ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

Vytápění bytového domu Malešice

DIPLOMOVÁ PRÁCE

II. Praktická část

Vypracovala: Bc. Barbora Floriánová

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

Obsah

- Technická zpráva
- Výpočet
  - Výpočet
  - Přílohy
- Výkresová část
  - Výkres 1: Půdorys 1.PP
  - Výkres 2: Půdorys 1.NP
  - Výkres 3: Půdorys 2.NP
  - Výkres 4: Půdorys 3.NP
  - Výkres 5: Půdorys 4.NP
  - Výkres 6: Schéma UT – věž A
  - Výkres 7: Schéma UT – věž B
  - Výkres 8: Půdorys a 3D schéma technické místnosti
  - Výkres 9: Schématické zapojení TČ
  - Výkres 10: Schéma podlahového vytápění
  - Výkres 11: 3D schéma vytápění

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

Vytápění bytového domu Malešice

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Technická zpráva

Vypracovala: Bc. Barbora Floriánová

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

Obsah

1. Úvod ... 3
1.1. Podklady a programy pro vyhotovení práce ... 3
1.2. Klimatické podmínky ... 4
Popis lokality ... 4
Klimatické podmínky ... 4
Teplotní údaje pro interiér ... 4
1.3. Tepelné ztráty ... 5
1.4. Výměna vzduchu ... 5
2. Technické řešení ... 6
2.1. Zdroj tepla ... 6
2.1.1. Popis zdroje tepla ... 6
2.1.2. Měření a regulace ... 6
2.2. Pojistné a zabezpečovací zařízení ... 7
2.3. Ohřev TV ... 7
2.4. Akumulační nádrž ... 7
2.5. Otopná soustava ... 7
2.5.1. Vedení rozvodů ... 8
2.5.2. Materiál a spojování potrubí ... 9
2.5.3. Izolace potrubí ... 9
2.5.4. Kotvení potrubí ... 9
2.5.5. Regulace a měření ... 9
2.6. Otopná tělesa ... 10
2.7. Podlahové vytápění ... 10
3. Bilance tepla ... 10
4. Požadavky na ostatní profese ... 11
4.1. Elektroinstalace ... 11
4.2. Stavební část ... 11
4.3. ZTI ... 11
5. Protipožární ochrana ... 12
5.1. Předpisy a normy ... 12
5.2. Požární ochrana při výstavbě, montáži ... 12
5.3. Požární ochrana za provozu, užívání ... 12
5.3.1. Upozornění na možná ohrožení ... 12
6. Ochrana životního prostředí ... 13

7. Montáž, zkoušky a uvedení do provozu 13
7.1. Zkouška těsnosti 13
7.2. Tlaková zkouška 13
7.3. Dilatační zkouška 14
7.4. Topná zkouška 14
8. Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím 14
9. Likvidace odpadů 15
10. Závěr 15

1. Úvod

Projekt řeší návrh ústředního vytápění bytů novostavby bytového domu na Praze 10. Novostavba je rozdělena na dvě sekce(věže).

Jedná se o objekt, který se dělí na dvě sekce. Obě sekce mají jednopodlažní společný suterén, který slouží jako hromadná garáž a zároveň obsahuje sklepní koje náležící k jednotlivým bytům. Sekce mají shodně čtyři nadzemní podlaží. Všechna podlaží slouží výhradně k bytové funkci a jsou zde umístěny bytové jednotky. V bytovém domě K část A se nachází 23 bytů o celkové výměře 1395,3 m^2. Je zde uvažováno s 51 obyvateli. V bytovém domě K část B se nachází 23 bytů o celkové výměře 1408,0 m^2. Je zde uvažováno s 51 obyvateli.

Projektová dokumentace je vypracována v úrovni rozšířené dokumentace pro vydání stavebního povolení dle vyhlášky 499/2006.

1.1.Podklady a programy pro vyhotovení práce

- Požadavky investora
- Architektonická část – komplex bytových domů Polygrafická
- Požadavky investora na koncepci zařízení
- Podklady od ostatních profesí
- Katalogy výrobců
- Hygienické předpisy, státní normy, podklady od výrobců
    - ČSN EN 12 831-1 – Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – část 1 Tepelný výkon pro vytápění, Modul M3-3
    - ČSN EN ISO 52016-1 – Energetická náročnost budov – Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné a latentní tepelné výkony – Část 1: Výpočtové postupy
    - ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž
    - ČSN 38 3350 – Zásobování teplem, všeobecné zásady
    - ČSN 73 0540 (1-4) – Tepelná ochrana budov

- webové stránky TZB INFO
- Autodesk Revit 2023 a Autodesk AutoCAD 2023
- Program Protech PDLP, GDS a TV
- Microsoft Exel a Microsoft Word

1.2.Klimatické podmínky

Návrhové klimatické podmínky pro výpočet tepelných ztrát a tepelných zisků jsou převzaty dle doporučených hodnot z norem ČSN EN 12831-1 a pro lokalitu Praha a dle informací od investora.

Popis lokality

Geografická poloha je následující

Nadmořská výška	181	m n.m.
Atmosférický tlak	96,1	kPa

Klimatické podmínky

Zimní podmínky

Teplota vzduchu	-12	°C
Relativní vlhkost vzduchu	99	%
Délka trvání topné sezóny (ČSN 38 3350)	225	dní
Průměrná teplota během otopného období	4,3	°C

Teplotní údaje pro interiér

Zimní podmínky

Obytné místnosti	20	°C
Koupelny	24	°C
Chodby a schodiště	15	°C

1.3.Tepelné ztráty

Pro výpočet tepelných ztrát byly uvažovány následující součinitele prostupu tepla. Součinitele prostupu tepla byly vypočítány v programu Protech TV.

NÁZEV	U [$W.m^{-2}.K^{-1}$]
SO1 – Obvodová stěna	0,206
SO2 – Obvodová stěna – garáže	0,326
SN1 – Stěna vnitřní – nosná	2,364
SN2 – Stěna vnitřní – příčka	1,269
PDL1 – Podlaha nad suterénem – keramika	0,235
PDL2 – Podlaha nad suterénem – dřevo	0,226
PDL3 – Podlaha suterénu	0,281
PDL4 – Podlaha 2.NP - 4.NP – keramika	0,529
PDL4 – Podlaha 2.NP - 4.NP – dřevo	0,512
STR1 – Strop 1.NP – 3.NP – keramika	0,577
STR1 – Strop 1.NP – 3.NP – dřevo	0,577
STR3 – Strop suterén – keramika	0,144
STR4 – Strop suterén – dřevo	0,220
SCH1 – Zelená střecha	0,150
DN1 – Vstupní dveře 1,9m	0,900
DN2 – Dveře 1,0 m	0,900
DN3 – Dveře 0,9 m	0,900
DN4 – Dveře 0,8 m	0,900
DX1 – Výtahové dveře	1,100
DX2 – Garážová vrata	1,700
OT1 – Okno 1,15x2,68 m	0,700
OT2 – Okno 1,6x2,65	0,700
OT3 – Okno 2,4x2,65	0,700
OT4 – Okno 3,2x2,65 m	0,700

Tab. 1: Součinitele prostupu tepla

Tepelné ztráty byly vypočítány pomocí programu Protech TV a normy ČSN EN 12 831-1. Celková tepelná ztráta je 64,97 kW.

1.4.Výměna vzduchu

Objekt je v rámci výměny vzduchu rozdělen na 3 samostatné části – obytná část, garáž a sklepní kóje a ostatní prostory v 1.PP. Pro obytnou část je navržené nucené rovnotlaké větrání s rekuperací, pro část garáží je navrženo nucené podtlakové větrání a pro část sklepních kójí a ostatních místností je navrženo nucené rovnotlaké větrání.

2. Technické řešení

Technické řešení vychází z konceptu dle hygienických předpisů, norem a požadavků investora.

2.1. Zdroj tepla

V technické místnosti v 1.PP bude umístěno tepelné čerpadlo země – voda. Zapojení tepelného čerpadla, zásobníků TV a okruhu vytápění bude provedeno dle výkresu č. 09 „Schéma zapojení TČ“.

2.1.1. Popis zdroje tepla

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV bude tepelné čerpadlo IVT GEO G254 s zemními kolektory o rozloze 50x52 m. Topný výkon tepelného čerpadla je 56,2 kW při 0 °C/45 °C. Tepelné čerpadlo má externí oběhové čerpadlo Stratos 40/1-6 (čerpadlo primáru) a Stratos 30/1-12 (čerpadlo sekundáru). Jako pomocný zdroj tepla byl zvolen elektrokotel Protherm Ray 14 kW. V technické místnosti je pak dále umístěna akumulační nádrž Regulus PS 1100 ES s objemem 1037 l, čtyři zásobníky TV IVT 502/3 každý o objemu 500 l, rozdělovač a sběrač pro topné okruhy a na něm umístěná čerpadla pro topné okruhy Stratotos MAXO 50/05-16, čerpadla pro cirkulaci teplé vody Stratos MAXO-Z 25/05-12 PN16, expanzní nádoba Regulus SL300 s objemem 300 l, pojistný ventil DUCO 1/2“ a armatury dle výkresu č.9 „Schéma zapojení TČ“. Pitná voda vstupující do systému vytápění je upravena pomocí demineralizační patrony na požadované vlastnosti topné vody, dle instrukcí výrobce tepelného čerpadla. Otopná voda je pak dále filtrována před vstupem do tepelného čerpadla pomocí magnetického odlučovacího filtru. Na střeše objektu budou instalovány fotovoltaické panely. Elektřina získaná z fotovoltaických panelů bude ukládána do baterií a dále využívána jako část elektřiny pro elektropatrony zásobníku TV, atd.

2.1.2. Měření a regulace

Regulace je součástí dodávky tepelného čerpadla, včetně ekvitermní regulace topné vody podle venkovní teploty. Regulace je zajištěna pomocí regulačního systému REGO 5200.

2.2. Pojistné a zabezpečovací zařízení

Pojištění systému vytápění bude zajištěno pomocí závitového pojistného ventilu DUCO 1/2" na vnitřní jednotce tepelného čerpadla. Otevírací tlak pojistného zařízení je 250 kPa. V případě nedovoleného tlaku se otevře pojistný ventil. Pojistný ventil je dále osazen na elektrokotli a přívodu studené vody do zásobníku TV.

Pro soustavu vytápění je navržena expanzní nádoba Regulus SL300 s objemem 300 l. Potrubí do expanzní nádoby bude vybaveno kulovým kohoutem s vypouštěním, odvzdušněním a manometrem.

2.3. Ohřev TV

Ohřev TV bude zajištěn pomocí čtyř nepřímo ohřívaných zásobníků TV typ IVT FM 502/3 každý o objemu 500 l. Pro sekci každou sekci jsou navrženy 2 zásobníky. Zásobníky jsou vybaveny elektropatronou o výkonu 9 kW, která se stará o pravidelnou sanitaci zásobníku proti legionelle a také zajišťuje ohřev TV v době případného nedostatku tepelné energie od tepelného čerpadla. Zásobníky TV budou zapojeny pomocí Tichelmannova zapojení.

2.4. Akumulační nádrž

Podle požadavků výrobce tepelného čerpadla byla navržena akumulační nádrž Regulus PS 1100 ES+ o objemu 1037 l. Akumulační nádrž je navržena tak, aby zamezila cyklování tepelného čerpadla v časech velmi nízkého požadavku na jeho výkon a s ohledem na výkonové špičky, ve kterých se akumulační nádrž předběžně dostatečně naakumuluje a zajistí tak v době nutné pro přípravu TV dočasný zdroj tepelné energie pro otopnou soustavu.

2.5.Otopná soustava

Navržená otopná soustava je řešena jako teplovodní dvoutrubková soustava s teplotním spádem pro podlahové vytápění a otopná tělesa 45/35 °C. Koncové distribuční prvky jsou zvoleny s ohledem na typ prostoru a provozní podmínky.

2.5.1. Vedení rozvodů

Od tepelných čerpadel bude vedeno potrubí do zásobníků TV a akumulační nádoby. Z akumulační nádoby bude vedeno potrubí do rozdělovače a sběrače pro topné okruhy. Z rozdělovače a sběrače budou vedeny páteřní rozvody pod stropem v 1.PP. Na patách stoupaček budou umístěny vypouštěcí ventily a kulové kohouty. Z páteřního rozvodu budou vedeny stoupačky, na které budou napojeny patrové rozdělovače. Potrubí spojující stoupačku s páteřním rozdělovačem je vedeno ve zdi. Z patrového rozdělovače je potrubí vedeno v kročejové izolaci podlahy chodby do jednotlivých bytových rozdělovačů podlahového vytápění přes bytové měřicí stanice. Z bytových rozdělovačů je pak potrubí napojeno na podlahové smyčky a trubková otopná tělesa. Potrubí od bytových rozdělovačů je vedeno v kročejové izolaci podlahy.

Místnosti budou vytápěny pomocí podlahového vytápění. V koupelnách bude podlahové vytápění doplněno o trubkové otopné těleso (žebřík), které bude opatřeno doplňkovou elektrickou topnou vložkou.

Bytový rozdělovač a sběrač je navržen IVAR.CS 553 VP. Rozdělovač a sběrač se skládá z uzavíracích ventilů, regulačních průtokoměrů, elektrotermických hlavic, teploměrů, automatického odvzdušňovacího ventilu a vypouštěcího ventilu.

Bytová měřící stanice je navržena EQUICOMPACT. Stanice se skládá z kulových kohoutů na přívodu i odvodu topné vody ze stanice. Na přírodním potrubí se nachází vyvažovací ventil, filtr a dvojcestný zónový ventil. Na zpětném potrubí se nachází měřič tepla IVAR.WFM.

Patrový rozdělovač je navržen LOGOFLOOR TYP 1.

Hydraulická stabilita systému je zajištěna vyvažujícími ventily umístěnými na patách větví. V obou sekcích před patrovými rozdělovači jsou umístěny na přívodním potrubí vyvažovací ventil STAD*PN25 a na zpětném potrubí regulátor diferenciálních tlaků STAP 10-60 (dimenze viz půdorysy jednotlivých pater). Součástí topných okruhů na rozdělovači a sběrači technické místnosti jsou navrženy vyvažovací ventily Caleffi 130 DN25 a jeden směšovací ventil Caleffi 610 DN25.

2.5.2. Materiál a spojování potrubí

Stoupací potrubí, potrubí v kotelně, potrubí mezi stoupacími potrubími a patrovými rozdělovači je navrženo jako měděné, které bude spojováno měkkým pájením. Při instalaci budou využity odbočky, kolena a další typové tvarovky.

Z patrových rozdělovačů k bytovým rozdělovačům je navrženo potrubí z materiálu PEX-AL-PEX, které bude spojováno pomocí lisovaných spojek, podle pokynů výrobce.

Z bytových rozdělovačů k podlahovému smyčkám podlahového vytápění, trubkovým otopným tělesům a smyčky podlahové vytápění jsou navrženy ALPEX-DUO XS 18x2, které bude spojováno pomocí svěrného šroubení pro potrubí ALPEX IVAR.TA 4420, které bude provedeno podle pokynů výrobce.

2.5.3. Izolace potrubí

Tloušťky izolací jednotlivých potrubí byly navrženy v části „II. Výpočtová část“ v závislosti na jejich dimenzích a materiálu potrubí. Měděné potrubí bude izolováno izolací ROCKWOOL PIPO.

Pro potrubí, které bude vedeno vrstvou kročejové izolace k otopným tělesům byla navržena tloušťka izolace z konstrukčního hlediska tak, aby celkový průměr izolovaného potrubí nepřekročil 50 mm. Protože tloušťka 50 mm je tloušťka vrstvy kročejové izolace. Vhledem k faktu, že potrubí bude vedeno v kročejové izolaci, která má sama o sobě tepelně technické vlastnosti a případná tepelná ztráta bude ziskem pro místnosti, není třeba návrhu izolace takového potrubí přikládat větší váhu.

2.5.4. Kotvení potrubí

Měděné potrubí bude vedeno na stropních závěsech nebo bude kotveno pomocí objímek s gumovou vyplní.

2.5.5. Regulace a měření

Pro celostní návrh a dodávku řešení MaR bude oslovena specializovaná firma, která zhotoví svůj vlastní projekt MaR.

Teplota v místnostech je řízena pomocí prostorových termostatů umístěnými ve všech vytápěných místnostech s vazbou na uzavření podlahové smyčky elektrotermickými ventily. Teplota trubkového otopného tělesa je řízena termostatickým ventilem, podle potřeb uživatele.

Měření spotřeby energie bude pomocí měřičů spotřeby tepla s dálkovým odečtem. Měřiče spotřeby tepla jsou umístěné na bytové měřicí stanici. Bytová měřicí stanice se nachází ve skříni bytového rozdělovače a sběrače, těsně před vstupem potrubí do bytového rozdělovače a sběrače.

2.6.Otopná tělesa

V koupelnách bytů jsou navržena trubková otopná tělesa od firmy KORADO, typu Kolarux Lineral Max se spodním napojením „zdola dolů“. Trubková otopná tělesa jsou zavěšeny pomoci upevňovací sady o 24/40‑MAX a jsou umístěny 70-80 mm od stěny. Trubková otopná tělesa jsou navržena pro doplnění výkonu podlahového vytápění a z důvodu jejich praktičnosti (možnost sušení oblečení).

Tyto otopná tělesa budou vybaveny elektrickými topnými vložka, které zajistí možnost sušení v letním období a vytápění koupelny v přechodném období. Je navrženo elektrické topné těleso s integrovaným regulátorem teploty o výkonu 200 W.

2.7.Podlahové vytápění

Pro vytápění místností je použit systém podlahového vytápění od firmy Ivar. Přívodní teplota do podlahového vytápění je 45°C. Potrubí ALPEX-DUO XS 18x2 bude vedeno v systémové desce IVAR.TH 15P. Rozestupy a délky potrubí jsou stanoveny pomocí výpočtového programu Protech PDLP, tak aby byly splněny hygienické požadavky.

3. Bilance tepla

Tepelné ztráty jsou vypočteny podle ČSN EN12 831 pro venkovní výpočtovou teplotu -12 °C a činí **64,9 kW**. Roční spotřeba na vytápění objektu je cca 127,58 MWh/rok, což je 459,29 GJ/rok.

4. Požadavky na ostatní profese

4.1.Elektroinstalace

- kompletní připravenost elektroinstalačních prací v kotelně tj:
- rozvod pro napojení TČ v konečné úpravě včetně el. prací,
- vedení pro připojení čidla teploty v referenční místnosti dle podrobných pokynů zhotovitele, pokud bude toto čidlo požadováno,
- vedení pro připojení čidla venkovní teploty ze severní strany objektu dle podrobných pokynů zhotovitele,
- silový přívod pro napájení tepelného čerpadla – jištěné v rozvaděči jističem,
- zajistit výše uvedenou dostatečnou velikost jističe pro provoz tepelného čerpadla v souladu s ostatními elektrickými spotřebiči v objektu instalace TČ v součinnosti s místně příslušnou regionální energetickou akciovou společností,
- přívod signálu HDO k tepelnému čerpadlu,
- přípojku tlakové vody a elektřiny 230/400 V, 16 A do místnosti kotelny po dobu montáže,
- napojení el. topné vložky žebříku v koupelnách na elektroinstalaci,
- napojení jednotlivých prostorových termostatů a čidel.

4.2. Stavební část

- probourání a následné začištění jednotlivých prostupů
- vysekání drážek pro potrubí
- postavení konzolky pro umístění tepelného čerpadla
- drobné stavební práce (případné úpravy stavebních konstrukcí pro propojení čidel a napájení tepelného čerpadla) dle podrobných pokynů zhotovitele,

4.3.ZTI

- Napojení vnitřní části tepelného čerpadla na kanalizaci a STV
- Zapojení zásobníku TV na rozvod STV, TV, cirkulace a kanalizace

5. Protipožární ochrana

5.1. Předpisy a normy

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení. Vytápění je z hlediska požární ochrany provedeno v souladu s ČSN 06 1008 "Požární bezpečnost tepelných zařízení" v návaznosti na normy požární bezpečnosti staveb ČSN 73 0802 ed. 2 "Nevýrobní objekty". Jednotlivé pracovní činnosti jsou prováděné v souladu se zákoníkem práce – část 5.

5.2. Požární ochrana při výstavbě, montáži

Způsob vytápění objektu, zejména povrchová teplota topidel, nechráněného rozvodu a příslušenství je volena s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které se v objektu nacházejí. Instalovaná a provozovaná tepelná zařízení jsou schválená z hlediska požární ochrany, provedená dle návodu výrobce a v souladu s příslušnými ČSN. Umístění zařízení v interiéru respektuje bezpečné vzdálenosti příslušných tepelných zařízení od povrchu stavební konstrukce, prostory nepřípustné k instalaci spotřebiče a charakteristiku prostředí, do kterého spotřebič umísťujeme. Prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi jsou utěsněny, tak aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech, a musí vykazovat požární odolnost EI s hodnotou požární odolnosti konstrukce.

5.3.Požární ochrana za provozu, užívání

Všichni uživatelé daného objektu musí svoje chování podřídit ustanovením zákona O požární ochraně č. 237/ 2000 Sb, ustanoveními zákoníku práce část 5 a předpisy PO provozovatele. Provozovatel stavby, zařízení, vypracuje Předpisy požární ochrany pro stavbu nebo zařízení.

5.3.1. Upozornění na možná ohrožení

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle § 13 Zákona o požární ochraně (č. č. 237/ 2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a vyhl. č.19/2021 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření těchto látek do jiných prostor a nebyli ohroženy na zdraví a životě osob v těchto prostorách se nacházející.

6. Ochrana životního prostředí

Volba a provoz jednotlivých zařízení jsou navrženy s ohledem na co nejmenší vliv na čistotu životního prostředí.

7. Montáž, zkoušky a uvedení do provozu

Zařízení bude namontováno podle příslušných platných ČSN a vyhlášek.

Před uvedením zařízení do provozu je nutno potrubí vypláchnout, naplnit vodou, odvzdušnit a provést následující zkoušky. O všech zkouškách bude vypracován protokol. Provedení zkoušky zařízení je předepsáno ČSN 06 0310 "Projektování a montáž". Zařízení bude provozováno podle planých předpisů a norem.

7.1. Zkouška těsnosti

Zkouška těsnosti soustavy se provede před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolaci. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušni a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti anebo neprojeví-li se znatelný pokles přetlaku v soustavě.

7.2. Tlaková zkouška

Vnitřní potrubní rozvody uložené na nekontrolovatelných místech se zkoušejí tak, že po napuštění dané části vodou se dosáhne zkušební přetlak, který se nárazově sníží na atmosférický tlak. Po novém dosažení zkušebního přetlaku se prohlédne zkoušená část potrubních rozvodů a nesmí se projevit viditelné netěsnosti.

Přetlak se udržuje po dobu 30 minut. Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jestliže se při této prohlídce neobjeví netěsnosti.

7.3.Dilatační zkouška

Dilatační zkouška se provede před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolaci. Při této zkoušce se teplonosná látka ohřeje na nejvyšší dovolenou teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat.

7.4.Topná zkouška

Topná zkouška je provedena za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení ventilů. Kontroluje se zejména správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívaní těles, dosažení požadovaných předpokladů projektu, správná funkce regulačních, zabezpečovacích a měřicích zařízení.

O všech zkouškách bude vypracován protokol. Provedení zkoušky zařízení je předepsáno ČSN 06 0310 “Projektování a montáž”. Zařízení bude provozováno podle planých předpisů a norem.

8. Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím

Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušce, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s protivibrační vložkou nebo pružným základem. Všechno potrubí vedoucí do a z těchto zařízení bude opatřeno kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory).

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhlášce Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy.

9. Likvidace odpadů

Při provádění stavby vzniknou odpady z obalových materiálů použitých výrobků, stavební suť. Jednotlivé materiály budou členěny podle druhu a ukládány do zvlášť k tomu určených nádob a pytlů. Využitelné odpady budou předány do sběrny druhotných surovin, přebytečná stavební suť (vzniklá při průrazech), tepelná izolace bude vyvezena na k tomu zřízenou skládku. O způsobu likvidace odpadních hmot na skládce povede prováděcí firma evidenci.

Při provozu zařízení nevznikají žádné odpady.

10. Závěr

Projekt byl vypracován dle platných ČS a EU norem a hygienických předpisů s ohledem na hospodárnost provozu a flexibilitu systému.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

Vytápění bytového domu Malešice

DIPLOMOVÁ PRÁCE

II. Výpočtová část

Vypracovala: Bc. Barbora Floriánová

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

Obsah

1. Základní informace o budově 4
2. Výpočet tepelných ztrát 4
2.1. Výpočet součinitele prostupu tepla 4
2.1.1. Použité vzorce a jednotky 4
2.1.2. Navržené hodnoty 5
2.2. Výpočet tepelných ztrát 5
2.2.1. Výsledky 6
3. Návrh otopných těles 6
4. Výpočet přípravy teplé vody 6
4.1. Použité vzorce a jednotky 7
4.2. Předpoklady 7
4.3. Výpočty 7
4.3. Graf znázorňující potřebu a dodávku tepla 8
4.4. Výsledky pro 1 zásobník TV 9
5. Výkon pro přípravu TV a vytápění 10
5.1. Výsledek 10
6. Návrh zdroje tepla 10
6.1. Předpoklady 10
6.2. Výpočet 11
6.3. Závěr 12
7. Výpočet velikosti kolektoru/vrtu 12
7.1. Použité vzorce a jednotky 12
7.2. Předpoklady 13
7.3. Výpočet 13
7.4. Závěr 13
8. Návrh akumulačního zásobníku 13
8.1. Použité vzorce a jednotky 13
8.2. Předpoklady 13
8.3. Výpočet 13
8.4. Závěr 14
9. Návrh expanzní nádoby 14
9.1. Výpočet 14
9.2. Závěr 15
10. Návrh pojistného ventilu 16
11. Tepelná roční bilance 17
11.1. Roční potřeba tepla na přípravu teplé vody 17

11.1.1. Použité vzorce a jednotky 17
11.1.2. Předpoklady 17
11.1.3. Výpočet 17
11.1.6. Předpoklady 18
11.1.7. Výpočet 19
11.1.8. Výsledky 19
11.2. Celková roční potřeba tepla 19
11.2.2. Výpočet 19
11.2.3. Výsledky 19
12. Dimenzování otopné soustavy 19
13. Návrh čerpadel vytápění 20
13.1. Věž A 20
13.2. Věž B 20
13.3. Závěr 21
14. Návrh čerpadel cirkulace teplé vody. 21
14.1. Použité vzorce a jednotky 21
14.2. Předpoklady 21
14.3. Výpočet 21
14.4. Závěr 22
15. Návrh izolace potrubí 22
16. Návrh U – kompenzátorů 23
16.1. Použité vzorce a jednotky 23
16.2. Předpoklady 23
16.3. Výpočet 24
16.4. Závěr 24
17. Seznamy 25
17.1. Seznam zdrojů 25
17.2. Seznam obrázků 25
17.3. Seznam tabulek 26
17.4. Seznam grafů 26
17.5. Použité software 26

1. Základní informace o budově

Jedná se o novostavbu bytového domu, která se nachází v Malešicích. Novostavba se dělí na dvě sekce (věže). Mají jednopodlažní společný suterén, který slouží jako hromadná garáž a zároveň obsahuje sklepní koje náležící k jednotlivým bytům. Sekce mají shodně čtyři nadzemní podlaží. Všechna podlaží slouží výhradně k bytové funkci. V bytovém domě A (K1) se nachází 23 bytů o celkové výměře 1395,3 m^2. Je zde uvažováno s 51 obyvateli. V bytovém domě B (K2) se nachází 23 bytů o celkové výměře 1408,0 m^2. Je zde uvažováno s 51 obyvateli.

2. Výpočet tepelných ztrát

Výpočet byl proveden pomocí programu Protech TV (Tepelný výkon), podle normy ČSN EN 12831.

2.1. Výpočet součinitele prostupu tepla

Součinitele prostupu tepla byly stanoveny přímo pro navržené skladby.

2.1.1. Použité vzorce a jednotky

Seznam jednotek: U [W/m2*K] – součinitel prostupu tepla

R [m2*K/W] – tepelný odpor

λ [W/m*K] – součinitel tepelné vodivost

d [m] – tloušťka konstrukce

Použité vzorce: $R = \frac{d}{\lambda}$

$U = \frac{1}{\Sigma R}$

2.1.2. Navržené hodnoty

NÁZEV	U [W.m^{-2}.K^{-1}]
SO1 – Obvodová stěna	0,206
SO2 – Obvodová stěna – garáže	0,326
SN1 – Stěna vnitřní – nosná	2,364
SN2 – Stěna vnitřní – příčka	1,269
PDL1 – Podlaha nad suterénem – keramika	0,235
PDL2 – Podlaha nad suterénem – dřevo	0,226
PDL3 – Podlaha suterénu	0,281
PDL4 – Podlaha 2.NP - 4.NP – keramika	0,529
PDL4 – Podlaha 2.NP - 4.NP – dřevo	0,512
STR1 – Strop 1.NP – 3.NP – keramika	0,577
STR1 – Strop 1.NP – 3.NP – dřevo	0,577
STR3 – Strop suterén – keramika	0,144
STR4 – Strop suterén – dřevo	0,220
SCH1 – Zelená střecha	0,150
DN1 – Vstupní dveře 1,9 m	0,900
DN2 – Dveře 1,0 m	0,900
DN3 – Dveře 0,9 m	0,900
DN4 – Dveře 0,8 m	0,900
DX1 – Výtahové dveře	1,100
DX2 – Garážová vrata	1,700
OT1 – Okno 1,15x2,68 m	0,700
OT2 – Okno 1,6x2,65	0,700
OT3 – Okno 2,4x2,65	0,700
OT4 – Okno 3,2x2,65 m	0,700

Tabulka 1: Součinitel prostupu tepla

Podrobný výpočet jednotlivých konstrukcí viz Přílohy: Konstrukce – Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace

2.2. Výpočet tepelných ztrát

Pomocí výpočtu tepelných ztrát jsme schopni určit celkové tepelné ztráty budovy a tepelné ztráty jednotlivých místností. Díky tomu jsme schopni navrhnout zdroj tepla pro vytápění objektu.

Při výpočtu byly uvažovány dva typy ztrát, a to ztráty nuceným větráním a ztráty prostupem tepla konstrukcemi. Ztráty nuceným větráním jsou minimální, jelikož jsou z větší části pokryty centrální vzduchotechnickou jednotkou navrženou v minulém semestru v předmětu Specializovaný projekt 02. Jedná se o ohřev vzduchu pouze rekuperací ve VZT jednotce. Vzduch bude ohřát rekuperací na teplotu 18 °C.

Během výpočtu byly uvažovány dva úseky. Úsek 0, tento úsek je uvažován jako nevytápěný. Úsek 1, tento úsek je uvažován jako vytápěný.

V rámci ztráty prostupu tepla byly použity součinitele prostupu tepla z bodu „2.1.2. Navržené hodnoty“.

2.2.1. Výsledky

Výsledná tepelná ztráta objektu: 64, 97 kW

Podrobný výpočet tepelných ztrát viz Přílohy: Tepelné ztráty

3. Návrh otopných těles

Místnosti budou vytápěny pomocí podlahového vytápění. V koupelnách bude podlahové vytápění doplněno o trubkové otopné těleso, které bude opatřeno doplňkovou el. topnou vložkou. Pro podlahové vytápění bude použito potrubí 18x2 s kyslíkovou ochranou. Jednotlivé okruhy podlahového vytápění budou napojeny do rozdělovače a sběrače umístěných jednotlivých bytech. Rozdělovače a sběrače podlahového vytápění budou opatřeny regulačními uzavíracími ventily a průtokoměry pro zregulování jednotlivých okruhů. Výpočet podlahového vytápění byl proveden v programu Protech PDLP.

Návrh otopných těles viz Přílohy: Podlahové vytápění

4. Výpočet přípravy teplé vody

Výpočet byl proveden na základě podkladů z předmětu 125TZ01 a 125YNST. V rámci objektu jsou dva samostatné úseky pro odběr vody. Jedná se o sekci A a sekci B. Pro každou sekci jsou navrženy vlastní zásobníky teplé vody. Pro obě sekce budou shodné zásobníky, jelikož v obou sekcích budovy žije stejný počet osob. Zásobníky budou umístěny v technické místnosti a budou napojeny na tepelné čerpadlo země-voda a fotovoltaické panely umístěné na střeše.

4.1. Použité vzorce a jednotky

Seznam jednotek:

V_{2p} [m^3/den] – potřeba TV za den

n [osoba] – počet osob

ρ [kg/m^3] – hustota

c [$kWh/m^3.K$] – měrná tepelná kapacita

t_1 [°C] – teplota studené vody

t_2 [°C] – teplota teplé vody

z [-] – ztráta tepla při ohřevu

E_{2p} [Wh/den] – potřeba tepla odebraného z ohřívače

E_{2t} [Wh/den] – teoretické teplo pro ohřátí množství V2p

E_{2z} [Wh/den] – teplo ztracené při ohřevu a dopravě TV

ΔE_{max} [Wh] – max. rozdíl mezi dodanou a potřebnou energii

V_z [m3] – velikost zásobníku

Použité vzorce:

$$V_{2p} = 0{,}06 * n$$

$$E_{2t} = V_{2p} * \rho * c * (t_2 - t_1)$$

$$E_{2z} = E_{2t} * z$$

$$E_{2p} = E_{2t} + E_{2z}$$

$$V_z = \frac{\Delta E_{max}}{\rho * c * (t_2 - t_1)}$$ [1] [2]

4.2. Předpoklady

n = 51 osob

ρ = 1000 kg/m^3

t_1 = 10 °C

z = 0,5

c = 1,163 $kWh/m^3.K$

t_2 = 55 °C

4.3. Výpočty

Potřeba vody na 1 zásobník TV:

V_{2p} = 0,082 * 51 osob = 4,182 m^3/den

Potřebná energie na 1 zásobník TV:

E_{2t} = 4,02 * 1000 * 1,163* (55–10) = 218 865 Wh/den = 218,87 kWh/den

E_{2z} = 218,87 * 0,5 = 109,43 kWh/den

E_{2p} = 218,87+109,43 = 328,30 kWh/den

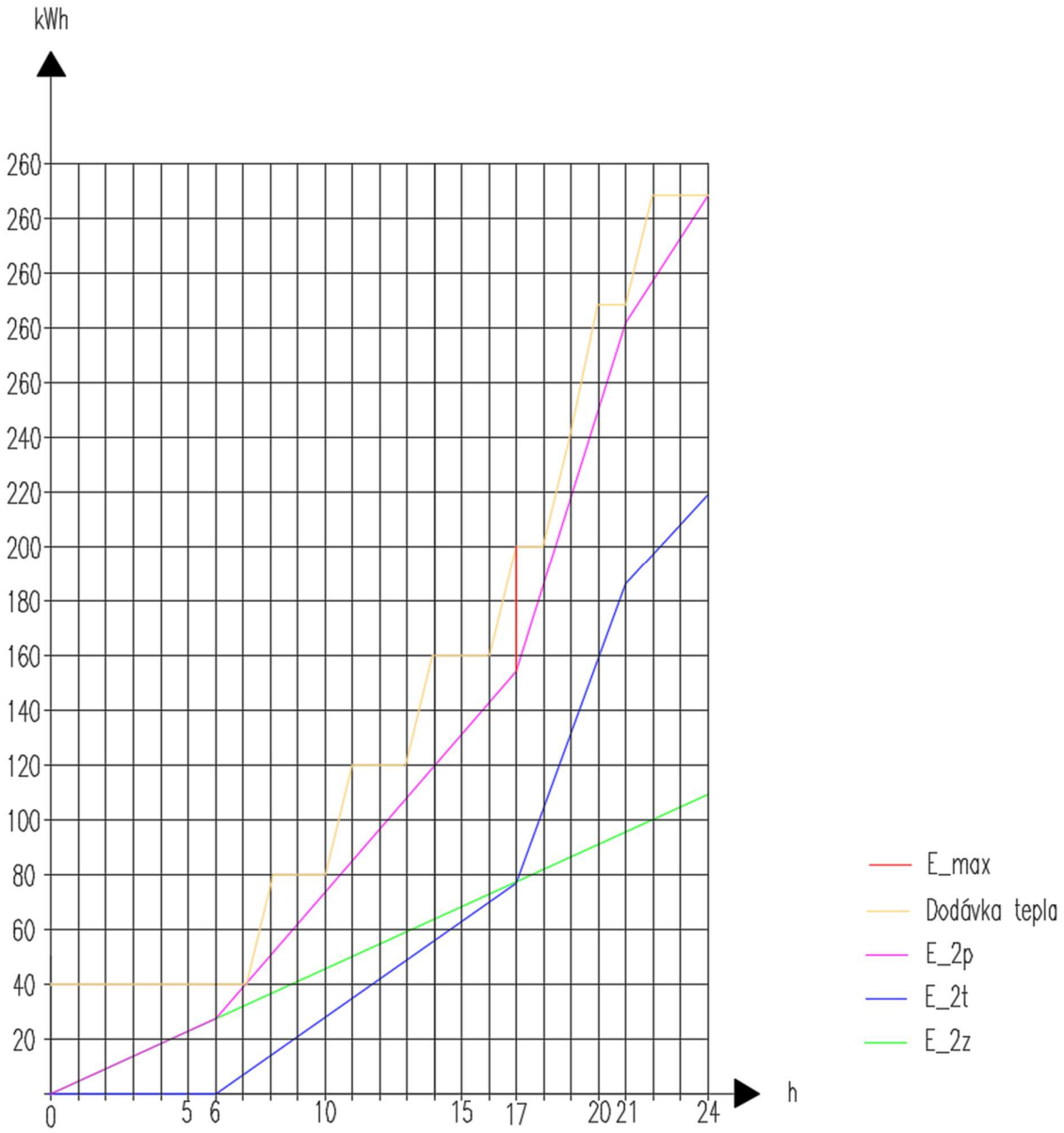
Velkost 1 zásobníku TV:

$$Vz = \frac{41{,}9*1000}{1000*1{,}163*(55-10)} = 801\ l$$

4.3. Graf znázorňující potřebu a dodávku tepla

0:00-6:00	0 %
6:00-17:00	35 %
17:00-21:00	50 %
21:00-24:00	15 %

Tabulka 2: Časové parametry odběru tepla pro přípravu TV podle ČSN 06 0320 [3]



Graf 1: Potřeba a dodávka tepla

ΔE_{max} = 41,9 kWh

4.4. Výsledky pro 1 zásobník TV

Potřeba TV za den: **4,18 m³/den**

Teoretické teplo pro ohřátí množství E_{2t}: **218,87 kWh/den**

Teplo ztracené při ohřevu a dopravě TV E_{2z}: **109,43 kWh/den**

Potřeba tepla odebraného z ohřívače E_{2p}: **328,30 kWh/den**

Minimální velikost zásobníku TV: **801 l**

Pro jednu sekci vyšla min. velikost zásobníku 801 l, z toho důvodu jsem zvolila pro každou sekci dva negativní zásobníky IVT FW 502/3 s objemem 500 l.

5. Výkon pro přípravu TV a vytápění

Výkon pro ohřev a vytápění je určen na základě tepelné ztráty objektu. Zdroj tepla bude buď pouze v režimu ohřevu vody pro vytápění, nebo pouze v režimu ohřevu teplé vody.

5.1. Výsledek

Minimální výkon pro vytápění a ohřev teplé vody je 64,97 kW.

6. Návrh zdroje tepla

Jako zdroj tepla jsem zvolila tepelné čerpadlo. Pro určení bodu bivalence jsem využila projekční podklady a pomůcky z webových stránkách Projektuj tepelná čerpadla. [4]

6.1. Předpoklady

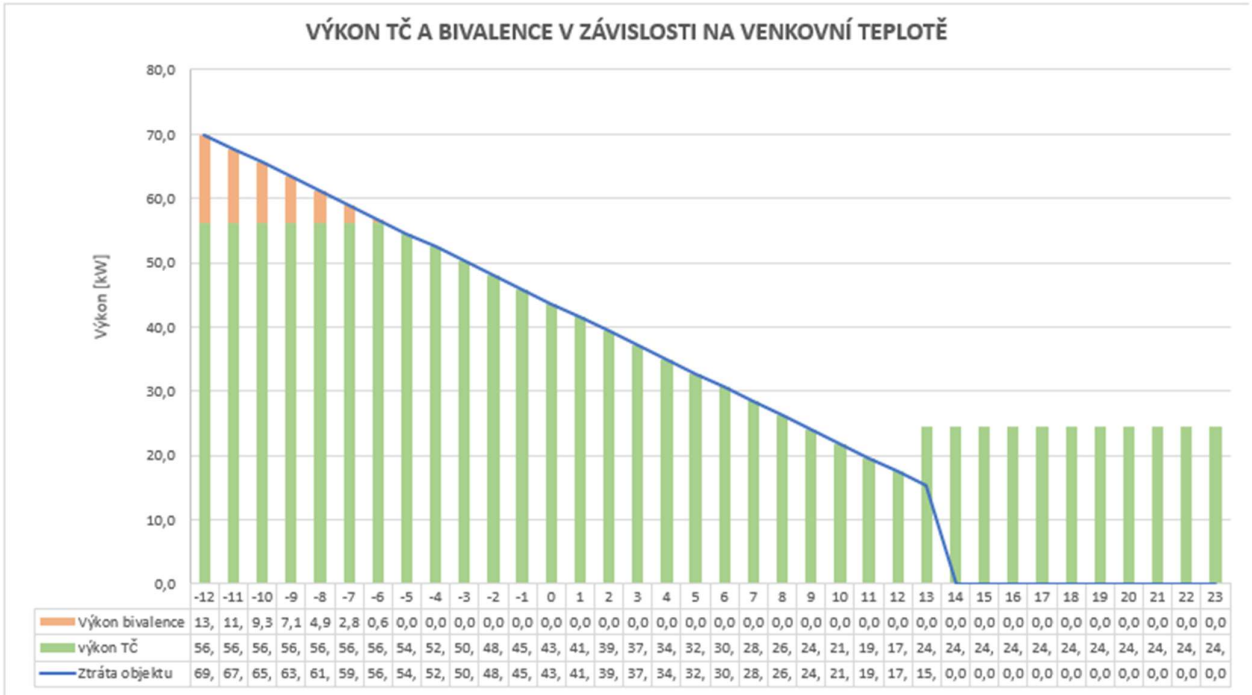
Potřebný příkon celkem vytápění	64,97	kW
65 %	42,23	kW

Tabulka 3: Minimální výkon tepelného čerpadla

IVT GEO G254	
Topný výkon (kW)	
-5/45	47,40
0/45	56,20
5/45	60,30
10/45	67,00
El. Příkon (kW)	
-5/45	15,30
0/45	13,10
5/45	12,80
10/45	13,40
COP (-)	
-5/45	3,29
0/45	3,60
5/45	4,17
10/45	4,53

Tabulka 4: Parametry IVT GEO G248

6.2.Výpočet



Graf 2: Výkon TČ a bivalence v závislosti na venkovní teplotě IVT GEO G254

Bod bivalence nastává při teplotě -5 °C. Potřebný výkon pomocného zdroje tepla je 13 kW. Jako pomocný zdroj tepla bych navrhla Protherm RAY 14 KE o topném výkonu 14 kW.

6.3. Závěr

Zvolila jsem tepelné čerpadlo od značky IVT, které se skládá z vnitřní jednotky a zemního kolektoru. Vnitřní jednotka IVT GEO G254 má topný výkon 56,20kW pro výstupní teplotu 45 °C/0 °C.

56,20 kW> 42,23 kW

Čerpadlo vyhoví podmínce účinnosti z 65 %.

7. Výpočet velikosti kolektoru/vrtu

Výpočet byl proveden podle projekčních a technických podkladů firmy Tepelná čerpadla IVT s.r.o.. Kolektory/vrty jsou navrženy pro tepelné čerpadlo IVT GEO G254. Topný výkon je TČ je 56,20 kW pro výstupní teplotu 45 °C a 0 °C. Výkon vrtu pro horninu v místě stavby je 50 W/m. Výkon kolektoru v místě stavby je 17 W/m^2.

7.1. Použité vzorce a jednotky

Seznam jednotek:

Q_T [kW] – topný výkon TČ

Q_{CH} [kW] – chladící výkon TČ

P [kW] – elektrický příkon TČ

H [m] – celková hloubka vrtů

S [m^2] – celková plocha kolektoru

q_{VRT} [W/m^2] – měrný výkon vrtu

$š_{kol}$ [W/m^2] – měrný výkon kolektoru

Použité vzorce:

$$Q_T = Q_{CH} * P$$

$$H = \frac{Q_{CH}}{q_{VRT}}$$

$$S = \frac{Q_{CH}}{q_{KOL}}$$

7.2. Předpoklady

Q_T = 56,2 kW q_{vrt} = 50 W/m

P = 13,1 kW q_{kol} = 17 W/m^2

7.3. Výpočet

Q_ch=	43100 W
S=	2535 m2
Plocha kolektoru	50x52 m

Tabulka 5: Výpočet plochy kolektoru

Q_ch=	43100 W
H=	862 m2
Množství a hloubka vrtů	9x96 m

Tabulka 6: Výpočet množství a hloubky vrtů

7.4. Závěr

Pro projekt jsem zvolila získávání tepla z kolektoru o rozměrech 50x52 m.

8. Návrh akumulačního zásobníku

Výpočet byl proveden na základě podkladů od výrobce TČ, přímo pro zvolené TČ IVT GEO G254. Akumulační nádoba bude umístěna v technické místnosti a budou napojena na tepelné čerpadlo země-voda.

8.1. Použité vzorce a jednotky

Seznam jednotek: Q_z [kW] – tepelný výkon čerpadla při podmínkách 0/45

k [l] – doporučená velikost podle řady TČ je 10-20l/kW

V [l] – navržený objem akumulačního zásobníku

Použité vzorce: $V_{2p} = Q_z * k$

8.2. Předpoklady

Q_z = 56,2 kW

K = 15 kW

8.3. Výpočet

$V_{2p} = 56{,}2 * 15 = 843\ l$

8.4. Závěr

Pro projekt jsem navrhla akumulační nádrž Regulus PS 1100 ES+ s objemem 1037 l.

9. Návrh expanzní nádoby

Výpočet proveden pomocí online tabulky ze stránek vytapeni.tzb-info.cz. [5] Topný výkon tepelných čerpadel 56,2 kW. Délka potrubí v podlahových smyčkách 13 910 m, dimenze potrubí je 18x2. Objem akumulační nádoby 1037 l a zásobníky teplé vody mají 4x500 l. Do trubkových otopných těles jde 13,75 kW. Převýšení mezi nejnižším a nejvyšším bodem soustavy je 12,04 m. Max. dovolený tlak vody je 6 barů.

9.1.Výpočet

$V_{OT_TĚLESA} = 8 * 13{,}75 = 110\ l$

$V_{OT_PODL.} = 13\,910 * (\pi * 0{,}008^2 * 1) = 2{,}79\ m^3 = 2\,790\ l$

$V_{OT} = 110 + 2\,790 = 2\,900\ l$

$V_P = 3 * 56{,}2 = 168{,}6\ l$

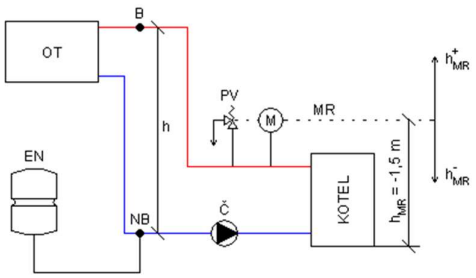
$V_{ost} = 1037 + (4 * 500) = 3037\ l$

Výkon zdroje tepla - pojistný výkon	Q_p =	56,2	kW
Maximální teplota otopné vody	t_{max} =	45	°C

Součinitel zvětšení objemu při (t_{max} - 10 °C)	n =	0.0097	???

Zadejte nejnižší z těchto prvků soustavy

	Konstrukční přetlak p_{rx}		Výška nad MR h_{MR}	
Čerpadlo	600	kPa	1,5	m
Kotel	400	kPa	0	m
Otopné těleso	400	kPa	3	m
jiné zařízení	400	kPa	0	m



Konstrukční přetlak soustavy (v MR)	p_k =	400	kPa ???

Výška nejvyššího bodu otopné soustavy	h =	12,04	m ???
Nejnižší pracovní přetlak soustavy	p_d =	140	kPa ???
Nejvyšší pracovní přetlak soustavy	$p_{h,dov}$ =	250	kPa ???

Nejnižší přetlak soustavy	$p_{d,dov}$ =	130	kPa ???

$p_d > p_{d,dov} \Rightarrow$ VYHOVUJE

$p_k > p_{h,dov} \Rightarrow$ VYHOVUJE

Vodní objem otopné soustavy

Kotel	V_k =	20	l
Potrubí	V_p =	168,6	l ???
Otopná tělesa	V_{OT} =	2900	l ???
Ostatní zařízení	V_{ost} =	3037	l
	$V = V_k + V_p + V_{OT} + V_{ost}$ =	6126	l ???

Výsledky

Vypočítaný objem expanzní tlakové nádoby	V_{et} =	246.5	l ???
Vnitřní průměr pojistného potrubí	d_v =	14.5	mm ???

Obrázek 1:Výpočet expanzní nádoby [6]

9.2. Závěr

$V_{N,min} = 246,5$ l

Navrhuji expanzní nádobu Regulus SL300 s objemem 300 l.

10. Návrh pojistného ventilu

Výpočet proveden pomocí online tabulky ze stránek vytapeni.tzb-info.cz. [5] Tabulka vychází z ČSN 066 0830. Topný výkon tepelných čerpadel 56,2 kW.

Předpokládá se teplovodní nebo horkovodní otopná soustava.

Zdroj tepla	Varianta	Teplotní rozsah [°C]	vstup do PV	výstup z PV
◉ výměník tepla	◉ A1	θ_1<100	voda	voda
	○ A2	θ_1≥100	voda	směs
○ kotel	B		pára	pára

θ_1 - výpočtová teplota ohřívací vody na vstupu

p_{ot} =	250 kPa	... otevírací přetlak pojistného ventilu
Φ_n =	56,2 kW	... jmenovitý výkon zdroje tepla
A_o=	13 mm^2	... vypočtený minimální průřez sedla pojistného ventilu

Výpočtové parametry pojistných ventilů: DUCO - závitové

Ventil - dimenze	Nejmenší průtočný průřez A_o [mm^2]	Výtokový součinitel α_V [-]
1/2" (DN 15)	177	0.54
3/4" (DN 20)	177	0.58
1" (DN 25)	380	0.74
11/4" (DN 32)	804	0.72
11/2" (DN 40)	1018	0.74
2" (DN 50)	1521	0.69

Poznámka: Přednastavené hodnoty průtočného průřezu a výtokového součinitele můžete změnit a výpočet se provede znovu pro Vámi zadané hodnoty.

	1/2" (DN 15)	... navržený pojistný ventil
A_o=	177 mm^2	... skutečný průřez sedla navrženého pojistného ventilu
d_1 =	14 mm	... minimální vnitřní průměr **vstupního** pojistného potrubí
d_2 =	14 mm	... minimální vnitřní průměr **výstupního** pojistného potrubí

Obrázek 2: Výpočet pojistného ventilu [6]

11. Tepelná roční bilance

Výpočet byl proveden na základě podkladů z 125TZ01 a tabulek z webové stránky vytapeni.tzb-info.cz [7]. Pro výpočet uvažujeme pouze zásobník teplé vody pro obytnou část objektu. Pro výpočet využívám hodnoty z kapitoly 4. Výpočet teplé vody.

11.1. Roční potřeba tepla na přípravu teplé vody

11.1.1. Použité vzorce a jednotky

Seznam jednotek: $Q_{TV,d}$ [Wh/den] - denní potřeba tepla na přípravu TV

d [den] - počet dnů za rok s teplotou <13 °C

0,8 [-] - součinitel zohledňující snížení potřeby TV v létě

t_{svl} [°C] - teplota studené vody v létě

t_{svz} [°C] - teplota studené vody v zimě

N [den] - počet pracovních dní soustavy v roce

$Q_{TV,r}$ [Wh/den] – roční potřeba tepla na přípravu TV

Použité vzorce: $Q_{TV,r} = Q_{TV,d} * d + 0,8 * Q_{TV,d} . \frac{55-t_{svl}}{55-t_{svz}} . (N - d)$ [2] [7]

11.1.2. Předpoklady

$E_{2p_1\ úsek}$ = 328,30 kWh/den

$Q_{TV,d}$ =328,30*2 = 656,6 kWh/den

d = 225 dnů

tsvl = 15 °C

tsvz = 5 °C

N = 365 dní

11.1.3. Výpočet

$Q_{TV,r}$ = 656,6* 236+ 0,8 *656,6 * $\frac{55-15}{55-5}$ *(365 – 236)= 209 166 kWh/rok

11.1.4. *Výsledek*

Roční spotřeba tepla na přípravu teplé vody je 209,17 MWh/rok. Roční potřeba tepla na vytápění – denostupňová metoda.

11.1.5. *Použité vzorce a jednotky*

Seznam jednotek:

Q_c [kW] – tepelná ztráta objektu

$Q_{VYT,r}$ [kW] – roční spotřeba tepla na vytápění

t_{is} [°C] - teplota studené vody v létě

t_e [°C] - vnější výpočtová teploty

D [K.den] – počet denostupňů

d [den] - počet dnů za rok s teplotou <13 °C

ε [-] - opravný součinitel na snížení teploty, zkrácení doby vytápění, nesoučasnost, tepelné ztráty infiltrací

e_i [-] - nesoučasnost tepelné ztráty infiltrací a tepelné ztráty prostupem (0,8-0,9)

e_t [-] - snížení teploty v místnosti během dne, respektive v noci (0,8-1,0)

e_d [-] - zkrácení doby vytápění u objektu s přestávkami v provozu (BD 1,0)

η_0 [-] - účinnosti obsluhy, resp. možnosti regulace soustavy (1,0 – kotelna na plyn)

η_r [-] - účinnost rozvodu vytápění (0,95-0,98)

Použité vzorce:

$D = (t_{i,s} - t_{e,s}) * d$

$\varepsilon = \frac{e_i.e_t.e_d}{\eta_0.\eta_r}$

$Q_{vyt,r} = \frac{24*Q_C*\varepsilon*D}{t_{is}-t_e}$ [2] [7]

11.1.6. Předpoklady

Q_C= 64,97 kW	e_i = 0,75
d = 225 dnů	e_t = 0,9
t_{is} = 19,45 °C	e_d = 1,0
t_{es} = 4,2 °C	η_0 = 0,95
t_e = -12 °C	η_r = 0,95

11.1.7. Výpočet

$$\varepsilon = \frac{0{,}75*0{,}9*1{,}0}{0{,}95*0{,}95} = 0{,}748$$

D = (19,45 – 4,2) * 225 = 3 431 K.den

$$Q_{vyt,r} = \frac{24 * 64{,}97 * 0{,}748 * 3431}{19{,}45 - (-12)} = 127\,580 \text{ kWh/rok}$$

11.1.8. Výsledky

Roční spotřeba tepla na vytápění je 127,58 MWh/rok.

11.2. Celková roční potřeba tepla

11.2.1. *Použité vzorce a jednotky*

Seznam jednotek: Q_R [Wh/rok] - celková roční potřeba tepla na vytápění a ohřev teplé vody
$Q_{VYT,r}$ [Wh/rok] - roční potřeba tepla na vytápění
$Q_{TV,r}$ [Wh/rok] - roční potřeba tepla na ohřev teplé vody

Použité vzorce: $Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TV,r}$ [2] [7]

11.2.2. Výpočet

Q_r = 209,17 + 127,58 = 336,75 MWh/rok

11.2.3. Výsledky

Roční spotřeba tepla na vytápění a ohřev teplé vody je 336,75 MWh/rok.

12. Dimenzování otopné soustavy

Dimenze otopné soustavy byly stanoveny pomocí programu Protech GDWP, kde se místo otopných ploch a těles se zadalo pouze 1 těleso pro byt a spočítaly se dimenze páteřního rozvodu. Dimenze pro potrubí otopné soustavy bytů byly stanoveny na základě hodnot z programu Protech PDLP. Pro potrubí otopných těles bylo zvoleno stejné potrubí jako pro podlahové vytápění. V rámci dimenzování otopné soustavy byly navrženy i vyvažovací ventily a trojcestné směšovací ventily.

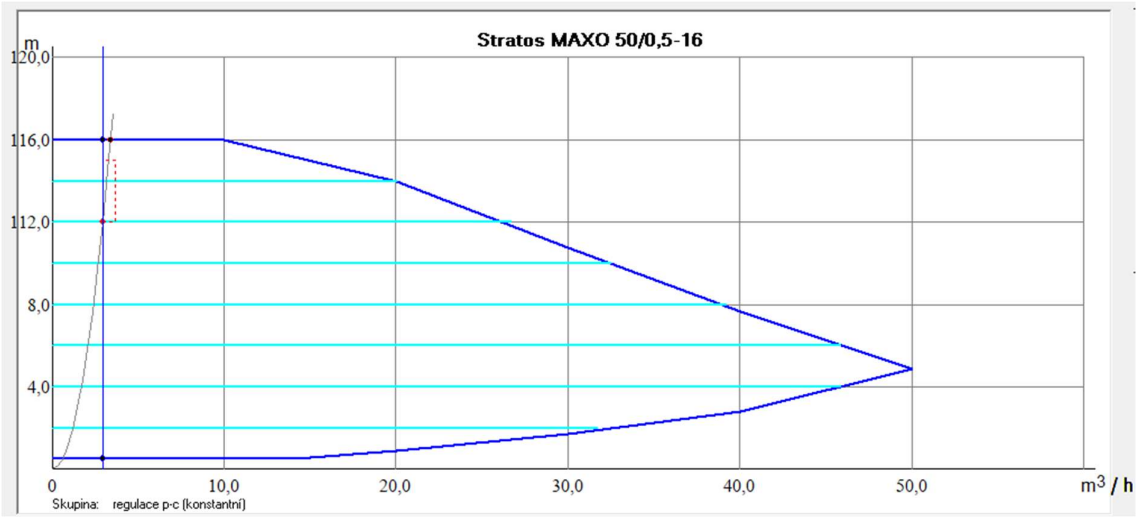
Návrh dimenzí viz Přílohy: Podlahové vytápěn a Návrh dimenzí potrubí

13. Návrh čerpadel vytápění

Výpočet proveden pomocí programu Protech GDS.

13.1. Věž A

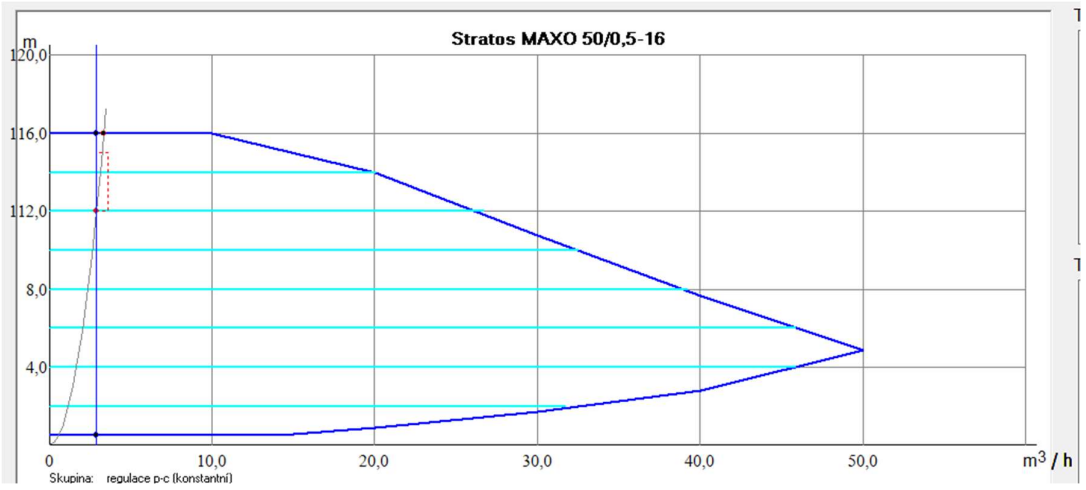
Požadovaná hodnota průtoku je 2,95 m^3h^{-1} a požadovaná hodnota dopravní výšky je 12,04 m.



