

**PRACOVNÍ TISK:** 29.06.2020 12:11:11

#### Revize

Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis

Formát 1 x A4

#### Objednatel

Veletrhy Brno, a.s.  
Výstaviště 405/1, 603 00 Brno  
Kontaktní osoba objednatele:  
Ing. Radek Trčka

Vedoucí řídicí komise:  
Ing. Luděk Borový

**B | R | N | O**

#### Generální projektant - Společnost Arch.Design a A PLUS

##### A PLUS s.r.o.

Hlavní architekt projektu (autor)  
Hlavní architekt projektu (autor)  
Architekt projektu (autor)  
Architekt projektu  
Hlavní inženýr projektu  
Projektant  
Projektant

Prof. Ing. Karel Tuza, CSc.  
Ing. arch. Petr Uhlíř  
Ing. arch. Petra Soudková  
Ing. arch. Vít Moler  
Ing. Jakub Holásek  
Ing. Tomáš Holásek  
Ing. Ondřej Vlach

##### A PLUS s.r.o.

Česká 12  
616 00 Brno  
IČ: 262 36 419  
www.aplus.cz

##### Arch.Design, s.r.o.

Manažer projektu  
Koordinátor projektu  
Projektant  
Jednatel

Ing. Miroslav Bílek  
Ing. Bořivoj Kňourek  
Ing. Jakub Kapsa  
Akad.arch. Jana Háyecková

##### Arch.Design, s.r.o.

Sochorova 23  
616 00 Brno  
IČ: 257 64 314  
www.archdesign.cz

#### Místo stavby

Česká republika  
Jihomoravský kraj  
Brno  
Brněnské výstaviště

#### Projektant části PD

Zodpovědný projektant  
Vypracoval  
Kontroloval

Ing. Josef Novák  
Ing. Josef Novák  
Ing. Pavel Krauter

##### AZ KLIMA a.s.

Tuřanka 115 a  
627 00 Brno  
IČ: 247 72 631  
+420 544 500 811  
www.azklima.com

název stavby

**MULTIFUNKČNÍ SPORTOVNÍ  
A KULTURNÍ PAVILON**

zakázkové číslo

stupeň dokumentace

objekt

**DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ / DUR+DPS**

část

číslo části

**VYTÁPĚNÍ (UT)**

**D.1.4.04**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**001**

Dokumentace

pro společné

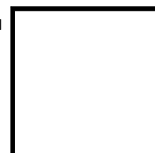
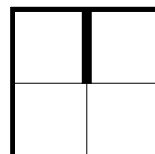
povolení

datum

**06/29/20**

měřítko výkresu

číslo revize



<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1. ÚČEL A FUNKCE ZAŘÍZENÍ .....	3
1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY .....	3
1.3. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY .....	3
1.4. VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ .....	4
1.5. MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, ZADÁVACÍ PARAMETRY A DIMENZOVÁNÍ .....	4
<b>2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>4</b>
2.1. ZÁKLADNÍ KONCEPCE SYSTÉMU VYTÁPĚNÍ .....	4
2.2. PARAMETRY MÉDIÍ .....	5
2.3. OHŘEV TV .....	6
2.4. POTŘEBY TEPLA .....	6
2.5. ROZVODY OTOPNÉ VODY A JEJICH ČLENĚNÍ .....	6
2.6. PROVOZNÍ TLAK, EXPANZNÍ A POJISTNÉ ZAŘÍZENÍ, DOPLŇOVÁNÍ SOUSTAVY .....	7
<b>3. POPIS SPOLEČNÝCH PRVKŮ A ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>7</b>
3.1. POTRUBÍ .....	7
3.2. OTOPNÁ TĚLESA .....	8
3.3. ARMATURY .....	8
3.4. IZOLACE .....	8
3.5. NÁTĚRY .....	8
<b>4. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>9</b>
4.1. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	9
4.2. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....	9
<b>5. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE .....</b>	<b>9</b>
5.1. POŽADAVKY NA ELEKTRICKOU ENERGII .....	9
5.2. POŽADAVKY NA STAVBU .....	10
5.3. POŽADAVKY NA MĚŘENÍ A REGULACI .....	10
5.4. POŽADAVKY NA PROFESI ZDRAVOTECHNIKA .....	10
<b>6. POKYNY PRO MONTÁŽ .....</b>	<b>10</b>
6.1. POSTUP MONTÁŽE A PŘIPOMÍNKY PRO MONTÁŽ .....	10
6.2. STROJNÍ ZAŘÍZENÍ .....	11
6.3. POTRUBNÍ ROZVODY .....	11
6.4. TLAKOVÁ ZKOUŠKA POTRUBÍ .....	11

6.5. INDIVIDUÁLNÍ VYZKOUŠENÍ .....	11
6.6. PRVNÍ UVEDENÍ DO PROVOZU, KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ A VYREGULOVÁNÍ SYSTÉMU .....	11
6.7. ZKUŠEBNÍ PROVOZ.....	12
<b><u>7. POKYNY PRO OBSLUHU, TRVALÝ PROVOZ A ÚDRŽBU, BEZPEČNOST PRÁCE .....</u></b>	<b>12</b>
<b><u>8. ZÁVĚR .....</u></b>	<b>12</b>

**Přílohy:**

Tabulka místností	5 A4
Tabulka zařízení	2 A3

## 1. Úvod

### 1.1. Účel a funkce zařízení

Hlavním účelem a funkcí navrženého zařízení je vytápění, ohřev teplé vody a dodávka topné vody pro VZT jednotky Multifunkčního sportovního kulturního pavilónu – MSKP v Brně. Budova má 6 nadzemních a jedno podzemní podlaží. V podzemních podlažích se budou nacházet garáže, sklady, tréninkové a relaxační prostory pro domácí hráče a strojovny vytápění a objektového a technologického chlazení. V nadzemních podlažích se budou nacházet nájemní prostory (retail, bary, salónky, obchodní místa, rauty, kuchyně a restaurace), skyboxy, foyer a hygienické a technická zázemí.

Projekt zahrnuje potrubní rozvody topné vody k jednotlivým otopným plochám pro vytápění zadaných prostor. Součástí projektu je návrh kogenerační jednotky. Součástí projektu není návrh výměňkové stanice napojené na CZT a tepelných čerpadel.

Projekt je zpracován v rozsahu pro stavební povolení.

### 1.2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy
- hygienické předpisy
- požadavky investora
- podnikové a státní normy oboru vytápění
- požadavky navazujících profesí – VZT, ZTI, MaR

Součástí projektu nejsou navazující profese. Požadavky profese vytápění byly s navazujícími profesemi projednány a předány a jsou zapracovány do samostatných projektů jednotlivých profesí.

### 1.3. Použité předpisy a obecné technické normy

- Vyhláška č. 194/2007 Sb. ze dne 17.července 2007, kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb. ze dne 17.července 2008 kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007 se změnami č. 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb., 246/2018 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 23. září 2011, se změnou č. 217/2016 a 241/2018, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN EN 12831-1 - Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápění, Modul M3-3
- ČSN EN 12828 (060205) – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrh hodnoty veličin
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty

## 1.4. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo	:	Brno
Nadmořská výška	:	227 m.n.m.
Zimní výpočtová teplota	:	-12 °C
Délka otopného období	:	232 dní
Průměrná teplota otopného období	:	4,4 °C
Provoz budovy	:	automatický režim
Počet pracovních dnů	:	360
Provoz	:	nepřerušovaný

## 1.5. Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry a dimenzování

Parametry interního mikroklima jsou dány hygienickými předpisy, směrnicemi, normami a požadavky investora.

Zařízení pro vytápění je navrženo tak, aby bylo dosaženo požadovaných vnitřních teplot stanovených zadavatelem a dle platných norem.

Teploty pro jednotlivé místnosti:

MÍSTNOST	LÉTO	ZIMA
Šatny a sprchy	ÚT neupravuje	min 24°C (±2°C)
sklady	ÚT neupravuje	min 15°C (±2°C)
WC	ÚT neupravuje	min 18°C (±2°C)
chodby a schodiště	ÚT neupravuje	min 15°C (±2°C)
bary	ÚT neupravuje	min 20°C (±2°C)
strojovny	ÚT neupravuje	min 10°C (±2°C)
retail	ÚT neupravuje	min 20°C (±2°C)
kanceláře	ÚT neupravuje	min 20°C (±2°C)
kameramani	ÚT neupravuje	min 20°C (±2°C)

Vstupní data pro výpočet tepelných ztrát:

Fasáda	U=0,3 W/m²K
Podlaha	U=0,6 W/m²K
Prosklené otvory	U=1,5 W/m²K
Vnitřní stěna	U=1,8 W/m²K
Střecha	U=0,24 W/m²K

## 2. Technické řešení

### 2.1. Základní koncepce systému vytápění

Topný výkon pro multifunkční halu bude zajišťovat strojovna se sdruženým teplem od více zdrojů. Primárním zdrojem tepla bude odpadní teplo od tepelných čerpadel vzduch/voda. Dalším zdrojem tepla bude topná voda od kogenerační jednotky, která zajišťuje celoročně výrobu elektřiny a tepla tak, aby byly využity bezzbytku.

Sekundárním zdrojem tepla bude předávací stanice napojená na síť Teplárny Brno. Tato předávací stanice bude kryt především případné špičky potřeb tepla v období provozu haly a při venkovní teplotě -3°C a méně.

Osazení strojovny tepla předpokládáme v podzemním podlaží s tím včetně kogeneračních jednotek. Jednotlivé zdroje budou mít stanovené tyto priority provozu:

- 1) Odpadní teplo z tepelných čerpadel využito na maximum do výše potřeb
- 2) V případě, že nestačí odpadní teplo z tepelných čerpadel, bude využito teplo z kogenerační jednotky
- 3) V případě, že nestačí teplo z předchozích dvou zdrojů, bude využito teplo z předávací stanice

Celkový špičkový topný výkon od 6 tepelných čerpadel je 4,1 MW. Tepelná čerpadla připravují topnou vodu o teplotním spádu 47/42°C do venkovní teploty -9°C. Ve vnějším okruhu potrubního systému bude provozována nemrznoucí směs etylénglykolu v koncentraci 30% s vodou. Ve vnitřním okruhu je provozována „čistá“ (chemicky změkčená) voda. Rozhraním čisté vody a nemrznoucí směsi jsou 3 deskové výměníky umístěny ve strojovně. Od deskových výměníků bude dopravována voda k rozdělovačům a sběračům pro VZT jednotky, otopná tělesa a ohřev TV. Tepelná čerpadla jsou dodávkou profese chlazení.

Kogenerační jednotka bude umístěna ve strojovně v 1PP. Samotná KGJ má jmenovitý elektrický výkon 800kW, maximální tepelný výkon 952kW a příkon v palivu 1889kW. Provozním palivem je zemní plyn, odkouření bude řešeno přes katalyzátor výfukových zplodin a tlumič hluku do nového komína procházejícího střechou a vedeného nad střechou. Součástí KGJ je technologicky modul, na kterém jsou osazeny dva spalínové výměníky. Přívod a odvod vzduchu pro spalování a větrání je řešeno profesí VZT (přisávání a odtah vzduchu). KGJ je dodána v provedení s protihlukovým krytem a je posazena na antivibrační podložky, které zamezí dalšímu šíření hluku a vibraci do ostatních konstrukcí. Chlazení provozní náplně KGJ je zajištěno suchým chladičem, který je umístěn v 5NP. Pro možnost akumulace vyrobeného tepla jsou osazeny akumulární nádrže o celkovém objemu 400m<sup>3</sup>, které jsou umístěny ve strojovně. Pro uložení nadřezí bude nutné provést betonový základ v potřebném rozsahu. KGJ je dodávkou profese vytápění.

