



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury




Orientační schéma:


Razítko oprávněné osoby:


Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	02/2021	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Martin Hulan
001	06/2021	Stavební úpravy venkovní dvorany	Ing. Martin Hulan

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9	

Generální projektant	DigiTry Art Technologies s.r.o.	
Adresa:	Davidkova 675/76, 128 00 Praha 8 - Libeň	
Kontakt:	T: +420 724 444 999 E: patrik.babinek@digistry.cz]	

Projektant části	AFRY CZ s.r.o.	
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4	
Kontakt:	T: +420 277 005 500 E: afrycz@afry.com	

Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:
Ing. Martin Hulan	Ing. Jana Matoulková	Ing. Jan Janeček	Ing. Jana Matoulková

Název stavby/akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n.		Označení (S-kód): S631700110
			Označení zhotovitele: 2020-006
Název části:	Pozemní stavební objekty výpravních budov a budov zastávek		Označení části: D.2.2. 1
Název objektu:	Praha hlavní nádraží Technika prostředí staveb		Označení objektu/komplexu: SO 07-71-07.04
Název přílohy:	Zařízení pro ochlazování staveb - Technická zpráva		Číslo přílohy: 1 301
Název dílčí části přílohy:	Etapa 1		Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	
Hlavní město Praha	Vinohrady [727164]	1704K1	
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:
PDPS	02/2021	1 x A4	-

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 7 0 0 1 1 0	- P D P S	- D 2 2 0 1	- S O 0 7 7 1 0 7	- 0 4	- 1 - 3 0 1	- 0 0 1

[Prostor pro další informace]



OBSAH

1	ÚVOD	4
2	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PODKLADŮ, NOREM A PŘEDPISŮ	4
2.1	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ NORMY	4
2.2	ZÁKONY A PRÁVNÍ PŘEDPISY	5
3	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	6
4	PROVOZNÍ PODMÍNKY DLE ČSN 12831	6
4.1	KLIMATICKÉ ÚDAJE – LETNÍ OBDOBÍ	6
4.2	VNITŘNÍ VÝPOČTOVÉ TEPLoty PRO LETNÍ OBDOBÍ	6
5	BILANCE CHLADU	7
5.1	POTŘEBA CHLADU	7
5.2	ROČNÍ POTŘEBA CHLADU	7
6	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
6.1	ZDROJ CHLADU A STROJOVNA CHLAZENÍ	7
6.2	CHLAZENÍ	8
6.3	POTRUBÍ	8
6.4	OBĚH CHLADÍČÍ VODY	9
6.5	REGULACE CHLADÍČÍ SOUSTAVY	9
6.6	ZABEZPEČENÍ CHLADÍČÍ SOUSTAVY	9
6.7	IZOLACE	9
6.8	AKUSTICKÁ OPATŘENÍ	9
6.9	MĚŘENÍ CHLADU	9
7	DEMONTÁŽE	9
8	BEZPEČNOST PRÁCE	10
9	POZNÁMKY K NABÍDCE A DODÁVCE	10
9.1	POZICE 201 – CHLADÍČÍ JEDNOTKA	12
9.2	POZICE 202 - ROZDĚLOVAČ, 203 - SBĚRAČ, 204 – HYDRAULICKÝ VYROVNÁVAČ DYNAMICKÝCH TLAKŮ	13
9.3	POZICE 205 – MEMBRÁNOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA	13
9.4	POZICE 206 – ÚPRAVNA VODY	13
9.5	ČERPADLA	13
9.6	ARMATURY	13
9.6.1	Kulový kohout pro „zdvojené“ manometry	14
9.6.2	Kulový kohout pro vypouštění a odvětrání	14
9.6.3	Uzavírací kulový kohout	14
9.6.4	Uzavírací ventily	14
9.6.5	Vyvažovací ventily	14
9.6.6	Tlakově nezávislé regulační ventily	14
9.6.7	Filtry	14
9.6.8	Zpětné ventily	14



9.6.9	Pojistné ventily	15
9.6.10	Gumové kompenzátory	15
9.6.11	Teploměry a manometry	15
9.6.12	Montáž zařízení MR a návarky pro M+R	15
9.7	ORIENTAČNÍ ŠTÍTKY	15
9.8	IZOLACE	15
9.9	NÁTĚRY	16
9.10	OSTATNÍ POLOŽKY VÝKAZU VÝMĚR	16
10	ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	16
10.1	ELEKTRO A MAR	16
10.2	ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	17
10.3	VZDUCHOTECHNIKA	17
10.4	POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST	17
10.5	POŽADAVKY NA STAVEBNÍ PŘÍPOMOC DODAVATELSKÉ FIRMY	17
11	SEZNAM POZIC	18



1 ÚVOD

Tato část projektové dokumentace řeší zařízení pro ochlazování staveb ve Fantově budově v Praze 1 v rámci rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n..

Jedná se o rekonstrukci části historické budovy hlavního nádraží v Praze. Konkrétně se jedná o 5. etapu.

Chlazení v objektu je navrženo v komerčních prostorech v 1PP, dále zdroj chladu pokrývá potřebu chladu pro vzduchotechnické jednotky.

V rámci rekonstrukce je řešen nový zdroj chladu a strojovna chlazení.

Revize 001-V rámci stavebních úprav venkovní dvorany nebyly změněny žádné parametry zdroje chladu. Zdroj chladu byl ponechán se stejnými výkonovými, hlukovými i rozměrovými parametry.

Tato dokumentace je vypracována v souladu s vyhláškou 499/2006 Sb. a 405/2017 Sb. o projektové dokumentaci, v rozsahu přílohy 13 – Rozsah a obsah projektové dokumentace pro provedení stavby.