Graf 3: Graf pro čerpadlo na rozdělovači a sběrači pro okruh vytápění věže A

13.2. Věž B

Požadovaná hodnota průtoku je 2,91 m3h-1 a požadovaná hodnota dopravní výšky je 12,04 m.



Graf 5: Graf pro čerpadlo na rozdělovači a sběrači pro okruh vytápění věže B

13.3. Závěr

Pro obě věže bylo navrženo čerpadlo Stratos MAXO 50/05-16.

14. Návrh čerpadel cirkulace teplé vody.

Výpočet byl proveden pomocí rovnice kontinuity a projekčních podkladů od výrobce tepelných čerpadel WILO. [8] Pro návrh je uvažováno s rychlostí proudění vody v potrubí 0,5 m/s a dimenzí potrubí cirkulační vody 40x5,6 PPr PN16. Dopravní výška je 12,04 m.

14.1. Použité vzorce a jednotky

Seznam jednotek: Q [m^3/s] – průtok potrubím
S [m^2] – průtočná plocha
v [m/s] – rychlost

Použité vzorce: $Q = S * v$

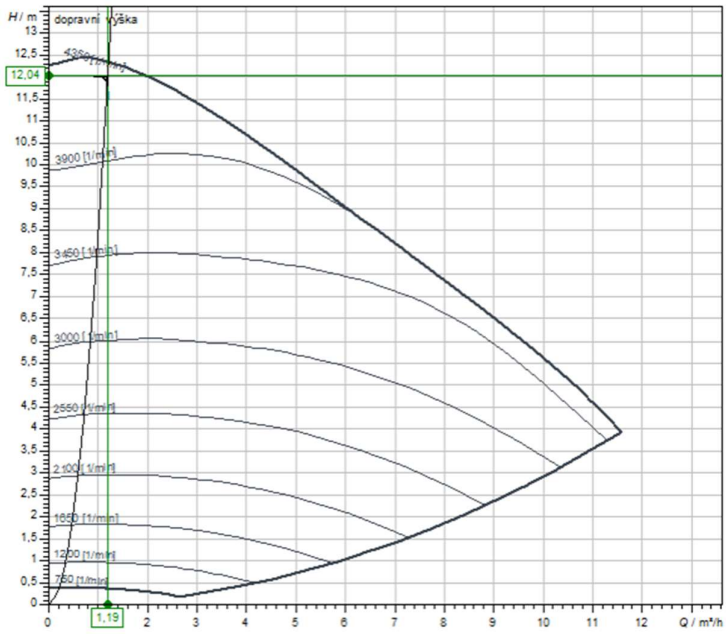
14.2. Předpoklady

dimenze 40x5,6 PPr PN16
v = 0,5 m/s

14.3. Výpočet

$$S = \frac{1}{4} * \pi * (0{,}04 - 0{,}0056 * 2)^2 = 0{,}000651\ m^2$$

$$Q = 0{,}000651 * 0{,}5 = 0{,}00033\ m^3/s = 1{,}19\ m^3/h$$



Graf 4: Graf cirkulačního čerpadla [8]

14.4. Závěr

Pro všechny zásobníky TV byly navrženy čerpadla Stratos MAXO-Z 25/0,5-12 PN16.

15. Návrh izolace potrubí

Pro návrh izolace potrubí byl použita online tabulka na stránkách [8].

Dimenze	Izolace	Tloušťka [mm]
28x1,0	Rockwool PIPO	40,0
35x1,2	Rockwool PIPO	40,0
42x1,2	Rockwool PIPO	40,0
54x1,5	Rockwool PIPO	40,0

Tabulka 8: Tabulka izolace měděného potrubí

16. Návrh U – kompenzátorů

Výpočet byl proveden pomocí rovnice tepelné roztažnosti. Kompenzace se navrhuje pro úsek potrubí v 1.PP vedený pod stropem o délce 45 m. Teplotní spád je navržen 45/35 °C. Dimenze potrubí je 54x1,5.

16.1. Použité vzorce a jednotky

Seznam jednotek:

ΔL [mm] – změna délky potrubí

ΔT [K] – rozdíl teplot v K (nejvyšší teplota teplonosné látky – nejnižší teplota okolí)

L [m] – délka potrubí

α [mm/m*K] – součinitel délkové tepelné roztažnosti

C – materiálová konstanta

L_B [mm] – délka ohybového ramene

l_1 [mm] – délka U kompenzátoru

l_2 [mm] – šířka U kompenzátoru

d_e [mm] – vnější průměr trubky

Použité vzorce:

$$\Delta L = \Delta T * \alpha * L$$

$$L_B = C * \sqrt{d_e * \frac{2x\Delta L}{2}} = 2 * l_1 + l_2$$

$$l_2 = 0{,}5 * l_1$$

$$L_B = 2 * l_1 + 0{,}5 * l_1$$

16.2. Předpoklady

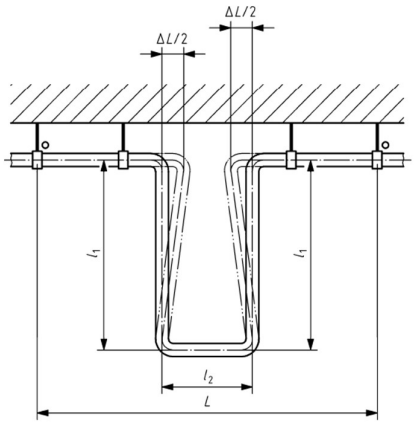
α = 0,017 mm/m*K

ΔT = 45 – 0 = 45 °C = 318,15 K

L = 45 m

C = 61

d_e = 54 mm



Obrázek 3: Kompenzace tepelné roztažnosti U – kompenzátoru

16.3. Výpočet

Vzhledem k délce 45 jsem se rozhodla úsek rozdělit po 9 m, díky tomuto rozdělení vzniklo 5 kompenzátorů.

$$\Delta L = 318{,}15 * 0{,}017 * 9 = 48{,}67 \text{ mm}$$

$$L_B = 61 * \sqrt{54 * \frac{2x48{,}67}{2}} = 3\,127\ mm$$

$$3\,127 = 2 * l_1 + 0{,}5 * l_1$$

$$l_1 = 1\,250\ mm$$

$$l_2 = 0{,}5 * 1\,250 = 625\ mm$$

16.4. Závěr

Pro potrubí v 1.NP jsem navrhla 5 kompenzátorů U, o velikosti 1 250 x 625 mm.

17. Seznamy

17.1. Seznam zdrojů

[1] *Http://tzb.fsv.cvut.cz/: 125YNST - Navrhování systémů TZB* [online]. Praha: Čvut Fsv, 2022 [cit. 2022-05-14]. Dostupné z: http://tzb.fsv.cvut.cz/?mod=vyuka&kod=125YNST

[2] *Tzb.fsv.cvut.cz: 125TZ01 - Technické zařízení budov 1* [online]. Praha: Čvut Fsv, 2022 [cit. 2022-05-14]. Dostupné z: http://tzb.fsv.cvut.cz/?mod=vyuka&kod=125TZ01

[3] ČVUT FSV, katedra. *Návrh přípravy TV*. Praha: ČVUT, 2023.

[4] S.R.O., GT. Projektuj tepelná čerpadla. *Https://www.projektuj-tepelna-cerpadla.cz/* [online]. 2023 [cit. 2023]. Dostupné z: https://www.projektuj-tepelna-cerpadla.cz/

[5] REINBERK, Ing. Výpočet objemu tlakové expanzní nádoby pro vytápění. *TZB INFO* [online]. 2023 [cit. 2023]. Dostupné z: https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/60-vypocet-objemu-tlakove-expanzni-nadoby-pro-vytapeni

[6] *Vytapeni.tzb-info.cz: Výpočet objemu tlakové expanzní nádoby pro vytápění* [online]. Praha: tzbinfo, - [cit. 2022-05-14]. Dostupné z: https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/60-vypocet-objemu-tlakove-expanzni-nadoby-pro-vytapeni

[7] *Vytapeni.tzb-info.cz: Výpočet potřeby tepla pro vytápění, větrání a přípravu teplé vody* [online]. -: tzbinfo, - [cit. 2022-05-14]. Dostupné z: https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/47-vypocet-potreby-tepla-pro-vytapeni-vetrani-a-pripravu-teple-vody

[8] *Vytapeni.tzb-info.cz: Výpočet tepelné ztráty potrubí s izolací* [online]. -: tzbinfo, - [cit. 2022-05-14]. Dostupné z: https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/44-vypocet-tepelne-ztraty-potrubi-s-izolaci

[9] *TZB INFO: Výpočet prostupu tepla vícevrstvou konstrukcí a průběhu teplot v konstrukci* [online]. -: tzbinfo, - [cit. 2022-05-14]. Dostupné z: https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/140-vypocet-prostupu-tepla-vicevrstvou-konstrukci-a-prubehu-teplot-v-konstrukci

[10] *Tzb.fsv.cvut.cz: Dimenze potrubí* [online]. Praha: Čvut Fsv, - [cit. 2022-05-14]. Dostupné z: http://tzb.fsv.cvut.cz/vyucujici/reinberk/vypocty/dimtab.php

17.2. Seznam obrázků

Obrázek 1:Výpočet expanzní nádoby [6] 15

Obrázek 2: Kompenzace tepelné roztažnosti U – kompenzátoru..... 24

17.3. Seznam tabulek

Tabulka 1: Součinitel prostupu tepla 5
Tabulka 2: Časové parametry odběru tepla pro přípravu TV podle ČSN 06 0320 [3] 8
Tabulka 3: Minimální výkon tepelného čerpadla 10
Tabulka 4: Parametry IVT GEO G248 11
Tabulka 5: Výpočet plochy kolektoru 13
Tabulka 6: Výpočet množství a hloubky vrtů 13

17.4. Seznam grafů

Graf 1: Potřeba a dodávka tepla 9
Graf 2: Výkon TČ a bivalence v závislosti na venkovní teplotě IVT GEO G254 11
Graf 3: Graf pro čerpadlo na rozdělovači a sběrači pro okruh vytápění věže A 20
Graf 4: Graf cirkulačního čerpadla 22

17.5. Použité software

- Protech TV
- Protech GDS
- Protech PDLP
- Microsoft Exel
- Microsoft Word
- Autodesk AutoCAD 2023
- Autodesk Revit 2023
- Online tabulky ze stránek https://www.tzb-info.cz/
- Online návrhový program WILO [8]

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

Vytápění bytového domu Malešice

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Přílohy

Vypracovala: Bc. Barbora Floriánová

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

Obsah

1. Konstrukce – Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace
2. Tepelné ztráty
3. Podlahové vytápění
4. Návrh dimenzí potrubí

1

Konstrukce – Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace

DIPLOMOVÁ PRÁCE
Vytápění bytového domu Malešice

Bc. Barbora Floriánová
Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Karel Kabele, Csc.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

1 SO1 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Stěna vnější (těžká)

Poznámka:
Obvodová stěna

1.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**
UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)
θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C
θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,130** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa
θ_{se} = **-15,0** °C φ_{se} = **84,0** % R_{se} = **0,040** m²·K/W p_{dse} = **139** Pa p''_{dse} = **165** Pa
Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

1.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	420d-008		FiniBello (sádrová stěrka)	1 200	800,0	8,0	1,000	0,600	0,600	0,00		1,0	2,2
2	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		1,0	2,2
3	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	1,0	2,2
4	408b-003		Fasrock LL	78	840,0	1,0	1,000	0,041	0,041	0,07		1,0	2,2
5	104a-026	2.2.6	ETICS-výztužná vrstva	780		33,0	1,000	0,450	0,450	0,00	0,100	1,0	2,2
6	105-02	5.2	Omítka vápenocement.	2 000	790,0	19,0	1,000	0,880	0,990	0,00	0,070	1,0	3,0

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

1.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
4	Fasrock LL	0,041		0,07	0,00	0,00	0,07

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

1.4 Vypočítané hodnoty

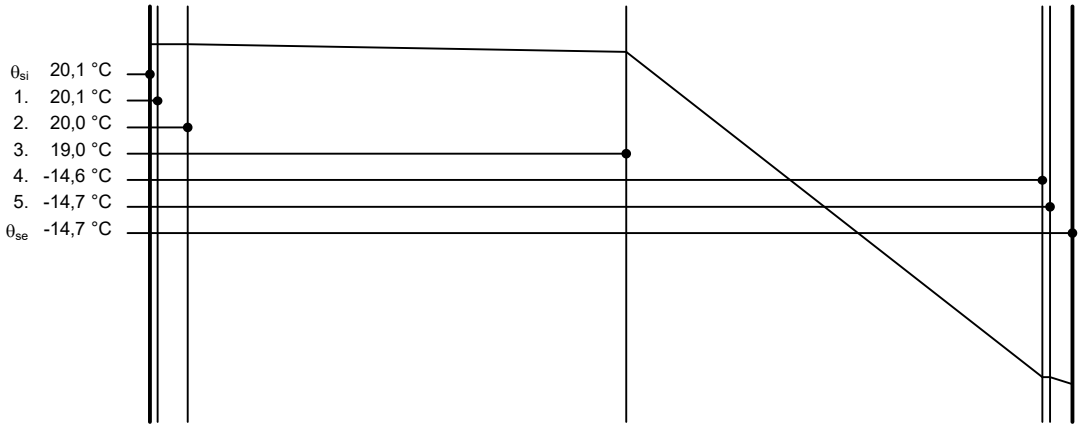
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	420d-008	FiniBello (sádrová stěrka)	Z vr.	3,00	0,600	0,600	0,005	20,1	8,0	0,13	1 368
2	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	15,00	0,740	0,740	0,020	20,1	30,0	2,39	1 364
3	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	230,00	1,580	1,580	0,146	20,0	29,0	35,43	1 292
4	408b-003	Fasrock LL	Z vr.	220,00	0,041	0,044	5,011	19,0	1,0	1,17	221
5	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	3,00	0,450	0,450	0,007	-14,6	33,0	0,53	185
6	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,990	0,010	-14,7	19,0	1,01	170

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

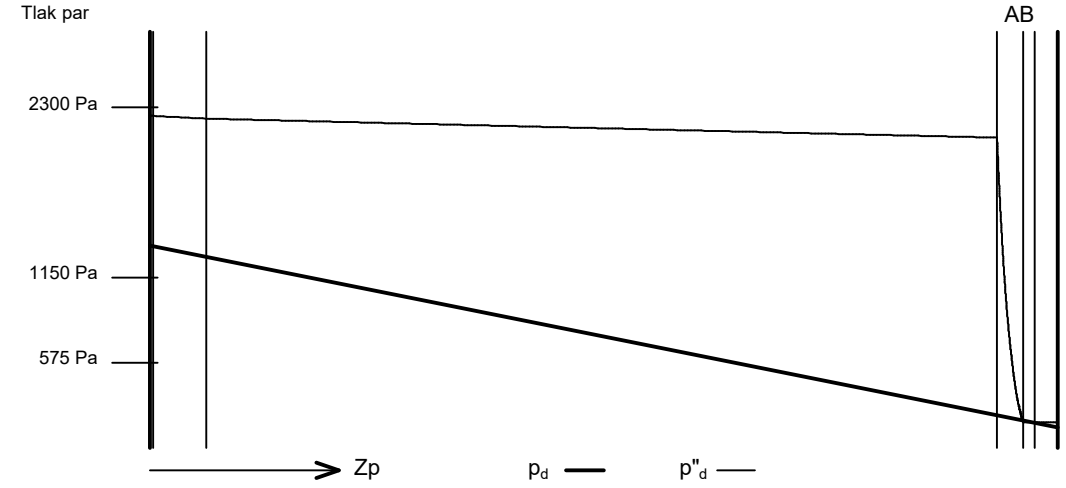
SO1 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,206**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**621,4** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**5,199**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**5,369**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**40,656**	·10⁹ m/s				

1.5 Průběh teploty v konstrukci



1.6 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Z_{pA} = 39,1·10⁹ m/s Z_{pB} = 39,1·10⁹ m/s A = 468 mm B = 468 mm

Závěr

Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**
U = **0,20625** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,206** W/(m²·K); požadovaný U_N = **0,300** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **0,250** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,976** vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m²) M_c = **0,006** < **0,070 - konstrukce vyhovuje**
Roční bilance zkondenzované páry M_c - M_{ev} = **-6,556** kg/m² **- konstrukce vyhovuje**
Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

2 SO2 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Stěna temperovanéhoprostoru přilehlá k zemině

Poznámka:
Obvodová stěna - Garáže

2.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině**

UN,20 = **0,85** Urec,20 = **0,60** Upas,20,h = **0,45** Upas,20,d = **0,30** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,85** Urec = **0,60** Upas,h = **0,45** Upas,d = **0,30** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C

θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,130** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa

θ_{gr} = **-15,0** °C R_{gr} = **0,040** m²·K/W

Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

2.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	105-02	5.2	Omítka vápenocement.	2 000	790,0	19,0	1,000	0,880	0,990	0,00	0,070		
2	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080		
3	634j-036		Isover EPS PERIMETR	28	1 270,0	100,0	1,000	0,034	0,034	0,03			

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

2.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
3	Isover EPS PERIMETR	0,034		0,03	0,00	0,00	0,03

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

2.4 Vypočítané hodnoty

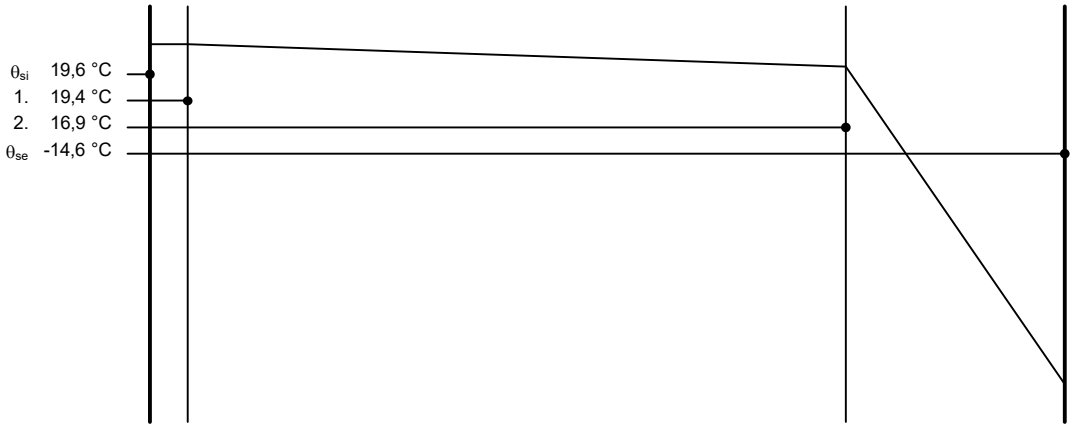
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,880	0,880	0,017	19,6	19,0	1,51	1 368
2	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	300,00	1,340	1,340	0,224	19,4	29,0	46,22	1 347
3	634j-036	Isover EPS PERIMETR	Z vr.	100,00	0,034	0,035	2,857	16,9	100,0	53,12	721

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

SO2 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,326**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**752,8** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**3,098**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**3,268**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**100,855**	·10⁹ m/s				

2.5 Průběh teploty v konstrukci



Závěr
Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**
U = **0,32599** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,326** W/(m²·K); požadovaný U_N = **0,850** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **0,600** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,960** vyhovuje

U přilehlých konstrukcí se bilance zkondenzované páry neurčuje.
Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

3 SN1 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně

Poznámka:
stěna vnitřní 230

3.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně**

$U_{N,20}$ = **2,70** $U_{rec,20}$ = **1,80** $U_{pas,20,h}$ = **0,00** $U_{pas,20,d}$ = **0,00** W/(m².K)

θ_i = **20** °C U_N = **2,70** U_{rec} = **1,80** $U_{pas,h}$ = **0,00** $U_{pas,d}$ = **0,00** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C

θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,130** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa

θ_{si} = **-15,0** °C φ_{si} = **84,0** % R_{si} = **0,130** m²·K/W p_{dsi} = **139** Pa p''_{dsi} = **165** Pa

Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

3.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		1,0	2,2
2	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	1,0	2,2
3	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		1,0	2,2

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

3.3 Vypočítané hodnoty

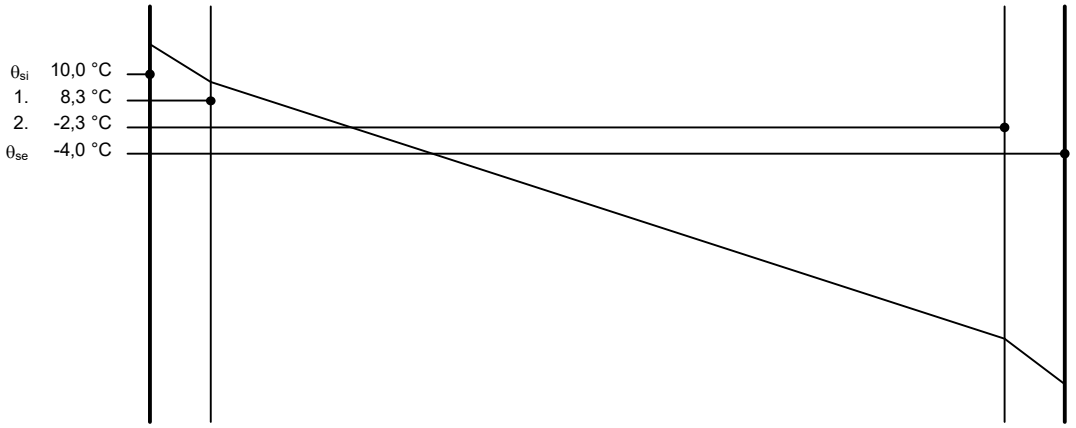
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	15,00	0,740	0,740	0,020	10,0	30,0	2,39	1 368
2	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,587	1,587	0,126	8,3	29,0	30,81	1 285
3	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	15,00	0,740	0,740	0,020	-2,3	30,0	2,39	222

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

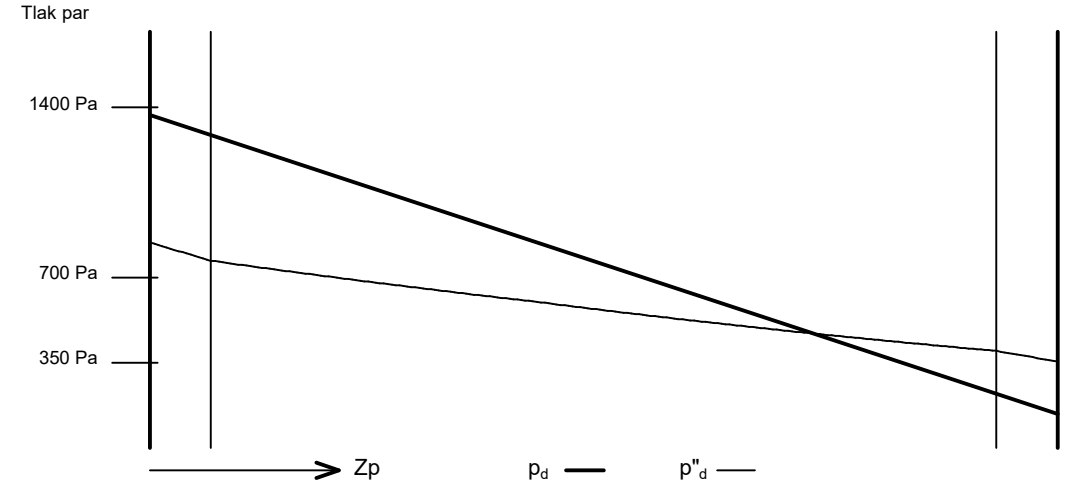
SN1 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**2,364**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**532,5** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**0,167**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**0,427**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**35,593**	$\cdot 10^9$ m/s				

3.4 Průběh teploty v konstrukci



3.5 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Závěr
Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a nesplňuje U_{rec}**
U = **2,36414** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **2,364** W/(m²·K); požadovaný U_N = **2,700** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **1,800** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,695** nevyhovuje

Ke kondenzaci páry dochází již na vnitřním povrchu konstrukce

Konstrukce nevyhovuje.

Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

4 SN2 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně

Poznámka:
stěna vnitřní 150

4.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně**

UN,20 = **2,70** Urec,20 = **1,80** Upas,20,h = **0,00** Upas,20,d = **0,00** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **2,70** Urec = **1,80** Upas,h = **0,00** Upas,d = **0,00** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C

θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,130** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa

θ_{si} = **-15,0** °C φ_{si} = **84,0** % R_{si} = **0,130** m²·K/W p_{dsi} = **139** Pa p''_{dsi} = **165** Pa

Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

4.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		1,0	2,2
2	217k-003		POROTHERM 14	850	1 000,0	5,0	1,000	0,280	0,280	0,00		1,0	2,2
3	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		1,0	2,2

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

4.3 Vypočítané hodnoty

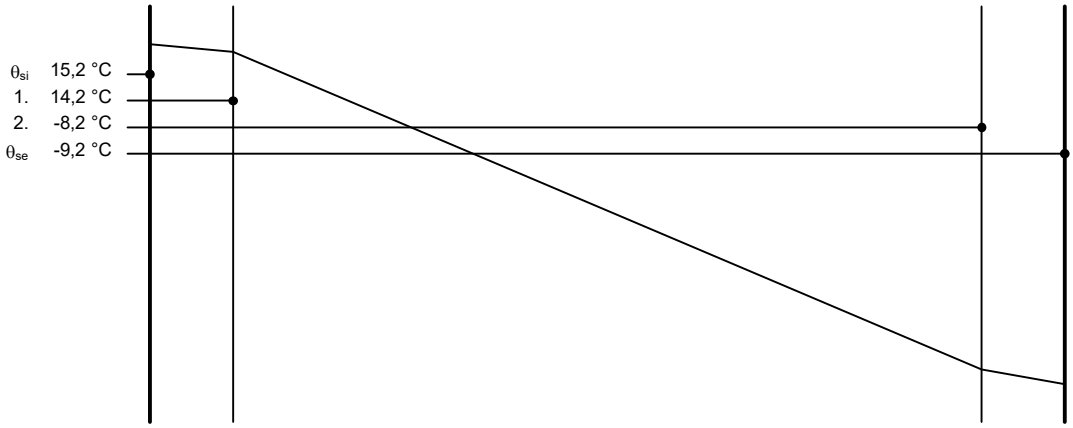
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	15,00	0,740	0,740	0,020	15,2	30,0	2,39	1 368
2	217k-003	POROTHERM 14	Z vr.	140,00	0,280	0,280	0,500	14,2	5,0	7,44	1 128
3	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	15,00	0,740	0,740	0,020	-8,2	30,0	2,39	379

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

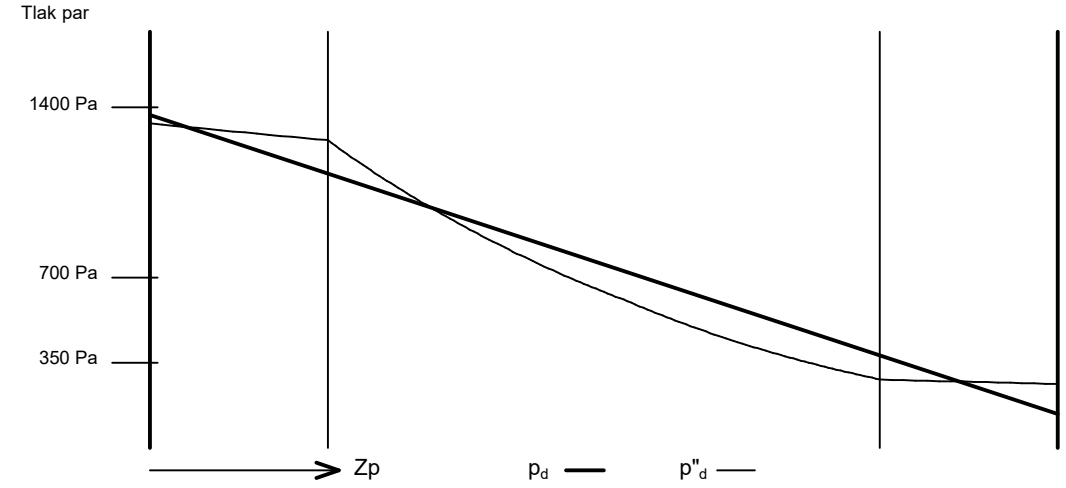
SN2 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**1,269**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**171,5** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**0,541**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**0,801**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**12,218**	·10⁹ m/s				

4.4 Průběh teploty v konstrukci



4.5 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Závěr
Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**
U = **1,26916** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **1,269** W/(m²·K); požadovaný U_N = **2,700** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **1,800** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,838** vyhovuje

Ke kondenzaci páry dochází již na vnitřním povrchu konstrukce
Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

5 PDL1 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru

Poznámka:
Podlaha nad suterénem - keramika

5.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**
UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m².K)
θ_i = **20** °C UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C
θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,170** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa
θ_{si} = **-15,0** °C φ_{si} = **84,0** % R_{si} = **0,170** m²·K/W p_{dsi} = **139** Pa p''_{dsi} = **165** Pa
Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

5.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	130-03	3	Keram. dlažba	2 000	840,0	200,0	1,000	1,010	1,010	0,00		0,0	0,0
2	420l-005		DispoFix (disperzní lepidlo)	850		50,0	1,000	0,600	0,600	0,00		0,0	0,0
3	101-011	1.1.1	Beton hutný (2100)	2 100	1 020,0	17,0	1,000	1,050	1,230	0,00	0,080	0,0	0,0
4	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	0,0	0,0
5	634e-015		Isover N	110	800,0	1,0	1,000	0,035	0,035	0,03		0,0	0,0
6	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	0,0	0,0
7	634e-052		Isover N/PP	23	840,0	1,0	1,000	0,036	0,036	0,03		0,0	0,0
8	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		0,0	0,0

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

5.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
5	Isover N	0,035		0,03	0,00	0,00	0,03
7	Isover N/PP	0,036		0,03	0,00	0,00	0,03

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

5.4 Vypočítané hodnoty

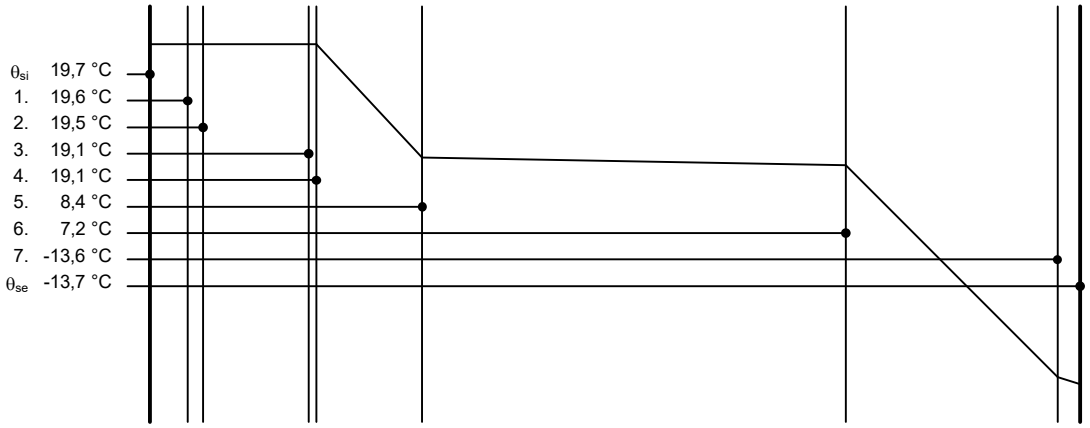
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	15,00	1,010	1,010	0,015	19,7	200,0	15,94	1 368
2	420l-005	DispoFix (disperzní lepidlo)	Z vr.	5,00	0,600	0,600	0,008	19,6	50,0	1,33	1 354
3	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	50,00	1,050	1,050	0,048	19,5	17,0	4,52	1 353
4	116-03	Fólie z PE	Z vr.	2,00	0,350	0,350	0,006	19,1	124 000,0	1 317,47	1 348
5	634e-015	Isover N	Z vr.	50,00	0,035	0,036	1,385	19,1	1,0	0,27	169
6	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,340	1,340	0,149	8,4	29,0	30,81	168
7	634e-052	Isover N/PP	Z vr.	100,00	0,036	0,037	2,695	7,2	1,0	0,53	141
8	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	10,00	0,740	0,740	0,014	-13,6	30,0	1,59	140

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

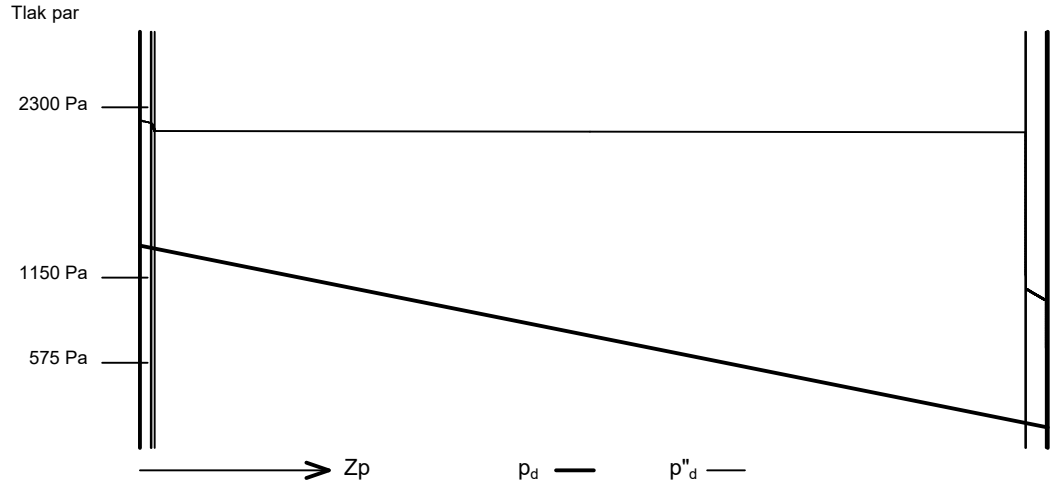
PDL1 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,235**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**647,5** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**4,320**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**4,660**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**1 372,450**	·10⁹ m/s				

5.5 Průběh teploty v konstrukci



5.6 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Závěr

Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**

U = **0,23460** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,235** W/(m²·K); požadovaný U_N = **0,600** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **0,400** W/(m²·K)

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)

Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,964** vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m²) M_c = **0,000 < 0,100 - konstrukce vyhovuje**

Poznámka k vyhodnocení kondenzace:

Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.

Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

6 PDL2 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru

Poznámka:
Podlaha nad suterénem - dřevo

6.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**
UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m².K)
θ_i = **20** °C UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C
θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,170** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa
θ_{si} = **-15,0** °C φ_{si} = **84,0** % R_{si} = **0,170** m²·K/W p_{dsi} = **139** Pa p''_{dsi} = **165** Pa
Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

6.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	130-02	2	Vlysy	600	2 510,0	157,0	1,000	0,180	0,180	0,00		0,0	0,0
2	420l-005		DispoFix (disperzní lepidlo)	850		50,0	1,000	0,600	0,600	0,00		0,0	0,0
3	101-011	1.1.1	Beton hutný (2100)	2 100	1 020,0	17,0	1,000	1,050	1,230	0,00	0,080	0,0	0,0
4	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	0,0	0,0
5	634e-015		Isover N	110	800,0	1,0	1,000	0,035	0,035	0,00		0,0	0,0
6	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	0,0	0,0
7	634e-052		Isover N/PP	23	840,0	1,0	1,000	0,036	0,036	0,00		0,0	0,0
8	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		0,0	0,0

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

6.3 Vypočítané hodnoty

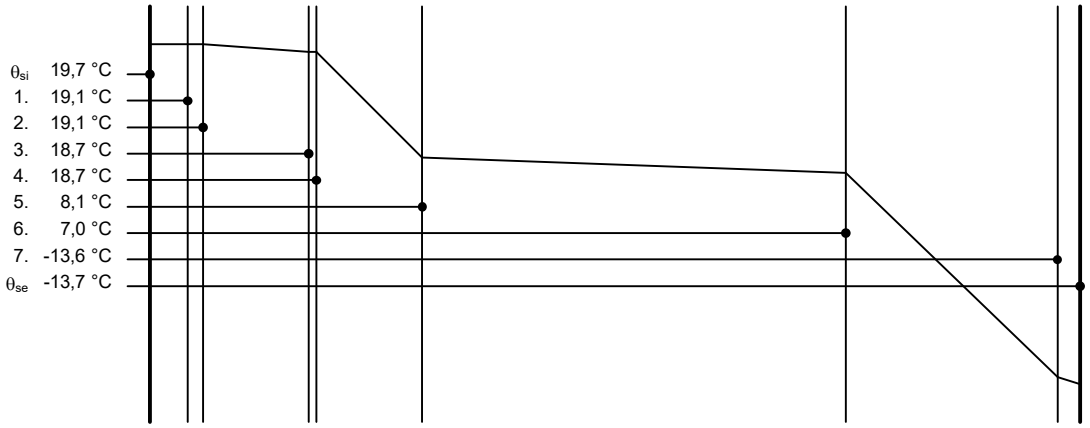
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	130-02	Vlysy	Z vr.	15,00	0,180	0,180	0,083	19,7	157,0	12,51	1 368
2	420l-005	DispoFix (disperzní lepidlo)	Z vr.	5,00	0,600	0,600	0,008	19,1	50,0	1,33	1 357
3	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	50,00	1,050	1,050	0,048	19,1	17,0	4,52	1 356
4	116-03	Fólie z PE	Z vr.	2,00	0,350	0,350	0,006	18,7	124 000,0	1 317,47	1 352
5	634e-015	Isover N	Z vr.	50,00	0,035	0,035	1,429	18,7	1,0	0,27	169
6	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,340	1,340	0,149	8,1	29,0	30,81	169
7	634e-052	Isover N/PP	Z vr.	100,00	0,036	0,036	2,778	7,0	1,0	0,53	141
8	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	10,00	0,740	0,740	0,014	-13,6	30,0	1,59	140

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

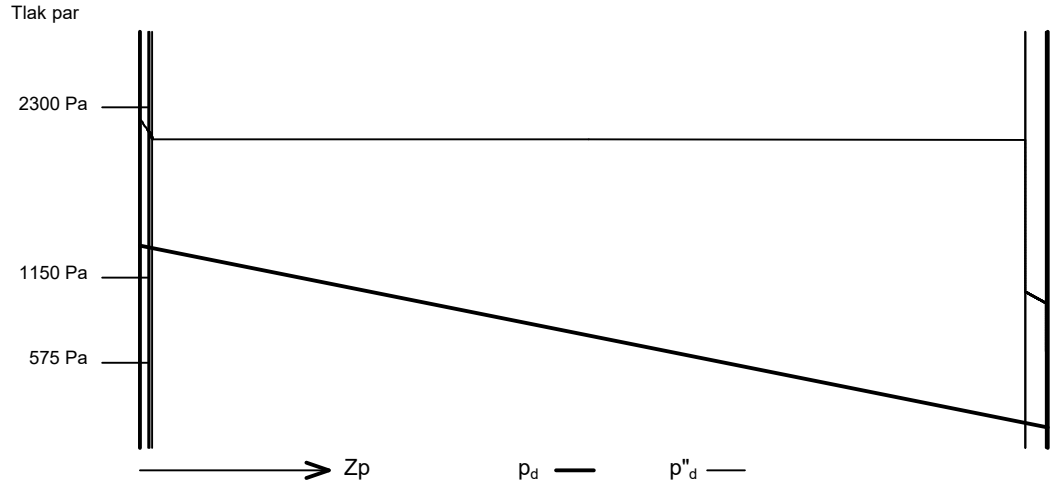
PDL2 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,226**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**626,5** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**4,514**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**4,854**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**1 369,024**	·10⁹ m/s				

6.4 Průběh teploty v konstrukci



6.5 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Závěr

Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**
U = **0,22601** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,226** W/(m²·K); požadovaný U_N = **0,600** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **0,400** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,965** vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m²) M_c = **0,000 < 0,100 - konstrukce vyhovuje**
Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

7 PDL3 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině

Poznámka:
Podlaha v suterénu

7.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině**

UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,22** Upas,20,d = **0,15** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C

θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,170** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa

θ_{gr} = **-15,0** °C R_{gr} = **0,000** m²·K/W

Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

7.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	141-07	1.7	2x asfaltový nátěr	1 200	1 470,0	280,0	1,000	0,210	0,210	0,00			
2	101-011	1.1.1	Beton hutný (2100)	2 100	1 020,0	17,0	1,000	1,050	1,230	0,00	0,080		
3	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	164 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000		
4	116-01	17.1	Asfaltové pásy a lepenky	1 400	1 470,0	10 000,0	1,000	0,210	0,210	0,00	0,000		
5	634k-015		Isover EPS Grey 100	18	1 270,0	70,0	1,000	0,031	0,031	0,03			
6	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080		
7	111-08	12.8	Štěrk	1 650	800,0	23,0	1,000	0,580	0,580	0,00			

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

7.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
5	Isover EPS Grey 100	0,031		0,03	0,00	0,00	0,03

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

7.4 Vypočítané hodnoty

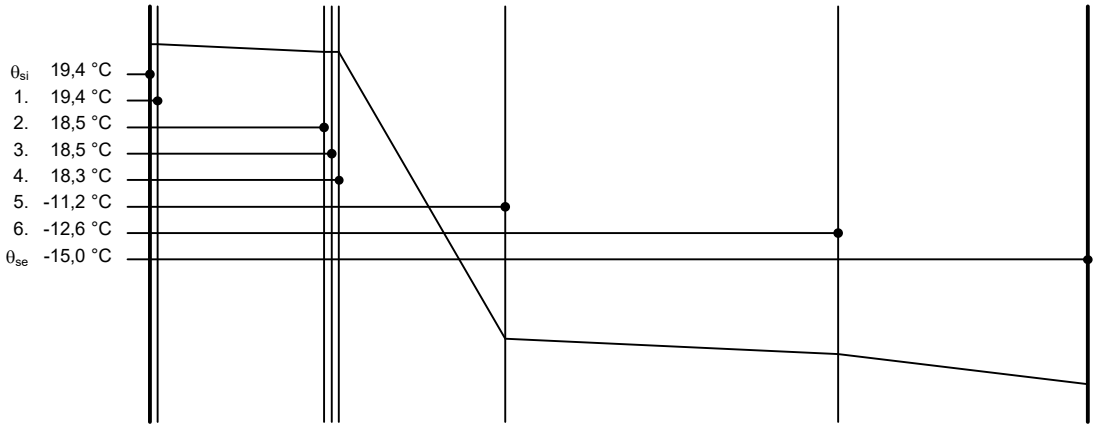
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	141-07	2x asfaltový nátěr	Z vr.	0,40	0,210	0,210	0,002	19,4	280,0	0,59	1 368
2	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	100,00	1,050	1,050	0,095	19,4	17,0	9,03	1 367
3	116-03	Fólie z PE	Z vr.	1,00	0,350	0,350	0,003	18,5	164 000,0	871,23	1 356
4	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	2,50	0,210	0,210	0,012	18,5	10 000,0	132,81	273
5	634k-015	Isover EPS Grey 100	Z vr.	100,00	0,031	0,032	3,135	18,3	70,0	37,19	107
6	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,340	1,340	0,149	-11,2	29,0	30,81	61
7	111-08	Štěrk	Z vr.	150,00	0,580	0,580	0,259	-12,6	23,0	18,33	23

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

PDL3 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,281**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**944,8** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**3,655**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**3,825**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**1 099,989**	·10⁹ m/s				

7.5 Průběh teploty v konstrukci



Závěr
Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**
U = **0,28147** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,281** W/(m²·K); požadovaný U_N = **0,450** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **0,300** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,956** vyhovuje

U přilehlých konstrukcí se bilance zkondenzované páry neurčuje.
Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

8 PDL4 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Podlaha vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně

Poznámka:
Podlaha 2.NP - 4.NP - keramika

8.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně**
UN,20 = **2,20** Urec,20 = **1,45** Upas,20,h = **0,00** Upas,20,d = **0,00** W/(m².K)
θ_i = **20** °C UN = **2,20** Urec = **1,45** Upas,h = **0,00** Upas,d = **0,00** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C
θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,170** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa
θ_{si} = **-15,0** °C φ_{si} = **84,0** % R_{si} = **0,170** m²·K/W p_{dsi} = **139** Pa p''_{dsi} = **165** Pa
Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

8.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	130-03	3	Keram. dlažba	2 000	840,0	200,0	1,000	1,010	1,010	0,00		0,0	0,0
2	420l-005		DispoFix (disperzní lepidlo)	850		50,0	1,000	0,600	0,600	0,00		0,0	0,0
3	101-011	1.1.1	Beton hutný (2100)	2 100	1 020,0	17,0	1,000	1,050	1,230	0,00	0,080	0,0	0,0
4	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	0,0	0,0
5	634e-015		Isover N	110	800,0	1,0	1,000	0,035	0,035	0,03		0,0	0,0
6	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	0,0	0,0
7	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		0,0	0,0

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

8.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
5	Isover N	0,035		0,03	0,00	0,00	0,03

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

8.4 Vypočítané hodnoty

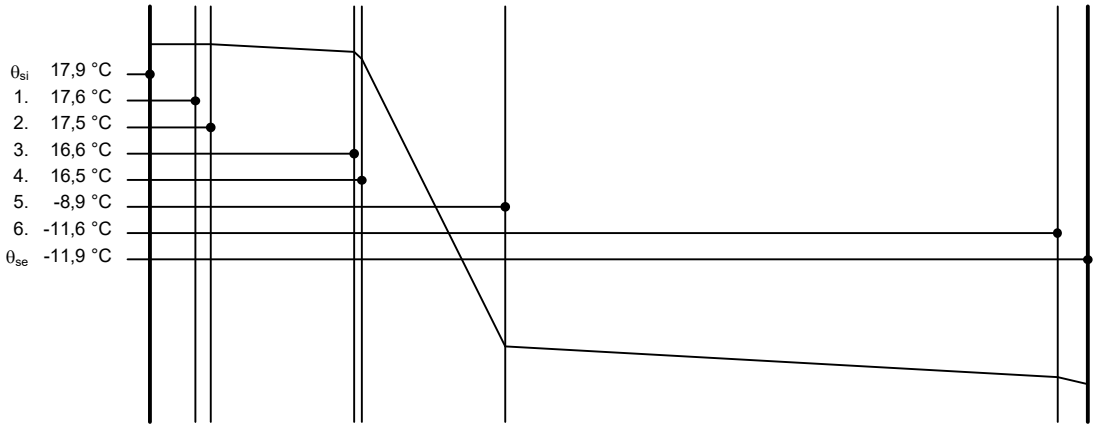
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	15,00	1,010	1,010	0,015	17,9	200,0	15,94	1 368
2	420l-005	DispoFix (disperzní lepidlo)	Z vr.	5,00	0,600	0,600	0,008	17,6	50,0	1,33	1 354
3	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	50,00	1,050	1,050	0,048	17,5	17,0	4,52	1 353
4	116-03	Fólie z PE	Z vr.	2,00	0,350	0,350	0,006	16,6	124 000,0	1 317,47	1 348
5	634e-015	Isover N	Z vr.	50,00	0,035	0,036	1,385	16,5	1,0	0,27	168
6	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,340	1,340	0,149	-8,9	29,0	30,81	168
7	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	10,00	0,740	0,740	0,014	-11,6	30,0	1,59	140

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

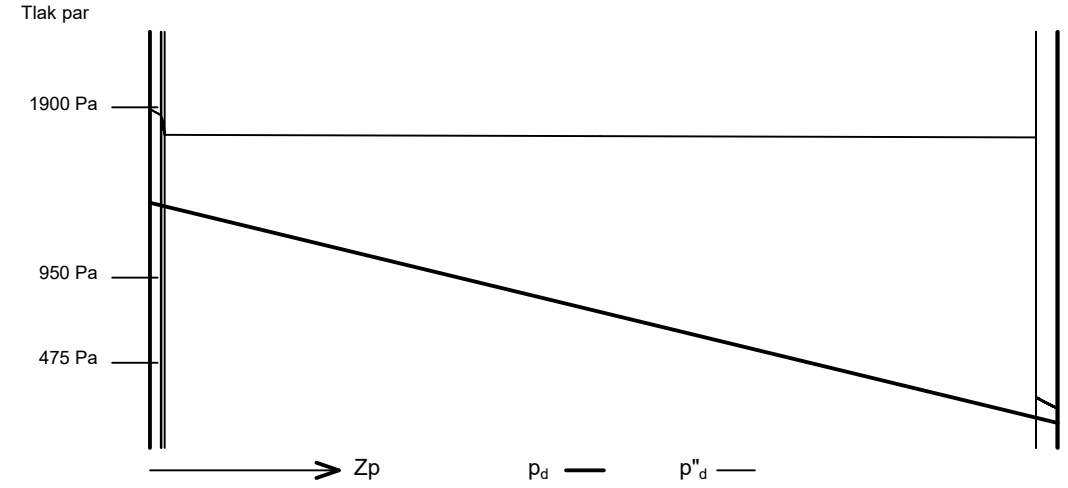
PDL4 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,529**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**645,2** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**1,624**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**1,964**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**1 371,919**	·10⁹ m/s				

8.5 Průběh teploty v konstrukci



8.6 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Závěr

Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**

U = **0,52908** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,529** W/(m²·K); požadovaný U_N = **2,200** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **1,450** W/(m²·K)

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)

Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,913** vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m²) M_c = **0,000 < 0,100 - konstrukce vyhovuje**

Poznámka k vyhodnocení kondenzace:

Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.

Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

9 PDL5 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Podlaha vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně

Poznámka:
Podlaha 2.NP - 4.NP - dřevo

9.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně**
UN,20 = **2,20** Urec,20 = **1,45** Upas,20,h = **0,00** Upas,20,d = **0,00** W/(m².K)
θ_i = **20** °C UN = **2,20** Urec = **1,45** Upas,h = **0,00** Upas,d = **0,00** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C
θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,170** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa
θ_{si} = **-15,0** °C φ_{si} = **84,0** % R_{si} = **0,170** m²·K/W p_{dsi} = **139** Pa p''_{dsi} = **165** Pa
Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

9.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	130-02	2	Vlysy	600	2 510,0	157,0	1,000	0,180	0,180	0,00		0,0	0,0
2	420l-005		DispoFix (disperzní lepidlo)	850		50,0	1,000	0,600	0,600	0,00		0,0	0,0
3	101-011	1.1.1	Beton hutný (2100)	2 100	1 020,0	17,0	1,000	1,050	1,230	0,00	0,080	0,0	0,0
4	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	0,0	0,0
5	634e-015		Isover N	110	800,0	1,0	1,000	0,035	0,035	0,03		0,0	0,0
6	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	0,0	0,0
7	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		0,0	0,0

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

9.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
5	Isover N	0,035		0,03	0,00	0,00	0,03

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

9.4 Vypočítané hodnoty

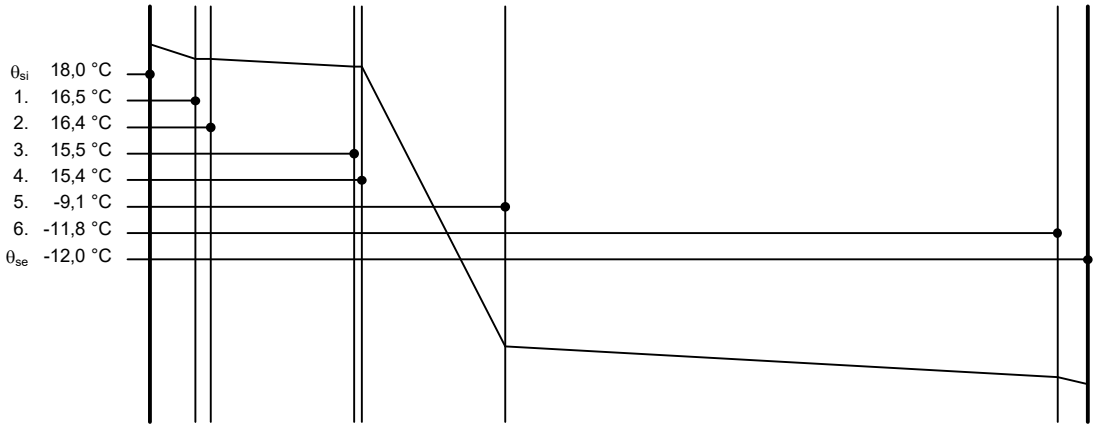
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	130-02	Vlysy	Z vr.	15,00	0,180	0,180	0,083	18,0	157,0	12,51	1 368
2	420l-005	DispoFix (disperzní lepidlo)	Z vr.	5,00	0,600	0,600	0,008	16,5	50,0	1,33	1 357
3	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	50,00	1,050	1,050	0,048	16,4	17,0	4,52	1 356
4	116-03	Fólie z PE	Z vr.	2,00	0,350	0,350	0,006	15,5	124 000,0	1 317,47	1 352
5	634e-015	Isover N	Z vr.	50,00	0,035	0,036	1,385	15,4	1,0	0,27	168
6	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,340	1,340	0,149	-9,1	29,0	30,81	168
7	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	10,00	0,740	0,740	0,014	-11,8	30,0	1,59	140

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

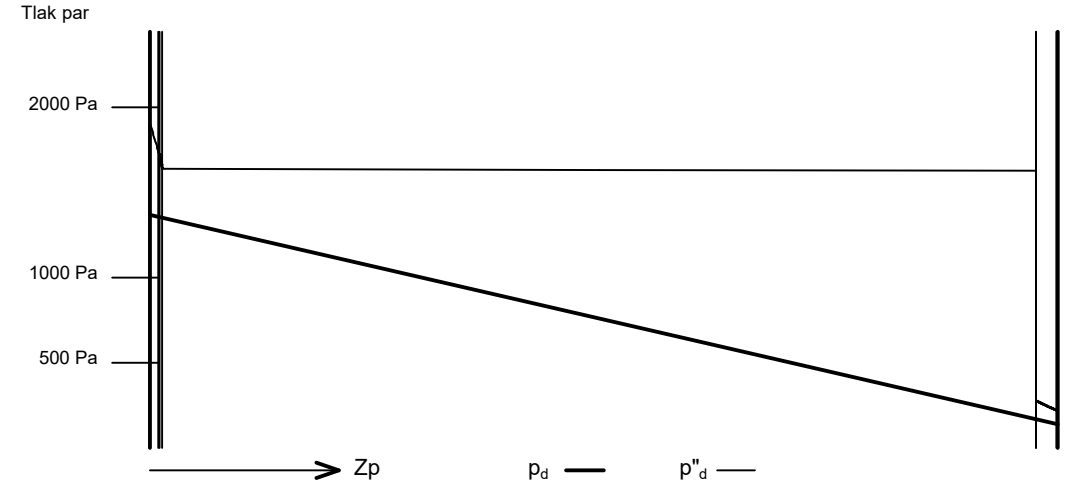
PDL5 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,512**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**624,2** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**1,693**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**2,033**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**1 368,492**	·10⁹ m/s				

9.5 Průběh teploty v konstrukci



9.6 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Závěr
Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**
U = **0,51193** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,512** W/(m²·K); požadovaný U_N = **2,200** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **1,450** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,916** vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m²) M_c = **0,000 < 0,100 - konstrukce vyhovuje**
Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

10 STR1 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně

Poznámka:
Strop 1.NP až 3.NP - keramika

10.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně**

UN,20 = **2,20** Urec,20 = **1,45** Upas,20,h = **0,00** Upas,20,d = **0,00** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **2,20** Urec = **1,45** Upas,h = **0,00** Upas,d = **0,00** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C

θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,100** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa

θ_{si} = **-15,0** °C φ_{si} = **84,0** % R_{si} = **0,100** m²·K/W p_{dsi} = **139** Pa p''_{dsi} = **165** Pa

Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

10.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		1,0	2,2
2	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	1,0	2,2
3	634e-015		Isover N	110	800,0	1,0	1,000	0,035	0,035	0,03		1,0	2,2
4	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	1,0	2,2
5	101-011	1.1.1	Beton hutný (2100)	2 100	1 020,0	17,0	1,000	1,050	1,230	0,00	0,080	1,0	2,2
6	420l-005		DispoFix (disperzní lepidlo)	850		50,0	1,000	0,600	0,600	0,00		1,0	2,2
7	130-03	3	Keram. dlažba	2 000	840,0	200,0	1,000	1,010	1,010	0,00		1,0	2,2

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

10.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
3	Isover N	0,035		0,03	0,00	0,00	0,03

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

10.4 Vypočítané hodnoty

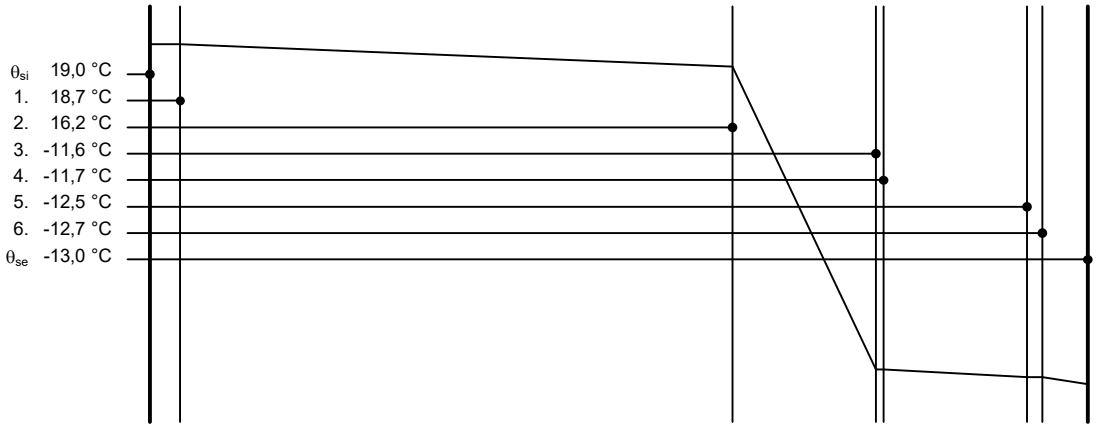
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	10,00	0,740	0,740	0,014	19,0	30,0	1,59	1 368
2	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,587	1,587	0,126	18,7	29,0	30,81	1 367
3	634e-015	Isover N	Z vr.	50,00	0,035	0,036	1,385	16,2	1,0	0,27	1 339
4	116-03	Fólie z PE	Z vr.	2,00	0,350	0,350	0,006	-11,6	124 000,0	1 317,47	1 339
5	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	50,00	1,243	1,243	0,040	-11,7	17,0	4,52	159
6	420l-005	DispoFix (disperzní lepidlo)	Z vr.	5,00	0,600	0,600	0,008	-12,5	50,0	1,33	154
7	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	15,00	1,010	1,010	0,015	-12,7	200,0	15,94	153

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

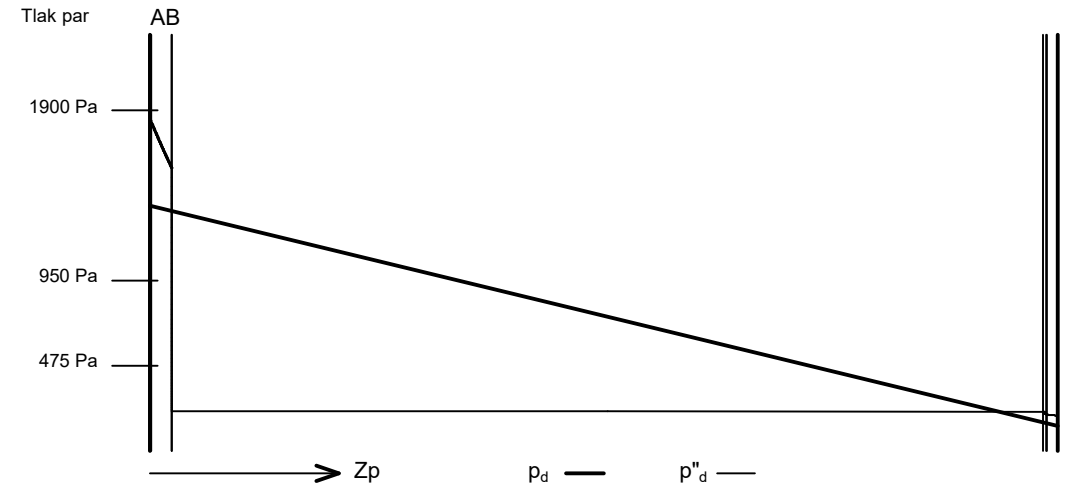
STR1 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,577**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**645,2** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**1,594**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**1,794**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**1 371,919**	·10⁹ m/s				

10.5 Průběh teploty v konstrukci



10.6 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Z_{pA} = 32,7·10⁹ m/s Z_{pB} = 32,7·10⁹ m/s A = 260 mm B = 260 mm

Závěr

Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**

U = **0,57750** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,578** W/(m²·K); požadovaný U_N = **2,200** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **1,450** W/(m²·K)

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)

Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,944** vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m²) M_c = **0,315** > **0,088 - konstrukce nevyhovuje**

Roční bilance zkondenzované páry M_c - M_{ev} = **0,093** kg/m² **- konstrukce nevyhovuje**

Konstrukce nevyhovuje.

