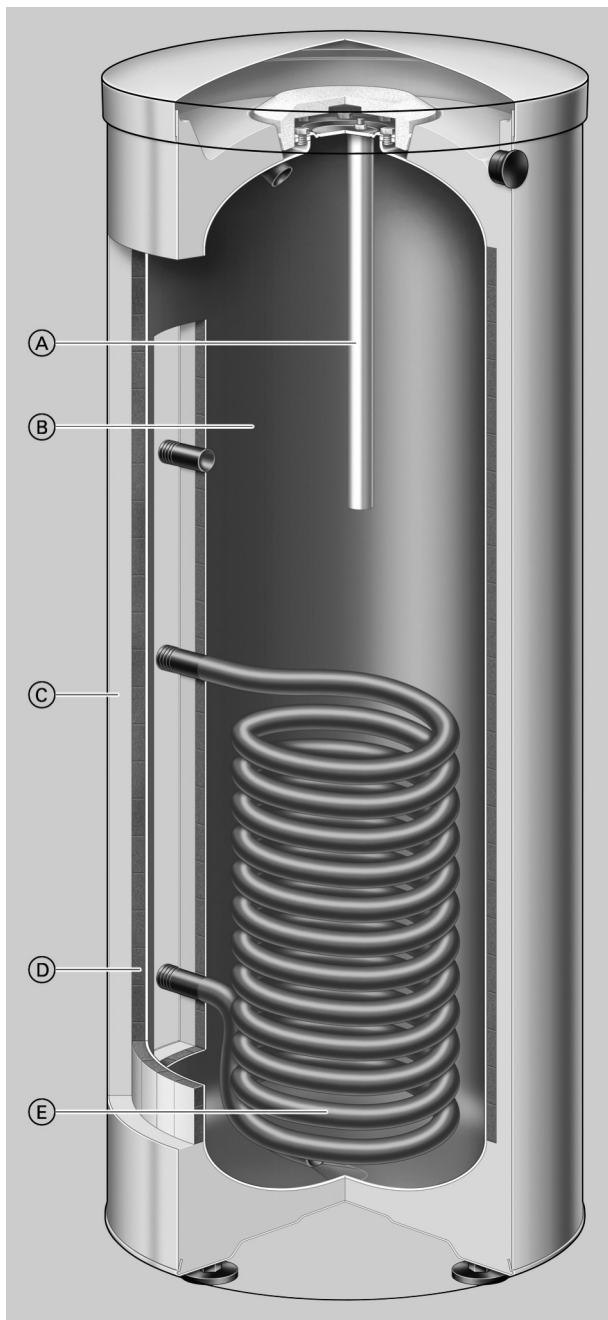
Vitocell 100-V, typ CVA



- Ⓐ Hořčková anoda nebo anoda napájená elektrickým proudem
- Ⓑ Zásobníkový ohřivač vody z oceli, se smaltováním Ceraprotect
- Ⓒ Vysoce efektivní celoobvodová tepelná izolace
- Ⓓ Ohřev celého objemu vody pomocí topné spirály, zavedené hluboko až na dno zásobníku

Stručný přehled výhod (pokračování)

Vitocell 100-V, typ CVAA-A



- Ⓐ Hořčiková anoda nebo anoda napájená elektrickým proudem
- Ⓑ Zásobníkový ohříváč vody z oceli, se smaltováním Ceraprotect
- Ⓒ Vysoce efektivní celoobvodová tepelná izolace
- Ⓓ Vakuový panel „Třída energetické účinnosti A“
- Ⓔ Ohřev celého objemu vody pomocí topné spirály, zavedené hluboko až na dno zásobníku

Technické údaje

Pro ohřev pitné vody ve spojení s topnými kotli a dálkovým vytápěním, volitelně s elektrickým vytápěním jako příslušenstvím pro zásobníkové ohříváče vody o objemu 300 a 500 l.

- Provozní tlak na straně topné vody až 25 bar (2,5 MPa)
- Provozní tlak na straně pitné vody až 10 bar (1,0 MPa)

Vhodné pro tato zařízení:

- Teplota pitné vody až 95 °C
- Teplota přívodní větve topné vody až 160 °C

Typ		CVAA- A/CVA	CVAA- A/CVA	CVAA	CVA	CVA	CVA	
Objem zásobníku	l	160	200	300	500	750	1000	
Registr. č. DIN		9W241/11–13 MC/E						
Trvalý výkon při ohřevu pitné vody z 10 na 45 °C a výstupní teplotě topné vody ve výši ... při níže uvedeném objemovém toku topné vody	90 °C	kW	40	40	53	70	123	136
		l/h	982	982	1302	1720	3022	3341
	80 °C	kW	32	32	44	58	99	111
		l/h	786	786	1081	1425	2432	2725
	70 °C	kW	25	25	33	45	75	86
		l/h	614	614	811	1106	1843	2113
	60 °C	kW	17	17	23	32	53	59
	l/h	417	417	565	786	1302	1450	
	50 °C	kW	9	9	18	24	28	33
		l/h	221	221	442	589	688	810
Trvalý výkon při ohřevu pitné vody z 10 na 60 °C a výstupní teplotě topné vody ve výši ... při níže uvedeném objemovém toku topné vody	90 °C	kW	36	36	45	53	102	121
		l/h	619	619	774	911	1754	2081
	80 °C	kW	28	28	34	44	77	91
	l/h	482	482	584	756	1324	1565	
	70 °C	kW	19	19	23	33	53	61
		l/h	327	327	395	567	912	1050
Objemový tok topné vody pro uvedené trvalé výkony	m ³ /h	3,0	3,0	3,0	3,0	5,0	5,0	
Pohotovostní ztráty podle ČSN EN 12897:2006 Q _{ST} při teplotním rozdílu 45 K	kWh/24 h	0,97 / 1,35	1,04 / 1,46	1,65	1,95	3,0	3,54	
Rozměry								
Délka (Ø)								
– s tepelnou izolací	a	mm	581	581	667	859	960	1060
– bez tepelné izolace		mm	—	—	—	650	750	850
Šířka								
– s tepelnou izolací	b	mm	605	605	744	923	1045	1145
– bez tepelné izolace		mm	—	—	—	837	947	1047
Výška								
– s tepelnou izolací	c	mm	1189	1409	1734	1948	2106	2166
– bez tepelné izolace		mm	—	—	—	1844	2005	2060
Klopná míra								
– s tepelnou izolací		mm	1260	1460	1825	—	—	—
– bez tepelné izolace		mm	—	—	—	1860	2050	2100
Montážní výška								
		mm	—	—	—	2045	2190	2250
Hmotnost kompletně s tepelnou izolací	kg	86	97	156	181	295	367	
Objem topné vody	l	5,5	5,5	10,0	12,5	24,5	26,8	
Topná plocha	m ²	1,0	1,0	1,5	1,9	3,7	4,0	
Přípojky (vnější závit)								
Přívodní a vratná větev topné vody	R	1	1	1	1	1¼	1¼	
Studená voda, teplá voda	R	¾	¾	1	1¼	1¼	1¼	
Cirkulace	R	¾	¾	1	1	1¼	1¼	
Třída energetické účinnosti		A / B	A / B	B	B	—	—	

Upozornění k trvalému výkonu

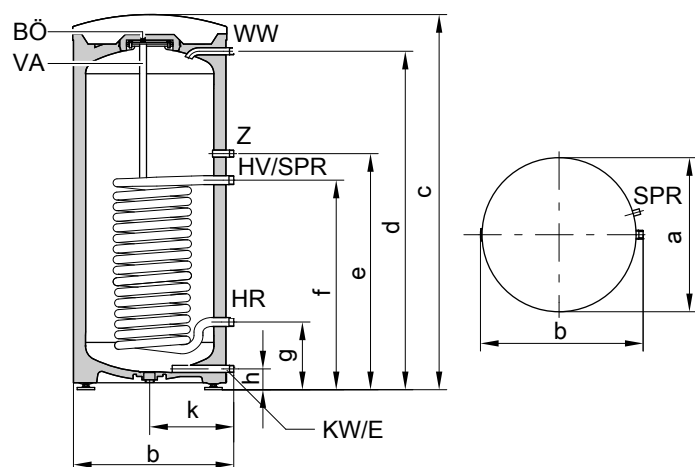
Při projektování s uvedeným resp. stanoveným trvalým výkonem zahrňte do plánu i odpovídající oběhové čerpadlo. Uvedený trvalý výkon bude docílen tehdy, je-li jmenovitý tepelný výkon kotle ≥ než trvalý výkon.

Upozornění

Do objemu zásobníku 300 litrů k dispozici také jako Vitocell 100-W v barvě „bílé“.

Technické údaje (pokračování)

Vitocell 100-V, typ CVA / CVAA-A, objem 160 a 200 l

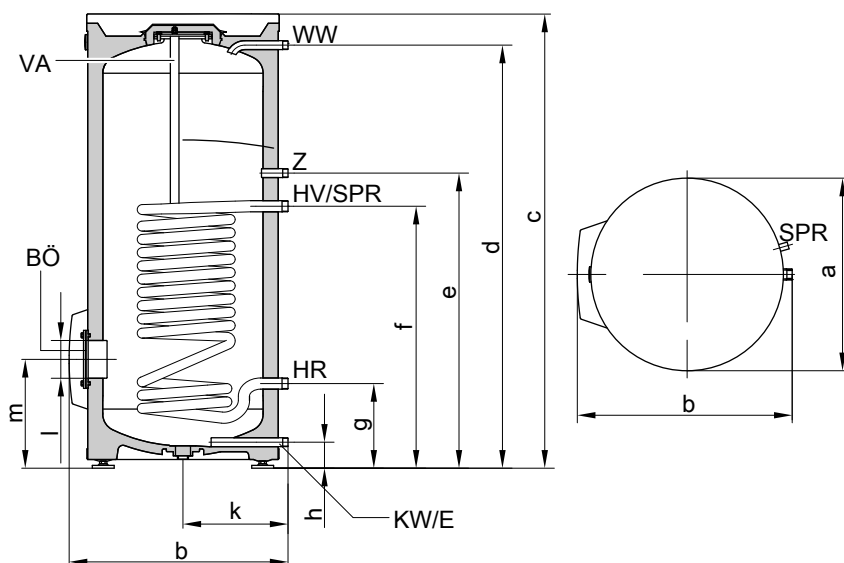


BÖ Revizní a čistící otvor
E Vypouštění
HR Vratná větev topné vody
HV Přívodní větev topné vody
KW Studená voda

SPR Čidlo teploty zásobníku regulace teploty zásobníku příp. regulátor teploty (vnitřní průměr jímky 16 mm)
VA Ochranná hořčíková anoda
WW Teplá voda
Z Cirkulace

Objem zásobníku			160	200
Délka (Ø)	a	mm	581	581
Šířka	b	mm	605	605
Výška	c	mm	1189	1409
	d	mm	1050	1270
	e	mm	884	884
	f	mm	634	634
	g	mm	249	249
	h	mm	72	72
	k	mm	317	317

Vitocell 100-V, typ CVAA, objem 300 l



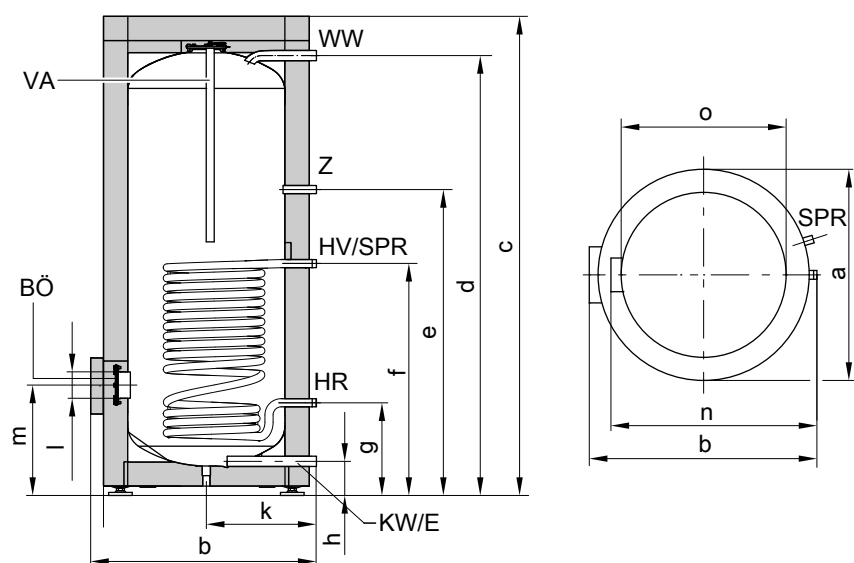
BÖ Revizní a čistící otvor
E Vypouštění
HR Vratná větev topné vody
HV Přívodní větev topné vody
KW Studená voda

SPR Čidlo teploty zásobníku regulace teploty zásobníku příp. regulátor teploty (vnitřní průměr jímky 16 mm)
VA Ochranná hořčíková anoda
WW Teplá voda
Z Cirkulace

Technické údaje (pokračování)