Tato technická zpráva a výkresová část PD tvoří nedělitelný celek a vzájemně se doplňují.

Před zahájením stavby je třeba vypracovat další podrobnější stupně PD (dílenskou dokumentaci), podle které je následně možno stavbu realizovat.

Tato PD slouží pro vydání stavebního povolení a jako dokumentace pro provedení stavby.

Tato dokumentace nelze použít jako dílenskou či montážní. Za škody vzniklé jiným využitím dokumentace, než bylo smluvně domluveno, nebere zpracovatel zodpovědnost.

Tato PD zohledňuje veškeré předané podklady a informace, které byly v danou chvíli projektování k dispozici.

Zhotovitel díla doplní informace uvedené v projektu obecně platnými zásadami montáže a svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl provést montáž popsaného zařízení. Před přípravou dodávky je nutné zkoordinovat projekt s aktuální projektovou dokumentací všech profesí, stavebními a technologickými výkresy, s požadavky dodavatelů stavby a technologií, se stávajícím zařízením v budově a provést osobní kontrolu na stavbě. Případné zjištěné odlišnosti zohlednit v dodávkách a realizaci tak, aby bylo dílo schopné provozu dle hygienických a provozních předpisů. Před výrobou je nutné zpracovat podrobnou výrobní dílenskou dokumentaci a se stavbou koordinovat veškeré prostupy stavebními konstrukcemi. V případě nejasností bude provedeno prozkoumání a prodiskutování s příslušnými stranami.

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou technických parametrů a v souladu s platnými normovými hodnotami. Veškeré údaje uvedené v této zprávě (výkony výměníků, parametry čerpadel, velikosti nádob, ...) jsou orientační a slouží pouze pro účely stavebního řízení. Všechny údaje musí být přesně určeny v dodavatelské (realizační) dokumentaci na základě skutečně navrhovaných výrobků.

2 PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PODKLADŮ, NOREM A PŘEDPISŮ

2.1 Základní technické normy

Návrh, montáž, zkoušky a provoz budou řešeny dle aktuálně platného znění zákonů, vyhlášek, technických norem a montážních předpisů výrobců prvků

ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0220 Ústřední vytápění. Dynamické stavy

ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž



ČSN 06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN 06 1101	Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízeními na plynná paliva
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
ČSN 38 3350	Zásobování teplem. Všeobecné zásady
ČSN 73 0540	část 1 až 4 Tepelná ochrana budov
ČSN EN 12171	Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu
ČSN 12 7010	Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení
ČSN 1264-3	Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 3: Dimenzování
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
ČSN 734201	Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN EN 15665	Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
ČSN EN 16798-1	Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 1: Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky - Modul M1-6

2.2 Zákony a právní předpisy

- 2009/125/ES Směrnice Evropského parlamentu a Rady o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie
- Nařízení Komise 641/2009 + Nařízení Komise 622/2012 — bezcúpvávková oběhová čerpadla
- Nařízení Komise 813/2013 — ohříváče pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohříváčů (kotle na plynná a kapalná paliva, solární tepelné systémy, tepelná čerpadla a kogenerační jednotky)
- Nařízení Komise 814/2013 — ohříváče vody a zásobníky teplé vody
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací + Nařízení vlády č.88/2004, kterým se mění Nařízení č.502/2000
- Sb. zákonů č. 6/2003 Vyhláška ze dne 16.12.2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb
- Zákon 183/2006 Sb Stavební zákon, včetně navazujících vyhlášek v platném znění
- Zákon 22/1997 Sb O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění a o změně a doplnění některých zákonů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Vyhl. 362/2005 Sb Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Vyhl. 591/2006 Sb O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon 309/2006 Sb o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon 262/2006 Sb Zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 194/2007 Sb. o pravidlech pro vytápění a ohřev teplé vody
- Zákon 406/2000 Sb. O hospodaření s energií
- Zákon č. 177/2006 Sb. kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů



- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb včetně změn
- Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Nařízení č. 10/2016 kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy)
- Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č.174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- VYHLÁŠKA 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- VYHLÁŠKA 277/2007 Sb. o kontrole klimatizačních systémů
- a další normy a směrnice navazující v platném znění v době zpracování PD

Tato dokumentace řeší v části 5. etapy topný systém, rozvody tepla pro potřeby vytápění, vzduchotechniky a rozvody chladu pro potřeby vzduchotechniky a komerčních prostor.

3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Tato dokumentace řeší rozvody chladu pro potřeby vzduchotechniky a komerční prostory pro část budovy hlavního nádraží. Řešená část se skládá z velkého sálu, sloupového sálu, VIP salónku, zázemí pro sály, hygienických zázemí pro sály, kavárny v 1NP / předsálí, zázemí pro kavárnu, retailových prostor, gastro zázemí a kavárny v 1PP. V rámci 5. etapy jsou řešeny prostory v 1PP a 1NP. V prvním podzemním podlaží jsou umístěny technické prostory – strojovna chlazení, strojovna vytápění, strojovna vzduchotechniky, rozvodny.

4 PROVOZNÍ PODMÍNKY DLE ČSN 12831

4.1 Klimatické údaje – letní období

Objekt se nachází v oblasti s následujícími letními výpočtovými parametry:

Místo stavby Praha
Venkovní výpočtová teplota letní +32 °C
Venkovní entalpie 63 kJ/kg s.v.
Vnitřní výpočtová teplota 24,5±1,5 °C

4.2 Vnitřní výpočtové teploty pro letní období

Občanská budova	°C
Kavárna 1PP	26
Retail	26

Výměna vzduchu v prostoru

Minimální dávky čerstvého vzduchu jsou zajištěny:

- Nuceným větráním pomocí vzduchotechnických jednotek dle hygienických požadavků

Provozní režim

Typ režimu	provozní doba
Nepřerušovaný	24 hod/den – 7 dní v týdnu

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí



Zadání tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí pláště budovy dle stavební části PD a požadavků PENB. Pro výpočet jsou zadány normové hodnoty doporučené a hodnoty dle skladby konstrukcí, které jsou uvedeny ve stavební části.

