

Revize

Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis
-	-		-	-

±0,000=207,800 m n.m. Bpv

Formát A4

Objednatel

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

Vedoucí řídící komise:
Ing. Luděk Borový

B | R | N | O

Generální projektant – Společnost Arch.Design a A PLUS

A PLUS

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 a.s.
česká 12
602 00 Brno
IČ: 262 36 419
www.aplus.cz

Arch.Design

Manažer projektu
Koordinační projekt
Projektant
Jednatel

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

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. Jakub Taclík
Ing. Jakub Taclík
Ing. Pavel Krauter

AZ KLIMA a.s.
Tuřanka 115a
627 00 Brno
IČ: 257 64 314
www.azklima.com

název stavby

**MULTIFUNKČNÍ SPORTOVNÍ
A KULTURNÍ PAVILON**

zakázkové číslo
**B-13-122-000
3174**

stupeň dokumentace

DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ / DUR+DSP

objekt

SO 101

část

CHLAZENÍ (CHL)

číslo části

D.1.4.03

číslo výkresu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

001

Dokumentace
pro společné
povolání

datum

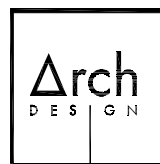
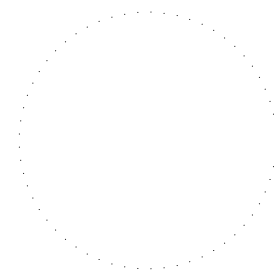
07/2020

měřítko

-

číslo revize

00



1. ÚVOD.....	3
1.1. ÚČEL A FUNKCE ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ	3
1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY	3
1.3. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY	3
1.4. VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ.....	4
1.5. ZADÁVACÍ PARAMETRY A POŽADAVKY NA VYTÁPĚNÍ	4
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SYSTÉMU CHLAZENÍ	5
2.1. KONCEPCE SYSTÉMU CHLAZENÍ	5
2.2. CHLAZENÍ NÁJEMNÍCH PROSTORŮ A SKYBOXŮ	5
2.3. CHLAZENÍ TECHNICKÝCH PROSTORŮ	5
2.4. NAPOJENÍ CHLADIČŮ VZT ZAŘÍZENÍ	6
2.5. PARAMETRY MÉDIÍ.....	6
2.6. ZDROJ CHLADU.....	6
2.7. PROVOZNÍ TLAK, EXPANZNÍ A POJISTNÉ ZAŘÍZENÍ, DOPLŇOVÁNÍ SOUSTAVY	6
3. POPIS SPOLEČNÝCH PRVKŮ A ZAŘÍZENÍ.....	6
3.1. POTRUBÍ.....	6
3.2. ARMATURY	7
3.3. IZOLACE.....	7
3.4. NÁTĚRY.....	7
3.5. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	8
4. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	8
4.1. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	8
4.2. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	8
5. POKYNY PRO MONTÁŽ	8
5.1. POSTUP MONTÁŽE A PŘIPOMÍNKY PRO MONTÁŽ.....	8
5.2. STROJNÍ ZAŘÍZENÍ	8
5.3. POTRUBNÍ ROZVODY.....	9
5.4. ZKOUŠKA TĚSNOSTI	9
5.5. PROVOZNÍ ZKOUŠKY	9
5.6. ZKUŠEBNÍ PROVOZ	9
6. POKYNY PRO OBSLUHU, TRVALÝ PROVOZ A ÚDRŽBU, BEZPEČNOST PRÁCE.....	9
7. ZÁVĚR.....	10

Přílohy:

Tabulka místností	3xA4
Tabulka zařízení	2xA3

1. Úvod

1.1. Účel a funkce zařízení pro vytápění

Předmětem projektu bude chlazení Multifunkčního sportovního kulturního pavilónu (dále jen MSKP) v Brně. Systém chlazení zajistí krytí tepelné zátěže objektu v letním období. Zdrojem chladu budou čtyřtrubková tepelná čerpadla vzduch-voda. Objekt bude mít jedno podzemní a šest nadzemních podlaží. V podzemním podlaží 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, skyboxy, foyer a hygienické a technická zázemí.

Součástí projektové dokumentace je:

- Návrh zdroje chladu;
- Příprava chladné vody pro nájemní prostory;
- Rozvody chladné vody vzduchotechnické jednotky;
- Příprava pro chlazení rozvoden a technických místností.

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro stavební povolení.

1.2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- půdorysy jednotlivých podlaží a 3D model ze dne 28. 05. 2020,
- hygienické předpisy,
- požadavky investora,
- požadavky navazujících profesí
- podnikové a státní normy oboru chlazení.

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

1.3. Použité předpisy a obecné technické normy

- Nařízení vlády č. 405/2017 Sb. ze dne 1. ledna 2018, kterým se mění nařízení vlády č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění nařízení vlády č. 62/2013 Sb., a nařízení vlády č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- 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., 41/2020 Sb., 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
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. ze dne 6. září 2011, kterým se mění nařízení vlády č. 23/2008 Sb., kterým se stanoví technické podmínky požární ochrany stavby
- Vyhláška č. 323/2017 Sb. kterou se mění Vyhláška č. 20/2012 Sb. ze dne 9. ledna 2012, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- 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
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny (2013)
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2015)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2013)
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž (2014)
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení (2014)

- ČSN EN 12828+A1 – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav (2014)
- ČSN EN ISO 12241 – Tepelně izolační výrobky pro zařízení budov a průmyslové instalace – Pravidla výpočtu (2009)

1.4. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo	:	Brno
Nadmořská výška	:	227 m.n.m.
Letní výpočtová teplota	:	32,0°C
Normální tlak vzduchu	:	98,8 kPa

1.5. Zadávací parametry a požadavky na vytápění

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

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

Chlazení hrací plochy, hlediště, barů, kuchyně a foyer zajišťuje profese vzduchotechnika nezávislými systémy.