Objem zásobníku		l	300
Délka (∅)	a	mm	667
Šířka	b	mm	744
Výška	c	mm	1734
	d	mm	1600
	e	mm	1115
	f	mm	875
	g	mm	260
	h	mm	76
	k	mm	361
	l	mm	∅ 100
	m	mm	333

Vitocell 100-V, typ CVA, objem 500 l



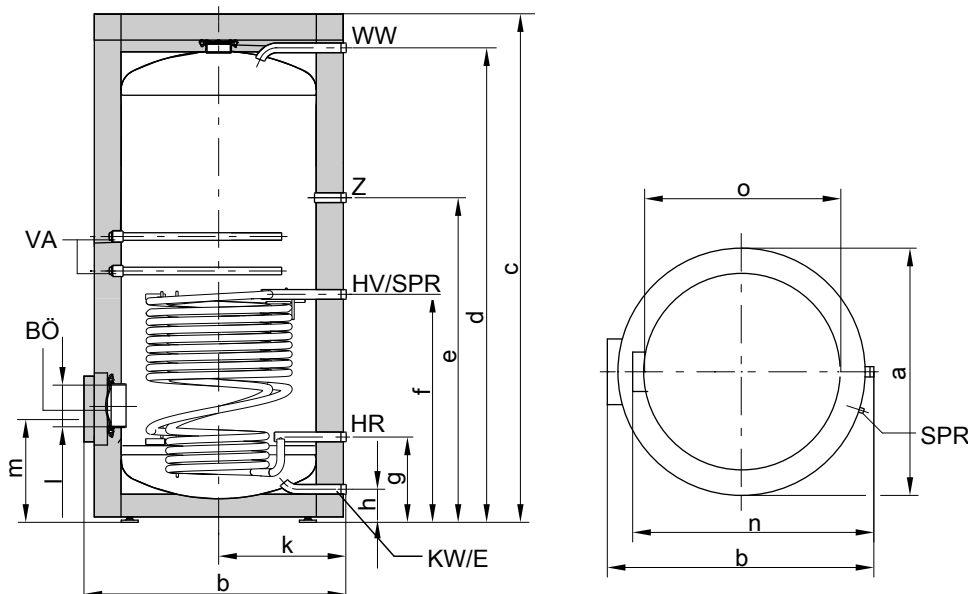
BÖ Revizní a čistící otvor
 E Vypouštění
 HR Vratná větev topné vody
 HV Přívodní větev topné vody
 KW Studená voda

SPR Čidlo teploty zásobníku regulace teploty zásobníku příp. regulátor teploty (vnitřní průměr jímky 16 mm)
 VA Ochranná hořčíková anoda
 WW Teplá voda
 Z Cirkulace

Objem zásobníku		l	500
Délka (∅)	a	mm	859
Šířka	b	mm	923
Výška	c	mm	1948
	d	mm	1784
	e	mm	1230
	f	mm	924
	g	mm	349
	h	mm	107
	k	mm	455
	l	mm	∅ 100
	m	mm	422
	n	mm	837
bez tepelné izolace	o	mm	∅ 650

Technické údaje (pokračování)

Vitocell 100-V, typ CVA, objem 750 a 1000 l



BÖ Revizní a čistící otvor
E Vypouštění
HR Vratná větev topné vody
HV Přívodní větev topné vody
KW Studená voda

SPR Čidlo teploty zásobníku regulace teploty zásobníku příp. regulátor teploty (vnitřní průměr jímky 16 mm)
VA Ochranná hořčíková anoda
WW Teplá voda
Z Cirkulace

Objem zásobníku	l	750	1000	
Délka (Ø)	a	mm	960	1060
Šířka	b	mm	1045	1145
Výška	c	mm	2106	2166
	d	mm	1923	2025
	e	mm	1327	1373
	f	mm	901	952
	g	mm	321	332
	h	mm	104	104
	k	mm	505	555
	l	mm	Ø 180	Ø 180
	m	mm	457	468
	n	mm	947	1047
bez tepelné izolace	o	mm	Ø 750	Ø 850

Koeficient výkonu N_L

Podle ČSN EN 4708.

Teplota zásobníku $T_{z\acute{a}s.} = \text{vstupní teplota studené vody} + 50 \text{ K}^{+5 \text{ K}/-0 \text{ K}}$

Objem zásobníku	l	160	200	300	500	750	1000
Koeficient výkonu N_L při teplotě přívodní větve topné vody							
90 °C		2,5	4,0	9,7	21,0	40,0	45,0
80 °C		2,4	3,7	9,3	19,0	34,0	43,0
70 °C		2,2	3,5	8,7	16,5	26,5	40,0

Upozornění ke koeficientu výkonu N_L

Koeficient výkonu N_L se mění s teplotou zásobníku $T_{z\acute{a}s.}$

Směrné hodnoty

- $T_{z\acute{a}s.} = 60 \text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{z\acute{a}s.} = 55 \text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{z\acute{a}s.} = 50 \text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{z\acute{a}s.} = 45 \text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Technické údaje (pokračování)

Krátkodobý výkon (za 10 minut)

Vztaženo na koeficient výkonu N_L .

Ohřev pitné vody z 10 na 45 °C.

Objem zásobníku	l	160	200	300	500	750	1000
Krátkodobý výkon (l/10 min) při teplotě přívodní větve topné vody							
90 °C		210	262	407	618	898	962
80 °C		207	252	399	583	814	939
70 °C		199	246	385	540	704	898

Max. odběrné množství (za 10 minut)

Vztaženo na koeficient výkonu N_L .

S dohřevem.

Ohřev pitné vody z 10 na 45 °C.

Objem zásobníku	l	160	200	300	500	750	1000
Max. odběrné množství (l/min) při teplotě přívodní větve topné vody							
90 °C		21	26	41	62	90	96
80 °C		21	25	40	58	81	94
70 °C		20	25	39	54	70	90

Odebíratelné množství vody

Objem zásobníku ohřátý na 60 °C.

Bez dohřevu.

Objem zásobníku	l	160	200	300	500	750	1000
Odběrné množství	l/min	10	10	15	15	20	20
Odebíratelné množství vody	l	120	145	240	420	615	835

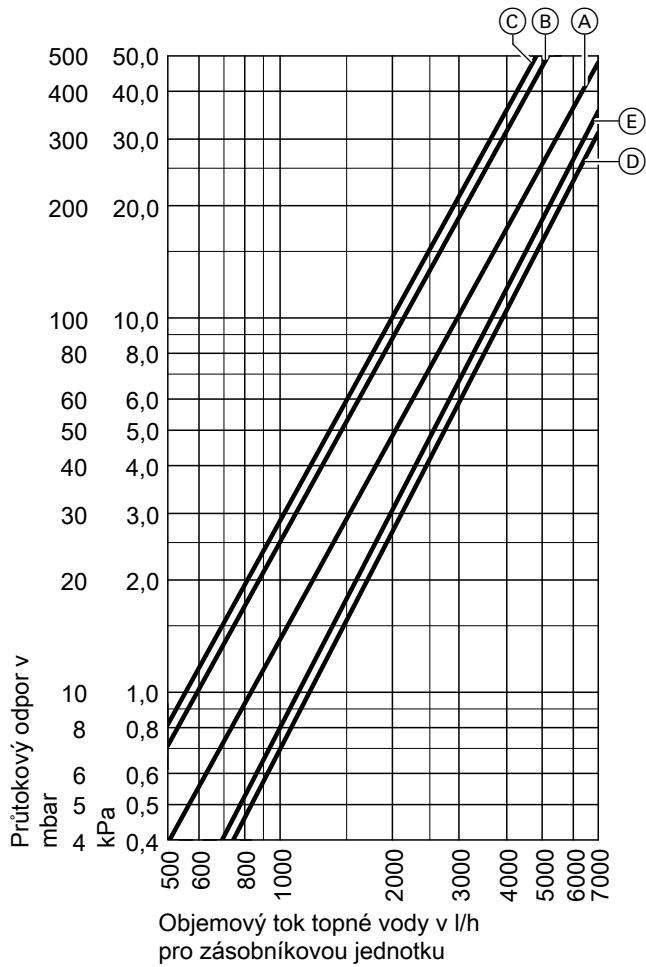
Voda s $t = 60$ °C (konstantní)

Doba ohřevu

Doby ohřevu se dosáhne, je-li k dispozici max. trvalý výkon zásobníkového ohříváče vody při příslušné teplotě přívodní větve topné vody a ohřevu pitné vody z 10 na 60 °C.

Objem zásobníku	l	160	200	300	500	750	1000
Doba ohřevu (min.) při teplotě přívodní větve topné vody							
90 °C		19	19	23	28	24	36
80 °C		24	24	31	36	33	46
70 °C		34	37	45	50	47	71

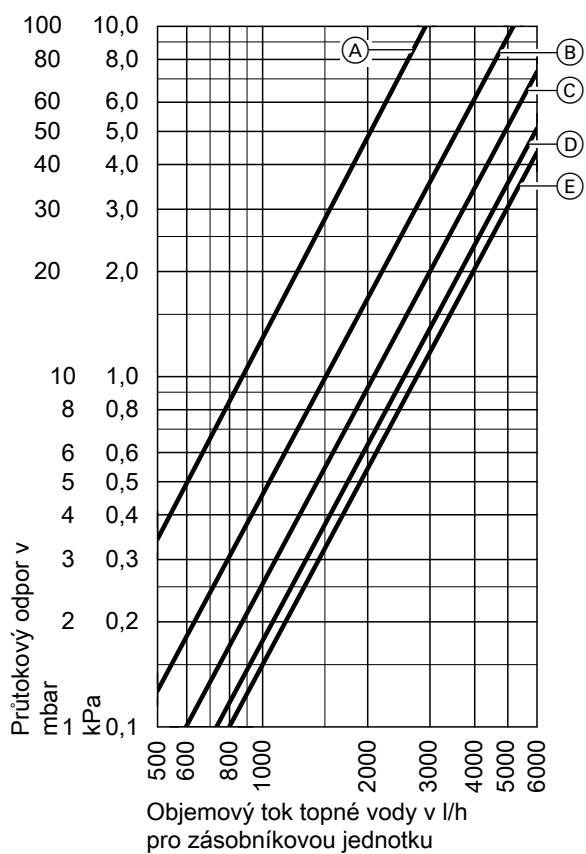
Průtokové odpory



Průtokový odpor na straně topné vody

- Ⓐ Objem zásobníku 160 a 200 l
- Ⓑ Objem zásobníku 300 l
- Ⓒ Objem zásobníku 500 l

- Ⓓ Objem zásobníku 750 l
- Ⓔ Objem zásobníku 1000 l

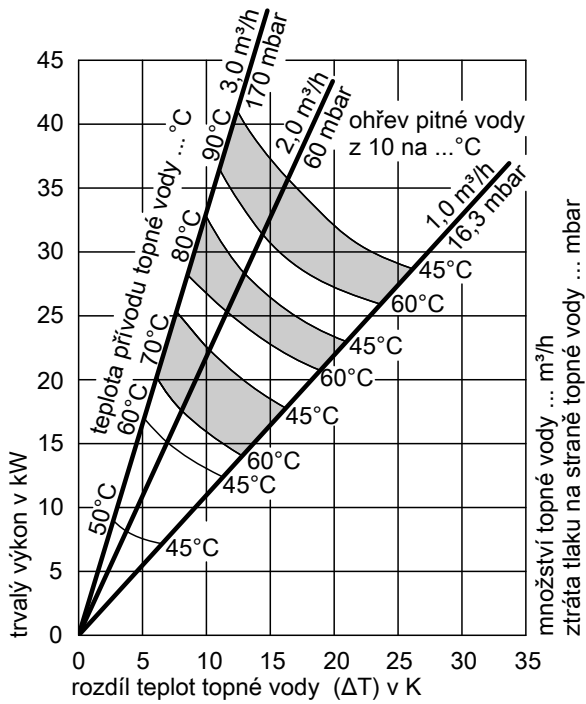


Průtokový odpor na straně pitné vody

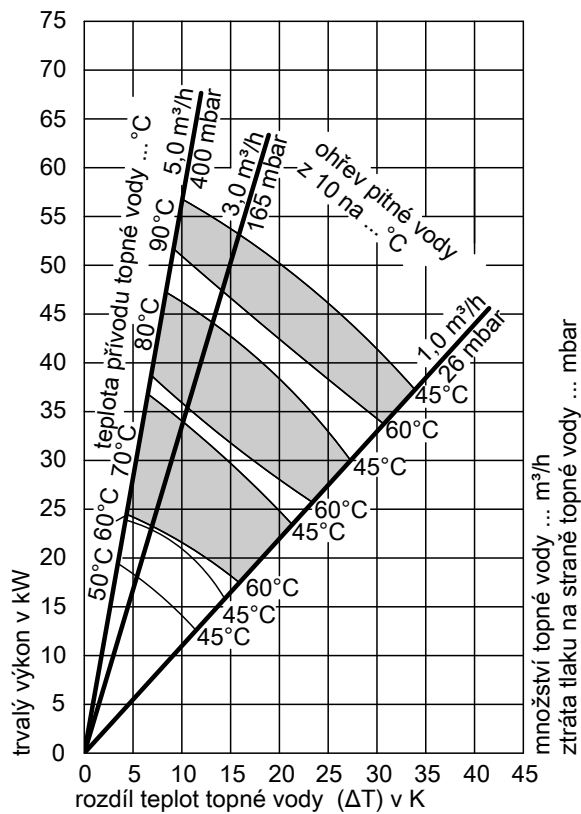
- (A) Objem zásobníku 160 a 200 l
- (D) Objem zásobníku 750 l
- (B) Objem zásobníku 300 l
- (E) Objem zásobníku 1000 l
- (C) Objem zásobníku 500 l