Obvodová stěna $U = 0,890 \text{ W/m}^2\text{K}$

Střecha $U = 0,200 \text{ W/m}^2\text{K}$

Podlaha na zemině $U = 0,160 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna (celá vč. rámu) $U = 2,700 \text{ W/m}^2\text{K}$

5 BILANCE CHLADU

5.1 Potřeba chladu

Bilance chladu je dána potřebou vzduchotechnických zařízení a tepelných zisků v 1PP.

Potřeba chladu pro nově navrženou vzduchotechniku je 221 kW.
Potřeba chladu pro komerční prostory v 1PP je 35 kW.
Potřeba chladu pro stávající rozvody je 161 kW.

Celkový výkon chladicí jednotky je 417 kW.

Jako zdroj chladu je instalována vzduchem chlazená chladicí jednotka.

5.2 Roční potřeba chladu

Celkový roční potřeba chladu je 276 MWh/rok. Jako zdroj chladu je uvažována vzduchem chlazená chladicí jednotka.

6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1 Zdroj chladu a strojovna chlazení

V prostoru pro chladicí jednotku v 1. PP bude umístěna vzduchem chlazená chladicí jednotka s nízkou hlučností, která bude umístěna mimo objekt. Připojovací potrubí bude vedeno přes strojovnu vzduchotechniky do strojovny chlazení. Zdroj chladu je navržen na 417 kW. Chladicí jednotka bude s rozdělovačem a sběračem spojena vodním okruhem.

Potrubí, které se bude nacházet v exteriéru bude opatřeno topným kabelem.

Ve strojovně bude osazen rozdělovač a sběrač, který bude mít větev pro vzduchotechnické jednotky a větev pro komerční prostory a větev pro stávající vzduchotechnické jednotky

Doplňování úbytků vody do soustavy chlazení bude prováděno ručně z vodovodního řadu. Na rozvodu vody bude osazena úprava vody.

Vzduchotechnické jednotky AHU 506 a AHU 504 budou mít propylen glykolový okruh, pro zajištění zpětného získávání tepla. Pro doplňování propylen glykolu je navrženo mobilní zařízení pro doplňování chladiva.



6.2 Chlazení

Systém chlazení je navržen pro chladiče vzduchotechnických jednotek, přípojných body v komerčních prostorech – je předpokládána instalace kazetových podstropních fancoil jednotek. Chlazení je z chladicí jednotky vedeno jednou větví s teplotním spádem 6/12 °C, která je následně rozdělena pro potřeby vzduchotechnických jednotek, komerčních prostor (retaily, kavárna 1PP) a stávajících vzduchotechnických jednotek. Každá větev je před chladičem VZT jednotky osazena regulačními uzly s tlakově nezávislými regulačními armaturami, které jsou regulovány elektronicky. Přípojných body pro komerční prostory jsou osazeny měřením spotřeby chladu s dálkovým odečtem, regulačními, vyvažovacími armaturami a ukončeny kulovými kohouty. V prostoru kavárny 1PP budou osazeny koncové elementy. V prostoru budou osazeny kazetové podstropní fancoil jednotky, které budou osazeny tlakově nezávislými regulačními armaturami a kulovými kohouty. Součástí kazetových podstropních fancoilů budou čerpadla na odvod kondenzátu. Měření spotřeby chladu s dálkovým odečtem bude umístěno na potrubí při vstupu do kavárny v 1PP. Doplnění vody do soustavy bude ručně přes úpravnu vody, která bude upřesněna po rozboru vody.

6.3 Potrubí

Hlavní rozvodné potrubí pro chlazení, vedení v strojovně chlazení bude ocelové bezešvé. Připojovací potrubí k vzduchotechnickým jednotkám bude také ocelové závitové (do DN50), případně ocelové bezešvé (od DN65). Rozvodné potrubí a připojovací potrubí bude provedeno ocelové závitové do DN50 jak. mat. 11 353.0..

V celé soustavě nebudou použita žádná potrubí, armatury ani fitinky s pozinkováním nebo z hliníku. Použité armatury budou z mosazi, litiny, bronzu nebo ametalu min. PN 6.

Odvzdušnění systému bude zajištěno odvzdušňovacími ventily otopných těles a odvzdušňovacími ventily, které budou umístěny v nejvyšších místech rozvodu. Vypouštění systému bude zajištěno v nejnižších místech rozvodu vypouštěcími a napouštěcími kohouty.

V prostoru strojovny chlazení budou odfuky od pojistných ventilů, vypouštěcí ventily svedeny do sběrné jímky, která je umístěna v podlaze. Následně budou za pomoci profese ZTI odčerpány do kanalizace.

Potrubí bude uloženo na stropních závěsech, na konzolách vetknutých do zdi, popřípadě kotvených do podlahy. Uložení je provedeno z typových prvků z pozinkované oceli, objímky s gumovou vložkou. Závěsy i všechny ocelové konstrukce sloužící k uložení potrubí a armatur jsou součástí dodávky vytápění. Potrubí musí být uloženo tak, aby byla umožněna jeho délková dilatace. Potrubí v podlaze bude mít, pro umožnění dilatace, v rozích a u všech odboček dostatečnou silnou dodatečnou izolaci z minerální vaty, která dovolí pohyb potrubí.