Místnost	Léto
Prostory pro budoucí využití (popř. kuchyně)	26°C ± 2°C
Nájemní prostory	26°C ± 2°C
Skyboxy	26°C ± 2°C
Technické prostory v 6.NP	26°C ± 2°C
Ostatní chlazené prostory	zajišťuje profese VZT

Vstupní data pro výpočet tepelné zátěže:

Vnější stěna	$U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vnitřní stěna	$U = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Střecha	$U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
Podlaha/Strop	$U = 1,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tepelná zátěž od lidí	$Q_{os} = 65 \text{ W/os}$
Tepelná zátěž od světel	$Q_s = 4 \text{ W/m}^2$
Koeficient zastínění	$c = 0,6$
Délka slunolamů	$l = 3 \text{ m}$

Součinitel současnosti	$s = 60\%$
------------------------	------------

Tepelná zátěž prostoru s audiotechnikou	$Q_a = 200 \text{ W/m}^2$
Tepelná zátěž rozvoden a tech.místností	$Q_r = 670 \text{ kW}$

Topné výkony nárokové profese VZT:

I. kvadrant	1 367 kW
II. kvadrant	877 kW
III. kvadrant	855 kW
IV. kvadrant	902 kW

2. Technické řešení systému chlazení

2.1. Koncepce systému chlazení

Chlazení vybraných prostorů bude zajištěno dvoutrubkovou soustavou s nucenou cirkulací chladicí vody. Jako zdroj chladu bude sloužit pět čtyřtrubkových tepelných čerpadel (dále jen TČ) vzduch-voda, každé o chladícím výkonu **874 kW**. Celkový jmenovitý výkon zdrojů chladu bude **5,244 MW** při venkovní výpočtové teplotě 32°C. Tepelná čerpadla budou sloužit i jako zdroj tepla o celkovém jmenovitém topném výkonu **3,40 MW** při venkovní výpočtové teplotě - 10°C.

Objekt bude z hlediska distribuce chladné vody rozdělen na čtyři kvadranty. V prvním kvadrantu bude severo-východní část objektu, ve druhém kvadrantu bude jiho-východní část objektu, ve třetím kvadrantu bude jiho-západní část objektu a ve čtvrtém kvadrantu bude severo-západní část objektu.

Na trubkovém rozdělovači a sběrači, umístěném ve strojovně chlazení, bude chladná voda rozdělena do samostatných chladících okruhů dle využití pro vzduchotechniku (dále jen VZT) nebo fancoily (dále jen FCU) a dle kvadrantů následovně:

- VZT, I. kvadrant – 1 367 kW
- VZT, II. kvadrant – 877 kW
- VZT, III. kvadrant – 855 kW
- VZT, IV. kvadrant – 902 kW
- FCU, I. kvadrant – 236 kW
- FCU, II. kvadrant – 192 kW
- FCU, III. kvadrant – 193 kW
- FCU, IV. kvadrant – 117 kW
- FCU, technologie – 871 kW

Každý okruh bude vybaven vlastním cirkulačním čerpadlem a stoprocentní zálohou. Primární okruh od TČ se směsí vody a glykolu bude od sekundárního okruhu s vodou oddělen pomocí čtyř rozebíratelných deskových výměníků tepla.

Pro páteřní rozvody chladné vody bude použit systém drážkovaných ocelových trubek spojovaných spojkami Victaulic. Ostatní potrubí bude provedeno z ocelových trubek spojovaných svařováním. Veškeré potrubní rozvody vč. armatur budou izolovány parotěsnou kaučukovou izolací se strukturou uzavřených buněk a izolačními pouzdry z kamenné vlny. Horizontální rozvody chladicí vody budou v prvním podzemním podlaží vedeny pod stropem, vertikální rozvody chladicí vody budou vedeny v šachtách a rozvody chladicí vody v chlazených prostorech budou za nápojným bodem vedeny pod stropem.

2.2. Chlazení nájemních prostorů a skyboxů

V nájemních prostorech a jednotlivých skyboxech bude provedena příprava na chlazení, tzv. nápojný bod. Součástí nápojného bodu bude fakturační měřič chladu s dálkovým odečtem, vyvažovací ventil, regulátor diferenčního tlaku, filtr a uzavírací, vypouštěcí a odvzdušňovací armatury. Parametry nápojného bodu budou uvedeny v půdorysu. Nájemce tak bude mít možnost si napojit čtyřtrubkové fancoily (dodávka nájemce) na rozvody chladu. Čtyřtrubkové FCU budou sloužit pro chlazení v letním období a vytápění v zimním období. FCU se skládají z ventilátoru a dvou výměníků tepla a umožňují jak chlazení v letním období, tak vytápění v zimním období. Před každým FCU bude na straně chladné a topné vody umístěn regulační uzel. Regulační uzly budou vybaveny vyvažovacím ventilem a regulačním ventilem, filtrem a uzavíracími, vypouštěcími a odvzdušňovacími armaturami.

2.3. Chlazení technických prostorů

Krytí tepelné zátěže v technických prostorech bude zajišťovat dvou-trubkové cirkulační chladicí zařízení typu fancoil. FCU se skládají z ventilátoru a jednoho výměníku. Zařízení bude v kanálovém provedení a bude umístěn mimo chlazenou technologickou místnost. S větranou místností bude propojen cirkulačním VZT potrubím.

Před každým FCU bude na straně chladné vody umístěn regulační uzel. Regulační uzly budou vybaveny vyvažovacím ventilem a regulačním ventilem, filtrem a uzavíracími, vypouštěcími a odvzdušňovacími armaturami.

Přesné typy, jejich výkony a provedení bude upřesněno v dalším stupni dokumentace podle aktuální požadovaných výkonů pro jednotlivé technologické místnosti.