Výměníková stanice bude připravovat topnou vodu o teplotě 90/70°C. Stanice není dodávkou profese UT.

Veškeré potřeby energií budou rozděleny na logické celky – větve. Na větvích rozdělovače a sběrače budou umístěny regulační armatury, fakturační měřiče topné vody, čerpadla a armatury pro uzavření, odvzdušnění a vypuštění. Fakturační měřiče budou osazeny i v místech rozhraní všech nájemních prostor a budou se vzdálenou správou dat. Součástí technické místnosti bude rovněž zařízení pro doplňování vody, odplynování média, úpravu vody a udržování tlaku v soustavě. Hlavní cirkulační čerpadla na jednotlivých větvích budou zálohována ze 100 %.

Vytápění retailů, salónků, administrativy, restaurace, rautů, skyboxů, barů a kuchyně bude zajištěno v některých případech kazetovými jednotkami umístěnými v podhledu. Před každou jednotkou bude regulační uzel. Kromě kazetových fancoilů bude topná voda přivedena ke vzduchotechnickým jednotkám dle požadavků profese VZT. Vytápění šaten, sprch a přilehlého hygienického zázemí bude zajištěno podlahovým vytápěním. Další otopné plochy budou použity desková a trubková otopná tělesa (žebříky). Část tepelných ztrát ve foyer bude zajišťovat profese VZT z důvodu přivádění čerstvého vzduchu s teplotou o 2°C vyšší než bude výpočtová teplota daného prostoru.

## 2.2. Parametry médií

Parametry zdroje tepla:

**Topná voda pro otopná tělesa:**

- ekvitermně regulovaná otopná voda, výpočtový teplotní spád 45/40°C,

**Topná voda pro ohřev TV:**

- otopná voda o konstantní teplotě a výpočtový teplotní spád 90/70°C

**Topná voda pro VZT jednotky:**

- otopná voda o konstantní teplotě a výpočtový teplotní spád 90/70°C
- otopná voda o konstantní teplotě a výpočtový teplotní spád 45/40°C

## 2.3. Ohřev TV

Pro ohřev teplé vody budou sloužit akumulční zásobníky. Objem zásobníků bude upřesněn profesí ZTI. Zásobníky budou umístěny v 1PP v technologické části.

Rozvody teplé a studené vody řeší profese ZTI.

## 2.4. Potřeby tepla

Pro objekt byl proveden výpočet tepelných ztrát dle ČSN EN 12831-1 pro oblastní výpočtovou venkovní teplotu -12°C.

Tepelné ztráty zimního stadionu činí 803 kW.

**Předpokládaná potřeba tepla pro objekt:**

	Tepelný výkon [kW]	Roční (MWh)
Otopná tělesa	803,0	1728,0
Ohřev teplé vody	250,0	228,0
VZT jednotky	3 389,0	7 296,0

## 2.5. Rozvody otopné vody a jejich členění

Ve strojovně budou potrubní rozvody otopné vody členěny do těchto samostatných větví.

Rozdělovač a sběrač od výměňkové stanice:

- 1) větev pro VZT jednotky a ohřev TV – topná voda 90/70°C
- 2) větev pro společný rozdělovač a sběrač – topná větev 45/40°C

Rozdělovač a sběrač od kogenerační jednotky:

- 1) větev pro VZT jednotky a ohřev TV – topná voda 90/70°C
- 2) větev pro společný rozdělovač a sběrač – topná větev 45/40°C

Společný rozdělovač a sběrač od tepelných čerpadel, KGJ a CZT:

- 1) větev pro VZT jednotky – topná voda 45/40°C
- 2) větev pro ohřev TV – topná větev 45/40°C

**Podlahové vytápění**

Otopný systém bude navržen s nuceným a statickým oběhem topné vody s teplotním spádem 42/35°C. Přírodní topná voda bude regulována na tento teplotní spád. Podlahové vytápění bude navrženo v šatnách, hygienických zázemích, sprchách a ve v hlavním vstupní hale. V dalších stupních může být rozhodnuto, že z důvodu architektury, nebo jiných technicky podložených důvodů bude vhodné použití systému podlahového topení i do jiných prostor. Jednotlivé vytápění plochy budou měřeny a teplotně regulovány pomocí systému IRC, nadřazenou profesí MaR.



#### Otopná tělesa

Topný systém tvořen pomocí otopných ocelových deskových těles je navržen s nuceným oběhem topné vody s teplotním spádem 45/40 °C při venkovní teplotě -12°C. Přívodní topná voda bude ekvitermně regulována v závislosti na venkovní teplotě. Jednotlivé prostory nebo logické celky vytápěné topnými tělesy budou rovněž měřeny a regulovány pomocí systému IRC, nadřazenou regulací MaR.

#### Fancoily

Prostory, které budou chlazeny čtyřtrubkovými fancoily budou mít možnost napojení na topnou vodu a zajištění vytápění a pro případné chlazení.

#### VZT jednotka

Topná voda pro ohříváče VZT jednotek bude přiváděná o teplotě 45°C a 90°C s přesným doregulováním výkonu pomocí směšovacích kvalitativních uzlů těsně před připojením. Topná voda o teplotě 90°C je jen pro část ohříváčů VZT jednotek.

#### Ohřev TV

Ohřev teplé vody bude řešen pomocí akumulčních nádob s ohřevem vody na teplotu 45 °C. V pravidelných časových cyklech budou akumulční nádoby ohřátý na teplotu 75 °C pro eliminaci rizika šíření legionelly. Pro ohřev vody v akumulaci bude využito převážně odpadní teplo z technologických chillerů s vyšším teplotním spádem odpadní vody.

Jednotlivé větve a odbočky pro všechny pronajímatelné plochy budou osazeny ultrazvukovými měřiči tepla s dálkovým odečtem napojeným na nadřazený systém MaR. IRC systém regulace je systém měření a regulace teploty vzduchu v každém sledovaném prostoru nebo logickém celku, kde může, ale nezbytně nemusí být možnost lokálně ovládat nastavení teploty.

## **2.6. Provozní tlak, expanzní a pojistné zařízení, doplňování soustavy**

Zabezpečovací zařízení bude zajišťovat expanzní automat a pojistné ventily osazené po potrubní trase.

Doplňování soustavy je řešeno automatickým režimem. Automat snímá hodnotu tlaku v soustavě a v případě poklesu tlaku pod hranici minimální hodnoty provozního tlaku dá signál čerpadlu doplňovací stanice k doplnění média. Odvzdušnění zajišťují automatické odvzdušňovací ventily. Poklesnutí tlaku pod hraniční mez bude signalizováno jako havarijní stav, po prodlevě cca 10 minut bude zajištěno odstavení zařízení s akustickou signalizací.

## **3. Popis společných prvků a zařízení**

### **3.1. Potrubí**

Potrubí bude uloženo na konstrukcích sestávajících z nosičů a typového upevňovacího materiálu (třímeny, objímky, táhla). Montážní materiál bude včetně výpočtu kluzných a pevných bodů v závislosti na typu montážního materiálu. Ležaté rozvody budou na nejvyšších místech osazeny automatickými odvzdušňovacími ventily, na nejnižších místech vypouštěcími kohouty.

Montážní materiál bude včetně výpočtu kluzných a pevných bodů v závislosti na typu montážního materiálu. Teplotní roztažnost je eliminována přirozenými kompenzačními útvary (U, L, Z).

Potrubní rozvody jsou navrženy z ocelových trubek bezešvých a hladkých spojovaných svařováním. Při montáži musí být dodržena ustanovení ČSN 06 0310.

Potrubí je navrženo z materiálu 11 353.1 následovně:



- 1) do DN 40 včetně – ze závitových černých bezešvých trub ČSN 425710 spojovaných na závit
  - 2) od DN 50 včetně – z hladkých černých bezešvých trub ČSN 425715 spojovaných svařováním
- Veškerá ocelové potrubí musí být vodivě propojeno a uzemněno.

Potrubí k tělesům bude plastové.

### 3.2. Otopná tělesa

Otopná plocha bude tvořena:

- desková otopná tělesa se spodním přívodem vody,
- trubkovými tělesy se středovým spodním připojením v provedení ŽEBŘÍK – v prostorách sprch

Všechny otopné plochy budou osazeny termostatickými ventily, uzavíratelným šroubením s vypouštěním a elektrickými termopohony.

Před objednáním OT bude provedena ještě jednou koordinace se stavbou, aby se zamezilo objednání OT se špatným upevňovacím systémem.

### 3.3. Armatury

V celém rozvodu budou použity běžné uzavírací kulové kohouty, filtry, zpětné klapky. Potrubní rozvody jsou dále doplněny drobnými odvzdušňovacími a vypouštěcími armaturami. V soustavě s vodou budou odvzdušňovací ventily v automatickém provedení s možností uzavření.

Pro hydraulické vyvážení průtoků budou na potrubí osazeny vyvažovací armatury. Vyvažovací armatury budou osazeny na patách větví a před rozdělovači. Nastavení a seřízení armatur musí provést certifikovaný partner dle hydraulického vyvážení měřicím přístrojem. Protokol o vyregulování je součástí dodávky montážní organizace. Na rozvody musí být použity armatury min. PN10.

### 3.4. Izolace

Izolace potrubí se bude provádět po montáži potrubí a tlakových zkouškách. Potrubí i armatury budou izolovány v plném rozsahu kromě přípojek k tělesům. Potrubí bude izolováno izolačními pouzdry z kamenné vlny s kaširovanou hliníkovou fólií. Izolace armatur musí být provedena v rozebíratelném provedení. Tloušťky a tepelně-technické vlastnosti izolací musí vyhovovat požadavkům vyhlášky č.193/2007.

Volně vedené potrubí:

potrubí DN 15	-	izolační pouzdro Rockwool Pipo ALS tl. 40mm
Potrubí DN 20	-	izolační pouzdro Rockwool Pipo ALS tl. 40mm
Potrubí DN 25	-	izolační pouzdro Rockwool Pipo ALS tl. 50mm
Potrubí DN 32	-	izolační pouzdro Rockwool Pipo ALS tl. 60mm

Potrubí vedené ve zdech a v podlaze – izolační trubice z pěněného PE Tubex tl.20 mm

Izolace armatur:

izolační pásy např. Rockwool Techrock ALS tl. 50 mm

### 3.5. Nátěry

Ocelový upevňovací materiál budou opatřeny syntetickými nátěry. Výjimku tvoří nosná konstrukce ze systémových prvků s pozinkovou úpravou např. HILTI.

**Specifikace:**

- ocelové potrubí otopné vody pod izolaci:  
1x základní – odstín RAL 2001 - červenohnědá
- neizolované ocelové potrubí otopné vody:  
1x základní – odstín RAL 2001 - červenohnědá  
2x email – odstín RAL 9004 – bílá (nebo dle požadavku architekta)
- upevňovací materiál:  
1x základní – odstín RAL 2001 - červenohnědá  
2x email – odstín RAL 9004 – šedá (nebo dle požadavku architekta)

## **4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, péče o životní prostředí**

### **4.1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Provedení projektu plně respektuje ČSN 14 0646 vyhlášku ČÚBP č. 48/82 a související normy a předpisy.

Montáž všech ÚT zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Za bezpečnost při montáži je odpovědný objednatel ve smyslu platných předpisů a montážní organizace, resp. montér, provádějící montáž. Montážní organizace s investorem uzavírá dohodu, která obsahuje i podmínky pro bezpečnou montáž. I při montáži je nutno výše uvedené bezpečnostní normy dodržovat.

Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel, resp. pracovník, pověřený obsluhou a údržbou zařízení. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řádu. Při provozu je vhodné dodržovat následující předpisy i v případě, že nejsou všechny závazné:

ČSN 33 2000-4-41 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti  
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-54 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení  
- Uzemnění a ochranné vodiče

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb, kterou stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhláška č.324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 13.4.1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména zákon o ochraně veřejného zdraví č.258/2000 Sb o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

68

### **4.2. Ochrana životního prostředí**

Navržené zařízení pro vytápění svým provozem nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Projekt plně respektuje požadavky na užití energie a pravidla pro vytápění v souladu s vyhláškou č.193/2007 Sb. a dle ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 a souvisejících norem a předpisů.

## **5. Požadavky na navazující profese**

### **5.1. Požadavky na elektrickou energii**

Profese elektro zajistí silový přívod pro všechna zařízení vytápění, zapojení bude do rozvaděčů MaR nebo napřímo. Všechna el. zařízení musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny. V případě zapojení do rozvaděče MaR bude silové dipojení provádět profese MaR. Elektro zajistí příslušné jištění.

Napojení jednotlivých zařízení musí být koordinováno s profesí MaR, aby byly zabezpečeny požadované vazby mezi těmito profesemi.

## 5.2. Požadavky na stavbu

Aby v době montáže veškerého zařízení nedošlo ke kolizím mezi profesemi a stavbou je třeba:

- dozrání a začištění všech otvorů po montáži potrubí, potrubí v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění,
- zajistit přístup ke všem regulačním armaturám pro možnost pravidelného servisu a kontroly,
- provedení a zapravení střešních prostupů pro potrubí,
- dodávka revizních otvorů a dvířek.

## 5.3. Požadavky na měření a regulaci

Zajistí řízení oběhových čerpadel na základě požadavků jednotlivých větví včetně regulačních ventilů. Profese MaR zajistí spouštění oběhových čerpadel směšovacího uzlu VZT jednotky. Profese MaR zajistí řízení dvoucestných regulačních ventilů směšovacího uzlu. Profese MaR zajistí odečet spotřeby přes M-bus.

Profese MaR zajistí povolování chodu tepelných čerpadel a monitorování poruchy a chodu.

Profese MaR zajistí řízení servopohonů jednotlivých větví na rozdělovačích podlahového vytápění.

Při realizaci musí být dodržena důsledná koordinace s profesí Elektro.

Profese MaR zajistí řízení termopohonů otopných těles, kde je požadováno. Dále zajistí místní ovládání otopných těles ovladačem s korekcí  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ , tam kde je požadováno.

Při realizaci musí být dodržena důsledná koordinace s profesí Elektro.

## 5.4. Požadavky na profesi zdravotníka

- zajistí rozvod teplé vody pro spotřebiče od zásobníku TV

## 6. Pokyny pro montáž

### 6.1. Postup montáže a připomínky pro montáž

Montáž musí být prováděna v souladu s ČSN 060310. Postup montáže lze volit libovolně, podle stavební připravenosti, je však nutno dodržovat některé zásady při montáži jednotlivých celků.

Nutno dodržovat projektovou dokumentaci a předepsané technologické postupy. Rovněž nutno vždy dodržet zásadu, že potrubí musí být tlakově vyzkoušeno před zaizolováním potrubí.

Montáž provádět tak, aby všechny prvky pro tlumení chvění a hluku byly funkčně instalovány.

Při montáži je nutno dodržet pokyny výrobce, uvedené v průvodní dokumentaci zařízení a jednotlivých výrobců. Rovněž musí být dodržena důsledná koordinace mezi profesemi Vzduchotechnika, Elektro a MaR.

Projektant doporučuje dodržovat i další ustanovení následujících, hlavně technických norem a předpisů, i když všechna nejsou závazná:

ČSN 33 2000-4-41 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti  
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-54 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení  
- Uzemnění a ochranné vodiče

Pro hladký průběh montáže je třeba včas a kvalitně provést nebo zajistit veškeré přípravné práce, zajistit montážní materiál i jeho skladování a se stavbou dohodnout harmonogram, návaznost a koordinaci jednotlivých profesí.

## 6.2. Strojní zařízení

Je nutná okamžitá kusová kontrola dodaného zařízení podle expedičních listů i fyzicky, zjištění eventuelního poškození při transportu a sjednání nápravy jednáním s výrobcem a dodavatelem - návaznost na garance.

Při montáži je nutno dodržet pokyny, uvedené v průvodní dokumentaci stroje a dále se řídit návody a pokyny, umístěnými přímo na zařízení.

## 6.3. Potrubní rozvody

Pokud je vyznačen na výkrese spád bez udání hodnoty, jedná se o spád 1 ‰ až 3 ‰ nebo větší.

Nutno zajistit všeobecnou zásadu, že ve všech nejvyšších místech potrubního systému je nutno umístit odvětrávací ventily, i když to není na výkresech vyznačeno. V případě, že je potřeba instalovat vodorovné potrubí bez spádování, je nutno po 10 až 15 m umísťovat odvětrávací ventily. V případě jakékoliv změny, vynucené situací na montáži, je nutno zamezit vzniku „pytlů“ na potrubí a je nutno zajistit odvětrání všech nejvyšších míst potrubí. Rovněž je nutno zajistit možnost vypouštění vody z potrubí.

Nutno zajistit průchody požárními zdiemi tak, aby izolace v průchodu odolávala přímému ohni 30 minut.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být potrubí a každé zařízení řádně propláchnuto.

Veškeré potrubí, které bude opatřeno tepelnou izolací, je nutno ukládat na závěsy a podpěry s pevnou izolační vložkou, aby bylo zamezeno vzniku tepelných mostů. Na potrubí je možné začít instalovat tepelnou izolaci až po provedení tlakové zkoušky. Izolovat je nutno veškeré potrubí, včetně těles armatur. Další podrobnosti jsou uvedeny v kap. Izolace.

## 6.4. Tlaková zkouška potrubí

Po instalaci potrubí před zahájením izolačních prací je nutno provést tlakovou zkoušku na pevnost a zkoušku na těsnost. Obě zkoušky, na pevnost i na těsnost, budou provedeny současně. Není nutno provádět tlakovou zkoušku celého systému, je možno provádět tuto zkoušku po ucelených úsecích. Je vhodné, aby zkoušené úseky byly pokud možno co největší.

Zkoušený okruh (část okruhu) se napustí vodou a natlakuje se na zkušební přetlak. Pod tímto tlakem se nechá potrubí 5 minut a tlak během této doby nesmí poklesnout. Následuje důkladná prohlídka všech spojů pod tlakem. Vadná místa nutno označit a po uvolnění tlaku opravit. Tato zkouška se opakuje po každé nutné opravě spojů. O úspěšném provedení tlakových zkoušek musí být za účasti investora sepsán protokol. Tento protokol se stává součástí dokumentace zařízení.

Zkušební přetlak = 1,5 násobku maximálního provozního přetlaku.

Teprve po provedené tlakové zkoušce je možno provádět tepelné izolace potrubí.

## 6.5. Individuální vyzkoušení

Provádí se podle technické dokumentace, dodané výrobcem jednotlivých strojů a zařízení a podle projektové dokumentace.

## 6.6. První uvedení do provozu, komplexní vyzkoušení a vyregulování systému

Provádí montážní organizace po skončení montáže. Tato zkouška ověřuje kvalitu provedení, montáže a provozuschopnost celého zařízení. Komplexní funkční zkoušku však nelze provést bez dokončení izolace. U dlouhého neizolovaného potrubí nelze zajistit projektované parametry. Dále nelze uvažovat s funkčními zkouškami v létě - lze provést pouze individuální zkoušku jednotlivých strojů, ne však komplexní vyzkoušení.

První uvedení do provozu bude provedeno v rámci přípravy na komplexní vyzkoušení. Před prvním uvedením do provozu musí být provedeny:

- tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti všech částí systému

- kompletní provedení izolačních prací
- kompletní instalace prvků MaR a elektroinstalace
- přezkoušení instalace a vnějších spojů
- individuální vyzkoušení všech strojů a přezkoušení elektrických přístrojů (provádí servis výrobce a montážní organizace)

Servis výrobce je nutný z důvodu nebezpečí ztráty garančních závazků.

Před prvním napuštěním okruhu pracovní kapalinou je nutno potrubí několikrát propláchnout vodou, aby se odstranilo znečištění potrubí při montáži. Teprve po vyčištění potrubí, po vypuštění proplachovací vody a po vyčištění všech filtrů v potrubí je systém připraven pro první napuštění.

Po naplnění systému je možno spustit čerpadlo a postupně dokončit plnění potrubí a jeho odvzdušnění. Naplněný okruh je nutno nechat cirkulovat několik hodin, potom je nutno zkontrolovat tlakovou ztrátu filtrů a podle potřeby znovu vyčistit filtry.

Teprve po vyčištění filtrů je možno přistoupit k vyregulování jednotlivých prvků a seřízení celého systému a to z hlediska funkčního, nikoliv z hlediska tepelných parametrů.

Po komplexním vyzkoušení funkce systému je možné přistoupit ke komplexním zkouškám i z hlediska ověření jeho provozních schopností a dosažení tepelných parametrů.

Provozní zkoušky provádět v souladu s ČSN 060310.

## 6.7. Zkušební provoz

Provádí uživatel zařízení vlastní obsluhou nebo zkušební provoz objedná u montážní organizace. Podmínky a rozsah spoluúčasti na zkušebním provozu se sjednají zvláštní dohodou. Při provozu se ověřuje dosažení provozních parametrů, předepsaných projektem a provozní spolehlivost celého zařízení.

## 7. Pokyny pro obsluhu, trvalý provoz a údržbu, bezpečnost práce

Trvalý provoz provádí uživatel zařízení v souladu s provozním řádem pro provoz zařízení. Do provozního řádu je nutno zahrnout provozní předpisy dodané výrobcem jednotlivých strojů a dále i veškeré předpisy bezpečnosti práce. Provozní řád není součástí tohoto projektu, musí být vypracován po montáži zařízení. Provozní řád bude vypracován dodavatelem. Je vhodné zahrnout do provozního řádu poznatky ze zkušebního provozu. Zařízení topení, seřazená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů zařízení. V další části této technické zprávy jsou uvedeny stručné hlavní zásady provozu z hlediska funkce zařízení. Tyto zásady by se měly promítnout v provozním řádu. Před zahájením topení v sezóně nutno překontrolovat chod čerpadel a upravit provozní tlak vodního systému.

Provoz je plně automatický, nebo lze některé úkony převést na individuální příkazy. I při plně automatickém provozu zařízení je nutno sledovat funkci jednotlivých prvků automatické regulace a provádět pravidelnou údržbu regulačních obvodů i jednotlivých měřicích, regulačních a ovládacích prvků. Nutno sledovat dosahované parametry, hlavně teploty vody a vzduchu.

Velmi důležité je také sledování tlaku před a za filtry kapaliny a podle potřeby filtry čistit. Je samozřejmé, že uzavřít ventily před a za filtrem a demontáž víka filtru při jeho čištění je možné pouze za klidu čerpadel a zablokované automatiky, zajišťující provoz.

## 8. Závěr

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhl. o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení.

Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že veškerá zařízení musí být předána investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele zařízení z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže vlastního zařízení, také průběžnou kontrolu a případnou

kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi tak, aby všechny části zařízení plnily beze zbytku své funkce, garantované jednotlivými výrobci strojů a zařízení, a aby zařízení jako celek plnilo beze zbytku všechny funkce navržené v projektu.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a eventuálně investora na tuto skutečnost upozornit.

Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci (základy pod technologie, otvory apod.). Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montážní v rámci vlastní přípravy. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

V Brně 07/2020

Ing. Josef Novák  
Tel.: +420 544 500 890



Číslo místn.	Název místnosti	Plocha místn.	Výška místn.	Objem místn.	Tep. ztráty	Potřeba tepla	Teplota prostoru	Způsob vytápění	Poznámka
Room number	Room name	Room area	Ceiling height	Room volume	Heat loss	Heat requirement	Room temperature	Type of heating	Note
		m2	m	m3	W	W	°C	VZT / UT	
6.S.001	Schodiště	26,54	3,40	90,24	796	955	15	-	
6.S.002	Schodiště	30,56	3,40	103,90	917	1 100	15	-	
6.S.004	Schodiště	32,13	3,40	109,24	964	1 157	15	-	
6.S.005	Schodiště	32,13	3,40	109,24	964	1 157	15	-	
6.S.010	Schodiště	58,16	3,40	197,74	1 745	2 094	15	-	
6.T3.001	Technické zázemí chodba	71,50	3,00	214,50	2 145	2 467	15	UT	deskové otopné těleso
6.T3.002	Rezerva	265,37	3,00	796,11	1 327	1 526	15	UT	deskové otopné těleso
6.T3.003	Elektrorozvodna AV technika	46,01	3,00	138,03	1 380	1 587	15	UT	deskové otopné těleso
6.T3.004	Dohled hasičů a PCR	21,52	3,00	64,56	861	990	20	UT	fancoil
6.T3.005	Technické zázemí DJ arena	21,79	3,00	65,37	872	1 002	20	UT	fancoil
6.T3.006	Technické zázemí/kameramani	32,55	3,00	97,65	1 302	1 497	20	UT	fancoil
6.T3.007	Technické zázemí videorozhodčí	21,79	3,00	65,37	872	1 002	20	UT	fancoil
6.T3.008	Technické zázemí/kameramani	78,75	3,00	236,25	3 150	3 623	20	UT	fancoil
6.W1.001	WC ženy	9,03	3,00	27,09	271	312	20	UT	deskové otopné těleso
6.W1.002	WC muži	9,03	3,00	27,09	271	312	20	UT	deskové otopné těleso
6.T6.001	Press room	78,75	3,00	236,25	2 363	2 717	20	UT	fancoil
6.T6.003	VIP box	21,66	3,00	64,98	866	996	20	UT	fancoil
6.T6.004	VIP box	21,66	3,00	64,98	866	996	20	UT	fancoil
6.T6.005	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	866	996	20	UT	fancoil
6.T6.006	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	866	996	20	UT	fancoil
6.T6.007	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	866	996	20	UT	fancoil
6.T6.008	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	866	996	20	UT	fancoil
6.T6.009	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	866	996	20	UT	fancoil
6.T6.010	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	866	996	20	UT	fancoil
6.W2.001	WC muži	3,90	3,00	11,70	117	135	20	UT	deskové otopné těleso
6.W2.002	WC ženy	3,90	3,00	11,70	117	135	20	UT	deskové otopné těleso
6.W3.001	WC muži	3,90	3,00	11,70	117	135	20	UT	deskové otopné těleso
6.W3.002	WC ženy	3,90	3,00	11,70	117	135	20	UT	deskové otopné těleso
6.T1.001	Strojovna vzduchotechniky	91,40	3,00	274,20	457	526	15	UT	deskové otopné těleso
6.T1.002	Rezerva	87,81	3,00	263,43	439	505	15	UT	deskové otopné těleso
6.T4.001	Strojovna dieselagregáty	136,91	3,00	410,73	685	788	15	UT	deskové otopné těleso
6.T4.002	Rezerva	68,91	3,00	206,73	345	397	15	UT	deskové otopné těleso
6.T5.001	Strojovna vzduchotechniky	116,29	3,00	348,87	510	587	15	UT	deskové otopné těleso
6.T5.002	Strojovna vzduchotechniky	82,63	3,00	247,89	410	472	15	UT	deskové otopné těleso
6.T7.001	Rezerva	190,70	3,00	572,10	955	1 098	15	UT	deskové otopné těleso
6.T8.001	Rezerva	440,15	3,00	1320,45	2 205	2 536	15	UT	deskové otopné těleso
6.Z1.001	Technická chodba	640,00	3,00	1920,00	3 200	3 680	15	UT	deskové otopné těleso
6.Z2.002	Technická chodba	666,00	3,00	1998,00	3 330	3 830	15	UT	deskové otopné těleso
5.01.001	Prostor pro budoucí využití	58,78	3,00	176,34	2 351	2 704	20	UT	fancoil
5.01.002	Prostor pro budoucí využití	24,28	3,00	72,84	728	838	15	UT	deskové otopné těleso



číslo místn.	Název místnosti	Plocha místn.	Výška místn.	Objem místn.	Tep. ztráty	Potřeba tepla	Teplota prostoru	Způsob vytápění	Poznámka
Room number	Room name	Room area m2	Ceiling height m	Room volume m3	Heat loss W	Heat requirement W	Room temperature °C	Type of heating VZT / UT	Note
5.22.002	Sklad	4,62	3,00	13,86	139	159	15	UT	deskové otopné těleso
4.B1.001	Skybox	28,65	3,00	85,95	1 146	1 318	20	UT	fancoil
4.B2.001	Skybox	26,47	3,00	79,41	1 059	1 218	20	UT	fancoil
4.B3.002	Skybox	24,93	3,00	74,79	997	1 147	20	UT	fancoil
4.B4.001	Skybox	23,63	3,00	70,89	945	1 087	20	UT	fancoil
4.B5.001	Skybox	22,53	3,00	67,59	901	1 036	20	UT	fancoil
4.B6.001	Skybox	21,54	3,00	64,62	862	991	20	UT	fancoil
4.B7.001	Skybox	20,81	3,00	62,43	832	957	20	UT	fancoil
4.B8.001	Skybox	20,20	3,00	60,60	808	929	20	UT	fancoil
4.B9.001	Skybox	19,90	3,00	59,70	796	915	20	UT	fancoil
4.B10.001	Skybox	19,70	3,00	59,10	788	906	20	UT	fancoil
4.B11.001	Skybox	22,77	3,00	68,31	911	1 047	20	UT	fancoil
4.B12.001	Skybox	22,41	3,00	67,23	896	1 031	20	UT	fancoil
4.B13.001	Skybox	22,77	3,00	68,31	911	1 047	20	UT	fancoil
4.B14.001	Skybox	22,41	3,00	67,23	896	1 031	20	UT	fancoil
4.B15.001	Skybox	22,77	3,00	68,31	911	1 047	20	UT	fancoil
4.B16.001	Skybox	22,41	3,00	67,23	896	1 031	20	UT	fancoil
4.B17.001	Skybox	22,77	3,00	68,31	911	1 047	20	UT	fancoil
4.B18.001	Skybox	22,41	3,00	67,23	896	1 031	20	UT	fancoil
4.B19.001	Skybox	22,77	3,00	68,31	911	1 047	20	UT	fancoil
4.B20.001	Skybox	22,41	3,00	67,23	896	1 031	20	UT	fancoil
4.B21.001	Skybox	19,69	3,00	59,07	788	906	20	UT	fancoil
4.B22.001	Skybox	19,91	3,00	59,73	796	916	20	UT	fancoil
4.B23.001	Skybox	21,00	3,00	63,00	840	966	20	UT	fancoil
4.B24.001	Skybox	21,59	3,00	64,77	864	993	20	UT	fancoil
4.B25.001	Skybox	22,36	3,00	67,08	894	1 029	20	UT	fancoil
4.B26.001	Skybox	23,31	3,00	69,93	932	1 072	20	UT	fancoil
4.B27.001	Skybox	23,59	3,00	70,77	944	1 085	20	UT	fancoil
4.B28.001	Skybox	24,87	3,00	74,61	995	1 144	20	UT	fancoil
4.B29.001	Skybox	27,17	3,00	81,51	1 087	1 250	20	UT	fancoil
4.B30.001	Skybox	29,50	3,00	88,50	1 180	1 357	20	UT	fancoil
4.B31.001	Skybox	34,56	3,00	103,68	1 382	1 590	20	UT	fancoil
4.B32.001	Skybox	35,65	3,00	106,95	1 426	1 640	20	UT	fancoil
4.B33.001	Skybox	42,89	3,00	128,67	1 716	1 973	20	UT	fancoil
4.B34.001	Skybox	42,89	3,00	128,67	1 716	1 973	20	UT	fancoil
4.B35.001	Skybox	35,65	3,00	106,95	1 426	1 640	20	UT	fancoil
4.B36.001	Skybox	34,56	3,00	103,68	1 382	1 590	20	UT	fancoil
4.B37.001	Skybox	28,68	3,00	86,04	1 147	1 319	20	UT	fancoil
4.B38.001	Skybox	26,50	3,00	79,50	1 060	1 219	20	UT	fancoil
4.B39.001	Skybox	24,93	3,00	74,79	997	1 147	20	UT	fancoil
4.B40.001	Skybox	21,54	3,00	64,62	862	991	20	UT	fancoil
4.B41.001	Skybox	20,81	3,00	62,43	832	957	20	UT	fancoil
4.B42.001	Skybox	20,20	3,00	60,60	808	929	20	UT	fancoil
4.B43.001	Skybox	19,81	3,00	59,43	792	911	20	UT	fancoil
4.B44.001	Skybox	19,69	3,00	59,07	788	906	20	UT	fancoil
4.B45.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	928	1 067	20	UT	fancoil
4.B46.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	928	1 067	20	UT	fancoil
4.B47.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	928	1 067	20	UT	fancoil
4.B48.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	928	1 067	20	UT	fancoil
4.B49.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	928	1 067	20	UT	fancoil
4.B50.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	928	1 067	20	UT	fancoil
4.B51.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	928	1 067	20	UT	fancoil
4.B52.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	928	1 067	20	UT	fancoil
4.B53.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	928	1 067	20	UT	fancoil
4.B54.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	928	1 067	20	UT	fancoil
4.B55.001	Skybox	20,69	3,00	62,07	828	952	20	UT	fancoil
4.B56.001	Skybox	20,56	3,00	61,68	822	946	20	UT	fancoil
4.B57.001	Skybox	21,00	3,00	63,00	840	966	20	UT	fancoil
4.B58.001	Skybox	21,59	3,00	64,77	864	993	20	UT	fancoil
4.B59.001	Skybox	22,36	3,00	67,08	894	1 029	20	UT	fancoil
4.B60.001	Skybox	23,31	3,00	69,93	932	1 072	20	UT	fancoil
4.B61.001	Skybox	24,44	3,00	73,32	978	1 124	20	UT	fancoil
4.B62.001	Skybox	25,76	3,00	77,28	1 030	1 185	20	UT	fancoil
4.B63.001	Skybox	27,17	3,00	81,51	1 087	1 250	20	UT	fancoil
4.B64.001	Skybox	29,50	3,00	88,50	1 180	1 357	20	UT	fancoil
4.B65.001	Skybox	29,50	3,00	88,50	1 180	1 357	20	UT	fancoil
4.B66.001	Skybox	29,50	3,00	88,50	1 180	1 357	20	UT	fancoil
4.A.001	Prostor pro budoucí využití	408,98	3,00	1226,94	12 269	14 110	20	UT	fancoil
4.01.001	Prostor pro budoucí využití	666,14	3,00	1998,42	19 984	22 982	20	UT	fancoil
4.01.002	Prostor pro budoucí využití	108,22	3,00	324,66	3 247	3 734	20	UT	fancoil
4.01.003	Prostor pro budoucí využití	29,98	3,00	89,94	899	1 034	20	UT	fancoil
4.02.001	Prostor pro budoucí využití	42,28	3,00	126,84	1 268	1 459	20	-	fancoil
4.P1.002	Chodba	25,44	3,00	76,32	-	-	15	-	-
4.P1.001	Skybox - chodba	1304,65	3,00	3913,95	13 047	15 003	15	UT	fancoil
4.P2.001	Prostor pro budoucí využití	266,35	3,00	799,05	7 991	9 189	20	UT	fancoil
4.P3.001	Salónky/obchodní místa	221,58	3,00	664,74	6 647	7 645	20	UT	fancoil
4.P4.001	Salónky/obchodní místa	376,81	3,00	1130,43	11 304	13 000	20	UT	fancoil
4.P5.001	Salónky/obchodní místa	215,34	3,00	646,02	6 460	7 429	20	UT	fancoil
4.P6.001	Salónky/obchodní místa	196,93	3,00	590,79	5 908	6 794	20	UT	fancoil
4.P7.001	Press room	245,29	3,00	735,87	7 359	8 463	20	UT	fancoil
4.S.001	Schodiště	26,54	3,00	79,62	-	-	15	-	-
4.S.002	Schodiště	30,56	3,00	91,68	-	-	15	-	-
4.S.003	Schodiště	125,32	3,00	375,96	1 880	2 162	15	UT	deskové otopné těleso
4.S.004	Schodiště	32,13	3,00	96,39	-	-	15	-	-
4.S.005	Schodiště	32,13	3,00	96,39	-	-	15	-	-
4.S.006	Schodiště	45,94	3,00	137,82	919	1 057	15	UT	deskové otopné těleso
4.S.007	Schodiště	125,32	3,00	375,96	1 880	2 162	15	UT	deskové otopné těleso
4.S.008	Schodiště	47,56	3,00	142,68	951	1 094	15	UT	deskové otopné těleso
4.S.010	Schodiště	29,64	3,00	88,92	-	-	15	UT	-
4.T1.001	Rozvodna NN	22,18	3,00	66,54	222	255	10	-	-
4.T1.002	Rozvodna NN požár	12,59	3,00	37,77	126	145	10	-	-
4.T2.001	Rozvodna NN požár, SLP	20,49	3,00	61,47	205	236	10	-	-
4.T2.002	Rozvodna NN	22,18	3,00	66,54	222	255	10	-	-
4.T3.001	Rozvodna NN	22,18	3,00	66,54	222	255	10	-	-
4.T3.002	Rozvodna NN požár, SLP	18,40	3,00	55,20	184	212	10	-	-
4.T4.001	Rozvodna NN požár	7,27	3,00	21,81	73	84	10	-	-
4.T4.002	Rozvodna NN	22,18	3,00	66,54	222	255	10	-	-
4.W1.001	WC	6,79	3,00	20,37	204	234	20	UT	deskové otopné těleso
4.W1.002	WC H a úklid	8,53	3,00	25,59	256	294	20	UT	deskové otopné těleso
4.W2.002	WC H	6,23	3,00	18,69	187	215	20	UT	deskové otopné těleso
4.Z2.002	Chodba	9,92	3,00	29,76	-	-	15	-	-
3.A.001	Prostor pro budoucí využití	438,74	3,00	1316,22	13 162	15 137	20	UT	fancoil
3.01.001	Prostor pro budoucí využití	136,07	3,00	408,21	4 082	4 694	20	UT	fancoil
3.02.001	Prostor pro budoucí využití	171,25	3,00	513,75	5 138	5 908	20	UT	fancoil
3.P1.001	Klub - chodba	3443,85	3,00	10331,55	22 385	25 743	20	UT	lokální podlahové vytápění
3.P2.001	Salónky/obchodní místa	46,08	3,00	138,24	1 382	1 590	20	UT	fancoil
3.P3.001	Salónek pro manželky hráčů	42,23	3,00	126,69	1 267	1 457	20	UT	fancoil
3.P3.002	Dětský koutek	34,09	3,00	102,27	1 027	1 176	20	UT	fancoil
3.P3.003	Hygienické zázemí	7,05	3,00	21,15	212	243	20	UT	deskové otopné těleso
3.P4.001	Prostor pro budoucí využití	46,62	3,00	139,86	1 399	1 608	20	UT	fancoil
3.P5.001	Prostor pro budoucí využití	47,18	3,00	141,54	1 415	1 628	20	UT	fancoil