Uložení veškerého zařízení bude přes úchytky s přerušeným akustickým mostem. Všechny zdroje vibrací budou do potrubí připojeny přes hluk tlumící gumové kompenzátory.

Uložení potrubí je provedeno vždy v blízkosti čerpadel a armatur, aby nedocházelo k namáhání spojů vahou zařízení. Maximální vzdálenosti uložení izolovaného ocelového potrubí jsou uvedeny v následující tabulce. Pro vzdálenost uložení vícevrstvých trubek je nutno řídit se požadavky výrobce potrubí.

DN 15	1,0 m
DN 20	1,2 m
DN 25	1,4 m
DN 32	1,7 m
DN 40	1,9 m
DN 50	2,2 m
DN 65	2,5 m

Délková dilatace potrubí je kompenzována přirozenými ohyby trasy.



Prostupy potrubí stavebními konstrukcemi jsou vedeny v chráničkách. Prostupy potrubí mezi požárními úseky budou v protipožárním provedení, každý prostup bude vybaven certifikátem.

6.4 Oběh chladicí vody

Oběh chladicí vody budou na jednotlivých větvích zajišťovat navržená oběhová čerpadla s plynulou regulací. Čerpadla budou navržena na vypočtený průtok a tlakovou ztrátu otopných větví.

6.5 Regulace chladicí soustavy

Chladicí soustava bude regulována pomocí tlakově nezávislých regulační armatur, které budou umístěny v regulačních uzlech před každou vzduchotechnickou jednotkou a před kazetovými podstropními jednotkami fancoil.

6.6 Zabezpečení chladicí soustavy

Zabezpečení chladicí soustavy bude pomocí pojistných ventilů a membránové expanzní nádoby pro chladicí soustavu o objemu 250 l. Zdroj chladu je opatřen taktéž pojišťovacím ventilem. Glykolové okruhy budou zabezpečeny pomocí membránových expanzních nádob o objemu 25 l a pojišťovacími ventily na vratném potrubí.

6.7 Izolace

Izolace musí být v souladu s Vyhláškou č.193 /2007 sb.
Izolováno bude veškeré zařízení chladicí vody (potrubí včetně ohybů, přírubových spojů, rozdělovače, sběrače, nádoby, armatury,...).

Tepelně izolační trubice (pro větší průměry a zařízení ploché desky) na bázi syntetického kaučuku určená speciálně pro chlazení se strukturou uzavřených buněk s vysokým odporem proti difúzi vodní páry ($\mu=7000$) a nízkou tepelnou vodivostí (při 0°C $\lambda \leq 0,036 \text{ W.m-1.K-1}$).

Těžce hořlavý, samo zhášecí, nešíří plamen, nekapající.

6.8 Akustická opatření

Čerpadla jsou od potrubí oddělena pomocí kompenzátorů.
Potrubí je opatřeno tepelnou izolací a uloženo a zavěšeno pružně pomocí systémových spon. Průchody stavebními konstrukcemi musí být řešeny jako pružné (potrubí prochází průchodkou.)
Venkovní chladicí jednotka je provedena v nižší hlučnosti. Je zapotřebí opatřit konstrukci pod chladicí jednotkou antivibračními podložkami, aby nedocházelo k přenosu hluku a vibrací.

6.9 Měření chladu

Měření spotřeby chladu bude osazeno v strojovně chlazení, případně bude rozděleno podle jednotlivých zařízení a komerčních prostor. Pro přípojné body k jednotlivým komerčním prostorům budou osazeny samostatné měřiče spotřeby chladu, pro kavárnu v 1PP bude osazen podružný měřič spotřeby chladu. Všechny měřiče spotřeby chladu budou s dálkovým odečtem.

7 DEMONTÁŽE

V rámci rekonstrukce bude zajištěna i demontáž stávajícího nefunkčního, nevyhovujícího potrubí, jelikož není možné garantovat jeho těsnost a správnost provedení.

Ve strojovnách bude provedena demontáž izolací, to znamená, že po ukončení demontáže zůstanou zachovalé pouze komponenty, kterých se rekonstrukce netýká.



Vzhledem k dočasným opatřením bude nutné vypracovat harmonogram demontážních prací. Není možné zahájit rekonstrukci tím, že bude demontován celý systém chlazení. Protože je možné, že dle časového harmonogramu stavby bude nutné zachovat částečně systém chlazení.

Před zahájením demontážních prací projde investor s vybraným zhotovitelem stavbu a určí, co všechno se bude demontovat, které zařízení bude po demontáži dopravené na určené místo a ponechané investorovi k dalšímu použití. Jedná se o zařízení, které je funkční a může být použité jako náhradní díl při opravách v budově. Např. některá čerpadla, funkční armatury a jiné. Pokud je ve výkazu výměr uvedena „demontáž“ vždy se jedná o kompletní demontáž potrubí, izolací, závěsů, armatur, zařízení, ocelových konstrukcí včetně likvidace.

Všechny demontáže a likvidace odpadu zajišťuje na svoje náklady zhotovitel chlazení. Zařízení určené investorem demontuje a složí na investorem stanovené místo. Ocelové části prodá do sběru. Neprodejné zbytky (např. izolace, a jiné) budou ekologicky zlikvidované.

8 BEZPEČNOST PRÁCE

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou.

Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu.

Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích.

Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany.

Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci.

Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž jež jsou součástí dodávky zařízení.

Je třeba kontrolovat neporušenost zemnění zařízení ve strojovně. Při opravách a údržbě je třeba dodržovat blokování těchto zařízení.