Trvalý výkon

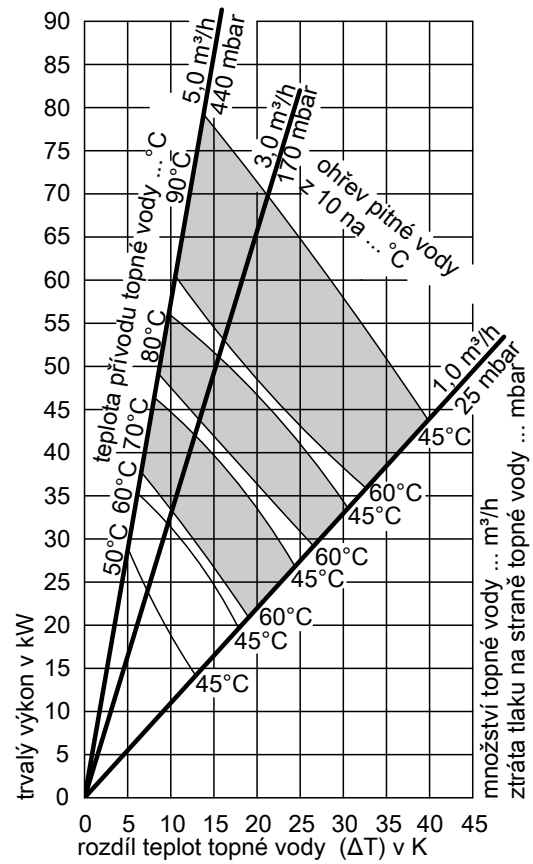
Vitocell 100-V s objemem 160 a 200 litrů



Vitocell 100-V s objemem 300 litrů

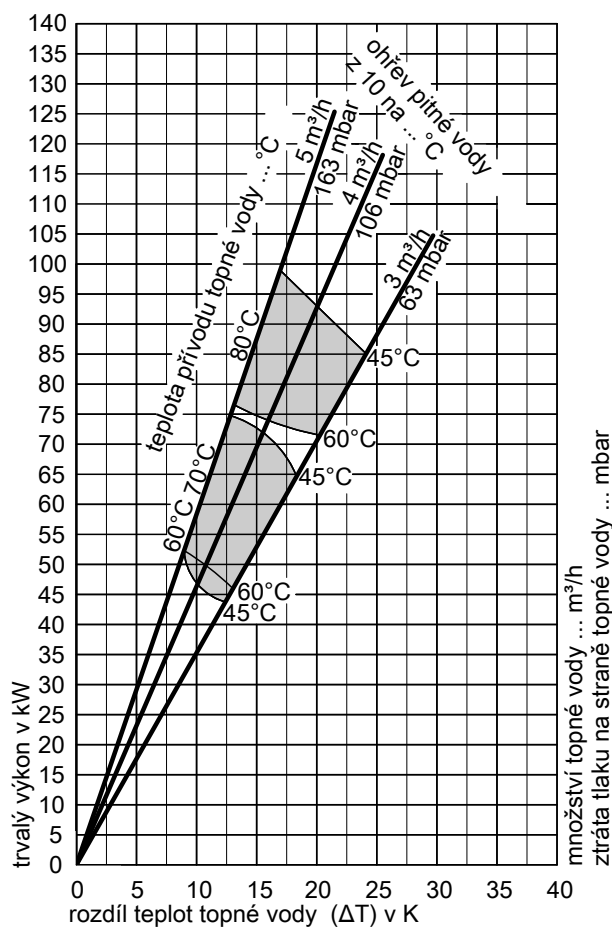


Vitocell 100-V s objemem 500 litrů

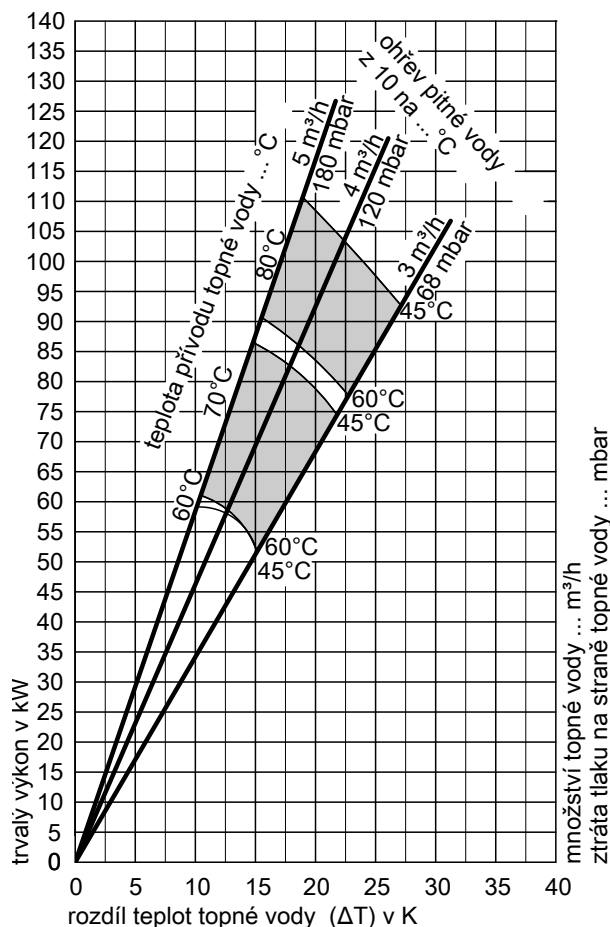


Technické údaje (pokračování)

Vitocell 100-V s objemem 750 litrů



Vitocell 100-V s objemem 1000 litrů



Technické údaje zásobníkové baterie

Technické údaje zásobníkové baterie (objem 300 a 500 litrů)

Zásobníkové ohřivače vody je možné kombinovat do zásobníkových baterií se 2 (300 litrů), resp. až 3 (500 litrů) zásobníky. Sběrná potrubí na straně topné vody a pitné vody se dodávají ze závodu a musí se objednat samostatně.

Zásobníkové baterie s více než 3 zásobníky se mohou tvořit z více zásobníkových baterií čítajících až 3 zásobníky. Spojení těchto zásobníkových baterií na straně topné vody a pitné vody musí být provedeno ze strany stavby.

K ohřevu pitné vody ve spojení s topnými kotli, dálkovými vytápěními a nízkoteplotními topnými systémy, podle volby s elektrickým ohřevem

Vhodné pro tato zařízení:

- Teplota přívodu topné vody/provozní tlak na straně topné vody až 120 °C/ 18 bar (1,8 MPa), 160 °C/ 16 bar (1,6 MPa)
- Provozní tlak na straně pitné vody až 10 bar (1,0 MPa)

Objem zásobníku			300	1000	500
Celkový objem zásobníkové baterie			600	1000	1500
Počet zásobníků			2	2	3
Uspořádání			●●	●●	●●●
Trvalý výkon při ohřevu pitné vody z 10 na 45 °C a teplotě přívodu topné vody ve výši ... při níže uvedeném objemovém toku topné vody	90 °C	kW	106	140	210
	80 °C	I/h	2604	3440	5160
		kW	88	116	174
	70 °C	I/h	2162	2850	4275
		kW	66	90	135
	60 °C	I/h	1622	2212	3318
kW		46	64	96	
50 °C	I/h	1130	1572	2358	
	kW	36	48	72	
	I/h	884	1178	1767	

Technické údaje zásobníkové baterie (pokračování)

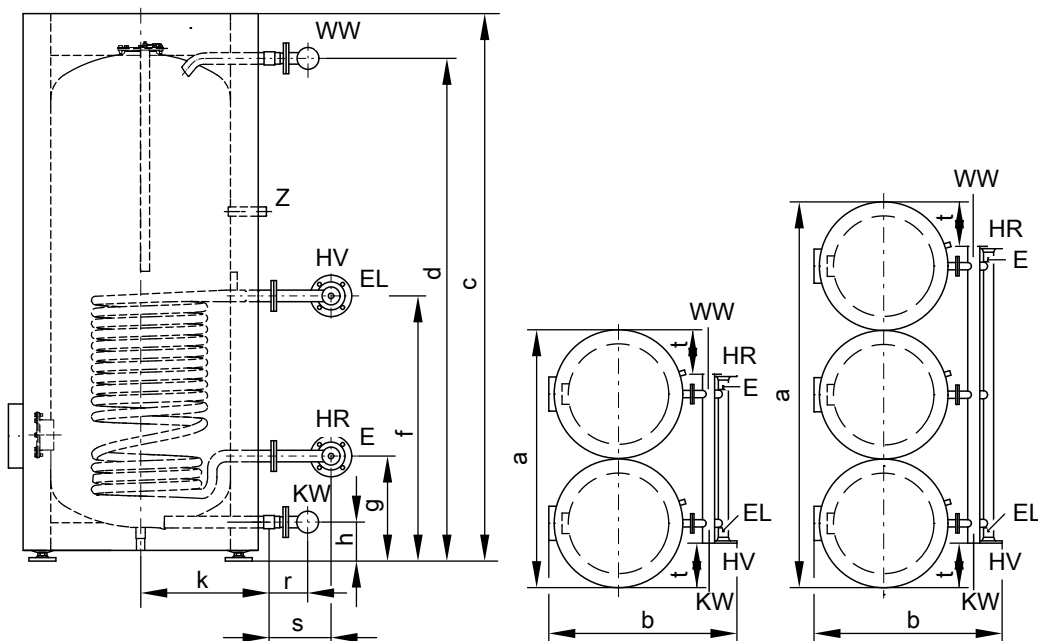
Objem zásobníku	I	300	1000	500
Celkový objem zásobníkové baterie	I	600	1000	1500
Počet zásobníků		2	2	3
Uspořádání		●●	●●	●●●
Trvalý výkon	90 °C	kW	90	106
při ohřevu pitné vody z 10 na 60 °C a teplotě přívodu		l/h	1548	1822
topné vody ve výši ... při níže uvedeném objemovém toku topné vody	80 °C	kW	68	88
		l/h	1168	1512
	70 °C	kW	46	66
		l/h	790	1134
Objemový tok topné vody		m ³ /h	6	6
pro uvedené trvalé výkony				
Rozměry s tepelnou izolací				
Délka	a	mm	1495	1838
Šířka	b	mm	1148	1218
Výška	c	mm	1734	1948
Hmotnost		kg	334	423
Zásobníkový ohřívač vody s tepelnou izolací a sběrným potrubím				
Objem topné vody	I		25	32
Včetně sběrných potrubí				50
Topná plocha		m ²	3,0	3,9
Přípojky				
Přívodní a vratná větev topné vody (přírubového spojení)	DN		50	50
Studená voda, teplá voda (vnější závit)	R		1¼	1¼
Cirkulace (vnější závit)	R		¾	1

Upozornění k trvalému výkonu

Při projektování s uvedeným, resp. stanoveným trvalým výkonem zahrňte do plánu i odpovídající oběhové čerpadlo. Uvedený trvalý výkon bude docílen tehdy, je-li jmenovitý tepelný výkon topného kotle \geq než trvalý výkon.

Příklad:

Objem 500 litrů



Bokorys a půdorys

E	Vypouštění na straně topné vody (vnitřní závit R ½)	KW/E	Studená voda a vypouštění na straně pitné vody
EL	Odvzdušňování (vnitřní závit R ½)	WW	Teplá voda
HR	Vratná větev topné vody	Z	Cirkulace
HV	Přívodní větev topné vody		

Technické údaje zásobníkové baterie (pokračování)

Tabulka rozměrů

Objem zásobníku	l		300		500
Celkový objem zásobníkové baterie	l		600	1000	1500
Počet zásobníků			2	2	3
Uspořádání			●●	●●	●●●
Délka	a	mm	1495	1848	2836
Šířka	b	mm	1148	1218	1218
Výška	c	mm	1734	1948	1948
	d	mm	1600	1784	1784
	f	mm	875	924	924
	g	mm	260	349	349
	h	mm	76	107	107
	k	mm	361	455	455
	r	mm	127	130	135
	s	mm	237	237	237
	t	mm	206	320	320

Technické údaje zásobníkové baterie (objem 750 a 1000 litrů)

Zásobníkové ohřivače vody je možné kombinovat do zásobníkových baterií se 2 (750 litrů), resp. až 3 zásobníky (1000 litrů). Sběrná potrubí na straně topné vody a pitné vody je třeba zajistit ze strany stavby.

Zásobníkové baterie s více než 3 články mohou být kombinovány z více zásobníkových baterií až do 3 článků. Spojení těchto zásobníkových baterií na straně topné vody a pitné vody musí být provedeno ze strany stavby.