Poznámka k vyhodnocení kondenzace:

Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.

Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

11 STR2 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně

Poznámka:
Strop 1.NP až 3.NP - dřevo

11.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně**

UN,20 = **2,20** Urec,20 = **1,45** Upas,20,h = **0,00** Upas,20,d = **0,00** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **2,20** Urec = **1,45** Upas,h = **0,00** Upas,d = **0,00** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C

θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,100** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa

θ_{si} = **-15,0** °C φ_{si} = **84,0** % R_{si} = **0,100** m²·K/W p_{dsi} = **139** Pa p''_{dsi} = **165** Pa

Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

11.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		1,0	2,2
2	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	1,0	2,2
3	634e-015		Isover N	110	800,0	1,0	1,000	0,035	0,035	0,03		1,0	2,2
4	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	1,0	2,2
5	101-011	1.1.1	Beton hutný (2100)	2 100	1 020,0	17,0	1,000	1,050	1,230	0,00	0,080	1,0	2,2
6	420l-005		DispoFix (disperzní lepidlo)	850		50,0	1,000	0,600	0,600	0,00		1,0	2,2
7	130-02	2	Vlysy	600	2 510,0	157,0	1,000	0,180	0,180	0,00		1,0	2,2

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

11.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
3	Isover N	0,035		0,03	0,00	0,00	0,03

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

11.4 Vypočítané hodnoty

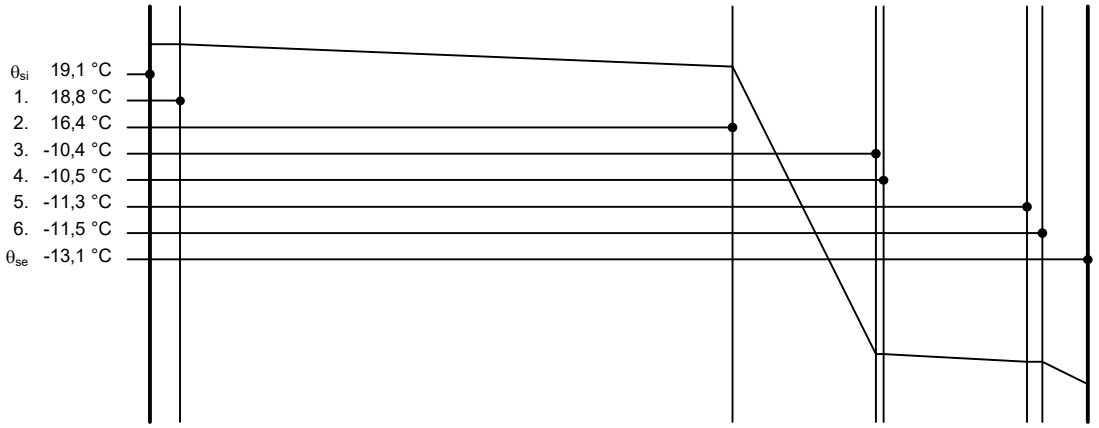
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	10,00	0,740	0,740	0,014	19,1	30,0	1,59	1 368
2	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,587	1,587	0,126	18,8	29,0	30,81	1 367
3	634e-015	Isover N	Z vr.	50,00	0,035	0,036	1,385	16,4	1,0	0,27	1 339
4	116-03	Fólie z PE	Z vr.	2,00	0,350	0,350	0,006	-10,4	124 000,0	1 317,47	1 339
5	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	50,00	1,243	1,243	0,040	-10,5	17,0	4,52	155
6	420l-005	DispoFix (disperzní lepidlo)	Z vr.	5,00	0,600	0,600	0,008	-11,3	50,0	1,33	151
7	130-02	Vlysy	Z vr.	15,00	0,180	0,180	0,083	-11,5	157,0	12,51	150

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

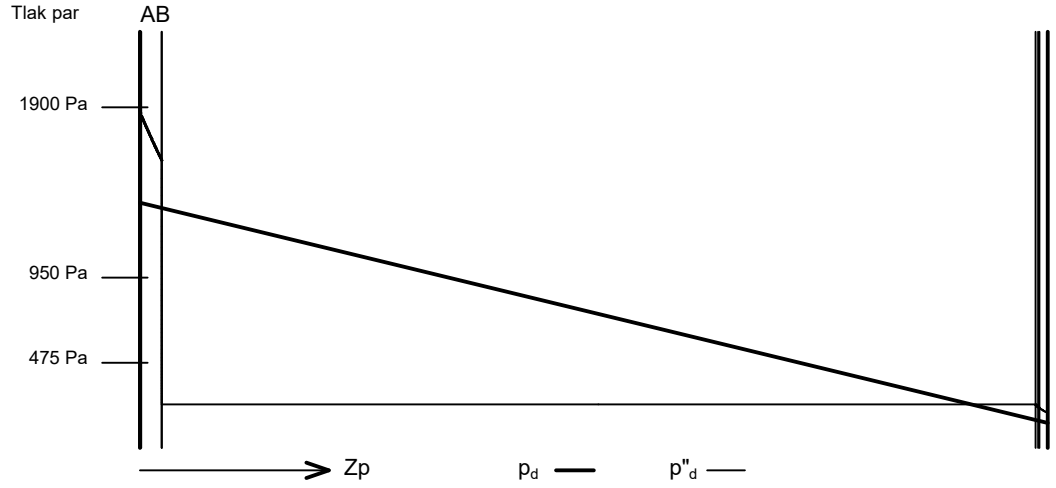
STR2 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,557**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**624,2** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**1,662**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**1,862**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**1 368,492**	·10⁹ m/s				

11.5 Průběh teploty v konstrukci



11.6 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Z_{pA} = 32,7·10⁹ m/s Z_{pB} = 32,7·10⁹ m/s A = 260 mm B = 260 mm

Závěr

Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**
U = **0,55700** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,557** W/(m²·K); požadovaný U_N = **2,200** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **1,450** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,946** vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m²) M_c = **0,294** > **0,088 - konstrukce nevyhovuje**
Roční bilance zkondenzované páry M_c - M_{ev} = **0,067** kg/m² **- konstrukce nevyhovuje**

Konstrukce nevyhovuje.

Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

12 STR3 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru

Poznámka:
Strop suterén

12.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**

UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C

θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,100** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa

θ_{si} = **-15,0** °C φ_{si} = **84,0** % R_{si} = **0,100** m²·K/W p_{dsi} = **139** Pa p''_{dsi} = **165** Pa

Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

12.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		1,0	2,2
2	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	1,0	2,2
3	634k-020		Isover EPS Grey 150	23	1 270,0	30,0	1,000	0,031	0,031	0,03		1,0	2,2
4	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	1,0	2,2
5	634e-015		Isover N	110	800,0	1,0	1,000	0,035	0,035	0,03		1,0	2,2
6	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	1,0	2,2
7	101-011	1.1.1	Beton hutný (2100)	2 100	1 020,0	17,0	1,000	1,050	1,230	0,00	0,080	1,0	2,2
8	420l-005		DispoFix (disperzní lepidlo)	850		50,0	1,000	0,600	0,600	0,00		1,0	2,2
9	130-03	3	Keram. dlažba	2 000	840,0	200,0	1,000	1,010	1,010	0,00		1,0	2,2

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

12.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
3	Isover EPS Grey 150	0,031		0,03	0,00	0,00	0,03
5	Isover N	0,035		0,03	0,00	0,00	0,03

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

12.4 Vypočítané hodnoty

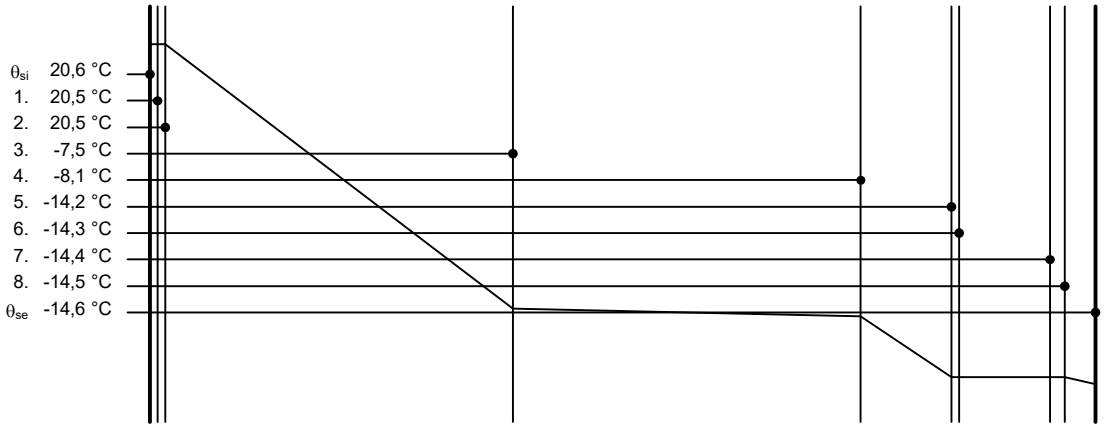
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	1,00	0,740	0,740	0,001	20,6	30,0	0,16	1 368
2	116-03	Fólie z PE	Z vr.	1,00	0,350	0,350	0,003	20,5	124 000,0	658,73	1 368
3	634k-020	Isover EPS Grey 150	Z vr.	200,00	0,031	0,032	6,270	20,5	30,0	74,37	983
4	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,587	1,587	0,126	-7,5	29,0	30,81	940
5	634e-015	Isover N	Z vr.	50,00	0,035	0,036	1,385	-8,1	1,0	0,27	922
6	116-03	Fólie z PE	Z vr.	2,00	0,350	0,350	0,006	-14,2	124 000,0	1 317,47	921
7	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	50,00	1,243	1,243	0,040	-14,3	17,0	4,52	152
8	420l-005	DispoFix (disperzní lepidlo)	Z vr.	5,00	0,600	0,600	0,008	-14,4	50,0	1,33	149
9	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	15,00	1,010	1,010	0,015	-14,5	200,0	15,94	148

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

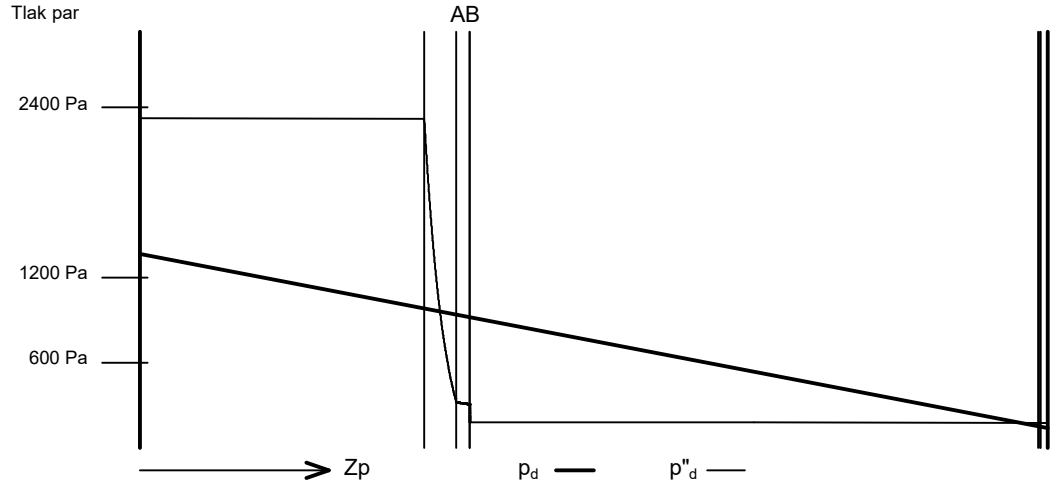
STR3 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,144**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**635,5** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**7,854**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**8,054**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**2 103,591**	·10⁹ m/s				

12.5 Průběh teploty v konstrukci



12.6 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Z_{pA} = 764,3·10⁹ m/s Z_{pB} = 764,3·10⁹ m/s A = 452 mm B = 452 mm

Závěr

Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**
U = **0,14416** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,144** W/(m²·K); požadovaný U_N = **0,600** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **0,400** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,988** vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m²) M_c = **0,013 < 0,088 - konstrukce vyhovuje**
Roční bilance zkondenzované páry M_c - M_{ev} = **-0,001** kg/m² **- konstrukce vyhovuje**
Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

13 STR4 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru

Poznámka:
Strop suterén

13.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**
UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m².K)
θ_i = **20** °C UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C
θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,100** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa
θ_{si} = **-15,0** °C φ_{si} = **84,0** % R_{si} = **0,100** m²·K/W p_{dsi} = **139** Pa p''_{dsi} = **165** Pa
Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

13.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	588g-003		Cemix 082 Jádrová omítka ruční	1 750	840,0	30,0	1,000	0,740	0,740	0,00		1,0	2,2
2	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	1,0	2,2
3	634k-020		Isover EPS Grey 150	23	1 270,0	30,0	1,000	0,031	0,031	0,03		1,0	2,2
4	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	1,0	2,2
5	634e-015		Isover N	110	800,0	1,0	1,000	0,035	0,035	0,03		1,0	2,2
6	116-03	17.3	Fólie z PE	1 470	1 470,0	124 000,0	1,000	0,350	0,350	0,00	0,000	1,0	2,2
7	101-011	1.1.1	Beton hutný (2100)	2 100	1 020,0	17,0	1,000	1,050	1,230	0,00	0,080	1,0	2,2
8	420l-005		DispoFix (disperzní lepidlo)	850		50,0	1,000	0,600	0,600	0,00		1,0	2,2
9	130-02	2	Vlysy	600	2 510,0	157,0	1,000	0,180	0,180	0,00		1,0	2,2

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

13.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
3	Isover EPS Grey 150	0,031		0,03	0,00	0,00	0,03
5	Isover N	0,035		0,03	0,00	0,00	0,03

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

13.4 Vypočítané hodnoty

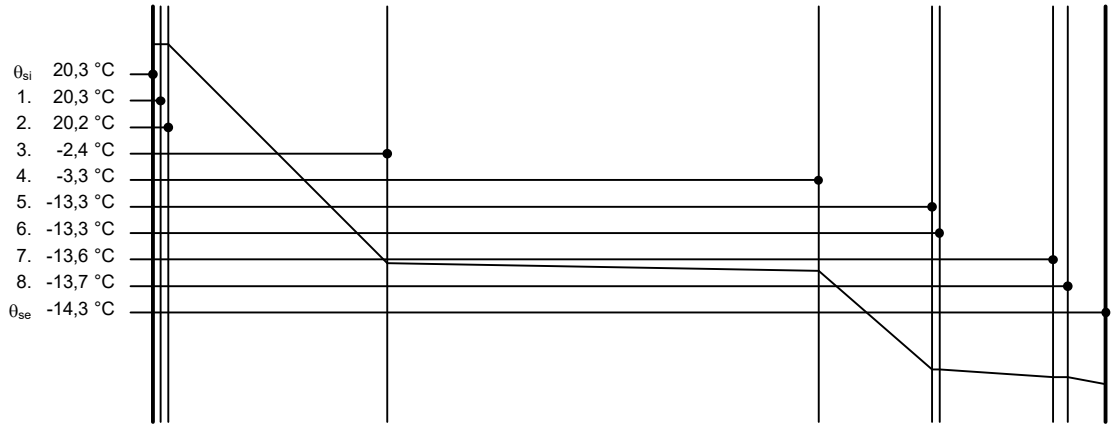
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	588g-003	Cemix 082 Jádrová omítka ruční	Z vr.	1,00	0,740	0,740	0,001	20,3	30,0	0,16	1 368
2	116-03	Fólie z PE	Z vr.	1,00	0,350	0,350	0,003	20,3	124 000,0	658,73	1 368
3	634k-020	Isover EPS Grey 150	Z vr.	100,00	0,031	0,032	3,135	20,2	30,0	37,19	975
4	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,587	1,587	0,126	-2,4	29,0	30,81	953
5	634e-015	Isover N	Z vr.	50,00	0,035	0,036	1,385	-3,3	1,0	0,27	935
6	116-03	Fólie z PE	Z vr.	2,00	0,350	0,350	0,006	-13,3	124 000,0	1 317,47	935
7	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	50,00	1,243	1,243	0,040	-13,3	17,0	4,52	150
8	420l-005	DispoFix (disperzní lepidlo)	Z vr.	5,00	0,600	0,600	0,008	-13,6	50,0	1,33	147
9	130-02	Vlysy	Z vr.	15,00	0,180	0,180	0,083	-13,7	157,0	12,51	146

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

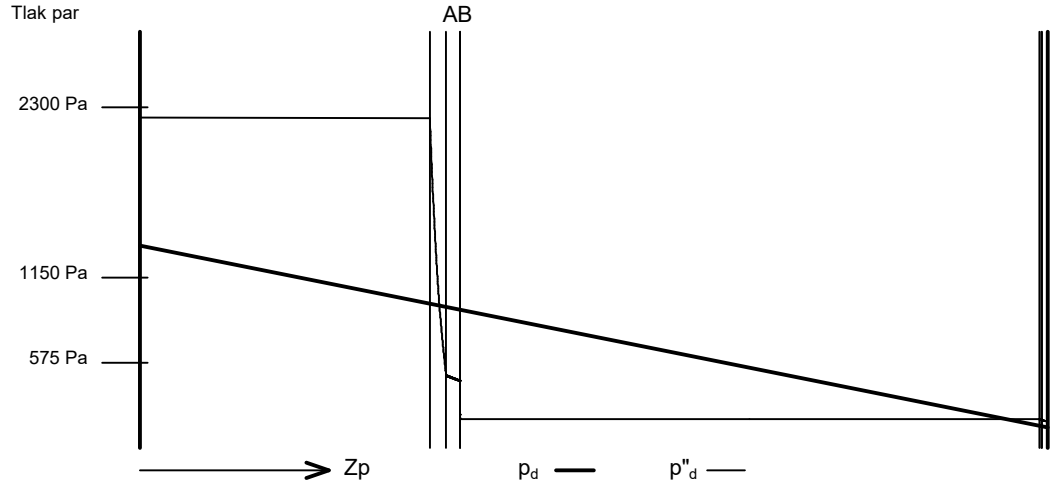
STR4 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,220**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**612,2** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**4,788**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**4,988**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**2 062,978**	·10⁹ m/s				

13.5 Průběh teploty v konstrukci



13.6 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Z_{pA} = 727,2·10⁹ m/s Z_{pB} = 727,2·10⁹ m/s A = 352 mm B = 352 mm

Závěr

Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**
U = **0,22049** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,221** W/(m²·K); požadovaný U_N = **0,600** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **0,400** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,980** vyhovuje

Roční množství zkondenzovanépáry (kg/m²) M_c = **0,013 < 0,088 - konstrukce vyhovuje**
Roční bilance zkondenzovanépáry M_c - M_{ev} = **-0,002** kg/m² **- konstrukce vyhovuje**
Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovanápára neohrozí požadovanoufunkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Tepelný odpor, teplota rosného bodu a průběh kondenzace.

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

14 SCH1 - skladba pro variantu 1 - stávající stav
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně

Poznámka:
Zelená střecha

14.1 Podmínky pro hodnocení konstrukce:

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

$U_{N,20}$ = **0,24** $U_{rec,20}$ = **0,16** $U_{pas,20,h}$ = **0,15** $U_{pas,20,d}$ = **0,10** W/(m².K)

θ_i = **20** °C U_N = **0,24** U_{rec} = **0,16** $U_{pas,h}$ = **0,15** $U_{pas,d}$ = **0,10** W/(m².K)

Výpočet je proveden pro $\theta_{ai} = \theta_i + \Delta\theta_{ai}$ = 20,0 + 1,0 = 21,0 °C

θ_{ai} = **21,0** °C $\varphi_{i,r}$ = **55,0** % R_{si} = **0,100** m²·K/W p_{di} = **1 368** Pa p''_{di} = **2 487** Pa

θ_{se} = **-15,0** °C φ_{se} = **84,0** % R_{se} = **0,040** m²·K/W p_{dse} = **139** Pa p''_{dse} = **165** Pa

Pro výpočet šíření vlhkosti je R_{si} = 0,250 m²·K/W

14.2 Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m³	c J/(kg·K)	μ	kμ	λ_k W/(m·K)	λ_p W/(m·K)	Z_{TM}	Z_w	z_1	z_3
1	105-02	5.2	Omítka vápenocement.	2 000	790,0	19,0	1,000	0,880	0,990	0,00	0,070	1,0	3,0
2	101-022	1.2.2	Železobeton (2400)	2 400	1 020,0	29,0	1,000	1,340	1,580	0,00	0,080	1,0	3,0
3	102-031	2.3.1	Beton z keramzitu (700)	700	880,0	8,0	1,000	0,230	0,280	0,00	0,045	1,0	3,0
4	141-07	1.7	2x asfaltový nátěr	1 200	1 470,0	280,0	1,000	0,210	0,210	0,00		1,0	3,0
5	228b-029		GLASTEK 40 SPECIAL mineral	1 400	1 470,0	30 000,0	1,000	0,210	0,210	0,00		1,0	3,0
6	634k-020		Isover EPS Grey 150	23	1 270,0	70,0	1,000	0,031	0,031	0,03		1,0	3,0
7	634k-010		Isover EPS Grey 100	18	1 270,0	70,0	1,000	0,031	0,031	0,03		1,0	3,0
8	141-18	1.18	Fólie PVC		960,0	8 560,0	1,000	0,160	0,160	0,00		1,0	3,0
9	119-02	20.2	Hlína suchá	1 600	750,0	1,5	1,000	0,450	0,700	0,00	0,400	1,0	3,0

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel teplené vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

14.3 Stanovení hodnoty ZTM

1	4	16	21	22	23	24	10
č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
6	Isover EPS Grey 150	0,031		0,03	0,00	0,00	0,03
7	Isover EPS Grey 100	0,031		0,03	0,00	0,00	0,03

V ploše hlavní izolační vrstvy Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), jejichž vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výseče vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

14.4 Vypočítané hodnoty

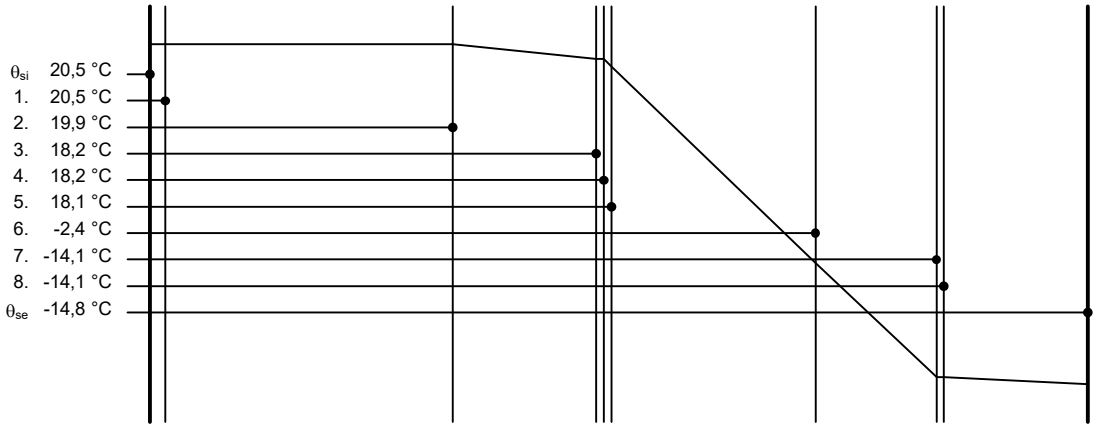
1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m·K)	λ_{ekv} W/(m·K)	R m²·K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-9}$ m/s	p_d Pa
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,990	0,010	20,5	19,0	1,01	1 368
2	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	200,00	1,580	1,580	0,127	20,5	29,0	30,81	1 366
3	102-031	Beton z keramzitu (700)	Z vr.	100,00	0,280	0,280	0,357	19,9	8,0	4,25	1 318
4	141-07	2x asfaltový nátěr	Z vr.	0,40	0,210	0,210	0,002	18,2	280,0	0,59	1 311
5	228b-029	GLASTEK 40 SPECIAL mineral	Z vr.	4,00	0,210	0,210	0,019	18,2	30 000,0	637,48	1 310
6	634k-020	Isover EPS Grey 150	Z vr.	140,00	0,031	0,032	4,389	18,1	70,0	52,06	299
7	634k-010	Isover EPS Grey 100	Z vr.	80,00	0,031	0,032	2,508	-2,4	70,0	29,75	216
8	141-18	Fólie PVC	Z vr.	0,40	0,160	0,160	0,003	-14,1	8 560,0	18,19	169
9	119-02	Hlína suchá	Z vr.	100,00	0,700	0,700	0,143	-14,1	1,5	0,80	140

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci
U materiálů vybraných z ČSN 73 0540-3:2005, je tepelná vodivost vrstev přepočítávána na vliv vlhkosti podle článku 5.2.1 uvedené normy.
To může způsobit, že po zaizolování konstrukce se změní hodnota λ_{ekv} u vrstev na vnitřním líci konstrukce.

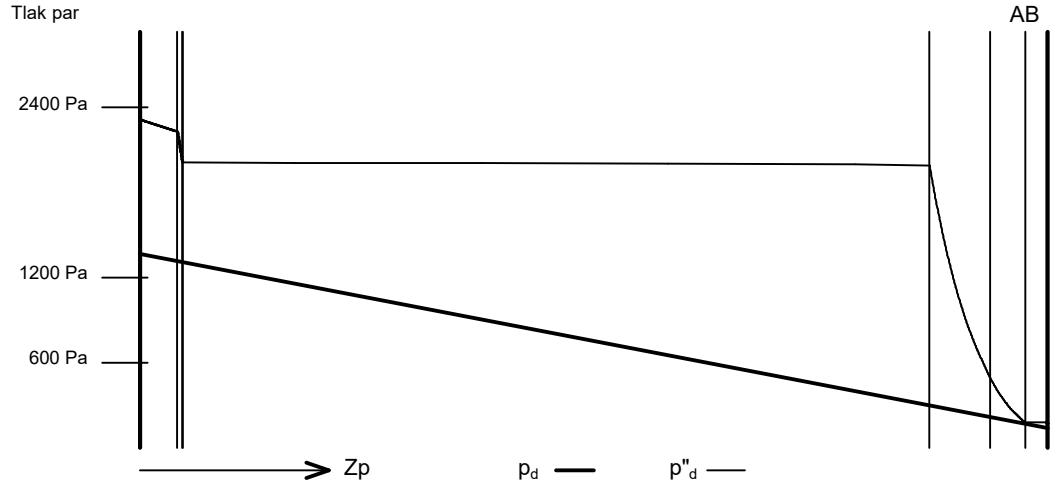
SCH1 - skladba pro variantu 1

Součinitel prostupu tepla	U	=	**0,150**	W/(m²·K)	Celková měrná hmotnost	m	=	**740,7** kg/m²
Tepelný odpor	R	=	**7,557**	m²·K/W	Teplota rosného bodu	θ_w	=	**11,6** °C
Odpor při prostupu tepla	R_T	=	**7,697**	m²·K/W				
Difuzní odpor	Z_p	=	**774,947**	·10⁹ m/s				

14.5 Průběh teploty v konstrukci



14.6 Průběh tlaku vodních par p_{dx} a p''_{dx} v konstrukci



Z_{pA} = 755,8·10⁹ m/s Z_{pB} = 755,8·10⁹ m/s A = 534 mm B = 534 mm

Závěr

Součinitel prostupu tepla **konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}**
U = **0,14993** W/(m²·K); Zaokrouhleno: U = **0,150** W/(m²·K); požadovaný U_N = **0,240** W/(m²·K); doporučený U_{rec} = **0,160** W/(m²·K)
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) ΔUtbk = **0,020** W/(m²·K)
Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{Rsi,cr}$ = **0,793**; f_{Rsi} = **0,987** vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m²) M_c = **0,000** < **0,086 - konstrukce vyhovuje**
Roční bilance zkondenzované páry M_c - M_{ev} = **-0,549** kg/m² **- konstrukce vyhovuje**
Poznámka k vyhodnocení kondenzace:
Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.
Ke kondenzaci vodní páry (Mc > 0) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohrozí požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba:	Bytový dům - Budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Tepelné ztráty_nové	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	23.10.2023
E-mail:		Telefon:	

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

t_e = -12 °C t_{ib} = 12,5 °C n_{50} = 2,5 systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m³	A_{pi} m²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m^{-2}
ÚSEK 0												
0	001	Garáž (komplet)	N	-5	0,5	3 696,3	1 334,4	5 027	-4 393	634	634	0,5
1	102b	B.Chodba + Schodiště	N	17	0,5	105,1	39,7	536	-495	41	41	1,0
1	103a	A.Chodba+Schodiště	N	17	0,5	102,2	38,6	521	-331	191	191	4,9
1	103b	B.Výtah	N	15	0,5	10,5	4,0	50	-3	47	47	11,8
1	104a	A.Výtah	N	15	0,5	10,5	4,0	50	-3	47	47	11,8
1	104b	B.Schodiště	N	14	0,5	33,2	12,5	152	-75	77	77	6,1
1	105a	A.Schodiště	N	14	0,5	33,2	12,5	152	-94	59	59	4,7
1	105b	Byt 1b - Zádveří	N	17	0,5	13,8	5,2	70	-36	34	34	6,6
1	106a	Byt 1a - Zádveří	N	16	0,5	19,7	6,7	97	-89	8	8	1,3
1	109b	Byt 2b - Zádveří	N	20	0,5	13,4	5,0	75	-41	34	34	6,8
1	110a	Byt 2a - Zádveří	N	18	0,5	25,6	9,7	135	-98	37	37	3,8
1	112b	Byt 3b - Zádveří	N	17	0,5	25,7	9,7	131	-103	28	28	2,9
1	117a	Byt 2a - Komora	N	18	0,5	9,4	3,2	50	-8	41	41	12,9
1	119a	Byt 3a - Zádveří	N	18	0,5	22,5	8,5	118	-58	61	61	7,2
1	119b	Byt 3b - Komora	N	17	0,5	8,5	3,2	43	-38	5	5	1,6
1	121b	Byt 4b - Zádveří	N	18	0,5	25,0	8,5	132	-44	88	88	10,4
1	124a	Byt 3a - Komora	N	19	0,5	3,6	1,4	19	-8	11	11	8,1
1	126a	Byt 4a - zádveří	N	17	0,5	13,4	5,0	68	-61	7	7	1,3
1	126b	Byt 4b - Komora	N	19	0,5	3,6	1,4	19	-13	7	7	5,1
1	128b	Byt 5b - Zádveří	N	16	0,5	23,1	8,7	114	-68	46	46	5,3
1	130a	Byt 5a - Zádveří	N	17	0,5	12,4	4,7	63	-34	29	29	6,2
1	131b	Byt 5b - Komora	N	17	0,5	7,4	2,8	38	-16	22	22	8,0
2	201a	A.Chodba+Schodiště	N	19	0,5	88,6	33,1	482	-388	94	94	2,9
2	201b	B.Chodba+Schodiště	N	19	0,5	88,6	33,1	482	-342	140	140	4,2
2	202a	A.Výtah	N	17	0,5	10,6	4,0	54	-48	6	6	1,6
2	202b	B.Výtah	N	17	0,5	10,6	4,0	54	-48	6	6	1,6
2	203a	Byt 6a - Zádveří	N	19	0,5	13,9	5,2	76	-31	45	45	8,6
2	203b	Byt 6b - Zádveří	N	19	0,5	13,9	5,2	76	-31	45	45	8,6
2	207a	Byt 7a - Zádveří	N	20	0,5	13,5	5,0	76	-60	15	15	3,0
2	207b	Byt 7b - Zádveří	N	20	0,5	13,5	5,0	76	-60	15	15	3,0
2	210a	Byt 8a - Zádveří	N	18	0,5	26,0	9,7	137	-114	23	23	2,4
2	210b	Byt 8b - Zádveří	N	18	0,5	26,0	9,7	137	-114	23	23	2,4
2	217a	Byt 8a - Komora	N	18	0,5	8,6	3,2	45	-24	21	21	6,5
2	217b	Byt 8b - Komora	N	18	0,5	8,6	3,2	45	-24	21	21	6,5
2	219a	Byt 9a - Zádveří	N	19	0,5	22,7	8,5	124	-61	63	63	7,4
2	219b	Byt 9b - Zádveří	N	19	0,5	22,7	8,5	124	-54	69	69	8,2
2	224a	Byt 9a - Komora	N	20	0,5	3,6	1,4	20	2	22	22	16,3
2	224b	Byt 9b - Komora	N	20	0,5	3,6	1,4	20	2	22	22	16,3
2	226a	Byt 10a - Zádveří	N	19	0,5	13,5	5,0	73	-40	34	34	6,7
2	226b	Byt 10b - Zádveří	N	19	0,5	13,5	5,0	73	-47	27	27	5,3
2	230a	Byt 11a - Zádveří	N	19	0,5	12,3	4,6	67	-32	35	35	7,6
2	230b	Byt 11a - Zádveří	N	19	0,5	12,3	4,6	67	-32	35	35	7,6
3	301a	A.Chodba+Schodiště	N	19	0,5	88,6	33,1	482	-408	74	74	2,2
3	301b	B.Chodba+Schodiště	N	19	0,5	88,6	33,1	482	-408	74	74	2,2

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i	n_p	V_{mi}	A_{pi}	Φ_{Vm}	Φ_{Tm}	Φ_{HLm}	Q_{cm}	q_{cm}
				°C		m^3	m^2	W	W	W	W	$W.m^{-2}$
3	302a	A.Výtah	N	17	0,5	10,6	4,0	54	-48	6	6	1,6
3	302b	B.Výtah	N	17	0,5	10,6	4,0	54	-48	6	6	1,6
3	303a	Byt 12a - Zádveří	N	19	0,5	13,9	5,2	76	-27	49	49	9,4
3	303b	Byt 12b - Zádveří	N	19	0,5	13,9	5,2	76	-27	49	49	9,4
3	307a	Byt 13a - Zádveří	N	20	0,5	13,4	5,0	75	-71	4	4	0,8
3	307b	Byt 13b - Zádveří	N	20	0,5	13,4	5,0	75	-71	4	4	0,8
3	310a	Byt 14a - Zádveří	N	18	0,5	26,0	9,7	137	-114	23	23	2,4
3	310b	Byt 14b - Zádveří	N	18	0,5	26,0	9,7	137	-114	23	23	2,4
3	317a	Byt 14a - Komora	N	18	0,5	8,6	3,2	45	-24	21	21	6,5
3	317b	Byt 14b - Komora	N	18	0,5	8,6	3,2	45	-24	21	21	6,5
3	319a	Byt 15a - Zádveří	N	19	0,5	22,7	8,5	124	-60	63	63	7,5
3	319b	Byt 15b - Zádveří	N	19	0,5	22,7	8,5	124	-60	63	63	7,5
3	324a	Byt 15a - Komora	N	20	0,5	3,6	1,4	20	2	22	22	16,4
3	324b	Byt 15b - Komora	N	20	0,5	3,6	1,4	20	2	22	22	16,4
3	326a	Byt 16a - Zádveří	N	19	0,5	13,5	5,0	73	-43	30	30	6,1
3	326b	Byt 16b - Zádveří	N	19	0,5	13,5	5,0	73	-43	30	30	6,1
3	330a	Byt 17a - Zádveří	N	19	0,5	12,3	4,6	67	-35	32	32	6,9
3	330b	Byt 17b - Zádveří	N	19	0,5	12,3	4,6	67	-35	32	32	6,9
4	401a	A.Chodba+Schodiště	N	18	0,5	88,6	33,1	467	-440	27	27	0,8
4	401b	B.Chodba+Schodiště	N	18	0,5	88,6	33,1	467	-440	27	27	0,8
4	402a	A.Výtah	N	17	0,5	10,6	4,0	54	-6	48	48	12,1
4	402b	B.Výtah	N	17	0,5	10,6	4,0	54	-6	48	48	12,1
4	403a	Byt 18a - Zádveří	N	18	0,5	13,9	5,2	73	-28	45	45	8,7
4	403b	Byt 18b - Zádveří	N	18	0,5	13,9	5,2	73	-28	45	45	8,7
4	407a	Byt 19a - Zádveří	N	20	0,5	13,4	5,0	75	-21	54	54	10,7
4	407b	Byt 19b - Zádveří	N	20	0,5	13,4	5,0	75	-21	54	54	10,7
4	410a	Byt 20a - Zádveří	N	18	0,5	26,0	9,7	137	-99	38	38	3,9
4	410b	Byt 20b - Zádveří	N	18	0,5	26,0	9,7	137	-99	38	38	3,9
4	417a	Byt 20a - Komora	N	17	0,5	8,6	3,2	44	-42	1	1	0,4
4	417b	Byt 20b - Komora	N	17	0,5	8,6	3,2	44	-42	1	1	0,4
4	419a	Byt 21a - Zádveří	N	18	0,5	22,7	8,5	120	-78	41	41	4,9
4	419b	Byt 21b - Zádveří	N	18	0,5	22,7	8,5	120	-78	41	41	4,9
4	424a	Byt 21a - Komora	N	19	0,5	3,6	1,4	20	-12	8	8	5,9
4	424b	Byt 21b - Komora	N	19	0,5	3,6	1,4	20	-12	8	8	5,9
4	426a	Byt 22a - Zádveří	N	18	0,5	13,5	5,0	71	-49	22	22	4,4
4	426b	Byt 22b - Zádveří	N	18	0,5	13,5	5,0	71	-49	22	22	4,4
4	430a	Byt 23a - Zádveří	N	18	0,5	12,3	4,6	65	-59	6	6	1,3
4	430b	Byt 23b - Zádveří	N	18	0,5	12,3	4,6	65	-59	6	6	1,3
Σ úsek N						5 497,8	2 006,9	14 530	-10 986	3 543	3 543	
ÚSEK 1												
1	101a	A.Zádveří	1	15	0,5	24,4	9,2	112	-15	97	97	10,6
1	101b	B.Zádveří	1	15	0,5	25,7	9,7	118	-218	0	0	0,0
1	102a	A.Kočárkárna	1	15	0,5	15,1	5,7	69	-119	0	0	0,0
1	106b	Byt 1b - Obývací pok	1	20	0,5	66,3	25,0	118	749	867	867	34,6
1	107a	Byt 1a - Obývací pok	1	20	0,5	64,7	24,4	115	761	876	876	35,9
1	107b	Byt 1b - Ložnice	1	20	0,5	40,7	15,4	51	242	293	293	19,1
1	108a	Byt 1a - Ložnice	1	20	0,5	41,6	15,7	52	481	533	533	33,9
1	108b	Byt 1b - Koupelna+WC	1	24	1,5	17,4	6,6	184	229	413	413	63,0
1	109a	Byt 1a - Koupelna+WC	1	20	0,5	17,4	6,6	184	130	314	314	47,9
1	110b	Byt 2b - Koupelna+WC	1	24	0,5	11,7	4,4	102	225	327	327	74,2
1	111a	Byt 2a - Koupelna	1	24	0,5	15,1	5,7	153	392	545	545	95,9
1	111b	Byt 2b - Obv. pokoj+	1	20	0,5	50,4	19,0	65	322	387	387	20,3
1	112a	Byt 2a - Koupelna+WC	1	24	0,5	8,8	3,3	68	233	301	301	90,6
1	113a	Byt 2a - Ložnice 1	1	20	0,5	40,6	15,3	52	448	500	500	32,6
1	113b	Byt 3b - Koupelna	1	24	0,5	15,8	6,0	153	380	533	533	89,6
1	114a	Byt 2a - Ložnice 2	1	20	0,5	42,2	15,9	51	318	369	369	23,2
1	114b	Byt 3b - Koupelna+WC	1	24	0,5	8,8	3,3	68	157	225	225	67,6
1	115a	Byt 2a - Obývací pok	1	20	0,5	72,2	27,3	131	674	804	804	29,5

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i	n_p	V_{mi}	A_{pi}	Φ_{Vm}	Φ_{Tm}	Φ_{HLm}	Q_{cm}	q_{cm}
				°C		m^3	m^2	W	W	W	W	$W.m^{-2}$
1	115b	Byt 3b - Ložnice 1	1	20	0,5	40,6	15,3	52	292	344	344	22,4
1	116a	Byt 2a - Pokoj	1	20	0,5	34,8	11,8	43	260	303	303	25,7
1	116b	Byt 3b - Ložnice 2	1	20	0,5	31,2	11,8	39	268	307	307	26,1
1	117b	Byt 3b - Obv.pokoj +	1	20	0,5	72,2	27,3	131	680	811	811	29,7
1	118a	Byt 2a - WC	1	20	0,5	5,0	1,9	34	36	70	70	36,7
1	118b	Byt 3b - Pokoj	1	20	0,5	31,3	11,8	39	284	323	323	27,3
1	120a	Byt 3a - WC	1	20	0,5	5,5	2,1	34	30	64	64	30,6
1	120b	Byt 3b - WC	1	20	0,5	5,0	1,9	34	53	87	87	46,0
1	121a	Byt 3a - Ložnice	1	20	0,5	32,5	12,3	40	310	351	351	28,6
1	122a	Byt 3a - Obývací pok	1	20	0,5	73,5	27,7	130	663	793	793	28,6
1	122b	Byt 4b - WC	1	20	0,5	5,5	2,1	34	36	70	70	33,5
1	123a	Byt 3a - Pokoj	1	20	0,5	33,5	12,6	44	233	277	277	21,9
1	123b	Byt 4b - Ložnice	1	20	0,5	32,5	12,3	40	310	351	351	28,6
1	124b	Byt 4b - Obývací pok	1	20	0,5	73,5	27,7	130	663	793	793	28,6
1	125a	Byt 3a - Koupelna+WC	1	24	0,5	13,2	5,0	153	299	452	452	90,6
1	125b	Byt 4b - Pokoj	1	20	0,5	33,5	12,6	42	233	274	274	21,7
1	127a	Byt 4a - Koupelna+WC	1	24	0,5	14,1	5,3	153	253	406	406	76,3
1	127b	Byt 4b - Koupelna+WC	1	24	0,5	13,2	5,0	153	296	449	449	89,9
1	128a	Byt 4a - Ložnice	1	20	0,5	32,0	12,1	42	282	324	324	26,9
1	129a	Byt 4a - Obávací pok	1	20	0,5	68,8	26,0	83	524	607	607	23,4
1	129b	Byt 5b - WC	1	20	0,5	6,7	2,5	34	39	73	73	28,9
1	130b	Byt 5b - Koupelna	1	24	0,5	12,8	4,8	184	248	431	431	89,3
1	131a	Byt 5a - Koupelna+WC	1	24	0,5	16,0	6,0	102	292	394	394	65,5
1	132a	Byt 5a - Obývací pok	1	20	0,5	70,8	26,7	126	641	766	766	28,7
1	132b	Byt 5b - Obývací pok	1	20	0,5	82,4	31,1	100	716	816	816	26,2
1	133b	Byt 5b - Ložnice	1	20	0,5	34,9	11,8	43	246	289	289	24,4
1	134b	Byt 5b - Pokoj	1	20	0,5	42,7	16,1	52	575	626	626	38,8
2	204a	Byt 6a - Obv.pokoj+K	1	20	0,5	67,1	25,0	117	498	615	615	24,6
2	204b	Byt 6b - Obv.pokoj+K	1	20	0,5	67,1	25,0	117	498	615	615	24,6
2	205a	Byt 6a - Ložnice	1	20	0,5	41,2	15,4	52	125	177	177	11,5
2	205b	Byt 6b - Ložnice	1	20	0,5	41,2	15,4	52	125	177	177	11,5
2	206a	Byt 6a - Koupelna+WC	1	24	0,5	11,8	4,4	153	160	313	313	70,9
2	206b	Byt 6b - Koupelna+WC	1	24	0,5	11,8	4,4	153	160	313	313	70,9
2	208a	Byt 7a - Koupelna+WC	1	24	0,5	11,8	4,4	102	127	229	229	52,0
2	208b	Byt 7b - Koupelna+WC	1	24	0,5	11,8	4,4	102	127	229	229	52,0
2	209a	Byt 7a - Obýv. pok.-	1	20	0,5	51,0	19,0	66	188	254	254	13,4
2	209b	Byt 7b - Obýv. pok.-	1	20	0,5	51,0	19,0	66	188	254	254	13,4
2	211a	Byt 8a - Koupelna	1	24	0,5	15,2	5,7	153	268	421	421	74,0
2	211b	Byt 8b - Koupelna	1	24	0,5	15,2	5,7	153	268	421	421	74,0
2	212a	Byt 8a - Koupelna+WC	1	24	0,5	8,9	3,3	102	126	228	228	68,6
2	212b	Byt 8b - Koupelna+WC	1	24	0,5	8,9	3,3	68	126	194	194	58,4
2	213a	Byt 8a - Ložnice 1	1	20	0,5	38,3	14,3	49	191	240	240	16,8
2	213b	Byt 8b - Ložnice 1	1	20	0,5	38,3	14,3	49	191	240	240	16,8
2	214a	Byt 8a - Ložnice 2	1	20	0,5	31,5	11,8	39	145	185	185	15,7
2	214b	Byt 8b - Ložnice 2	1	20	0,5	31,5	11,8	39	145	185	185	15,7
2	215a	Byt 8a - Obv. Pokoj+	1	20	0,5	73,1	27,3	132	494	626	626	23,0
2	215b	Byt 8b - Obv. Pokoj+	1	20	0,5	73,1	27,3	132	494	626	626	23,0
2	216a	Byt 8a - Pokoj	1	20	0,5	31,6	11,8	40	189	229	229	19,4
2	216b	Byt 8b - Pokoj	1	20	0,5	31,6	11,8	40	189	229	229	19,4
2	218a	Byt 8a - WC	1	20	0,5	5,1	1,9	34	18	52	52	27,3
2	218b	Byt 8b - WC	1	20	0,5	5,1	1,9	34	18	52	52	27,3
2	220a	Byt 9a - WC	1	20	0,5	5,6	2,1	34	6	40	40	19,3
2	220b	Byt 9b - WC	1	20	0,5	5,6	2,1	34	6	40	40	19,3
2	221a	Byt 9a - Ložnice	1	20	0,5	32,9	12,3	41	216	257	257	20,9
2	221b	Byt 9b - Ložnice	1	20	0,5	32,9	12,3	41	216	257	257	20,9
2	222a	Byt 9a - Obv.pok.+KK	1	20	0,5	74,3	27,7	131	487	619	619	22,3
2	222b	Byt 9b - Obv.pok.+KK	1	20	0,5	74,3	27,7	131	487	619	619	22,3
2	223a	Byt 9a - Pokoj	1	20	0,5	33,9	12,6	45	130	175	175	13,8

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i	n_p	V_{mi}	A_{pi}	Φ_{Vm}	Φ_{Tm}	Φ_{HLm}	Q_{cm}	q_{cm}
				°C		m^3	m^2	W	W	W	W	$W.m^{-2}$
2	223b	Byt 9b - Pokoj	1	20	0,5	33,9	12,6	45	130	175	175	13,8
2	225a	Byt 9a - Koupelna+WC	1	24	0,5	13,4	5,0	153	221	374	374	74,8
2	225b	Byt 9b - Koupelna+WC	1	24	0,5	13,4	5,0	153	221	374	374	74,8
2	227a	Byt 10a - Obýv.pok.+	1	20	0,5	71,0	26,5	85	264	349	349	13,2
2	227b	Byt 10b - Obýv.pok.+	1	20	0,5	71,0	26,5	85	264	349	349	13,2
2	228a	Byt 10a - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	184	227	227	18,8
2	228b	Byt 10b - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	184	227	227	18,8
2	229a	Byt 10a - Koupelna+W	1	24	0,5	14,3	5,3	153	149	302	302	56,7
2	229b	Byt 10b - Koupelna+W	1	24	0,5	14,3	5,3	153	149	302	302	56,7
2	231a	Byt 11a - Koupelna+W	1	24	0,5	16,1	6,0	153	170	323	323	53,7
2	231b	Byt 11b - Koupelna+W	1	24	0,5	16,1	6,0	153	170	323	323	53,7
2	232a	Byt 11a - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	106	149	149	12,4
2	232b	Byt 11b - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	106	149	149	12,4
2	233a	Byt 11a - Obyv.pok.+	1	20	0,5	75,9	28,3	131	565	696	696	24,6
2	233b	Byt 11b - Obyv.pok.+	1	20	0,5	75,9	28,3	131	565	696	696	24,6
3	304a	Byt 12a - Obv.pokoj+	1	20	0,5	67,1	25,0	117	498	615	615	24,6
3	304b	Byt 12b - Obv.pokoj+	1	20	0,5	67,1	25,0	117	498	615	615	24,6
3	305a	Byt 12a - Ložnice	1	20	0,5	41,2	15,4	52	125	177	177	11,5
3	305b	Byt 12b - Ložnice	1	20	0,5	41,2	15,4	52	125	177	177	11,5
3	306a	Byt 12a - Koupelna+W	1	24	0,5	11,8	4,4	153	160	313	313	70,9
3	306b	Byt 12b-Koupelna+WC	1	24	0,5	11,8	4,4	153	160	313	313	70,9
3	308a	Byt 13a - Koupelna+W	1	24	0,5	11,8	4,4	102	127	229	229	52,0
3	308b	Byt 13b - Koupelna+W	1	24	0,5	11,8	4,4	102	127	229	229	52,0
3	309a	Byt 13a-Obýv. pok.+k	1	20	0,5	51,0	19,0	66	188	254	254	13,4
3	309b	Byt 13b - Obýv. pok.	1	20	0,5	51,0	19,0	66	188	254	254	13,4
3	311a	Byt 14a - Koupelna	1	24	0,5	15,2	5,7	153	268	421	421	74,0
3	311b	Byt 14b - Koupelna	1	24	0,5	15,2	5,7	153	268	421	421	74,0
3	312a	Byt 14a - Koupelna+W	1	24	0,5	8,9	3,3	68	126	194	194	58,4
3	312b	Byt 14b - Koupelna+W	1	24	0,5	8,9	3,3	68	126	194	194	58,4
3	312c	Byt 14a - Ložnice 1	1	20	0,5	38,3	14,3	49	191	240	240	16,8
3	313b	Byt 14b - Ložnice 1	1	20	0,5	38,3	14,3	49	191	240	240	16,8
3	314a	Byt 14a - Ložnice 2	1	20	0,5	31,5	11,8	39	145	185	185	15,7
3	314b	Byt 14b - Ložnice 2	1	20	0,5	31,5	11,8	39	145	185	185	15,7
3	315a	Byt 14a - Obv. Pokoj	1	20	0,5	73,1	27,3	132	494	626	626	23,0
3	315b	Byt 14b - Obv. Pokoj	1	20	0,5	73,1	27,3	132	494	626	626	23,0
3	316a	Byt 14a - Pokoj	1	20	0,5	31,6	11,8	40	189	229	229	19,4
3	316b	Byt 14b - Pokoj	1	20	0,5	31,6	11,8	40	189	229	229	19,4
3	318a	Byt 14a - WC	1	20	0,5	5,1	1,9	34	18	52	52	27,3
3	318b	Byt 14b - WC	1	20	0,5	5,1	1,9	34	18	52	52	27,3
3	320a	Byt 15a - WC	1	20	0,5	5,6	2,1	34	6	40	40	19,3
3	320b	Byt 15b - WC	1	20	0,5	5,6	2,1	34	6	40	40	19,3
3	321a	Byt 15a - Ložnice	1	20	0,5	32,9	12,3	41	216	257	257	20,9
3	321b	Byt 15b - Ložnice	1	20	0,5	32,9	12,3	41	216	257	257	20,9
3	322a	Byt 15a - Obv.pok.+K	1	20	0,5	74,3	27,7	131	487	619	619	22,3
3	322b	Byt 15b - Obv.pok.+K	1	20	0,5	74,3	27,7	131	487	619	619	22,3
3	323a	Byt 15a - Pokoj	1	20	0,5	33,9	12,6	45	130	175	175	13,8
3	323b	Byt 15b - Pokoj	1	20	0,5	33,9	12,6	45	130	175	175	13,8
3	325a	Byt 15a - Koupelna+W	1	24	0,5	13,4	5,0	153	221	374	374	74,8
3	325b	Byt 15b - Koupelna+W	1	24	0,5	13,4	5,0	153	221	374	374	74,8
3	327a	Byt 16a - Obýv.pok.+	1	20	0,5	71,0	26,5	85	264	349	349	13,2
3	327b	Byt 16b - Obýv.pok.+	1	20	0,5	71,0	26,5	85	264	349	349	13,2
3	328a	Byt 16a - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	184	227	227	18,8
3	328b	Byt 16b - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	184	227	227	18,8
3	329a	Byt 16a - Koupelna+W	1	24	0,5	14,3	5,3	153	149	302	302	56,7
3	329b	Byt 16b - Koupelna+W	1	24	0,5	14,3	5,3	153	149	302	302	56,7
3	331a	Byt 17a - Koupelna+W	1	24	0,5	16,1	6,0	153	170	323	323	53,7
3	331b	Byt 17b - Koupelna+W	1	24	0,5	16,1	6,0	153	170	323	323	53,7
3	332a	Byt 17a - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	106	149	149	12,4

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i	n_p	V_{mi}	A_{pi}	Φ_{Vm}	Φ_{Tm}	Φ_{HLm}	Q_{cm}	q_{cm}
				°C		m^3	m^2	W	W	W	W	$W.m^{-2}$
3	332b	Byt 17b - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	106	149	149	12,4
3	333a	Byt 17a - Obyv.pok.+	1	20	0,5	75,9	28,3	131	565	696	696	24,6
3	333b	Byt 17b - Obyv.pok.+	1	20	0,5	75,9	28,3	131	565	696	696	24,6
4	404a	Byt 18a - Obv.pokoj+	1	20	0,5	67,1	25,0	117	670	787	787	31,4
4	404b	Byt 18b - Obv.pokoj+	1	20	0,5	67,1	25,0	117	670	787	787	31,4
4	405a	Byt 18a - Ložnice	1	20	0,5	41,2	15,4	52	235	287	287	18,7
4	405b	Byt 18b - Ložnice	1	20	0,5	41,2	15,4	52	235	287	287	18,7
4	406a	Byt 18a - Koupelna+W	1	24	0,5	11,8	4,4	153	223	376	376	85,4
4	406b	Byt 18b - Koupelna+W	1	24	0,5	11,8	4,4	153	223	376	376	85,4
4	408a	Byt 19a - Koupelna+W	1	24	0,5	11,8	4,4	102	178	280	280	63,5
4	408b	Byt 19b - Koupelna+W	1	24	0,5	11,8	4,4	102	178	280	280	63,5
4	409a	Byt 19a - Obýv. pok.	1	20	0,5	51,0	19,0	66	307	372	372	19,6
4	409b	Byt 19b - Obýv. pok.	1	20	0,5	51,0	19,0	66	307	372	372	19,6
4	411a	Byt 20a - Koupelna	1	24	0,5	15,2	5,7	51	349	400	400	70,4
4	411b	Byt 20b - Koupelna	1	24	0,5	15,2	5,7	153	349	502	502	88,3
4	412a	Byt 20a - Koupelna+W	1	24	0,5	8,9	3,3	68	152	220	220	66,3
4	412b	Byt 20b - Koupelna+W	1	24	0,5	8,9	3,3	68	152	220	220	66,3
4	413a	Byt 20a - Ložnice 1	1	20	0,5	38,3	14,3	49	288	338	338	23,6
4	413b	Byt 20b - Ložnice 1	1	20	0,5	38,3	14,3	49	288	338	338	23,6
4	414a	Byt 20a - Ložnice 2	1	20	0,5	31,5	11,8	39	221	260	260	22,1
4	414b	Byt 20b - Ložnice 2	1	20	0,5	31,5	11,8	39	221	260	260	22,1
4	415a	Byt 20a - Obv. Pokoj	1	20	0,5	73,1	27,3	132	657	789	789	28,9
4	415b	Byt 20b - Obv. Pokoj	1	20	0,5	73,1	27,3	132	657	789	789	28,9
4	416a	Byt 20a - Pokoj	1	20	0,5	31,6	11,8	40	275	314	314	26,6
4	416b	Byt 20b - Pokoj	1	20	0,5	31,6	11,8	40	275	314	314	26,6
4	418a	Byt 20a - WC	1	20	0,5	5,1	1,9	34	49	83	83	43,5
4	418b	Byt 20b - WC	1	20	0,5	5,1	1,9	34	49	83	83	43,5
4	420a	Byt 21a - WC	1	20	0,5	5,6	2,1	34	33	67	67	32,3
4	420b	Byt 21b - WC	1	20	0,5	5,6	2,1	34	33	67	67	32,3
4	421a	Byt 21a - Ložnice	1	20	0,5	32,9	12,3	41	300	341	341	27,8
4	421b	Byt 21b - Ložnice	1	20	0,5	32,9	12,3	41	300	341	341	27,8
4	422a	Byt 21a - Obv.pok.+K	1	20	0,5	74,3	27,7	131	659	791	791	28,5
4	422b	Byt 21b - Obv.pok.+K	1	20	0,5	74,3	27,7	131	659	791	791	28,5
4	423a	Byt 21a - Pokoj	1	20	0,5	33,9	12,6	45	223	267	267	21,2
4	423b	Byt 21b - Pokoj	1	20	0,5	33,9	12,6	45	223	267	267	21,2
4	425a	Byt 21a - Koupelna+W	1	24	0,5	13,4	5,0	153	294	447	447	89,5
4	425b	Byt 21b - Koupelna+W	1	24	0,5	13,4	5,0	153	294	447	447	89,5
4	427a	Byt 22a - Obýv.pok.+	1	20	0,5	71,0	26,5	85	471	556	556	21,0
4	427b	Byt 22b - Obýv.pok.+	1	20	0,5	71,0	26,5	85	471	556	556	21,0
4	428a	Byt 22a - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	267	309	309	25,6
4	428b	Byt 22b - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	267	309	309	25,6
4	429a	Byt 22a - Koupelna+W	1	24	0,5	14,3	5,3	153	218	371	371	69,7
4	429b	Byt 22b - Koupelna+W	1	24	0,5	14,3	5,3	153	218	371	371	69,7
4	431a	Byt 23a - Koupelna+W	1	24	0,5	16,1	6,0	153	248	401	401	66,7
4	431b	Byt 23b - Koupelna+W	1	24	0,5	16,1	6,0	153	248	401	401	66,7
4	432a	Byt 23a - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	188	231	231	19,1
4	432b	Byt 23b - Ložnice	1	20	0,5	32,3	12,1	43	188	231	231	19,1
4	433a	Byt 23a - Obyv.pok.+	1	20	0,5	75,9	28,3	131	790	921	921	32,5
4	433b	Byt 23b - Obyv.pok.+	1	20	0,5	75,9	28,3	131	790	921	921	32,5
Σ úsek 1 ÚSEK 1						6 228,8	2 327,8	15 973	48 848	64 970	64 970	
Σ budovy						11 726,6	4 334,8	30 502	37 861	68 513		

Legenda

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

Q_{cm} = $\Phi_{HLm} + Q_z$

Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

3

Podlahové vytápění

DIPLOMOVÁ PRÁCE
Vytápění bytového domu Malešice

Bc. Barbora Floriánová
Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Karel Kabele, Csc.