Ve strojovnách musí být připraveny ochranné pomůcky a prostředky včetně lékárničky první pomoci. Dodávka těchto pomůcek je součástí dodávky vytápění.

Na dveřích strojovny a na zařízení musí být i v průběhu montáže umístěny nápisy zakazující vstup a manipulaci se zařízením neoprávněným osobám.

Obsluhující personál musí být zaškolen a musí znát a dodržovat všechny základní a bezpečnostní předpisy, které se na dané zařízení vztahují.

9 POZNÁMKY K NABÍDCE A DODÁVCE

Volba konkrétních zařízení při realizaci, včetně odpovědnosti za jejich shodnost s českými normami a jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli, ale podléhá schválení investora. Investor požaduje, aby s ohledem na servis a sklad náhradních dílů byla výrobková základna, pokud možno shodná s výrobkovou základnou v již provozovaném objektu ve stejném areálu.

Veškerý použitý materiál, pracovní postupy a provozní zkoušky musí být provedeny podle platných ČSN.

Potencionálním dodavatelem musí být odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny. Dodavatel je povinen překontrolovat výkaz výměr, opravit jednotlivé položky, případné chybějící



výkony doplnit a ocenit tak, že součástí ceny budou veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku akce, včetně dopravy, vnitro staveništního přesunu, provozních náplní, zprovoznění,

Dodavatel ručí za to, že v nabízené ceně je navrženo veškeré potřebné zařízení a výkony a že všechny početní úkony jsou provedeny správně. V případě chybných výpočtů platí cena, která je výhodnější pro investora. Součástí nabízené ceny musí být i seznam výrobců jednotlivých nabízených zařízení. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují. (Např. součástí potrubí jsou nejen kolena, oblouky, redukce, uložení, šroubení, postupové manžety ale i podpěry, konzoly a závěsy a veškeré ocelové konstrukce potřebné k uložení potrubí i krycí rozety pro místa, kde potrubí vystupuje ze zdi nebo podlahy. Přírubové a bez přírubové armatury jsou myšleny včetně potřebných proti přírub, těsnění, šroubů, ... Závitové armatury jsou myšleny včetně potřebných připojovacích šroubení, konopí, fermeže, Manometry jsou včetně smyčky a trojcestného manometrického kohoutu, teploměry jsou včetně návarku a jímky, Veškeré zařízení, čerpadla, výměníky, nádoby, jsou myšleny včetně připojovacích proti přírub nebo šroubení,). Prostupy stěnami jsou vedeny v chráničkách. Při prostupu požárně dělícími konstrukcemi budou prostupy potrubí v požárně odolném provedení, každý prostup bude certifikován. Typ protipožárního těsnění bude splňovat podmínky určené požárním specialistou. Požárně odolné provedení prostupů a všechny s tím související úkony jsou dodávkou vytápění/chlazení.

Součástí všech zařízení musí být i nutné doplňkové ocelové konstrukce pro uložení a upevnění tohoto zařízení. Součástí dodávky jsou nejen vlastní podpěry a závěsy, ale samozřejmě i veškeré nosné a podpěrné ocelové konstrukce a ochranné trubky pro prostupy potrubí stavebními konstrukcemi. Součástí ceny jsou i náklady na lešení po případě jiné manipulační prostředky.

Součástí dodávky je i propláchnutí veškerého potrubí, zaregulování soustavy s měřením průtoku a protokolem o naměřených hodnotách a všechny potřebné zkoušky a zaškolení obsluhy, včetně předání výkresů skutečného provedení, provozních pokynů a návodů k obsluze a údržbě. Součástí dodávky je samozřejmě i první naplnění soustavy a první vybavení strojovny potřebnými komponenty podle předpisů platných v době kolaudace (lékárnička, hasicí přístroj,....).

Zařízení musí být na tlak minimálně PN 10 (potrubí samozřejmě na PN 40) Max. teplota v soustavě pro návrh zařízení je 115°C. Výjimku tvoří kotle a expanzní nádoby, které budou na přetlak PN 6.

Všechny použité výrobky musí mít osvědčení o schválení k provozu v České republice. Zařízení musí být od renomovaných výrobců a musí mít v místě instalace dostupný servis. Veškeré manuály a ovládání v českém jazyce.

Veškeré práce budou provedeny úhledně, řádně a kvalitně řemeslným způsobem.

Potrubí musí být na stavbě skladováno nad zemí, pod krytem. Potrubí zkorodované nad běžnou mez nesmí být použito. Před montáží bude každá trubka zkontrolována, zda uvnitř nejsou cizí tělesa nebo špína. Potrubní spoje budou svařované zkušenými svářeči. Rozebíratelné spoje budou pouze u armatur a u napojení jednotlivých zařízení. Všechny části potrubí musí být dobře a snadno odvzdušnitelné. Všechny závitové armatury (kromě koncových odvzdušňovacích nebo vypouštěcích kohoutů) budou montovány se šroubením příslušné dimenze, aby byla umožněna demontáž, oprava po případě výměna armatury bez nutnosti svařování.

Při montáži podlahového vytápění a při spojování vícevrstevných trubek bude přesně dodržen technologický postup výrobce.

Přepady pojistných ventilů, odvzdušnění a vypouštění budou ve všech strojovnách centrálně svedeny do korýtek a odtud potrubím ke gule nebo do kanalizace.

Veškeré potrubí a zařízení bude opatřeno orientačními štítky.

Umístění štítků na potrubí bude maximálně po 5-ti metrech.



V ceně zařízení, které vyžaduje zprovoznění dodavatelem, musí být náklady na toto zprovoznění zahrnuty.

Výměry jsou uvedeny v jednotkách uvedených ve výkazu výměr.