2.4. Napojení chladičů VZT zařízení

Chladiče VZT jednotek budou na rozvody chladicí vody napojeny přes samostatné regulační uzly (dodávka CHL). Součástí regulačního uzlu bude tlakově nezávislý vyvažovací a regulační ventil, filtr, uzavírací armatury a fakturační měřič chladu (profese MaR zajistí ovládání regulačního uzlu a odečet a svedení dat do místa určené investorem).

Profese VZT předala požadavky na instalovaný chladicí výkon a tlakové ztráty výměníků.

2.5. Parametry médií

Chladicí medium primárního okruhu:

- Směs vody s 35% etylenglykolu o konstantní teplotě přívodu 4°C, výpočtový teplotní spád 4/10°C,

Chladicí medium pro FCU a VZT:

- Voda o konstantní teplotě přívodu 5°C, výpočtový teplotní spád 5/11°C,

Topné medium primárního okruhu:

- Směs vody s 35% etylenglykolu o konstantní teplotě přívodu 45°C, výpočtový teplotní spád 45/40°C, do venkovní teploty -10°C
- Směs vody s 35% etylenglykolu o konstantní teplotě přívodu 43°C, výpočtový teplotní spád 43/38°C, od venkovní teploty -10°C do -12°C

2.6. Zdroj chladu

Zdrojem chladu bude šest čtyřtrubkových tepelných čerpadel (TČ) vzduch-voda umístěných ve venkovním prostředí na prstenci v šestém nadzemním podlaží. Zařízení bude na sobě nezávisle nebo souběžně vyrábět chladné a topné medium – 35% směs etylenglykolu a vody. TČ budou vybavena axiálními ventilátory s nízkým hlukem a spirálovými kompresory s nízkou spotřebou elektrické energie.

2.7. Provozní tlak, expanzní a pojistné zařízení, doplňování soustavy

Primární soustava bude chráněna proti objemovým změnám chladného média expanzním automatem se dvěma čerpadly a membránovou tlakovou expanzní nádobou o objemu **1000 litrů**. Doplnění glykolu bude zajišťovat automatické doplňovací zařízení s čerpadlem z otevřené míchací nádoby.

Sekundární soustava bude chráněna proti objemovým změnám chladného média expanzním automatem se dvěma čerpadly a membránovou tlakovou expanzní nádobou o objemu **1000 litrů**. Doplnění vody bude zajišťovat expanzní automat přes potrubní oddělovací člen s vodoměrem.

Doplňování bude probíhat pomocí impulsu od profese MaR, ta musí sledovat stav tlaku ve všech soustavách a její případný dlouhodobý pokles signalizovat jako havarijný stav.

Nejnižší pracovní přetlak soustavy bude 378 kPa, otevírací přetlak pojistného ventilu je 550 kPa. Soustava bude provozována v tlakovém pásmu 400 – 480 kPa. Všechny prvky v soustavě musí mít minimální konstrukční přetlak 600 kPa.

3. Popis společných prvků a zařízení

3.1. Potrubí

Horizontální rozvody chladné vody budou vedeny pod stropem a vertikální rozvody chladné vody budou vedeny v šachtách. Potrubí bude uloženo na konstrukcích sestávajících z nosičů a typového upevňovacího materiálu (třímeny, objímky, táhla). Ležaté rozvody budou na nejvyšších místech osazeny automatickými odvzdušňovacími ventily, na nejnižších místech vypouštěcími kohouty.

Páteční potrubní bude navrženo systém drážkovaných ocelových trubek spojovaných spojkami Victaulic.

Ostatní potrubní bude navrženo z ocelových trubek bezešvých a hladkých spojovaných svařováním.

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 potrubí a armatury budou vodivě propojeny. Všechny přírubové spoje budou v rámci dodávky CHL provedeny s použitím vějířovitých podložek.

Potrubí vedené v šachtách, podzemním podlaží a strojovně chlazení bude spojováno pružnými spojkami. Tyto spojky zajistí také kompenzaci potrubí.

3.2. Armatury

V celém rozvodu budou použity běžné uzavírací kulové kohouty, filtry, zpětné a uzavírací klapky. Potrubní rozvody jsou dále doplněny drobnými odvzdušňovacími a vypouštěcími armaturami. V soustavě s glykolem budou odvzdušňovací ventily v ručním provedení s odvodními nádobkami. 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 rozdělovači, na patách vertikálního potrubí, na nápojných bodech nájemních jednotek a v regulačních uzlech VZT jednotek. 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. PN16.

Veškeré armatury budou dodány vč. potřebných protipřírub.

3.3. Izolace

Izolaci potrubí a všech zařízení provádět po montáži potrubí a tlakových zkouškách. U tepelné izolace musí být zajištěna parotěsnost. Pro izolaci potrubí jsou navrženy izolační hadice pro izolaci nádob a zařízení izolační desky, izolace ve venkovním prostředí je oplechována Al plechem. Pro izolaci potrubí a zařízení je nutno použít izolačních materiálů z pěněného kaučuku, určeného pro chladicí techniku.

Izolační materiály na bázi pěněného polyethylenu nejsou vhodné, tyto materiály při nízkých teplotách tvrdnou, praskají a izolace ztrácí parotěsnost. Izolační materiály na bázi vláken a plstí nejsou pro chlazení vůbec přípustné. Jsou nasákové a zkondenzovaná voda v nich zůstává a ocelové trubky korodují. Navíc v krátké době je izolace tak nasáklá vodou, že ztrácí veškeré izolační vlastnosti.

Potrubí vedené v prostoru s nárokem na nehořlavost bude izolováno izolací vhodnou pro chráněné únikové cesty a pro rozvodny chladné vody. Izolace armatur musí být provedena v rozebiratelném provedení.

Potrubí chladné vody vedené ve venkovním prostředí k VZT jednotkám bude opatřeno elektrickým topným kabelem.