číslo místn.	Název místnosti	Plocha místn.	Výška místn.	Objem místn.	Tep. ztráty	Potřeba tepla	Teplota prostoru	Způsob vytápění	Poznámka
Room number	Room name	Room area m2	Room height m	Room volume m3	Heat loss W	Heat requirement W	Room temperature °C	Type of heating VZT / UT	Note
3.S.001	Schodiště	26,54	3,00	79,62	-	-	15	-	
3.S.002	Schodiště	30,56	3,00	91,68	-	-	15	-	
3.S.003	Schodiště	125,32	3,00	375,96	1 880	2 162	15	UT	deskové otopné těleso
3.S.004	Schodiště	32,13	3,00	96,39	-	-	15	-	
3.S.005	Schodiště	32,13	3,00	96,39	-	-	15	-	
3.S.006	Schodiště	61,89	3,00	185,67	928	1 068	15	UT	deskové otopné těleso
3.S.007	Schodiště	125,32	3,00	375,96	1 880	2 162	15	UT	deskové otopné těleso
3.S.008	Schodiště	47,56	3,00	142,68	713	820	15	UT	deskové otopné těleso
3.W1.001	WC ženy	91,45	3,00	274,35	2 744	3 155	20	UT	deskové otopné těleso
3.W2.001	WC muži	53,73	3,00	161,19	1 612	1 854	20	UT	deskové otopné těleso
3.W3.001	WC ženy	87,84	3,00	263,52	2 635	3 030	20	UT	deskové otopné těleso
3.W4.001	WC muži	63,68	3,00	191,04	1 910	2 197	20	UT	deskové otopné těleso
3.W5.001	WC muži	109,13	3,00	327,39	3 274	3 765	20	UT	deskové otopné těleso
3.W6.001	WC ženy	91,70	3,00	275,10	2 751	3 164	20	UT	deskové otopné těleso
3.W7.001	WC ženy	91,74	3,00	275,22	2 752	3 165	20	UT	deskové otopné těleso
3.W8.001	WC muži	52,85	3,00	158,55	1 586	1 823	20	UT	deskové otopné těleso
3.Z1.001	Prostor pro budoucí využití	161,44	3,00	484,32	4 843	5 570	20	UT	fancoil
2.P1.001	Vstupní pasáž	2047,84	3,00	6143,52	20 478	23 550	15	UT	lokální podlahové vytápění
2.P2.002	Dětský koutek + zázemí	68,13	3,00	204,39	2 044	2 350	20	UT	fancoil
2.R1.001	Prostor pro budoucí využití	268,91	3,00	806,73	8 067	9 277	20	UT	fancoil
2.R2.001	Prostor pro budoucí využití	98,11	3,00	294,33	2 943	3 385	20	UT	fancoil
2.R3.001	Prostor pro budoucí využití	134,51	3,00	403,53	4 035	4 641	20	UT	fancoil
2.R4.001	Prostor pro budoucí využití	170,65	3,00	511,95	5 120	5 887	20	UT	fancoil
2.R5.001	Prostor pro budoucí využití	161,34	3,00	484,02	4 840	5 566	20	UT	fancoil
2.R6.001	Prostor pro budoucí využití	67,04	3,00	201,12	2 011	2 313	20	UT	fancoil
2.R7.001	Prostor pro budoucí využití	199,69	3,00	599,07	5 991	6 889	20	UT	fancoil
2.S.001	Schodiště	26,54	3,00	79,62	796	916	15	UT	deskové otopné těleso
2.S.002	Schodiště	30,56	3,00	91,68	917	1 054	15	UT	deskové otopné těleso
2.S.003	Schodiště	125,32	3,00	375,96	3 760	4 324	15	UT	deskové otopné těleso
2.S.004	Schodiště	32,13	3,00	96,39	964	1 108	15	UT	deskové otopné těleso
2.S.005	Schodiště	32,13	3,00	96,39	964	1 108	15	UT	deskové otopné těleso
2.S.006	Schodiště	44,39	3,00	133,17	1 332	1 531	15	UT	deskové otopné těleso
2.S.007	Schodiště	125,32	3,00	375,96	3 760	4 324	15	UT	deskové otopné těleso
2.S.008	Schodiště	47,56	3,00	142,68	1 427	1 641	15	UT	deskové otopné těleso
2.W1.001	WC ženy	66,86	3,00	200,58	2 006	2 307	20	UT	deskové otopné těleso
2.W2.001	WC ženy	41,50	3,00	124,50	1 245	1 432	20	UT	deskové otopné těleso
2.W3.001	WC muži	43,54	3,00	130,62	1 306	1 502	20	UT	deskové otopné těleso
2.W4.001	WC ženy	68,47	3,00	205,41	2 054	2 362	20	UT	deskové otopné těleso
2.W5.001	WC muži	40,32	3,00	120,96	1 210	1 391	20	UT	deskové otopné těleso
2.W6.001	WC muži	42,24	3,00	126,72	1 267	1 457	20	UT	deskové otopné těleso
2.W7.001	WC ženy	64,46	3,00	193,38	1 934	2 224	20	UT	deskové otopné těleso
2.W8.001	WC ženy	65,36	3,00	196,08	1 961	2 255	20	UT	deskové otopné těleso
2.W9.001	WC muži	42,09	3,00	126,27	1 263	1 452	20	UT	deskové otopné těleso
2.W10.001	WC muži	40,06	3,00	120,18	1 202	1 382	20	UT	deskové otopné těleso
2.W11.001	WC ženy	68,42	3,00	205,26	2 053	2 360	20	UT	deskové otopné těleso
2.W12.001	WC muži	43,54	3,00	130,62	1 306	1 502	20	UT	deskové otopné těleso
2.W13.001	WC ženy	42,00	3,00	126,00	1 260	1 449	20	UT	deskové otopné těleso
2.W14.001	WC ženy	68,45	3,00	205,35	2 054	2 362	20	UT	deskové otopné těleso
2.W15.001	WC muži	40,26	3,00	120,78	1 208	1 389	20	UT	deskové otopné těleso
2.W16.001	WC muži	42,69	3,00	128,07	1 281	1 473	20	UT	deskové otopné těleso
2.W17.001	WC ženy	64,46	3,00	193,38	1 934	2 224	20	UT	deskové otopné těleso
2.W18.001	WC ženy	65,36	3,00	196,08	1 961	2 255	20	UT	deskové otopné těleso
2.W19.001	WC muži	42,75	3,00	128,25	1 283	1 475	20	UT	deskové otopné těleso
2.W20.001	WC muži	40,37	3,00	121,11	1 211	1 393	20	UT	deskové otopné těleso
2.Z1.001	Výlevka	7,31	3,00	21,93	219	252	15	UT	
2.Z2.001	Výlevka	7,31	3,00	21,93	219	252	15	UT	
1.01.001	Prostor pro budoucí využití	100,06	3,00	300,18	3 002	3 452	20	UT	deskové otopné těleso
1.02.001	Prostor pro budoucí využití	105,45	3,00	316,35	3 164	3 638	20	UT	deskové otopné těleso
1.03.001	Prostor pro budoucí využití	72,01	3,00	216,03	2 160	2 484	20	UT	deskové otopné těleso
1.04.001	Prostor pro budoucí využití	72,01	3,00	216,03	2 160	2 484	20	UT	deskové otopné těleso
1.05.001	Prostor pro budoucí využití	100,59	3,00	301,77	3 018	3 470	20	UT	deskové otopné těleso
1.06.001	Prostor pro budoucí využití	105,45	3,00	316,35	3 164	3 638	20	UT	deskové otopné těleso
1.07.001	Prostor pro budoucí využití	72,01	3,00	216,03	2 160	2 484	20	UT	deskové otopné těleso
1.08.001	Prostor pro budoucí využití	72,01	3,00	216,03	2 160	2 484	20	UT	deskové otopné těleso
1.P1.001	Vstupní pasáž	5582,10	3,00	16746,30	55 821	64 194	15	UT	lokální podlahové vytápění
1.P1.002	Chodba WC	19,19	3,00	57,57	-	-	15		
1.P1.003	Chodba WC	18,60	3,00	55,80	-	-	15		
1.P2.001	Vstup do hlediště	18,50	3,00	55,50	-	-	15		
1.P2.002	Vstup do hlediště	19,98	3,00	59,94	-	-	15		
1.P2.003	Vstup do hlediště	18,16	3,00	54,48	-	-	15		
1.P2.004	Vstup do hlediště	18,16	3,00	54,48	-	-	15		
1.P2.005	Vstup do hlediště	18,16	3,00	54,48	-	-	15		
1.P2.006	Vstup do hlediště	18,16	3,00	54,48	-	-	15		
1.P2.007	Vstup do hlediště	18,50	3,00	55,50	-	-	15		
1.P2.008	Vstup do hlediště	18,50	3,00	55,50	-	-	15		
1.P2.009	Vstup do hlediště	18,50	3,00	55,50	-	-	15		
1.P2.010	Vstup do hlediště	19,94	3,00	59,82	-	-	15		
1.P2.011	Vstup do hlediště	18,22	3,00	54,66	-	-	15		
1.P2.012	Vstup do hlediště	18,22	3,00	54,66	-	-	15		
1.P2.013	Vstup do hlediště	18,22	3,00	54,66	-	-	15		
1.P2.014	Vstup do hlediště	18,22	3,00	54,66	-	-	15		
1.P2.015	Vstup do hlediště	18,50	3,00	55,50	-	-	15		
1.P2.016	Vstup do hlediště	18,50	3,00	55,50	-	-	15		
1.R1.001	Prostor pro budoucí využití	191,77	3,00	575,31	7 671	8 821	20	UT	fancoil
1.R2.001	Prostor pro budoucí využití	102,94	3,00	308,82	4 118	4 735	20	UT	fancoil
1.R3.001	Prostor pro budoucí využití	141,08	3,00	423,24	5 643	6 490	20	UT	fancoil
1.R4.001	Prostor pro budoucí využití	162,13	3,00	486,39	6 485	7 458	20	UT	fancoil
1.R5.001	Prostor pro budoucí využití	142,29	3,00	426,87	5 692	6 545	20	UT	fancoil
1.R6.001	Prostor pro budoucí využití	69,18	3,00	207,54	2 767	3 182	20	UT	fancoil
1.R7.001	Prostor pro budoucí využití	185,93	3,00	557,79	7 437	8 553	20	UT	fancoil
1.S.001a	Schodiště	30,56	3,00	91,68	-	-	15		
1.S.001b	Chodba výstup	18,17	3,00	54,51	-	-	15		
1.S.002a	Schodiště	30,56	3,00	91,68	-	-	15		
1.S.002b	Chodba výstup	17,99	3,00	53,97	-	-	15		
1.S.003	Schodiště	116,68	3,00	350,04	3 500	4 025	15		deskové otopné těleso
1.S.004a	Schodiště	32,13	3,00	96,39	-	-	15		
1.S.004b	Chodba únik	15,30	3,00	45,90	-	-	15		
1.S.005a	Schodiště	32,13	3,00	96,39	-	-	15		
1.S.005b	Chodba únik	15,30	3,00	45,90	-	-	15		
1.S.006	Schodiště	44,40	3,00	133,20	1 332	1 532	15		deskové otopné těleso
1.S.007	Schodiště	123,96	3,00	371,88	3 719	4 277	15		deskové otopné těleso
1.S.008	Schodiště	84,27	3,00	252,81	2 528	2 907	15		deskové otopné těleso
1.T1.001	Rozvodna NN	15,37	3,00	46,11	154	177	10		
1.T1.001	Rozvodna NN	15,38	3,00	46,14	154	177	10		
1.T1.001	Rozvodna NN požár	7,05	3,00	21,15	71	81	10		
1.T1.001	Rozvodna SLP	11,03	3,00	33,09	110	127	10		
1.T1.001	Rozvodna	23,01	3,00	69,03	230	265	10		
1.T1.001	Rozvodna NN požár	7,05	3,00	21,15	71	81	10		
1.T2.001	Rozvodna NN	15,37	3,00	46,11	154	177	10		
1.T2.001	Rozvodna SLP	11,05	3,00	33,15	111	127	10		
1.T2.002	Rozvodna NN požár	7,05	3,00	21,15	71	81	10		
1.T3.001	Rozvodna NN	15,38	3,00	46,14	154	177	10		
1.T3.001	Rozvodna	23,02	3,00	69,06	230	265	10		
1.T3.001	Rozvodna SLP	11,03	3,00	33,09	110	127	10		
1.T3.001	Rozvodna NN požár	7,05	3,00	21,15	71	81	10		
1.T4.001	Technická místnost	23,02	3,00	69,06	230	265	10		
1.W1.001	WC ZTP	3,87	3,00	11,61	116	134	20	UT	deskové otopné těleso