Záruky a záruční lhůty, jejich rozsah a náplň budou obsaženy ve smlouvě mezi investorem a dodavatelem.

V celé soustavě nebudou použita žádná potrubí, armatury ani fitinky ani jiné komponenty s pozinkováním nebo z hliníku.

Součástí dodávky je i vyhotovení montážní realizační dokumentace a na závěr vyhotovení výkresů skutečného provedení.

Při montáži je nutno věnovat mimořádnou pozornost kvalitě prováděcích prací. Před uvedením do provozu je nutno veškeré zařízení propláchnout a provést ve smyslu ČSN 06 0310 zkoušku těsnosti, zkoušku dilatační a topnou zkoušku za účelem prověření funkce a technických parametrů soustavy. Zvláštní důraz je nutné brát na minimalizaci hlučnosti. Veškerá zařízení musí být nejtišší možné provedení příslušného zařízení.

Po dokončení montáže musí být celý systém schopen plnit funkci v požadovaných parametrech. Součástí dodávky jednotlivých systémů bude veškerá potřebná koordinace s ostatními stavebními pracemi, převzetí a příprava stavební připravenosti, provedení a předložení vzorků a zpracování požadované dokumentace.

9.1 Pozice 201 – Chladicí jednotka

Vzduchem chlazená chladicí jednotka s hermeticky uzavřeným spirálovým kompresorem a chladičem R-32. Jednotka je s nízkou hlučností – $L_w = 94$ dB (A), $L_p = 61$ dB (A).

Kompresory: Jsou hermeticky uzavřené s ochranou motoru před přehřátím. Každý kompresor je vybaven ohřívacem oleje, který zabraňuje ředění oleje chladičem, když chladicí jednotka neběží. Kompresory jsou namontovány na pryžových antivibračních držácích, pro tichý chod. Jednotka je dodávána s plnou náplní oleje.

Výparník: Jednotka je vybavena výparníkem s přímou expanzí z desky na desku. Tento výměník tepla je vyroben z nerezové oceli a pokrytý 20 mm izolačním materiálem s uzavřenými buňkami. Výměník je vybaven elektrickým ohřívacem na ochranu proti zamrznutí. Přípojky vody výparníku jsou vybaveny Victaulic systémem.

Kondenzátor: Celotělové hliníkové cívky s odolností proti korozi. Rozložení cívek je navrženo tak, aby zaručovalo optimální přenos tepla pro maximální výkon a snížené turbulence k redukování hlukových parametrů.

Kondenzátorové cívkové ventilátory: Kondenzátorové ventilátory jsou vrtulového typu s vysoce účinnými lopatkami pro maximalizaci výkonu. Lopatky ventilátoru jsou vyrobeny z sklem vyztužené pryskyřicí a každý ventilátor je chráněn ochranným krytem. Motory ventilátorů jsou interně chráněny před přehřátím a mají IP54.

Chladicí okruh: Každá jednotka má dva nezávislé chladicí okruhy a každá obsahuje: kompresory, chladič, vzduchem chlazený kondenzátor, elektronický expanzní ventil, uzavírací ventil kapalného potrubí, průhledítko s vlhkostí indikátor, sušičku filtru, plnicí ventily, spínač vysokého tlaku, snímače vysokého tlaku, snímače nízkého tlaku a snímač teploty sání.

Chladicí kapacita – 417 kW

Teplota chladicí vody na výparníku – 12 / 6 °C

Příkon – 150 kW

EER chladicí účinnost – 3,069 kW / kW

Tlaková ztráta výparníku – 39,4 kPa

Typ kapaliny – voda



Průtok vody ve výparníku – 16,57 l/s
IPLV.IP – 4,920 kW / kW
SEER / η_s - 4.64 / 182.6%
SEPR - 5.56
Lw / Lp (10 m) - 94 dB(A) / 61 dB(A)

9.2 Pozice 202 - Rozdělovač, 203 - sběrač, 204 – hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků

Z ocelové trubky jak. mat. 11 353.0, příslušné dimenze s klenutými dny a hrdly dle výkresové dokumentace. V ceně dodávky je i uložení (podpěry), kompletní dvojnásobný nátěr korozivzdornou barvou a izolace z minerální tl. 100 mm s oplechováním pozinkovaným nebo hliníkovým plechem.

9.3 Pozice 205 – membránová expanzní nádoba

Expanzní nádoba s membránou daného objemu vhodná pro daný tlak a danou kapalinu. Vyrobená z vysoce kvalitní oceli s šedivým epoxidovým nátěrem. Objímka z vysoce odolné tepelně galvanizované oceli, se zalisovanou, nevyměnitelnou membránou.

9.4 Pozice 206 – úpravna vody

Bude zvolena podle požadavků kvality vody příslušné chladicí jednotky. Dále záleží na kvalitě vody a rozboru vody, který zajistí investor stavby.

9.5 Čerpadla

Oběhová teplovodní čerpadla pro příslušnou kapalinu a teplotu media. Všechna čerpadla jsou s plynule regulovatelnými otáčkami a budou dodána s integrovaným frekvenčním měničem. Čerpadla budou dodána včetně kompletního příslušenství pro udržování otáček v závislosti na tlakové diferenci (tj. i vč. případných snímačů tlaku a propojovacích potrubí). Všechna čerpadla budou včetně modulu pro plnou komunikaci s nadřazeným systémem M+R a úplnou ochranou motoru proti přetížení. Součástí dodávky jsou i protipříruby, resp. šroubení. Čerpadla jsou nastavena na ekviprocentní křivku.

Výkonové údaje jednotlivých čerpadel jsou uvedeny v seznamu pozic.