Souhrnné údaje

Stavba:	Bytový dům - budova K – Věž A		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	3D0C2~1	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	07.11.2023
E-mail:		Telefon:	

1 Vytápění - Energetická bilance místností

Č.M.	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W	Specifikace	R mm	L m	A m^2	Výkon W
106a	6,7	1,2	20	8	8	66	58	825	23	pro 107a-01s/f1	50	1,5	0,1	7,1
										pro 107a-01s/f1		1,6	0,1	1,0
										pro 107a-02s/f1	50	1,7	0,1	8,0
										pro 107a-02s/f1		1,9	0,1	1,2
										pro 108a-01s/f1	50	3,5	0,2	16,8
										pro 108a-01s/f1		3,7	0,2	2,3
										pro 109a-01s/f1	50	4,7	0,2	22,4
										pro 109a-01s/f1		4,7	0,2	7,3
													11,	442,
107a	25,6	22,7	20	876	876	885	9	101	409	Smyčka PZ	200	56,8	4	3
													11,	442,
										Smyčka PZ	200	56,8	4	3
													15,	611,
108a	15,7	15,7	20	533	533	612	79	115	283	Smyčka PZ	200	78,5	7	9
														317,
109a	6,5	6,5	24	314	314	422	108	134	143	Smyčka PZ	150	43,7	6,5	8
										KLC-150060-00M				104
110a	9,7	3,1	20	34	34	171	137	502	62	pro 111a-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 111a-01s/f1		2,0	0,1	3,6
										pro 113a-01s/f1	50	2,4	0,1	11,5
										pro 113a-01s/f1		2,5	0,1	1,5
										pro 114a-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 114a-01s/f1		2,9	0,1	1,8
										pro 115a-01s/f1	50	6,0	0,3	28,6
										pro 115a-01s/f1		6,1	0,3	3,8
										pro 115a-02s/f1	50	5,5	0,3	26,0
										pro 115a-02s/f1		5,8	0,3	3,6
										pro 116a-01s/f1	50	6,0	0,3	28,3
										pro 116a-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 112a-01s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 112a-01s/f1		2,7	0,1	4,2
										pro 118a-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 118a-01s/f1		3,7	0,2	2,3
														291,
111a	5,7	5,7	24	545	545	547	2	100	126	Smyčka PZ	150	37,9	5,7	1
										KLM-150075-00				256
				30	30						15	22,		161,
112a	3,3	3,3	24	1	1	337	36	112	73	Smyčka PZ	0	2	3,3	6
										KLC-150060-00M				175
	14,	14,		50	50				26		20	72,	14,	564,
113a	7	7	20	0	0	577	77	115	5	Smyčka PZ	0	5	5	4
										pro 112a-01s/f1	50	2,0	0,1	9,5
										pro 112a-01s/f1		2,0	0,1	3,1
	16,	16,		36	36		26		29		20	80,	16,	629,
114a	2	2	20	9	9	630	1	171	1	Smyčka PZ	0	9	2	8
	26,	24,		80	80	1	45		47		20	60,	12,	629,
115a	8	3	20	4	4	259	5	157	0	Smyčka PZ	0	8	2	6
											20	60,	12,	629,
										Smyčka PZ	0	8	2	6
	11,	11,		30	30		15		21		20	59,	11,	459,
116a	8	8	20	3	3	460	7	152	3	Smyčka PZ	0	0	8	6
											15	12,		112,
118a	1,9	1,9	20	70	70	112	42	160	38	Smyčka PZ	0	7	1,9	0
119a	9,1	2,5	20	61	61	139	78	228	50	pro 120a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,6

Č.M.	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W	Specifikace	R mm	L m	A m^2	Výkon W
										pro 120a-01s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 121a-01s/f1	50	3,4	0,2	16,1
										pro 121a-01s/f1		3,5	0,2	2,2
										pro 122a-01s/f1	50	4,6	0,2	21,8
										pro 122a-01s/f1		4,7	0,2	2,9
										pro 122a-02s/f1	50	4,8	0,2	22,5
										pro 122a-02s/f1		4,9	0,2	3,0
										pro 123a-01s/f1	50	6,2	0,3	29,4
										pro 123a-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 125a-01s/f1	50	3,9	0,2	18,5
										pro 125a-01s/f1		3,8	0,2	6,8
											15	13,		122,
120a	2,1	2,1	20	64	64	123	59	192	42	Smyčka PZ	0	9	2,1	6
	12,	12,		35	35		13		22		20	62,	12,	486,
121a	5	5	20	1	1	486	5	139	5	Smyčka PZ	0	4	5	1
	27,	24,		79	79		17		44		20	62,	12,	483,
122a	3	8	20	3	3	966	3	122	7	Smyčka PZ	0	0	4	2
											20	62,	12,	483,
										Smyčka PZ	0	0	4	2
	12,	12,		27	27		21		22		20	63,	12,	492,
123a	6	6	20	7	7	492	5	178	8	Smyčka PZ	0	2	6	3
				45	45				11		15	33,		255,
125a	5,0	5,0	24	2	2	483	31	107	0	Smyčka PZ	0	3	5,0	8
										KLT-150075-00				227
								1						
126a	5,0	1,3	20	7	7	75	68	067	26	pro 127a-01s/f1	50	2,6	0,1	12,3
										pro 127a-01s/f1		2,8	0,1	8,2
										pro 128a-01s/f1	50	3,5	0,2	16,7
										pro 128a-01s/f1		3,6	0,2	2,2
										pro 129a-01s/f1	50	3,2	0,2	15,2
										pro 129a-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 129a-02s/f1	50	3,4	0,2	16,1
										pro 129a-02s/f1		3,3	0,2	2,0
				40	40		23		10		15	32,		406,
127a	4,8	4,8	20	6	6	640	4	158	9	Smyčka PZ	0	0	4,8	0
										KLC-150060-00M				234
	12,	12,		32	32		14		21		20	60,	12,	470,
128a	1	1	20	4	4	470	6	145	7	Smyčka PZ	0	4	1	1
	26,	23,		60	60		31		42		20	59,	11,	460,
129a	1	6	20	7	7	920	3	152	5	Smyčka PZ	0	0	8	0
											20	59,	11,	460,
										Smyčka PZ	0	0	8	0
130a	4,6	0,7	20	29	29	37	8	129	13	pro 131a-01s/f1	50	2,5	0,1	11,8
										pro 131a-01s/f1		2,5	0,1	4,3
										pro 132a-01s/f1	50	1,9	0,1	9,0
										pro 132a-01s/f1		2,0	0,1	1,2
										pro 132a-02s/f1	50	2,1	0,1	9,8
										pro 132a-02s/f1		2,2	0,1	1,4
				39	39		20		11		15	36,		394,
131a	5,5	5,5	20	4	4	595	1	151	8	Smyčka PZ	0	7	5,5	0
										KLT-122060-00				201
	26,	24,		76	76		17		43		20	60,	12,	471,
132a	7	2	20	6	6	943	7	123	6	Smyčka PZ	0	5	1	5
											20	60,	12,	471,
										Smyčka PZ	0	5	1	5
203a	5,2	0,9	20	45	45	52	7	115	6	pro 204a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 204a-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 204a-02s/f1	50	2,3	0,1	10,9
										pro 204a-02s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 205a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 205a-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 206a-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 206a-01s/f1		2,5	0,1	4,5
204a	25,3	22,8	20	615	615	888	273	144	82	Smyčka PZ	200	57,0	11,4	444,0
										Smyčka PZ	200	57,0	11,4	444,0
205a	15,5	15,3	20	177	177	595	418	336	55	Smyčka PZ	200	76,4	15,3	594,8

Č.M.	Ap	At	t_i	Q_{Mc}	Q_{Mu}	Q_{Mi}	ΔQ	Q_{Mi}	Qd	Specifikace	R	L	A	Výkon
	m^2	m^2	°C	W	W	W	W	%	W		mm	m	m^2	W
206a	4,0	4,0	24	313	313	354	41	113	19	Smyčka PZ	150	26,5	4,0	203,6
										KLT-122060-00				150
207a	4,5	0,8	20	15	15	41	26	275	5	pro 208a-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 208a-01s/f1		2,1	0,1	1,3
										pro 209a-01s/f1	50	2,9	0,1	13,7
										pro 209a-01s/f1		3,0	0,2	1,8
										pro 209a-02s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 209a-02s/f1		2,8	0,1	1,7
208a	4,4	4,4	20	229	229	397	168	173	0	Smyčka PZ	150	29,4	4,4	260,0
										KLT-122060-00				137
209a	18,6	18,6	20	254	254	652	398	257	60	Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
										Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
210a	9,7	3,2	20	23	23	173	150	751	20	pro 211a-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 211a-01s/f1		2,0	0,1	3,6
										pro 213a-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 213a-01s/f1		2,5	0,1	1,5
										pro 214a-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 214a-01s/f1		2,9	0,1	1,8
										pro 215a-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 215a-01s/f1		6,1	0,3	3,8
										pro 215a-02s/f1	50	5,9	0,3	27,9
										pro 215a-02s/f1		6,0	0,3	3,7
										pro 216a-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 216a-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 218a-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 212a-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 212a-01s/f1		2,8	0,1	4,1
										pro 218a-01s/f1	50	3,7	0,2	2,3
211a	5,7	5,7	24	421	421	441	20	105	27	Smyčka PZ	150	37,9	5,7	291,1
										KLT-122060-00				150
212a	3,3	3,3	20	228	228	413	185	181	0	Smyčka PZ	150	22,2	3,3	228,0
										KLC-122060-00				185
213a	14,7	10,2	20	240	240	402	162	167	37	Smyčka PZ	200	50,0	10,0	389,5
										pro 212a-01s/f1	50	2,0	0,1	9,5
										pro 212a-01s/f1		2,0	0,1	3,0
214a	11,8	11,8	20	185	185	458	273	248	42	Smyčka PZ	200	58,8	11,8	458,4
215a	26,8	24,3	20	626	626	948	322	151	87	Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
										Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
216a	11,8	11,8	20	229	229	460	231	201	42	Smyčka PZ	200	59,0	11,8	459,6
218a	1,9	1,9	20	52	52	112	60	215	10	Smyčka PZ	150	12,7	1,9	112,0
219a	9,1	2,5	20	63	63	140	77	222	16	pro 220a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 220a-01s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 221a-01s/f1	50	3,4	0,2	16,1
										pro 221a-01s/f1		3,5	0,2	2,2
										pro 222a-01s/f1	50	4,6	0,2	21,8
										pro 222a-01s/f1		4,7	0,2	2,9
										pro 222a-02s/f1	50	4,8	0,2	22,7
										pro 222a-02s/f1		4,9	0,2	3,0
										pro 223a-01s/f1	50	6,2	0,3	29,4
										pro 223a-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 225a-01s/f1	50	3,9	0,2	18,5
										pro 225a-01s/f1		3,8	0,2	7,8
220a	2,1	2,1	20	40	40	123	83	307	11	Smyčka PZ	150	13,9	2,1	122,6
221a	12,5	12,5	20	257	257	486	229	189	45	Smyčka PZ	200	62,4	12,5	486,1
222a	27,3	27,3	20	619	619	1 064	445	172	98	Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
										Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
223a	12,6	12,6	20	175	175	492	317	281	45	Smyčka PZ	200	63,2	12,6	492,3
225a	5,0	5,0	20	374	374	559	185	149	34	Smyčka PZ	150	33,3	5,0	374,0
										KLC-122060-00				185
226a	5,0	1,1	20	34	34	63	29	185	7	pro 227a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 227a-01s/f1		2,4	0,1	1,5
										pro 227a-02s/f1	50	2,5	0,1	11,8
										pro 227a-02s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 228a-01s/f1	50	3,1	0,2	14,7
										pro 228a-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 229a-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 229a-01s/f1		3,3	0,2	5,2
227a	27,3	24,8	20	349	349	966	617	277	89	Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
										Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
228a	12,1	12,1	20	231	231	470	239	204	43	Smyčka PZ	200	60,4	12,1	470,1
229a	5,5	5,5	24	302	302	405	103	134	25	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	266,9

Č.M.	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W	Specifikace	R mm	L m	A m^2	Výkon W
										KLC-122060-00				138
230a	4,6	1,1	20	35	35	60	25	172	7	pro 231a-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 231a-01s/f1		2,4	0,1	3,7
										pro 232a-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 232a-01s/f1		2,9	0,1	1,8
										pro 233a-01s/f1	50	3,0	0,2	14,2
										pro 233a-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 233a-02s/f1	50	2,6	0,1	12,3
										pro 233a-02s/f1		2,8	0,1	1,7
231a	5,5	5,5	24	323	323	405	82	125	25	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	266,9
										KLC-122060-00				138
232a	12,1	12,1	20	149	149	470	321	316	43	Smyčka PZ	200	60,4	12,1	470,1
233a	27,8	27,8	20	696	696	1 084	388	156	100	Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8
										Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8
303a	5,2	0,9	20	49	49	51	2	104	6	pro 304a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 304a-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 304a-02s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 304a-02s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 305a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 305a-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 306a-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 306a-01s/f1		2,4	0,1	4,3
304a	25,3	22,8	20	615	615	888	273	144	82	Smyčka PZ	200	57,0	11,4	444,0
										Smyčka PZ	200	57,0	11,4	444,0
305a	15,5	15,5	20	177	177	603	426	341	56	Smyčka PZ	200	77,5	15,5	603,3
306a	4,0	4,0	24	313	313	354	41	113	19	Smyčka PZ	150	26,5	4,0	203,6
										KLT-122060-00				150
307a	4,5	0,8	20	4	4	41	37	1 033	5	pro 308a-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 308a-01s/f1		2,1	0,1	1,3
										pro 309a-01s/f1	50	2,9	0,1	13,7
										pro 309a-01s/f1		3,0	0,2	1,8
										pro 309a-02s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 309a-02s/f1		2,8	0,1	1,7
308a	4,4	4,4	20	229	229	397	168	173	0	Smyčka PZ	150	29,4	4,4	260,0
										KLT-122060-00				137
309a	18,6	18,6	20	254	254	652	398	257	60	Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
										Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
310a	9,7	3,2	20	23	23	172	149	748	20	pro 311a-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 311a-01s/f1		2,0	0,1	3,6
										pro 313a-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 313a-01s/f1		2,5	0,1	1,5
										pro 314a-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 314a-01s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 315a-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 315a-01s/f1		6,1	0,3	3,8
										pro 315a-02s/f1	50	5,9	0,3	27,9
										pro 315a-02s/f1		6,0	0,3	3,7
										pro 316a-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 316a-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 318a-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 312a-01s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 312a-01s/f1		2,7	0,1	4,0
										pro 318a-01s/f1	50	3,7	0,2	2,3
311a	5,7	5,7	24	421	421	466	45	111	27	Smyčka PZ	150	37,9	5,7	291,1
										KLC-150060-00				175
312a	3,3	3,3	20	228	228	413	185	181	0	Smyčka PZ	150	22,2	3,3	228,0
										KLC-122060-00				185
313a	14,7	10,2	20	240	240	402	162	167	37	Smyčka PZ	200	50,0	10,0	389,5
										pro 312a-01s/f1	50	2,0	0,1	9,5
										pro 312a-01s/f1		2,0	0,1	3,0
314a	11,8	11,8	20	185	185	458	273	248	42	Smyčka PZ	200	58,8	11,8	458,4
315a	26,8	24,3	20	626	626	948	322	151	87	Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
										Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
316a	11,8	11,8	20	229	229	460	231	201	42	Smyčka PZ	200	59,0	11,8	459,6
318a	1,9	1,9	20	52	52	112	60	215	10	Smyčka PZ	150	12,7	1,9	112,0
319a	9,1	2,5	20	63	63	140	77	222	16	pro 320a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 320a-01s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 321a-01s/f1	50	3,4	0,2	16,1
										pro 321a-01s/f1		3,5	0,2	2,2
										pro 322a-01s/f1	50	4,6	0,2	21,8
										pro 322a-01s/f1		4,7	0,2	2,9

Č.M.	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W	Specifikace	R mm	L m	A m^2	Výkon W
										pro 322a-02s/f1	50	4,8	0,2	22,7
										pro 322a-02s/f1		4,9	0,2	3,0
										pro 323a-01s/f1	50	6,2	0,3	29,4
										pro 323a-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 325a-01s/f1	50	3,9	0,2	18,5
										pro 325a-01s/f1		3,8	0,2	7,8
320a	2,1	2,1	20	40	40	123	83	307	11	Smyčka PZ	150	13,9	2,1	122,6
321a	12,5	12,5	20	257	257	486	229	189	45	Smyčka PZ	200	62,4	12,5	486,1
322a	27,3	27,3	20	619	619	1 064	445	172	98	Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
										Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
323a	12,6	12,6	20	175	175	492	317	281	45	Smyčka PZ	200	63,2	12,6	492,3
325a	5,0	5,0	20	374	374	559	185	149	0	Smyčka PZ	150	33,3	5,0	374,0
										KLC-122060-00				185
326a	5,0	1,1	20	30	30	63	33	209	7	pro 327a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 327a-01s/f1		2,4	0,1	1,5
										pro 327a-02s/f1	50	2,5	0,1	11,8
										pro 327a-02s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 328a-01s/f1	50	3,1	0,2	14,7
										pro 328a-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 329a-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 329a-01s/f1		3,3	0,2	5,2
327a	27,3	24,8	20	349	349	966	617	277	89	Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
										Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
328a	12,1	12,1	20	231	231	470	239	204	43	Smyčka PZ	200	60,4	12,1	470,1
329a	5,5	5,5	24	302	302	405	103	134	25	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	266,9
										KLC-122060-00				138
330a	4,6	1,1	20	32	32	60	28	189	7	pro 331a-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 331a-01s/f1		2,4	0,1	3,7
										pro 332a-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 332a-01s/f1		2,9	0,1	1,8
										pro 333a-01s/f1	50	3,0	0,2	14,2
										pro 333a-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 333a-02s/f1	50	2,6	0,1	12,3
										pro 333a-02s/f1		2,8	0,1	1,7
331a	5,5	5,5	24	323	323	405	82	125	25	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	266,9
										KLC-122060-00				138
332a	12,1	12,1	20	149	149	470	321	316	43	Smyčka PZ	200	60,4	12,1	470,1
333a	27,8	27,8	20	696	696	1 084	388	156	100	Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8
										Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8
403a	5,2	0,9	20	45	45	51	6	114	6	pro 404a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 404a-01s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 404a-02s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 404a-02s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 405a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 405a-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 406a-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 406a-01s/f1		2,5	0,1	4,5
404a	25,3	22,8	20	787	787	888	101	113	82	Smyčka PZ	200	57,0	11,4	444,0
										Smyčka PZ	200	57,0	11,4	444,0
405a	15,5	15,5	20	287	287	603	316	210	56	Smyčka PZ	200	77,5	15,5	603,3
406a	4,0	4,0	24	376	376	394	18	105	19	Smyčka PZ	150	26,5	4,0	203,6
										KLM-182075-00				190
407a	4,5	0,8	20	54	54	74	20	138	8	pro 408a-01s/f1	50	2,1	0,1	16,0
										pro 408a-01s/f1		2,1	0,1	10,1
										pro 409a-01s/f1	50	2,9	0,1	22,1
										pro 409a-01s/f1		3,0	0,2	3,0
										pro 409a-02s/f1	50	2,7	0,1	20,5
										pro 409a-02s/f1		2,8	0,1	2,8
408a	4,4	4,4	20	376	376	513	137	136	0	Smyčka PZ	150	29,4	4,4	376,0
										KLT-122060-00				137
409a	18,6	18,6	20	372	372	652	280	175	60	Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
										Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
410a	9,7	3,2	20	38	38	172	134	451	20	pro 411a-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 411a-01s/f1		2,0	0,1	3,6
										pro 413a-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 413a-01s/f1		2,5	0,1	1,5
										pro 414a-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 414a-01s/f1		2,8	0,1	1,7
										pro 415a-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 415a-01s/f1		6,1	0,3	3,8
										pro 415a-02s/f1	50	5,9	0,3	27,9

Č.M.	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W	Specifikace	R mm	L m	A m^2	Výkon W
										pro 415a-02s/f1		6,0	0,3	3,7
										pro 416a-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 416a-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 418a-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 412a-01s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 412a-01s/f1		2,7	0,1	3,4
										pro 418a-01s/f1	50	3,7	0,2	2,3
411a	5,7	5,7	24	400	400	429	29	107	27	Smyčka PZ	150	37,9	5,7	291,1
										KLC-122060-00				138
412a	3,3	3,3	20	220	220	405	185	184	0	Smyčka PZ	150	22,2	3,3	220,0
										KLC-122060-00				185
413a	14,7	10,2	20	240	240	401	161	167	37	Smyčka PZ	200	50,0	10,0	389,5
										pro 412a-01s/f1	50	2,0	0,1	9,5
										pro 412a-01s/f1		2,0	0,1	2,5
414a	11,8	11,8	20	260	260	458	198	176	42	Smyčka PZ	200	58,8	11,8	458,4
415a	26,8	24,3	20	789	789	948	159	120	87	Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
										Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
416a	11,8	11,8	20	314	314	460	146	146	42	Smyčka PZ	200	59,0	11,8	459,6
418a	1,9	1,9	20	83	83	112	29	135	10	Smyčka PZ	150	12,7	1,9	112,0
419a	9,1	2,5	20	41	41	145	104	354	17	pro 420a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 420a-01s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 421a-01s/f1	50	3,4	0,2	16,1
										pro 421a-01s/f1		3,5	0,2	2,2
										pro 422a-01s/f1	50	4,6	0,2	21,8
										pro 422a-01s/f1		4,7	0,2	2,9
										pro 422a-02s/f1	50	4,8	0,2	22,7
										pro 422a-02s/f1		4,9	0,2	3,0
										pro 423a-01s/f1	50	6,2	0,3	29,4
										pro 423a-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 425a-01s/f1	50	3,9	0,2	18,5
										pro 425a-01s/f1		3,8	0,2	12,8
420a	2,1	2,1	20	67	67	123	56	183	11	Smyčka PZ	150	13,9	2,1	122,6
421a	12,5	12,5	20	341	341	486	145	143	45	Smyčka PZ	200	62,4	12,5	486,1
422a	27,3	27,3	20	791	791	1 064	273	134	98	Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
										Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
423a	12,6	12,6	20	267	267	492	225	184	45	Smyčka PZ	200	63,2	12,6	492,3
425a	5,0	5,0	20	447	447	632	185	141	0	Smyčka PZ	150	33,3	5,0	447,0
										KLC-122060-00				185
426a	5,0	1,1	20	22	22	64	42	289	7	pro 427a-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 427a-01s/f1		2,4	0,1	1,5
										pro 427a-02s/f1	50	2,5	0,1	11,8
										pro 427a-02s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 428a-01s/f1	50	3,1	0,2	14,7
										pro 428a-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 429a-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 429a-01s/f1		3,3	0,2	5,9
427a	27,3	24,8	20	556	556	966	410	174	89	Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
										Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
428a	12,1	12,1	20	309	309	470	161	152	43	Smyčka PZ	200	60,4	12,1	470,1
429a	5,5	5,5	24	371	371	419	48	113	26	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	281,4
										KLC-122060-00				138
430a	4,6	1,1	20	6	6	61	55	1 016	7	pro 431a-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 431a-01s/f1		2,4	0,1	4,3
										pro 432a-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 432a-01s/f1		2,9	0,1	1,8
										pro 433a-01s/f1	50	3,0	0,2	14,2
										pro 433a-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 433a-02s/f1	50	2,6	0,1	12,3
										pro 433a-02s/f1		2,8	0,1	1,7
431a	5,5	5,5	24	401	401	419	18	105	26	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	281,4
										KLC-122060-00				138
432a	12,1	12,1	20	231	231	522	291	226	48	Smyčka PZ	150	80,5	12,1	522,4
433a	27,8	27,8	20	921	921	1 084	163	118	100	Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8
										Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou keficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ

2 Vytápění - Místnosti

Č.M.	Popis	Ap m^2	Aup m^2	At m^2	Ldp m	Ldl m	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W
Provozní skupina: 800 - 107a													
					0,0	0,0	2						
106a	Zádveří	6,7	6,7	1,2	0	0	0	8	8	66	58	825	23
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
107a	K	25,6	25,6	22,7	0	0	0	876	876	885	9	101	409
					0,0	0,0	2						
108a	Ložnice	15,7	15,7	15,7	0	0	0	533	533	612	79	115	283
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
109a	C	6,5	6,5	6,5	0	0	4	314	314	422	108	134	143
					0,0	0,0	2						
110a	Zádveří	9,7	9,7	3,1	0	0	0	34	34	171	137	502	62
					0,0	0,0	2						
111a	Koupelna	5,7	5,7	5,7	0	0	4	545	545	547	2	100	126
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
112a	C	3,3	3,3	3,3	0	0	4	301	301	337	36	112	73
					0,0	0,0	2						
113a	Ložnice 1	14,7	14,7	14,7	0	0	0	500	500	577	77	115	265
					0,0	0,0	2						
114a	Ložnice 2	16,2	16,2	16,2	0	0	0	369	369	630	261	171	291
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
115a	K	26,8	26,8	24,3	0	0	0	804	804	1 259	455	157	470
					0,0	0,0	2						
116a	Pokoj	11,8	11,8	11,8	0	0	0	303	303	460	157	152	213
					0,0	0,0	2						
118a	WC	1,9	1,9	1,9	0	0	0	70	70	112	42	160	38
					0,0	0,0	2						
119a	Zádveří	9,1	9,1	2,5	0	0	0	61	61	139	78	228	50
					0,0	0,0	2						
120a	WC	2,1	2,1	2,1	0	0	0	64	64	123	59	192	42
					0,0	0,0	2						
121a	Ložnice	12,5	12,5	12,5	0	0	0	351	351	486	135	139	225
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
122a	K	27,3	27,3	24,8	0	0	0	793	793	966	173	122	447
					0,0	0,0	2						
123a	Pokoj	12,6	12,6	12,6	0	0	0	277	277	492	215	178	228
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
125a	C	5,0	5,0	5,0	0	0	4	452	452	483	31	107	110
					0,0	0,0	2					1	
126a	Zádveří	5,0	5,0	1,3	0	0	0	7	7	75	68	067	26
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
127a	C	4,8	4,8	4,8	0	0	0	406	406	640	234	158	109
					0,0	0,0	2						
128a	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0	0	0	324	324	470	146	145	217
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
129a	K	26,1	26,1	23,6	0	0	0	607	607	920	313	152	425
					0,0	0,0	2						
130a	Zádveří	4,6	4,6	0,7	0	0	0	29	29	37	8	129	13
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
131a	C	5,5	5,5	5,5	0	0	0	394	394	595	201	151	118
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
132a	K	26,7	26,7	24,2	0	0	0	766	766	943	177	123	436
					0,0	0,0	2						
203a	Zádveří	5,2	5,2	0,9	0	0	0	45	45	52	7	115	6
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
204a	K	25,3	25,3	22,8	0	0	0	615	615	888	273	144	82
					0,0	0,0	2						
205a	Ložnice	15,5	15,5	15,3	0	0	0	177	177	595	418	336	55
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
206a	C	4,0	4,0	4,0	0	0	4	313	313	354	41	113	19
					0,0	0,0	2						
207a	Zádveří	4,5	4,5	0,8	0	0	0	15	15	41	26	275	5
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
208a	C	4,4	4,4	4,4	0	0	0	229	229	397	168	173	0
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
209a	K	18,6	18,6	18,6	0	0	0	254	254	652	398	257	60

Č.M.	Popis	Ap m^2	Aup m^2	At m^2	Ldp m	Ldl m	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W
210a	Zádveří	9,7	9,7	3,2	0,0 0	0,0 0	2 0	23	23	173	150	751	20
211a	Koupelna	5,7	5,7	5,7	0,0 0	0,0 0	2 4	421	421	441	20	105	27
212a	Koupelna+WC	3,3	3,3	3,3	0,0 0	0,0 0	2 0	228	228	413	185	181	0
213a	Ložnice 1	14,7	14,7	10,2	0,0 0	0,0 0	2 0	240	240	402	162	167	37
214a	Ložnice 2	11,8	11,8	11,8	0,0 0	0,0 0	2 0	185	185	458	273	248	42
215a	Obv.pokoj+K	26,8	26,8	24,3	0,0 0	0,0 0	2 0	626	626	948	322	151	87
216a	Pokoj	11,8	11,8	11,8	0,0 0	0,0 0	2 0	229	229	460	231	201	42
218a	WC	1,9	1,9	1,9	0,0 0	0,0 0	2 0	52	52	112	60	215	10
219a	Zádveří	9,1	9,1	2,5	0,0 0	0,0 0	2 0	63	63	140	77	222	16
220a	WC	2,1	2,1	2,1	0,0 0	0,0 0	2 0	40	40	123	83	307	11
221a	Ložnice	12,5	12,5	12,5	0,0 0	0,0 0	2 0	257	257	486	229	189	45
222a	Obv.pokoj+K	27,3	27,3	27,3	0,0 0	0,0 0	2 0	619	619	1 064	445	172	98
223a	Pokoj	12,6	12,6	12,6	0,0 0	0,0 0	2 0	175	175	492	317	281	45
225a	Koupelna+WC	5,0	5,0	5,0	0,0 0	0,0 0	2 0	374	374	559	185	149	34
226a	Zádveří	5,0	5,0	1,1	0,0 0	0,0 0	2 0	34	34	63	29	185	7
227a	Obv.pokoj+K	27,3	27,3	24,8	0,0 0	0,0 0	2 0	349	349	966	617	277	89
228a	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0,0 0	0,0 0	2 0	231	231	470	239	204	43
229a	Koupelna+WC	5,5	5,5	5,5	0,0 0	0,0 0	2 4	302	302	405	103	134	25
230a	Zádveří	4,6	4,6	1,1	0,0 0	0,0 0	2 0	35	35	60	25	172	7
231a	Koupelna+WC	5,5	5,5	5,5	0,0 0	0,0 0	2 4	323	323	405	82	125	25
232a	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0,0 0	0,0 0	2 0	149	149	470	321	316	43
233a	Obv.pokoj+K	27,8	27,8	27,8	0,0 0	0,0 0	2 0	696	696	1 084	388	156	100
303a	Zádveří	5,2	5,2	0,9	0,0 0	0,0 0	2 0	49	49	51	2	104	6
304a	Obv.pokoj+K	25,3	25,3	22,8	0,0 0	0,0 0	2 0	615	615	888	273	144	82
305a	Ložnice	15,5	15,5	15,5	0,0 0	0,0 0	2 0	177	177	603	426	341	56
306a	Koupelna+WC	4,0	4,0	4,0	0,0 0	0,0 0	2 4	313	313	354	41	113	19
307a	Zádveří	4,5	4,5	0,8	0,0 0	0,0 0	2 0	4	4	41	37	1 033	5
308a	Koupelna+WC	4,4	4,4	4,4	0,0 0	0,0 0	2 0	229	229	397	168	173	0
309a	Obv.pokoj+K	18,6	18,6	18,6	0,0 0	0,0 0	2 0	254	254	652	398	257	60
310a	Zádveří	9,7	9,7	3,2	0,0 0	0,0 0	2 0	23	23	172	149	748	20
311a	Koupelna	5,7	5,7	5,7	0,0 0	0,0 0	2 4	421	421	466	45	111	27
312a	Koupelna+WC	3,3	3,3	3,3	0,0 0	0,0 0	2 0	228	228	413	185	181	0
313a	Ložnice 1	14,7	14,7	10,2	0,0 0	0,0 0	2 0	240	240	402	162	167	37

Č.M.	Popis	Ap m^2	Aup m^2	At m^2	Ldp m	Ldl m	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W
					0,0	0,0	2						
314a	Ložnice 2	11,8	11,8	11,8	0	0	0	185	185	458	273	248	42
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
315a	K	26,8	26,8	24,3	0	0	0	626	626	948	322	151	87
					0,0	0,0	2						
316a	Pokoj	11,8	11,8	11,8	0	0	0	229	229	460	231	201	42
					0,0	0,0	2						
318a	WC	1,9	1,9	1,9	0	0	0	52	52	112	60	215	10
					0,0	0,0	2						
319a	Zádveří	9,1	9,1	2,5	0	0	0	63	63	140	77	222	16
					0,0	0,0	2						
320a	WC	2,1	2,1	2,1	0	0	0	40	40	123	83	307	11
					0,0	0,0	2						
321a	Ložnice	12,5	12,5	12,5	0	0	0	257	257	486	229	189	45
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
322a	K	27,3	27,3	27,3	0	0	0	619	619	1 064	445	172	98
					0,0	0,0	2						
323a	Pokoj	12,6	12,6	12,6	0	0	0	175	175	492	317	281	45
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
325a	C	5,0	5,0	5,0	0	0	0	374	374	559	185	149	0
					0,0	0,0	2						
326a	Zádveří	5,0	5,0	1,1	0	0	0	30	30	63	33	209	7
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
327a	K	27,3	27,3	24,8	0	0	0	349	349	966	617	277	89
					0,0	0,0	2						
328a	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0	0	0	231	231	470	239	204	43
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
329a	C	5,5	5,5	5,5	0	0	4	302	302	405	103	134	25
					0,0	0,0	2						
330a	Zádveří	4,6	4,6	1,1	0	0	0	32	32	60	28	189	7
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
331a	C	5,5	5,5	5,5	0	0	4	323	323	405	82	125	25
					0,0	0,0	2						
332a	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0	0	0	149	149	470	321	316	43
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
333a	K	27,8	27,8	27,8	0	0	0	696	696	1 084	388	156	100
					0,0	0,0	2						
403a	Zádveří	5,2	5,2	0,9	0	0	0	45	45	51	6	114	6
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
404a	K	25,3	25,3	22,8	0	0	0	787	787	888	101	113	82
					0,0	0,0	2						
405a	Ložnice	15,5	15,5	15,5	0	0	0	287	287	603	316	210	56
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
406a	C	4,0	4,0	4,0	0	0	4	376	376	394	18	105	19
					0,0	0,0	2						
407a	Zádveří	4,5	4,5	0,8	0	0	0	54	54	74	20	138	8
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
408a	C	4,4	4,4	4,4	0	0	0	376	376	513	137	136	0
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
409a	K	18,6	18,6	18,6	0	0	0	372	372	652	280	175	60
					0,0	0,0	2						
410a	Zádveří	9,7	9,7	3,2	0	0	0	38	38	172	134	451	20
					0,0	0,0	2						
411a	Koupelna	5,7	5,7	5,7	0	0	4	400	400	429	29	107	27
	Koupelna+W				0,0	0,0	2						
412a	C	3,3	3,3	3,3	0	0	0	220	220	405	185	184	0
					0,0	0,0	2						
413a	Ložnice 1	14,7	14,7	10,2	0	0	0	240	240	401	161	167	37
					0,0	0,0	2						
414a	Ložnice 2	11,8	11,8	11,8	0	0	0	260	260	458	198	176	42
	Obv.pokoj+K				0,0	0,0	2						
415a	K	26,8	26,8	24,3	0	0	0	789	789	948	159	120	87
					0,0	0,0	2						
416a	Pokoj	11,8	11,8	11,8	0	0	0	314	314	460	146	146	42
					0,0	0,0	2						
418a	WC	1,9	1,9	1,9	0	0	0	83	83	112	29	135	10

Č.M.	Popis	Ap m^2	Aup m^2	At m^2	Ldp m	Ldl m	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W
419a	Zádveří	9,1	9,1	2,5	0,0 0	0,0 0	20	41	41	145	104	354	17
420a	WC	2,1	2,1	2,1	0,0 0	0,0 0	20	67	67	123	56	183	11
421a	Ložnice	12,5	12,5	12,5	0,0 0	0,0 0	20	341	341	486	145	143	45
422a	Obv.pokoj+K K	27,3	27,3	27,3	0,0 0	0,0 0	20	791	791	1 064	273	134	98
423a	Pokoj	12,6	12,6	12,6	0,0 0	0,0 0	20	267	267	492	225	184	45
425a	Koupelna+WC	5,0	5,0	5,0	0,0 0	0,0 0	20	447	447	632	185	141	0
426a	Zádveří	5,0	5,0	1,1	0,0 0	0,0 0	20	22	22	64	42	289	7
427a	Obv.pokoj+K K	27,3	27,3	24,8	0,0 0	0,0 0	20	556	556	966	410	174	89
428a	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0,0 0	0,0 0	20	309	309	470	161	152	43
429a	Koupelna+WC	5,5	5,5	5,5	0,0 0	0,0 0	24	371	371	419	48	113	26
430a	Zádveří	4,6	4,6	1,1	0,0 0	0,0 0	20	6	6	61	55	1 016	7
431a	Koupelna+WC	5,5	5,5	5,5	0,0 0	0,0 0	24	401	401	419	18	105	26
432a	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0,0 0	0,0 0	20	231	231	522	291	226	48
433a	Obv.pokoj+K K	27,8	27,8	27,8	0,0 0	0,0 0	20	921	921	1 084	163	118	100
Součty		1 293,1	1 293,1	1 132,3	0,0 0	0,0 0		33 184	33 184	52 332	19 148		8 024

Výkon otopných těles:	4 499 W
Výkon podlahového vytápění:	47 826 W
Příkon podlahového vytápění:	55 839 W
Vyčíslený výkon Qd vybranými konstrukcemi:	0 W

3 Vytápění - Rozdělovače - vývody

Vytápění - Rozdělovač: RA1 - Byt 1a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,1 K, M1 = 151,2 kg/h, dpmin1 = 1032 Pa, ZadDT1 = 1032 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	107a-01s/f1										520	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		107a	20,0	29,0	23,8	Smyčka PZ	200	56,8	61,9	32,4				Dřevěné parkety
		106a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	1,5 1,6						
2	107a-02s/f1										525	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		107a	20,0	29,0	23,8	Smyčka PZ	200	56,8	62,4	32,5				Dřevěné parkety
		106a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	1,7 1,9						
3	108a-01s/f1										1 032	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		108a	20,0	29,0	23,4	Smyčka PZ	200	78,5	87,8	45,4				Dřevěné parkety
		106a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,5 3,7						
4	109a-01s/f1										445	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		109a	24,0	29,0	28,6	Smyčka PZ	150	43,7	55,1	32,0				Keramická dlažba
		106a	20,0	29,0	28,6 23,1	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,7 4,7						
5	109a-01										32	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	109a
		109a	24,0			KLC-150060-00M		6,6	13,2	8,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA2 - Byt 2a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,8 K, M1 = 305,7 kg/h, dpmin1 = 1071 Pa, ZadDT1 = 1071 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	111a-01s/f1										338	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		111a	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	37,9	44,0	30,1				Keramická dlažba
		110a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,1						
					23,6	Zpětný úsek		2,0						
2	111a-01										56	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	111a
		111a	24,0			KLM-150075-00		2,1	4,2	21,9				
3	112a-01s/f1										146	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		112a	24,0	29,0	28,4	Smyčka PZ	150	22,2	33,6	17,5				Keramická dlažba
		110a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,7						
					23,1	Zpětný úsek		2,7						
		113a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,0						Keramická dlažba
					23,1	Zpětný úsek		2,0						
4	112a-01										41	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	112a
		112a	24,0			KLC-150060-00M		4,2	8,4	15,0				
5	113a-01s/f1										855	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		113a	20,0	29,0	23,4	Smyčka PZ	200	72,5	79,4	41,5				Dřevěné parkety
		110a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,4						
					21,3	Zpětný úsek		2,5						
6	114a-01s/f1										1 072	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		114a	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	80,9	88,6	46,4				Dřevěné parkety
		110a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,8						
					21,3	Zpětný úsek		2,9						
7	115a-01s/f1										892	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		115a	20,0	29,0	24,9	Smyčka PZ	200	60,8	75,0	44,8				Keramická dlažba
		110a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,1						
8	115a-02s/f1										878	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		115a	20,0	29,0	23,3	Smyčka PZ	200	60,8	74,1	44,6				Keramická dlažba
		110a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	5,5						
					21,3	Zpětný úsek		5,8						
9	116a-01s/f1										666	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		116a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	59,0	73,2	35,3				Dřevěné parkety
		110a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,2						
10	118a-01s/f1										50	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		118a	20,0	29,0	25,6	Smyčka PZ	150	12,7	21,6	8,6				Keramická dlažba
		110a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,3						
					21,3	Zpětný úsek		3,7						

Vytápění - Rozdělovač: RA3 - Byt 3a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,0 K, M1 = 203,0 kg/h, dpmin1 = 754 Pa, ZadDT1 = 754 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	120a-01s/f1										47	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		120a	20,0	29,0	23,1	Smyčka PZ	150	13,9	20,4	8,9				Keramická dlažba
		119a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,3						
2	121a-01s/f1										672	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		121a	20,0	29,0	22,8	Smyčka PZ	200	62,4	71,3	36,3				Dřevěné parkety
		119a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,4 3,5						
3	122a-01s/f1										694	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		122a	20,0	29,0	23,2	Smyčka PZ	200	62,0	73,3	36,5				Dřevěné parkety
		119a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,6 4,7						
4	122a-02s/f1										697	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		122a	20,0	29,0	23,2	Smyčka PZ	200	62,0	73,6	36,5				Dřevěné parkety
		119a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,8 4,9						
5	123a-01s/f1										754	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		123a	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	63,2	77,6	37,7				Dřevěné parkety
		119a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	6,2 6,2						
6	125a-01s/f1										302	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		125a	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	33,3	43,0	27,6				Keramická dlažba
		119a	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,9 3,8						
7	124a-01										64	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	125a
		125a	24,0			KLT-150075-00		5,3	10,6	19,5				

Vytápění - Rozdělovač: RA4 - Byt 4b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 13,3 K, M1 = 185,1 kg/h, dpmin1 = 703 Pa, ZadDT1 = 703 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	127a-01s/f1										703	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		127a	20,0	29,0	27,7	Smyčka PZ	150	32,0	39,4	61,2				Keramická dlažba
		126a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,6						
					25,6	Zpětný úsek		2,8						
2	127a-01					KLC-150060-00M					46	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	127a
		127a	20,0					1,9	3,8	20,1				
3	128a-01s/f1										632	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		128a	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	60,4	69,5	35,1				Dřevěné parkety
		126a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,5						
					21,3	Zpětný úsek		3,6						
4	129a-01s/f1										599	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		129a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	59,0	67,5	34,3				Dřevěné parkety
		126a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,2						
					21,3	Zpětný úsek		3,2						
5	129a-02s/f1										603	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		129a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	59,0	67,8	34,4				Dřevěné parkety
		126a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,4						
					21,3	Zpětný úsek		3,3						

Vytápění - Rozdělovač: RA5 - Byt 5a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 14,9 K, M1 = 123,0 kg/h, dpmin1 = 602 Pa, ZadDT1 = 602 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	131a-01s/f1										420	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		131a	20,0	29,0	26,6	Smyčka PZ	150	36,7	43,6	36,4				Keramická dlažba
		130a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,5						
					23,5	Zpětný úsek		2,5						
2	130a-01					KLT-122060-00					39	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	131a
		131a	20,0					2,9	5,8	17,2				
3	132a-01s/f1										597	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		132a	20,0	29,0	23,2	Smyčka PZ	200	60,5	66,4	34,7				Dřevěné parkety
		130a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	1,9						
					21,3	Zpětný úsek		2,0						
4	132a-02s/f1										602	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		132a	20,0	29,0	23,2	Smyčka PZ	200	60,5	66,8	34,7				Dřevěné parkety
		130a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,1						
					21,3	Zpětný úsek		2,2						

Vytápění - Rozdělovač: RA6 - Byt 6a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,8 K, M1 = 111,2 kg/h, dpmin1 = 685 Pa, ZadDT1 = 685 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	204a-01s/f1										394	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		204a	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	57,0	63,4	24,5				Dřevěné parkety
		203a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,2						
					21,3	Zpětný úsek		2,2						
2	204a-02s/f1										395	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		204a	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	57,0	63,5	24,6				Dřevěné parkety
		203a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,3						
					21,3	Zpětný úsek		2,2						
3	205a-01s/f1										685	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		205a	20,0	29,0	21,3	Smyčka PZ	200	76,4	82,8	32,6				Dřevěné parkety
		203a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,2						
					21,3	Zpětný úsek		2,2						
4	206a-01s/f1										135	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		206a	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	26,5	33,4	16,6				Keramická dlažba
		203a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,4						
					23,6	Zpětný úsek		2,5						
5	206a-01										26	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	206a
		206a	24,0			KLT-122060-00		3,2	6,4	12,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA12 - Byt 12a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,8 K, M1 = 111,6 kg/h, dpmin1 = 702 Pa, ZadDT1 = 918 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	304a-01s/f1										394	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		304a	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	57,0	63,4	24,5				Dřevěné parkety
		303a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,2						
					21,3	Zpětný úsek		2,2						
2	304a-02s/f1										394	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		304a	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	57,0	63,5	24,5				Dřevěné parkety
		303a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,2						
					21,3	Zpětný úsek		2,3						
3	305a-01s/f1										702	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		305a	20,0	29,0	21,3	Smyčka PZ	200	77,5	83,9	33,1				Dřevěné parkety
		303a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,2						
					21,3	Zpětný úsek		2,2						
4	306a-01s/f1										135	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		306a	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	26,5	33,3	16,6				Keramická dlažba
		303a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,4						
					23,6	Zpětný úsek		2,4						
5	306a-01										26	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	306a
		306a	24,0			KLT-122060-00		3,2	6,4	12,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA18 - Byt 18a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,6 K, M1 = 115,1 kg/h, dpmin1 = 702 Pa, ZadDT1 = 918 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	404a-01s/f1										394	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		404a	20,0	29,0	23,4	Smyčka PZ	200	57,0	63,5	24,5				

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
		403a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,3						Dřevěné parkety
2	404a-02s/f1										394	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		404a	20,0	29,0	23,4	Smyčka PZ	200	57,0	63,4	24,5				
		403a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,2						Dřevěné parkety
3	405a-01s/f1										702	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		405a	20,0	29,0	21,9	Smyčka PZ	200	77,5	83,9	33,1				
		403a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,2						Dřevěné parkety
4	406a-01s/f1										135	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		406a	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	26,5	33,4	16,6				
		403a	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,5						Keramická dlažba
5	406a-01										43	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	406a
		406a	24,0			KLM-182075-00		3,2	6,4	16,3				

Vytápění - Rozdělovač: RA7 - Byt 7a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,0 K, M1 = 61,9 kg/h, dpmin1 = 192 Pa, ZadDT1 = 192 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	208a-01s/f1										112	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		208a	20,0	29,0	25,0	Smyčka PZ	150	29,4	35,6	13,4				
		207a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,1 2,1						Keramická dlažba
2	208a-01										19	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	208a
		208a	20,0			KLT-122060-00		3,4	6,8	11,7				
3	209a-01s/f1										193	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		209a	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	250	37,2	45,1	18,4				
		207a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,9 3,0						Dřevěné parkety
4	209a-02s/f1										190	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		209a	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	250	37,2	44,7	18,3				
		207a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,7 2,8						Dřevěné parkety

Vytápění - Rozdělovač: RA13 - Byt 13a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,0 K, M1 = 61,9 kg/h, dpmin1 = 192 Pa, ZadDT1 = 231 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	308a-01s/f1										112	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		308a	20,0	29,0	25,0	Smyčka PZ	150	29,4	35,6	13,4				Keramická dlažba
		307a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,1						
					21,3	Zpětný úsek		2,1						
2	308a-01					KLT-122060-00					19	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	308a
		308a	20,0					3,4	6,8	11,7				
3	309a-01s/f1										193	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		309a	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	250	37,2	45,1	18,4				Dřevěné parkety
		307a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,9						
					21,3	Zpětný úsek		3,0						
4	309a-02s/f1										190	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		309a	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	250	37,2	44,7	18,3				Dřevěné parkety
		307a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,7						
					21,3	Zpětný úsek		2,8						

Vytápění - Rozdělovač: RA19 - Byt 19a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 11,6 K, M1 = 96,9 kg/h, dpmin1 = 354 Pa, ZadDT1 = 382 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	408a-01s/f1										355	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		408a	20,0	29,0	27,8	Smyčka PZ	150	29,4	35,6	47,4				Keramická dlažba
		407a	20,0	29,0	33,2	Přívodní úsek	50	2,1						
					28,7	Zpětný úsek		2,1						
2	408a-01					KLT-122060-00					19	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	408a
		408a	20,0					3,4	6,8	11,7				
3	409a-01s/f1										198	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		409a	20,0	29,0	22,1	Smyčka PZ	250	37,2	45,1	18,9				Dřevěné parkety
		407a	20,0	29,0	33,2	Přívodní úsek	50	2,9						
					22,1	Zpětný úsek		3,0						
4	409a-02s/f1										195	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		409a	20,0	29,0	22,1	Smyčka PZ	250	37,2	44,7	18,8				Dřevěné parkety
		407a	20,0	29,0	33,2	Přívodní úsek	50	2,7						
					22,1	Zpětný úsek		2,8						

Vytápění - Rozdělovač: RA8 - Byt 8a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,5 K, M1 = 203,2 kg/h, dpmin1 = 515 Pa, ZadDT1 = 573 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	211a-01s/f1										250	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		211a	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	37,9	44,0	23,0				Keramická dlažba
		210a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,1						
					23,6	Zpětný úsek		2,0						
2	211a-01					KLT-122060-00					19	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	211a
		211a	24,0					1,7	3,4	12,9				
3	212a-01s/f1										135	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		212a	20,0	29,0	26,4	Smyčka PZ	150	22,2	33,8	16,3				Keramická dlažba
		210a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,8						
					23,0	Zpětný úsek		2,8						Keramická dlažba
		213a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,0						
					23,0	Zpětný úsek		2,0						
4	212a-01					KLC-122060-00					20	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	212a
		212a	20,0					1,0	2,0	15,9				
5	213a-01s/f1										311	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		213a	20,0	29,0	22,5	Smyčka PZ	200	50,0	56,9	21,7				Dřevěné parkety
		210a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,4						
					21,3	Zpětný úsek		2,5						
6	214a-01s/f1										430	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		214a	20,0	29,0	21,7	Smyčka PZ	200	58,8	66,5	25,5				Dřevěné parkety
		210a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,8						
					21,3	Zpětný úsek		2,9						
7	215a-01s/f1										516	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		215a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	60,8	74,9	27,3				Dřevěné parkety
		210a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,1						
8	215a-02s/f1										513	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		215a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	60,8	74,8	27,2				Dřevěné parkety
		210a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	5,9						
					21,3	Zpětný úsek		6,0						
9	216a-01s/f1										487	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		216a	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	200	59,0	73,2	26,5				Dřevěné parkety
		210a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,2						
10	218a-01s/f1										37	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		218a	20,0	29,0	22,8	Smyčka PZ	150	12,7	21,7	7,0				Keramická dlažba
		210a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,3						Keramická dlažba
		210a	20,0	29,0	21,3	Zpětný úsek	50	3,7						

Vytápění - Rozdělovač: RA14 - Byt 14a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,4 K, M1 = 205,3 kg/h, dpmin1 = 515 Pa, ZadDT1 = 573 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	311a-01s/f1										250	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		311a	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	37,9	44,0	23,0				Keramická dlažba
		310a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,1						
					23,6	Zpětný úsek		2,0						
2	311a-01					KLC-150060-00					23	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	311a
		311a	24,0					1,7	3,4	15,0				
3	312a-01s/f1										135	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		312a	20,0	29,0	26,4	Smyčka PZ	150	22,2	33,6	16,2				Keramická dlažba
		310a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,7						
					23,0	Zpětný úsek		2,7						Keramická dlažba
		313a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,0						
					23,0	Zpětný úsek		2,0						
4	312a-01					KLC-122060-00					43	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	312a
		312a	20,0					4,4	8,8	15,9				
5	313a-01s/f1										311	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		313a	20,0	29,0	22,5	Smyčka PZ	200	50,0	56,9	21,7				Dřevěné parkety
		310a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,4						
					21,3	Zpětný úsek		2,5						
6	314a-01s/f1										429	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		314a	20,0	29,0	21,7	Smyčka PZ	200	58,8	66,3	25,5				Dřevěné parkety
		310a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,8						
					21,3	Zpětný úsek		2,7						
7	315a-01s/f1										516	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		315a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	60,8	74,9	27,3				Dřevěné parkety
		310a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,1						
8	315a-02s/f1										513	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		315a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	60,8	74,8	27,2				Dřevěné parkety
		310a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	5,9						
					21,3	Zpětný úsek		6,0						
9	316a-01s/f1										487	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		316a	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	200	59,0	73,2	26,5				Dřevěné parkety
		310a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,2						
10	318a-01s/f1										37	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		318a	20,0	29,0	22,8	Smyčka PZ	150	12,7	21,7	7,0				Keramická dlažba
		310a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,3						Keramická dlažba
		310a	20,0	29,0	21,3	Zpětný úsek	50	3,7						

Vytápění - Rozdělovač: RA20 - Byt 20a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,6 K, M1 = 200,6 kg/h, dpmin1 = 515 Pa, ZadDT1 = 573 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	411a-01s/f1										250	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		411a	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	37,9	44,0	23,0				Keramická dlažba
		410a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,1						
					23,6	Zpětný úsek		2,0						
2	411a-01					KLC-122060-00					17	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	411a
		411a	24,0					1,7	3,4	11,8				
3	412a-01s/f1										121	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		412a	20,0	29,0	26,2	Smyčka PZ	150	22,2	33,6	14,7				Keramická dlažba
		410a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,7						
					22,6	Zpětný úsek		2,7						Keramická dlažba
		413a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,0						
					22,6	Zpětný úsek		2,0						
4	412a-01					KLC-122060-00					43	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	412a
		412a	20,0					4,4	8,8	15,9				
5	413a-01s/f1										311	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		413a	20,0	29,0	22,5	Smyčka PZ	200	50,0	56,9	21,7				Dřevěné parkety
		410a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,4						
					21,3	Zpětný úsek		2,5						
6	414a-01s/f1										430	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		414a	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	58,8	66,4	25,5				Dřevěné parkety
		410a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,8						
					21,3	Zpětný úsek		2,8						
7	415a-01s/f1										516	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		415a	20,0	29,0	23,2	Smyčka PZ	200	60,8	74,9	27,3				Dřevěné parkety
		410a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,1						
8	415a-02s/f1										513	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		415a	20,0	29,0	23,2	Smyčka PZ	200	60,8	74,8	27,2				Dřevěné parkety
		410a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	5,9						
					21,3	Zpětný úsek		6,0						
9	416a-01s/f1										487	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		416a	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	59,0	73,2	26,5				Dřevěné parkety
		410a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,2						
10	418a-01s/f1										37	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		418a	20,0	29,0	24,2	Smyčka PZ	150	12,7	21,7	7,0				Keramická dlažba
		410a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,3						Keramická dlažba
		410a	20,0	29,0	21,3	Zpětný úsek	50	3,7						

Vytápění - Rozdělovač: RA9 - Byt 9a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,5 K, M1 = 171,7 kg/h, dpmin1 = 605 Pa, ZadDT1 = 717 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	220a-01s/f1										36	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		220a	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	150	13,9	20,4	7,2				
		219a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,3						Keramická dlažba
2	221a-01s/f1										490	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		221a	20,0	29,0	22,1	Smyčka PZ	200	62,4	71,3	27,2				
		219a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,4 3,5						Dřevěné parkety
3	222a-01s/f1										603	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		222a	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	68,3	79,6	30,0				
		219a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,6 4,7						Dřevěné parkety
4	222a-02s/f1										606	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		222a	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	68,3	80,0	30,0				
		219a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,8 4,9						Dřevěné parkety
5	223a-01s/f1										553	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		223a	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	63,2	77,6	28,3				
		219a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	6,2 6,2						Dřevěné parkety
6	225a-01s/f1										368	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		225a	20,0	29,0	26,9	Smyčka PZ	150	33,3	43,0	33,1				
		219a	20,0	29,0	28,6 24,0	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,9 3,8						Keramická dlažba
7	225a-01										48	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	225a
		225a	20,0			KLC-122060-00		5,3	10,6	15,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA15 - Byt 15a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,6 K, M1 = 169,1 kg/h, dpmin1 = 605 Pa, ZadDT1 = 717 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	320a-01s/f1										36	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		320a	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	150	13,9	20,4	7,2				Keramická dlažba
		319a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,3						
2	321a-01s/f1										490	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		321a	20,0	29,0	22,1	Smyčka PZ	200	62,4	71,3	27,2				Dřevěné parkety
		319a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,4 3,5						
3	322a-01s/f1										603	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		322a	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	68,3	79,6	30,0				Dřevěné parkety
		319a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,6 4,7						
4	322a-02s/f1										606	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		322a	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	68,3	80,0	30,0				Dřevěné parkety
		319a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,8 4,9						
5	323a-01s/f1										553	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		323a	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	63,2	77,6	28,3				Dřevěné parkety
		319a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	6,2 6,2						
6	325a-01s/f1										335	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		325a	20,0	29,0	26,9	Smyčka PZ	150	33,3	43,0	30,5				Keramická dlažba
		319a	20,0	29,0	28,6 24,0	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,9 3,8						
7	325a-01										48	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	325a
		325a	20,0			KLC-122060-00		5,3	10,6	15,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA21 - Byt 21a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 12,9 K, M1 = 210,6 kg/h, dpmin1 = 1011 Pa, ZadDT1 = 1304 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	420a-01s/f1										36	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		420a	20,0	29,0	23,2	Smyčka PZ	150	13,9	20,4	7,2				
		419a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,2						Keramická dlažba
					21,3	Zpětný úsek		2,3						
2	421a-01s/f1										490	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		421a	20,0	29,0	22,8	Smyčka PZ	200	62,4	71,3	27,2				
		419a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,4						Dřevěné parkety
					21,3	Zpětný úsek		3,5						
3	422a-02s/f1										606	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		422a	20,0	29,0	22,9	Smyčka PZ	200	68,3	80,0	30,0				
		419a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	4,8						Dřevěné parkety
					21,3	Zpětný úsek		4,9						
4	422a-01s/f1										603	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		422a	20,0	29,0	22,9	Smyčka PZ	200	68,3	79,6	30,0				
		419a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	4,6						Dřevěné parkety
					21,3	Zpětný úsek		4,7						
5	423a-01s/f1										553	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		423a	20,0	29,0	22,2	Smyčka PZ	200	63,2	77,6	28,3				
		419a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,2						Dřevěné parkety
					21,3	Zpětný úsek		6,2						
6	425a-01s/f1										1 012	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		425a	20,0	29,0	28,1	Smyčka PZ	150	33,3	43,0	72,0				
		419a	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,9						Keramická dlažba
					26,3	Zpětný úsek		3,8						
7	425a-01										48	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	425a
		425a	20,0			KLC-122060-00		5,3	10,6	15,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA10 - Byt 10a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,9 K, M1 = 111,6 kg/h, dpmin1 = 468 Pa, ZadDT1 = 595 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	227a-01s/f1										462	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		227a	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	62,0	68,6	26,6				Dřevěné parkety
		226a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,4						
2	227a-02s/f1										468	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		227a	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	62,0	69,2	26,7				Dřevěné parkety
		226a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,5 2,7						
3	228a-01s/f1										453	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		228a	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	200	60,4	68,7	26,2				Dřevěné parkety
		226a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,1 3,2						
4	229a-01s/f1										224	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		229a	24,0	29,0	26,2	Smyčka PZ	150	36,7	45,3	20,1				Keramická dlažba
		226a	20,0	29,0	28,6 23,1	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,3 3,3						
5	229a-01										23	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	229a
		229a	24,0			KLC-122060-00		3,0	6,0	11,8				

Vytápění - Rozdělovač: RA16 - Byt 16a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,9 K, M1 = 111,6 kg/h, dpmin1 = 431 Pa, ZadDT1 = 533 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	327a-01s/f1										426	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		327a	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	62,0	68,6	26,6				Dřevěné parkety
		326a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,4						
2	327a-02s/f1										431	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		327a	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	62,0	69,2	26,7				Dřevěné parkety
		326a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,5 2,7						
3	328a-01s/f1										418	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		328a	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	200	60,4	68,7	26,2				Dřevěné parkety
		326a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,1 3,2						
4	329a-01s/f1										203	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		329a	24,0	29,0	26,2	Smyčka PZ	150	36,7	45,3	20,1				Keramická dlažba
		326a	20,0	29,0	28,6 23,1	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,3 3,3						
5	329a-01										16	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	329a
		329a	24,0			KLC-122060-00		3,0	6,0	11,8				