K ohřevu pitné vody ve spojení s topnými kotli, dálkovými vytápěnými a nízkoteplotními topnými systémy, podle volby s elektrickým ohřevem

Objem zásobníku	l		750		1000
Celkový objem zásobníkové baterie	l		1500	2000	3000
Počet zásobníků			2	2	3
Uspořádání			●●	●●	●●●
Trvalý výkon při ohřevu pitné vody z 10 na 45 °C a teplotě přívodu topné vody ve výši ... při níže uvedeném objemovém toku topné vody	90 °C	kW	246	272	408
		l/h	6044	6682	10023
	80 °C	kW	198	222	333
		l/h	4864	5450	8175
	70 °C	kW	150	172	258
		l/h	3686	4226	6339
Trvalý výkon při ohřevu pitné vody z 10 na 60 °C a teplotě přívodu topné vody ve výši ... při níže uvedeném objemovém toku topné vody	60 °C	kW	106	118	177
		l/h	2604	2900	4350
	50 °C	kW	56	66	99
		l/h	1376	1620	2430
	90 °C	kW	204	242	363
		l/h	3508	4162	6243
Objemový tok topné vody pro uvedené trvalé výkony	80 °C	kW	154	182	273
		l/h	2648	3130	4695
Objem topné vody bez sběrných potrubí	70 °C	kW	106	122	183
		l/h	1824	2100	3150
Objemový tok topné vody pro uvedené trvalé výkony	m ³ /h		10	10	15
Objem topné vody bez sběrných potrubí	l		49	53,6	80,4
Topná plocha	m ²		7,4	8,0	12,0

Upozornění k trvalému výkonu

Při projektování s uvedeným, resp. stanoveným trvalým výkonem zahrňte do plánu i odpovídající oběhové čerpadlo. Uvedený trvalý výkon bude docílen tehdy, je-li jmenovitý tepelný výkon topného kotle \geq než trvalý výkon.

Technické údaje zásobníkové baterie (pokračování)

Výkonové parametry zásobníkové baterie (celkový objem 600 až 3000 litrů)

Koeficient výkonu N_L podle DIN 4708

Teplota zásobníku = vstupní teplota studené vody + $50 K^{+5 K/-0 K}$

Objem zásobníku	l	300	500	750	1000		
Celkový objem zásobníkové baterie	l	600	1000	1500	1500	2000	3000
Počet zásobníků		2	2	3	2	2	3
Koeficient výkonu N_L při teplotě přívodní větve topné vody							
90 °C		30	60	101	108	119	183
80 °C		29	55	93	90	115	178
70 °C		28	49	82	74	108	168

Krátkodobý výkon (za 10 minut)

Vztaženo na koeficient výkonu N_L

Ohřev pitné vody z 10 na 45 °C

Objem zásobníku	l	300	500	750	1000		
Celkový objem zásobníkové baterie	l	600	1000	1500	1500	2000	3000
Počet zásobníků		2	2	3	2	2	3
Krátkodobý výkon (l/10 min) při teplotě přívodní větve topné vody							
90 °C		759	1150	1610	1680	1790	2440
80 °C		745	1088	1520	1485	1750	2400
70 °C		728	1016	1400	1310	1680	2300

Max. odběrné množství (během 10 minut)

Vztaženo na koeficient výkonu N_L

S dohřevem

Ohřev pitné vody z 10 na 45 °C

Objem zásobníku	l	300	500	750	1000		
Celkový objem zásobníkové baterie	l	600	1000	1500	1500	2000	3000
Počet zásobníků		2	2	3	2	2	3
Maximální odběrné množství (l/min) při teplotě přívodní větve topné vody							
90 °C		76	115	161	168	179	244
80 °C		74	109	152	149	175	240
70 °C		73	102	140	131	168	230

Odebíratelné množství vody

Objem zásobníku ohřátý na 60 °C

Bez dohřevu

Objem zásobníku	l	300	500	750	1000		
Celkový objem zásobníkové baterie	l	600	1000	1500	1500	2000	3000
Počet zásobníků		2	2	3	2	2	3
Odběrné množství	l/min	30	30	30	40	40	60
Odebíratelné množství vody Voda s $t = 60$ °C (konstantní)	l	480	840	1260	1230	1670	2505

Stav při dodání

Vitocell 100-V, typ CVA / CVAA / CVAA-A

Objem 160, 200 a 300 litrů

Zásobníkový ohřivač vody z oceli se smaltováním Ceraprotect k ohřevu pitné vody.

- Navařená jímka (vnitřní průměr 16 mm) pro čidlo teploty zásobníku resp. regulátor teploty
 - Stavěcí nožky
 - Ochranná hořčíková anoda
 - Nasazená tepelná izolace
- Barva plechového pláště s vrstvou epoxidové pryskyřice stříbrná a bílá.

Vitocell 100-V, typ CVA

Objem 500 litrů

Zásobníkový ohřivač vody z oceli se smaltováním Ceraprotect k ohřevu pitné vody.

- Navařená jímka (vnitřní průměr 16 mm) pro čidlo teploty zásobníku resp. regulátor teploty
 - Stavěcí nožky
 - Ochranná hořčíková anoda
- Samostatně balené:
- Snímatelná tepelná izolace, barva plastového povrchu izolace: stříbrná ("vitosilber")

Stav při dodání (pokračování)

Vitocell 100-V, typ CVA

Objem 750 a 1000 litrů

Zásobníkový ohřivač vody z oceli se smaltováním Ceraprotect k ohřevu pitné vody.

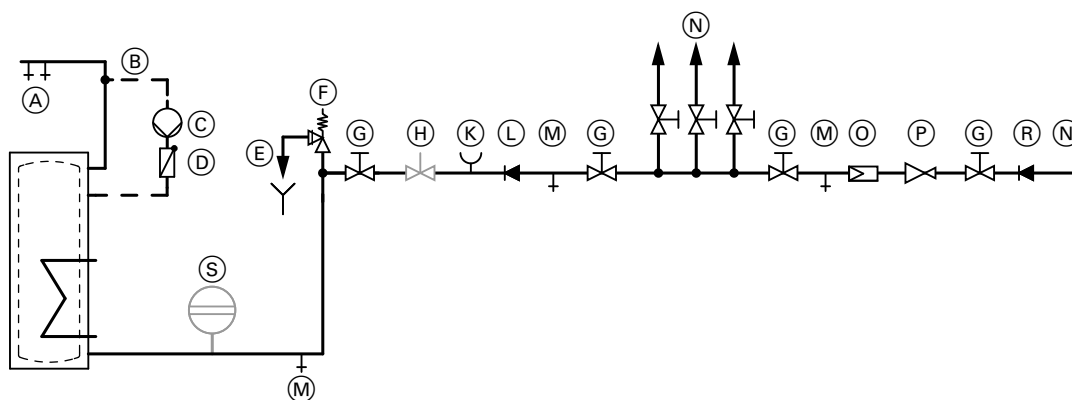
- Teploměr
- Navařená jímka (vnitřní průměr 16 mm) pro čidlo teploty zásobníku resp. regulátor teploty

- Stavěcí nožky
 - 2 ochranné hořčíkové anody
- Samostatně balené:
- Snímatelná tepelná izolace, barva plastového povrchu izolace: stříbrná ("vitosilber")

Projekční pokyny

Přípojka na straně pitné vody

Přípojka podle ČSN EN 736660



- | | |
|---|---|
| (A) Teplá voda | (K) Přípojka manometru |
| (B) Cirkulační potrubí | (L) Zpětný ventil |
| (C) Cirkulační čerpadlo | (M) Vypouštění |
| (D) Zpětná klapka, zatížená pružinou | (N) Studená voda |
| (E) Odfukové potrubí s viditelným ústím | (O) Filtr pitné vody |
| (F) Pojistný ventil | (P) Redukční ventil |
| (G) Uzavírací ventil | (R) Zpětný ventil / oddělovač potrubí |
| (H) Regulační ventil průtoku
(Doporučení: Montáž a nastavení maximálního průtoku podle 10 minut výkonu zásobníkového ohřivače vody.) | (S) Membránová expanzní nádoba vhodná pro pitnou vodu |

Pojistný ventil musí být namontován.

Doporučení: pojistný ventil namontuje nad horní okraj zásobníku jako ochranu před znečištěním, vodním kamenem a vysokou teplotou. Při práci na pojistném ventilu není třeba vyprazdňovat zásobníkový ohřivač vody.

Teploty přívodní větve topné vody nad 110 °C

Při těchto provozních podmínkách je třeba podle ČSN EN 4753 namontovat do zásobníku typově schválený bezpečnostní termostat, omezující teplotu na 95 °C.

Záruka

Naše záruka na zásobníkový ohřivač vody předpokládá, že voda určená k ohřátí odpovídá kvalitě pitné vody dle platného nařízení o pitné vodě a že zařízení pro úpravu vody pracují bezporuchově.

Teplosměnná plocha

Teplosměnná plocha (pitná voda/teplonosné médium), bezpečná a odolná proti korozi, odpovídá provedení C podle ČSN EN 1988-200.

Projekční pokyny (pokračování)

Elektrická topná vložka

Při použití výrobků jiných firem musí mít našroubovatelné topné těleso nevytápěnou délku min. 100 mm a musí být vhodné pro použití do smaltovaných zásobníkových ohřivačů vody.

Projekční návod

Další pokyny k projektování a dimenzování, viz „Projekční návod pro centrální ohřev pitné vody zásobníkovými ohřivači Vitocell“.

Stanovený rozsah použití

Výrobek se smí podle zamýšleného používání instalovat a provozovat v uzavřených systémech podle ČSN EN 12828 / DIN 1988 resp. solárních zařízeních podle ČSN EN 12977 se zohledněním příslušných montážních, servisních návodů a návodu k použití. Zásobníkový ohřivač vody je určen výhradně pro zásobení a ohřev vody splňující požadavky na kvalitu pitné vody, akumulační zásobník topné vody je určen výhradně pro plnicí vodu splňující požadavky na kvalitu pitné vody. Solární kolektory se smí provozovat výhradně s teplosměnnými kapalinami schválenými výrobcem.

Použití ve shodě s ustanovením předpokládá, že byla provedena pevná instalace ve spojení se schválenými součástkami specifickými pro zařízení.

Komerční nebo průmyslové použití k jinému účelu než pro vytápění budov nebo k ohřevu pitné vody platí jako použití odporující stanovenému účelu použití.

Použití přesahující tento rámec musí být výrobcem schváleno případ od případu.

Nesprávné použití výrobku resp. neodborná obsluha (např. otevřením přístroje provozovatelem zařízení) je zakázáno a vede k vyloučení ze záruky.

Nesprávné použití znamená také, pokud dojde ke změně součástí systému v jejich zamýšlené funkci (např. přímým ohřevem pitné vody v kolektoru).

Musí být dodržovány zákonná určení, obzvláště týkající se hygieny pitné vody.

Příslušenství

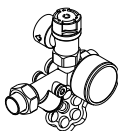
Pojistná skupina podle ČSN EN 736660

Součásti:

- Uzavírací ventil
- Zpětný ventil a kontrolní hrdlo
- Připojovací hrdlo manometru
- Membránový pojistný ventil

Do objemu zásobníku 200 l

- 10 bar (1 MPa): **Obj. č. 7219 722**
- **A** 6 bar (0,6 MPa): **Obj. č. 7265 023**
- DN 15/R ¾
- Max. vytápěcí výkon: 75 kW



Od objemu zásobníku 300 litrů

- 10 bar (1 MPa): **Obj. č. 7180 662**
- **A** 6 bar (0,6 MPa): **Obj. č. 7179 666**
- DN 20/R 1
- Max. vytápěcí výkon: 150 kW

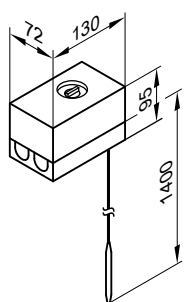


Regulátor teploty

Obj. č. 7151 989

- S jedním termostatickým systémem
- S nastavovacím ovladačem na vnější straně skříňky
- Bez jímky
U zásobníkových ohřivačů vody Viessmann je jímka součástí dodávky.
- S montážním profilem pro montáž na zásobníkový ohřivač vody nebo na stěnu

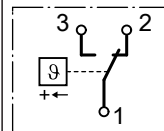
Příslušenství (pokračování)



Technické údaje

Přípojka	3-žilový kabel s průřezem vodiče 1,5 mm ²
Stupeň krytí	IP 41 podle ČSN EN 60529

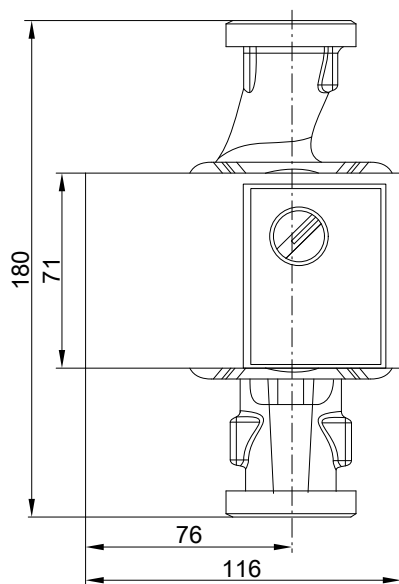
Rozsah nastavení	30 až 60 °C, možnost přestavení do 110 °C
Spínací diference	max. 11 K
Spínací výkon	6(1,5) A 250 V~
Spínací funkce	Při stoupající teplotě z 2 na 3