Potrubí glykolu ve venkovním prostředí:

- do DN250 – parotěsná kaučuková izolace tl. 25 mm + tepelná izolace tl. 40 mm s oplechováním

Potrubí glykolu ve vnitřním prostředí:

- do DN350 – parotěsná kaučuková izolace tl. 25 mm + tepelná izolace tl. 40 mm s Al polepem

Potrubí glykolu ve chráněné únikové cestě:

- do DN200 – izolace vhodná pro CHÚC a rozvody chladné vody tl. 25 mm

Potrubí vody ve venkovním prostředí:

- do DN200 – parotěsná kaučuková izolace tl. 25 mm + tepelná izolace tl. 40 s oplechováním

Potrubí vody ve vnitřním prostředí:

- do DN200 – parotěsná kaučuková izolace tl. 25 mm + tepelná izolace tl. 40 s Al polepem

Potrubí vody ve chráněné únikové cestě:

- do DN200 – izolace vhodná pro CHÚC a rozvody chladné vody tl. 25 mm

3.4. Nátěry

Veškeré ocelové potrubí a ocelový upevňovací materiál budou opatřeny syntetickými nátěry.

Montážní materiál s žárovým pozinkováním se nemusí natírat (např. Hilti, Sikla, apod.).

Specifikace:

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

3.5. Protipožární opatření

Rozvody potrubních systémů budou řešeny v souladu s normou ČSN 73 0833 a ČSN 73 0810. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky bude řešeno samostatným projektem požární ochrany. Potrubí je navrženo tak, že není potřeba žádného protipožárního opatření. Prostupy potrubí požárními předěly budou zapraveny požárním tmelem s příslušnou požární odolností.

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

4.1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Provedení projektu plně respektuje vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 (včetně změn) a související normy a předpisy.

Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Obsluhu zařízení musí provádět zaškolené osoby. Do prostoru strojovny chlazení musí být zamezen přístup nepovolaným osobám.

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.

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. Pokyny pro montáž

5.1. 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 a etapizaci výstavby.

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

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

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

5.2. Strojní zařízení

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

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

5.3. Potrubní rozvody

Při montáži je nutno dodržovat maximální vzdálenosti závěsů, rovněž je nutno respektovat koordinační zásady pro montáž potrubí všech profesí a elektroinstalace. V průběhu projektování byly uvedené profese koordinovány, a proto nelze provádět žádné změny bez projednání se všemi zúčastněnými profesemi. Je nutné zohlednit nosnou konstrukci předepínaných stropních panelů – předepnutá výztuž se nesmí porušit.

Nutno zajistit všeobecnou zásadu, že ve všech nejvyšších místech potrubního systému je nutno umístit odvzdušňovací 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 odvzdušňovací ventily. V případě jakékoliv změny, vynucené situací na montáži, je nutno zamezit vzniku úseků potrubí bez možnosti odvzdušnění a je nutno zajistit odvzdušnění všech nejvyšších míst potrubí. Rovněž je nutno zajistit možnost vypouštění vody z potrubí.

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

Na potrubí je možné začít instalovat tepelnou izolaci až po provedení tlakové zkoušky. Izolovat je nutno veškeré potrubí, včetně armatur. Další podrobnosti jsou uvedeny v kapitole Izolace. Aby bylo zabráněno poškození potrubí vlivem teplotní roztažnosti, bude kompenzace zajištěna vhodným vedením potrubí (ohyby v potrubních trasách) popř. osovými kompenzátory, které budou v potrubních trasách vloženy po 10 m, popř. dle pokynů výrobce potrubí.

5.4. Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. 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.

Vodní soustavu zkoušet na maximální dovolený přetlak. Zkoušený okruh (část okruhu) se napustí vodou a natlakuje se na zkušební přetlak a řádně odvzdušní. Po natlakování se potrubí prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek se považuje za úspěšný, neobjeví-li se netěsnosti a nedojde ke znatelnému poklesu tlaku. Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

Teprve po provedené tlakové zkoušce je možno provádět tepelné izolace potrubí. Zkoušku těsnosti provádět v souladu s ČSN 06 0310.

5.5. Provozní zkoušky

Provozní zkoušky zahrnují zkoušky dilatační a topné. Dilatační zkoušky provádět před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením izolací. Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání otopných těles, dosažení technických parametrů dle projektu, správná funkce regulačních a měřících zařízení, správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací, zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla, nejvyšší výkon zdrojů tepla, výkon zdroje tepla při přípravě teplé vody při maximálním odběru vody podle projektu. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby po odstranění všech stavebních nedostatků. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede zápis. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a запиše se do protokolu. Provozní zkoušky provádět v souladu s ČSN 060310.

5.6. 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.

6. 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 zařízení 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 seřizená 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.

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 a sledovat dosahované parametry.

7. Závěr

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhláškou 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. Jakub Taclík
+420 607 009 358