Vytápění - Rozdělovač: RA22 - Byt 22a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,6 K, M1 = 114,4 kg/h, dpmin1 = 468 Pa, ZadDT1 = 595 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	427a-01s/f1										462	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		427a	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	62,0	68,6	26,6				Dřevěné parkety
		426a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,4						
2	427a-02s/f1										468	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		427a	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	62,0	69,2	26,7				Dřevěné parkety
		426a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,5 2,7						
3	428a-01s/f1										453	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		428a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	60,4	68,7	26,2				Dřevěné parkety
		426a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,1 3,2						
4	429a-01s/f1										256	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		429a	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	36,7	45,3	22,9				Keramická dlažba
		426a	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,3 3,3						
5	429-01										23	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	429a
		429a	24,0			KLC-122060-00		3,0	6,0	11,8				

Vytápění - Rozdělovač: RA11 - Byt 11a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,0 K, M1 = 117,6 kg/h, dpmin1 = 588 Pa, ZadDT1 = 744 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	231a-01s/f1										210	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		231a	24,0	29,0	26,6	Smyčka PZ	150	36,7	43,5	19,7				Keramická dlažba
		230a	20,0	29,0	28,6 23,1	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,4						
2	231a-01										21	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	231a
		231a	24,0			KLC-122060-00		2,6	5,2	11,8				
3	232a-01s/f1										448	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		232a	20,0	29,0	21,3	Smyčka PZ	200	60,4	68,1	26,1				Dřevěné parkety
		230a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,8 2,9						
4	233a-01s/f1										589	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		233a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	69,5	77,8	30,0				Dřevěné parkety
		230a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,0 3,2						
5	233a-02s/f1										581	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		233a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	69,5	76,9	29,9				Dřevěné parkety
		230a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,6 2,8						

Vytápění - Rozdělovač: RA17 - Byt 17a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,0 K, M1 = 117,6 kg/h, dpmin1 = 588 Pa, ZadDT1 = 744 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	331a-01s/f1										210	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		331a	24,0	29,0	26,6	Smyčka PZ	150	36,7	43,5	19,7				Keramická dlažba
		330a	20,0	29,0	28,6 23,1	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,4						
2	331a-01					KLC-122060-00					21	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	331a
		331a	24,0					2,6	5,2	11,8				
3	332a-01s/f1										448	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		332a	20,0	29,0	21,3	Smyčka PZ	200	60,4	68,1	26,1				Dřevěné parkety
		330a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,8 2,9						
4	333a-01s/f1										589	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		333a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	69,5	77,8	30,0				Dřevěné parkety
		330a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,0 3,2						
5	333a-02s/f1										581	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		333a	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	69,5	76,9	29,9				Dřevěné parkety
		330a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,6 2,8						

Vytápění - Rozdělovač: RA23 - Byt 23a tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,8 K, M1 = 123,2 kg/h, dpmin1 = 635 Pa, ZadDT1 = 790 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	431a-01s/f1										241	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		431a	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	36,7	43,5	22,5				Keramická dlažba
		430a	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,4						
2	431a-01					KLC-122060-00					21	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	431a
		431a	24,0					2,6	5,2	11,8				
3	432a-01s/f1										635	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		432a	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	150	80,5	88,2	28,9				Dřevěné parkety
		430a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,8 2,9						
4	433a-01s/f1										589	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		433a	20,0	29,0	23,3	Smyčka PZ	200	69,5	77,8	30,0				Dřevěné parkety
		430a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,0 3,2						
5	433a-02s/f1										581	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		433a	20,0	29,0	23,3	Smyčka PZ	200	69,5	76,9	29,9				Dřevěné parkety
		430a	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,6 2,8						

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou keficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ

4 Vytápění - Rozdělovače - regulace

Rozdělovač: RA1 - Byt 1a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 1032 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	107a-01s/f1		18 x 2(56,8/61,9)	10 7a	442	17, 4	32,4	0, 5	520	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1, 8	0
2	107a-02s/f1		18 x 2(56,8/62,4)	10 7a	442	17, 4	32,5	0, 5	525	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1, 9	0
3	108a-01s/f1		18 x 2(78,5/87,8)	10 8a	611	17, 4	45,4	0, 8	1 032	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	5, 0	-1
4	109a-01s/f1		18 x 2(43,7/55,1)	10 9a	317	13, 4	32,0	0, 5	445	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1, 7	0
5	109a-01		KLC-150060-00M	10 9a	104	10, 0	8,9	0, 1	32	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0, 2	115
Součty					1 916		151,1 7							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA2 - Byt 2a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 1072 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	111a-01s/f1		18 x 2(37,9/44,0)	111 a	291	12, 4	30,1	0, 5	338	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1, 5	0
2	111a-01		KLM-150075-00	111 a	256	10, 0	21,9	0, 4	56	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1, 0	0
3	112a-01s/f1		18 x 2(22,2/33,6)	112 a	161	13, 4	17,5	0, 3	146	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0, 8	0
4	112a-01	KLC-150060-00M		112 a	175	10, 0	15,0	0, 2	41	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0, 6	0
5	113a-01s/f1		18 x 2(72,5/79,4)	113 a	564	17, 4	41,5	0, 7	855	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2, 6	0
6	114a-01s/f1		18 x 2(80,9/88,6)	114 a	629	17, 4	46,4	0, 8	1 072	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	5, 0	-1
7	115a-01s/f1		18 x 2(60,8/75,0)	115 a	629	17, 4	44,8	0, 7	892	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2, 8	0
8	115a-02s/f1		18 x 2(60,8/74,1)	115 a	629	17, 4	44,6	0, 7	878	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2, 7	0
9	116a-01s/f1		18 x 2(59,0/73,2)	116 a	459	17, 4	35,3	0, 6	666	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2, 1	0
10	118a-01s/f1		18 x 2(12,7/21,6)	118 a	112	17, 4	8,6	0, 1	50	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0, 2	19 9
Součty					3 905		305,7 4							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA3 - Byt 3a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 754 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	120a-01s/f1		18 x 2(13,9/20,4)	120a	122	17, 4	8,9	0, 1	47	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0, 3	0
2	121a-01s/f1		18 x 2(62,4/71,3)	121a	486	17, 4	36,3	0, 6	67 2	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	3, 0	0
3	122a-01s/f1		18 x 2(62,0/73,3)	122a	483	17, 4	36,5	0, 6	69 4	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	3, 4	0
4	122a-02s/f1		18 x 2(62,0/73,6)	122a	483	17, 4	36,5	0, 6	69 7	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	3, 4	0
5	123a-01s/f1		18 x 2(63,2/77,6)	123a	492	17, 4	37,7	0, 6	75 4	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	5, 0	-1
6	125a-01s/f1		18 x 2(33,3/43,0)	125a	255	12, 4	27,6	0, 5	30 2	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1, 7	0
7	124a-01		KLT-150075-00	125a	227	10, 0	19,5	0, 3	64	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1, 0	0
Součty					2 548		202,9 8							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA4 - Byt 4b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 703 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	127a-01s/f1		18 x 2(32,0/39,4)	127a	406	7,6	61,2	1,0	70	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	5,0	0
2	127a-01		KLC-150060-00M	127a	234	10,0	20,1	0,3	46	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,1	0
3	128a-01s/f1		18 x 2(60,4/69,5)	128a	470	17,4	35,1	0,6	63	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	3,1	0
4	129a-01s/f1		18 x 2(59,0/67,5)	129a	460	17,4	34,3	0,6	59	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,8	0
5	129a-02s/f1		18 x 2(59,0/67,8)	129a	460	17,4	34,4	0,6	60	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,8	0
Součty					2 030		185,1 0							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA5 - Byt 5a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 602 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	131a-01s/f1		18 x 2(36,7/43,6)	131a	394	12,5	36,4	0,6	42	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,5	0
2	130a-01		KLT-122060-00	131a	201	10,0	17,2	0,3	39	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,0	0
3	132a-01s/f1		18 x 2(60,5/66,4)	132a	471	17,4	34,7	0,6	59	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	4,8	0
4	132a-02s/f1		18 x 2(60,5/66,8)	132a	471	17,4	34,7	0,6	60	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	5,0	-1
Součty					1 537		123,0 3							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA6 - Byt 6a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 685 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	204a-01s/f1		18 x 2(57,0/63,4)	204a	444	17,4	24,5	0,4	39	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,9	0
2	204a-02s/f1		18 x 2(57,0/63,5)	204a	444	17,4	24,6	0,4	39	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,9	0
3	205a-01s/f1		18 x 2(76,4/82,8)	205a	594	17,4	32,6	0,5	68	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	5,0	0
4	206a-01s/f1		18 x 2(26,5/33,4)	206a	203	12,4	16,6	0,3	13	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,0	0
5	206a-01		KLT-122060-00	206a	150	10,0	12,9	0,2	5	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,6	0
Součty					1 835		111,2 1							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA12 - Byt 12a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 918 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	304a-01s/f1		18 x 2(57,0/63,4)	304a	444	17,4	24,5	0,4	39	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,4	0
2	304a-02s/f1		18 x 2(57,0/63,5)	304a	444	17,4	24,5	0,4	39	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,4	0
3	305a-01s/f1		18 x 2(77,5/83,9)	305a	603	17,4	33,1	0,6	70	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,3	0
4	306a-01s/f1		18 x 2(26,5/33,3)	306a	203	12,4	16,6	0,3	13	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,8	0
5	306a-01		KLT-122060-00	306a	150	10,0	12,9	0,2	26	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,5	0
Součty					1 844		111,64							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA18 - Byt 18a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 918 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	404a-01s/f1		18 x 2(57,0/63,5)	404a	444	17,4	24,5	0,4	39	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,4	0
2	404a-02s/f1		18 x 2(57,0/63,4)	404a	444	17,4	24,5	0,4	39	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,4	0
3	405a-01s/f1		18 x 2(77,5/83,9)	405a	603	17,4	33,1	0,6	70	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,3	0
4	406a-01s/f1		18 x 2(26,5/33,4)	406a	203	12,4	16,6	0,3	13	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,8	0
5	406a-01		KLM-182075-00	406a	190	10,0	16,3	0,3	43	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,7	0
Součty					1 884		115,08							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA7 - Byt 7a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 193 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	208a-01s/f1		18 x 2(29,4/35,6)	208a	260	17,4	13,4	0,2	112					80
2	208a-01		KLT-122060-00	208a	137	10,0	11,7	0,2	19					173
3	209a-01s/f1		18 x 2(37,2/45,1)	209a	326	17,4	18,4	0,3	193					0
4	209a-02s/f1		18 x 2(37,2/44,7)	209a	326	17,4	18,3	0,3	190					3
Součty					1 049		61,91							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA13 - Byt 13a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 231 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	308a-01s/f1		18 x 2(29,4/35,6)	308a	260	17,4	13,4	0,2	112					118
2	308a-01		KLT-122060-00	308a	137	10,0	11,7	0,2	19					211
3	309a-01s/f1		18 x 2(37,2/45,1)	309a	326	17,4	18,4	0,3	193					38
4	309a-02s/f1		18 x 2(37,2/44,7)	309a	326	17,4	18,3	0,3	190					41
Součty					1 049		61,91							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA19 - Byt 19a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 383 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	408a-01s/f1		18 x 2(29,4/35,6)	408a	376	7,3	47,4	0,8	355					28
2	408a-01		KLT-122060-00	408a	137	10,0	11,7	0,2	19					363
3	409a-01s/f1		18 x 2(37,2/45,1)	409a	326	17,4	18,9	0,3	198					185
4	409a-02s/f1		18 x 2(37,2/44,7)	409a	326	17,4	18,8	0,3	195					188
Součty					1 165		96,88							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA8 - Byt 8a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 574 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	211a-01s/f1		18 x 2(37,9/44,0)	211a	291	12,4	23,0	0,4	25	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,7	0
2	211a-01		KLT-122060-00	211a	150	10,0	12,9	0,2	19	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,7	0
3	212a-01s/f1		18 x 2(22,2/33,8)	212a	228	13,8	16,3	0,3	13	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,1	0
4	212a-01		KLC-122060-00	212a	185	10,0	15,9	0,3	20	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,9	0
5	213a-01s/f1		18 x 2(50,0/56,9)	213a	389	17,4	21,7	0,4	31	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,7	0
6	214a-01s/f1		18 x 2(58,8/66,5)	214a	458	17,4	25,5	0,4	43	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,3	0
7	215a-01s/f1		18 x 2(60,8/74,9)	215a	474	17,4	27,3	0,5	51	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,9	0
8	215a-02s/f1		18 x 2(60,8/74,8)	215a	474	17,4	27,2	0,5	51	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,8	0
9	216a-01s/f1		18 x 2(59,0/73,2)	216a	459	17,4	26,5	0,4	48	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,6	0
10	218a-01s/f1		18 x 2(12,7/21,7)	218a	112	4,0	7,0	0,1	37	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,3	0
Součty					3 220		203,21							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA14 - Byt 14a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 574 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	311a-01s/f1		18 x 2(37,9/44,0)	311a	291	12,4	23,0	0,4	25	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,7	0
2	311a-01		KLC-150060-00	311a	175	10,0	15,0	0,2	23	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,9	0
3	312a-01s/f1		18 x 2(22,2/33,6)	312a	228	13,8	16,2	0,3	13	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,1	0
4	312a-01		KLC-122060-00	312a	185	10,0	15,9	0,3	43	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,0	0
5	313a-01s/f1		18 x 2(50,0/56,9)	313a	389	17,4	21,7	0,4	31	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	1,7	0
6	314a-01s/f1		18 x 2(58,8/66,3)	314a	458	17,4	25,5	0,4	42	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,3	0
7	315a-01s/f1		18 x 2(60,8/74,9)	315a	474	17,4	27,3	0,5	51	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,9	0
8	315a-02s/f1		18 x 2(60,8/74,8)	315a	474	17,4	27,2	0,5	51	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,8	0
9	316a-01s/f1		18 x 2(59,0/73,2)	316a	459	17,4	26,5	0,4	48	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	2,6	0
10	318a-01s/f1		18 x 2(12,7/21,7)	318a	112	4,0	7,0	0,1	37	1.	IVAR.CS 553 VP	1 8	0,3	0
Součty					3 245		205,30							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA20 - Byt 20a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 574 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	411a-		18 x	411		12,		0,	25		IVAR.CS	1	1,	
1	01s/f1		2(37,9/44,0)	a	291	4	23,0	4	0	1.	553 VP	8	7	0
				411		10,		0,			IVAR.CS	1	0,	
2	411a-01		KLC-122060-00	a	138	0	11,8	2	17	1.	553 VP	8	6	0
	412a-		18 x	412		14,		0,	12		IVAR.CS	1	1,	
3	01s/f1		2(22,2/33,6)	a	220	7	14,7	2	1	1.	553 VP	8	0	0
				412		10,		0,			IVAR.CS	1	1,	
4	412a-01		KLC-122060-00	a	185	0	15,9	3	43	1.	553 VP	8	0	0
	413a-		18 x	413		17,		0,	31		IVAR.CS	1	1,	
5	01s/f1		2(50,0/56,9)	a	389	4	21,7	4	1	1.	553 VP	8	7	0
	414a-		18 x	414		17,		0,	43		IVAR.CS	1	2,	
6	01s/f1		2(58,8/66,4)	a	458	4	25,5	4	0	1.	553 VP	8	3	0
	415a-		18 x	415		17,		0,	51		IVAR.CS	1	2,	
7	01s/f1		2(60,8/74,9)	a	474	4	27,3	5	6	1.	553 VP	8	9	0
	415a-		18 x	415		17,		0,	51		IVAR.CS	1	2,	
8	02s/f1		2(60,8/74,8)	a	474	4	27,2	5	3	1.	553 VP	8	8	0
	416a-		18 x	416		17,		0,	48		IVAR.CS	1	2,	
9	01s/f1		2(59,0/73,2)	a	459	4	26,5	4	7	1.	553 VP	8	6	0
1	418a-		18 x	418		17,		0,			IVAR.CS	1	0,	
0	01s/f1		2(12,7/21,7)	a	112	4	7,0	1	37	1.	553 VP	8	3	0
Součty					3 200		200,5 9							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA9 - Byt 9a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 718 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	220a-		18 x	220		17,		0,			IVAR.CS	1	0,	9
1	01s/f1		2(13,9/20,4)	a	122	4	7,2	1	36	1.	553 VP	8	2	8
	221a-		18 x	221		17,		0,	49		IVAR.CS	1	2,	
2	01s/f1		2(62,4/71,3)	a	486	4	27,2	5	0	1.	553 VP	8	1	0
	222a-		18 x	222		17,		0,	60		IVAR.CS	1	2,	
3	01s/f1		2(68,3/79,6)	a	531	4	30,0	5	3	1.	553 VP	8	6	0
	222a-		18 x	222		17,		0,	60		IVAR.CS	1	2,	
4	02s/f1		2(68,3/80,0)	a	531	4	30,0	5	6	1.	553 VP	8	6	0
	223a-		18 x	223		17,		0,	55		IVAR.CS	1	2,	
5	01s/f1		2(63,2/77,6)	a	492	4	28,3	5	3	1.	553 VP	8	3	0
	225a-		18 x	225		11,		0,	36		IVAR.CS	1	2,	
6	01s/f1		2(33,3/43,0)	a	374	3	33,1	6	8	1.	553 VP	8	1	0
				225		10,		0,			IVAR.CS	1	0,	
7	225a-01		KLC-122060-00	a	185	0	15,9	3	48	1.	553 VP	8	8	0
Součty					2 721		171,7 0							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA15 - Byt 15a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 718 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	320a-		18 x	320		17,		0,			IVAR.CS	1	0,	9
1	01s/f1		2(13,9/20,4)	a	122	4	7,2	1	36	1.	553 VP	8	2	8
	321a-		18 x	321		17,		0,	49		IVAR.CS	1	2,	
2	01s/f1		2(62,4/71,3)	a	486	4	27,2	5	0	1.	553 VP	8	1	0
	322a-		18 x	322		17,		0,	60		IVAR.CS	1	2,	
3	01s/f1		2(68,3/79,6)	a	531	4	30,0	5	3	1.	553 VP	8	6	0
	322a-		18 x	322		17,		0,	60		IVAR.CS	1	2,	
4	02s/f1		2(68,3/80,0)	a	531	4	30,0	5	6	1.	553 VP	8	6	0
	323a-		18 x	323		17,		0,	55		IVAR.CS	1	2,	
5	01s/f1		2(63,2/77,6)	a	492	4	28,3	5	3	1.	553 VP	8	3	0
	325a-		18 x	325		11,		0,	33		IVAR.CS	1	2,	
6	01s/f1		2(33,3/43,0)	a	374	3	30,5	5	5	1.	553 VP	8	0	0
				325		10,		0,			IVAR.CS	1	0,	
7	325a-01		KLC-122060-00	a	185	0	15,9	3	48	1.	553 VP	8	8	0
Součty					2 721		169,0 9							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA21 - Byt 21a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 1304 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	420a-		18 x	420		17,		0,			IVAR.CS	1	0,	68
1	01s/f1		2(13,9/20,4)	a	122	4	7,2	1	36	1.	553 VP	8	2	4
	421a-		18 x	421		17,		0,			IVAR.CS	1	1,	
2	01s/f1		2(62,4/71,3)	a	486	4	27,2	5	490	1.	553 VP	8	3	0
	422a-		18 x	422		17,		0,			IVAR.CS	1	1,	
3	02s/f1		2(68,3/80,0)	a	531	4	30,0	5	606	1.	553 VP	8	5	0
	422a-		18 x	422		17,		0,			IVAR.CS	1	1,	
4	01s/f1		2(68,3/79,6)	a	531	4	30,0	5	603	1.	553 VP	8	5	0
	423a-		18 x	423		17,		0,			IVAR.CS	1	1,	
5	01s/f1		2(63,2/77,6)	a	492	4	28,3	5	553	1.	553 VP	8	4	0
	425a-		18 x	425				1,	1		IVAR.CS	1	3,	
6	01s/f1		2(33,3/43,0)	a	447	5,7	72,0	2	012	1.	553 VP	8	1	0
				425		10,		0,			IVAR.CS	1	0,	
7	425a-01		KLC-122060-00	a	185	0	15,9	3	48	1.	553 VP	8	5	0
Součty					2 794		210,6 1							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA10 - Byt 10a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 595 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	227a-		18 x	227		17,		0,	46		IVAR.CS	1	2,	
1	01s/f1		2(62,0/68,6)	a	483	4	26,6	4	2	1.	553 VP	8	4	0
	227a-		18 x	227		17,		0,	46		IVAR.CS	1	2,	
2	02s/f1		2(62,0/69,2)	a	483	4	26,7	4	8	1.	553 VP	8	4	0
	228a-		18 x	228		17,		0,	45		IVAR.CS	1	2,	
3	01s/f1		2(60,4/68,7)	a	470	4	26,2	4	3	1.	553 VP	8	3	0
	229a-		18 x	229		13,		0,	22		IVAR.CS	1	1,	
4	01s/f1		2(36,7/45,3)	a	266	4	20,1	3	4	1.	553 VP	8	4	0
				229		10,		0,			IVAR.CS	1	0,	
5	229a-01		KLC-122060-00	a	138	0	11,8	2	23	1.	553 VP	8	6	0
Součty					1 840		111,5 5							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA16 - Byt 16a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 533 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	327a-01s/f1		18 x 2(62,0/68,6)	327a	483	17,4	26,6	0,4	426					106
2	327a-02s/f1		18 x 2(62,0/69,2)	327a	483	17,4	26,7	0,4	431					101
3	328a-01s/f1		18 x 2(60,4/68,7)	328a	470	17,4	26,2	0,4	418					114
4	329a-01s/f1		18 x 2(36,7/45,3)	329a	266	13,4	20,1	0,3	203					330
5	329a-01		KLC-122060-00	329a	138	10,0	11,8	0,2	16					516
Součty					1 840		111,55							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA22 - Byt 22a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 595 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	427a-		18 x	427		17,		0,	46		IVAR.CS	1	2,	
1	01s/f1		2(62,0/68,6)	a	483	4	26,6	4	2	1.	553 VP	8	4	0
	427a-		18 x	427		17,		0,	46		IVAR.CS	1	2,	
2	02s/f1		2(62,0/69,2)	a	483	4	26,7	4	8	1.	553 VP	8	4	0
	428a-		18 x	428		17,		0,	45		IVAR.CS	1	2,	
3	01s/f1		2(60,4/68,7)	a	470	4	26,2	4	3	1.	553 VP	8	3	0
	429a-		18 x	429		12,		0,	25		IVAR.CS	1	1,	
4	01s/f1		2(36,7/45,3)	a	281	4	22,9	4	6	1.	553 VP	8	6	0
				429		10,		0,			IVAR.CS	1	0,	
5	429-01		KLC-122060-00	a	138	0	11,8	2	23	1.	553 VP	8	6	0
Součty					1 855		114,35							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA11 - Byt 11a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 744 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	231a-		18 x	231		13,		0,	21		IVAR.CS	1	1,	
1	01s/f1		2(36,7/43,5)	a	266	4	19,7	3	0	1.	553 VP	8	2	0
				231		10,		0,			IVAR.CS	1	0,	
2	231a-01		KLC-122060-00	a	138	0	11,8	2	21	1.	553 VP	8	5	0
	232a-		18 x	232		17,		0,	44		IVAR.CS	1	1,	
3	01s/f1		2(60,4/68,1)	a	470	4	26,1	4	8	1.	553 VP	8	9	0
	233a-		18 x	233		17,		0,	58		IVAR.CS	1	2,	
4	01s/f1		2(69,5/77,8)	a	541	4	30,0	5	9	1.	553 VP	8	4	0
	233a-		18 x	233		17,		0,	58		IVAR.CS	1	2,	
5	02s/f1		2(69,5/76,9)	a	541	4	29,9	5	1	1.	553 VP	8	4	0
Součty					1 956		117,63							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA17 - Byt 17a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 744 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	331a-			331		13,		0,	21		IVAR.CS	1	1,	
1	01s/f1		18 x 2(36,7/43,5)	a	266	4	19,7	3	0	1.	553 VP	8	2	0
				331		10,		0,			IVAR.CS	1	0,	
2	331a-01		KLC-122060-00	a	138	0	11,8	2	21	1.	553 VP	8	5	0
	332a-			332		17,		0,	44		IVAR.CS	1	1,	
3	01s/f1		18 x 2(60,4/68,1)	a	470	4	26,1	4	8	1.	553 VP	8	9	0
	333a-			333		17,		0,	58		IVAR.CS	1	2,	
4	01s/f1		18 x 2(69,5/77,8)	a	541	4	30,0	5	9	1.	553 VP	8	4	0
	333a-			333		17,		0,	58		IVAR.CS	1	2,	
5	02s/f1		18 x 2(69,5/76,9)	a	541	4	29,9	5	1	1.	553 VP	8	4	0
Součty					1 956		117,63							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA23 - Byt 23a Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 790 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	431a-		18 x	431		12,		0,	24		IVAR.CS	1	1,	
1	01s/f1		2(36,7/43,5)	a	281	4	22,5	4	1	1.	553 VP	8	3	0
				431		10,		0,			IVAR.CS	1	0,	
2	431a-01		KLC-122060-00	a	138	0	11,8	2	21	1.	553 VP	8	5	0
	432a-		18 x	432		17,		0,	63		IVAR.CS	1	2,	
3	01s/f1		2(80,5/88,2)	a	522	4	28,9	5	5	1.	553 VP	8	4	0
	433a-		18 x	433		17,		0,	58		IVAR.CS	1	2,	
4	01s/f1		2(69,5/77,8)	a	541	4	30,0	5	9	1.	553 VP	8	3	0
	433a-		18 x	433		17,		0,	58		IVAR.CS	1	2,	
5	02s/f1		2(69,5/76,9)	a	541	4	29,9	5	1	1.	553 VP	8	3	0
Součty					2 023		123,1 9							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

5 Vytápění - Seznam rozdělovačů

Číslo	Popis	tr °C	ΔtRS K	tS °C	Příkon W	QP W	Qd W	MR kg/h	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Vv dm^3
RA1	Byt 1a	40,0	16,1	23,9	2 834	1 984	858	151,2	1 032,0	1 032	46,5
RA2	Byt 2a	40,0	15,8	24,2	5 612	4 092	1537	305,7	1 071,5	1 072	86,9
RA3	Byt 3a	40,0	16,0	24,0	3 779	2 689	1101	203,0	754,5	754	60,4
RA4	Byt 4b	40,0	13,3	26,7	2 874	2 105	778	185,1	703,3	703	41,1
RA5	Byt 5a	40,0	14,9	25,1	2 136	1 575	567	123,0	602,1	602	33,5
RA6	Byt 6a	40,0	15,8	24,2	2 043	1 888	161	111,2	685,1	685	43,0
RA12	Byt 12a	40,0	15,8	24,2	2 052	1 896	162	111,6	702,3	918	43,2
RA18	Byt 18a	40,0	15,6	24,4	2 092	1 936	162	115,1	702,3	918	51,7
RA7	Byt 7a	40,0	16,0	24,0	1 152	1 091	65	61,9	192,5	193	25,4
RA13	Byt 13a	40,0	16,0	24,0	1 152	1 091	65	61,9	192,5	231	25,4
RA19	Byt 19a	40,0	11,6	28,4	1 304	1 240	68	96,9	354,5	383	25,4
RA8	Byt 8a	40,0	15,5	24,5	3 662	3 407	266	203,2	515,6	574	71,9
RA14	Byt 14a	40,0	15,4	24,6	3 686	3 431	266	205,3	515,6	574	72,4
RA20	Byt 20a	40,0	15,6	24,4	3 640	3 385	266	200,6	515,6	574	70,9
RA9	Byt 9a	40,0	15,5	24,5	3 104	2 864	250	171,7	605,9	718	56,5
RA15	Byt 15a	40,0	15,6	24,4	3 070	2 864	215	169,1	605,9	718	56,5
RA21	Byt 21a	40,0	12,9	27,1	3 148	2 942	216	210,6	1 011,5	1 304	56,5
RA10	Byt 10a	40,0	15,9	24,1	2 062	1 904	164	111,6	468,4	595	41,6
RA16	Byt 16a	40,0	15,9	24,1	2 062	1 904	164	111,6	431,4	533	41,6
RA22	Byt 22a	40,0	15,6	24,4	2 079	1 920	165	114,4	468,4	595	41,6
RA11	Byt 11a	40,0	16,0	24,0	2 187	2 019	175	117,6	588,9	744	43,8
RA17	Byt 17a	40,0	16,0	24,0	2 187	2 019	175	117,6	588,9	744	43,8
RA23	Byt 23a	40,0	15,8	24,2	2 260	2 086	181	123,2	635,4	790	46,9

Poznámka:
Hodnoty MR a ZadDT1 definují pracovní bod čerpadla pro jednotlivé rozdělovače.
QP - topný výkon podlahových smyček a jejich přívodů
Příkon - celkový příkon rozdělovače (QP + QTr + tepelný tok dolů)

6 Vytápění - Seznam Smyček

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m^2	RPZ mm	σ K	qpz W/m^2	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
107a-01s/f1	Obv.pokoj+K	1	1	40,0	11,4	20	17,4	39,0	442,3	56,8	32,4	505,0	23,8
107a-02s/f1	Obv.pokoj+K	1	2	40,0	11,4	20	17,4	39,0	442,3	56,8	32,5	510,0	23,8
108a-01s/f1	Ložnice	1	3	40,0	15,7	20	17,4	39,0	611,9	78,5	45,1	011,0	23,4
109a-01s/f1	Koupelna+WC	1	4	40,0	6,5	15	13,4	48,5	317,8	43,7	32,0	431,0	28,6
111a-01s/f1	Koupelna	2	1	40,0	5,7	15	12,4	51,2	291,1	37,9	30,1	325,0	28,9
112a-01s/f1	Koupelna+WC	2	3	40,0	3,3	15	13,4	48,5	161,8	22,2	17,5	138,0	28,4
113a-01s/f1	Ložnice 1	2	5	40,0	14,5	20	17,4	39,0	564,4	72,5	41,5	836,0	23,4
114a-01s/f1	Ložnice 2	2	6	40,0	16,2	20	17,4	39,0	629,8	80,9	46,1	050,0	22,3
115a-01s/f1	Obv.pokoj+K	2	7	40,0	12,2	20	17,4	51,7	629,8	60,4	44,8	871,0	24,9
115a-02s/f1	Obv.pokoj+K	2	8	40,0	12,2	20	17,4	51,7	629,8	60,4	44,6	857,0	23,3
116a-01s/f1	Pokoj	2	9	40,0	11,8	20	17,4	39,0	459,6	59,0	35,3	650,0	22,6
118a-01s/f1	WC	2	10	40,0	1,9	15	17,4	59,0	112,0	12,7	8,6	46,0	25,6
120a-01s/f1	WC	3	1	40,0	2,1	15	17,4	59,0	122,6	13,9	8,9	43,0	23,1
121a-01s/f1	Ložnice	3	2	40,0	12,5	20	17,4	39,0	486,7	62,4	36,3	655,0	22,8
122a-01s/f1	Obv.pokoj+K	3	3	40,0	12,4	20	17,4	39,0	483,2	62,0	36,5	677,0	23,2
122a-02s/f1	Obv.pokoj+K	3	4	40,0	12,4	20	17,4	39,0	483,2	62,0	36,5	680,0	23,2
123a-01s/f1	Pokoj	3	5	40,0	12,6	20	17,4	39,0	492,0	63,1	37,2	737,0	22,3
125a-01s/f1	Koupelna+WC	3	6	40,0	5,0	15	12,4	51,2	255,9	33,6	27,6	290,0	28,9
127a-01s/f1	Koupelna+WC	4	1	40,0	4,8	15	7,6	84,6	406,0	32,0	61,2	678,0	27,7
128a-01s/f1	Ložnice	4	3	40,0	1,0	20	17,4	39,0	470,1	60,3	35,1	616,0	22,7
129a-01s/f1	Obv.pokoj+K	4	4	40,0	8,0	20	17,4	39,0	460,1	59,0	34,3	583,0	22,6
129a-02s/f1	Obv.pokoj+K	4	5	40,0	8,0	20	17,4	39,0	460,1	59,0	34,3	587,0	22,6
131a-01s/f1	Koupelna+WC	5	1	40,0	5,5	15	12,5	71,6	394,0	36,7	36,4	404,0	26,6
132a-01s/f1	Obv.pokoj+K	5	3	40,0	1,0	20	17,4	39,0	471,5	60,5	34,7	581,0	23,2
132a-02s/f1	Obv.pokoj+K	5	4	40,0	1,0	20	17,4	39,0	471,5	60,5	34,7	586,0	23,2
204a-01s/f1	Obv.pokoj+K	6	1	40,0	4,0	20	17,4	39,0	444,5	57,2	24,5	383,0	22,7
204a-02s/f1	Obv.pokoj+K	6	2	40,0	4,0	20	17,4	39,0	444,5	57,2	24,6	384,0	22,7
205a-01s/f1	Ložnice	6	3	40,0	3,0	20	17,4	39,0	594,8	76,5	32,6	670,0	21,3
206a-01s/f1	Koupelna+WC	6	4	40,0	4,0	15	12,4	51,2	203,9	26,2	16,5	128,0	28,9
208a-01s/f1	Koupelna+WC	7	1	40,0	4,4	15	17,4	59,0	260,4	29,9	13,4	106,0	25,0
209a-01s/f1	Obv.pokoj+K	7	3	40,0	9,3	25	17,4	35,1	326,1	37,5	18,4	184,0	21,5
209a-02s/f1	Obv.pokoj+K	7	4	40,0	9,3	25	17,4	35,1	326,1	37,5	18,5	181,0	21,5
211a-01s/f1	Koupelna	8	1	40,0	5,7	15	12,4	51,2	291,1	37,9	23,0	240,0	28,9

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m²	RPZ mm	σ K	qpz W/m²	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
212a-01s/f1	Koupelna+WC	8	3	40,0	3,3	15,0	13,8	68,5	228,0	22,2	16,3	128,0	26,4
213a-01s/f1	Ložnice 1	8	5	40,0	10,0	20,0	17,4	39,0	389,5	50,0	21,7	301,0	22,5
214a-01s/f1	Ložnice 2	8	6	40,0	11,8	20,0	17,4	39,0	458,4	58,8	25,5	418,0	21,7
215a-01s/f1	Obv.pokoj+K	8	7	40,0	12,2	20,0	17,4	39,0	474,0	60,8	27,3	503,0	22,6
215a-02s/f1	Obv.pokoj+K	8	8	40,0	12,2	20,0	17,4	39,0	474,0	60,8	27,3	500,0	22,6
216a-01s/f1	Pokoj	8	9	40,0	11,8	20,0	17,4	39,0	459,6	59,0	26,5	475,0	22,0
218a-01s/f1	WC	8	10	40,0	1,9	15,0	17,4	59,0	112,0	12,7	7,0	34,0	22,8
220a-01s/f1	WC	9	1	40,0	2,1	15,0	17,4	59,0	122,0	13,9	7,2	33,0	22,0
221a-01s/f1	Ložnice	9	2	40,0	5,0	20,0	17,4	39,0	486,1	62,4	27,2	477,0	22,1
222a-01s/f1	Obv.pokoj+K	9	3	40,0	7,0	20,0	17,4	39,0	531,9	68,3	30,0	589,0	22,3
222a-02s/f1	Obv.pokoj+K	9	4	40,0	7,0	20,0	17,4	39,0	531,9	68,3	30,0	592,0	22,3
223a-01s/f1	Pokoj	9	5	40,0	6,0	20,0	17,4	39,0	492,3	63,2	28,3	540,0	21,5
225a-01s/f1	Koupelna+WC	9	6	40,0	5,0	15,0	11,3	74,8	374,0	33,3	33,1	354,0	26,9
227a-01s/f1	Obv.pokoj+K	10	1	40,0	4,0	20,0	17,4	39,0	483,2	62,0	26,6	450,0	21,5
227a-02s/f1	Obv.pokoj+K	10	2	40,0	4,0	20,0	17,4	39,0	483,2	62,0	26,6	456,0	21,5
228a-01s/f1	Ložnice	10	3	40,0	1,0	20,0	17,4	39,0	470,6	60,4	26,2	441,0	22,0
229a-01s/f1	Koupelna+WC	10	4	40,0	5,5	15,0	13,8	48,5	266,9	36,7	20,1	215,0	26,2
231a-01s/f1	Koupelna+WC	11	1	40,0	5,5	15,0	13,8	48,5	266,9	36,7	19,7	201,0	26,6
232a-01s/f1	Ložnice	11	3	40,0	1,0	20,0	17,4	39,0	470,6	60,4	26,2	436,0	21,3
233a-01s/f1	Obv.pokoj+K	11	4	40,0	9,0	20,0	17,4	39,0	541,8	69,5	30,0	575,0	22,6
233a-02s/f1	Obv.pokoj+K	11	5	40,0	9,0	20,0	17,4	39,0	541,8	69,5	29,9	567,0	22,6
304a-01s/f1	Obv.pokoj+K	12	1	40,0	4,0	20,0	17,4	39,0	444,5	57,0	24,5	383,0	22,7
304a-02s/f1	Obv.pokoj+K	12	2	40,0	4,0	20,0	17,4	39,0	444,5	57,0	24,5	383,0	22,7
305a-01s/f1	Ložnice	12	3	40,0	5,0	20,0	17,4	39,0	603,7	77,5	33,1	687,0	21,3
306a-01s/f1	Koupelna+WC	12	4	40,0	4,0	15,0	12,4	51,2	203,6	26,1	16,6	128,0	28,9
308a-01s/f1	Koupelna+WC	13	1	40,0	4,4	15,0	17,4	59,0	260,0	29,9	13,4	106,0	25,0
309a-01s/f1	Obv.pokoj+K	13	3	40,0	9,3	25,0	17,4	35,0	326,1	37,5	18,4	184,0	21,5
309a-02s/f1	Obv.pokoj+K	13	4	40,0	9,3	25,0	17,4	35,0	326,1	37,5	18,3	181,0	21,5
311a-01s/f1	Koupelna	14	1	40,0	5,7	15,0	12,4	51,2	291,9	37,5	23,0	240,0	28,9
312a-01s/f1	Koupelna+WC	14	3	40,0	3,3	15,0	13,8	68,5	228,0	22,2	16,3	128,0	26,4
313a-01s/f1	Ložnice 1	14	5	40,0	10,0	20,0	17,4	39,0	389,5	50,0	21,7	301,0	22,5
314a-01s/f1	Ložnice 2	14	6	40,0	11,8	20,0	17,4	39,0	458,4	58,8	25,5	417,0	21,7
315a-01s/f1	Obv.pokoj+K	14	7	40,0	12,2	20,0	17,4	39,0	474,0	60,8	27,3	503,0	22,6

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m²	RPZ mm	σ K	qpz W/m²	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
315a-02s/f1	Obv.pokoj+K	14	8	40,0	12,2	20	17,4	39,0	474,0	60,8	27,2	500,0	22,6
316a-01s/f1	Pokoj	14	9	40,0	11,8	20	17,4	39,0	459,6	59,0	26,5	475,0	22,0
318a-01s/f1	WC	14	10	40,0	1,9	15	17,4	59,0	112,0	12,7	7,0	34,0	22,8
320a-01s/f1	WC	15	1	40,0	2,1	15	17,4	59,0	122,6	13,9	7,2	33,0	22,0
321a-01s/f1	Ložnice	15	2	40,0	12,5	20	17,4	39,0	486,1	62,4	27,2	477,0	22,1
322a-01s/f1	Obv.pokoj+K	15	3	40,0	13,7	20	17,4	39,0	531,9	68,3	30,3	589,0	22,3
322a-02s/f1	Obv.pokoj+K	15	4	40,0	13,7	20	17,4	39,0	531,9	68,3	30,3	592,0	22,3
323a-01s/f1	Pokoj	15	5	40,0	12,6	20	17,4	39,0	492,3	63,2	28,3	540,0	21,5
325a-01s/f1	Koupelna+WC	15	6	40,0	5,0	15	11,3	74,8	374,0	33,3	30,5	322,0	26,9
327a-01s/f1	Obv.pokoj+K	16	1	40,0	12,4	20	17,4	39,0	483,2	62,0	26,6	414,0	21,5
327a-02s/f1	Obv.pokoj+K	16	2	40,0	12,4	20	17,4	39,0	483,2	62,0	26,7	419,0	21,5
328a-01s/f1	Ložnice	16	3	40,0	12,1	20	17,4	39,0	470,4	60,4	26,2	406,0	22,0
329a-01s/f1	Koupelna+WC	16	4	40,0	5,5	15	13,4	48,5	266,9	36,7	20,1	194,0	26,2
331a-01s/f1	Koupelna+WC	17	1	40,0	5,5	15	13,4	48,5	266,9	36,7	19,7	201,0	26,6
332a-01s/f1	Ložnice	17	3	40,0	12,1	20	17,4	39,0	470,4	60,4	26,1	436,0	21,3
333a-01s/f1	Obv.pokoj+K	17	4	40,0	13,9	20	17,4	39,0	541,7	69,5	30,0	575,0	22,6
333a-02s/f1	Obv.pokoj+K	17	5	40,0	13,9	20	17,4	39,0	541,7	69,5	29,9	567,0	22,6
404a-01s/f1	Obv.pokoj+K	18	1	40,0	11,4	20	17,4	39,0	444,6	57,0	24,5	383,0	23,4
404a-02s/f1	Obv.pokoj+K	18	2	40,0	11,4	20	17,4	39,0	444,6	57,0	24,5	383,0	23,4
405a-01s/f1	Ložnice	18	3	40,0	15,5	20	17,4	39,0	603,9	77,5	33,1	687,0	21,9
406a-01s/f1	Koupelna+WC	18	4	40,0	4,0	15	12,4	51,2	203,6	26,1	16,6	128,0	28,9
408a-01s/f1	Koupelna+WC	19	1	40,0	4,4	15	7,3	85,3	376,0	29,4	47,4	335,0	27,8
409a-01s/f1	Obv.pokoj+K	19	3	40,0	9,3	25	17,4	35,0	326,1	37,2	18,9	189,0	22,1
409a-02s/f1	Obv.pokoj+K	19	4	40,0	9,3	25	17,4	35,0	326,1	37,2	18,8	186,0	22,1
411a-01s/f1	Koupelna	20	1	40,0	5,7	15	12,4	51,2	291,9	37,9	23,0	240,0	28,9
412a-01s/f1	Koupelna+WC	20	3	40,0	3,3	15	14,7	66,1	220,2	22,7	14,7	114,0	26,2
413a-01s/f1	Ložnice 1	20	5	40,0	10,0	20	17,4	39,0	389,7	50,1	21,7	301,0	22,5
414a-01s/f1	Ložnice 2	20	6	40,0	11,8	20	17,4	39,0	458,4	58,9	25,5	418,0	22,3
415a-01s/f1	Obv.pokoj+K	20	7	40,0	12,2	20	17,4	39,0	474,0	60,8	27,2	503,0	23,2
415a-02s/f1	Obv.pokoj+K	20	8	40,0	12,2	20	17,4	39,0	474,0	60,8	27,2	500,0	23,2
416a-01s/f1	Pokoj	20	9	40,0	11,8	20	17,4	39,0	459,6	59,0	26,5	475,0	22,7
418a-01s/f1	WC	20	10	40,0	1,9	15	17,4	59,0	112,0	12,7	7,0	34,0	24,2
420a-01s/f1	WC	21	1	40,0	2,1	15	17,4	59,0	122,6	13,9	7,2	33,0	23,2

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m²	RPZ mm	σ K	qpz W/m²	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
421a-01s/f1	Ložnice	21	2	40,0	12,5	20	17,4	39,0	486,1	62,4	27,2	477,0	22,8
422a-01s/f1	Obv.pokoj+K	21	4	40,0	13,7	20	17,4	39,0	531,9	68,3	30,0	589,0	22,9
422a-02s/f1	Obv.pokoj+K	21	3	40,0	13,7	20	17,4	39,0	531,9	68,3	30,0	592,0	22,9
423a-01s/f1	Pokoj	21	5	40,0	12,6	20	17,4	39,0	492,3	63,2	28,3	540,0	22,2
425a-01s/f1	Koupelna+WC	21	6	40,0	5,0	15	5,7	89,4	447,0	33,3	72,0	978,0	28,1
427a-01s/f1	Obv.pokoj+K	22	1	40,0	12,4	20	17,4	39,0	483,2	62,0	26,6	450,0	22,3
427a-02s/f1	Obv.pokoj+K	22	2	40,0	12,4	20	17,4	39,0	483,2	62,0	26,7	456,0	22,3
428a-01s/f1	Ložnice	22	3	40,0	12,1	20	17,4	39,0	470,1	60,4	26,2	441,0	22,6
429a-01s/f1	Koupelna+WC	22	4	40,0	5,5	15	12,4	51,2	281,4	36,7	22,9	246,0	28,9
431a-01s/f1	Koupelna+WC	23	1	40,0	5,5	15	12,4	51,2	281,4	36,7	22,5	231,0	28,9
432a-01s/f1	Ložnice	23	3	40,0	12,1	15	17,4	43,3	522,4	80,5	28,9	622,0	22,0
433a-01s/f1	Obv.pokoj+K	23	4	40,0	13,9	20	17,4	39,0	541,8	69,5	30,0	575,0	23,3
433a-02s/f1	Obv.pokoj+K	23	5	40,0	13,9	20	17,4	39,0	541,8	69,5	29,9	567,0	23,3

7 Vytápění - Seznam trubek

Značka	Kat	Typ	KC	DN	d_1 x s mm	Obj. čislo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
IVAR CS	P80	IVAR.ALPEX-DUO XS	IVA2210	18	18,00x2,00	83518701/200 m	6 851,84	45,00	308 332,98	Kč

8 Vytápění - Seznam těles

Značka	Kat	Model	Typ	LT mm	Specifikace	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR CLASSIC	KLC 1220	600	KLC-122060-00	1 3	2 923	37 999	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR CLASSIC	KLC 1500	600	KLC-150060-00	1	3 376	3 376	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR CLASSIC - M	KLCM 1500	600	KLC-150060-00M	3	4 065	12 195	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR COMFORT	KLT 1220	600	KLT-122060-00	7	3 333	23 331	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR MAX	KLM 1500	750	KLM-150075-00	1	4 690	4 690	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR MAX	KLM 1820	750	KLM-182075-00	1	5 474	5 474	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR COMFORT	KLT 1500	750	KLT-150075-00	1	4 184	4 184	Kč
								91 249	Kč

9 Vytápění - Seznam ventilů

Značka	Kat	Typ	KC	DN	Provedeni	Obj. číslo	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
IVAR	IVAR	IVAR.CS 553 VP	16101	18	BR - na rozdělovači		122			

12 Záložka Bilance

Č.M.	Popis	Plochy	Typ	Zdroj	Spec.	Režim	Roz.	M kg/hod.	TrH °C	Výkon H W	TrC °C	Výkon C W
106a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				66,0		
107a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	107a-01s/f1	Smyčka	T	RA1	32,4	40,0	442,3		
			Mokrá	107a-02s/f1	Smyčka	T	RA1	32,5	40,0	442,3		
108a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	108a-01s/f1	Smyčka	T	RA1	45,4	40,0	611,9		
109a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	109a-01s/f1	Smyčka	T	RA1	32,0	40,0	317,8		
110a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				170,6		
111a	Koupelna	f1 - Podlaha	Mokrá	111a-01s/f1	Smyčka	T	RA2	30,1	40,0	291,1		
112a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	112a-01s/f1	Smyčka	T	RA2	17,5	40,0	161,6		
113a	Ložnice 1	f1 - Podlaha	Mokrá	113a-01s/f1	Smyčka	T	RA2	41,5	40,0	564,4		
			Mokrá	Úseky		T	RA2			12,6		
114a	Ložnice 2	f1 - Podlaha	Mokrá	114a-01s/f1	Smyčka	T	RA2	46,4	40,0	629,8		
115a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	115a-01s/f1	Smyčka	T	RA2	44,8	40,0	629,6		
			Mokrá	115a-02s/f1	Smyčka	T	RA2	44,6	40,0	629,6		
116a	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	116a-01s/f1	Smyčka	T	RA2	35,3	40,0	459,6		
118a	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	118a-01s/f1	Smyčka	T	RA2	8,6	40,0	112,0		
119a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				139,0		
120a	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	120a-01s/f1	Smyčka	T	RA3	8,9	40,0	122,6		
121a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	121a-01s/f1	Smyčka	T	RA3	36,3	40,0	486,1		
122a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	122a-01s/f1	Smyčka	T	RA3	36,5	40,0	483,2		
			Mokrá	122a-02s/f1	Smyčka	T	RA3	36,5	40,0	483,2		
123a	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	123a-01s/f1	Smyčka	T	RA3	37,7	40,0	492,3		
125a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	125a-01s/f1	Smyčka	T	RA3	27,6	40,0	255,8		
126a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				74,7		
127a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	127a-01s/f1	Smyčka	T	RA4	61,2	40,0	406,0		
128a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	128a-01s/f1	Smyčka	T	RA4	35,1	40,0	470,1		
129a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	129a-01s/f1	Smyčka	T	RA4	34,3	40,0	460,0		
			Mokrá	129a-02s/f1	Smyčka	T	RA4	34,4	40,0	460,0		
130a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				37,5		
131a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	131a-01s/f1	Smyčka	T	RA5	36,4	40,0	394,0		
132a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	132a-01s/f1	Smyčka	T	RA5	34,7	40,0	471,5		
			Mokrá	132a-02s/f1	Smyčka	T	RA5	34,7	40,0	471,5		
203a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				51,7		

Č.M.	Popis	Plochy	Typ	Zdroj	Spec.	Režim	Roz.	M kg/hod.	TrH °C	Výkon H W	TrC °C	Výkon C W
204a	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokrá	204a-01s/f1	Smyčka	T	RA6	24,5	40,0	444,0		
	K	Podlaha	Mokrá	204a-02s/f1	Smyčka	T	RA6	24,6	40,0	444,0		
205a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	205a-01s/f1	Smyčka	T	RA6	32,6	40,0	594,8		
206a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	206a-01s/f1	Smyčka	T	RA6	16,6	40,0	203,6		
207a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				41,3		
208a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	208a-01s/f1	Smyčka	T	RA7	13,4	40,0	260,0		
209a	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokrá	209a-01s/f1	Smyčka	T	RA7	18,4	40,0	326,1		
	K	Podlaha	Mokrá	209a-02s/f1	Smyčka	T	RA7	18,3	40,0	326,1		
210a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				172,8		
211a	Koupelna	f1 - Podlaha	Mokrá	211a-01s/f1	Smyčka	T	RA8	23,0	40,0	291,1		
212a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	212a-01s/f1	Smyčka	T	RA8	16,3	40,0	228,0		
213a	Ložnice 1	f1 - Podlaha	Mokrá	213a-01s/f1	Smyčka	T	RA8	21,7	40,0	389,5		
			Mokrá	Úseky		T	RA8			12,4		
214a	Ložnice 2	f1 - Podlaha	Mokrá	214a-01s/f1	Smyčka	T	RA8	25,5	40,0	458,4		
215a	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokrá	215a-01s/f1	Smyčka	T	RA8	27,3	40,0	474,0		
	K	Podlaha	Mokrá	215a-02s/f1	Smyčka	T	RA8	27,2	40,0	474,0		
216a	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	216a-01s/f1	Smyčka	T	RA8	26,5	40,0	459,6		
218a	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	218a-01s/f1	Smyčka	T	RA8	7,0	40,0	112,0		
219a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				139,9		
220a	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	220a-01s/f1	Smyčka	T	RA9	7,2	40,0	122,6		
221a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	221a-01s/f1	Smyčka	T	RA9	27,2	40,0	486,1		
222a	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokrá	222a-01s/f1	Smyčka	T	RA9	30,0	40,0	531,9		
	K	Podlaha	Mokrá	222a-02s/f1	Smyčka	T	RA9	30,0	40,0	531,9		
223a	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	223a-01s/f1	Smyčka	T	RA9	28,3	40,0	492,3		
225a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	225a-01s/f1	Smyčka	T	RA9	33,1	40,0	374,0		
226a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				62,8		
227a	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokrá	227a-01s/f1	Smyčka	T	RA10	26,6	40,0	483,2		
	K	Podlaha	Mokrá	227a-02s/f1	Smyčka	T	RA10	26,7	40,0	483,2		
228a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	228a-01s/f1	Smyčka	T	RA10	26,2	40,0	470,1		
229a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	229a-01s/f1	Smyčka	T	RA10	20,1	40,0	266,9		
230a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				60,4		
231a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	231a-01s/f1	Smyčka	T	RA11	19,7	40,0	266,9		
232a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	232a-01s/f1	Smyčka	T	RA11	26,1	40,0	470,1		

Č.M.	Popis	Plochy	Typ	Zdroj	Spec.	Režim	Roz.	M kg/hod.	TrH °C	Výkon H W	TrC °C	Výkon C W
233a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	233a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 1	30,0	40,0	541,8		
			Mokrá	233a-02s/f1	Smyčka	T	RA1 1	29,9	40,0	541,8		
303a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				51,1		
304a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	304a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 2	24,5	40,0	444,0		
			Mokrá	304a-02s/f1	Smyčka	T	RA1 2	24,5	40,0	444,0		
305a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	305a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 2	33,1	40,0	603,3		
306a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	306a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 2	16,6	40,0	203,6		
307a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				41,3		
308a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	308a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 3	13,4	40,0	260,0		
309a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	309a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 3	18,4	40,0	326,1		
			Mokrá	309a-02s/f1	Smyčka	T	RA1 3	18,3	40,0	326,1		
310a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				172,1		
311a	Koupelna	f1 - Podlaha	Mokrá	311a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 4	23,0	40,0	291,1		
312a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	312a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 4	16,2	40,0	228,0		
313a	Ložnice 1	f1 - Podlaha	Mokrá	313a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 4	21,7	40,0	389,5		
			Mokrá	Úseky		T	RA1 4			12,4		
314a	Ložnice 2	f1 - Podlaha	Mokrá	314a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 4	25,5	40,0	458,4		
315a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	315a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 4	27,3	40,0	474,0		
			Mokrá	315a-02s/f1	Smyčka	T	RA1 4	27,2	40,0	474,0		
316a	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	316a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 4	26,5	40,0	459,6		
318a	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	318a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 4	7,0	40,0	112,0		
319a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				139,9		
320a	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	320a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 5	7,2	40,0	122,6		
321a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	321a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 5	27,2	40,0	486,1		
322a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	322a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 5	30,0	40,0	531,9		
			Mokrá	322a-02s/f1	Smyčka	T	RA1 5	30,0	40,0	531,9		
323a	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	323a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 5	28,3	40,0	492,3		
325a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	325a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 5	30,5	40,0	374,0		
326a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				62,8		
327a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	327a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 6	26,6	40,0	483,2		
			Mokrá	327a-02s/f1	Smyčka	T	RA1 6	26,7	40,0	483,2		
328a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	328a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 6	26,2	40,0	470,1		
329a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	329a-01s/f1	Smyčka	T	RA1 6	20,1	40,0	266,9		

Č.M.	Popis	Plochy	Typ	Zdroj	Spec.	Režim	Roz.	M kg/hod.	TrH °C	Výkon H W	TrC °C	Výkon C W
330a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				60,4		
331a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	331a-01s/f1	Smyčka	T	RA17	19,7	40,0	266,9		
332a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	332a-01s/f1	Smyčka	T	RA17	26,1	40,0	470,1		
333a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	333a-01s/f1	Smyčka	T	RA17	30,0	40,0	541,8		
			Mokrá	333a-02s/f1	Smyčka	T	RA17	29,9	40,0	541,8		
403a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				51,2		
404a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	404a-01s/f1	Smyčka	T	RA18	24,5	40,0	444,0		
			Mokrá	404a-02s/f1	Smyčka	T	RA18	24,5	40,0	444,0		
405a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	405a-01s/f1	Smyčka	T	RA18	33,1	40,0	603,3		
406a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	406a-01s/f1	Smyčka	T	RA18	16,6	40,0	203,6		
407a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				74,4		
408a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	408a-01s/f1	Smyčka	T	RA19	47,4	40,0	376,0		
409a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	409a-01s/f1	Smyčka	T	RA19	18,9	40,0	326,1		
			Mokrá	409a-02s/f1	Smyčka	T	RA19	18,8	40,0	326,1		
410a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				171,5		
411a	Koupelna	f1 - Podlaha	Mokrá	411a-01s/f1	Smyčka	T	RA20	23,0	40,0	291,1		
412a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	412a-01s/f1	Smyčka	T	RA20	14,7	40,0	220,0		
413a	Ložnice 1	f1 - Podlaha	Mokrá	413a-01s/f1	Smyčka	T	RA20	21,7	40,0	389,5		
			Mokrá	Úseky		T	RA20			12,0		
414a	Ložnice 2	f1 - Podlaha	Mokrá	414a-01s/f1	Smyčka	T	RA20	25,5	40,0	458,4		
415a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	415a-01s/f1	Smyčka	T	RA20	27,3	40,0	474,0		
			Mokrá	415a-02s/f1	Smyčka	T	RA20	27,2	40,0	474,0		
416a	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	416a-01s/f1	Smyčka	T	RA20	26,5	40,0	459,6		
418a	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	418a-01s/f1	Smyčka	T	RA20	7,0	40,0	112,0		
419a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				145,0		
420a	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	420a-01s/f1	Smyčka	T	RA21	7,2	40,0	122,6		
421a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	421a-01s/f1	Smyčka	T	RA21	27,2	40,0	486,1		
422a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	422a-01s/f1	Smyčka	T	RA21	30,0	40,0	531,9		
			Mokrá	422a-02s/f1	Smyčka	T	RA21	30,0	40,0	531,9		
423a	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	423a-01s/f1	Smyčka	T	RA21	28,3	40,0	492,3		
425a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	425a-01s/f1	Smyčka	T	RA21	72,0	40,0	447,0		
426a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				63,6		
427a	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	427a-01s/f1	Smyčka	T	RA22	26,6	40,0	483,2		

Č.M.	Popis	Plochy	Typ	Zdroj	Spec.	Režim	Roz.	M kg/hod.	TrH °C	Výkon H W	TrC °C	Výkon C W
			Mokrá	427a-02s/f1	Smyčka	T	RA22	26,7	40,0	483,2		
428a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	428a-01s/f1	Smyčka	T	RA22	26,2	40,0	470,1		
429a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	429a-01s/f1	Smyčka	T	RA22	22,9	40,0	281,4		
430a	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				60,9		
431a	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	431a-01s/f1	Smyčka	T	RA23	22,5	40,0	281,4		
432a	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	432a-01s/f1	Smyčka	T	RA23	28,9	40,0	522,4		
433a	Obv.pokoj+KK	f1 - Podlaha	Mokrá	433a-01s/f1	Smyčka	T	RA23	30,0	40,0	541,8		
			Mokrá	433a-02s/f1	Smyčka	T	RA23	29,9	40,0	541,8		

Legenda:
Sloupec Režim: T - topí, CH – chladí, T/CH nebo CH/T – smyčky jsou provozovány v topném i chladícím režimu.

T/CH vyjadřuje, že smyčka byla navržena v topném režimu. Průtok M může být u této smyčky v obou režimech stejný a odpovídá průtoku M pro Topení (M je z T). Podle požadovaného topného výkonu smyčky je vypočítáno M a z něho je zpětně dopočítán chladící výkon.

CH/T vyjadřuje, že smyčka byla navržena v chladícím režimu. Průtok M může být u této smyčky v obou režimech stejný a odpovídá průtoku M pro Chlazení (M je z Ch). Podle požadovaného chladícího výkonu smyčky je vypočítán hmotnostní průtok teplonosné látky M a z něho je zpětně dopočítán topný výkon.

(M je různé) tato informace vyjadřuje, že oba průtoky byly počítány na základě požadovaného topného a chladícího výkonu. Provoz smyček s různým M by vyžadoval změnu nastavení regulačních prvků při změně funkce soustavy.