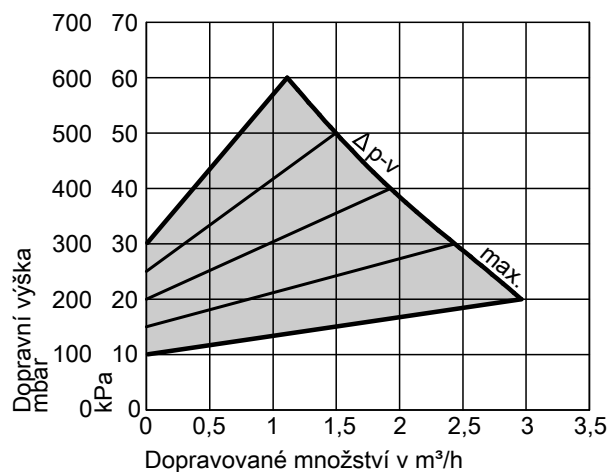
Reg. č. DIN	DIN TR 1168
-------------	-------------

Oběhové čerpadlo na ohřev vody v zásobníku

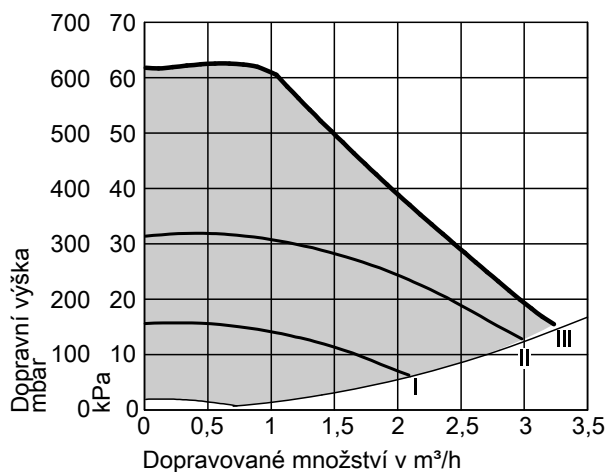
Obj. č. 7172 611 a 7172 612



Obj. č.	7172 611	7172 612
Typ čerpadla	Yonos PARA 25/6	Yonos PARA 30/6
Napětí	V~	230
Příkon	W	3-45
Přípojka	G	1½
Připojovací po- trubí	m	5,0
pro topné kotle	do 40 kW	od 40 do 70 kW



Δp-v (variabilní)

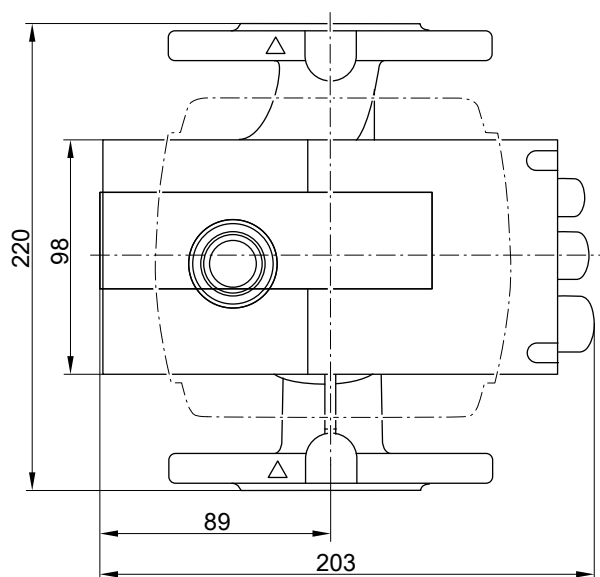


Δp-c (konstantní)

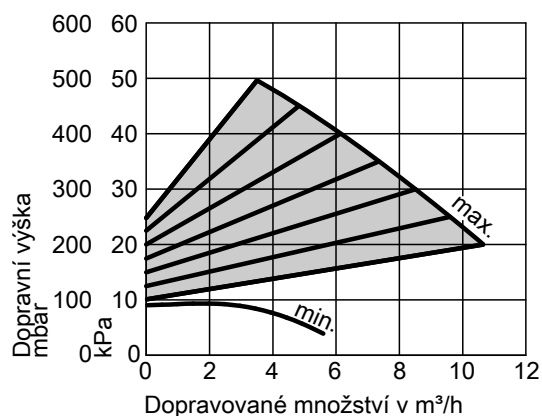
Příslušenství (pokračování)

Oběhové čerpadlo na ohřev vody v zásobníku

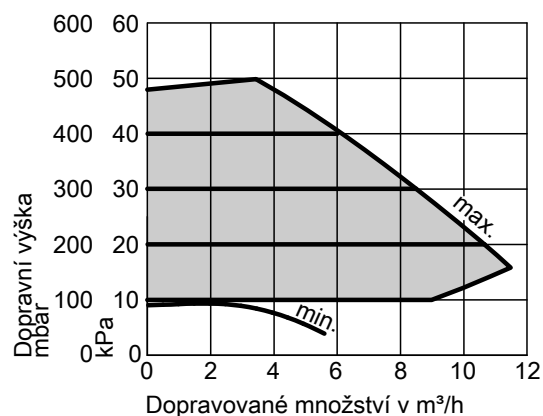
Obj. č. 7172 613



Obj. č.	7172 613	
Typ čerpadla	Stratos 40/1-4	
Napětí	V~	230
Příkon	W	14-130
Přípojka	DN	40
Připojovací vedení pro topné kotle	m	5,0 od 70 kW



Δp-v (variabilní)



Δp-c (konstantní)

Elektrická topná vložka k montáži do Vitocell 100-V (objem 300 až 1000 litrů)

Volitelný topný výkon 2, 4 nebo 6 kW

- 300 l: **Obj. č. Z012 676**
- 500 l: **Obj. č. Z012 677**
- 750 a 1000 l: **Obj. č. Z012 678**

- S bezpečnostním termostatem a regulátorem teploty
- Možnost použití jen u měkké a středně tvrdé vody do 14 °dH (stupeň tvrdosti 2/2,5 mol/m³)

Volitelný topný výkon 4, 8 nebo 12 kW

- 750 a 1000 l: **Obj. č. Z012 682**

Druh proudu a jmenovité napětí 3/N/PE 400 V/50 Hz

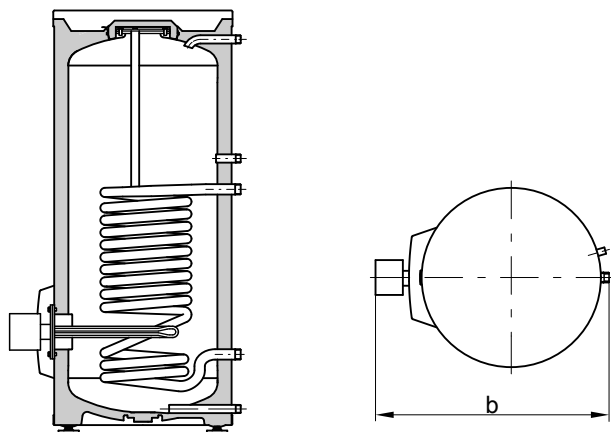
Druh krytí: IP 44

Rozsah výkonu		max. 6 kW			max. 12 kW		
Jmenovitý příkon při standardním provozu/ rychloohřevu	kW	2	4	6	4	8	12
Jmenovitý proud	A	8,7	8,7	8,7	17,4	17,4	17,4
Doba ohřevu z 10 na 60 °C	h	7,4	3,7	2,5	—	—	—
	300 l	11,9	5,9	4,0	—	—	—
	500 l	17,4	8,7	5,8	8,7	4,3	2,8
	750 l	23,1	11,6	7,7	11,6	5,8	3,8
	1000 l						

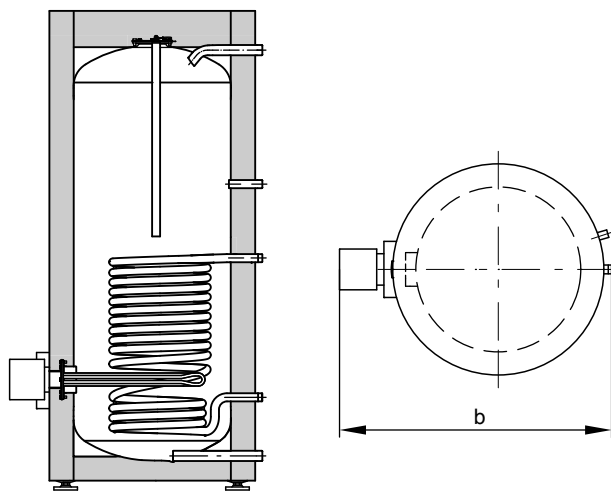
Příslušenství (pokračování)

Zásobníkový ohřivač vody s elektrickou topnou vložkou EHE

Objem zásobníku		l	300	500	750	1000	
Objem ohřívání topnou vložkou		l	254	408	598	795	
Rozměry							
Šířka b (s elektrickou topnou vložkou)		mm	843	1005	1125	1225	
Minimální vzdálenost od stěny potřebná k montáži elektrické topné vložky EHE	2/4/6 kW	mm	685	650	650	650	
	4/8/12 kW	mm	—	—	950	950	
Hmotnost	Vitocell 100-V	kg	151	181	295	367	
	Elektrická topná vložka EHE	2/4/6 kW	kg	2	2	2	2
		4/8/12 kW	kg	—	—	3	3

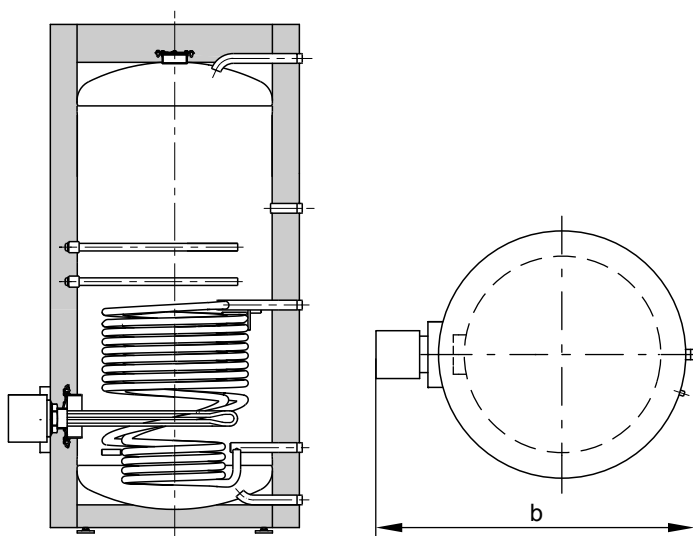


Objem 300 litrů



Objem 500 litrů

Příslušenství (pokračování)



Objem 750/1000 litrů

Plnicí tryska (objem 300 litrů)

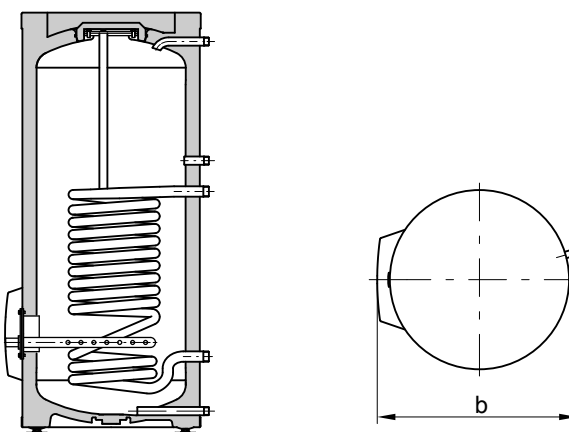
V zařízeních s tepelnými čerpadly se při velké potřebě teplé vody pomocí plnicí trysky rychle vyrobí teplá voda. Plnicí tryskou vtéká teplá voda pomalu otvory ve spodní části zásobníku. Sníží se rovněž víření teploty. Teplá voda se lépe a rovnoměrněji rozděluje ve větším objemu (sledováno až k odběrnému hrdlu).

Plnicí tryska s přírubou a krytem:

- Plnicí tryska se skládá z trubky s koncovou krytkou a většího počtu otvorů.
- Tryska je vyrobena z plastu vhodného pro pitnou vodu.
- Je zvláště vhodná k použití společně s tepelnými čerpadly s velkým výkonem
- Kromě toho je nutný deskový výměník tepla (Vitotrans 100). Dimenzování deskového výměníku tepla vychází z konfigurace zařízení.

Objem ohřívání plnicí tryskou	l	248
Rozměry		
Šířka b	mm	741
Minimální vzdálenost od stěny pro montáž plnicí trysky	mm	465

Hmotnost	
Plnicí tryska	kg 0,5



Vitocell 100-V s plnicí tryskou (objem 300 litrů)

Technické změny vyhrazeny!