Číslo místnosti	Název místnosti	Plocha mítn. m2	Výška místn. m	Objem místn. m3	Potřeba chladu W	Teplota prostoru °C	Poznámka
1NP							
1.R1.001	Retail	191,77	3,00	575,31	34,900	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
1.R2.001	Retail	102,94	3,00	308,82	16,032	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
1.R3.001	Retail	141,08	3,00	423,24	21,912	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
1.R4.001	Retail	162,13	3,00	486,39	31,054	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
1.R5.001	Retail	142,29	3,00	426,87	20,035	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
1.R6.001	Retail	69,18	3,00	207,54	5,626	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
1.R7.001	Restaurace	185,93	3,00	557,79	36,396	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
1.Z1.002	Pokladny	49,05	3,00	147,15	4,761	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
2NP							
2.R1.001	Retail	268,91	3,00	806,73	26,293	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
2.R2.001	Retail	98,11	3,00	294,33	8,263	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
2.R3.001	Retail	134,51	3,00	403,53	11,525	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
2.R4.001	Retail	170,65	3,00	511,95	19,652	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
2.R5.001	Retail	162,14	3,00	486,42	15,134	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
2.R6.001	Retail	133,43	3,00	400,29	8,169	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
2.R7.001	Restaurace	195,49	3,00	586,47	22,427	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
2.R8.001	Retail	68,13	3,00	204,39	4,421	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3NP							
3.A.001	Administrativa	105,00	3,00	315,00	2,292	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.A.002	Administrativa	55,80	3,00	167,40	3,386	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.A.003	Administrativa	30,20	3,00	90,60	1,991	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.A.004	Administrativa	30,20	3,00	90,60	0,612	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.A.005	Administrativa	55,80	3,00	167,40	5,993	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.A.008	Administrativa	30,20	3,00	90,60	3,261	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.A.009	Administrativa	30,20	3,00	90,60	3,195	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.A.010	Administrativa	30,20	3,00	90,60	7,046	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.P2.001	Salónky/obchodní místa	46,08	3,00	138,24	9,825	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.P3.001	Salónky/obchodní místa	42,23	3,00	126,69	4,180	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.P3.002	Dětský koutek	34,09	3,00	102,27	3,989	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.P4.001	Prostor pro budoucí využití	46,62	3,00	139,86	3,096	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.P5.001	Prostor pro budoucí využití	47,18	3,00	141,54	15,740	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.O1.001	Prostor pro budoucí využití	136,10	3,00	408,30	13,210	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.O2.001	Prostor pro budoucí využití	171,30	3,00	513,90	19,406	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
3.Z1.001	Prostor pro budoucí využití	161,44	3,00	484,32	14,923	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4NP							
4.A.001	Administrativa	40,00	3,00	120,00	4,017	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.A.002	Administrativa	112,80	3,00	338,40	8,162	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.A.003	Administrativa	23,80	3,00	71,40	3,261	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.A.004	Administrativa	25,00	3,00	75,00	3,197	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.A.005	Administrativa	65,70	3,00	197,10	7,035	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B1.001	Skybox	28,65	3,00	85,95	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B2.001	Skybox	26,47	3,00	79,41	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B3.002	Skybox	24,93	3,00	74,79	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B4.001	Skybox	23,63	3,00	70,89	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B5.001	Skybox	22,53	3,00	67,59	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B6.001	Skybox	21,54	3,00	64,62	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B7.001	Skybox	20,81	3,00	62,43	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B8.001	Skybox	20,20	3,00	60,60	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B9.001	Skybox	19,90	3,00	59,70	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B10.001	Skybox	19,70	3,00	59,10	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B11.001	Skybox	22,77	3,00	68,31	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B12.001	Skybox	22,41	3,00	67,23	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B13.001	Skybox	22,77	3,00	68,31	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B14.001	Skybox	22,41	3,00	67,23	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B15.001	Skybox	22,77	3,00	68,31	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B16.001	Skybox	22,41	3,00	67,23	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B17.001	Skybox	22,77	3,00	68,31	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B18.001	Skybox	22,41	3,00	67,23	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B19.001	Skybox	22,77	3,00	68,31	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B20.001	Skybox	22,41	3,00	67,23	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B21.001	Skybox	19,69	3,00	59,07	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B22.001	Skybox	19,91	3,00	59,73	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B23.001	Skybox	21,00	3,00	63,00	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B24.001	Skybox	21,59	3,00	64,77	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B25.001	Skybox	22,36	3,00	67,08	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B26.001	Skybox	23,31	3,00	69,93	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily

Číslo místnosti	Název místnosti	Plocha mítn. m2	Výška místn. m	Objem místn. m3	Potřeba chladu W	Teplota prostoru °C	Poznámka
4.B27.001	Skybox	23,59	3,00	70,77	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B28.001	Skybox	24,87	3,00	74,61	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B29.001	Skybox	27,17	3,00	81,51	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B30.001	Skybox	29,50	3,00	88,50	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B31.001	Skybox	34,56	3,00	103,68	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B32.001	Skybox	35,65	3,00	106,95	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B33.001	Skybox	42,89	3,00	128,67	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B34.001	Skybox	42,89	3,00	128,67	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B35.001	Skybox	35,65	3,00	106,95	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B36.001	Skybox	34,56	3,00	103,68	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B37.001	Skybox	28,68	3,00	86,04	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B38.001	Skybox	26,50	3,00	79,50	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B39.001	Skybox	24,93	3,00	74,79	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B40.001	Skybox	21,54	3,00	64,62	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B41.001	Skybox	20,81	3,00	62,43	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B42.001	Skybox	20,20	3,00	60,60	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B43.001	Skybox	19,81	3,00	59,43	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B44.001	Skybox	19,69	3,00	59,07	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B45.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B46.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B47.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B48.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B49.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B50.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B51.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B52.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B53.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B54.001	Skybox	23,19	3,00	69,57	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B55.001	Skybox	20,69	3,00	62,07	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B56.001	Skybox	20,56	3,00	61,68	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B57.001	Skybox	21,00	3,00	63,00	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B58.001	Skybox	21,59	3,00	64,77	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B59.001	Skybox	22,36	3,00	67,08	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B60.001	Skybox	23,31	3,00	69,93	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B61.001	Skybox	24,44	3,00	73,32	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B62.001	Skybox	25,76	3,00	77,28	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B63.001	Skybox	27,17	3,00	81,51	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B64.001	Skybox	29,50	3,00	88,50	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B65.001	Skybox	29,50	3,00	88,50	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.B66.001	Skybox	29,50	3,00	88,50	1,382	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.O1.001	Prostor pro budoucí využití	726,90	3,00	2180,70	71,772	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.O1.002	Prostor pro budoucí využití	108,22	3,00	324,66	6,180	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.P2.001	Prostor pro budoucí využití	266,35	3,00	799,05	21,030	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.P3.001	Salónky/obchodní místa	221,58	3,00	664,74	19,460	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.P4.001	Salónky/obchodní místa	376,81	3,00	1130,43	28,450	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.P5.001	Salónky/obchodní místa	215,34	3,00	646,02	20,570	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.P6.001	Salónky/obchodní místa	196,93	3,00	590,79	16,140	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
4.P7.001	Press room	245,29	3,00	735,87	11,770	26	nápojný bod, příprava pro fancoily
5NP							
5.O1.001	Prostor pro budoucí využití	58,78	3,00	176,34		26	chlazeno pomocí VZT
5.O2.001	Prostor pro budoucí využití	36,92	3,00	110,76		26	chlazeno pomocí VZT
5.O3.001	Prostor pro budoucí využití	58,78	3,00	176,34		26	chlazeno pomocí VZT
5.O4.001	Prostor pro budoucí využití	36,92	3,00	110,76		26	chlazeno pomocí VZT
5.O5.001	Prostor pro budoucí využití	36,92	3,00	110,76		26	chlazeno pomocí VZT
5.O6.001	Prostor pro budoucí využití	58,78	3,00	176,34		26	chlazeno pomocí VZT
6NP							
6.T3.003	Dohled hasiči a PČR	21,52	3,00	64,56	0,112	26	4-trubkový fancoil
6.T3.004	Technické zázemí DJ arena	21,79	3,00	65,37	4,358	26	4-trubkový fancoil
6.T3.005	Technické zázemí/kameramani	32,55	3,00	97,65	6,510	26	4-trubkový fancoil
6.T3.006	Technické zázemí videorozhodčí	21,79	3,00	65,37	0,113	26	4-trubkový fancoil
6.T3.007	Technické zázemí/kameramani	78,75	3,00	236,25	15,750	26	4-trubkový fancoil
6.T6.002	VIP box	21,66	3,00	64,98	0,113	26	4-trubkový fancoil
6.T6.003	VIP box	21,66	3,00	64,98	0,113	26	4-trubkový fancoil
6.T6.004	VIP box	21,66	3,00	64,98	0,113	26	4-trubkový fancoil