Souhrnné údaje

Stavba:	Bytový dům - budova K – věž B		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	3D0C2~1	Archiv:	
Projektant:		Datum:	7.11.2023
E-mail:		Telefon:	

1 Vytápění - Energetická bilance místností

Č.M.	Ap	At	t_i	Q_{Mc}	Q_{Mu}	Q_{Mi}	ΔQ	Q_{Mi}	Qd	Specifikace	R	L	A	Výkon
	m^2	m^2	°C	W	W	W	W	%	W		mm	m	m^2	W
105b	5,2	1,0	20	8	8	56	48	699	20	pro 106b-01s/f1	50	2,9	0,1	13,7
										pro 106b-01s/f1		2,9	0,1	1,8
										pro 106b-02s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 106b-02s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 107b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 107b-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 108b-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 108b-01s/f1		2,1	0,1	3,8
106b	25,3	22,7	20	867	867	885	18	102	409	Smyčka PZ	200	56,8	11,4	442,3
										Smyčka PZ	200	56,8	11,4	442,3
107b	15,5	15,5	20	293	293	670	377	229	286	Smyčka PZ	150	103,3	15,5	670,5
108b	4,4	4,4	24	413	413	442	29	107	97	Smyčka PZ	150	29,4	4,4	225,6
										KLC-150075-00M				216
109b	4,5	0,8	20	34	34	43	9	126	15	pro 110b-01s/f1	50	2,0	0,1	9,5
										pro 110b-01s/f1		2,0	0,1	4,0
										pro 111b-01s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 111b-01s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 111b-02s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 111b-02s/f1		2,9	0,1	1,8
110b	4,4	4,4	20	327	327	453	126	139	95	Smyčka PZ	150	29,4	4,4	327,0
										KLC-122060-00M				126
111b	18,6	18,6	20	387	387	725	338	187	335	Smyčka PZ	200	46,5	9,3	362,4
										Smyčka PZ	200	46,5	9,3	362,4
112b	9,7	3,1	20	28	28	181	153	647	63	pro 113b-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 113b-01s/f1		2,0	0,1	7,1
										pro 115b-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 115b-01s/f1		2,5	0,1	1,5
										pro 116b-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 116b-01s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 117b-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 117b-01s/f1		6,0	0,3	3,7
										pro 117b-02s/f1	50	5,9	0,3	27,9
										pro 117b-02s/f1		6,0	0,3	3,7
										pro 118b-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 118b-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 120b-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 114b-01s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 114b-01s/f1		2,7	0,1	9,6
										pro 120b-01s/f1	50	3,7	0,2	2,3
113b	5,6	5,6	20	533	533	562	29	106	118	Smyčka PZ	150	37,5	5,6	377,4
										KLC-122060-00M				185
114b	3,3	3,3	20	225	225	408	183	181	70	Smyčka PZ	150	22,2	3,3	223,2
										KLC-122060-00M				185
115b	14,7	14,7	20	344	344	581	237	169	266	Smyčka PZ	200	72,5	14,5	564,4
										pro 114b-01s/f1	50	2,0	0,1	9,5
										pro 114b-01s/f1		2,0	0,1	7,1
116b	11,8	11,8	20	307	307	458	151	149	212	Smyčka PZ	200	58,8	11,8	458,4
117b	26,8	26,8	20	811	811	1 045	234	129	483	Smyčka PZ	200	67,1	13,4	522,7
										Smyčka PZ	200	67,1	13,4	522,7
118b	11,8	11,8	20	323	323	460	137	142	213	Smyčka PZ	200	59,0	11,8	459,6
120b	1,9	1,9	20	87	87	112	25	129	38	Smyčka PZ	150	12,7	1,9	112,0
121b	9,1	2,5	20	88	88	139	51	158	50	pro 122b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 122b-01s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 123b-01s/f1	50	3,4	0,2	16,1
										pro 123b-01s/f1		3,5	0,2	2,2
										pro 124b-01s/f1	50	4,6	0,2	21,8
										pro 124b-01s/f1		4,6	0,2	2,8
										pro 124b-02s/f1	50	4,8	0,2	22,7

Č.M.	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W	Specifikace	R mm	L m	A m^2	Výkon W
										pro 124b-02s/f1		4,9	0,2	3,0
										pro 125b-01s/f1	50	6,2	0,3	29,4
										pro 125b-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 127b-01s/f1	50	3,9	0,2	18,5
										pro 127b-01s/f1		3,8	0,2	6,8
122b	2,1	2,1	20	70	70	123	53	175	42	Smyčka PZ	150	13,9	2,1	122,6
123b	12,5	12,5	20	351	351	486	135	139	225	Smyčka PZ	200	62,4	12,5	486,1
124b	27,3	27,3	20	793	793	1 064	271	134	492	Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
										Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
125b	12,6	12,6	20	274	274	492	218	180	228	Smyčka PZ	200	63,2	12,6	492,3
127b	5,0	5,0	24	449	449	472	23	105	110	Smyčka PZ	150	33,3	5,0	255,8
										KLC-150075-00M				216
128b	9,1	3,0	20	46	46	176	130	383	60	pro 129b-01s/f1	50	4,2	0,2	19,9
										pro 129b-01s/f1		4,1	0,2	2,5
										pro 130b-01s/f1	50	5,5	0,3	26,0
										pro 130b-01s/f1		5,4	0,3	19,2
										pro 132b-01s/f1	50	5,9	0,3	27,9
										pro 132b-01s/f1		5,9	0,3	3,6
										pro 132b-02s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 132b-02s/f1		6,0	0,3	3,7
										pro 133b-01s/f1	50	5,6	0,3	26,5
										pro 133b-01s/f1		5,7	0,3	3,5
										pro 134b-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 134b-01s/f1		2,9	0,1	1,8
129b	2,5	2,5	20	73	73	149	76	204	51	Smyčka PZ	150	16,9	2,5	149,2
130b	3,8	3,8	20	431	431	530	99	123	88	Smyčka PZ	150	25,2	3,8	345,2
										KLC-122060-00M				185
132b	31,1	31,1	20	816	816	1 211	395	148	560	Smyčka PZ	200	77,7	15,5	605,3
										Smyčka PZ	200	77,7	15,5	605,3
133b	11,8	11,8	20	289	289	461	172	159	213	Smyčka PZ	200	59,1	11,8	460,8
134b	16,5	16,5	20	626	626	644	18	103	298	Smyčka PZ	200	82,7	16,5	643,8
203b	5,2	1,4	20	45	45	78	33	173	9	pro 205b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 205b-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 206b-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 206b-01s/f1		2,5	0,1	4,5
										pro 204b-01s/f1	50	2,5	0,1	11,8
										pro 204b-01s/f1		2,5	0,1	1,5
										pro 204b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 204b-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 204b-02s/f1	50	2,5	0,1	11,8
										pro 204b-02s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 204b-02s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 204b-02s/f1		2,2	0,1	1,4
204b	25,3	25,3	20	615	615	985	370	160	456	Smyčka PZ	200	63,2	12,7	492,7
										Smyčka PZ	200	63,2	12,7	492,7
205b	15,5	15,3	20	177	177	595	418	336	55	Smyčka PZ	200	76,4	15,3	594,8
206b	4,0	4,0	24	313	313	354	41	113	19	Smyčka PZ	150	26,5	4,0	203,6
										KLT-122060-00				150
207b	4,5	0,8	20	15	15	41	26	275	5	pro 208b-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 208b-01s/f1		2,1	0,1	1,3
										pro 209b-01s/f1	50	2,9	0,1	13,7
										pro 209b-01s/f1		3,0	0,2	1,8
										pro 209b-02s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 209b-02s/f1		2,8	0,1	1,7
208b	4,4	4,4	20	229	229	397	168	173	0	Smyčka PZ	150	29,4	4,4	260,0
										KLT-122060-00				137
209b	18,6	18,6	20	254	254	652	398	257	60	Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
										Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
210b	9,7	3,2	20	23	23	173	150	751	20	pro 211b-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 211b-01s/f1		2,0	0,1	3,6
										pro 213b-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 213b-01s/f1		2,5	0,1	1,5
										pro 214b-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 214b-01s/f1		2,9	0,1	1,8
										pro 215b-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 215b-01s/f1		6,1	0,3	3,8
										pro 215b-02s/f1	50	5,9	0,3	27,9
										pro 215b-02s/f1		6,0	0,3	3,7
										pro 216b-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 216b-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 218b-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6

Č.M.	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W	Specifikace	R mm	L m	A m^2	Výkon W
										pro 212b-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 212b-01s/f1		2,8	0,1	4,1
										pro 218b-01s/f1	50	3,7	0,2	2,3
211b	5,7	5,7	24	421	421	441	20	105	27	Smyčka PZ	150	37,9	5,7	291,1
										KLT-122060-00				150
212b	3,3	3,3	20	228	228	413	185	181	0	Smyčka PZ	150	22,2	3,3	228,0
										KLC-122060-00				185
213b	14,7	10,2	20	240	240	402	162	167	37	Smyčka PZ	200	50,0	10,0	389,5
										pro 212b-01s/f1	50	2,0	0,1	9,5
										pro 212b-01s/f1		2,0	0,1	3,0
214b	11,8	11,8	20	185	185	458	273	248	42	Smyčka PZ	200	58,8	11,8	458,4
215b	26,8	24,3	20	626	626	948	322	151	87	Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
										Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
216b	11,8	11,8	20	229	229	460	231	201	42	Smyčka PZ	200	59,0	11,8	459,6
218b	1,9	1,9	20	52	52	112	60	215	10	Smyčka PZ	150	12,7	1,9	112,0
219b	9,1	2,5	20	63	63	140	77	222	16	pro 220b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 220b-01s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 221b-01s/f1	50	3,4	0,2	16,1
										pro 221b-01s/f1		3,5	0,2	2,2
										pro 222b-01s/f1	50	4,6	0,2	21,8
										pro 222b-01s/f1		4,7	0,2	2,9
										pro 222b-02s/f1	50	4,8	0,2	22,7
										pro 222b-02s/f1		4,9	0,2	3,0
										pro 223b-01s/f1	50	6,2	0,3	29,4
										pro 223b-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 225b-01s/f1	50	3,9	0,2	18,5
										pro 225b-01s/f1		3,8	0,2	7,8
220b	2,1	2,1	20	40	40	123	83	307	11	Smyčka PZ	150	13,9	2,1	122,6
221b	12,5	12,5	20	257	257	486	229	189	45	Smyčka PZ	200	62,4	12,5	486,1
222b	27,3	27,3	20	619	619	1 064	445	172	98	Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
										Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
223b	12,6	12,6	20	175	175	492	317	281	45	Smyčka PZ	200	63,2	12,6	492,3
225b	5,0	5,0	20	374	374	559	185	149	34	Smyčka PZ	150	33,3	5,0	374,0
										KLC-122060-00				185
226b	5,0	1,1	20	34	34	63	29	185	7	pro 227b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 227b-01s/f1		2,4	0,1	1,5
										pro 227b-02s/f1	50	2,5	0,1	11,8
										pro 227b-02s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 228b-01s/f1	50	3,1	0,2	14,7
										pro 228b-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 229b-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 229b-01s/f1		3,3	0,2	5,2
227b	27,3	24,8	20	349	349	966	617	277	89	Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
										Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
228b	12,1	12,1	20	231	231	470	239	204	43	Smyčka PZ	200	60,4	12,1	470,1
229b	5,5	5,5	24	302	302	405	103	134	25	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	266,9
										KLC-122060-00				138
230b	4,6	1,1	20	35	35	60	25	172	7	pro 231b-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 231b-01s/f1		2,4	0,1	3,7
										pro 232b-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 232b-01s/f1		2,9	0,1	1,8
										pro 233b-01s/f1	50	3,0	0,2	14,2
										pro 233b-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 233b-02s/f1	50	2,6	0,1	12,3
										pro 233b-02s/f1		2,8	0,1	1,7
231b	5,5	5,5	24	323	323	405	82	125	25	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	266,9
										KLC-122060-00				138
232b	12,1	12,1	20	149	149	470	321	316	43	Smyčka PZ	200	60,4	12,1	470,1
233b	27,8	27,8	20	696	696	1 084	388	156	100	Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8
										Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8
303b	5,2	0,9	20	49	49	51	2	104	6	pro 304b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 304b-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 304b-02s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 304b-02s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 305b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 305b-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 306b-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 306b-01s/f1		2,4	0,1	4,3
304b	25,3	22,8	20	615	615	888	273	144	82	Smyčka PZ	200	57,0	11,4	444,0
										Smyčka PZ	200	57,0	11,4	444,0
305b	15,5	15,5	20	177	177	603	426	341	56	Smyčka PZ	200	77,5	15,5	603,3

Č.M.	Ap	At	ti	Q_{Mc}	Q_{Mu}	Q_{Mi}	ΔQ	Q_{Mi}	Qd	Specifikace	R	L	A	Výkon
	m^2	m^2	°C	W	W	W	W	%	W		mm	m	m^2	W
306b	4,0	4,0	24	313	313	354	41	113	19	Smyčka PZ	150	26,5	4,0	203,6
										KLT-122060-00				150
307b	4,5	0,8	20	4	4	41	37	1 033	5	pro 308b-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 308b-01s/f1		2,1	0,1	1,3
										pro 309b-01s/f1	50	2,9	0,1	13,7
										pro 309b-01s/f1		3,0	0,2	1,8
										pro 309b-02s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 309b-02s/f1		2,8	0,1	1,7
308b	4,4	4,4	20	229	229	397	168	173	0	Smyčka PZ	150	29,4	4,4	260,0
										KLT-122060-00				137
309b	18,6	18,6	20	254	254	652	398	257	60	Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
										Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
310b	9,7	3,2	20	23	23	172	149	748	20	pro 311b-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 311b-01s/f1		2,0	0,1	3,6
										pro 313b-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 313b-01s/f1		2,5	0,1	1,5
										pro 314b-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 314b-01s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 315b-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 315b-01s/f1		6,1	0,3	3,8
										pro 315b-02s/f1	50	5,9	0,3	27,9
										pro 315b-02s/f1		6,0	0,3	3,7
										pro 316b-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 316b-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 318b-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 312b-01s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 312b-01s/f1		2,7	0,1	4,0
										pro 318b-01s/f1	50	3,7	0,2	2,3
311b	5,7	5,7	24	421	421	466	45	111	27	Smyčka PZ	150	37,9	5,7	291,1
										KLC-150060-00				175
312b	3,3	3,3	20	228	228	413	185	181	0	Smyčka PZ	150	22,2	3,3	228,0
										KLC-122060-00				185
313b	14,7	10,2	20	240	240	402	162	167	37	Smyčka PZ	200	50,0	10,0	389,5
										pro 312b-01s/f1	50	2,0	0,1	9,5
										pro 312b-01s/f1		2,0	0,1	3,0
314b	11,8	11,8	20	185	185	458	273	248	42	Smyčka PZ	200	58,8	11,8	458,4
315b	26,8	24,3	20	626	626	948	322	151	87	Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
										Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
316b	11,8	11,8	20	229	229	460	231	201	42	Smyčka PZ	200	59,0	11,8	459,6
318b	1,9	1,9	20	52	52	112	60	215	10	Smyčka PZ	150	12,7	1,9	112,0
319b	9,1	2,5	20	63	63	140	77	222	16	pro 320b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 320b-01s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 321b-01s/f1	50	3,4	0,2	16,1
										pro 321b-01s/f1		3,5	0,2	2,2
										pro 322b-01s/f1	50	4,6	0,2	21,8
										pro 322b-01s/f1		4,7	0,2	2,9
										pro 322b-02s/f1	50	4,8	0,2	22,7
										pro 322b-02s/f1		4,9	0,2	3,0
										pro 323b-01s/f1	50	6,2	0,3	29,4
										pro 323b-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 325b-01s/f1	50	3,9	0,2	18,5
										pro 325b-01s/f1		3,8	0,2	7,8
320b	2,1	2,1	20	40	40	123	83	307	11	Smyčka PZ	150	13,9	2,1	122,6
321b	12,5	12,5	20	257	257	486	229	189	45	Smyčka PZ	200	62,4	12,5	486,1
322b	27,3	27,3	20	619	619	1 064	445	172	98	Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
										Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
323b	12,6	12,6	20	175	175	492	317	281	45	Smyčka PZ	200	63,2	12,6	492,3
325b	5,0	5,0	20	374	374	559	185	149	0	Smyčka PZ	150	33,3	5,0	374,0
										KLC-122060-00				185
326b	5,0	1,1	20	30	30	63	33	209	7	pro 327b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 327b-01s/f1		2,4	0,1	1,5
										pro 327b-02s/f1	50	2,5	0,1	11,8
										pro 327b-02s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 328b-01s/f1	50	3,1	0,2	14,7
										pro 328b-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 329b-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 329b-01s/f1		3,3	0,2	5,2
327b	27,3	24,8	20	349	349	966	617	277	89	Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
										Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
328b	12,1	12,1	20	231	231	470	239	204	43	Smyčka PZ	200	60,4	12,1	470,1
329b	5,5	5,5	24	302	302	405	103	134	25	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	266,9

Č.M.	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W	Specifikace	R mm	L m	A m^2	Výkon W
										KLC-122060-00				138
330b	4,6	1,1	20	32	32	60	28	189	7	pro 331b-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 331b-01s/f1		2,4	0,1	3,7
										pro 332b-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 332b-01s/f1		2,9	0,1	1,8
										pro 333b-01s/f1	50	3,0	0,2	14,2
										pro 333b-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 333b-02s/f1	50	2,6	0,1	12,3
										pro 333b-02s/f1		2,8	0,1	1,7
331b	5,5	5,5	24	323	323	405	82	125	25	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	266,9
										KLC-122060-00				138
332b	12,1	12,1	20	149	149	470	321	316	43	Smyčka PZ	200	60,4	12,1	470,1
333b	27,8	27,8	20	696	696	1 084	388	156	100	Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8
										Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8
403b	5,2	0,9	20	45	45	51	6	114	6	pro 404b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 404b-01s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 404b-02s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 404b-02s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 405b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 405b-01s/f1		2,2	0,1	1,4
										pro 406b-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 406b-01s/f1		2,5	0,1	4,5
404b	25,3	22,8	20	787	787	888	101	113	82	Smyčka PZ	200	57,0	11,4	444,0
										Smyčka PZ	200	57,0	11,4	444,0
405b	15,5	15,5	20	287	287	603	316	210	56	Smyčka PZ	200	77,5	15,5	603,3
406b	4,0	4,0	24	376	376	394	18	105	19	Smyčka PZ	150	26,5	4,0	203,6
										KLM-182075-00				190
407b	4,5	0,8	20	54	54	74	20	138	8	pro 408b-01s/f1	50	2,1	0,1	16,0
										pro 408b-01s/f1		2,1	0,1	10,1
										pro 409b-01s/f1	50	2,9	0,1	22,1
										pro 409b-01s/f1		3,0	0,2	3,0
										pro 409b-02s/f1	50	2,7	0,1	20,5
										pro 409b-02s/f1		2,8	0,1	2,8
408b	4,4	4,4	20	376	376	513	137	136	0	Smyčka PZ	150	29,4	4,4	376,0
										KLT-122060-00				137
409b	18,6	18,6	20	372	372	652	280	175	60	Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
										Smyčka PZ	250	37,2	9,3	326,1
410b	9,7	3,2	20	38	38	172	134	451	20	pro 411b-01s/f1	50	2,1	0,1	9,9
										pro 411b-01s/f1		2,0	0,1	3,6
										pro 413b-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 413b-01s/f1		2,5	0,1	1,5
										pro 414b-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 414b-01s/f1		2,8	0,1	1,7
										pro 415b-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 415b-01s/f1		6,1	0,3	3,8
										pro 415b-02s/f1	50	5,9	0,3	27,9
										pro 415b-02s/f1		6,0	0,3	3,7
										pro 416b-01s/f1	50	6,0	0,3	28,4
										pro 416b-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 418b-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 412b-01s/f1	50	2,7	0,1	12,8
										pro 412b-01s/f1		2,7	0,1	3,4
										pro 418b-01s/f1	50	3,7	0,2	2,3
411b	5,7	5,7	24	400	400	429	29	107	27	Smyčka PZ	150	37,9	5,7	291,1
										KLC-122060-00				138
412b	3,3	3,3	20	220	220	405	185	184	0	Smyčka PZ	150	22,2	3,3	220,0
										KLC-122060-00				185
413b	14,7	10,2	20	240	240	401	161	167	37	Smyčka PZ	200	50,0	10,0	389,5
										pro 412b-01s/f1	50	2,0	0,1	9,5
										pro 412b-01s/f1		2,0	0,1	2,5
414b	11,8	11,8	20	260	260	458	198	176	42	Smyčka PZ	200	58,8	11,8	458,4
415b	26,8	24,3	20	789	789	948	159	120	87	Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
										Smyčka PZ	200	60,8	12,2	474,0
416b	11,8	11,8	20	314	314	460	146	146	42	Smyčka PZ	200	59,0	11,8	459,6
418b	1,9	1,9	20	83	83	112	29	135	10	Smyčka PZ	150	12,7	1,9	112,0
419b	9,1	2,5	20	41	41	145	104	354	17	pro 420b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 420b-01s/f1		2,3	0,1	1,4
										pro 421b-01s/f1	50	3,4	0,2	16,1
										pro 421b-01s/f1		3,5	0,2	2,2
										pro 422b-01s/f1	50	4,6	0,2	21,8
										pro 422b-01s/f1		4,7	0,2	2,9

Č.M.	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W	Specifikace	R mm	L m	A m^2	Výkon W
										pro 422b-02s/f1	50	4,8	0,2	22,7
										pro 422b-02s/f1		4,9	0,2	3,0
										pro 423b-01s/f1	50	6,2	0,3	29,4
										pro 423b-01s/f1		6,2	0,3	3,8
										pro 425b-01s/f1	50	3,9	0,2	18,5
										pro 425b-01s/f1		3,8	0,2	12,8
420b	2,1	2,1	20	67	67	123	56	183	11	Smyčka PZ	150	13,9	2,1	122,6
421b	12,5	12,5	20	341	341	486	145	143	45	Smyčka PZ	200	62,4	12,5	486,1
422b	27,3	27,3	20	791	791	1 064	273	134	98	Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
										Smyčka PZ	200	68,3	13,7	531,9
423b	12,6	12,6	20	267	267	492	225	184	45	Smyčka PZ	200	63,2	12,6	492,3
425b	5,0	5,0	20	447	447	632	185	141	0	Smyčka PZ	150	33,3	5,0	447,0
										KLC-122060-00				185
426b	5,0	1,1	20	22	22	64	42	289	7	pro 427b-01s/f1	50	2,2	0,1	10,4
										pro 427b-01s/f1		2,4	0,1	1,5
										pro 427b-02s/f1	50	2,5	0,1	11,8
										pro 427b-02s/f1		2,7	0,1	1,7
										pro 428b-01s/f1	50	3,1	0,2	14,7
										pro 428b-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 429b-01s/f1	50	3,3	0,2	15,6
										pro 429b-01s/f1		3,3	0,2	5,9
427b	27,3	24,8	20	556	556	966	410	174	89	Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
										Smyčka PZ	200	62,0	12,4	483,2
428b	12,1	12,1	20	309	309	470	161	152	43	Smyčka PZ	200	60,4	12,1	470,1
429b	5,5	5,5	24	371	371	419	48	113	26	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	281,4
										KLC-122060-00				138
430b	4,6	1,1	20	6	6	61	55	1 016	7	pro 431b-01s/f1	50	2,4	0,1	11,4
										pro 431b-01s/f1		2,4	0,1	4,3
										pro 432b-01s/f1	50	2,8	0,1	13,3
										pro 432b-01s/f1		2,9	0,1	1,8
										pro 433b-01s/f1	50	3,0	0,2	14,2
										pro 433b-01s/f1		3,2	0,2	2,0
										pro 433b-02s/f1	50	2,6	0,1	12,3
										pro 433b-02s/f1		2,8	0,1	1,7
431b	5,5	5,5	24	401	401	419	18	105	26	Smyčka PZ	150	36,7	5,5	281,4
										KLC-122060-00				138
432b	12,1	12,1	20	231	231	522	291	226	48	Smyčka PZ	150	80,5	12,1	522,4
433b	27,8	27,8	20	921	921	1 084	163	118	100	Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8
										Smyčka PZ	200	69,5	13,9	541,8

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou keficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ

2 Vytápění - Místnosti

Č.M.	Popis	Ap m^2	Aup m^2	At m^2	Ldp m	Ldl m	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W
Provozní skupina: 800 - 800													
105b	Zádveří	5,2	5,2	1,0	0,00	0,00	20	8	8	56	48	699	20
106b	Obv.pokoj+KK	25,3	25,3	22,7	0,00	0,00	20	867	867	885	18	102	409
107b	Ložnice	15,5	15,5	15,5	0,00	0,00	20	293	293	670	377	229	286
108b	Koupelna+WC	4,4	4,4	4,4	0,00	0,00	24	413	413	442	29	107	97
109b	Zádveří	4,5	4,5	0,8	0,00	0,00	20	34	34	43	9	126	15
110b	Koupelna+WC	4,4	4,4	4,4	0,00	0,00	20	327	327	453	126	139	95
111b	Obv.pokoj+KK	18,6	18,6	18,6	0,00	0,00	20	387	387	725	338	187	335
112b	Zádveří	9,7	9,7	3,2	0,00	0,00	20	28	28	181	153	647	63
113b	Koupelna	5,6	5,6	5,6	0,00	0,00	20	533	533	562	29	106	118
114b	Koupelna+WC	3,3	3,3	3,3	0,00	0,00	20	225	225	408	183	181	70
115b	Ložnice 1	14,7	14,7	14,7	0,00	0,00	20	344	344	581	237	169	266
116b	Ložnice 2	11,8	11,8	11,8	0,00	0,00	20	307	307	458	151	149	212
117b	Obv.pokoj+KK	26,8	26,8	26,8	0,00	0,00	20	811	811	1 045	234	129	483
118b	Pokoj	11,8	11,8	11,8	0,00	0,00	20	323	323	460	137	142	213
120b	WC	1,9	1,9	1,9	0,00	0,00	20	87	87	112	25	129	38
121b	Zádveří	9,1	9,1	2,5	0,00	0,00	20	88	88	139	51	158	50
122b	WC	2,1	2,1	2,1	0,00	0,00	20	70	70	123	53	175	42
123b	Ložnice	12,5	12,5	12,5	0,00	0,00	20	351	351	486	135	139	225
124b	Obv.pokoj+KK	27,3	27,3	27,3	0,00	0,00	20	793	793	1 064	271	134	492
125b	Pokoj	12,6	12,6	12,6	0,00	0,00	20	274	274	492	218	180	228
127b	Koupelna+WC	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	24	449	449	472	23	105	110
128b	Zádveří	9,1	9,1	3,0	0,00	0,00	20	46	46	176	130	383	60
129b	WC	2,5	2,5	2,5	0,00	0,00	20	73	73	149	76	204	51
130b	Koupelna	3,8	3,8	3,8	0,00	0,00	20	431	431	530	99	123	88
132b	Obv.pokoj+KK	31,1	31,1	31,1	0,00	0,00	20	816	816	1 211	395	148	560
133b	Ložnice	11,8	11,8	11,8	0,00	0,00	20	289	289	461	172	159	213
134b	Pokoj	16,5	16,5	16,5	0,00	0,00	20	626	626	644	18	103	298
203b	Zádveří	5,2	5,2	1,4	0,00	0,00	20	45	45	78	33	173	9
204b	Obv.pokoj+KK	25,3	25,3	25,3	0,00	0,00	20	615	615	985	370	160	456
205b	Ložnice	15,5	15,5	15,3	0,00	0,00	20	177	177	595	418	336	55
206b	Koupelna+WC	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	24	313	313	354	41	113	19
207b	Zádveří	4,5	4,5	0,8	0,00	0,00	20	15	15	41	26	275	5
208b	Koupelna+WC	4,4	4,4	4,4	0,00	0,00	20	229	229	397	168	173	0
209b	Obv.pokoj+KK	18,6	18,6	18,6	0,00	0,00	20	254	254	652	398	257	60
210b	Zádveří	9,7	9,7	3,2	0,00	0,00	20	23	23	173	150	751	20
211b	Koupelna	5,7	5,7	5,7	0,00	0,00	24	421	421	441	20	105	27
212b	Koupelna+WC	3,3	3,3	3,3	0,00	0,00	20	228	228	413	185	181	0
213b	Ložnice 1	14,7	14,7	10,2	0,00	0,00	20	240	240	402	162	167	37
214b	Ložnice 2	11,8	11,8	11,8	0,00	0,00	20	185	185	458	273	248	42
215b	Obv.pokoj+KK	26,8	26,8	24,3	0,00	0,00	20	626	626	948	322	151	87
216b	Pokoj	11,8	11,8	11,8	0,00	0,00	20	229	229	460	231	201	42
218b	WC	1,9	1,9	1,9	0,00	0,00	20	52	52	112	60	215	10
219b	Zádveří	9,1	9,1	2,5	0,00	0,00	20	63	63	140	77	222	16
220b	WC	2,1	2,1	2,1	0,00	0,00	20	40	40	123	83	307	11
221b	Ložnice	12,5	12,5	12,5	0,00	0,00	20	257	257	486	229	189	45
222b	Obv.pokoj+KK	27,3	27,3	27,3	0,00	0,00	20	619	619	1 064	445	172	98
223b	Pokoj	12,6	12,6	12,6	0,00	0,00	20	175	175	492	317	281	45
225b	Koupelna+WC	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	20	374	374	559	185	149	34
226b	Zádveří	5,0	5,0	1,1	0,00	0,00	20	34	34	63	29	185	7
227b	Obv.pokoj+KK	27,3	27,3	24,8	0,00	0,00	20	349	349	966	617	277	89
228b	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0,00	0,00	20	231	231	470	239	204	43
229b	Koupelna+WC	5,5	5,5	5,5	0,00	0,00	24	302	302	405	103	134	25
230b	Zádveří	4,6	4,6	1,1	0,00	0,00	20	35	35	60	25	172	7
231b	Koupelna+WC	5,5	5,5	5,5	0,00	0,00	24	323	323	405	82	125	25
232b	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0,00	0,00	20	149	149	470	321	316	43
233b	Obv.pokoj+KK	27,8	27,8	27,8	0,00	0,00	20	696	696	1 084	388	156	100
303b	Zádveří	5,2	5,2	0,9	0,00	0,00	20	49	49	51	2	104	6
304b	Obv.pokoj+KK	25,3	25,3	22,8	0,00	0,00	20	615	615	888	273	144	82
305b	Ložnice	15,5	15,5	15,5	0,00	0,00	20	177	177	603	426	341	56
306b	Koupelna+WC	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	24	313	313	354	41	113	19
307b	Zádveří	4,5	4,5	0,8	0,00	0,00	20	4	4	41	37	1 033	5
308b	Koupelna+WC	4,4	4,4	4,4	0,00	0,00	20	229	229	397	168	173	0
309b	Obv.pokoj+KK	18,6	18,6	18,6	0,00	0,00	20	254	254	652	398	257	60
310b	Zádveří	9,7	9,7	3,2	0,00	0,00	20	23	23	172	149	748	20
311b	Koupelna	5,7	5,7	5,7	0,00	0,00	24	421	421	466	45	111	27
312b	Koupelna+WC	3,3	3,3	3,3	0,00	0,00	20	228	228	413	185	181	0
313b	Ložnice 1	14,7	14,7	10,2	0,00	0,00	20	240	240	402	162	167	37
314b	Ložnice 2	11,8	11,8	11,8	0,00	0,00	20	185	185	458	273	248	42

Č.M.	Popis	Ap m^2	Aup m^2	At m^2	Ldp m	Ldl m	t_i °C	Q_{Mc} W	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Qd W
315b	Obv.pokoj+KK	26,8	26,8	24,3	0,00	0,00	20	626	626	948	322	151	87
316b	Pokoj	11,8	11,8	11,8	0,00	0,00	20	229	229	460	231	201	42
318b	WC	1,9	1,9	1,9	0,00	0,00	20	52	52	112	60	215	10
319b	Zádveří	9,1	9,1	2,5	0,00	0,00	20	63	63	140	77	222	16
320b	WC	2,1	2,1	2,1	0,00	0,00	20	40	40	123	83	307	11
321b	Ložnice	12,5	12,5	12,5	0,00	0,00	20	257	257	486	229	189	45
322b	Obv.pokoj+KK	27,3	27,3	27,3	0,00	0,00	20	619	619	1 064	445	172	98
323b	Pokoj	12,6	12,6	12,6	0,00	0,00	20	175	175	492	317	281	45
325b	Koupelna+WC	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	20	374	374	559	185	149	0
326b	Zádveří	5,0	5,0	1,1	0,00	0,00	20	30	30	63	33	209	7
327b	Obv.pokoj+KK	27,3	27,3	24,8	0,00	0,00	20	349	349	966	617	277	89
328b	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0,00	0,00	20	231	231	470	239	204	43
329b	Koupelna+WC	5,5	5,5	5,5	0,00	0,00	24	302	302	405	103	134	25
330b	Zádveří	4,6	4,6	1,1	0,00	0,00	20	32	32	60	28	189	7
331b	Koupelna+WC	5,5	5,5	5,5	0,00	0,00	24	323	323	405	82	125	25
332b	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0,00	0,00	20	149	149	470	321	316	43
333b	Obv.pokoj+KK	27,8	27,8	27,8	0,00	0,00	20	696	696	1 084	388	156	100
403b	Zádveří	5,2	5,2	0,9	0,00	0,00	20	45	45	51	6	114	6
404b	Obv.pokoj+KK	25,3	25,3	22,8	0,00	0,00	20	787	787	888	101	113	82
405b	Ložnice	15,5	15,5	15,5	0,00	0,00	20	287	287	603	316	210	56
406b	Koupelna+WC	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	24	376	376	394	18	105	19
407b	Zádveří	4,5	4,5	0,8	0,00	0,00	20	54	54	74	20	138	8
408b	Koupelna+WC	4,4	4,4	4,4	0,00	0,00	20	376	376	513	137	136	0
409b	Obv.pokoj+KK	18,6	18,6	18,6	0,00	0,00	20	372	372	652	280	175	60
410b	Zádveří	9,7	9,7	3,2	0,00	0,00	20	38	38	172	134	451	20
411b	Koupelna	5,7	5,7	5,7	0,00	0,00	24	400	400	429	29	107	27
412b	Koupelna+WC	3,3	3,3	3,3	0,00	0,00	20	220	220	405	185	184	0
413b	Ložnice 1	14,7	14,7	10,2	0,00	0,00	20	240	240	401	161	167	37
414b	Ložnice 2	11,8	11,8	11,8	0,00	0,00	20	260	260	458	198	176	42
415b	Obv.pokoj+KK	26,8	26,8	24,3	0,00	0,00	20	789	789	948	159	120	87
416b	Pokoj	11,8	11,8	11,8	0,00	0,00	20	314	314	460	146	146	42
418b	WC	1,9	1,9	1,9	0,00	0,00	20	83	83	112	29	135	10
419b	Zádveří	9,1	9,1	2,5	0,00	0,00	20	41	41	145	104	354	17
420b	WC	2,1	2,1	2,1	0,00	0,00	20	67	67	123	56	183	11
421b	Ložnice	12,5	12,5	12,5	0,00	0,00	20	341	341	486	145	143	45
422b	Obv.pokoj+KK	27,3	27,3	27,3	0,00	0,00	20	791	791	1 064	273	134	98
423b	Pokoj	12,6	12,6	12,6	0,00	0,00	20	267	267	492	225	184	45
425b	Koupelna+WC	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	20	447	447	632	185	141	0
426b	Zádveří	5,0	5,0	1,1	0,00	0,00	20	22	22	64	42	289	7
427b	Obv.pokoj+KK	27,3	27,3	24,8	0,00	0,00	20	556	556	966	410	174	89
428b	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0,00	0,00	20	309	309	470	161	152	43
429b	Koupelna+WC	5,5	5,5	5,5	0,00	0,00	24	371	371	419	48	113	26
430b	Zádveří	4,6	4,6	1,1	0,00	0,00	20	6	6	61	55	1 016	7
431b	Koupelna+WC	5,5	5,5	5,5	0,00	0,00	24	401	401	419	18	105	26
432b	Ložnice	12,1	12,1	12,1	0,00	0,00	20	231	231	522	291	226	48
433b	Obv.pokoj+KK	27,8	27,8	27,8	0,00	0,00	20	921	921	1 084	163	118	100
Součty		1 302,0	1 302,0	1 153,7	0,00	0,00		33 289	33 289	53 038	19 749		8 696

Výkon otopných těles:	4 415 W
Výkon podlahového vytápění:	48 614 W
Příkon podlahového vytápění:	57 300 W
Vyčíslený výkon Qd vybranými konstrukcemi:	0 W

3 Vytápění - Rozdělovače - vývody

Vytápění - Rozdělovač: RA1 - Byt 1b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,8 K, M1 = 155,8 kg/h, dpmin1 = 1342 Pa, ZadDT1 = 1342 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	106b-01s/f1										551	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		106b	20,0	29,0	23,8	Smyčka PZ	200	56,8	64,6	32,9				Dřevěné parkety
		105b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,9 2,9						
2	106b-02s/f1										549	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		106b	20,0	29,0	23,8	Smyčka PZ	200	56,8	64,3	32,9				Dřevěné parkety
		105b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,8 2,7						
3	107b-01s/f1										1 342	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		107b	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	150	103,3	109,7	47,9				Dřevěné parkety
		105b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,2						
4	108b-01s/f1										213	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		108b	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	29,4	35,6	23,6				Keramická dlažba
		105b	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,1 2,1						
5	108b-01										50	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	108b
		108b	24,0			KLC-150075-00M		3,2	6,4	18,5				

Vytápění - Rozdělovač: RA2 - Byt 2b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 14,6 K, M1 = 97,6 kg/h, dpmin1 = 380 Pa, ZadDT1 = 427 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	110b-01s/f1										307	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		110b	20,0	29,0	26,9	Smyčka PZ	150	29,4	35,4	32,6				Keramická dlažba
		109b	20,0	29,0	28,6 23,9	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,0 2,0						
2	110b-01										26	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	110b
		110b	20,0			KLC-122060-00M		3,4	6,8	10,8				
3	111b-01s/f1										378	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		111b	20,0	29,0	22,2	Smyčka PZ	200	46,5	53,9	27,1				Dřevěné parkety
		109b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,7 2,7						
4	111b-02s/f1										381	IVAR.ALP EX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		111b	20,0	29,0	22,2	Smyčka PZ	200	46,5	54,2	27,1				Dřevěné parkety
		109b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,8 2,9						

Vytápění - Rozdělovač: RA3 - Byt 3b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 11,9 K, M1 = 378,1 kg/h, dpmin1 = 1712 Pa, ZadDT1 = 1770 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	113b-01s/f1										1 713	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		113b	20,0	29,0	26,3	Smyčka PZ	150	37,5	43,6	88,6				
		112b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,1						Dřevěné parkety
					26,6	Zpětný úsek		2,0						
2	113b-01										29	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	113b
		113b	20,0			KLC-122060-00M		1,7	3,4	15,9				
3	114b-01s/f1										588	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		114b	20,0	29,0	26,3	Smyčka PZ	150	22,2	33,6	58,7				
		112b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,7						Dřevěné parkety
					26,6	Zpětný úsek		2,7						
		115b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,0						Dřevěné parkety
					26,6	Zpětný úsek		2,0						
4	114b-01										46	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	114b
		114b	20,0			KLC-122060-00M		4,4	8,8	15,9				
5	115b-01s/f1										855	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		115b	20,0	29,0	22,4	Smyčka PZ	200	72,5	79,4	41,5				
		112b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,4						Dřevěné parkety
					21,3	Zpětný úsek		2,5						
6	116b-01s/f1										588	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		116b	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	58,8	66,3	34,0				
		112b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,8						Dřevěné parkety
					21,3	Zpětný úsek		2,7						
7	118b-01s/f1										666	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		118b	20,0	29,0	22,8	Smyčka PZ	200	59,0	73,2	35,3				
		112b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						Dřevěné parkety
					21,3	Zpětný úsek		6,2						
8	117b-01s/f1										835	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		117b	20,0	29,0	23,0	Smyčka PZ	200	67,1	81,1	39,8				
		112b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						Dřevěné parkety
					21,3	Zpětný úsek		6,0						
9	117b-02s/f1										834	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		117b	20,0	29,0	23,0	Smyčka PZ	200	67,1	81,0	39,8				
		112b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	5,9						Dřevěné parkety
					21,3	Zpětný úsek		6,0						
10	120b-01s/f1										46	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		120b	20,0	29,0	24,4	Smyčka PZ	150	12,7	21,7	8,6				
		112b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,3						Keramická dlažba
		112b	20,0	29,0	21,3	Zpětný úsek	50	3,7						Keramická dlažba

Vytápění - Rozdělovač: RA4 - Byt 4b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,1 K, M1 = 209,1 kg/h, dpmin1 = 832 Pa, ZadDT1 = 850 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	122b-01s/f1										47	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		122b	20,0	29,0	23,3	Smyčka PZ	150	13,9	20,4	8,9				Keramická dlažba
		121b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,3						
2	123b-01s/f1										672	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		123b	20,0	29,0	22,8	Smyčka PZ	200	62,4	71,3	36,3				Dřevěné parkety
		121b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,4 3,5						
3	124b-01s/f1										827	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		124b	20,0	29,0	22,9	Smyčka PZ	200	68,3	79,5	40,0				Dřevěné parkety
		121b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,6 4,6						
4	124b-02s/f1										833	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		124b	20,0	29,0	22,9	Smyčka PZ	200	68,3	80,0	40,1				Dřevěné parkety
		121b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,8 4,9						
5	125b-01s/f1										754	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		125b	20,0	29,0	22,2	Smyčka PZ	200	63,2	77,6	37,7				Dřevěné parkety
		121b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	6,2 6,2						
6	127b-01s/f1										302	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		127b	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	33,3	43,0	27,6				Keramická dlažba
		121b	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,9 3,8						
7	127b-01										65	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	127b
		127b	24,0			KLC-150075-00M		5,3	10,6	18,5				

Vytápění - Rozdělovač: RA5 - Byt 5b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 13,3 K, M1 = 285,6 kg/h, dpmin1 = 1360 Pa, ZadDT1 = 1410 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	129b-01s/f1										78	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		129b	20,0	29,0	22,9	Smyčka PZ	150	16,9	27,2	11,4				Keramická dlažba
		128b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,2 4,1						
2	130b-01s/f1										1 361	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		130b	20,0	29,0	28,3	Smyčka PZ	150	25,2	38,1	84,2				Keramická dlažba
		128b	20,0	29,0	28,6 26,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	5,5 5,4						
3	130b-01	130b	20,0			KLC-122060-00M		7,1	14,2	15,9	63	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	130b
4	132b-02s/f1										1 086	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		132b	20,0	29,0	23,8	Smyčka PZ	200	77,7	91,7	45,8				Dřevěné parkety
		128b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	6,0 6,0						
5	132b-01s/f1										1 084	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		132b	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	77,7	91,5	45,7				Dřevěné parkety
		128b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	5,9 5,9						
6	133b-01s/f1										661	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		133b	20,0	29,0	22,5	Smyčka PZ	200	59,1	72,5	35,2				Dřevěné parkety
		128b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	5,6 5,7						
7	134b-01s/f1										1 112	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		134b	20,0	29,0	23,7	Smyčka PZ	200	82,7	90,4	47,4				Dřevěné parkety
		128b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,8 2,9						

Vytápění - Rozdělovač: RA6 - Byt 6b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,1 K, M1 = 135,9 kg/h, dpmin1 = 715 Pa, ZadDT1 = 733 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	204b-01s/f1										715	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		204b	20,0	29,0	22,5	Smyčka PZ	200	63,2	74,7	36,9				Dřevěné parkety
		203b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,5 2,5						Dřevěné parkety
		203b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,2						
2	204b-02s/f1										706	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		204b	20,0	29,0	22,5	Smyčka PZ	200	63,2	74,5	36,9				Dřevěné parkety
		203b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,5 2,3						Dřevěné parkety
		203b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,2						
3	205b-01s/f1										685	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		205b	20,0	29,0	21,3	Smyčka PZ	200	76,4	82,8	32,6				Dřevěné parkety
		203b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,2						
4	206b-01s/f1										135	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		206b	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	26,5	33,4	16,6				Keramická dlažba
		203b	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,5						
5	206a-01										26	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	206b
		206b	24,0			KLT-122060-00		3,2	6,4	12,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA12 - Byt 12b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,8 K, M1 = 111,6 kg/h, dpmin1 = 702 Pa, ZadDT1 = 918 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	304b-01s/f1										394	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		304b	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	57,0	63,4	24,5				Dřevěné parkety
		303b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,2						
2	304b-02s/f1										394	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		304b	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	57,0	63,5	24,5				Dřevěné parkety
		303b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,3						
3	305b-01s/f1										702	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		305b	20,0	29,0	21,3	Smyčka PZ	200	77,5	83,9	33,1				Dřevěné parkety
		303b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,2						
4	306b-01s/f1										135	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		306b	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	26,5	33,3	16,6				Keramická dlažba
		303b	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,4						
5	306a-01										26	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	306b
		306b	24,0			KLT-122060-00		3,2	6,4	12,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA18 - Byt 18b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,6 K, M1 = 115,1 kg/h, dpmin1 = 702 Pa, ZadDT1 = 918 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	404b-01s/f1										394	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		404b	20,0	29,0	23,4	Smyčka PZ	200	57,0	63,5	24,5				Dřevěné parkety
		403b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,3						
2	404b-02s/f1										394	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		404b	20,0	29,0	23,4	Smyčka PZ	200	57,0	63,4	24,5				Dřevěné parkety
		403b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,2						
3	405b-01s/f1										702	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		405b	20,0	29,0	21,9	Smyčka PZ	200	77,5	83,9	33,1				Dřevěné parkety
		403b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,2						
4	406b-01s/f1										135	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		406b	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	26,5	33,4	16,6				Keramická dlažba
		403b	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,5						
5	406a-01										43	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	406b
		406b	24,0			KLM-182075-00		3,2	6,4	16,3				

Vytápění - Rozdělovač: RA7 - Byt 7b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,0 K, M1 = 61,9 kg/h, dpmin1 = 192 Pa, ZadDT1 = 192 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	208b-01s/f1										112	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		208b	20,0	29,0	25,0	Smyčka PZ	150	29,4	35,6	13,4				Keramická dlažba
		207b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,1 2,1						
2	208a-01										19	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	208b
		208b	20,0			KLT-122060-00		3,4	6,8	11,7				
3	209b-01s/f1										193	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		209b	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	250	37,2	45,1	18,4				Dřevěné parkety
		207b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,9 3,0						
4	209b-02s/f1										190	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		209b	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	250	37,2	44,7	18,3				Dřevěné parkety
		207b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,7 2,8						

Vytápění - Rozdělovač: RA13 - Byt 13b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,0 K, M1 = 61,9 kg/h, dpmin1 = 192 Pa, ZadDT1 = 231 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	308b-01s/f1										112	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		308b	20,0	29,0	25,0	Smyčka PZ	150	29,4	35,6	13,4				Keramická dlažba
		307b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,1 2,1						
2	308a-01										19	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	308b
		308b	20,0			KLT-122060-00		3,4	6,8	11,7				
3	309b-01s/f1										193	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		309b	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	250	37,2	45,1	18,4				Dřevěné parkety
		307b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,9 3,0						
4	309b-02s/f1										190	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		309b	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	250	37,2	44,7	18,3				Dřevěné parkety
		307b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,7 2,8						

Vytápění - Rozdělovač: RA19 - Byt 19b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 11,6 K, M1 = 96,9 kg/h, dpmin1 = 354 Pa, ZadDT1 = 382 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	408b-01s/f1										355	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		408b	20,0	29,0	27,8	Smyčka PZ	150	29,4	35,6	47,4				Keramická dlažba
		407b	20,0	29,0	33,2 28,7	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,1 2,1						
2	408a-01										19	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	408b
		408b	20,0			KLT-122060-00		3,4	6,8	11,7				
3	409b-01s/f1										198	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		409b	20,0	29,0	22,1	Smyčka PZ	250	37,2	45,1	18,9				Dřevěné parkety
		407b	20,0	29,0	33,2 22,1	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,9 3,0						
4	409b-02s/f1										195	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		409b	20,0	29,0	22,1	Smyčka PZ	250	37,2	44,7	18,8				Dřevěné parkety
		407b	20,0	29,0	33,2 22,1	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,7 2,8						

Vytápění - Rozdělovač: RA8 - Byt 8b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,5 K, M1 = 203,2 kg/h, dpmin1 = 515 Pa, ZadDT1 = 573 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	211b-01s/f1										250	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		211b	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	37,9	44,0	23,0				Keramická dlažba
		210b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,1						
					23,6	Zpětný úsek		2,0						
2	211a-01										19	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	211b
		211b	24,0			KLT-122060-00		1,7	3,4	12,9				
3	212b-01s/f1										135	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		212b	20,0	29,0	26,4	Smyčka PZ	150	22,2	33,8	16,3				Keramická dlažba
		210b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,8						
					23,0	Zpětný úsek		2,8						Keramická dlažba
		213b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,0						
					23,0	Zpětný úsek		2,0						
4	212a-01										43	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	212b
		212b	20,0			KLC-122060-00		4,4	8,8	15,9				
5	213b-01s/f1										311	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		213b	20,0	29,0	22,5	Smyčka PZ	200	50,0	56,9	21,7				Dřevěné parkety
		210b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,4						
					21,3	Zpětný úsek		2,5						
6	214b-01s/f1										430	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		214b	20,0	29,0	21,7	Smyčka PZ	200	58,8	66,5	25,5				Dřevěné parkety
		210b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,8						
					21,3	Zpětný úsek		2,9						
7	215b-01s/f1										516	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		215b	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	60,8	74,9	27,3				Dřevěné parkety
		210b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,1						
8	215b-02s/f1										513	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		215b	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	60,8	74,8	27,2				Dřevěné parkety
		210b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	5,9						
					21,3	Zpětný úsek		6,0						
9	216b-01s/f1										487	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		216b	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	200	59,0	73,2	26,5				Dřevěné parkety
		210b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,2						
10	218b-01s/f1										37	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		218b	20,0	29,0	22,8	Smyčka PZ	150	12,7	21,7	7,0				Keramická dlažba
		210b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,3						Keramická dlažba
		210b	20,0	29,0	21,3	Zpětný úsek	50	3,7						

Vytápění - Rozdělovač: RA14 - Byt 14b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,4 K, M1 = 205,3 kg/h, dpmin1 = 515 Pa, ZadDT1 = 573 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	311b-01s/f1										250	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		311b	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	37,9	44,0	23,0				Keramická dlažba
		310b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,1						
					23,6	Zpětný úsek		2,0						
2	311a-01										23	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	311b
		311b	24,0			KLC-150060-00		1,7	3,4	15,0				
3	312b-01s/f1										135	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		312b	20,0	29,0	26,4	Smyčka PZ	150	22,2	33,6	16,2				Keramická dlažba
		310b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,7						
					23,0	Zpětný úsek		2,7						Keramická dlažba
		313b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,0						
					23,0	Zpětný úsek		2,0						
4	312a-01										43	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	312b
		312b	20,0			KLC-122060-00		4,4	8,8	15,9				
5	313b-01s/f1										311	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		313b	20,0	29,0	22,5	Smyčka PZ	200	50,0	56,9	21,7				Dřevěné parkety
		310b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,4						
					21,3	Zpětný úsek		2,5						
6	314b-01s/f1										429	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		314b	20,0	29,0	21,7	Smyčka PZ	200	58,8	66,3	25,5				Dřevěné parkety
		310b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,8						
					21,3	Zpětný úsek		2,7						
7	315b-01s/f1										516	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		315b	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	60,8	74,9	27,3				Dřevěné parkety
		310b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,1						
8	315b-02s/f1										513	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		315b	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	60,8	74,8	27,2				Dřevěné parkety
		310b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	5,9						
					21,3	Zpětný úsek		6,0						
9	316b-01s/f1										487	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		316b	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	200	59,0	73,2	26,5				Dřevěné parkety
		310b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	6,0						
					21,3	Zpětný úsek		6,2						
10	318b-01s/f1										37	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		318b	20,0	29,0	22,8	Smyčka PZ	150	12,7	21,7	7,0				Keramická dlažba
		310b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,3						Keramická dlažba
		310b	20,0	29,0	21,3	Zpětný úsek	50	3,7						

Vytápění - Rozdělovač: RA20 - Byt 20b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,6 K, M1 = 200,6 kg/h, dpmin1 = 515 Pa, ZadDT1 = 573 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	411b-01s/f1										250	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		411b	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	37,9	44,0	23,0				Keramická dlažba
		410b	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,1 2,0						
2	411a-01										17	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	411b
		411b	24,0			KLC-122060-00		1,7	3,4	11,8				
3	412b-01s/f1										122	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		412b	20,0	29,0	26,2	Smyčka PZ	150	22,2	33,6	14,7				Keramická dlažba
		410b	20,0	29,0	28,6 22,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,7 2,7						
		413b	20,0	29,0	28,6 22,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,0 2,0						Keramická dlažba
4	412a-01										43	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	412b
		412b	20,0			KLC-122060-00		4,4	8,8	15,9				
5	413b-01s/f1										311	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		413b	20,0	29,0	22,5	Smyčka PZ	200	50,0	56,9	21,7				Dřevěné parkety
		410b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,5						
6	414b-01s/f1										430	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		414b	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	58,8	66,4	25,5				Dřevěné parkety
		410b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,8 2,8						
7	415b-01s/f1										516	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		415b	20,0	29,0	23,2	Smyčka PZ	200	60,8	74,9	27,3				Dřevěné parkety
		410b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	6,0 6,1						
8	415b-02s/f1										513	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		415b	20,0	29,0	23,2	Smyčka PZ	200	60,8	74,8	27,2				Dřevěné parkety
		410b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	5,9 6,0						
9	416b-01s/f1										487	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		416b	20,0	29,0	22,7	Smyčka PZ	200	59,0	73,2	26,5				Dřevěné parkety
		410b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	6,0 6,2						
10	418b-01s/f1										37	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		418b	20,0	29,0	24,2	Smyčka PZ	150	12,7	21,7	7,0				Keramická dlažba
		410b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,3						Keramická dlažba
		410b	20,0	29,0	21,3	Zpětný úsek	50	3,7						

Vytápění - Rozdělovač: RA9 - Byt 9b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,5 K, M1 = 171,7 kg/h, dpmin1 = 605 Pa, ZadDT1 = 717 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	220b-01s/f1										36	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		220b	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	150	13,9	20,4	7,2				Keramická dlažba
		219b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,3						
2	221b-01s/f1										490	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		221b	20,0	29,0	22,1	Smyčka PZ	200	62,4	71,3	27,2				Dřevěné parkety
		219b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,4 3,5						
3	222b-01s/f1										603	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		222b	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	68,3	79,6	30,0				Dřevěné parkety
		219b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,6 4,7						
4	222b-02s/f1										606	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		222b	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	68,3	80,0	30,0				Dřevěné parkety
		219b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,8 4,9						
5	223b-01s/f1										553	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		223b	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	63,2	77,6	28,3				Dřevěné parkety
		219b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	6,2 6,2						
6	225b-01s/f1										368	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		225b	20,0	29,0	26,9	Smyčka PZ	150	33,3	43,0	33,1				Keramická dlažba
		219b	20,0	29,0	28,6 24,0	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,9 3,8						
7	225a-01										48	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	225b
		225b	20,0			KLC-122060-00		5,3	10,6	15,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA15 - Byt 15b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,6 K, M1 = 169,1 kg/h, dpmin1 = 605 Pa, ZadDT1 = 717 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	320b-01s/f1										36	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		320b	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	150	13,9	20,4	7,2				Keramická dlažba
		319b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,3						
2	321b-01s/f1										490	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		321b	20,0	29,0	22,1	Smyčka PZ	200	62,4	71,3	27,2				Dřevěné parkety
		319b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,4 3,5						
3	322b-01s/f1										603	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		322b	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	68,3	79,6	30,0				Dřevěné parkety
		319b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,6 4,7						
4	322b-02s/f1										606	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		322b	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	68,3	80,0	30,0				Dřevěné parkety
		319b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,8 4,9						
5	323b-01s/f1										553	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		323b	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	63,2	77,6	28,3				Dřevěné parkety
		319b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	6,2 6,2						
6	325b-01s/f1										335	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		325b	20,0	29,0	26,9	Smyčka PZ	150	33,3	43,0	30,5				Keramická dlažba
		319b	20,0	29,0	28,6 24,0	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,9 3,8						
7	325a-01										34	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	325b
		325b	20,0			KLC-122060-00		3,0	6,0	15,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA21 - Byt 21b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 12,9 K, M1 = 210,6 kg/h, dpmin1 = 1011 Pa, ZadDT1 = 1304 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	420b-01s/f1										36	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		420b	20,0	29,0	23,2	Smyčka PZ	150	13,9	20,4	7,2				
		419b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,3						Keramická dlažba
2	421b-01s/f1										490	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		421b	20,0	29,0	22,8	Smyčka PZ	200	62,4	71,3	27,2				
		419b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,4 3,5						Dřevěné parkety
3	422b-02s/f1										606	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		422b	20,0	29,0	22,9	Smyčka PZ	200	68,3	80,0	30,0				
		419b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,8 4,9						Dřevěné parkety
4	422b-01s/f1										603	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		422b	20,0	29,0	22,9	Smyčka PZ	200	68,3	79,6	30,0				
		419b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	4,6 4,7						Dřevěné parkety
5	423b-01s/f1										553	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		423b	20,0	29,0	22,2	Smyčka PZ	200	63,2	77,6	28,3				
		419b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	6,2 6,2						Dřevěné parkety
6	425b-01s/f1										1 012	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		425b	20,0	29,0	28,1	Smyčka PZ	150	33,3	43,0	72,0				
		419b	20,0	29,0	28,6 26,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,9 3,8						Keramická dlažba
7	425a-01										48	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	425b
		425b	20,0			KLC-122060-00		5,3	10,6	15,9				

Vytápění - Rozdělovač: RA10 - Byt 10b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,9 K, M1 = 111,6 kg/h, dpmin1 = 468 Pa, ZadDT1 = 595 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	227b-01s/f1										462	IVAR.ALPEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		227b	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	62,0	68,6	26,6				Dřevěné parkety
		226b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,2						
					21,3	Zpětný úsek		2,4						
2	227b-02s/f1										468	IVAR.ALPEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		227b	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	62,0	69,2	26,7				Dřevěné parkety
		226b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,5						
					21,3	Zpětný úsek		2,7						
3	228b-01s/f1										453	IVAR.ALPEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		228b	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	200	60,4	68,7	26,2				Dřevěné parkety
		226b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,1						
					21,3	Zpětný úsek		3,2						
4	229b-01s/f1										224	IVAR.ALPEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		229b	24,0	29,0	26,2	Smyčka PZ	150	36,7	45,3	20,1				Keramická dlažba
		226b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,3						
					23,1	Zpětný úsek		3,3						
5	229a-01										23	IVAR.ALPEX-DUO XS	18,0 x 2,0	229b
		229b	24,0			KLC-122060-00		3,0	6,0	11,8				

Vytápění - Rozdělovač: RA16 - Byt 16b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,9 K, M1 = 111,6 kg/h, dpmin1 = 431 Pa, ZadDT1 = 533 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	327b-01s/f1										426	IVAR.ALPEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		327b	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	62,0	68,6	26,6				Dřevěné parkety
		326b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,2						
					21,3	Zpětný úsek		2,4						
2	327b-02s/f1										431	IVAR.ALPEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		327b	20,0	29,0	21,5	Smyčka PZ	200	62,0	69,2	26,7				Dřevěné parkety
		326b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	2,5						
					21,3	Zpětný úsek		2,7						
3	328b-01s/f1										418	IVAR.ALPEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		328b	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	200	60,4	68,7	26,2				Dřevěné parkety
		326b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,1						
					21,3	Zpětný úsek		3,2						
4	329b-01s/f1										203	IVAR.ALPEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		329b	24,0	29,0	26,2	Smyčka PZ	150	36,7	45,3	20,1				Keramická dlažba
		326b	20,0	29,0	28,6	Přívodní úsek	50	3,3						
					23,1	Zpětný úsek		3,3						
5	329a-01										16	IVAR.ALPEX-DUO XS	18,0 x 2,0	329b
		329b	24,0			KLC-122060-00		3,0	6,0	11,8				