Viessmann, spol. s r.o.
Chrástany 189
252 19 Rudná
tel.: 257 090 900
fax: 257 950 306
www.viessmann.com

5441 037 CZ

Technické Údaje AQ90Z

Výkonové údaje

		B0W35*	B0W50	W10W35*	W10W50	B-5W35
Topný výkon	kW	33.2	31.4	45.0	40.3	28.4
Chladicí výkon	kW	25.6	20.8	36.9	29.3	21.0
Příkon**	kW	7.8	10.8	8.3	11.2	7.6
Topný faktor	-	4.3	2.9	5.4	3.6	3.7
Provozní proud	A	13.3	18.1	14.2	18.6	12.9

Kompresor

Typ	Scroll Sanyo	
Otáčky	2900	1/min
Náplň Poe. Oleje	2.8	l
Proud LRC***	96	A
Max. prov. Proud	30.2	A

Výparník

Typ	Deskový nerezový	
Materiál	AISI316	
Průtok vody (W/W)	2.34	kg/s
Minimální průtok	2.21	kg/s
Průtok směsi (B/W)	1.24	kg/s
Minimální průtok	1.22	kg/s
Teplotní rozdíl	4	K
Vnitřní objem	5.1	l
Max. přetlak vody	250	kPa
Max.přetlak chladiva	2.8	MPa
Externí tlak čerpadla	3.0	m
Příkon čerpadla max.	400	W

Kondenzátor

Typ	Deskový nerezový	
Materiál	AISI316	
Průtok topné vody	0.75	kg/s
Minimální průtok	0.75	kg/s
Teplotní rozdíl	10	K
Vnitřní objem	5.2	l
Max. přetlak vody	250	kPa
Max.přetlak chladiva	2.8	MPa
Externí tlak čerpadla	3.0	m
Příkon čerpadla max.	200	W

Chladicí okruh

Chladivo	R407c	
Náplň	3.0	kg

Elektrokotel (na přání)

Topný výkon	4.5-7.5	kW
-------------	---------	----

Regulace

Regulátor	pCO5
EEV	Ano
Čidlo topné vody	Ano
Čidlo Mix / výstup	Ano, 2x
Čidlo TUV / výstup	Ano
Venkovní čidlo	Ano
Ekvitermní regulace	Ano
Chladivo	2xPT

Napájení

Napětí	3x400	V
Frekvence	50	Hz
Max. proud	28	A

Připojení a rozměry

Topná voda, Směs	1, 5/4"	"OD
Výš. x Šíř. x Hl.	120x56x72 cm	
Hmotnost	210	kg

Limitní provozní parametry

Přetlak vody max.	0.25	MPa
Přetlak chladiva	2.8	MPa
Směs min/max	-5/+20	°C
Voda min/max	20/60	°C

*B0W35, ČSN EN14511, dT topná voda = 5K

"B0" teplota směsi 0°C

"W35" výstupní teplota vody 35°C

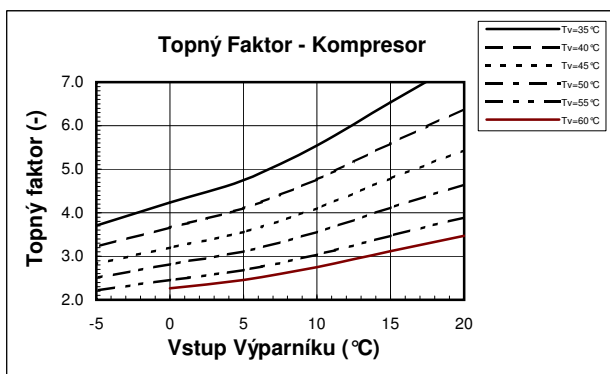
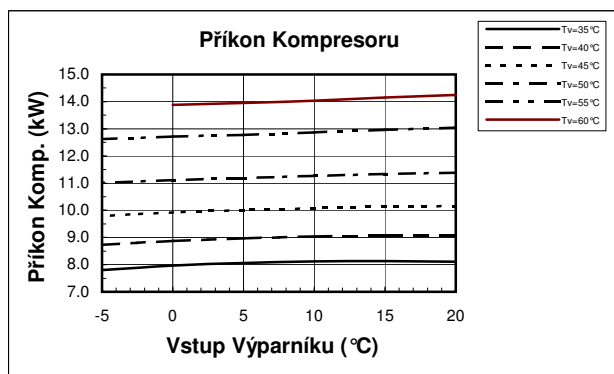
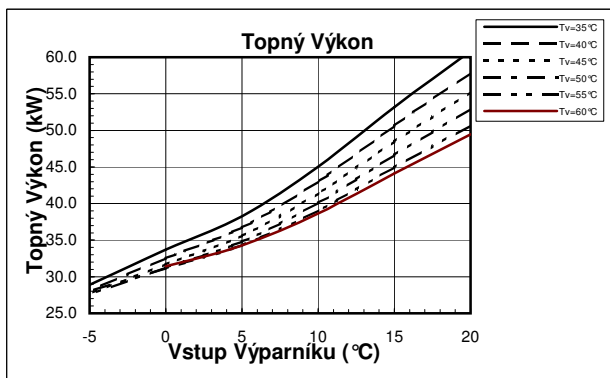
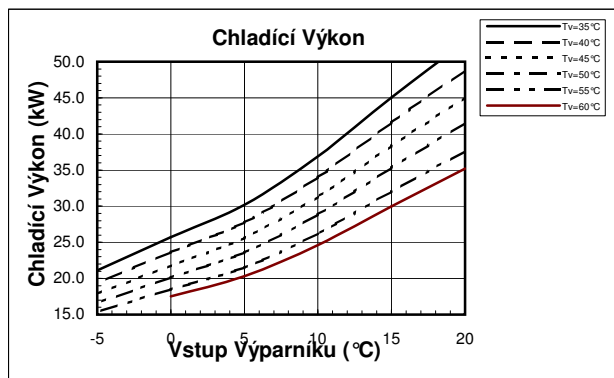
Tolerance výkonových údajů dle EN14511

*** Proud při zablokovaném rotoru

Ostatní teplotní podmínky dle EN255

Výkonové údaje *

Technické Údaje **AQ90Z**

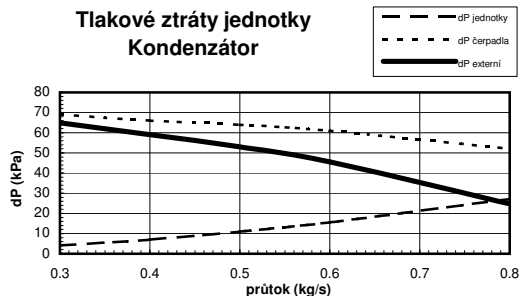


* Tolerance výkonových údajů ±10%

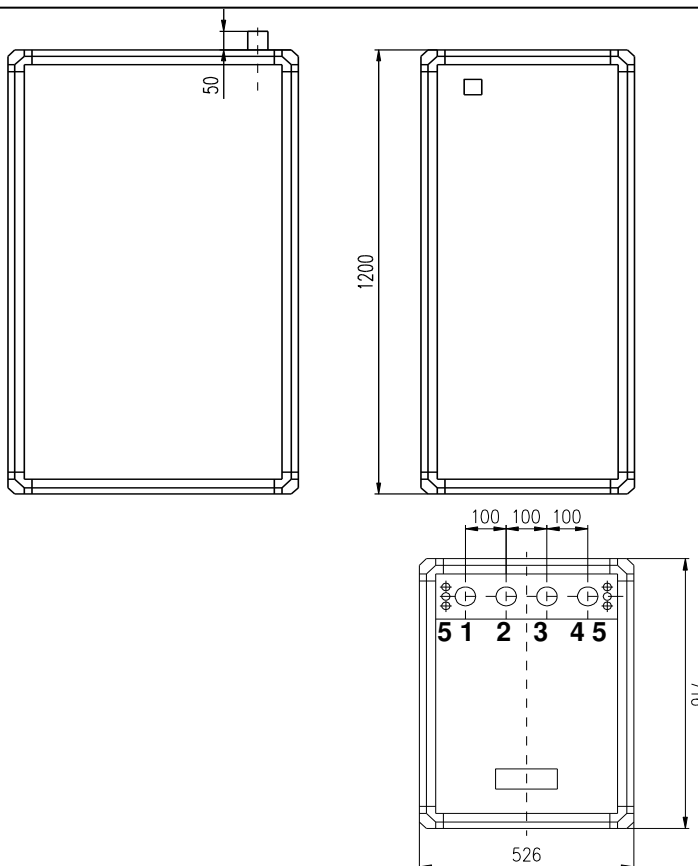
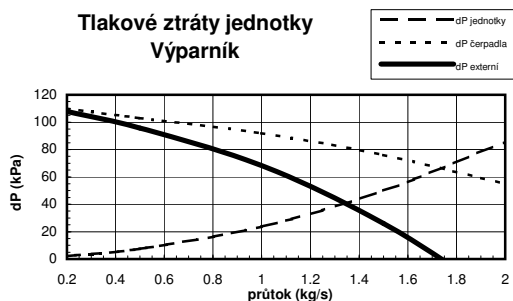
Rozměry, vývody

1. Voda / Směs vstup 5/4" OD
2. Voda / Směs výstup 5/4" OD
3. Topná výstup 1" OD
4. Topná vstup 1" OD
5. 2xPG16, 4xPG13.5

Tlakové ztráty jednotky Kondenzátor



Tlakové ztráty jednotky Výparník



MAGNA3 INTELIGENTNÍ ŘEŠENÍ PRO OTOPNÉ A KLIMATIZAČNÍ SYSTEMY



Řada MAGNA3 je řada inteligentních a vysoce účinných oběhových čerpadel pro:

- vytápění
- klimatizaci
- chlazení
- systémy teplé užitkové vody
- systémy geotermální
- systémy solárního vytápění

Magna3 jsou nejmodernější oběhová čerpadla na trhu splňující požadavky směrnice EuP.

Proč zvolit MAGNA3:

• KOMPLETNÍ TYPOVÁ ŘADA

S více než 150 jednoduchými nebo zdvojenými čerpadly v provedení z litiny nebo nerezové oceli máte jistotu, že zvolíte optimální výkonovou velikost pro daný provozní bod

• NEJLEPŠÍ ÚČINNOST

Nejlepší účinnost na trhu sníží vaše energetické náklady až o 75%

• VYSOKÁ INTELIGENCE

Nové funkce FLOWLIMIT a FLOWADAPT spolu s ověřenou funkcí AUTOADAPT umožňují kompletní řízení systému

• SNADNÁ INSTALACE

Intuitivní uživatelské rozhraní šetří čas při montáži a nastavení

• UNIVERZÁLNÍ POUŽITÍ

- Může čerpat kapaliny od -10 °C do 110 °C
- Nezávisle na okolní teplotě – vhodné pro vytápění i chlazení

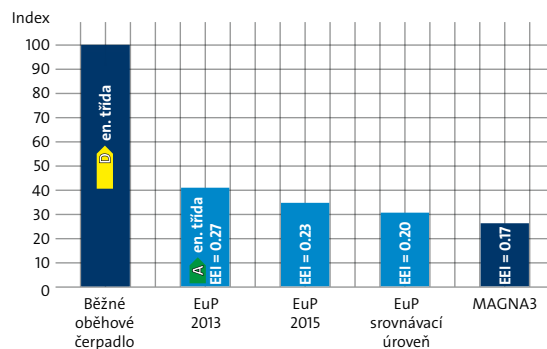
• INTEGRACE DO SYSTÉMŮ BMS

Moduly CIM umožňují přenos dat se systémy BMS

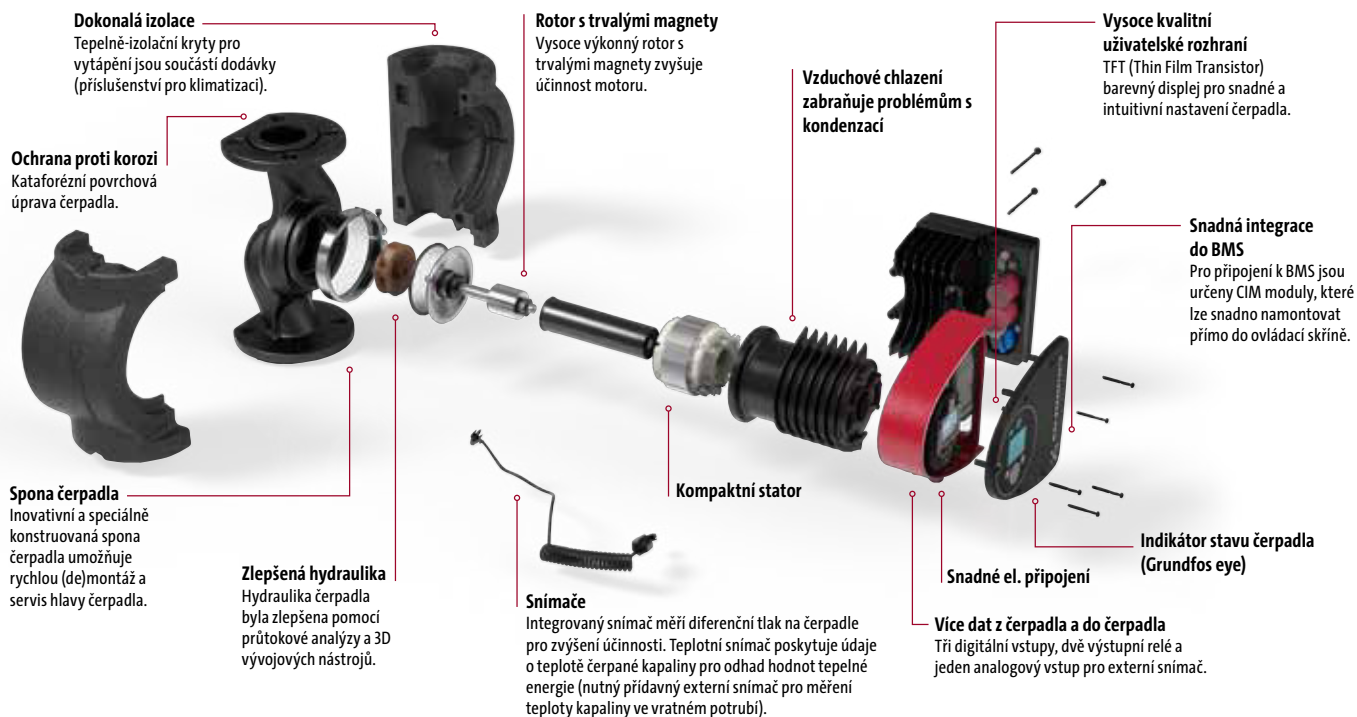
TECHNICKÉ ÚDAJE

Max. výtlačná výška:	18 m
Max. průtok:	78.5 m ³ /h (150 m ³ /h)
Max. výkon:	1550 W
Přípojky:	G1½ až DN100
Teplota kapaliny:	-10 °C až +110 °C
Okolní teplota:	0 °C až +40 °C
Jmenovitý tlak systému:	6/10/16 bar
Tělo čerpadla z nerezové oceli:	25-40 až 65-100