Číslo místnosti	Název místnosti	Plocha místn. m2	Výška místn. m	Objem místn. m3	Potřeba chladu W	Teplota prostoru °C	Poznámka
6.T6.005	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	0,113	26	4-trubkový fancoil
6.T6.006	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	0,113	26	4-trubkový fancoil
6.T6.007	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	0,113	26	4-trubkový fancoil
6.T6.008	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	0,113	26	4-trubkový fancoil
6.T6.009	Technické zázemí/komentáři	21,66	3,00	64,98	0,113	26	4-trubkový fancoil
FCU							
					738,724		bez současnosti
VZDUCHOTECHNIKA							
					4 000,000		napojení výměníků VZT
TECHNOLOGICKÉ PROSTORY							
					871,000		2-trubkový fancoil

Profese	Větev		Kvadrant		Pozice	Název zařízení	Počet	Hmotnost	Umístění	Chlazení (32°C)						Topení (-10°C)			Objem	Průtok	Výtlač	Typ	Napětí	Příkon	Proud	Napájení	Ovládání	Poznámka	
										35% Glykol (4/10°C)			Voda (5/11°C)			35% Glykol (43/36°C)													
										Výkon	Průtok	Tlaková ztráta	Výkon	Průtok	Tlaková ztráta	Výkon	Průtok	Tlaková ztráta											
							ks	kg		kW	m³/h	kPa	kW	m³/h	kPa	kW	m³/h	kPa	l	m³/h	m		V	kW	A				
CH	1	.	0	.	001	Čtyřtrubkové tepelné čerpadlo	1	1200,0	5NP	874,0	137,6	103,0	*	*	*	681,0	91,9	104,0	*	*	*	Aermec NRP-E - 3606	400	330,4	551,0	ELE	MaR	startovací proud 1055 A	
CH	1	.	0	.	002	Čtyřtrubkové tepelné čerpadlo	1	1200,0	5NP	874,0	137,6	103,0	*	*	*	681,0	91,9	104,0	*	*	*	Aermec NRP-E - 3606	400	330,4	551,0	ELE	MaR		
CH	1	.	0	.	003	Čtyřtrubkové tepelné čerpadlo	1	1200,0	5NP	874,0	137,6	103,0	*	*	*	681,0	91,9	104,0	*	*	*	Aermec NRP-E - 3606	400	330,4	551,0	ELE	MaR		
CH	1	.	0	.	004	Čtyřtrubkové tepelné čerpadlo	1	1200,0	5NP	874,0	137,6	103,0	*	*	*	681,0	91,9	104,0	*	*	*	Aermec NRP-E - 3606	400	330,4	551,0	ELE	MaR		
CH	1	.	0	.	005	Čtyřtrubkové tepelné čerpadlo	1	1200,0	5NP	874,0	137,6	103,0	*	*	*	681,0	91,9	104,0	*	*	*	Aermec NRP-E - 3606	400	330,4	551,0	ELE	MaR		
CH	1	.	0	.	006	Čtyřtrubkové tepelné čerpadlo	1	1200,0	5NP	874,0	137,6	103,0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Aermec NRP-E - 3606	400	330,4	551,0	ELE	MaR	
CH	0	.	0	.	011	Čerpadlový expanzní automat	1	70,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Reflex Variomat VS 2-2/60/1000	230	2,200	*	ELE	MaR		
CH	0	.	0	.	012	Primární membránová tlaková expanzní nádoba	1	1400,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1000	*	*	*	Reflex VG 1000	*	*	*	*	*	
CH	0	.	0	.	013	Sekundární membránová tlaková expanzní nádoba	1	70,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	50	*	*	*	Reflex S 50/10	*	*	*	*	*	
CH	0	.	0	.	014	Automatické doplňovací zařízení	1	30,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Fillcontrol Auto	230	1,500	*	ELE	MaR		
CH	0	.	0	.	015	Otevřená míchací nádoba	1	1300,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1000	*	*	*		*	*	*	*	*	
CH	0	.	0	.	021	Čerpadlový expanzní automat	1	70,0	1PP	*	*	0,0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Reflex Variomat VS 2-2/60/1000	230	2,200	*	ELE	MaR		
CH	0	.	0	.	022	Primární membránová tlaková expanzní nádoba	1	1400,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1000	*	*	*	Reflex VG 1000	*	*	*	*	*	
CH	0	.	0	.	023	Sekundární membránová tlaková expanzní nádoba	1	70,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	50	*	*	*	Reflex NG 50/6	*	*	*	*	*	
CH	0	.	0	.	024	Potrubní oddělovací člen	1	5,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Fillset	230	*	*	*	*	*	
CH	0	.	0	.	031	Deskový výměník	4	3000,0	1PP	1311,0		48,2	1311,0		35,0	*	*	*	300	*	*	*	Alfa Laval M15-BFG	*	*	*	*	*	
CH	0	.	0	.	032	Rozdělovač	1	*	1PP	1500,0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Reflex PROSINUS X 700	*	*	*	*	*	
CH	0	.	0	.	033	Sběrač	1	*	1PP	1500,0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Reflex PROSINUS X 700	*	*	*	*	*	
Požadavky na profese:						ELE	Profese ELE zajistí: - silový přívod pro všechna zařízení, ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny; - topný kabel pro potrubí odvodu kondenzátu od tepelných čerpadel; - topný kabel pro potrubí chladu k VZT jednotkám.																						
						MaR	Profese MaR zajistí: - řízení všech zařízení; - na základě poklesu tlaku v soustavě zajistí uzavření uzavíracích klapek se servopohonem;																						
						VZT	Profese VZT zajistí větrání prostoru strojovny min. půlnásobnou výměnou vzduchu za hodinu.																						
						ZTI	Profese ZTI zajistí: - napojení odvodu kondenzátu od tepelných čerpadel. Potrubí odvodu kondenzátu bude vedeno samospádem a bude z neohrabaného materiálu (HT) příslušné dimenze – dle výpočtu ZTI a bude vyhříváno; - podlahovou vpusť v prostoru stojovny; - přívod studené vody do výšky 900 mm nad podlahou ukončený dvěma kulovými kohouty, jeden z nich s výtokem na hadici - připojení úkapů od pojistných ventilů.																						
						Stavba	Profese Stavba zajistí: - montážní cestu pro všechna zařízení; - provedení otvorů pro průchod potrubí a jejich zapravení a zajištění; - ocelovou konstrukci pod TČ;																						