Vytápění - Rozdělovač: RA22 - Byt 22b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,6 K, M1 = 114,4 kg/h, dpmin1 = 468 Pa, ZadDT1 = 595 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	427b-01s/f1										462	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		427b	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	62,0	68,6	26,6				Dřevěné parkety
		426b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,2 2,4						
2	427b-02s/f1										468	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		427b	20,0	29,0	22,3	Smyčka PZ	200	62,0	69,2	26,7				Dřevěné parkety
		426b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,5 2,7						
3	428b-01s/f1										453	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		428b	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	60,4	68,7	26,2				Dřevěné parkety
		426b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,1 3,2						
4	429b-01s/f1										256	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		429b	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	36,7	45,3	22,9				Keramická dlažba
		426b	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,3 3,3						
5	429-01										23	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	429b
		429b	24,0			KLC-122060-00		3,0	6,0	11,8				

Vytápění - Rozdělovač: RA11 - Byt 11b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,0 K, M1 = 117,6 kg/h, dpmin1 = 588 Pa, ZadDT1 = 744 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	231b-01s/f1										210	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		231b	24,0	29,0	26,6	Smyčka PZ	150	36,7	43,5	19,7				Keramická dlažba
		230b	20,0	29,0	28,6 23,1	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,4						
2	231a-01										21	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	231b
		231b	24,0			KLC-122060-00		2,6	5,2	11,8				
3	232b-01s/f1										448	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		232b	20,0	29,0	21,3	Smyčka PZ	200	60,4	68,1	26,1				Dřevěné parkety
		230b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,8 2,9						
4	233b-01s/f1										589	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		233b	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	69,5	77,8	30,0				Dřevěné parkety
		230b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,0 3,2						
5	233b-02s/f1										581	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		233b	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	69,5	76,9	29,9				Dřevěné parkety
		230b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,6 2,8						

Vytápění - Rozdělovač: RA17 - Byt 17b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 16,0 K, M1 = 117,6 kg/h, dpmin1 = 588 Pa, ZadDT1 = 744 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	331b-01s/f1										210	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		331b	24,0	29,0	26,6	Smyčka PZ	150	36,7	43,5	19,7				Keramická dlažba
		330b	20,0	29,0	28,6 23,1	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,4						
2	331a-01										21	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	331b
		331b	24,0			KLC-122060-00		2,6	5,2	11,8				
3	332b-01s/f1										448	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		332b	20,0	29,0	21,3	Smyčka PZ	200	60,4	68,1	26,1				Dřevěné parkety
		330b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,8 2,9						
4	333b-01s/f1										589	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		333b	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	69,5	77,8	30,0				Dřevěné parkety
		330b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,0 3,2						
5	333b-02s/f1										581	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		333b	20,0	29,0	22,6	Smyčka PZ	200	69,5	76,9	29,9				Dřevěné parkety
		330b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,6 2,8						

Vytápění - Rozdělovač: RA23 - Byt 23b tw1 = 40,0 °C, dt_vyp = 15,8 K, M1 = 123,2 kg/h, dpmin1 = 635 Pa, ZadDT1 = 790 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h^{-1}	ΔpRS Pa	Trubka	d1 x s mm	Povrch
1	431b-01s/f1										241	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Keramická dlažba
		431b	24,0	29,0	28,9	Smyčka PZ	150	36,7	43,5	22,5				Keramická dlažba
		430b	20,0	29,0	28,6 23,6	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,4 2,4						
2	431a-01										21	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	431b
		431b	24,0			KLC-122060-00		2,6	5,2	11,8				
3	432b-01s/f1										635	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		432b	20,0	29,0	22,0	Smyčka PZ	150	80,5	88,2	28,9				Dřevěné parkety
		430b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,8 2,9						
4	433b-01s/f1										589	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		433b	20,0	29,0	23,3	Smyčka PZ	200	69,5	77,8	30,0				Dřevěné parkety
		430b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	3,0 3,2						
5	433b-02s/f1										581	IVAR.AL PEX-DUO XS	18,0 x 2,0	Dřevěné parkety
		433b	20,0	29,0	23,3	Smyčka PZ	200	69,5	76,9	29,9				Dřevěné parkety
		430b	20,0	29,0	28,6 21,3	Přívodní úsek Zpětný úsek	50	2,6 2,8						

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou keficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ

4 Vytápění - Rozdělovače - regulace

Rozdělovač: RA1 - Byt 1b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 1342 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	106b-01s/f1		18 x 2(56,8/64,6)	106b	442	17,4	32,9	0,5	551	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,6	0
2	106b-02s/f1		18 x 2(56,8/64,3)	106b	442	17,4	32,9	0,5	549	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,6	0
3	107b-01s/f1		18 x 2(103,3/109,7)	107b	670	17,4	47,9	0,8	1 342	1.	IVAR.CS 553 VP	18	5,0	0
4	108b-01s/f1		18 x 2(29,4/35,6)	108b	225	12,4	23,6	0,4	213	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,0	0
5	108b-01		KLC-150075-00M	108b	216	10,0	18,5	0,3	50	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,7	0
Součty					1 995		155,80							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA2 - Byt 2b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 428 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	110b-01s/f1		18 x 2(29,4/35,4)	110b	327	11,6	32,6	0,5	307	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,6	0
2	110b-01		KLC-122060-00M	110b	126	10,0	10,8	0,2	26	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,7	0
3	111b-01s/f1		18 x 2(46,5/53,9)	111b	362	17,4	27,1	0,5	378	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,9	0
4	111b-02s/f1		18 x 2(46,5/54,2)	111b	362	17,4	27,1	0,5	381	1.	IVAR.CS 553 VP	18	3,0	0
Součty					1 177		97,59							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA3 - Byt 3b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 1771 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	113b-01s/f1		18 x 2(37,5/43,6)	113b	377	5,0	88,6	1,5	1 713	1.	IVAR.CS 553 VP	18	4,6	0
2	113b-01		KLC-122060-00M	113b	185	10,0	15,9	0,3	29	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,4	0
3	114b-01s/f1		18 x 2(22,2/33,6)	114b	223	5,0	58,7	1,0	588	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,1	0
4	114b-01		KLC-122060-00M	114b	185	10,0	15,9	0,3	46	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,4	0
5	115b-01s/f1		18 x 2(72,5/79,4)	115b	564	17,4	41,5	0,7	855	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,8	0
6	116b-01s/f1		18 x 2(58,8/66,3)	116b	458	17,4	34,0	0,6	588	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,3	0
7	118b-01s/f1		18 x 2(59,0/73,2)	118b	459	17,4	35,3	0,6	666	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,4	0
8	117b-01s/f1		18 x 2(67,1/81,1)	117b	522	17,4	39,8	0,7	835	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,7	0
9	117b-02s/f1		18 x 2(67,1/81,0)	117b	522	17,4	39,8	0,7	834	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,7	0
10	120b-01s/f1		18 x 2(12,7/21,7)	120b	112	17,4	8,6	0,1	46	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,2	90 1
Součty					3 607		378,11							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA4 - Byt 4b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 851 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	122b-01s/f1		18 x 2(13,9/20,4)	122b	122	17,4	8,9	0,1	47	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,3	0
2	123b-01s/f1		18 x 2(62,4/71,3)	123b	486	17,4	36,3	0,6	67 2	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,5	0
3	124b-01s/f1		18 x 2(68,3/79,5)	124b	531	17,4	40,0	0,7	82 7	1.	IVAR.CS 553 VP	18	4,3	0
4	124b-02s/f1		18 x 2(68,3/80,0)	124b	531	17,4	40,1	0,7	83 3	1.	IVAR.CS 553 VP	18	4,5	0
5	125b-01s/f1		18 x 2(63,2/77,6)	125b	492	17,4	37,7	0,6	75 4	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,9	0
6	127b-01s/f1		18 x 2(33,3/43,0)	127b	255	12,4	27,6	0,5	30 2	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,6	0
7	127b-01		KLC-150075-00M	127b	216	10,0	18,5	0,3	65	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,9	0
Součty					2 633		209,05							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA5 - Byt 5b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 1411 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	129b-01s/f1		18 x 2(16,9/27,2)	129b	149	17,4	11,4	0,2	78	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,3	0
2	130b-01s/f1		18 x 2(25,2/38,1)	130b	345	5,0	84,2	1,4	1 361	1.	IVAR.CS 553 VP	18	4,7	0
3	130b-01		KLC-122060-00M	130b	185	10,0	15,9	0,3	63	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,5	0
4	132b-02s/f1		18 x 2(77,7/91,7)	132b	605	17,4	45,8	0,8	1 086	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,5	0
5	132b-01s/f1		18 x 2(77,7/91,5)	132b	605	17,4	45,7	0,8	1 084	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,5	0
6	133b-01s/f1		18 x 2(59,1/72,5)	133b	460	17,4	35,2	0,6	661	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,7	0
7	134b-01s/f1		18 x 2(82,7/90,4)	134b	643	17,4	47,4	0,8	1 112	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,6	0
Součty					2 992		285,57							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA6 - Byt 6b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 733 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	204b-01s/f1		18 x 2(63,2/74,7)	204b	492	17,4	36,9	0,6	71 5	1.	IVAR.CS 553 VP	18	4,4	0
2	204b-02s/f1		18 x 2(63,2/74,5)	204b	492	17,4	36,9	0,6	70 6	1.	IVAR.CS 553 VP	18	4,2	0
3	205b-01s/f1		18 x 2(76,4/82,8)	205b	594	17,4	32,6	0,5	68 5	1.	IVAR.CS 553 VP	18	3,4	0
4	206b-01s/f1		18 x 2(26,5/33,4)	206b	203	12,4	16,6	0,3	13 5	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,0	0
5	206a-01		KLT-122060-00	206b	150	10,0	12,9	0,2	26	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,6	0
Součty					1 931		135,87							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA12 - Byt 12b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 918 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	304b-01s/f1		18 x 2(57,0/63,4)	304b	444	17,4	24,5	0,4	39 4	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,4	0
2	304b-02s/f1		18 x 2(57,0/63,5)	304b	444	17,4	24,5	0,4	39 4	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,4	0
3	305b-01s/f1		18 x 2(77,5/83,9)	305b	603	17,4	33,1	0,6	70 2	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,3	0
4	306b-01s/f1		18 x 2(26,5/33,3)	306b	203	12,4	16,6	0,3	13 5	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,8	0
5	306a-01		KLT-122060-00	306b	150	10,0	12,9	0,2	26	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,5	0
Součty					1 844		111,6 4							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA18 - Byt 18b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 918 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	404b-01s/f1		18 x 2(57,0/63,5)	404b	444	17,4	24,5	0,4	39 4	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,4	0
2	404b-02s/f1		18 x 2(57,0/63,4)	404b	444	17,4	24,5	0,4	39 4	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,4	0
3	405b-01s/f1		18 x 2(77,5/83,9)	405b	603	17,4	33,1	0,6	70 2	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,3	0
4	406b-01s/f1		18 x 2(26,5/33,4)	406b	203	12,4	16,6	0,3	13 5	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,8	0
5	406a-01		KLM-182075-00	406b	190	10,0	16,3	0,3	43	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,7	0
Součty					1 884		115,0 8							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA7 - Byt 7b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 193 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	208b-01s/f1		18 x 2(29,4/35,6)	208b	260	17,4	13,4	0,2	112					80
2	208a-01		KLT-122060-00	208b	137	10,0	11,7	0,2	19					173
3	209b-01s/f1		18 x 2(37,2/45,1)	209b	326	17,4	18,4	0,3	193					0
4	209b-02s/f1		18 x 2(37,2/44,7)	209b	326	17,4	18,3	0,3	190					3
Součty					1 049		61,91							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA13 - Byt 13b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 231 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	308b-01s/f1		18 x 2(29,4/35,6)	308b	260	17,4	13,4	0,2	112					118
2	308a-01		KLT-122060-00	308b	137	10,0	11,7	0,2	19					211
3	309b-01s/f1		18 x 2(37,2/45,1)	309b	326	17,4	18,4	0,3	193					38
4	309b-02s/f1		18 x 2(37,2/44,7)	309b	326	17,4	18,3	0,3	190					41
Součty					1 049		61,91							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA19 - Byt 19b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 383 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	408b-01s/f1		18 x 2(29,4/35,6)	408b	376	7,3	47,4	0,8	355					28
2	408a-01		KLT-122060-00	408b	137	10,0	11,7	0,2	19					363
3	409b-01s/f1		18 x 2(37,2/45,1)	409b	326	17,4	18,9	0,3	198					185
4	409b-02s/f1		18 x 2(37,2/44,7)	409b	326	17,4	18,8	0,3	195					188
Součty					1 165		96,88							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA8 - Byt 8b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 574 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	211b-01s/f1		18 x 2(37,9/44,0)	211b	291	12,4	23,0	0,4	25 0	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,7	0
2	211a-01		KLT-122060-00	211b	150	10,0	12,9	0,2	19	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,7	0
3	212b-01s/f1		18 x 2(22,2/33,8)	212b	228	13,8	16,3	0,3	13 5	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,1	0
4	212a-01		KLC-122060-00	212b	185	10,0	15,9	0,3	43	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,0	0
5	213b-01s/f1		18 x 2(50,0/56,9)	213b	389	17,4	21,7	0,4	31 1	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,7	0
6	214b-01s/f1		18 x 2(58,8/66,5)	214b	458	17,4	25,5	0,4	43 0	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,3	0
7	215b-01s/f1		18 x 2(60,8/74,9)	215b	474	17,4	27,3	0,5	51 6	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,9	0
8	215b-02s/f1		18 x 2(60,8/74,8)	215b	474	17,4	27,2	0,5	51 3	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,8	0
9	216b-01s/f1		18 x 2(59,0/73,2)	216b	459	17,4	26,5	0,4	48 7	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,6	0
10	218b-01s/f1		18 x 2(12,7/21,7)	218b	112	17,4	7,0	0,1	37	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,3	0
Součty					3 220		203,21							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA14 - Byt 14b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 574 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	311b-01s/f1		18 x 2(37,9/44,0)	311b	291	12,4	23,0	0,4	25 0	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,7	0
2	311a-01		KLC-150060-00	311b	175	10,0	15,0	0,2	23	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,9	0
3	312b-01s/f1		18 x 2(22,2/33,6)	312b	228	13,8	16,2	0,3	13 5	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,1	0
4	312a-01		KLC-122060-00	312b	185	10,0	15,9	0,3	43	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,0	0
5	313b-01s/f1		18 x 2(50,0/56,9)	313b	389	17,4	21,7	0,4	31 1	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,7	0
6	314b-01s/f1		18 x 2(58,8/66,3)	314b	458	17,4	25,5	0,4	42 9	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,3	0
7	315b-01s/f1		18 x 2(60,8/74,9)	315b	474	17,4	27,3	0,5	51 6	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,9	0
8	315b-02s/f1		18 x 2(60,8/74,8)	315b	474	17,4	27,2	0,5	51 3	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,8	0
9	316b-01s/f1		18 x 2(59,0/73,2)	316b	459	17,4	26,5	0,4	48 7	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,6	0
10	318b-01s/f1		18 x 2(12,7/21,7)	318b	112	17,4	7,0	0,1	37	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,3	0
Součty					3 245		205,30							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA20 - Byt 20b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 574 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	411b-		18 x	411					25		IVAR.CS			
1	01s/f1		2(37,9/44,0)	b	291	12,4	23,0	0,4	0	1.	553 VP	18	1,7	0
				411							IVAR.CS			
2	411a-01		KLC-122060-00	b	138	10,0	11,8	0,2	17	1.	553 VP	18	0,6	0
	412b-		18 x	412					12		IVAR.CS			
3	01s/f1		2(22,2/33,6)	b	220	14,7	14,7	0,2	2	1.	553 VP	18	1,0	0
				412							IVAR.CS			
4	412a-01		KLC-122060-00	b	185	10,0	15,9	0,3	43	1.	553 VP	18	1,0	0
	413b-		18 x	413					31		IVAR.CS			
5	01s/f1		2(50,0/56,9)	b	389	17,4	21,7	0,4	1	1.	553 VP	18	1,7	0
	414b-		18 x	414					43		IVAR.CS			
6	01s/f1		2(58,8/66,4)	b	458	17,4	25,5	0,4	0	1.	553 VP	18	2,3	0
	415b-		18 x	415					51		IVAR.CS			
7	01s/f1		2(60,8/74,9)	b	474	17,4	27,3	0,5	6	1.	553 VP	18	2,9	0
	415b-		18 x	415					51		IVAR.CS			
8	02s/f1		2(60,8/74,8)	b	474	17,4	27,2	0,5	3	1.	553 VP	18	2,8	0
	416b-		18 x	416					48		IVAR.CS			
9	01s/f1		2(59,0/73,2)	b	459	17,4	26,5	0,4	7	1.	553 VP	18	2,6	0
	418b-		18 x	418							IVAR.CS			
10	01s/f1		2(12,7/21,7)	b	112	17,4	7,0	0,1	37	1.	553 VP	18	0,3	0
Součty					3 200		200,5 9							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA9 - Byt 9b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 718 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	220b-		18 x	220							IVAR.CS			
1	01s/f1		2(13,9/20,4)	b	122	17,4	7,2	0,1	36	1.	553 VP	18	0,2	98
	221b-		18 x	221					49		IVAR.CS			
2	01s/f1		2(62,4/71,3)	b	486	17,4	27,2	0,5	0	1.	553 VP	18	2,1	0
	222b-		18 x	222					60		IVAR.CS			
3	01s/f1		2(68,3/79,6)	b	531	17,4	30,0	0,5	3	1.	553 VP	18	2,6	0
	222b-		18 x	222					60		IVAR.CS			
4	02s/f1		2(68,3/80,0)	b	531	17,4	30,0	0,5	6	1.	553 VP	18	2,6	0
	223b-		18 x	223					55		IVAR.CS			
5	01s/f1		2(63,2/77,6)	b	492	17,4	28,3	0,5	3	1.	553 VP	18	2,3	0
	225b-		18 x	225					36		IVAR.CS			
6	01s/f1		2(33,3/43,0)	b	374	11,3	33,1	0,6	8	1.	553 VP	18	2,1	0
	225a-			225							IVAR.CS			
7	01		KLC-122060-00	b	185	10,0	15,9	0,3	48	1.	553 VP	18	0,8	0
Součty					2 721		171,7 0							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA15 - Byt 15b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 718 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	320b-		18 x	320							IVAR.CS			
1	01s/f1		2(13,9/20,4)	b	122	17,4	7,2	0,1	36	1.	553 VP	18	0,2	98
	321b-		18 x	321					49		IVAR.CS			
2	01s/f1		2(62,4/71,3)	b	486	17,4	27,2	0,5	0	1.	553 VP	18	2,1	0
	322b-		18 x	322					60		IVAR.CS			
3	01s/f1		2(68,3/79,6)	b	531	17,4	30,0	0,5	3	1.	553 VP	18	2,6	0
	322b-		18 x	322					60		IVAR.CS			
4	02s/f1		2(68,3/80,0)	b	531	17,4	30,0	0,5	6	1.	553 VP	18	2,6	0
	323b-		18 x	323					55		IVAR.CS			
5	01s/f1		2(63,2/77,6)	b	492	17,4	28,3	0,5	3	1.	553 VP	18	2,3	0
	325b-		18 x	325					33		IVAR.CS			
6	01s/f1		2(33,3/43,0)	b	374	11,3	30,5	0,5	5	1.	553 VP	18	2,0	0
	325a-			325							IVAR.CS			
7	01		KLC-122060-00	b	185	10,0	15,9	0,3	34	1.	553 VP	18	0,8	0
Součty					2 721		169,0 9							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA21 - Byt 21b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 1304 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	420b-		18 x	420							IVAR.CS			68
1	01s/f1		2(13,9/20,4)	b	122	17,4	7,2	0,1	36	1.	553 VP	18	0,2	4
	421b-		18 x	421							IVAR.CS			
2	01s/f1		2(62,4/71,3)	b	486	17,4	27,2	0,5	490	1.	553 VP	18	1,3	0
	422b-		18 x	422							IVAR.CS			
3	02s/f1		2(68,3/80,0)	b	531	17,4	30,0	0,5	606	1.	553 VP	18	1,5	0
	422b-		18 x	422							IVAR.CS			
4	01s/f1		2(68,3/79,6)	b	531	17,4	30,0	0,5	603	1.	553 VP	18	1,5	0
	423b-		18 x	423							IVAR.CS			
5	01s/f1		2(63,2/77,6)	b	492	17,4	28,3	0,5	553	1.	553 VP	18	1,4	0
	425b-		18 x	425					1		IVAR.CS			
6	01s/f1		2(33,3/43,0)	b	447	5,7	72,0	1,2	012	1.	553 VP	18	3,1	0
				425							IVAR.CS			
7	425a-01		KLC-122060-00	b	185	10,0	15,9	0,3	48	1.	553 VP	18	0,5	0
Součty					2 794		210,6 1							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA10 - Byt 10b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 595 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
	227b-		18 x	227					46		IVAR.CS			
1	01s/f1		2(62,0/68,6)	b	483	17,4	26,6	0,4	2	1.	553 VP	18	2,4	0
	227b-		18 x	227					46		IVAR.CS			
2	02s/f1		2(62,0/69,2)	b	483	17,4	26,7	0,4	8	1.	553 VP	18	2,4	0
	228b-		18 x	228					45		IVAR.CS			
3	01s/f1		2(60,4/68,7)	b	470	17,4	26,2	0,4	3	1.	553 VP	18	2,3	0
	229b-		18 x	229					22		IVAR.CS			
4	01s/f1		2(36,7/45,3)	b	266	13,4	20,1	0,3	4	1.	553 VP	18	1,4	0
				229							IVAR.CS			
5	229a-01		KLC-122060-00	b	138	10,0	11,8	0,2	23	1.	553 VP	18	0,6	0
Součty					1 840		111,5 5							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA16 - Byt 16b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 533 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	327b-01s/f1		18 x 2(62,0/68,6)	327b	483	17,4	26,6	0,4	426					106
2	327b-02s/f1		18 x 2(62,0/69,2)	327b	483	17,4	26,7	0,4	431					101
3	328b-01s/f1		18 x 2(60,4/68,7)	328b	470	17,4	26,2	0,4	418					114
4	329b-01s/f1		18 x 2(36,7/45,3)	329b	266	13,4	20,1	0,3	203					330
5	329a-01		KLC-122060-00	329b	138	10,0	11,8	0,2	16					516
Součty					1 840		111,55							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA22 - Byt 22b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 595 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	427b-01s/f1		18 x 2(62,0/68,6)	427b	483	17,4	26,6	0,4	46 2	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,4	0
2	427b-02s/f1		18 x 2(62,0/69,2)	427b	483	17,4	26,7	0,4	46 8	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,4	0
3	428b-01s/f1		18 x 2(60,4/68,7)	428b	470	17,4	26,2	0,4	45 3	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,3	0
4	429b-01s/f1		18 x 2(36,7/45,3)	429b	281	12,4	22,9	0,4	25 6	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,6	0
5	429-01		KLC-122060-00	429b	138	10,0	11,8	0,2	23	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,6	0
Součty					1 855		114,35							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA11 - Byt 11b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 744 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	231b-01s/f1		18 x 2(36,7/43,5)	231b	266	13,4	19,7	0,3	21 0	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,2	0
2	231a-01		KLC-122060-00	231b	138	10,0	11,8	0,2	21	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,5	0
3	232b-01s/f1		18 x 2(60,4/68,1)	232b	470	17,4	26,1	0,4	44 8	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,9	0
4	233b-01s/f1		18 x 2(69,5/77,8)	233b	541	17,4	30,0	0,5	58 9	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,4	0
5	233b-02s/f1		18 x 2(69,5/76,9)	233b	541	17,4	29,9	0,5	58 1	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,4	0
Součty					1 956		117,63							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA17 - Byt 17b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 744 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	331b-01s/f1		18 x 2(36,7/43,5)	331b	266	13,4	19,7	0,3	21 0	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,2	0
2	331a-01		KLC-122060-00	331b	138	10,0	11,8	0,2	21	1.	IVAR.CS 553 VP	18	0,5	0
3	332b-01s/f1		18 x 2(60,4/68,1)	332b	470	17,4	26,1	0,4	44 8	1.	IVAR.CS 553 VP	18	1,9	0
4	333b-01s/f1		18 x 2(69,5/77,8)	333b	541	17,4	30,0	0,5	58 9	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,4	0
5	333b-02s/f1		18 x 2(69,5/76,9)	333b	541	17,4	29,9	0,5	58 1	1.	IVAR.CS 553 VP	18	2,4	0
Součty					1 956		117,63							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

Rozdělovač: RA23 - Byt 23b Vstupní teplota rozdělovače: 40,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 790 Pa

Č.V.	O.S.	R	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	∆t K	M kq·h^{-1}	V l·min^{-1}	∆pRS Pa	RP	Typ	DN	Np	∆p Pa
	431b-		18 x	431					24		IVAR.CS			
1	01s/f1		2(36,7/43,5)	b	281	12,4	22,5	0,4	1	1.	553 VP	18	1,3	0
	431a-			431							IVAR.CS			
2	01		KLC-122060-00	b	138	10,0	11,8	0,2	21	1.	553 VP	18	0,5	0
	432b-		18 x	432					63		IVAR.CS			
3	01s/f1		2(80,5/88,2)	b	522	17,4	28,9	0,5	5	1.	553 VP	18	2,4	0
	433b-		18 x	433					58		IVAR.CS			
4	01s/f1		2(69,5/77,8)	b	541	17,4	30,0	0,5	9	1.	553 VP	18	2,3	0
	433b-		18 x	433					58		IVAR.CS			
5	02s/f1		2(69,5/76,9)	b	541	17,4	29,9	0,5	1	1.	553 VP	18	2,3	0
Součty					2 023		123, 19							

∆p - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují
∆pRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

5 Vytápění - Seznam rozdělovačů

Číslo	Popis	tr °C	ΔtRS K	tS °C	Příkon W	QP W	Qd W	MR kg/h	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Vv dm^3
RA1	Byt 1b	40,0	15,8	24,2	2 856	2 053	812	155,8	1 342,2	1 342	48,1
RA2	Byt 2b	40,0	14,6	25,4	1 661	1 221	446	97,6	380,6	428	26,2
RA3	Byt 3b	40,0	11,9	28,1	5 254	3 808	1462	378,1	1 712,8	1 771	76,2
RA4	Byt 4b	40,0	16,1	23,9	3 910	2 776	1146	209,1	832,6	851	59,1
RA5	Byt 5b	40,0	13,3	26,7	4 428	3 171	1270	285,6	1 360,6	1 411	61,7
RA6	Byt 6b	40,0	16,1	23,9	2 542	2 012	538	135,9	715,1	733	44,9
RA12	Byt 12b	40,0	15,8	24,2	2 052	1 896	162	111,6	702,3	918	43,2
RA18	Byt 18b	40,0	15,6	24,4	2 092	1 936	162	115,1	702,3	918	51,7
RA7	Byt 7b	40,0	16,0	24,0	1 152	1 091	65	61,9	192,5	193	25,4
RA13	Byt 13b	40,0	16,0	24,0	1 152	1 091	65	61,9	192,5	231	25,4
RA19	Byt 19b	40,0	11,6	28,4	1 304	1 240	68	96,9	354,5	383	25,4
RA8	Byt 8b	40,0	15,5	24,5	3 662	3 407	266	203,2	515,6	574	72,9
RA14	Byt 14b	40,0	15,4	24,6	3 686	3 431	266	205,3	515,6	574	72,4
RA20	Byt 20b	40,0	15,6	24,4	3 640	3 385	266	200,6	515,6	574	70,9
RA9	Byt 9b	40,0	15,5	24,5	3 104	2 864	250	171,7	605,9	718	56,5
RA15	Byt 15b	40,0	15,6	24,4	3 070	2 864	215	169,1	605,9	718	55,8
RA21	Byt 21b	40,0	12,9	27,1	3 148	2 942	216	210,6	1 011,5	1 304	56,5
RA10	Byt 10b	40,0	15,9	24,1	2 062	1 904	164	111,6	468,4	595	41,6
RA16	Byt 16b	40,0	15,9	24,1	2 062	1 904	164	111,6	431,4	533	41,6
RA22	Byt 22b	40,0	15,6	24,4	2 079	1 920	165	114,4	468,4	595	41,6
RA11	Byt 11b	40,0	16,0	24,0	2 187	2 019	175	117,6	588,9	744	43,8
RA17	Byt 17b	40,0	16,0	24,0	2 187	2 019	175	117,6	588,9	744	43,8
RA23	Byt 23b	40,0	15,8	24,2	2 260	2 086	181	123,2	635,4	790	46,9

Poznámka:
Hodnoty MR a ZadDT1 definují pracovní bod čerpadla pro jednotlivé rozdělovače.
QP - topný výkon podlahových smyček a jejich přívodů
Příkon - celkový příkon rozdělovače (QP + QTr + tepelný tok dolů)

6 Vytápění - Seznam Smyček

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m^2	RPZ mm	σ K	qpz W/m^2	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
106b-01s/f1	Obv.pokoj+K	1	1	40,0	11,4	20	17,4	39,0	442,3	56,8	32,9	536,0	23,8
106b-02s/f1	Obv.pokoj+K	1	2	40,0	11,4	20	17,4	39,0	442,3	56,8	32,9	534,0	23,8
107b-01s/f1	Ložnice	1	3	40,0	15,5	15	17,4	43,3	670,5	103,3	47,1	320,0	22,0
108b-01s/f1	Koupelna+WC	1	4	40,0	4,4	15	12,4	51,2	225,6	29,4	23,6	203,0	28,9
110b-01s/f1	Koupelna+WC	2	1	40,0	4,4	15	11,6	74,1	327,0	29,4	32,6	293,0	26,9
111b-01s/f1	Obv.pokoj+K	2	3	40,0	9,3	20	17,4	39,0	362,4	46,5	27,1	365,0	22,2
111b-02s/f1	Obv.pokoj+K	2	4	40,0	9,3	20	17,4	39,0	362,4	46,5	27,1	368,0	22,2
113b-01s/f1	Koupelna	3	1	40,0	5,6	15	5,0	67,0	377,0	37,5	88,1	654,0	26,1
114b-01s/f1	Koupelna+WC	3	3	40,0	3,3	15	5,0	67,0	223,2	22,2	58,7	564,0	26,3
115b-01s/f1	Ložnice 1	3	5	40,0	14,5	20	17,4	39,0	564,4	72,5	41,5	836,0	22,4
116b-01s/f1	Ložnice 2	3	6	40,0	11,8	20	17,4	39,0	458,4	58,8	34,0	572,0	22,7
117b-01s/f1	Obv.pokoj+K	3	8	40,0	13,4	20	17,4	39,0	522,6	67,1	39,1	817,0	23,0
117b-02s/f1	Obv.pokoj+K	3	9	40,0	13,4	20	17,4	39,0	522,6	67,1	39,1	816,0	23,0
118b-01s/f1	Pokoj	3	7	40,0	11,8	20	17,4	39,0	459,6	59,0	35,3	650,0	22,8
120b-01s/f1	WC	3	0	40,1	1,9	15	17,4	59,0	112,2	12,7	8,6	42,0	24,4
122b-01s/f1	WC	4	1	40,0	2,1	15	17,4	59,0	122,9	13,9	8,9	43,0	23,3
123b-01s/f1	Ložnice	4	2	40,0	12,5	20	17,4	39,0	486,8	62,4	36,3	655,0	22,8
124b-01s/f1	Obv.pokoj+K	4	3	40,0	13,4	20	17,4	39,0	531,9	68,3	40,0	808,0	22,9
124b-02s/f1	Obv.pokoj+K	4	4	40,0	13,4	20	17,4	39,0	531,9	68,3	40,0	814,0	22,9
125b-01s/f1	Pokoj	4	5	40,0	12,0	20	17,4	39,0	492,3	63,2	37,7	737,0	22,2
127b-01s/f1	Koupelna+WC	4	6	40,0	5,0	15	12,4	51,2	255,8	33,3	27,6	290,0	28,9
129b-01s/f1	WC	5	1	40,0	2,5	15	17,4	59,0	149,2	16,9	11,4	73,0	22,9
130b-01s/f1	Koupelna	5	2	40,0	3,8	15	5,0	91,3	345,2	25,2	84,1	310,0	28,3
132b-01s/f1	Obv.pokoj+K	5	5	40,0	15,5	20	17,4	39,0	605,4	77,7	45,1	063,0	22,7
132b-02s/f1	Obv.pokoj+K	5	4	40,0	15,5	20	17,4	39,0	605,4	77,7	45,1	065,0	23,8
133b-01s/f1	Ložnice	5	6	40,0	11,8	20	17,4	39,0	460,8	59,1	35,2	645,0	22,5
134b-01s/f1	Pokoj	5	7	40,0	16,5	20	17,4	39,0	643,9	82,7	47,1	090,0	23,7
204b-01s/f1	Obv.pokoj+K	6	1	40,0	12,6	20	17,4	39,0	492,3	63,2	36,3	698,0	22,5
204b-02s/f1	Obv.pokoj+K	6	2	40,0	12,6	20	17,4	39,0	492,3	63,2	36,3	689,0	22,5
205b-01s/f1	Ložnice	6	3	40,0	15,2	20	17,4	39,0	594,0	76,4	32,8	670,0	21,3
206b-01s/f1	Koupelna+WC	6	4	40,0	4,0	15	12,4	51,2	203,8	26,5	16,6	128,0	28,9
208b-01s/f1	Koupelna+WC	7	1	40,0	4,4	15	17,4	59,0	260,4	29,4	13,4	106,0	25,0
209b-01s/f1	Obv.pokoj+K	7	3	40,0	9,3	25	17,4	35,0	326,1	37,2	18,4	184,0	21,5

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m²	RPZ mm	σ K	qpz W/m²	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
209b-02s/f1	Obv.pokoj+K	7	4	40,0	9,3	25	17,4	35,0	326,1	37,2	18,3	181,0	21,5
211b-01s/f1	Koupelna	8	1	40,0	5,7	15	12,4	51,2	291,1	37,9	23,0	240,0	28,9
212b-01s/f1	Koupelna+WC	8	3	40,0	3,3	15	13,8	68,5	228,0	22,2	16,3	128,0	26,4
213b-01s/f1	Ložnice 1	8	5	40,0	10,0	20	17,4	39,0	389,5	50,0	21,7	301,0	22,5
214b-01s/f1	Ložnice 2	8	6	40,0	11,8	20	17,4	39,0	458,4	58,8	25,5	418,0	21,7
215b-01s/f1	Obv.pokoj+K	8	7	40,0	12,2	20	17,4	39,0	474,0	60,8	27,3	503,0	22,6
215b-02s/f1	Obv.pokoj+K	8	8	40,0	12,2	20	17,4	39,0	474,0	60,8	27,2	500,0	22,6
216b-01s/f1	Pokoj	8	9	40,0	11,8	20	17,4	39,0	459,6	59,0	26,5	475,0	22,0
218b-01s/f1	WC	8	1	40,0	1,9	15	17,4	59,0	112,0	12,7	7,0	34,0	22,8
220b-01s/f1	WC	9	1	40,0	2,1	15	17,4	59,0	122,6	13,9	7,2	33,0	22,0
221b-01s/f1	Ložnice	9	2	40,0	12,5	20	17,4	39,0	486,1	62,4	27,2	477,0	22,1
222b-01s/f1	Obv.pokoj+K	9	3	40,0	13,7	20	17,4	39,0	531,9	68,3	30,0	589,0	22,3
222b-02s/f1	Obv.pokoj+K	9	4	40,0	13,7	20	17,4	39,0	531,9	68,3	30,0	592,0	22,3
223b-01s/f1	Pokoj	9	5	40,0	12,6	20	17,4	39,0	492,3	63,2	28,3	540,0	21,5
225b-01s/f1	Koupelna+WC	9	6	40,0	5,0	15	11,3	74,8	374,0	33,3	33,1	354,0	26,9
227b-01s/f1	Obv.pokoj+K	1 0	1	40,0	12,4	20	17,4	39,0	483,6	62,0	26,6	450,0	21,5
227b-02s/f1	Obv.pokoj+K	1 0	2	40,0	12,4	20	17,4	39,0	483,6	62,0	26,7	456,0	21,5
228b-01s/f1	Ložnice	1 0	3	40,0	12,1	20	17,4	39,0	470,7	60,4	26,2	441,0	22,0
229b-01s/f1	Koupelna+WC	1 0	4	40,0	5,5	15	13,4	48,5	266,9	36,7	20,1	215,0	26,2
231b-01s/f1	Koupelna+WC	1 1	1	40,0	5,5	15	13,4	48,5	266,9	36,7	19,7	201,0	26,6
232b-01s/f1	Ložnice	1 1	3	40,0	12,1	20	17,4	39,0	470,7	60,4	26,1	436,0	21,3
233b-01s/f1	Obv.pokoj+K	1 1	4	40,0	13,9	20	17,4	39,0	541,7	69,5	30,0	575,0	22,6
233b-02s/f1	Obv.pokoj+K	1 1	5	40,0	13,9	20	17,4	39,0	541,7	69,5	29,9	567,0	22,6
304b-01s/f1	Obv.pokoj+K	1 2	1	40,0	11,4	20	17,4	39,0	444,6	57,0	24,6	383,0	22,7
304b-02s/f1	Obv.pokoj+K	1 2	2	40,0	11,4	20	17,4	39,0	444,6	57,0	24,5	383,0	22,7
305b-01s/f1	Ložnice	2 3	3	40,0	15,5	20	17,4	39,0	603,9	77,5	33,2	687,0	21,3
306b-01s/f1	Koupelna+WC	2 4	4	40,0	4,0	15	12,4	51,2	203,9	26,5	16,6	128,0	28,9
308b-01s/f1	Koupelna+WC	3 1	1	40,0	4,4	15	17,4	59,0	260,0	29,4	13,4	106,0	25,0
309b-01s/f1	Obv.pokoj+K	3 3	3	40,0	9,3	25	17,4	35,0	326,1	37,2	18,3	184,0	21,5
309b-02s/f1	Obv.pokoj+K	3 4	4	40,0	9,3	25	17,4	35,0	326,1	37,2	18,3	181,0	21,5
311b-01s/f1	Koupelna	4 1	1	40,0	5,7	15	12,4	51,2	291,1	37,9	23,0	240,0	28,9
312b-01s/f1	Koupelna+WC	4 1	3	40,0	3,3	15	13,8	68,5	228,0	22,2	16,2	128,0	26,4
313b-01s/f1	Ložnice 1	4 1	5	40,0	10,0	20	17,4	39,0	389,5	50,0	21,7	301,0	22,5

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m²	RPZ mm	σ K	qpz W/m²	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
314b-01s/f1	Ložnice 2	1 4	6	40, 0	11, 8	20 0	17, 4	39, 0	458, 4	58,8	25, 5	417,0	21, 7
315b-01s/f1	Obv.pokoj+K	1 4	7	40, 0	12, 2	20 0	17, 4	39, 0	474, 0	60,8	27, 3	503,0	22, 6
315b-02s/f1	Obv.pokoj+K	1 4	8	40, 0	12, 2	20 0	17, 4	39, 0	474, 0	60,8	27, 2	500,0	22, 6
316b-01s/f1	Pokoj	1 4	9	40, 0	11, 8	20 0	17, 4	39, 0	459, 6	59,0	26, 5	475,0	22, 0
318b-01s/f1	WC	1 4	1 0	40, 0	1,9	15 0	17, 4	59, 0	112, 0	12,7	7,0	34,0	22, 8
320b-01s/f1	WC	1 5	1	40, 0	2,1	15 0	17, 4	59, 0	122, 6	13,9	7,2	33,0	22, 0
321b-01s/f1	Ložnice	1 5	2	40, 0	12, 5	20 0	17, 4	39, 0	486, 1	62,4	27, 2	477,0	22, 1
322b-01s/f1	Obv.pokoj+K	1 5	3	40, 0	13, 7	20 0	17, 4	39, 0	531, 9	68,3	30, 0	589,0	22, 3
322b-02s/f1	Obv.pokoj+K	1 5	4	40, 0	13, 7	20 0	17, 4	39, 0	531, 9	68,3	30, 0	592,0	22, 3
323b-01s/f1	Pokoj	1 5	5	40, 0	12, 6	20 0	17, 4	39, 0	492, 3	63,2	28, 3	540,0	21, 5
325b-01s/f1	Koupelna+WC	1 5	6	40, 0		15 0	11, 3	74, 8	374, 0	33,3	30, 5	322,0	26, 9
327b-01s/f1	Obv.pokoj+K	1 6	1	40, 0	12, 4	20 0	17, 4	39, 0	483, 2	62,0	26, 6	414,0	21, 5
327b-02s/f1	Obv.pokoj+K	1 6	2	40, 0	12, 4	20 0	17, 4	39, 0	483, 2	62,0	26, 7	419,0	21, 5
328b-01s/f1	Ložnice	1 6	3	40, 0	12, 1	20 0	17, 4	39, 0	470, 1	60,4	26, 2	406,0	22, 0
329b-01s/f1	Koupelna+WC	1 6	4	40, 0		15 0	13, 4	48, 5	266, 9	36,7	20, 1	194,0	26, 2
331b-01s/f1	Koupelna+WC	1 7	1	40, 0		15 0	13, 4	48, 5	266, 9	36,7	19, 7	201,0	26, 6
332b-01s/f1	Ložnice	1 7	3	40, 0	12, 1	20 0	17, 4	39, 0	470, 1	60,4	26, 1	436,0	21, 3
333b-01s/f1	Obv.pokoj+K	1 7	4	40, 0	13, 9	20 0	17, 4	39, 0	541, 8	69,5	30, 0	575,0	22, 6
333b-02s/f1	Obv.pokoj+K	1 7	5	40, 0	13, 9	20 0	17, 4	39, 0	541, 8	69,5	29, 9	567,0	22, 6
404b-01s/f1	Obv.pokoj+K	1 8	1	40, 0	11, 4	20 0	17, 4	39, 0	444, 0	57,0	24, 5	383,0	23, 4
404b-02s/f1	Obv.pokoj+K	1 8	2	40, 0	11, 4	20 0	17, 4	39, 0	444, 0	57,0	24, 5	383,0	23, 4
405b-01s/f1	Ložnice	1 8	3	40, 0	15, 5	20 0	17, 4	39, 0	603, 3	77,5	33, 1	687,0	21, 9
406b-01s/f1	Koupelna+WC	1 8	4	40, 0		15 0	12, 4	51, 2	203, 6	26,5	16, 6	128,0	28, 9
408b-01s/f1	Koupelna+WC	1 9	1	40, 0	4,4	15 0	7,3	85, 3	376, 0	29,4	47, 4	335,0	27, 8
409b-01s/f1	Obv.pokoj+K	1 9	3	40, 0	9,3	25 0	17, 4	35, 0	326, 1	37,2	18, 9	189,0	22, 1
409b-02s/f1	Obv.pokoj+K	1 9	4	40, 0	9,3	25 0	17, 4	35, 0	326, 1	37,2	18, 8	186,0	22, 1
411b-01s/f1	Koupelna	2 0	1	40, 0	5,7	15 0	12, 4	51, 2	291, 1	37,9	23, 0	240,0	28, 9
412b-01s/f1	Koupelna+WC	2 0	3	40, 0	3,3	15 0	14, 7	66, 1	220, 0	22,2	14, 7	115,0	26, 2
413b-01s/f1	Ložnice 1	2 0	5	40, 0	10, 0	20 0	17, 4	39, 0	389, 5	50,0	21, 7	301,0	22, 5
414b-01s/f1	Ložnice 2	2 0	6	40, 0	11, 8	20 0	17, 4	39, 0	458, 4	58,8	25, 5	418,0	22, 3
415b-01s/f1	Obv.pokoj+K	2 0	7	40, 0	12, 2	20 0	17, 4	39, 0	474, 0	60,8	27, 3	503,0	23, 2
415b-02s/f1	Obv.pokoj+K	2 0	8	40, 0	12, 2	20 0	17, 4	39, 0	474, 0	60,8	27, 2	500,0	23, 2
416b-01s/f1	Pokoj	2 0	9	40, 0	11, 8	20 0	17, 4	39, 0	459, 6	59,0	26, 5	475,0	22, 7

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m^2	RPZ mm	σ K	qpz W/m^2	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
418b-		2	1	40,		15	17,	59,	112,				24,
01s/f1	WC	0	0	0	1,9	0	4	0	0	12,7	7,0	34,0	2
420b-		2		40,		15	17,	59,	122,				23,
01s/f1	WC	1	1	0	2,1	0	4	0	6	13,9	7,2	33,0	2
421b-		2		40,	12,	20	17,	39,	486,		27,		22,
01s/f1	Ložnice	1	2	0	5	0	4	0	1	62,4	2	477,0	8
422b-	Obv.pokoj+K	2		40,	13,	20	17,	39,	531,		30,		22,
01s/f1	K	1	4	0	7	0	4	0	9	68,3	0	589,0	9
422b-	Obv.pokoj+K	2		40,	13,	20	17,	39,	531,		30,		22,
02s/f1	K	1	3	0	7	0	4	0	9	68,3	0	592,0	9
423b-		2		40,	12,	20	17,	39,	492,		28,		22,
01s/f1	Pokoj	1	5	0	6	0	4	0	3	63,2	3	540,0	2
425b-	Koupelna+W	2		40,		15		89,	447,		72,		28,
01s/f1	C	1	6	0	5,0	0	5,7	4	0	33,3	0	978,0	1
427b-	Obv.pokoj+K	2		40,	12,	20	17,	39,	483,		26,		22,
01s/f1	K	2	1	0	4	0	4	0	2	62,0	6	450,0	3
427b-	Obv.pokoj+K	2		40,	12,	20	17,	39,	483,		26,		22,
02s/f1	K	2	2	0	4	0	4	0	2	62,0	7	456,0	3
428b-		2		40,	12,	20	17,	39,	470,		26,		22,
01s/f1	Ložnice	2	3	0	1	0	4	0	1	60,4	2	441,0	6
429b-	Koupelna+W	2		40,		15	12,	51,	281,		22,		28,
01s/f1	C	2	4	0	5,5	0	4	2	4	36,7	9	246,0	9
431b-	Koupelna+W	2		40,		15	12,	51,	281,		22,		28,
01s/f1	C	3	1	0	5,5	0	4	2	4	36,7	5	231,0	9
432b-		2		40,	12,	15	17,	43,	522,		28,		22,
01s/f1	Ložnice	3	3	0	1	0	4	3	4	80,5	9	622,0	0
433b-	Obv.pokoj+K	2		40,	13,	20	17,	39,	541,		30,		23,
01s/f1	K	3	4	0	9	0	4	0	8	69,5	0	575,0	3
433b-	Obv.pokoj+K	2		40,	13,	20	17,	39,	541,		29,		23,
02s/f1	K	3	5	0	9	0	4	0	8	69,5	9	567,0	3

7 Vytápění - Seznam trubek

Značka	Kat	Typ	KC	DN	d_1 x s mm	Obj. čislo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
IVAR CS	P80	IVAR.ALPEX-DUO XS	IVA2210	18	18,00x2,00	83518701/200 m	7 024,12	45,00	316 085,40	Kč

8 Vytápění - Seznam těles

Značka	Kat	Model	Typ	LT mm	Specifikace	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR CLASSIC	KLC 1220	600	KLC-122060-00	13	2 923	37 999	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR CLASSIC	KLC 1500	600	KLC-150060-00	1	3 376	3 376	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR CLASSIC - M	KLCM 1220	600	KLC-122060-00M	4	3 611	14 444	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR COMFORT	KLT 1220	600	KLT-122060-00	6	3 333	19 998	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR CLASSIC - M	KLCM 1500	750	KLC-150075-00M	2	4 334	8 668	Kč
KORADO tělesa	P80	KORALUX LINEAR MAX	KLM 1820	750	KLM-182075-00	1	5 474	5 474	Kč
								89 959	Kč

9 Vytápění - Seznam ventilů

Značka	Kat	Typ	KC	DN	Provedeni	Obj. číslo	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
IVAR	IVAR	IVAR.CS 553 VP	16101	18	BR - na rozdělovači		124			

12 Záložka Bilance

Č.M.	Popis	Plochy	Typ	Zdroj	Spec.	Režim	Roz.	M kg/hod.	TrH °C	Výkon H W	TrC °C	Výkon C W
105b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				55,9		
106b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	106b-01s/f1	Smyčka	T	RA1	32,9	40,0	442,3		
			Mokrá	106b-02s/f1	Smyčka	T	RA1	32,9	40,0	442,3		
107b	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	107b-01s/f1	Smyčka	T	RA1	47,9	40,0	670,5		
108b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	108b-01s/f1	Smyčka	T	RA1	23,6	40,0	225,6		
109b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				42,9		
110b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	110b-01s/f1	Smyčka	T	RA2	32,6	40,0	327,0		
111b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	111b-01s/f1	Smyčka	T	RA2	27,1	40,0	362,4		
			Mokrá	111b-02s/f1	Smyčka	T	RA2	27,1	40,0	362,4		
112b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				181,1		
113b	Koupelna	f1 - Podlaha	Mokrá	113b-01s/f1	Smyčka	T	RA3	88,6	40,0	377,4		
114b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	114b-01s/f1	Smyčka	T	RA3	58,7	40,0	223,2		
115b	Ložnice 1	f1 - Podlaha	Mokrá	115b-01s/f1	Smyčka	T	RA3	41,5	40,0	564,4		
			Mokrá	Úseky		T	RA3			16,6		
116b	Ložnice 2	f1 - Podlaha	Mokrá	116b-01s/f1	Smyčka	T	RA3	34,0	40,0	458,4		
117b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	117b-01s/f1	Smyčka	T	RA3	39,8	40,0	522,7		
			Mokrá	117b-02s/f1	Smyčka	T	RA3	39,8	40,0	522,7		
118b	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	118b-01s/f1	Smyčka	T	RA3	35,3	40,0	459,6		
120b	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	120b-01s/f1	Smyčka	T	RA3	8,6	40,0	112,0		
121b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				138,9		
122b	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	122b-01s/f1	Smyčka	T	RA4	8,9	40,0	122,6		
123b	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	123b-01s/f1	Smyčka	T	RA4	36,3	40,0	486,1		
124b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	124b-01s/f1	Smyčka	T	RA4	40,0	40,0	531,9		
			Mokrá	124b-02s/f1	Smyčka	T	RA4	40,1	40,0	531,9		
125b	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	125b-01s/f1	Smyčka	T	RA4	37,7	40,0	492,3		
127b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	127b-01s/f1	Smyčka	T	RA4	27,6	40,0	255,8		
128b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				176,3		
129b	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	129b-01s/f1	Smyčka	T	RA5	11,4	40,0	149,2		
130b	Koupelna	f1 - Podlaha	Mokrá	130b-01s/f1	Smyčka	T	RA5	84,2	40,0	345,2		
132b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	132b-01s/f1	Smyčka	T	RA5	45,7	40,0	605,3		
			Mokrá	132b-02s/f1	Smyčka	T	RA5	45,8	40,0	605,3		
133b	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	133b-01s/f1	Smyčka	T	RA5	35,2	40,0	460,8		

Č.M.	Popis	Plochy	Typ	Zdroj	Spec.	Režim	Roz.	M kg/hod.	TrH °C	Výkon H W	TrC °C	Výkon C W
134		f1 -	Mokr	134b-	Smyčk			47,	40,	643,		
b	Pokoj	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA5	4	0	8		
203		f1 -	Mokr									
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				77,8		
204	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	204b-	Smyčk			36,	40,	492,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA6	9	0	7		
			Mokr	204b-	Smyčk			36,	40,	492,		
			á	02s/f1	a	T	RA6	9	0	7		
205		f1 -	Mokr	205b-	Smyčk			32,	40,	594,		
b	Ložnice	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA6	6	0	8		
206	Koupelna+W	f1 -	Mokr	206b-	Smyčk			16,	40,	203,		
b	C	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA6	6	0	6		
207		f1 -	Mokr									
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				41,3		
208	Koupelna+W	f1 -	Mokr	208b-	Smyčk			13,	40,	260,		
b	C	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA7	4	0	0		
209	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	209b-	Smyčk			18,	40,	326,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA7	4	0	1		
			Mokr	209b-	Smyčk			18,	40,	326,		
			á	02s/f1	a	T	RA7	3	0	1		
210		f1 -	Mokr							172,		
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				8		
211		f1 -	Mokr	211b-	Smyčk			23,	40,	291,		
b	Koupelna	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA8	0	0	1		
212	Koupelna+W	f1 -	Mokr	212b-	Smyčk			16,	40,	228,		
b	C	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA8	3	0	0		
213		f1 -	Mokr	213b-	Smyčk			21,	40,	389,		
b	Ložnice 1	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA8	7	0	5		
			Mokr									
			á	Úseky		T	RA8			12,4		
214		f1 -	Mokr	214b-	Smyčk			25,	40,	458,		
b	Ložnice 2	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA8	5	0	4		
215	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	215b-	Smyčk			27,	40,	474,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA8	3	0	0		
			Mokr	215b-	Smyčk			27,	40,	474,		
			á	02s/f1	a	T	RA8	2	0	0		
216		f1 -	Mokr	216b-	Smyčk			26,	40,	459,		
b	Pokoj	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA8	5	0	6		
218		f1 -	Mokr	218b-	Smyčk				40,	112,		
b	WC	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA8	7,0	0	0		
219		f1 -	Mokr							139,		
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				9		
220		f1 -	Mokr	220b-	Smyčk				40,	122,		
b	WC	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA9	7,2	0	6		
221		f1 -	Mokr	221b-	Smyčk			27,	40,	486,		
b	Ložnice	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA9	2	0	1		
222	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	222b-	Smyčk			30,	40,	531,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA9	0	0	9		
			Mokr	222b-	Smyčk			30,	40,	531,		
			á	02s/f1	a	T	RA9	0	0	9		
223		f1 -	Mokr	223b-	Smyčk			28,	40,	492,		
b	Pokoj	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA9	3	0	3		
225	Koupelna+W	f1 -	Mokr	225b-	Smyčk			33,	40,	374,		
b	C	Podlaha	á	01s/f1	a	T	RA9	1	0	0		
226		f1 -	Mokr									
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				62,8		
227	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	227b-	Smyčk		RA1	26,	40,	483,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	0	6	0	2		
			Mokr	227b-	Smyčk		RA1	26,	40,	483,		
			á	02s/f1	a	T	0	7	0	2		
228		f1 -	Mokr	228b-	Smyčk		RA1	26,	40,	470,		
b	Ložnice	Podlaha	á	01s/f1	a	T	0	2	0	1		
229	Koupelna+W	f1 -	Mokr	229b-	Smyčk		RA1	20,	40,	266,		
b	C	Podlaha	á	01s/f1	a	T	0	1	0	9		
230		f1 -	Mokr									
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				60,4		

Č.M.	Popis	Plochy	Typ	Zdroj	Spec.	Režim	Roz.	M kg/hod.	TrH °C	Výkon H W	TrC °C	Výkon C W
231	Koupelna+W	f1 -	Mokr	231b-	Smyčk		RA1	19,	40,	266,		
b	C	Podlaha	á	01s/f1	a	T	1	7	0	9		
232		f1 -	Mokr	232b-	Smyčk		RA1	26,	40,	470,		
b	Ložnice	Podlaha	á	01s/f1	a	T	1	1	0	1		
233	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	233b-	Smyčk		RA1	30,	40,	541,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	1	0	0	8		
			Mokr	233b-	Smyčk		RA1	29,	40,	541,		
			á	02s/f1	a	T	1	9	0	8		
303		f1 -	Mokr									
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				51,1		
304	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	304b-	Smyčk		RA1	24,	40,	444,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	2	5	0	0		
			Mokr	304b-	Smyčk		RA1	24,	40,	444,		
			á	02s/f1	a	T	2	5	0	0		
305		f1 -	Mokr	305b-	Smyčk		RA1	33,	40,	603,		
b	Ložnice	Podlaha	á	01s/f1	a	T	2	1	0	3		
306	Koupelna+W	f1 -	Mokr	306b-	Smyčk		RA1	16,	40,	203,		
b	C	Podlaha	á	01s/f1	a	T	2	6	0	6		
307		f1 -	Mokr									
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				41,3		
308	Koupelna+W	f1 -	Mokr	308b-	Smyčk		RA1	13,	40,	260,		
b	C	Podlaha	á	01s/f1	a	T	3	4	0	0		
309	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	309b-	Smyčk		RA1	18,	40,	326,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	3	4	0	1		
			Mokr	309b-	Smyčk		RA1	18,	40,	326,		
			á	02s/f1	a	T	3	3	0	1		
310		f1 -	Mokr							172,		
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				1		
311		f1 -	Mokr	311b-	Smyčk		RA1	23,	40,	291,		
b	Koupelna	Podlaha	á	01s/f1	a	T	4	0	0	1		
312	Koupelna+W	f1 -	Mokr	312b-	Smyčk		RA1	16,	40,	228,		
b	C	Podlaha	á	01s/f1	a	T	4	2	0	0		
313		f1 -	Mokr	313b-	Smyčk		RA1	21,	40,	389,		
b	Ložnice 1	Podlaha	á	01s/f1	a	T	4	7	0	5		
			Mokr				RA1					
			á	Úseky		T	4			12,4		
314		f1 -	Mokr	314b-	Smyčk		RA1	25,	40,	458,		
b	Ložnice 2	Podlaha	á	01s/f1	a	T	4	5	0	4		
315	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	315b-	Smyčk		RA1	27,	40,	474,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	4	3	0	0		
			Mokr	315b-	Smyčk		RA1	27,	40,	474,		
			á	02s/f1	a	T	4	2	0	0		
316		f1 -	Mokr	316b-	Smyčk		RA1	26,	40,	459,		
b	Pokoj	Podlaha	á	01s/f1	a	T	4	5	0	6		
318		f1 -	Mokr	318b-	Smyčk		RA1		40,	112,		
b	WC	Podlaha	á	01s/f1	a	T	4	7,0	0	0		
319		f1 -	Mokr							139,		
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				9		
320		f1 -	Mokr	320b-	Smyčk		RA1		40,	122,		
b	WC	Podlaha	á	01s/f1	a	T	5	7,2	0	6		
321		f1 -	Mokr	321b-	Smyčk		RA1	27,	40,	486,		
b	Ložnice	Podlaha	á	01s/f1	a	T	5	2	0	1		
322	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	322b-	Smyčk		RA1	30,	40,	531,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	5	0	0	9		
			Mokr	322b-	Smyčk		RA1	30,	40,	531,		
			á	02s/f1	a	T	5	0	0	9		
323		f1 -	Mokr	323b-	Smyčk		RA1	28,	40,	492,		
b	Pokoj	Podlaha	á	01s/f1	a	T	5	3	0	3		
325	Koupelna+W	f1 -	Mokr	325b-	Smyčk		RA1	30,	40,	374,		
b	C	Podlaha	á	01s/f1	a	T	5	5	0	0		
326		f1 -	Mokr									
b	Zádveří	Podlaha	á	Úseky		T				62,8		
327	Obv.pokoj+K	f1 -	Mokr	327b-	Smyčk		RA1	26,	40,	483,		
b	K	Podlaha	á	01s/f1	a	T	6	6	0	2		
			Mokr	327b-	Smyčk		RA1	26,	40,	483,		
			á	02s/f1	a	T	6	7	0	2		

Č.M.	Popis	Plochy	Typ	Zdroj	Spec.	Režim	Roz.	M kg/hod.	TrH °C	Výkon H W	TrC °C	Výkon C W
328b	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	328b-01s/f1	Smyčka	T	RA16	26,2	40,0	470,1		
329b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	329b-01s/f1	Smyčka	T	RA16	20,1	40,0	266,9		
330b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				60,4		
331b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	331b-01s/f1	Smyčka	T	RA17	19,7	40,0	266,9		
332b	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	332b-01s/f1	Smyčka	T	RA17	26,1	40,0	470,1		
333b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	333b-01s/f1	Smyčka	T	RA17	30,0	40,0	541,8		
			Mokrá	333b-02s/f1	Smyčka	T	RA17	29,9	40,0	541,8		
403b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				51,2		
404b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	404b-01s/f1	Smyčka	T	RA18	24,5	40,0	444,0		
			Mokrá	404b-02s/f1	Smyčka	T	RA18	24,5	40,0	444,0		
405b	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	405b-01s/f1	Smyčka	T	RA18	33,1	40,0	603,3		
406b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	406b-01s/f1	Smyčka	T	RA18	16,6	40,0	203,6		
407b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				74,4		
408b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	408b-01s/f1	Smyčka	T	RA19	47,4	40,0	376,0		
409b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	409b-01s/f1	Smyčka	T	RA19	18,9	40,0	326,1		
			Mokrá	409b-02s/f1	Smyčka	T	RA19	18,8	40,0	326,1		
410b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				171,5		
411b	Koupelna	f1 - Podlaha	Mokrá	411b-01s/f1	Smyčka	T	RA20	23,0	40,0	291,1		
412b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	412b-01s/f1	Smyčka	T	RA20	14,7	40,0	220,0		
413b	Ložnice 1	f1 - Podlaha	Mokrá	413b-01s/f1	Smyčka	T	RA20	21,7	40,0	389,5		
			Mokrá	Úseky		T	RA20			12,0		
414b	Ložnice 2	f1 - Podlaha	Mokrá	414b-01s/f1	Smyčka	T	RA20	25,5	40,0	458,4		
415b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	415b-01s/f1	Smyčka	T	RA20	27,3	40,0	474,0		
			Mokrá	415b-02s/f1	Smyčka	T	RA20	27,2	40,0	474,0		
416b	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	416b-01s/f1	Smyčka	T	RA20	26,5	40,0	459,6		
418b	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	418b-01s/f1	Smyčka	T	RA20	7,0	40,0	112,0		
419b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				145,0		
420b	WC	f1 - Podlaha	Mokrá	420b-01s/f1	Smyčka	T	RA21	7,2	40,0	122,6		
421b	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	421b-01s/f1	Smyčka	T	RA21	27,2	40,0	486,1		
422b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	422b-01s/f1	Smyčka	T	RA21	30,0	40,0	531,9		
			Mokrá	422b-02s/f1	Smyčka	T	RA21	30,0	40,0	531,9		
423b	Pokoj	f1 - Podlaha	Mokrá	423b-01s/f1	Smyčka	T	RA21	28,3	40,0	492,3		
425b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	425b-01s/f1	Smyčka	T	RA21	72,0	40,0	447,0		

Č.M.	Popis	Plochy	Typ	Zdroj	Spec.	Režim	Roz.	M kg/hod.	TrH °C	Výkon H W	TrC °C	Výkon C W
426b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				63,6		
427b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	427b-01s/f1	Smyčka	T	RA22	26,6	40,0	483,2		
			Mokrá	427b-02s/f1	Smyčka	T	RA22	26,7	40,0	483,2		
428b	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	428b-01s/f1	Smyčka	T	RA22	26,2	40,0	470,1		
429b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	429b-01s/f1	Smyčka	T	RA22	22,9	40,0	281,4		
430b	Zádveří	f1 - Podlaha	Mokrá	Úseky		T				60,9		
431b	Koupelna+WC	f1 - Podlaha	Mokrá	431b-01s/f1	Smyčka	T	RA23	22,5	40,0	281,4		
432b	Ložnice	f1 - Podlaha	Mokrá	432b-01s/f1	Smyčka	T	RA23	28,9	40,0	522,4		
433b	Obv.pokoj+K	f1 - Podlaha	Mokrá	433b-01s/f1	Smyčka	T	RA23	30,0	40,0	541,8		
			Mokrá	433b-02s/f1	Smyčka	T	RA23	29,9	40,0	541,8		

Legenda:
Sloupec Režim: T - topí, CH – chladí, T/CH nebo CH/T – smyčky jsou provozovány v topném i chladícím režimu.