ENERGETICKÁ SPOTŘEBA



MAGNA3 V DETAILECH



Vestavěný měřič spotřeby tepla

Monitoruje distribuci a spotřebu tepelné energie, aby se zabránilo nadměrným výdajům za energii vyvolaným systémovými nerovnováhami. Měřič má přesnost +/-1 % až +/-10 % v závislosti na provozním bodu – a eliminuje potřebu externího zařízení pro měření spotřeby tepla.

Menší potřeba vyvažovacích ventilů

Funkce FLOWLIMIT a řídicí režim FLOWADAPT umožňují nastavit mezní limit průtoku. Čerpadlo pracuje tak, aby nebyl překročen požadovaný průtok. Tím se snižuje riziko systémové nerovnováhy a potřeba

instalace vyrovnávacích ventilů a zlepšuje se celková energetická účinnost systému.

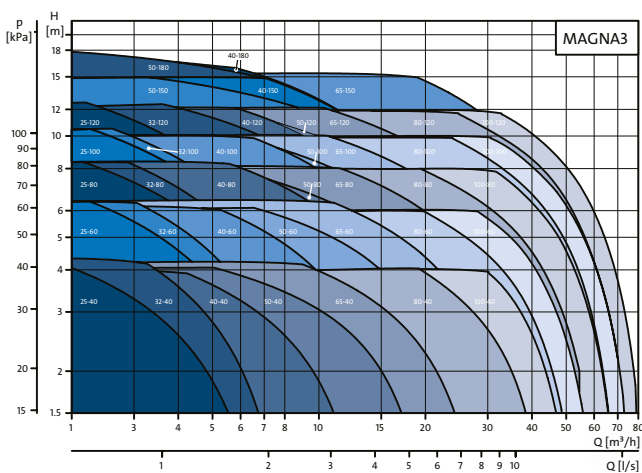
Inteligentní AUTOADAPT

Inteligentní řídicí režim AUTOADAPT automaticky přizpůsobuje výkon čerpadla systémovým požadavkům a s každou změnou těchto požadavků nastavuje optimální křivku proporcionálního tlaku.

Navrženo pro systémy řízení budov (BMS)

Volitelné moduly CIM podporují všechny běžné standardy sběrnic, což z čerpadla MAGNA3 dělá perfektní doplněk jakéhokoli systému BMS.

VÝKONOVÁ KŘIVKA

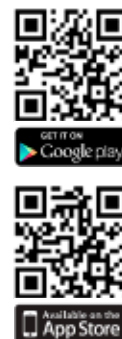


GRUNDFOS GO

Grundfos GO umožňuje intuitivní řízení čerpadla z mobilního telefonu a poskytuje plný přístup k on-line informacím a nástrojům Grundfos.



Grundfos GO – dálkové ovládání a přístup k čerpadlu MAGNA3 a řadě dalších E-čerpadel Grundfos.



Mějte kontrolu: Načtete QR kód a seznámíte se s Grundfos GO



ALPHA1 L

MODERNÍ KONSTRUKCE VYSOKÁ ÚČINNOST SNADNÉ OVLÁDÁNÍ

Čerpadlo ALPHA1 L je cenově dostupná, technicky a funkčně vylepšená náhrada čerpadel ALPHA2 L. Vyznačuje se nízkou spotřebou elektrické energie, vysokou účinností a širokou škálou funkcí. Nabízí jednoduchou montáž, snadné nastavení a nově i řízení výkonu čerpadla pomocí PWM signálu.

ALPHA1 L nalezne uplatnění v široké škále aplikací!

- systémy otopných těles
- systémy podlahového vytápění
- kotlové okruhy
- cirkulace teplé vody

Nastavení oběhového čerpadla nebylo nikdy jednodušší!



Režim podlahového vytápění
(regulace na konstantní tlak)

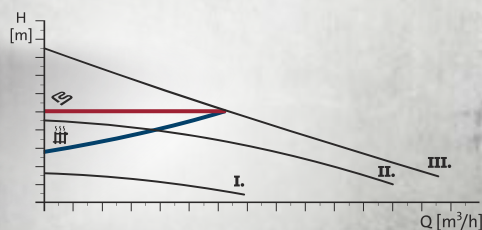


Režim otopných těles
(regulace na proporcionální tlak)

III. Třetí stupeň konstantních otáček

II. Druhý stupeň konstantních otáček

I. První stupeň konstantních otáček



Čerpadlo ALPHA1 L

ALPHA1 L je díky svému kompaktnímu designu, snadné instalaci a široké škále typů vhodná do většiny otopných soustav, kde je třeba osadit oběhové čerpadlo nebo vyměnit staré energeticky neúsporné čerpadlo za nové. Nastavení čerpadla je snadné, rychlé a kromě standardních regulačních režimů umožňuje ALPHA1 L i regulaci výkonu pomocí **PWM signálu**. Jedná se o technicky a funkčně vylepšenou náhradu čerpadel ALPHA2 L. Nový úhlově nastavitelný Alpha konektor zajišťuje jednoduché a rychlé připojení čerpadla k elektrické síti.

Výhody čerpadla ALPHA1 L:

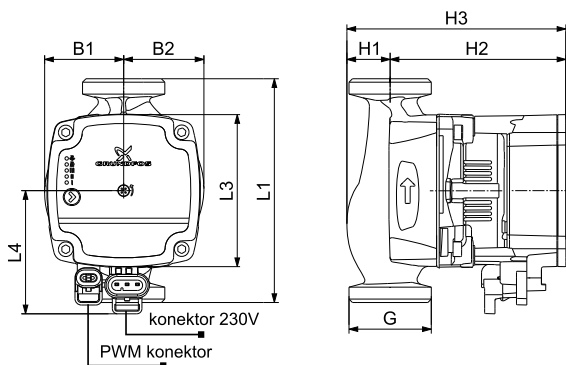
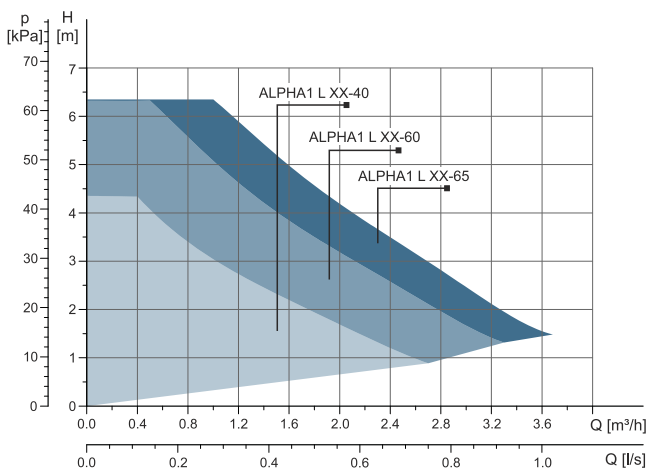
- **Kompaktní provedení, snadná instalace a rychlé nastavení**
- **Vhodné pro otopné systémy i cirkulaci TV**
- **Kataforézní povrchová úprava litinového tělesa čerpadla**
- **Z čelní strany přístupný šroub pro případnou deblokaci čerpadla**
- **Možnost regulace výkonu pomocí PWM signálu**
- **Vysoká energetická účinnost vyhovující směrnici EuP**
- **Prodloužená záruka 5 let**

Technická specifikace čerpadla ALPHA1 L

Napájecí napětí	1x 230V 50Hz
Q_{max}	3,7 m ³ /h
H_{max}	6,4 m
Tlaková třída	PN 10 (10bar)
Spotřeba energie	4-60 W
EEl (Index energetické účinnosti)	< 0,23
Hladina akustického tlaku	43 dB (A)
Teplota čerpané kapaliny	+ 2°C až + 95°C
Okolní teplota	0°C až + 55°C

Pro zabránění kondenzace vodních par v čerpadle musí být teplota čerpané kapaliny vždy vyšší než okolní teplota.

Výkonová křivka



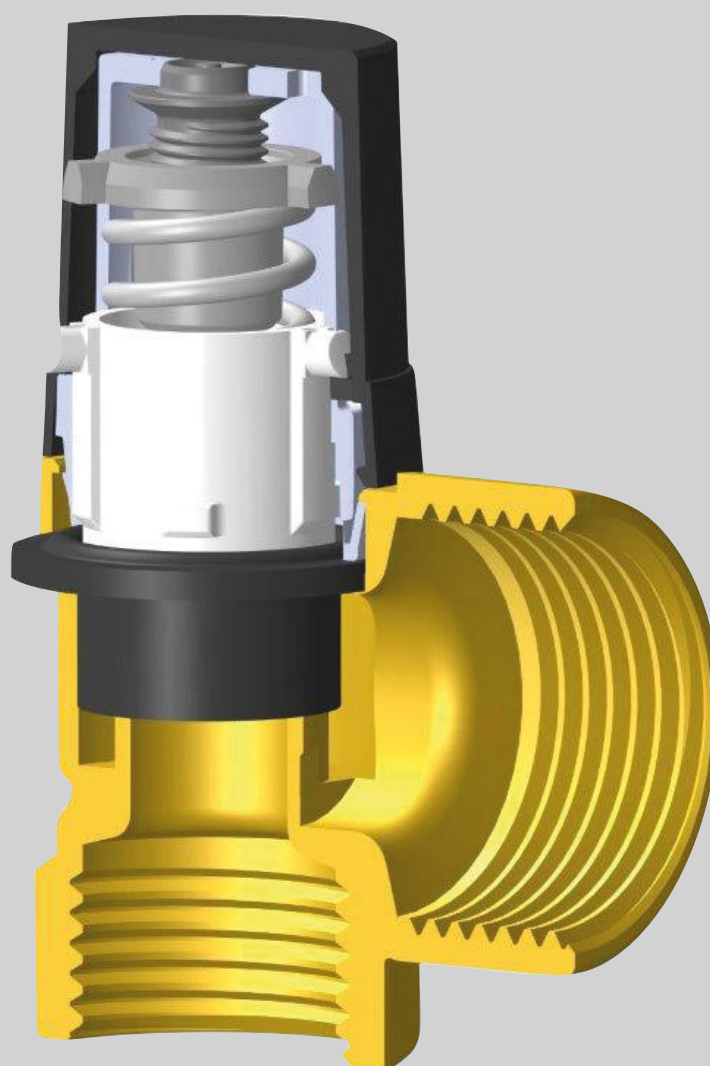
Typový klíč

Typ čerpadla	ALPHA1 L	25 - 40	180
Nominální průměr (DN) vstupního a výstupního hrdla			
Maximální dopravní výška [dm]			
Standardní provedení: Těleso z šedé litiny N: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli (určeno pro cirkulaci TV)			
Vestavná délka [mm]			