CH	1	.	0	.	101	Cirkulační čerpadlo - Tepelná čerpadla - 1	1	290,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157,480	30,0	*	Grundfos TPE 100-390/2	400	22,000	43,50	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	1	.	0	.	102	Cirkulační čerpadlo - Tepelná čerpadla - 2	1	290,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157,480	30,0	*	Grundfos TPE 100-390/2	400	22,000	43,50	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	1	.	0	.	103	Cirkulační čerpadlo - Tepelná čerpadla - 3	1	290,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157,480	30,0	*	Grundfos TPE 100-390/2	400	22,000	43,50	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	1	.	0	.	104	Cirkulační čerpadlo - Tepelná čerpadla - 4	1	290,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157,480	30,0	*	Grundfos TPE 100-390/2	400	22,000	43,50	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	1	.	0	.	105	Cirkulační čerpadlo - Tepelná čerpadla - 5	1	290,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157,480	30,0	*	Grundfos TPE 100-390/2	400	22,000	43,50	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	1	.	0	.	106	Cirkulační čerpadlo - Tepelná čerpadla - 6	1	290,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157,480	30,0	*	Grundfos TPE 100-390/2	400	22,000	43,50	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	1	.	0	.	107	Cirkulační čerpadlo - Tepelná čerpadla - záloha	1	290,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	157,480	30,0	*	Grundfos TPE 100-390/2	400	22,000	43,50	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	2	.	1	.	111	Cirkulační čerpadlo - VZT - 1 kvadrant	1	450,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	195,370	28,0	*	Grundfos TP 125-340/4	400	22,000	42,50	MaR	MaR	Bez integrovaného FM a snímače dif. tlaku	
CH	2	.	1	.	111a	Cirkulační čerpadlo - VZT - 1 kvadrant - FM	1	40,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Frekvenční měnič	400	22,000	44,00	MaR	MaR			
CH	2	.	1	.	112	Cirkulační čerpadlo - VZT - 1 kvadrant - záloha	1	450,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	195,370	28,0	*	Grundfos TP 125-340/4	400	22,000	42,50	MaR	MaR	Bez integrovaného FM a snímače dif. tlaku	
CH	2	.	1	.	112a	Cirkulační čerpadlo - VZT - 1 kvadrant - záloha - FM	1	40,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Frekvenční měnič	400	22,000	44,00	MaR	MaR			
CH	2	.	2	.	113	Cirkulační čerpadlo - VZT - 2 kvadrant	1	270,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	125,340	26,0	*	Grundfos TPE 100-310/2	400	15,000	30,00	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	2	.	2	.	114	Cirkulační čerpadlo - VZT - 2 kvadrant - záloha	1	270,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	125,340	26,0	*	Grundfos TPE 100-310/2	400	15,000	30,00	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	2	.	3	.	115	Cirkulační čerpadlo - VZT - 3 kvadrant	1	270,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	122,000	26,0	*	Grundfos TPE 100-310/2	400	15,000	30,00	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	2	.	3	.	116	Cirkulační čerpadlo - VZT - 3 kvadrant - záloha	1	270,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	122,000	26,0	*	Grundfos TPE 100-310/2	400	15,000	30,00	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	2	.	4	.	117	Cirkulační čerpadlo - VZT - 4 kvadrant	1	270,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	128,910	26,0	*	Grundfos TPE 100-310/2	400	15,000	30,00	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	2	.	4	.	118	Cirkulační čerpadlo - VZT - 4 kvadrant - záloha	1	270,0	1PP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	128,910	26,0	*	Grundfos TPE 100-310/2	400	15,000	30,00	MaR	MaR	Integrovaný FM a snímač dif. tlaku	
CH	2	.	1	.	121	Cirkulační čerpadlo - AHU 1	1	130,0	5NP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	69,145	6,0	*	Grundfos TPE 100-90/4	400	2,200	4,30	MaR	MaR		
CH	2	.	1	.	122	Cirkulační čerpadlo - AHU 3	1	130,0	5NP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	79,607	6,0	*	Grundfos TPE 100-90/4	400	2,200	4,30	MaR	MaR		
CH	2	.	1	.	123	Cirkulační čerpadlo - AHU 7	1	130,0	5NP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	69,517	6,0	*	Grundfos TPE 100-90/4	400	2,200	4,30	MaR	MaR		
CH	2	.	1	.	124	Cirkulační čerpadlo - AHU 17	1	30,0	6NP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17,293	7,0	*	Grundfos MAGNA3 40-150 F	230	0,608	2,78	MaR	MaR		
CH	2	.	1	.	125	Cirkulační čerpadlo - AHU 30	1	10,0	6NP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2,558	6,0	*	Grundfos - MAGNA3 25-80	230	0,116	1,02	MaR	MaR		
CH	2	.	2	.	126	Cirkulační čerpadlo - AHU 4	1	130,0	5NP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	79,607	6,0	*	Grundfos TPE 100-90/4	400	2,200	4,30	MaR	MaR		
CH	2	.	2	.	127	Cirkulační čerpadlo - AHU 8	1	130,0	5NP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	69,517	6,0	*	Grundfos TPE 100-90/4	400	2,200	4,30	MaR	MaR		
CH	2	.	2	.	128	Cirkulační čerpadlo - AHU 19	1	30,0	5NP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9,218	5,0	*	Grundfos MAGNA3 40-80 F	230	0,267	1,26	MaR	MaR		
CH	2	.	2	.	129	Cirkulační čerpadlo - AHU 24	1	30,0	5NP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13,449	5NP	*	Grundfos - MAGNA3 40-100 F	230	0,359	1,66	MaR	MaR		
CH	2	.	3	.	130	Cirkulační čerpadlo - AHU 5	1	130,0	5NP	*	*	*	*	*	*	*	*												