T/CH vyjadřuje, že smyčka byla navržena v topném režimu. Průtok M může být u této smyčky v obou režimech stejný a odpovídá průtoku M pro Topení (M je z T). Podle požadovaného topného výkonu smyčky je vypočítáno M a z něho je zpětně dopočítán chladící výkon.

CH/T vyjadřuje, že smyčka byla navržena v chladícím režimu. Průtok M může být u této smyčky v obou režimech stejný a odpovídá průtoku M pro Chlazení (M je z Ch). Podle požadovaného chladícího výkonu smyčky je vypočítán hmotnostní průtok teplonosné látky M a z něho je zpětně dopočítán topný výkon.

(M je různé) tato informace vyjadřuje, že oba průtoky byly počítány na základě požadovaného topného a chladícího výkonu. Provoz smyček s různým M by vyžadoval změnu nastavení regulačních prvků při změně funkce soustavy.

4

Návrh dimenzí potrubí

Bc. Barbora Floriánová
Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Karel Kabele, Csc.

1 Souhrnné údaje

Stavba:	Bytový dům - budova K		
Místo:	Malešice	Zadavatel:	
Zpracovatel:			
Zakázka:	Přívody do rozdělovačů bytů.gdwp	Archiv:	
Projektant:	Bc. Barbora Floriánová	Datum:	14.11.2023
E-mail:		Telefon:	

2 Energetická bilance místností

2.1 Provozní skupina číslo 999 DIMOS

Č.M.	Popis	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Q_d W	Q_u W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m^2	Výkon W
1	BytA	1,0	0,0	20,0	1 731	1 731	0	100,0	0		1-01	HHN 20/770/460			1 731
2	BytA	1,0	0,0	20,0	2 970	2 974	4	100,1	0		2-01	HHN 22-7/630/600			2 974
3	BytA	1,0	0,0	20,0	2 609	2 608	-1	100,0	0		3-01	HHN 22-7/700/500			2 608
4	BytA	1,0	0,0	20,0	1 344	1 344	0	100,0	0		4-01	HHN 10/1260/360			1 344
5	BytA	1,0	0,0	20,0	1 189	1 189	0	100,0	0		5-01	HHN 10/840/460			1 189
6	BytA	1,0	0,0	20,0	1 150	1 150	0	100,0	0		6-01	HHN 21-1/630/300			1 150
7	BytA	1,0	0,0	20,0	498	498	0	100,0	0		7-01	HHN 10/1190/140			498
8	BytA	1,0	0,0	20,0	2 025	2 028	3	100,1	0		8-01	HHN 20/1190/380			2 028
9	BytA	1,0	0,0	20,0	1 550	1 550	0	100,0	0		9-01	FK0220923			1 550
10	BytA	1,0	0,0	20,0	912	912	0	100,0	0		10-01	DV-41*40/550/173			912
11	BytA	1,0	0,0	20,0	1 203	1 203	0	100,0	0		11-01	HHN 22-3/420/300			1 203
12	BytA	1,0	0,0	20,0	1 154	1 154	0	100,0	0		12-01	FK0330913			1 154
13	BytA	1,0	0,0	20,0	487	487	0	100,0	0		13-01	KSN22/280/170			487
14	BytA	1,0	0,0	20,0	1 991	1 991	0	100,0	0		14-01	HHN 10/1190/560			1 991
15	BytA	1,0	0,0	20,0	1 550	1 550	0	100,0	0		15-01	FK0220923			1 550
16	BytA	1,0	0,0	20,0	908	908	0	100,0	0		16-01	HHN 20/490/340			908
17	BytA	1,0	0,0	20,0	1 200	1 200	0	100,0	0		17-01	HHN 11-1/560/480			1 200
18	BytA	1,0	0,0	20,0	1 495	1 495	0	100,0	0		18-01	PK022 D9 23			1 495
19	BytA	1,0	0,0	20,0	706	706	0	100,0	0		19-01	KNN22/140/340			706
20	BytA	1,0	0,0	20,0	2 443	2 446	3	100,1	0		20-01	HHN 10/1440/600			2 446
21	BytA	1,0	0,0	20,0	1 962	1 962	0	100,0	0		21-01	DS-42*20/2800/183			1 962
22	BytA	1,0	0,0	20,0	1 258	1 258	0	100,0	0		22-01	DS-41*44/750/173			1 258
23	BytA	1,0	0,0	20,0	1 559	1 559	0	100,0	0		23-01	KNN54/280/260			1 559
101	BytB	1,0	0,0	20,0	1 607	0		0,0	0		101-01				
102	BytB	1,0	0,0	20,0	748	0		0,0	0		102-01				
103	BytB	1,0	0,0	20,0	2 663	0		0,0	0		103-01				
104	BytB	1,0	0,0	20,0	2 032	0		0,0	0		104-01				
105	BytB	1,0	0,0	20,0	2 303	0		0,0	0		105-01				
106	BytB	1,0	0,0	20,0	1 150	0		0,0	0		106-01				
107	BytB	1,0	0,0	20,0	498	0		0,0	0		107-01				
108	BytB	1,0	0,0	20,0	1 991	0		0,0	0		108-01				
109	BytB	1,0	0,0	20,0	1 556	0		0,0	0		109-01				
110	BytB	1,0	0,0	20,0	905	0		0,0	0		110-01				
111	BytB	1,0	0,0	20,0	1 203	0		0,0	0		111-01				
112	BytB	1,0	0,0	20,0	1 154	0		0,0	0		112-01				
113	BytB	1,0	0,0	20,0	487	0		0,0	0		113-01				
114	BytB	1,0	0,0	20,0	1 991	0		0,0	0		114-01				
115	BytB	1,0	0,0	20,0	1 550	0		0,0	0		115-01				
116	BytB	1,0	0,0	20,0	908	0		0,0	0		116-01				
117	BytB	1,0	0,0	20,0	1 200	0		0,0	0		117-01				
118	BytB	1,0	0,0	20,0	1 495	0		0,0	0		118-01				
119	BytB	1,0	0,0	20,0	706	0		0,0	0		119-01				
120	BytB	1,0	0,0	20,0	2 545	0		0,0	0		120-01				
121	BytB	1,0	0,0	20,0	1 962	0		0,0	0		121-01				

Č.M.	Popis	Ap m^2	At m^2	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	ΔQ W	Q_{Mi} %	Q_d W	Q_u W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m^2	Výkon W
122	BytB	1,0	0,0	20,0	1 258	0		0,0	0		122-01				
123	BytB	1,0	0,0	20,0	1 559	0		0,0	0		123-01				

Výkon otopných těles 33 903 W

3 Regulace spotřebičů - větve

3.1 Spotřebiče větve V1 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače pro 4.NPA

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	∆t	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	kg·h^{-1}	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
20	20-01	HHN 10/1440/600	2 443	10,0	210,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
21	21-01	DS-42*20/2800/183	1 962	10,0	169,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,1	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,1
22	22-01	DS-41*44/750/173	1 258	10,0	108,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,0
23	23-01	KNN54/280/260	1 559	10,0	134,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,3	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,3
18	18-01	PK022 D9 23	1 495	10,0	128,8	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,2	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,2
19	19-01	KNN22/140/340	706	10,0	60,8	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	2,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	2,0

3.2 Spotřebiče větve V2 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače pro 4.NPB

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	∆t	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	kg·h^{-1}	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
120	120-01		2 545	10,0	219,3	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
121	121-01		1 962	10,0	169,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,9	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,9
122	122-01		1 258	10,0	108,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,8	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,8
123	123-01		1 559	10,0	134,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,2	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,2
118	118-01		1 495	10,0	128,8	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,1	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,1
119	119-01		706	10,0	60,8	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,9	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,9

3.3 Spotřebiče větve V3 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače 3.NP A

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	Δt	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	kg·h^{-1}	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
14	14-01	HHN 10/1190/560	1 991	10,0	171,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
15	15-01	FK0220923	1 550	10,0	133,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,5	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,5
16	16-01	HHN 20/490/340	908	10,0	78,3	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,4
17	17-01	HHN 11-1/560/480	1 200	10,0	103,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,3	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,3
12	12-01	FK0330913	1 154	10,0	99,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,2	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,1
13	13-01	KSN22/280/170	487	10,0	42,0	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,7	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,7

3.4 Spotřebiče větve V4 - t_{W1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače pro 3.NPB

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	Δt	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	kg·h^{-1}	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
114	114-01		1 991	10,0	171,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
115	115-01		1 550	10,0	133,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,5	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,5
116	116-01		908	10,0	78,3	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,4
117	117-01		1 200	10,0	103,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,3	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,3
112	112-01		1 154	10,0	99,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,1	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,1
113	113-01		487	10,0	42,0	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,7	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,7

3.5 Spotřebiče větve V5 - t_{W1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače 2NP A

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	Δt	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	kg·h^{-1}	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
8	8-01	HHN 20/1190/380	2 025	10,0	174,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
9	9-01	FK0220923	1 550	10,0	133,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,4
10	10-01	DV-41*40/550/173	912	10,0	78,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,4
11	11-01	HHN 22-3/420/300	1 203	10,0	103,7	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,2	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,2
6	6-01	HHN 21-1/630/300	1 150	10,0	99,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,0
7	7-01	HHN 10/1190/140	498	10,0	42,9	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,7	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,7

3.6 Spotřebiče větve V6 - t_{W1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače pro 2.NPB

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	Δt	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	$kg \cdot h^{-1}$	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
108	108-01		1 991	10,0	171,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
109	109-01		1 556	10,0	134,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,5	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,5
110	110-01		905	10,0	78,0	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,4
111	111-01		1 203	10,0	103,7	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,3	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,3
106	106-01		1 150	10,0	99,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,1	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,1
107	107-01		498	10,0	42,9	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,7	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,7

3.7 Spotřebiče větve V7 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače pro 1.NPA

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	Δt	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	$kg \cdot h^{-1}$	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
2	2-01	HHN 22-7/630/600	2 970	10,0	256,0	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
3	3-01	HHN 22-7/700/500	2 609	10,0	224,9	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,8	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,8
4	4-01	HHN 10/1260/360	1 344	10,0	115,8	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,5	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,5
5	5-01	HHN 10/840/460	1 189	10,0	102,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,5	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,5
1	1-01	HHN 20/770/460	1 731	10,0	149,2	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,3	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,3

3.8 Spotřebiče větve V8 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače pro 1.NPB

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	Δt	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	$kg \cdot h^{-1}$	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
103	103-01		2 663	10,0	229,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
104	104-01		2 032	10,0	175,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,7	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,7
105	105-01		2 303	10,0	198,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,4
101	101-01		1 607	10,0	138,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,1	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,1
102	102-01		748	10,0	64,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,9	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,9

3.9 Spotřebiče větve V9 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Stoupačka A

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	Δt	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	kg·h^{-1}	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
	V1		9 423	10,0	812,1									
	V3		7 290	10,0	628,3									
	V5		7 338	10,0	632,4									
	V7		9 843	10,0	848,3									

3.10 Spotřebiče větve V10 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Stoupačka B

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	Δt	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	kg·h^{-1}	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
	V2		9 525	10,0	820,9									
	V4		7 290	10,0	628,3									
	V6		7 303	10,0	629,4									
	V8		9 353	10,0	806,1									

4 Regulace spotřebičů - místnosti

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	Δt	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	kg·h^{-1}	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
10	10-01	DV-41*40/550/173	912	10,0	78,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,4
1	1-01	HHN 20/770/460	1 731	10,0	149,2	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,3	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,3
101	101-01		1 607	10,0	138,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,1	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,1
102	102-01		748	10,0	64,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,9	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,9
103	103-01		2 663	10,0	229,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
104	104-01		2 032	10,0	175,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,7	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,7
105	105-01		2 303	10,0	198,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,4
106	106-01		1 150	10,0	99,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,1	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,1
107	107-01		498	10,0	42,9	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,7	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,7
108	108-01		1 991	10,0	171,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
109	109-01		1 556	10,0	134,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,5	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,5
110	110-01		905	10,0	78,0	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,4
11	11-01	HHN 22-3/420/300	1 203	10,0	103,7	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,2	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,2
111	111-01		1 203	10,0	103,7	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,3	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,3
112	112-01		1 154	10,0	99,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,1	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,1
113	113-01		487	10,0	42,0	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,7	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,7
114	114-01		1 991	10,0	171,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
115	115-01		1 550	10,0	133,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,5	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,5
116	116-01		908	10,0	78,3	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,4
117	117-01		1 200	10,0	103,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,3	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,3
118	118-01		1 495	10,0	128,8	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,1	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,1
119	119-01		706	10,0	60,8	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,9	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,9
120	120-01		2 545	10,0	219,3	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
12	12-01	FK0330913	1 154	10,0	99,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,2	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,1
121	121-01		1 962	10,0	169,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,9	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,9
122	122-01		1 258	10,0	108,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,8	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,8
123	123-01		1 559	10,0	134,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,2	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,2
13	13-01	KSN22/280/170	487	10,0	42,0	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,7	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,7
14	14-01	HHN 10/1190/560	1 991	10,0	171,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
15	15-01	FK0220923	1 550	10,0	133,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,5	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,5
16	16-01	HHN 20/490/340	908	10,0	78,3	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,4

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q	Δt	M	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
			W	K	$kg \cdot h^{-1}$	RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
17	17-01	HHN 11-1/560/480	1200	10,0	103,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,3	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,3
18	18-01	PK022D9 23	1495	10,0	128,8	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,2	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,2
19	19-01	KNN22/140/340	706	10,0	60,8	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	2,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	2,0
20	20-01	HHN 10/1440/600	2443	10,0	210,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
2	2-01	HHN 22-7/630/600	2970	10,0	256,0	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
21	21-01	DS-42*20/2800/183	1962	10,0	169,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,1	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,1
22	22-01	DS-41*44/750/173	1258	10,0	108,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,0
23	23-01	KNN54/280/260	1559	10,0	134,4	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	4,3	Z-LREG-015 (R)	R	15	4,3
3	3-01	HHN 22-7/700/500	2609	10,0	224,9	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,8	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,8
4	4-01	HHN 10/1260/360	1344	10,0	115,8	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,5	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,5
5	5-01	HHN 10/840/460	1189	10,0	102,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	3,5	Z-LREG-015 (R)	R	15	3,5
6	6-01	HHN 21-1/630/300	1150	10,0	99,1	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,0
7	7-01	HHN 10/1190/140	498	10,0	42,9	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	1,7	Z-LREG-015 (R)	R	15	1,7
8	8-01	HHN 20/1190/380	2025	10,0	174,5	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	6,0	Z-LREG-015 (R)	R	15	6,0
9	9-01	FK0220923	1550	10,0	133,6	1	Z-LREG-014 (P)	P	15	5,4	Z-LREG-015 (R)	R	15	5,4

5 Výpočet - větve. Metoda výpočtu: po větvích. Kapalina: voda, ρ = 989,84 kg·m^{-3}

Větev	Typ	tw1 °C	Δt K	tw2 °C	tw1vyp °C	Δtvyp K	tw2vyp °C	u	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Q W	M1 kg·h^{-1}	VV dm^3	SkDT2 Pa
V1->V9	RA	45,0	10,0	35,0	45,0	10,0	35,0	0,70	21341	21341	9423	812,1	280,7	44132
V2->V10	RA	45,0	10,0	35,0	45,0	10,0	35,0	0,70	22840	22840	9525	820,9	18,8	41146
V3->V9	RA	45,0	10,0	35,0	45,0	10,0	35,0	0,70	13943	13943	7290	628,3	177,0	45178
V4->V10	RA	45,0	10,0	35,0	45,0	10,0	35,0	0,70	13943	13943	7290	628,3	16,5	42210
V5->V9	RA	45,0	10,0	35,0	45,0	10,0	35,0	0,70	14509	14509	7338	632,4	225,8	45992
V6->V10	RA	45,0	10,0	35,0	45,0	10,0	35,0	0,70	14035	14035	7303	629,4	16,5	43033
V7->V9	RA	45,0	10,0	35,0	45,0	10,0	35,0	0,70	26154	26154	9843	848,3	291,1	46574
V8->V10	RA	45,0	10,0	35,0	45,0	10,0	35,0	0,70	25186	25186	9353	806,1	22,3	43623
V9	D	45,0	10,0	35,0	45,0	10,0	35,0	0,70	51237	51237	33894	2921,2	243,7	
V10	D	45,0	10,0	35,0	45,0	10,0	35,0	0,70	44904	44904	33471	2884,7	66,2	

Celkový výkon	Q =	67 365,0	W
Celkový hmotnostní průtok	M =	5 805,9	kg·h^{-1}
Celkový objem kapaliny	V =	1 358,7	dm^3

6 Výpočet úseků. Metoda výpočtu: po větvích.

6.1 Výpočet úseků větve V1 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače pro 4.NPA

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V1	1	20-01	2 443	6,74	20	20x2	210,6	0,294	27,90		3 346	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	0,80	13 965	0
V1	1z			7,63	20	20x2	210,6	0,293	27,90		3 455	Z-LREG-015 (R)	15	6,00	0,80		
V1	2	21-01	1 962	7,56	20	20x2	169,1	0,236	24,05		1 988	Z-LREG-014 (P)	15	5,08	0,59	16 711	0
V1	2z			8,46	20	20x2	169,1	0,235	24,05		2 067	Z-LREG-015 (R)	15	5,07	0,59		
V1	3	22-01	1 258	3,96	18	18x2	108,4	0,198	26,00		3 159	Z-LREG-014 (P)	15	4,03	0,41	14 417	0
V1	3z			4,66	18	18x2	108,4	0,197	26,00		3 190	Z-LREG-015 (R)	15	4,03	0,40		
V1	4	23-01	1 559	11,36	20	20x2	134,4	0,188	27,90		1 585	Z-LREG-014 (P)	15	4,33	0,46	17 513	0
V1	4z			12,78	20	20x2	134,4	0,187	27,90		1 668	Z-LREG-015 (R)	15	4,33	0,46		
V1	5	18-01	1 495	11,97	20	20x2	128,8	0,180	31,75	15	1 628	Z-LREG-014 (P)	15	4,21	0,44	17 641	0
V1	5z			11,44	20	20x2	128,8	0,179	27,90		1 482	Z-LREG-015 (R)	15	4,21	0,44		
V1	6	19-01	706	2,27	18	18x2	60,8	0,111	26,00		955	Z-LREG-014 (P)	15	1,99	0,20	18 851	0
V1	6z			2,47	18	18x2	60,8	0,110	26,00		960	Z-LREG-015 (R)	15	1,99	0,20		
V1	7		9 423	0,90	28	28x1,5	812,1	0,429	4,50		495						
V1	7z			1,09	28	28x1,5	812,1	0,427	4,50		517						

6.2 Výpočet úseků větve V2 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače pro 4.NPB

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V2	1	120-01	2 545	6,74	20	20x2	219,3	0,306	27,90		3 625	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	0,80	15 156	0
V2	1z			7,63	20	20x2	219,3	0,305	27,90		3 742	Z-LREG-015 (R)	15	6,00	0,80		
V2	2	121-01	1 962	7,56	20	20x2	169,1	0,236	24,05		1 988	Z-LREG-014 (P)	15	4,94	0,56	18 468	0
V2	2z			8,46	20	20x2	169,1	0,235	24,05		2 067	Z-LREG-015 (R)	15	4,93	0,56		
V2	3	122-01	1 258	3,96	18	18x2	108,4	0,198	26,00		3 159	Z-LREG-014 (P)	15	3,83	0,38	16 174	0
V2	3z			4,66	18	18x2	108,4	0,197	26,00		3 190	Z-LREG-015 (R)	15	3,82	0,38		
V2	4	123-01	1 559	11,36	20	20x2	134,4	0,188	27,90		1 585	Z-LREG-014 (P)	15	4,21	0,44	19 270	0
V2	4z			12,78	20	20x2	134,4	0,187	27,90		1 668	Z-LREG-015 (R)	15	4,20	0,43		
V2	5	118-01	1 495	11,97	20	20x2	128,8	0,180	31,75		1 628	Z-LREG-014 (P)	15	4,09	0,42	19 413	0
V2	5z			11,44	20	20x2	128,8	0,179	27,90		1 482	Z-LREG-015 (R)	15	4,09	0,41		
V2	6	119-01	706	2,27	18	18x2	60,8	0,111	26,00		955	Z-LREG-014 (P)	15	1,91	0,19	20 608	0
V2	6z			2,47	18	18x2	60,8	0,110	26,00		960	Z-LREG-015 (R)	15	1,90	0,19		
V2	7		9 525	0,90	28	28x1,5	820,9	0,434	3,00		366						
V2	7z			1,09	28	28x1,5	820,9	0,432	3,00		388						

6.3 Výpočet úseků větve V3 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon
Do rozdělovače 3.NP A

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V3	1	14-01	1991	6,74	20	20x2	171,6	0,240	27,90		2245	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	0,80	9 276	0
V3	1z			7,63	20	20x2	171,6	0,238	27,90		2322	Z-LREG-015 (R)	15	6,00	0,80		
V3	2	15-01	1550	7,56	20	20x2	133,6	0,186	24,05	194	3025	Z-LREG-014 (P)	15	5,53	0,69	7 546	0
V3	2z			8,46	20	20x2	133,6	0,186	24,05		3078	Z-LREG-015 (R)	15	5,52	0,69		
V3	3	16-01	908	3,96	18	18x2	78,3	0,143	26,00		1625	Z-LREG-014 (P)	15	3,42	0,34	10590	0
V3	3z			4,66	18	18x2	78,3	0,142	26,00		1628	Z-LREG-015 (R)	15	3,41	0,34		
V3	4	17-01	1200	11,36	18	18x2	103,4	0,189	35,80		4256	Z-LREG-014 (P)	15	5,29	0,64	5 324	0
V3	4z			12,78	18	18x2	103,4	0,188	35,80		4263	Z-LREG-015 (R)	15	5,29	0,64		
V3	5	12-01	1154	11,97	18	18x2	99,5	0,181	40,70	83	4437	Z-LREG-014 (P)	15	5,15	0,61	5 459	0
V3	5z			11,44	18	18x2	99,5	0,181	35,80		3864	Z-LREG-015 (R)	15	5,15	0,60		
V3	6	13-01	487	2,27	18	18x2	42,0	0,077	26,00		459	Z-LREG-014 (P)	15	1,66	0,17	12920	0
V3	6z			2,47	18	18x2	42,0	0,076	26,00		464	Z-LREG-015 (R)	15	1,66	0,17		
V3	7		7290	0,90	28	28x1,5	628,3	0,332	3,00		218						
V3	7z			1,09	28	28x1,5	628,3	0,331	3,00		231						

6.4 Výpočet úseků větve V4 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon

Do rozdělovače pro 3.NPB

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δp s Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V4	1	114-01	1 991	6,74	20	20x2	171,6	0,240	27,90		2 245	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	0,80	9 276	0
V4	1z			7,63	20	20x2	171,6	0,238	27,90		2 322	Z-LREG-015 (R)	15	6,00	0,80		
V4	2	115-01	1 550	7,56	20	20x2	133,6	0,186	24,05		3 025	Z-LREG-014 (P)	15	5,49	0,68	7 740	0
V4	2z			8,46	20	20x2	133,6	0,186	24,05		3 078	Z-LREG-015 (R)	15	5,48	0,68		
V4	3	116-01	908	3,96	18	18x2	78,3	0,143	26,00		1 625	Z-LREG-014 (P)	15	3,42	0,34	10 590	0
V4	3z			4,66	18	18x2	78,3	0,142	26,00		1 628	Z-LREG-015 (R)	15	3,41	0,34		
V4	4	117-01	1 200	11,36	18	18x2	103,4	0,189	35,80		4 256	Z-LREG-014 (P)	15	5,29	0,64	5 324	0
V4	4z			12,78	18	18x2	103,4	0,188	35,80		4 263	Z-LREG-015 (R)	15	5,29	0,64		
V4	5	112-01	1 154	11,97	18	18x2	99,5	0,181	40,70		4 437	Z-LREG-014 (P)	15	5,13	0,60	5 542	0
V4	5z			11,44	18	18x2	99,5	0,181	35,80		3 864	Z-LREG-015 (R)	15	5,13	0,60		
V4	6	113-01	487	2,27	18	18x2	42,0	0,077	26,00		459	Z-LREG-014 (P)	15	1,66	0,17	12 920	0
V4	6z			2,47	18	18x2	42,0	0,076	26,00		464	Z-LREG-015 (R)	15	1,66	0,17		
V4	7		7 290	0,90	28	28x1,5	628,3	0,332	3,00		218						
V4	7z			1,09	28	28x1,5	628,3	0,331	3,00		231						

6.5 Výpočet úseků větve V5 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon

Do rozdělovače 2NP A

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V5	1	8-01	2 025	6,74	20	20x 2	174, 5	0,24 4	27,9 0		2 320	Z-LREG-014 (P)	15	6,0 0	0,8 0	9 595	0
V5	1 z			7,63	20	20x 2	174, 5	0,24 3	27,9 0		2 400	Z-LREG-015 (R)	15	6,0 0	0,8 0		
V5	2	9-01	1 550	7,56	20	20x 2	133, 6	0,18 6	24,0 5	19 4	3 025	Z-LREG-014 (P)	15	5,4 4	0,6 7	8 018	0
V5	2 z			8,46	20	20x 2	133, 6	0,18 6	24,0 5		3 078	Z-LREG-015 (R)	15	5,4 3	0,6 7		
V5	3	10-01	912	3,96	18	18x 2	78,6	0,14 3	26,0 0		1 640	Z-LREG-014 (P)	15	3,3 6	0,3 4	11 032	0
V5	3 z			4,66	18	18x 2	78,6	0,14 3	26,0 0		1 643	Z-LREG-015 (R)	15	3,3 6	0,3 4		
V5	4	11-01	1 203	11,3 6	18	18x 2	103, 7	0,18 9	35,8 0		4 277	Z-LREG-014 (P)	15	5,1 9	0,6 1	5 752	0
V5	4 z			12,7 8	18	18x 2	103, 7	0,18 8	35,8 0		4 286	Z-LREG-015 (R)	15	5,1 9	0,6 1		
V5	5	6-01	1 150	11,9 7	18	18x 2	99,1	0,18 1	40,7 0		4 407	Z-LREG-014 (P)	15	5,0 1	0,5 7	6 072	0
V5	5 z			11,4 4	18	18x 2	99,1	0,18 0	35,8 0		3 836	Z-LREG-015 (R)	15	5,0 0	0,5 7		
V5	6	7-01	498	2,27	18	18x 2	42,9	0,07 8	26,0 0		479	Z-LREG-014 (P)	15	1,6 7	0,1 7	13 351	0
V5	6 z			2,47	18	18x 2	42,9	0,07 8	26,0 0		485	Z-LREG-015 (R)	15	1,6 7	0,1 7		
V5	7		7 338	0,90	28	28x 1,5	632, 4	0,33 4	3,00		220						
V5	7 z			1,09	28	28x 1,5	632, 4	0,33 3	3,00		234						

6.6 Výpočet úseků větve V6 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon

Do rozdělovače pro 2.NPB

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V6	1	108-01	1 991	6,74	20	20x2	171,6	0,240	27,90		2 245	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	0,80	9 276	0
V6	1z			7,63	20	20x2	171,6	0,238	27,90		2 322	Z-LREG-015 (R)	15	6,00	0,80		
V6	2	109-01	1 556	7,56	20	20x2	134,1	0,187	24,05		3 048	Z-LREG-014 (P)	15	5,51	0,69	7 694	0
V6	2z			8,46	20	20x2	134,1	0,186	24,05		3 101	Z-LREG-015 (R)	15	5,50	0,69		
V6	3	110-01	905	3,96	18	18x2	78,0	0,142	26,00		1 614	Z-LREG-014 (P)	15	3,40	0,34	10 612	0
V6	3z			4,66	18	18x2	78,0	0,142	26,00		1 617	Z-LREG-015 (R)	15	3,40	0,34		
V6	4	111-01	1 203	11,36	18	18x2	103,7	0,189	35,80		4 277	Z-LREG-014 (P)	15	5,31	0,64	5 280	0
V6	4z			12,78	18	18x2	103,7	0,188	35,80		4 286	Z-LREG-015 (R)	15	5,30	0,64		
V6	5	106-01	1 150	11,97	18	18x2	99,1	0,181	40,70		4 407	Z-LREG-014 (P)	15	5,11	0,60	5 600	0
V6	5z			11,44	18	18x2	99,1	0,180	35,80		3 836	Z-LREG-015 (R)	15	5,10	0,59		
V6	6	107-01	498	2,27	18	18x2	42,9	0,078	26,00		479	Z-LREG-014 (P)	15	1,70	0,17	12 879	0
V6	6z			2,47	18	18x2	42,9	0,078	26,00		485	Z-LREG-015 (R)	15	1,70	0,17		
V6	7		7 303	0,90	28	28x1,5	629,4	0,333	3,00		219						
V6	7z			1,09	28	28x1,5	629,4	0,331	3,00		233						

6.7 Výpočet úseků větve V7 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon

Do rozdělovače pro 1.NPA

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V7	1	2-01	2 970	8,07	26	26x3	256,0	0,229	19,60		2 467	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	0,80	20 640	0
V7	1z			8,34	26	26x3	256,0	0,228	19,60		2 495	Z-LREG-015 (R)	15	6,00	0,80		
V7	2	3-01	2 609	9,56	20	20x2	224,9	0,314	24,05		3 658	Z-LREG-014 (P)	15	5,78	0,75	18 245	0
V7	2z			9,56	20	20x2	224,9	0,312	24,05		3 699	Z-LREG-015 (R)	15	5,77	0,75		
V7	3	4-01	1 344	6,98	20	20x2	115,8	0,162	20,20		1 938	Z-LREG-014 (P)	15	3,53	0,35	21 743	0
V7	3z			7,38	20	20x2	115,8	0,161	20,20		1 921	Z-LREG-015 (R)	15	3,52	0,35		
V7	4	5-01	1 189	14,21	18	18x2	102,5	0,187	35,80		4 319	Z-LREG-014 (P)	15	3,53	0,35	17 026	0
V7	4z			14,61	18	18x2	102,5	0,186	35,80		4 257	Z-LREG-015 (R)	15	3,52	0,35		
V7	5	1-01	1 731	14,58	20	20x2	149,2	0,208	27,90		2 098	Z-LREG-014 (P)	15	4,35	0,46	21 343	0
V7	5z			15,18	20	20x2	149,2	0,207	27,90		2 161	Z-LREG-015 (R)	15	4,34	0,46		
V7	6		9 843	0,46	28	28x1,5	848,3	0,448	3,00		345						
V7	6z			0,76	28	28x1,5	848,3	0,446	3,00		378						

6.8 Výpočet úseků větve V8 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon

Do rozdělovače pro 1.NPB

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V8	1	103-01	2 663	6,65	20	20x2	229,5	0,320	27,90		3 951	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	0,80	16 594	0
V8	1z			7,55	20	20x2	229,5	0,319	27,90		4 078	Z-LREG-015 (R)	15	6,00	0,80		
V8	2	104-01	2 032	7,56	26	26x3	175,1	0,156	14,10		884	Z-LREG-014 (P)	15	4,71	0,52	22 835	0
V8	2z			8,10	26	26x3	175,1	0,156	14,10		904	Z-LREG-015 (R)	15	4,70	0,52		
V8	3	105-01	2 303	12,19	20	20x2	198,5	0,277	27,90		3 425	Z-LREG-014 (P)	15	5,44	0,67	17 680	0
V8	3z			12,79	20	20x2	198,5	0,276	27,90		3 518	Z-LREG-015 (R)	15	5,43	0,67		
V8	4	101-01	1 607	12,16	26	26x3	138,5	0,124	22,35		891	Z-LREG-014 (P)	15	4,06	0,41	22 964	0
V8	4z			12,01	26	26x3	138,5	0,123	19,60		768	Z-LREG-015 (R)	15	4,06	0,41		
V8	5	102-01	748	2,37	18	18x2	64,5	0,118	26,00		1 074	Z-LREG-014 (P)	15	1,93	0,19	22 470	0
V8	5z			2,72	18	18x2	64,5	0,117	26,00		1 079	Z-LREG-015 (R)	15	1,93	0,19		
V8	6		9 353	0,94	28	28x1,5	806,1	0,426	3,00		357						
V8	6z			1,12	28	28x1,5	806,1	0,424	3,00		377						

6.9 Výpočet úseků větve V9 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon

Stoupačka A

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V9	1	V1	9 423	3,19	28	28x1	812,1	0,429	3,69	29 771	635					14 361	14 361
V9	1z			3,19	28	28x1	812,1	0,427	3,65		643						
V9	2	V3	7 290	0,01	28	28x1	628,3	0,332	3,03	29 125	166					16 053	16 053
V9	2z			0,01	28	28x1	628,3	0,331	1,19		66						
V9	3		16 713	2,85	35	35x1,2	1 440,4	0,484	1,37		407						
V9	3z			2,85	35	35x1,2	1 440,4	0,482	1,07		381						
V9	4	V5	7 338	0,01	28	28x1	632,4	0,334	2,90	36 129	161					9 863	9 863
V9	4z			0,01	28	28x1	632,4	0,333	0,79		45						
V9	5		24 051	2,85	42	42x1,2	2 072,9	0,472	1,28		328						
V9	5z			2,85	42	42x1,2	2 072,9	0,470	0,99		302						
V9	6	V7	9 843	0,01	28	28x1	848,3	0,448	1,70	46 574	170					0	0
V9	6z			0,01	28	28x1	848,3	0,446	0,84		84						
V9	7		33 894	55,93	54	54x1,5	2 921,2	0,401	2,00		2 168						
V9	7z			55,94	54	54x1,5	2 921,2	0,400	2,00		2 241						

6.10 Výpočet úseků větve V10 - t_{w1} = 45,0 °C; požadovaný výkon

Stoupačka B

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	d_1 x s	M kg·h^{-1}	w m·s^{-1}	ΣZ	Δps Pa	Δpu Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv m^3·h^{-1}	DT_{RS} Pa	dif Pa
V10	1	V2	9 525	3,19	28	28x1	820,9	0,434	3,68	31 453	646					9 693	9 693
V10	1z			3,19	28	28x1	820,9	0,432	3,62		652						
V10	2	V4	7 290	0,01	28	28x1	628,3	0,332	3,05	18 166	168					24 044	24 044
V10	2z			0,01	28	28x1	628,3	0,331	1,19		66						
V10	3		16 815	2,85	35	35x1,2	1 449,2	0,487	1,35		410						
V10	3z			2,85	35	35x1,2	1 449,2	0,485	1,06		384						
V10	4	V6	7 303	0,01	28	28x1	629,4	0,333	2,93	18 273	161					24 760	24 760
V10	4z			0,01	28	28x1	629,4	0,331	0,78		44						
V10	5		24 118	2,85	42	42x1,2	2 078,6	0,474	1,21		322						
V10	5z			2,85	42	42x1,2	2 078,6	0,472	0,93		297						
V10	6	V8	9 353	0,01	28	28x1	806,1	0,426	1,77	43 623	160					0	0
V10	6z			0,01	28	28x1	806,1	0,424	0,81		74						
V10	7		33 471	12,46	54	54x1,5	2 884,7	0,396	1,00		515						
V10	7z			12,49	54	54x1,5	2 884,7	0,395	1,00		532						

7 Popis úseků

7.1 Úseky větve V1 Do rozdělovače pro 4.NPA

Větev	Úsek		Spotrebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čú	čpú	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d_1 x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V1	1	7	20-01	20	HHN 10/1440/600	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	IVAR.ALPEX -DUO XS	20	20x2			
V1	1z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	6,00	IVAR.ALPEX -DUO XS	20	20x2			
V1	2	7	21-01	21	DS-42*20/2800/183	Z-LREG-014 (P)	15	5,08	IVAR.ALPEX -DUO XS	20	20x2			
V1	2z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,07	IVAR.ALPEX -DUO XS	20	20x2			
V1	3	7	22-01	22	DS-41*44/750/173	Z-LREG-014 (P)	15	4,03	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V1	3z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	4,03	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V1	4	7	23-01	23	KNN54/280/260	Z-LREG-014 (P)	15	4,33	IVAR.ALPEX -DUO XS	20	20x2			
V1	4z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	4,33	IVAR.ALPEX -DUO XS	20	20x2			
V1	5	7	18-01	18	PK022 D9 23	Z-LREG-014 (P)	15	4,21	IVAR.ALPEX -DUO XS	20	20x2			
V1	5z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	4,21	IVAR.ALPEX -DUO XS	20	20x2			
V1	6	7	19-01	19	KNN22/140/340	Z-LREG-014 (P)	15	1,99	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V1	6z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	1,99	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V1	7	0							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V1	7z	0z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			

7.2 Úseky větve V2 Do rozdělovače pro 4.NPB

Větev	Úsek		Spotrebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čú	čpú	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d_1 x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V2	1	7	120-01	120		Z-LREG-014 (P)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V2	1z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V2	2	7	121-01	121		Z-LREG-014 (P)	15	4,94	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V2	2z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	4,93	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V2	3	7	122-01	122		Z-LREG-014 (P)	15	3,83	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V2	3z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	3,82	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V2	4	7	123-01	123		Z-LREG-014 (P)	15	4,21	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V2	4z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	4,20	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V2	5	7	118-01	118		Z-LREG-014 (P)	15	4,09	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V2	5z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	4,09	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V2	6	7	119-01	119		Z-LREG-014 (P)	15	1,91	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V2	6z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	1,90	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V2	7	0							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V2	7z	0z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			

7.3 Úseky větve V3 Do rozdělovače 3.NP A

Větev	Úsek		Spotrebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čú	čpú	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d_1 x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V3	1	7	14-01	14	HHN 10/1190/560	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V3	1z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V3	2	7	15-01	15	FK0220923	Z-LREG-014 (P)	15	5,53	FRA.ALPEX-duo XS	20	20x2			
V3	2z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,52	FRA.ALPEX-duo XS	20	20x2			
V3	3	7	16-01	16	HHN 20/490/340	Z-LREG-014 (P)	15	3,42	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V3	3z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	3,41	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V3	4	7	17-01	17	HHN 11-1/560/480	Z-LREG-014 (P)	15	5,29	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V3	4z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,29	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V3	5	7	12-01	12	FK0330913	Z-LREG-014 (P)	15	5,15	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V3	5z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,15	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V3	6	7	13-01	13	KSN22/280/170	Z-LREG-014 (P)	15	1,66	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V3	6z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	1,66	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V3	7	0							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V3	7z	0z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			

7.4 Úseky větve V4 Do rozdělovače pro 3.NPB

Větev	Úsek		Spotrebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čú	čpú	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d_1 x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V4	1	7	114-01	114		Z-LREG-014 (P)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V4	1z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V4	2	7	115-01	115		Z-LREG-014 (P)	15	5,49	FRA.ALPEX-duo XS	20	20x2			
V4	2z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,48	FRA.ALPEX-duo XS	20	20x2			
V4	3	7	116-01	116		Z-LREG-014 (P)	15	3,42	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V4	3z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	3,41	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V4	4	7	117-01	117		Z-LREG-014 (P)	15	5,29	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V4	4z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,29	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V4	5	7	112-01	112		Z-LREG-014 (P)	15	5,13	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V4	5z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,13	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V4	6	7	113-01	113		Z-LREG-014 (P)	15	1,66	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V4	6z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	1,66	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V4	7	0							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V4	7z	0z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			

7.5 Úseky větve V5 Do rozdělovače 2NP A

Větev	Úsek		Spotrebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čú	čpú	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d_1 x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V5	1	7	8-01	8	HHN 20/1190/380	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V5	1z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V5	2	7	9-01	9	FK0220923	Z-LREG-014 (P)	15	5,44	FRA.ALPEX-duo XS	20	20x2			
V5	2z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,43	FRA.ALPEX-duo XS	20	20x2			
V5	3	7	10-01	10	DV-41*40/550/173	Z-LREG-014 (P)	15	3,36	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V5	3z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	3,36	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V5	4	7	11-01	11	HHN 22-3/420/300	Z-LREG-014 (P)	15	5,19	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V5	4z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,19	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V5	5	7	6-01	6	HHN 21-1/630/300	Z-LREG-014 (P)	15	5,01	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V5	5z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,00	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V5	6	7	7-01	7	HHN 10/1190/140	Z-LREG-014 (P)	15	1,67	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V5	6z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	1,67	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V5	7	0							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V5	7z	0z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			

7.6 Úseky větve V6 Do rozdělovače pro 2.NPB

Větev	Úsek		Spotrebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čú	čpú	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d_1 x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V6	1	7	108-01	108		Z-LREG-014 (P)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V6	1z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V6	2	7	109-01	109		Z-LREG-014 (P)	15	5,51	FRA.ALPEX-duo XS	20	20x2			
V6	2z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,50	FRA.ALPEX-duo XS	20	20x2			
V6	3	7	110-01	110		Z-LREG-014 (P)	15	3,40	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V6	3z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	3,40	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V6	4	7	111-01	111		Z-LREG-014 (P)	15	5,31	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V6	4z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,30	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V6	5	7	106-01	106		Z-LREG-014 (P)	15	5,11	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V6	5z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	5,10	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V6	6	7	107-01	107		Z-LREG-014 (P)	15	1,70	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V6	6z	7z				Z-LREG-015 (R)	15	1,70	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V6	7	0							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V6	7z	0z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			

7.7 Úseky větve V7 Do rozdělovače pro 1.NPA

Větev	Úsek		Spotrebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čú	čpú	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d_1 x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V7	1	6	2-01	2	HHN 22-7/630/600	Z-LREG-014 (P)	15	6,00	FRA.ALPEX-duo XS	26	26x3			
V7	1z	6z				Z-LREG-015 (R)	15	6,00	FRA.ALPEX-duo XS	26	26x3			
V7	2	6	3-01	3	HHN 22-7/700/500	Z-LREG-014 (P)	15	5,78	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V7	2z	6z				Z-LREG-015 (R)	15	5,77	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V7	3	6	4-01	4	HHN 10/1260/360	Z-LREG-014 (P)	15	3,53	FRA.ALPEX-duo XS	20	20x2			
V7	3z	6z				Z-LREG-015 (R)	15	3,52	FRA.ALPEX-duo XS	20	20x2			
V7	4	6	5-01	5	HHN 10/840/460	Z-LREG-014 (P)	15	3,53	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V7	4z	6z				Z-LREG-015 (R)	15	3,52	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V7	5	6	1-01	1	HHN 20/770/460	Z-LREG-014 (P)	15	4,35	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V7	5z	6z				Z-LREG-015 (R)	15	4,34	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V7	6	0							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V7	6z	0z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			

7.8 Úseky větve V8 Do rozdělovače pro 1.NPB

Větev	Úsek		Spotrebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čú	čpú	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d_1 x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V8	1	6	103-01	103		Z-LREG-014 (P)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V8	1z	6z				Z-LREG-015 (R)	15	6,00	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V8	2	6	104-01	104		Z-LREG-014 (P)	15	4,71	FRA.ALPEX-duo XS	26	26x3			
V8	2z	6z				Z-LREG-015 (R)	15	4,70	FRA.ALPEX-duo XS	26	26x3			
V8	3	6	105-01	105		Z-LREG-014 (P)	15	5,44	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V8	3z	6z				Z-LREG-015 (R)	15	5,43	IVAR.ALPEX-DUO XS	20	20x2			
V8	4	6	101-01	101		Z-LREG-014 (P)	15	4,06	FRA.ALPEX-duo XS	26	26x3			
V8	4z	6z				Z-LREG-015 (R)	15	4,06	FRA.ALPEX-duo XS	26	26x3			
V8	5	6	102-01	102		Z-LREG-014 (P)	15	1,93	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V8	5z	6z				Z-LREG-015 (R)	15	1,93	FRA.ALPEX-duo XS	18	18x2			
V8	6	0							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V8	6z	0z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			

7.9 Úseky větve V9 Stoupačka A

Větev	Úsek		Spotrebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čú	čpú	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d_1 x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V9	1	3	V1						SUPERSAN KTO	28	28x1,5	ML3	0,00	40,00
V9	1z	3z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5	ML3	0,00	40,00
V9	2	3	V3						SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V9	2z	3z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V9	3	5							SUPERSAN KTO	35	35x1,5	ML3	0,00	40,00
V9	3z	5z							SUPERSAN KTO	35	35x1,5	ML3	0,00	40,00
V9	4	5	V5						SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V9	4z	5z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V9	5	7							SUPERSAN KTO	42	42x1,5	ML3	0,00	40,00
V9	5z	7z							SUPERSAN KTO	42	42x1,5	ML3	0,00	40,00
V9	6	7	V7						SUPERSAN KTO	28	28x1,5	ML3	0,00	40,00
V9	6z	7z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5	ML3	0,00	40,00
V9	7	0							SUPERSAN KTO	54	54x2,0	ML3	0,00	40,00
V9	7z	0z							SUPERSAN KTO	54	54x2,0	ML3	0,00	40,00

7.10 Úseky větve V10 Stoupačka B

Větev	Úsek		Spotrebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čú	čpú	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d_1 x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V10	1	3	V2						SUPERSAN KTO	28	28x1,5	ML3	0,00	40,00
V10	1z	3z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5	ML3	0,00	40,00
V10	2	3	V4						SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V10	2z	3z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V10	3	5							SUPERSAN KTO	35	35x1,5	ML3	0,00	40,00
V10	3z	5z							SUPERSAN KTO	35	35x1,5	ML3	0,00	40,00
V10	4	5	V6						SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V10	4z	5z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V10	5	7							SUPERSAN KTO	42	42x1,5	ML3	0,00	40,00
V10	5z	7z							SUPERSAN KTO	42	42x1,5	ML3	0,00	40,00
V10	6	7	V8						SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V10	6z	7z							SUPERSAN KTO	28	28x1,5			
V10	7	0							SUPERSAN KTO	54	54x2,0	ML3	0,00	40,00
V10	7z	0z							SUPERSAN KTO	54	54x2,0	ML3	0,00	40,00

8 Paty větví - vyvažovací ventily

8.1 Vyvažovací ventily VP

Větev	M_1 kg·h^{-1}	M_2, MVP kg·h^{-1}	Pata	KC	Typ	Kód	DN	SkDT1 Pa	DTVP Pa	NpVP	kv m^3·h^{-1}	ΔpVP Pa	Zdvih %	SkDT2 Pa
V1->V9	812,1	812,1	13	IMI 21101	STAD* PN25	129	20	21 341	14 361	2,06	1,999	16 672	52	44 132
V2->V10	820,9	820,9	13	IMI 21101	STAD* PN25	129	20	22 840	9 693	2,26	2,377	12 054	56	41 146
V3->V9	628,3	628,3	13	IMI 21101	STAD* PN25	129	20	13 943	16 053	1,74	1,512	17 436	44	45 178
V4->V10	628,3	628,3	13	IMI 21101	STAD* PN25	129	25	13 943	24 044	1,12	1,273	24 605	28	42 210
V5->V9	632,4	632,4	13	IMI 21101	STAD* PN25	129	15	14 509	9 863	3,16	1,519	17 501	79	45 992
V6->V10	629,4	629,4	13	IMI 21101	STAD* PN25	129	25	14 035	24 760	1,11	1,257	25 323	28	43 033
V7->V9	848,3	848,3	13	IMI 21101	STAD* PN25	129	15	26 154	0	4,00	2,300	13 744	100	46 574
V8->V10	806,1	806,1	13	IMI 21101	STAD* PN25	129	15	25 186	0	4,00	2,300	12 409	100	43 623
V9	2 921,2	2 921,2	21	CAL 21111	Caleffi 130 - do 50	129	25	51 237	0	6,00	7,630	14 808	100	
V10	2 884,7	2 884,7	21	CAL 21111	Caleffi 130 - do 50	129	25	44 904	0	6,00	7,630	14 441	100	

8.2 Vyvažovací ventily VS

Větev	M_1, MVS kg·h^{-1}	Pata	KC	Typ	Kód	DN	SkDT1 Pa	DTVS Pa	NpVS	kv m^3·h^{-1}	ΔpVS Pa	Zdvih %	SkDT2 Pa
V9	2 921,2	21	CAL 21111	Caleffi 130 -do 50	129	25	51 237	0	6,00	7,630	14 808	100	
V10	2 884,7	21	CAL 21111	Caleffi 130 -do 50	129	25	44 904	0	6,00	7,630	14 441	100	

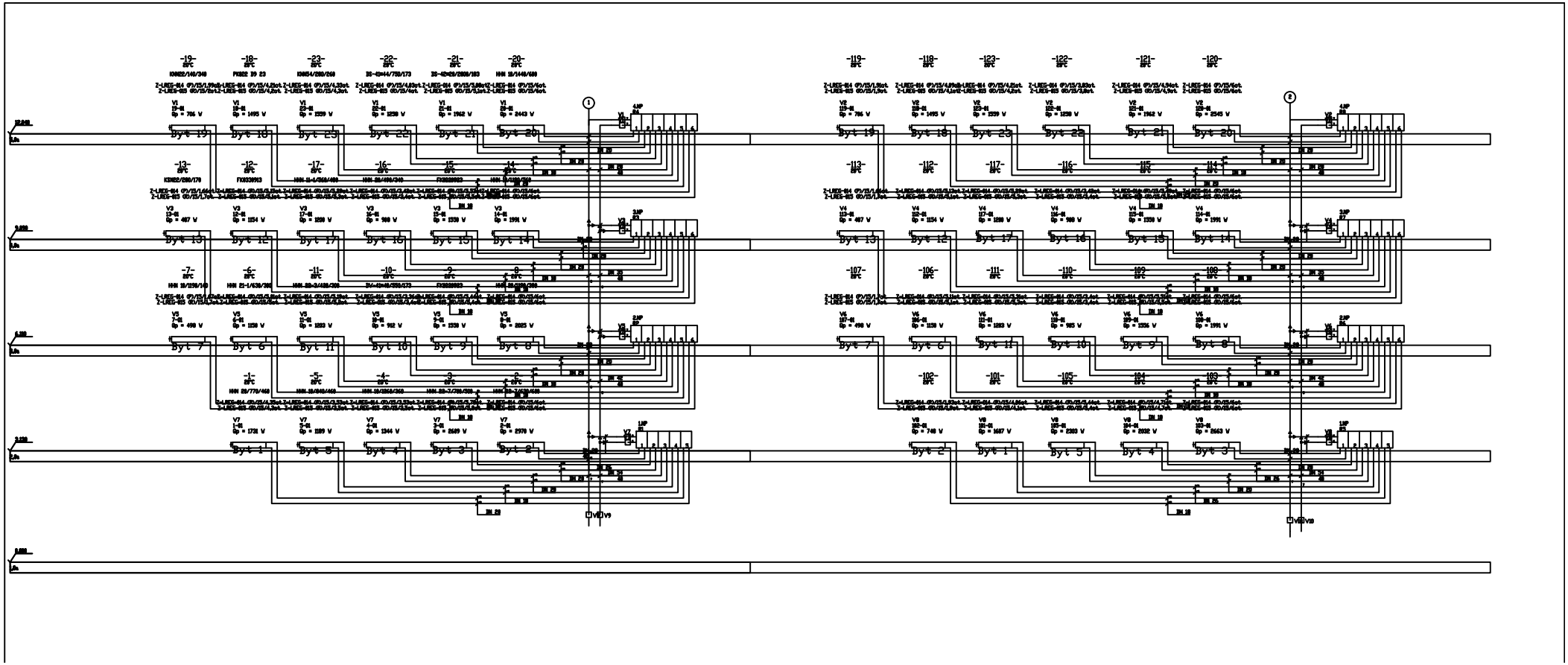
M1 hmotnostní tok na počátku větve
M2 hmotnostní tok na počátku paty větve
MVP (MVS, MVO), hmotnostní tok pro výpočet nastavení vyvažovacího ventilu

9 Paty větví - regulátory diferenčního tlaku

Větev	M_1 $kg \cdot h^{-1}$	V $m^3 \cdot h^{-1}$	Pata	KC	Typ	DN	Vmax $m^3 \cdot h^{-1}$	kvs $m^3 \cdot h^{-1}$	Fc kPa	∆pkvs Pa	Nastavení kPa	∆pSET kPa	Info
V1->V9	812,1	0,820	13	IMI 24203	STAP 10-60	20	1,700	3,300	0	6119	10 - 60	21,341	ANO
V2->V10	820,9	0,829	13	IMI 24203	STAP 10-60	20	1,700	3,300	0	6252	10 - 60	22,840	ANO
V3->V9	628,3	0,635	13	IMI 24203	STAP 10-60	15	0,770	1,700	0	13799	10 - 60	13,943	ANO
V4->V10	628,3	0,635	13	IMI 24203	STAP 10-60	20	1,700	3,300	0	3662	10 - 60	13,943	ANO
V5->V9	632,4	0,639	13	IMI 24203	STAP 10-60	15	0,770	1,700	0	13982	10 - 60	14,509	ANO
V6->V10	629,4	0,636	13	IMI 24203	STAP 10-60	20	1,700	3,300	0	3675	10 - 60	14,035	ANO
V7->V9	848,3	0,857	13	IMI 24203	STAP 10-60	20	1,700	3,300	0	6676	10 - 60	26,154	ANO
V8->V10	806,1	0,814	13	IMI 24203	STAP 10-60	20	1,700	3,300	0	6028	10 - 60	25,186	ANO

∆pSET hodnota požadovaného dispozičního tlaku pro chráněnou větev.
Info = ANO regulátor vyhovuje.
Info = NE regulátor nevyhovuje. Vmax < V nebo možné nastavení regulátoru < ∆pSET.
Info = ? nastavení ventilů chráněné větve je provedeno pro menší hodnotu ∆p než je možná hodnota ∆p na regulátoru.

10 Paty větví - seznam armatur

Větev	Popis	Značka	Objednací číslo	Provedeni	Typ	Účel	DN	kvs $m^3 \cdot h^{-1}$	M $kg \cdot h^{-1}$	Nastavení	kv $m^3 \cdot h^{-1}$	ΔpSET kPa
V1	Do rozdělovače pro 4											
		IMI - TA	52 851-620		STAD*PN25	VP	20	5,370	812,1	2,06	1,999	
		IMI - TA	52 265-020	P - přímý	STAP 10-60	RDT	20	3,300	812,1			21,341
V2	Do rozdělovače pro 4											
		IMI - TA	52 851-620		STAD*PN25	VP	20	5,370	820,9	2,26	2,377	
		IMI - TA	52 265-020	P - přímý	STAP 10-60	RDT	20	3,300	820,9			22,840
V3	Do rozdělovače 3.NP											
		IMI - TA	52 851-620		STAD*PN25	VP	20	5,370	628,3	1,74	1,512	
		IMI - TA	52 265-015	P - přímý	STAP 10-60	RDT	15	1,700	628,3			13,943
V4	Do rozdělovače pro 3											
		IMI - TA	52 851-625		STAD*PN25	VP	25	8,430	628,3	1,12	1,273	
		IMI - TA	52 265-020	P - přímý	STAP 10-60	RDT	20	3,300	628,3			13,943
V5	Do rozdělovače 2NP A											
		IMI - TA	52 851-615		STAD*PN25	VP	15	2,300	632,4	3,16	1,519	
		IMI - TA	52 265-015	P - přímý	STAP 10-60	RDT	15	1,700	632,4			14,509
V6	Do rozdělovače pro 2											
		IMI - TA	52 851-625		STAD*PN25	VP	25	8,430	629,4	1,11	1,257	
		IMI - TA	52 265-020	P - přímý	STAP 10-60	RDT	20	3,300	629,4			14,035
V7	Do rozdělovače pro 1											
		IMI - TA	52 851-615		STAD*PN25	VP	15	2,300	848,3	4,00	2,300	
		IMI - TA	52 265-020	P - přímý	STAP 10-60	RDT	20	3,300	848,3			26,154
V8	Do rozdělovače pro 1											
		IMI - TA	52 851-615		STAD*PN25	VP	15	2,300	806,1	4,00	2,300	
		IMI - TA	52 265-020	P - přímý	STAP 10-60	RDT	20	3,300	806,1			25,186
V9	Stoupačka A											
		CALEFFI	130600	P - přímý	Caleffi 130 -do 50	VP	25	7,630	2 921,2	6,00	7,630	
		CALEFFI	130600	P - přímý	Caleffi 130 -do 50	VS	25	7,630	2 921,2	6,00	7,630	
		CALEFFI	610600		Caleffi 610x00	RV3	25	10,000	2 921,2			
V10	Stoupačka B											
		CALEFFI	130600	P - přímý	Caleffi 130 -do 50	VP	25	7,630	2 884,7	6,00	7,630	
		CALEFFI	130600	P - přímý	Caleffi 130 -do 50	VS	25	7,630	2 884,7	6,00	7,630	
		CALEFFI	610600		Caleffi 610x00	RV3	25	10,000	2 884,7			

ΔpSET	hodnota požadovaného dispozičního tlaku pro chráněnou větev.
M	hmotnostní tok pro výpočet nastavení vyvažovacího ventilu.