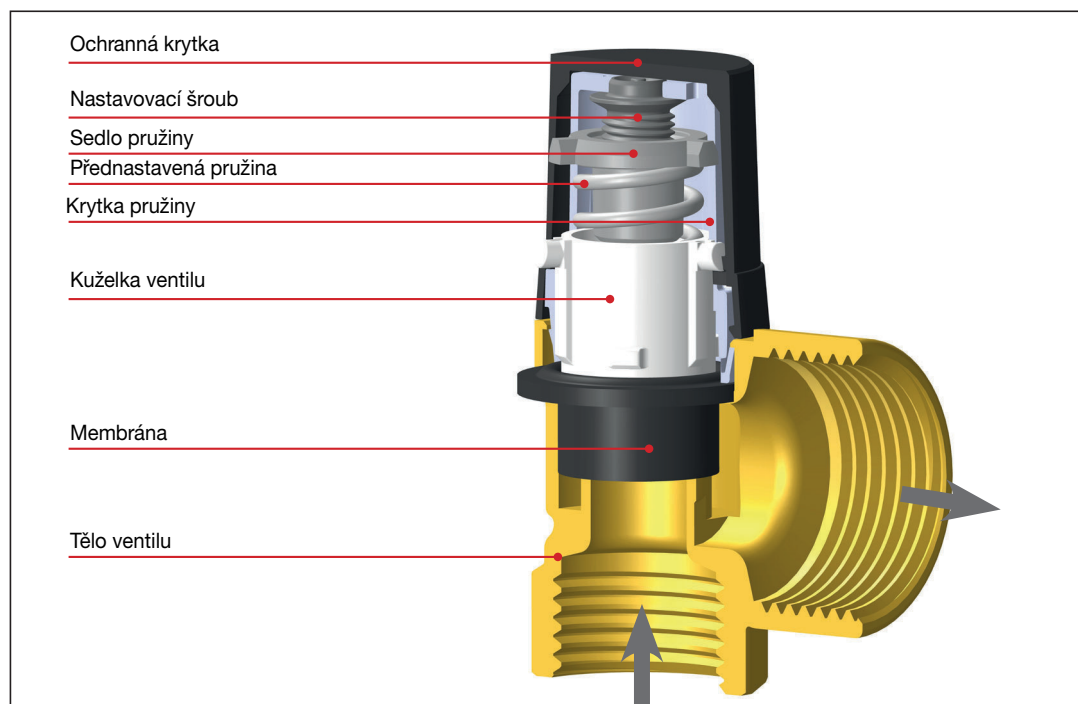
Typ čerpadla	Rozměry [mm]									Hmotnost [kg]	Objednávací číslo
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G		
ALPHA1 L 15-40	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1	1.8	99160550
ALPHA1 L 20-40	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1 1/4	1.8	99160575
ALPHA1 L 20-40N	150	90	71.6	48.6	48.8	26.8	102.1	128.9	G 1 1/4	2.1	99160595
ALPHA1 L 25-40	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1 1/2	1.9	99160578
ALPHA1 L 25-40	180	88.3	71.6	46.3	46.4	25.3	102.1	127.4	G 1 1/2	1.9	99160579
ALPHA1 L 25-40N	180	90	71.6	48.6	48.8	26.8	102.1	128.9	G 1 1/2	2.2	99160592
ALPHA1 L 32-40	180	88.3	71.6	46.3	47.7	26.3	102.1	128.4	G 2	2.1	99160587
ALPHA1 L 15-60	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1	1.8	99160574
ALPHA1 L 20-60	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1 1/4	1.8	99160577
ALPHA1 L 20-60N	150	90	71.6	48.6	48.8	26.8	102.1	128.9	G 1 1/4	2.1	99160598
ALPHA1 L 25-60	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1 1/2	1.9	99160583
ALPHA1 L 25-60	180	88.3	71.6	46.3	46.4	25.3	102.1	127.4	G 1 1/2	1.9	99160584
ALPHA1 L 25-60N	180	90	71.6	48.6	48.8	26.8	102.1	128.9	G 1 1/2	2.2	99160594
ALPHA1 L 32-60	180	88.3	71.6	46.3	47.7	26.3	102.1	128.4	G 2	2.1	99160590
ALPHA1 L 15-65	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1	1.8	99165123

Pojistné ventily DN15 / DN20

Technické informace - projektování, montáž a provoz



Pojistné ventily DN15 / DN20



Všechny pojistné ventily Duco splňují požadavky Směrnice tlakových zařízení "Direktiva 2014/68/EU Modul B/Modul D". Systém kvality je v souladu s normou NEN-EN-ISO 9001.

Norma: NEN-EN-ISO 4126-1

Vhodné pro vodu a směs voda/gykol do koncentrace 50 %.

Min./max. provozní teplota -10 °C / +120 °C

Materiálové specifikace

Ochranná krytka	ABS (černý)
Nastavovací šroub	PA 6 - 15 % GF
Sedlo pružiny	PBT 420 1001
Přednastavená pružina	Pružinová ocel (pozink)
Krytka pružiny	PA 6,6 - 30 % GF
Kuželka ventilu	PA 6 - 30 % GF
Membrána	EPDM Sh vytvrzeno peroxidem
Tělo ventilu	Mosaz CW617N - Pb<2,2 %



TI010-2022-04

Duco Tech CZ s.r.o.

Polívkova 583/30, 158 00 Praha 5

Tel.: +420 777 731 128

E-mail: pavel.nonner@ducotech.cz

Reflex Reflex N 100, membránová tlaková expanzní nádoba, šedá, 6/1,5 bar

Číslo výrobku: 8216300

reflex

Thinking solutions.



Podrobnosti

Typ	N 100
Jmenovitý objem	100 l
Max. využitelný objem	90 l
Max. přípustná teplota soustavy	120 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
Max. dovol. provozní tlak	6 bar
Předtlak plynu – nastavení z výroby	1,5 bar
Připojení	R 1"
Průměr	512 mm
Max. výška	669 mm
Výška přípojky vody	172 mm
Sklopný rozměr cca	842 mm
Hmotnost	15,84 kg

Popis

Reflex Reflex N 100

Tlaková expanzní nádoba s membránou pro uzavřené topné a chladicí soustavy. Nádoby v provedení podle DIN EN 13831. Povolení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.

- epoxidový nátěr s dlouhou životností
- nevyměnitelná zalisovaná membrána dle DIN EN 13831
- od 35 litrů stojaté
- pro koncentraci mrazuvzdorného prostředku nejméně 25 až 50 %
- se závitovým připojením
- max. dovolená teplota soustavy 120 °C
- dovolená provozní teplota 70 °C



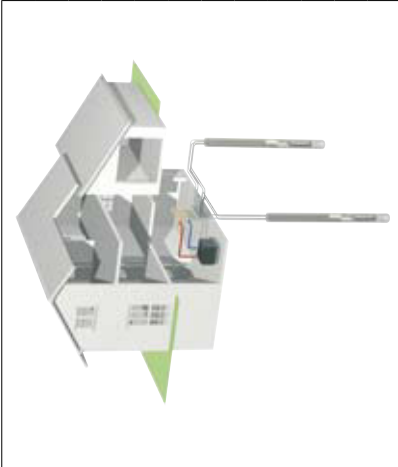
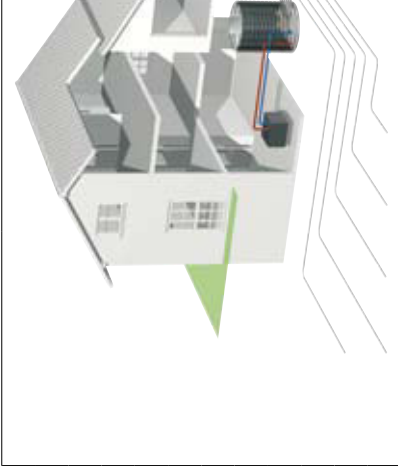
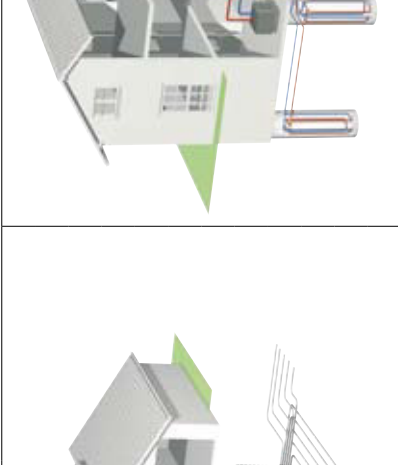
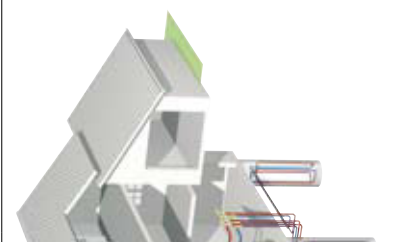

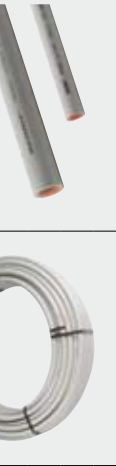




SYSTÉMOVÁ TECHNIKA RAUGEO PRO VYUŽITÍ ZEMNÍHO TEPLA

TECHNICKÁ INFORMACE 827600

3 POPIS PROGRAMU

3.1 Přehled sond

Applikace				
Označení systému	Sonda RAUGEO PE-Xa	RAUGEO collect PE-Xa	RAUGEO collect PE-Xa plus	RAUGEO collect PE-Xa plus
Druh	sonda zemního tepla	sonda zemního tepla	plošný kolektor	energetická pilota
Materiál	PE-Xa	PE-Xa	PE-Xa	PE-Xa
Barva (povrch)	šedá	šedá	oranžová/šedá	PE-Xa EVOH a opláštěný PE
Difúze kyslíku	žádná zábrana	žádná zábrana	žádná zábrana	oranžová/šedá
Způsob pokládání	vrtané otvory	vrtané otvory	rostlá zemina bez pískové výplně spár	zábrana podle DIN 4726 zalití do betonu
Rozměry	32 mm a 40 mm Ø paty sondy 110 event. 134 mm	32 a 40 mm Ø paty sondy 84 event. 104 mm	20, 25, 32 a 40 mm (SDR 11)	20 a 25 mm (SDR 11)
Použití	<ul style="list-style-type: none"> omezené prostorové poměry vysoké požadavky na stupeň účinnosti využití zemního tepla k vytápění a chlazení 	<ul style="list-style-type: none"> více než dostatečné prostorové poměry nízké požadavky na stupeň účinnosti při chlazení RAUGEO collect PE-Xa plus je vhodný zejména pro otevřené objekty bez výměníku tepla. Vrstva PE chrání uzavírací kyslíkovou vrstvu při pokládání do země 	<ul style="list-style-type: none"> RAUGEO collect PE 100 plošný kolektor PE 100 černá žádná zábrana zemina s pískovou výplně spár 25, 32 a 40 mm (SDR 11) 	<ul style="list-style-type: none"> RAUGEO collect PE-Xa plus energetická pilota PE-Xa EVOH a opláštěný PE oranžová/šedá zábrana podle DIN 4726 zalití do betonu 20 a 25 mm (SDR 11)
Vliv na životní prostředí	U chladících systémů slabé oteplení podzemní vody.	Nepatrný vliv na vegetaci.	Nepatrný vliv na vegetaci.	U chladících systémů oteplení podzemní vody.
Vhodné způsoby	Vyhřívání tepelnými čerpadly a chlazení přímo nebo pomocí tepelných čerpadel.	Vyhřívání tepelnými čerpadly a chlazení přímo nebo pomocí tepelných čerpadel. Přímé chlazení většinou s velmi nízkým výkonem. Výjimkou je, je-li např. v místě tekoucí podzemní voda.	Vyhřívání tepelnými čerpadly a chlazení přímo nebo pomocí tepelných čerpadel.	Vyhřívání tepelnými čerpadly a chlazení přímo nebo pomocí tepelných čerpadel.
				

Tabulka 2

3.7 Energetické piloty RAUGEO

3.7.1 Popis systému

V moderních pozemních stavbách se ze statických důvodů na špatně únosném podloží používají při zakládání vrtané piloty. Pokud je do těchto pilot integrováno potrubí pro využití podpovrchové geotermie, hovoříme o energetických pilotách. Podle geologických předpokladů lze pomocí těchto energetických pilot odebrat z podzemí teplo pro vytápění budov a odvádět jimi teplo při ochlazování.

Kolektorová trubka na zemní teplo RAUGEO collect PE-Xa je velmi vhodná i pro integraci do základových pilot. Při ukládání jsou kromě vysoké odolnosti mimořádnou výhodou především malé poloměry ohybu. Jako alternativu je možné použít kolektorovou trubku RAUGEO collect PE-Xa plus, která svou integrovanou vrstvou pro uzavírání kyslíku zabraňuje možné korozi ocelových částí systému.

Potrubí se zpravidla pokládá meandrovitě v podélném směru armovacího koše. Upevnění potrubí je zajištěno rohožovými spojkami pro energetické piloty REHAU nebo silovým spojem pomocí kabelových spojek na armovacím koši.

3.7.2 Vlastnosti

Díky vynikajícím vlastnostem materiálu PE-Xa vyplývají pro praxi následující technologické výhody:

- vysoká odolnost trubek vůči vrypům, rýhám a rozšiřování trhlin z napětí – jsou tedy ideální pro práci na staveništi
- pokládání je snadné a flexibilní i za nízkých teplot
- vysoká provozní bezpečnost i při úzkých poloměrech ohybu:
 - 20 cm u trubky 20 x 1,9
 - 25 cm u trubky 25 x 2,3

3.7.3 Dodávka

Rozměry: RAUGEO collect PE-Xa a PE-Xa plus v rozměrech 20 x 1,9 a 25 x 2,3

Dodávka: v kruhových svazcích po 100 m, zvláštní délky na objednávku



Obr. 14: Energetická pilota



Obr. 15: Trubky RAUGEO collect PE-Xa montované v armovacím koši