číslo místn.	Název místnosti	Plocha místn.	Výška místn.	Objem místn.	Tep. ztráty	Potřeba tepla	Teplota prostoru	Způsob vytápění	Poznámka
Room number	Room name	Room area m2	Ceiling height m	Room volume m3	Heat loss W	Heat requirement W	Room temperature °C	Type of heating VZT / UT	Note
1.W1.002	WC ZTP	3,87	3,00	11,61	116	134	20	UT	deskové otopné těleso
1.W1.003	WC ZTP	3,87	3,00	11,61	116	134	20	UT	deskové otopné těleso
1.W2.001	WC ZTP	3,87	3,00	11,61	116	134	20	UT	deskové otopné těleso
1.W2.002	WC ZTP	3,87	3,00	11,61	116	134	20	UT	deskové otopné těleso
1.W2.003	WC ZTP	3,87	3,00	11,61	116	134	20	UT	deskové otopné těleso
1.Z1.001	Vstup pokladna	5,11	3,00	15,33			15		
1.Z1.002	Pokladny	49,05	3,00	147,15	1 472	1 692	15	UT	
1.Z1.003	Hygienické zázemí	10,09	3,00	30,27	303	348	20	UT	deskové otopné těleso
1.Z1.004	Trezor	3,44	3,00	10,32	103	119	15		
1.Z2.001	Předsíň WC personál	1,80	3,00	5,40		-	20	UT	
1.Z2.002	WC Personál	1,80	3,00	5,40		-	20	UT	
1.Z2.003	Sklad	10,02	3,00	30,06	100	115	15	UT	deskové otopné těleso
1.Z2.004	Výlevka	11,56	3,00	34,68	116	133	15	-	deskové otopné těleso
1.Z3.001	Výlevka	15,81	3,00	47,43	158	182	15	UT	deskové otopné těleso
1.Z3.002	WC Personál	1,85	3,00	5,55	56	64	20	UT	deskové otopné těleso
1.Z3.003	Předsíň WC personál	1,85	3,00	5,55	56	64	20	UT	deskové otopné těleso
1.Z4.001	Chodba odpad	9,26	3,00	27,78	278	319	15	UT	deskové otopné těleso
1.Z5.001	Vstup zaměstnanci	40,07	3,00	120,21		-	15		
1.Z5.002	Zázemí zaměstnanci	29,40	3,00	88,20	882	1 014	20	UT	fancoil
1.Z5.003	Sklad	20,39	3,00	61,17	612	703	15	UT	deskové otopné těleso
1.Z5.004	WC	20,39	3,00	61,17	612	703	15	UT	deskové otopné těleso
-1.M1.001	Sklad	155,33	3,00	465,99		-	15		
-1.M2.001	Přečerpávací stanice	13,21	3,00	39,63		-	15		
-1.M3.001	Sklad - termodesky, mobilní stage	157,34	3,00	472,02		-	15		
-1.M3.002	Sklad - kamery	24,55	3,00	73,65		-	15		
-1.M4.001	Sklad	11,97	3,00	35,91		-	15		
-1.M4.002	Sklad	8,19	3,00	24,57		-	15		
-1.M5.001	Sklad mantinely	101,00	3,00	303,00		-	15		
-1.M5.002	Sklad tr. lavice, střídačky	46,76	3,00	140,28		-	15		
-1.M5.003	Sklad hokejového vybavení	50,01	3,00	150,03		-	15		
-1.M5.004	Sklad zasklení	10,31	3,00	30,93		-	15		
-1.P1.001	Vstup plocha	187,71	3,00	563,13		-	15		
-1.P1.002	Sklad	45,73	3,00	137,19		-	15		
-1.P1.002	Chodba	16,15	3,00	48,45		-	15		
-1.P2.001	Chodba	52,07	3,00	156,21		-	15		
-1.P2.002	Chodba	3,90	3,00	11,70		-	15		
-1.P2.003	Mix zóna	117,94	3,00	353,82		-	15		
-1.P2.004	Chodba	34,49	3,00	103,47		-	15		
-1.P2.005	Chodba	19,74	3,00	59,22		-	15		
-1.P2.006	Chodba	33,77	3,00	101,31		-	15		
-1.P2.007	Chodba	64,11	3,00	192,33		-	15		
-1.P2.008	Chodba	160,11	3,00	480,33		-	15		
-1.P3.001	Chodba	56,58	3,00	169,74		-	15		
-1.P3.002	Chodba	66,92	3,00	200,76		-	15		
-1.P3.003	Chodba	42,80	3,00	128,40		-	15		
-1.R1.001	Kuchyně, restaurace	186,68	3,00	560,04	5 600	6 440	20	UT	deskové otopné těleso
-1.S.003	Schodiště	48,16	3,00	144,48	1 445	1 662	15	UT	deskové otopné těleso
-1.S.006	Schodiště	35,30	3,00	105,90	1 059	1 218	15	UT	deskové otopné těleso
-1.S.007	Schodiště	53,44	3,00	160,32	1 603	1 844	15	UT	deskové otopné těleso
-1.S.008	Schodiště	47,56	3,00	142,68	1 427	1 641	15	UT	deskové otopné těleso
-1.S.009	Schodiště	34,94	3,00	104,82	1 048	1 205	15	UT	deskové otopné těleso
-1.T1.001	Přečerpávací nádrž a lapák tuků	3,32	3,00	9,96		-	15		
-1.T2.001	Lapák tuků	43,49	3,00	130,47		-	15		
-1.T3.001	Přečerpávací nádrž	8,40	3,00	25,20		-	15		
-1.T4.001	Odpad	120,61	3,00	361,83		-	15		
-1.T4.002	Sudy	56,92	3,00	170,76		-	15		
-1.T4.003	Chodba	8,40	3,00	25,20		-	15		
-1.T5.001	Rozvodna kamery/dolní scéna	22,08	3,00	66,24		-	15		
-1.T6.001	Strojovna chlazení	154,67	3,00	464,01		-	15	UT	deskové otopné těleso
-1.T6.002	Plynoměrná sestava a přívod vody	27,00	3,00	81,00		-	15		
-1.T6.003	Strojovna kogenerace	80,14	3,00	240,42		-	15		
-1.T6.004	Strojovna topení	269,99	3,00	809,97		-	15	UT	deskové otopné těleso
-1.T7.001	Chodba	85,00	3,00	255,01		-	15		
-1.T7.002	EPS, ERO	16,20	3,00	48,60		-	15		
-1.T7.003	Elektro - operátoři	13,48	3,00	40,44		-	15		
-1.T7.004	DATA, CCTV	23,10	3,00	69,30		-	15		
-1.T7.005	Elektro - UPS	12,90	3,00	38,70		-	15		
-1.T7.006	ESL požár	17,90	3,00	53,70		-	15		
-1.T7.007	Rozvodna NN	84,32	3,00	252,96		-	15		
-1.T7.008	Trafo 4	10,00	3,00	30,00		-	15		
-1.T7.009	Trafo 3	10,00	3,00	30,00		-	15		
-1.T7.010	Trafo 2	10,00	3,00	30,00		-	15		
-1.T7.011	Trafo 1	10,00	3,00	30,00		-	15		
-1.T7.012	Rozvodna VN odběratel	35,94	3,00	107,82		-	15		
-1.T7.013	Rozvodna VN EON	15,10	3,00	45,30		-	15		
-1.T7.014	Výměnková stanice	36,24	3,00	108,72		-	15		
-1.T7.015	Rozdělovač vody + ohřev TV	34,72	3,00	104,16		-	15		
-1.T7.016	Úpravná dešťové stanice + tlaková stanice	20,90	3,00	62,70		-	15		
-1.T7.017	Nádrž vyčištěné dešťové vody	21,86	3,00	65,58		-	15		
-1.T8.001	Elektro rozvodna	8,23	3,00	24,69		-	15		
-1.T9.001	Strojovna chlazení	8,23	3,00	24,69		-	15	UT	deskové otopné těleso
-1.T9.002	Elektrorozvodna chlazení ledové plochy	12,63	3,00	37,89		-	15		
-1.T10.001	Rožba, dílna	150,82	3,00	452,46		-	15		
-1.W1.001	WC ženy	234,88	3,00	704,64	7 046	8 103	20	UT	deskové otopné těleso
-1.W1.002	WC muži	80,75	3,00	242,25	2 423	2 786	20	UT	deskové otopné těleso
-1.W1.003	WC	4,43	3,00	13,29	133	153	20	UT	deskové otopné těleso
-1.W1.003	WC muži	60,02	3,00	180,06	1 801	2 071	20	UT	deskové otopné těleso
-1.Z.001	Trenéři	8,23	3,00	24,69	247	284	22	UT	deskové otopné těleso
-1.Z1.001	Šatna domácí	85,69	3,00	257,07	2 571	2 956	22	UT	podlahové vytápění
-1.Z1.002	Hygienické zázemí	55,50	3,00	166,50	5 273	6 063	24	UT	podlahové vytápění
-1.Z1.003	Úklidová místnost	8,26	3,00	24,78	248	285	15	UT	deskové otopné těleso
-1.Z1.004	Wellness	54,32	3,00	162,96	1 630	1 874	22	UT	podlahové vytápění
-1.Z1.005	Prádlo	2,42	3,00	7,26		-	15		
-1.Z1.006	Sauna	14,77	3,00	44,31		-			
-1.Z1.007	Ochl. Bazének	6,68	3,00	20,04		-			
-1.Z1.008	Výřivka/masážní vany	9,60	3,00	28,80	912	1 049	24	UT	deskové otopné těleso
-1.Z1.009	Úpravná vody	8,52	3,00	25,56		-	15	UT	
-1.Z1.010	Masáž, masážní vany	34,01	3,00	102,03	3 231	3 716	24	UT	deskové otopné těleso
-1.Z1.011	Broušení bruslí	13,63	3,00	40,89	409	470	20	UT	deskové otopné těleso
-1.Z1.012	Kustod	26,36	3,00	79,08	791	909	20	UT	deskové otopné těleso
-1.Z1.013	Hokejky, brusle	30,65	3,00	91,95	920	1 057	20	UT	deskové otopné těleso
-1.Z1.014	Kino	41,39	3,00	124,17	1 242	1 428	20	UT	deskové otopné těleso
-1.Z1.015	Střížna	15,11	3,00	45,33	453	521	20	UT	deskové otopné těleso
-1.Z1.016	Trenér	14,87	3,00	44,61	446	513	20	UT	deskové otopné těleso
-1.Z1.017	Chodba	20,72	3,00	62,16		-	15		
-1.Z1.018	Denní místnost	178,12	3,00	534,36	5 344	6 145	20	UT	deskové otopné těleso