Profese	Větev		Kvadrant		Pozice	Název zařízení	Počet	Hmotnost	Umístění	Chlazení (32°C)			Topení (-10°C)			Objem	Průtok	Výtlač	Typ	Napětí	Příkon	Proud	Napájení	Ovládání	Poznámka			
										35% Glykol (4/10°C)			Voda (5/11°C)													35% Glykol (43/36°C)		
										Výkon	Průtok	Tlaková ztráta	Výkon	Průtok	Tlaková ztráta											Výkon	Průtok	Tlaková ztráta
							ks	kg		kW	m³/h	kPa	kW	m³/h	kPa	kW	m³/h	kPa		V	kW	A						
CH	3	.	0	.	401	Chlazení nájemců - pouze příparava		*	1NP	*	*	*				*	*	*	Fancoil						dodá nájemce			
CH	3	.	0	.	402	Chlazení nájemců - pouze příparava		*	2NP	*	*	*				*	*	*	Fancoil						dodá nájemce			
CH	3	.	0	.	403	Chlazení nájemců - pouze příparava		*	3NP	*	*	*				*	*	*	Fancoil						dodá nájemce			
CH	3	.	0	.	404	Chlazení nájemců a skyboxů - pouze příparava		*	4NP	*	*	*				*	*	*	Fancoil						dodá nájemce			
CH	3	.	1	.	405	Chlazení technických prostorů v 6NP	4	*	6NP	*	*	*	3,0	0,4290		*	*	*	Fancoil	230	0,060	*	MaR	MaR				
CH	3	.	2	.	406	Chlazení technických prostorů v 6NP	3	*	6NP	*	*	*	3,0	0,4290		*	*	*	Fancoil	230	0,060	*	MaR	MaR				
CH	3	.	3	.	407	Chlazení technických prostorů v 6NP	4	*	6NP	*	*	*	3,0	0,4290		*	*	*	Fancoil	230	0,060	*	MaR	MaR				
CH	3	.	4	.	408	Chlazení prostorů pro moderátory	4	*	6NP	*	*	*	3,0	0,4290		*	*	*	Fancoil	230	0,060	*	MaR	MaR				
CH	4	.	0	.	409	Chlazení rozvoden a technických prostorů	146	*		*	*	*	6,0	0,8600		*	*	*	Fancoil	230	0,060	*	MaR	MaR				
Požadavky na profese:							ELE	Profese ELE zajistí ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.																				
							MaR	Profese MaR zajistí: - silový přívod pro všechna zařízení; - ovládání regulačního uzlu před každým FCU - dvoucestný regulační ventil (81 ks)																				
							VZT	Bez požadavku.																				
							ZTI	Profese ZTI zajistí: - napojení odvodu kondenzátu od fancoilů. Potrubí odvodu kondenzátu bude vedeno samospádem a bude z neohebného materiálu (HT) příslušné dimenze – dle výpočtu ZTI; - přípravu pro odvod kondenzátu z nájemních jednotek;																				
							Stavba	Profese Stavba zajistí: - provedení otvorů pro průchod potrubí a jejich zapravení a zajištění;																				