Čerpadla budou v nejnižším možném provedení. Maximální možné hlukové údaje ve vzdálenosti 1 m před čerpadlem jsou v závislosti na velikosti motoru (pokud neexistují tišší)

Výkon do	1,1 kW	57 dB(A)
	1,5 kW	58 dB(A)
	2,2 kW	59 dB(A)
	3,0 kW	60 dB(A)
	4,0 kW	61 dB(A)
	5,5 kW	62 dB(A)
	7,5 kW	64 dB(A)
	11,0 kW	65 dB(A)
	15,0 kW	67 dB(A)

9.6 Armatury

Do DN 50 včetně budou armatury závitové, od DN 65 budou armatury přírubové (resp. mezipřírubové). Všechny závitové armatury (kromě koncových odvzdušňovacích nebo vypouštěcích



kohoutů) budou montovány se šroubením příslušné dimenze, aby byla umožněna demontáž, oprava po případě výměna armatury bez nutnosti svařování.

Součástí všech cen je kompletní dodávka i montáž dané armatury. Součástí každé položky je samozřejmě ne jen vlastní armatura, ale potřebný montážní materiál, protipříruby, těsnění, šrouby, izolace, podložky,... u závitových armatur to je šroubení, konopí, fermež, nebo jiný těsnící materiál,....

Všechny armatury musí být v uzavřené poloze dokonale těsné.

9.6.1 Kulový kohout pro „zdvojené“ manometry

Kulový kohout s ruční pákou, vhodný pro protékající kapalinu a příslušnou teplotu, mosazný, poniklovaný, v uzavřeném stavu dokonale těsný. Včetně šroubení příslušné dimenze, aby byla umožněna demontáž kohoutu bez nutnosti sváření.

9.6.2 Kulový kohout pro vypouštění a odvzdušnění

Kulový kohout s ruční pákou (ve strojovnách) nebo s křídélkem, vhodný pro protékající kapalinu a příslušnou teplotu, mosazný poniklovaný, v uzavřeném stavu dokonale těsný. S nástavcem na hadici a zátkou na řetízku.

9.6.3 Uzavírací kulový kohout

Kulový kohout s ruční pákou, vhodný pro protékající kapalinu a příslušnou teplotu, mosazný poniklovaný, v uzavřeném stavu dokonale těsný. Včetně šroubení příslušné dimenze, aby byla umožněna demontáž kohoutu bez nutnosti sváření.

9.6.4 Uzavírací ventily

Jako uzavírací armatury nejsou povoleny uzavírací klapky. Jako uzavírací armatury od DN 65 do DN 200 budou použity uzavírací ventily s krátkou stavební délkou, šikmé provedení sedla s přímým horním dílem. Ukazatel polohy, aretační zařízení, omezení zdvihu, bezúdržbové.

9.6.5 Vyvažovací ventily

Regulační (vyvažovací) ventily musí být v uzavřené poloze vodotěsné. Přednastavení bude spolehlivě aretovatelné, nastavená poloha bude znázorněna na ukazateli. Součástí všech vyvažovacích ventilů jsou dva ventily pro odběr tlaku. Přírubové jsou ze šedé litiny, závitové z Ametalu.

9.6.6 Tlakově nezávislé regulační ventily

Regulační (vyvažovací) ventily musí být v uzavřené poloze vodotěsné. Přednastavení bude spolehlivě aretovatelné, nastavená poloha bude znázorněna na ukazateli. Součástí všech vyvažovacích ventilů jsou dva ventily pro odběr tlaku. Přírubové jsou ze šedé litiny, závitové z Ametalu.

9.6.7 Filtry

Filtry budou se sítí z nerezavějící oceli s perforací standardních rozměrů. Materiál tělesa - litina s lamelovým grafitem.

9.6.8 Zpětné ventily

Zpětné ventily budou mezipřírubové s diskem a pružinou. Materiál do DN 100 - mosaz, pro větší dimenze šedá litina. Mezipřírubové ventily s dvojitou klakou nejsou dovoleny.



9.6.9 Pojistné ventily

Pojistné ventily nízkozdvížné pružinové pro daný otevírací přetlak. Materiál tělesa mosaz, sedlo ze silikonové pryže nepodléhající opotřebení, oddělovací membrána EPDM.

9.6.10 Gumové kompenzátory

Gumové kompenzátory budou typu pro tlumení vibrací. Kvalita gumy EPDM. Příruby litinové nebo ocelové pozinkované. Gumové kompenzátory jsou určeny na zamezení vibrací a neslouží k dilataci potrubí. Kompenzátory musí být namontovány tak aby nemohlo dojít k vyosení, to znamená, že potrubí před i za kompenzátozem musí být patřičně upevněno. Všechny kompenzátory budou v provedení s vodícími tyčemi.

9.6.11 Teploměry a manometry

Teploměr bimetalový průměr 100 mm. Délka stonku podle potrubí, ve kterém je instalován, rovněž rozsah podle provozních a maximálních teplot protékajícího média. Součástí dodávky je i návarek a jímka. Délka návarku s přihlédnutím k tloušťce izolace daného potrubí, jímka nerezová (v žádném případě nesmí být hliníková).

Manometr průměr 100 mm. Součástí dodávky manometru je i trojcestný manometrický zkušební kohout, manometrická smyčka a návarek. Délka návarku s přihlédnutím k tloušťce izolace daného potrubí.

9.6.12 Montáž zařízení MR a návarky pro M+R

Montáž zařízení M+R včetně dodávky a montáže potřebného příslušenství (protipřírub, šroubení, šrouby, těsnění,...).

Součástí vytápění je dodávka a montáž návarků pro zařízení M+R.