číslo místn.	Název místnosti	Plocha místn.	Výška místn.	Objem místn.	Tep. ztráty	Potřeba tepla	Teplota prostoru	Způsob vytápění	Poznámka
Room number	Room name	Room area m <sup>2</sup>	Ceiling height m	Room volume m <sup>3</sup>	Heat loss W	Heat requirement W	Room temperature °C	Type of heating VZT / UT	Note
-1.21.019	Šatna civil	41,72	3,00	125,16	1 252	1 439	22	UT	deskové otopné těleso
-1.21.020	Rozcvičovna, posilovna	306,26	3,00	918,78	9 188	10 566	20	UT	deskové otopné těleso
-1.22.001	Hygienické zázemí	35,23	3,00	105,69	1 409	1 621	20	UT	deskové otopné těleso
-1.22.002	Sklad/ tech. Zázemí	27,10	3,00	81,30	813	935	20	UT	deskové otopné těleso
-1.22.003	Sklad	26,84	3,00	80,52	403	463	15	UT	deskové otopné těleso
-1.22.004	Trenéři	33,20	3,00	99,60	996	1 145	20	UT	deskové otopné těleso
-1.22.005	Trenéři	32,47	3,00	97,41	974	1 120	20	UT	deskové otopné těleso
-1.22.006	Trenéři	32,40	3,00	97,20	972	1 118	20	UT	deskové otopné těleso
-1.22.007	Chodba zázemí hokej	116,36	3,00	349,08			15	UT	
-1.23.001	Šatna	66,13	3,00	198,39	1 984	2 281	22	UT	podlahové vytápění
-1.23.002	Masér	8,12	3,00	24,36	244	280	22	UT	deskové otopné těleso
-1.23.003	Trenér	5,48	3,00	16,44	164	189	22	UT	deskové otopné těleso
-1.23.004	Hygienické zázemí	42,57	3,00	127,71	4 044	4 651	24	UT	podlahové vytápění
-1.23.005	Šatna civil	14,53	3,00	43,59	436	501	22	UT	podlahové vytápění
-1.24.001	Šatna	71,10	3,00	213,30	2 133	2 453	22	UT	podlahové vytápění
-1.24.002	Masér	24,69	3,00	74,07	741	852	22	UT	deskové otopné těleso
-1.24.003	Trenér	8,19	3,00	24,57	246	283	22	UT	deskové otopné těleso
-1.24.004	Hygienické zázemí	36,37	3,00	109,11	3 455	3 973	24	UT	podlahové vytápění
-1.24.005	Šatna civil	14,81	3,00	44,43	444	511	22	UT	podlahové vytápění
-1.25.001	Šatna	57,41	3,00	172,23	1 722	1 981	22	UT	podlahové vytápění
-1.25.002	Masér	14,78	3,00	44,34	443	510	22	UT	deskové otopné těleso
-1.25.003	Trenér	6,93	3,00	20,79	208	239	22	UT	deskové otopné těleso
-1.25.004	Šatna civil	17,70	3,00	53,10	531	611	22	UT	podlahové vytápění
-1.25.005	Hygienické zázemí	30,84	3,00	92,52	2 930	3 369	24	UT	podlahové vytápění
-1.26.001	Šatna	59,77	3,00	179,31	1 793	2 062	22	UT	podlahové vytápění
-1.26.002	Masér	14,77	3,00	44,31	443	510	22	UT	deskové otopné těleso
-1.26.003	Trenér	6,93	3,00	20,79	208	239	22	UT	deskové otopné těleso
-1.26.004	Šatna civil	18,14	3,00	54,42	544	626	22	UT	podlahové vytápění
-1.26.005	Hygienické zázemí	30,84	3,00	92,52	2 930	3 369	24	UT	podlahové vytápění
-1.27.001	Šatna	59,77	3,00	179,31	1 793	2 062	22	UT	deskové otopné těleso
-1.27.002	Masér	14,77	3,00	44,31	443	510	22	UT	deskové otopné těleso
-1.27.003	Trenér	6,93	3,00	20,79	208	239	22	UT	deskové otopné těleso
-1.27.004	Šatna civil	18,14	3,00	54,42	544	626	22	UT	deskové otopné těleso
-1.27.005	Hygienické zázemí	31,61	3,00	94,83	3 003	3 453	24	UT	deskové otopné těleso
-1.28.001	Šatna	8,94	3,00	26,82	268	308	22	UT	deskové otopné těleso
-1.28.002	Sauna	22,22	3,00	66,66	-	-	15	UT	
-1.28.003	Chl. bazén	3,68	3,00	11,04	-	-	15	UT	
-1.28.004	Výřivka/masážní vany	26,02	3,00	78,06	2 472	2 843	24	UT	podlahové vytápění
-1.28.005	Úprava vody	5,68	3,00	17,04	-	-	15	UT	
-1.29.001	Rozcvičovna hosté	219,87	3,00	659,61	6 596	7 586	20	UT	podlahové vytápění
-1.29.002	WC rozcvičovna	4,18	3,00	12,54	125	144	20	UT	podlahové vytápění
-1.210.001	Prostor pro budoucí využití	622,33	3,00	1866,99	18 670	21 470	20	UT	deskové otopné těleso
-1.210.002	Chodba příprava	9,26	3,00	27,78	-	-	15	UT	
-1.211.001	Šatna účinkující	36,19	3,00	108,57	1 086	1 249	22	UT	podlahové vytápění
-1.211.002	WC účinkující	21,40	3,00	64,20	642	738	22	UT	podlahové vytápění
-1.211.003	Sprchy účinkující	12,12	3,00	36,36	1 151	1 324	24	UT	podlahové vytápění
-1.212.001	Šatna účinkující	37,04	3,00	111,12	1 111	1 278	22	UT	podlahové vytápění
-1.212.002	WC účinkující	21,40	3,00	64,20	642	738	22	UT	podlahové vytápění
-1.212.003	Sprchy účinkující	12,12	3,00	36,36	1 151	1 324	24	UT	podlahové vytápění
-1.213.001	Šatna účinkující	37,04	3,00	111,12	1 111	1 278	22	UT	podlahové vytápění
-1.213.002	WC účinkující	21,40	3,00	64,20	642	738	22	UT	podlahové vytápění
-1.213.003	Sprchy účinkující	12,12	3,00	36,36	1 151	1 324	24	UT	podlahové vytápění
-1.214.001	Šatna účinkující	37,00	3,00	111,00	1 110	1 277	22	UT	podlahové vytápění
-1.214.002	WC účinkující	21,40	3,00	64,20	642	738	22	UT	podlahové vytápění
-1.214.003	Sprchy účinkující	12,12	3,00	36,36	1 151	1 324	24	UT	podlahové vytápění
-1.215.001	Ambulance	17,21	3,00	51,63	516	594	20	UT	deskové otopné těleso
-1.215.002	WC	4,96	3,00	14,88	149	171	20	UT	deskové otopné těleso
-1.216.001	Čekárna	5,11	3,00	15,33	153	176	20	UT	deskové otopné těleso
-1.216.002	Doping	15,44	3,00	46,32	463	533	20	UT	deskové otopné těleso
-1.217.001	Šatna účinkující	36,19	3,00	108,57	1 086	1 249	22	UT	podlahové vytápění
-1.217.002	WC účinkující	21,40	3,00	64,20	642	738	22	UT	podlahové vytápění
-1.217.003	Sprchy účinkující	12,12	3,00	36,36	1 151	1 324	24	UT	podlahové vytápění
-1.218.001	Šatna účinkující	36,19	3,00	108,57	1 086	1 249	22	UT	podlahové vytápění
-1.218.002	WC účinkující	21,40	3,00	64,20	642	738	22	UT	podlahové vytápění
-1.218.003	Sprchy účinkující	12,12	3,00	36,36	1 151	1 324	24	UT	podlahové vytápění
-1.219.001	Šatna pořadatelé	36,18	3,00	108,54	1 085	1 248	22	UT	podlahové vytápění
-1.219.002	WC pořadatelé	21,40	3,00	64,20	642	738	22	UT	podlahové vytápění
-1.219.003	Sprchy pořadatelé	12,12	3,00	36,36	1 151	1 324	24	UT	podlahové vytápění
-1.220.001	Šatna pořadatelé	36,19	3,00	108,57	1 086	1 249	22	UT	podlahové vytápění
-1.220.002	WC pořadatelé	21,40	3,00	64,20	642	738	22	UT	podlahové vytápění
-1.220.003	Sprchy pořadatelé	12,12	3,00	36,36	1 151	1 324	24	UT	podlahové vytápění
-1.221.001	Šatna rozhodčí	36,19	3,00	108,57	1 086	1 249	22	UT	podlahové vytápění
-1.221.002	Hygienické zázemí rozhodčí	21,40	3,00	64,20	2 033	2 338	24	UT	podlahové vytápění
-1.222.001	Prádelna	22,86	3,00	68,58	686	789	20	UT	deskové otopné těleso
-1.222.002	Sušárna	22,94	3,00	68,82	688	791	20	UT	deskové otopné těleso
-1.223.001	Provozní plocha	532,14	3,00	1596,42	-	-			
-1.223.002	Manipulační prostor	1069,09	3,00	3207,27	-	-			
-1.223.003	Zázemí řidiči/bednáři	13,44	3,00	40,32	403	464	22		deskové otopné těleso
-1.224.001	Plocha pro teleskopické tribuny	1298,31	3,00	3894,93	-	-			
-1.225.001	Ledová plocha	1497,98	3,00	4493,94	-	-			

Profese	Větev		Kvadrant		Pozice	Název zařízení	ks	Hmotnost	Topení PLYN				Topení voda + 30% glykol 45/40°C				Topení voda 45/40°C				Topení voda 90/70°C				Čerpadlo		Napájení			Typ zařízení	Ovládání	Napájení z	Poznámka						
									Topný výkon	Spotřeba plynu	tlak plynu	Napojení	Topný výkon	množství média	Ztráta výměníku	Napojení	Chladič výkon	množství média	Ztráta výměníku	Napojení	Chladič výkon	množství média	Ztráta výměníku	Napojení	průtok	výtlak	Příkon	Proud	Napětí										
																																		kg	kW	m3/h	kPa	*	kW
UT	0	-	0	-	001	Kogenerační jednotka	1	12500	800	199,00	15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		vlastní	rozv. ELE				
UT	0	-	0	-	002	Technologický modul včetně spalínového výměníku	1	3100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*							
UT	0	-	0	-	003	Tlumič hluku	1	150	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*							
UT	0	-	0	-	004	Akumulační nádoba	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				objem nádoby 45 m3			
UT	0	-	0	-	005	Rozdělovač KGJ	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*							
UT	0	-	0	-	006	Sběrač KGJ	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*							
UT	0	-	4	-	007	Suchý chladič	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5,4	6,9	400									
UT	0	-	0	-	008	Neutralizační box	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*							
UT	0	-	0	-	009	Olejevá nádrž	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,2	*	230									
						Požadavky na profese:	MaR	Profese MaR zajistí povolování chodu kogenerační jednotky. Dále zajistí monitorování chodu a poruchy.																															
							ELE	Profese ELE zajistí silový přívod pro tepelná čerpadla a elektrokotle přímo na zařízení (koordinace s profesí MaR) a dodá a zapojí silové rozváděče. Profese ELE zajistí elektrické jistění zařízení.																															
							PLYN	Profese PLYN zajistí přívod potřebného množství zemního plynu pro regulační stanici hořáku s uzavírací armaturou. Připojení bude splňovat podmínky patřičných vyhlášek, norem a bezpečnostních předpisů. Regulační řada plynu je dodávkou profese PLYN.																															
							ZTI	Profese ZTI zajistí: - odvod kondenzátu ze spalínového výměníku, tlumiče hluku a z paty kouřovodu do neutralizačního boxu a odtud následně do kanalizace.																															
							VZT	Profese VZT napojí VZT potrubí pro přívod spalovacího a větracího vzduchu a pro odvod větracího vzduchu. Mezi potrubím se vytvoří by-pass. Prostor okolo strojovny je potřeba větrat minimálně výměnou 0,5 h-1. Teplo vyzářované do okolí bude 6 kW. Max. teplota v prostoru 40°C.																															
							Stavba	Profese stavba prostupy a jejich zapravení pro rozvody potrubí. Dále profese zajistí jejich zapravení. Stavba zajistí únosnost podlahy. Stavba zajistí montážní otvor pro instalaci kogenerační jednotky. Profese stavab zajistí prostup střechou pro komín a zapravení.																															
UT	0	-		-	101	Primární čerpadlo CZT	1	250	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	177	8,50	4,0	7,5	400	TPE 125-95/4 S-A-F-A-BQQE-KD3	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-		-	102	Primární čerpadlo CZT - záloha	1	250	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	177	8,50	4,0	7,5	400	TPE 125-95/4 S-A-F-A-BQQE-KD3	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	103	Oběhové čerpadlo CZT - větev 90°C	1	100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	177	20,00	5,5	10,3	400	TPE 100-250/2 S-A-F-A-BQQE-ND1	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	104	Oběhové čerpadlo CZT - větev 90°C - záloha	1	100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	177	20,00	5,5	10,3	400	TPE 100-250/2 S-A-F-A-BQQE-ND1	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	105	Oběhové čerpadlo CZT - větev 45°C	1	500	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	696	8,00	15,0	30,0	400	TPE 200-150/4 A-F-A-BQQE-0X3	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	106	Oběhové čerpadlo CZT - větev 45°C - záloha	1	500	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	696	8,00	15,0	30,0	400	TPE 200-150/4 A-F-A-BQQE-0X3	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	107	Primární čerpadlo KGJ	1	30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	40	8,00	1,5	6,5	230	MAGNA3 65-150 F	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	108	Primární čerpadlo KGJ - záloha	1	30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	40	8,00	1,5	6,5	230	MAGNA3 65-150 F	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	109	Oběhové čerpadlo KGJ - větev 90°C	1	100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	40	20,00	11,0	20,3	400	TPE 65-240/4 S-A-F-A-BQQE-KD3	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	110	Oběhové čerpadlo KGJ - větev 90°C - záloha	1	100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	40	20,00	11,0	20,3	400	TPE 65-240/4 S-A-F-A-BQQE-KD3	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	111	Oběhové čerpadlo KGJ - větev 45°C	1	250	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157	8,00	5,5	10,5	400	TPE 125-130/4 S-A-F-A-BQQE-LD3	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	112	Oběhové čerpadlo KGJ - větev 45°C - záloha	1	250	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157	8,00	5,5	10,5	400	TPE 125-130/4 S-A-F-A-BQQE-LD3	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	113	Primární čerpadlo TČ (GLYKOL)	3	270	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	209	12,00	18,5	37,0	400	TPE 100-360/2 A-F-A-BQQE-PX1	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	114	Primární čerpadlo TČ (GLYKOL) - záloha	3	270	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	209	12,00	18,5	37,0	400	TPE 100-360/2 A-F-A-BQQE-PX1	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	115	Sekundární čerpadlo deskový výměník od TČ (VODA)	3	620	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	209	12,00	22,0	43,0	400	TPE 150-250/4 NC-A-F-A-BQQE-QX3	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	116	Sekundární čerpadlo deskový výměník od TČ (VODA) - záloha	3	620	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	209	12,00	22,0	43,0	400	TPE 150-250/4 NC-A-F-A-BQQE-QX3	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	117	Oběhové čerpadlo VZT větev 45°C	4	200	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	148	16,50	11,0	20,3	400	TPE 100-250/2 S-A-F-A-BQQE-ND1	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT	0	-	0	-	118	Oběhové čerpadlo VZT větev 45°C - záloha	4	200	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	148	16,50	11,0	20,3	400	TPE 100-250/2 S-A-F-A-BQQE-ND1	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	119	Oběhové čerpadlo OT+FCU větev 45°C	4	200	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	38	16,50	5,5	10,3	400	TPE 65-340/2 S-A-F-A-BQQE-LD1	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	120	Oběhové čerpadlo OT+FCU větev 45°C - záloha	4	200	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	38	16,50	5,5	10,3	400	TPE 65-340/2 S-A-F-A-BQQE-LD1	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	121	Oběhové čerpadlo TUV větev 45°C	1	200	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	44	13,00	2,2	4,4	400	TPE3 50-240 S-A-F-A-BQBE-IDC	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	122	Oběhové čerpadlo TUV větev 45°C - záloha	1	200	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	44	13,00	2,2	4,4	400	TPE3 50-240 S-A-F-A-BQBE-IDC	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	123	Oběhové čerpadlo AHU1 45°C	1	30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17	11,00	0,8	4,7	230	TPE3 32-200 S-A-F-A-BQBE-FAC	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	124	Oběhové čerpadlo AHU1 45°C	1	30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	35	11,00	1,5	6,9	230	TPE2 50-200 N-A-F-A-BQBE-HAC	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	125	Oběhové čerpadlo AHU1 90°C	1	60	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	11,00	0,3	1,6	230	MAGNA3 32-120 F	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	126	Oběhové čerpadlo AHU2 45°C	1	30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	11,00	0,6	2,8	230	MAGNA3 40-150 F	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	127	Oběhové čerpadlo AHU2 45°C	1	30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	32	11,00	1,4	6,2	230	MAGNA3 65-150 F	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	128	Oběhové čerpadlo AHU2 90°C	1	60	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5	11,00	0,4	2,1	230	TPE 25-90/2 A-O-A-BQQE	rozv. MaR	rozv. ELE					
UT		-		-	129	Oběhové čerpadlo AHU3 45°C	1	30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	11,00	0,6	2,8									

Profese	Větev		Kvadrant		Pozice	Název zařízení	ks	Hmotnost	Topení PLYN					Topení voda + 30% glykol 45/40°C				Topení voda 45/40°C				Topení voda 90/70°C				Čerpadlo		Napájení				Typ zařízení	Ovládání	Napájení z	Poznámka																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
									Topný výkon	Spotřeba plynu	tlak plynu	Napojení	Topný výkon	množství média	Ztráta výměníku	Napojení	Chladicí výkon	množství média	Ztráta výměníku	Napojení	Chladicí výkon	množství média	Ztráta výměníku	Napojení	průtok	výtlač	Příkon	Proud	Napětí																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
									kg	kW	m3/h	kPa	"	kW	m3/h	kPa	"	kW	m3/h	kPa	"	kW	m3/h	kPa	"	m3/h	m	kW	A	V																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
UT	0	.	0	.	056	Rozdělovač CZT	1	*	*	*	m3/h	kPa	"	*	*	*	m3/h	kPa	"	*	*	*	m3/h	kPa	"	kW	m3/h	kPa	"	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Energetické nároky:  
Elektrická energie 400V  
Elektrická energie 230V

470,2    kW  
27,3    kW