9.7 Orientační štítky

Orientační štítky plastové, v profesionální grafické úpravě pro označení všech zařízení a armatur ve všech strojovnách. Šipky na potrubí s vyznačením větve a směru proudění (ve stejném provedení jako orientační štítky na potrubí, nebo jako samolepící pro nalepení na povrchovou úpravu izolace). Dodávka a montáž štítků, šipek a ostatních značek a popisů na zařízeních, armaturách a potrubích, aby byla jasně určena příslušnost každého zařízení a každé armatury k jednotlivým větvím, na regulačních ventilech bude uveden průtok a nastavení, na potrubí musí být zřejmý směr proudění média. Pro jednotlivá protékající média různé barvy.

9.8 Izolace

Izolováno bude veškeré zařízení chladicí vody (potrubí včetně ohybů, přírubových spojů, rozdělovače, sběrače, nádoby, armatury, ...).

Tepelně izolační trubice (pro větší průměry a zařízení ploché desky) na bázi syntetického kaučuku určená speciálně pro chlazení se strukturou uzavřených buněk s vysokým odporem proti difúzi vodní páry ($\mu=7000$) a nízkou tepelnou vodivostí (při 0 °C $\lambda=0,036$ W.m-1.K-1). Těžce hořlavý, samozhášivý, nešíří plamen, nekapající. Třída reakce na oheň B/BL-s2, d0. Součástí dodávky jsou i speciální objímky chlazení. Izolace armatur ve stejné tloušťce jako izolace potrubí.

Tloušťky izolace musí určit jednotlivý dodavatelé na základě konkrétních vlastností nabízené izolace, tak aby tloušťky byly v souladu s Vyhláškou č.193/2007 sb.

Pro účely projektu jsou uvažovány následující tloušťky

Trubka	Chlazení
--------	----------



DN 15	30 mm
DN 20	30 mm
DN 25	40 mm
DN 32	50 mm
DN 40	30 mm
DN 50	40 mm
DN 65	50 mm
Rozděl., sběr., nádoby...	100 mm

9.9 Nátěry

Veškeré zařízení (mimo vlnité nerezové trubky a nerezové trubky teplé vody) bude opatřeno nátěrem. Izolované zařízení bude natřeno základním syntetickým antikoročním nátěrem. Dvojnásobný nátěr, každá vrstva jinou barvou.

9.10 Ostatní položky výkazu výměr

Proplach potrubí, napouštění a vypouštění. Dvojnásobné propláchnutí všech soustav čistou vodou při všech armaturách plně otevřených. Po každém proplachu vyčištění všech filtrů.

Zaregulování soustavy. Nastavení všech regulačních armatur tak, aby každou armaturou protékalo správné množství média. Vypracování protokolu o zaregulování s vyznačením nastavení druhé regulace u všech armatur a s uvedením projektovaných a naměřených hodnot a s uvedením odchylky průtoku jak v l/hod tak v %.

Prostupy mezi požárními úseky budou v protipožárním provedení, každý prostup bude vybaven certifikátem.

Připojení zařízení. Jednotlivé komponenty (ať již jsou nebo nejsou v dodávce vytápění) je třeba připojit na rozvod pomocí přírub, šroubení, přivařením nebo jiným způsobem. Tato položka obsahuje jak přímý materiál (příruby, šrouby, těsnění) tak montážní materiál a montážní práce vždy pro každou jednotlivou trubku přípojky.

Zkoušky. Tlaková zkouška je oceněna v rámci dodávky potrubí. V těchto řádcích jsou uvedeny veškeré náklady na zkoušku topnou, chladicí a dilatační, po případě další zkoušky dle požadavku investora nebo montážních předpisů výrobce nebo českých předpisů, včetně provozních hmot potřebných pro vykonání zkoušky.

Realizační dokumentace. Vypracování montážní dokumentace pro realizaci vytápění.

Provozní dokumentace. Zpracování provozních řádů a návodů k obsluze a údržbě pro jednotlivá zařízení.

Zaškolení obsluhy. Zaškolení obsluhy. Seznámení obsluhy s celou soustavou i jednotlivými komponenty, se základními instrukcemi o jejich provozu a údržbě.

Naplnění všech soustav příslušnou kapalinou (vodou) a její řádné odvzdušnění před uvedením do provozu. Několikanásobné odvzdušňování na všech odvzdušňovacích místech (cca 5 x vždy po dvou až třech dnech)

Vybavení strojovny dle platných předpisů. Schéma zapojení zalaminované a připevněné na stěnu, lékárnička první pomoci včetně základního obsahu připevněná na stěnu, hasící přístroj vhodný pro danou strojovnu vč. držáku a připevnění na stěnu, provozní deníky, ...

10 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

10.1 Elektro a MaR

- Připojení všech elektro spotřebičů (čerpadla, resp. napojení příslušného rozvaděče)



- Osvětlení strojovny chlazení
- Uzemnění zařízení a potrubních rozvodů CHL

Okruh č.C1 – Uvolňování chodu chladicí jednotky

- Uvolnit chod chladicí jednotky v případě potřeby chlazení, resp. vypnout jednotku v době, kdy chlazení není potřeba.

Okruh č.C2 – Regulace výkonu vzduchotechnických chladičů

- podle požadavků projektanta vzduchotechniky. Regulace je prováděna přímým regulačním ventilem u jednotky.
- u jednotek v exteriéru zabezpečit proti mrazovou ochranu

Okruh č.C3 – Blokáda provozu

- Použití havarijních tlačítek
- Od maximálního tlaku
- Od minimálního tlaku
- Od zaplavení strojovny

Okruh č.C4 – Signalizace

- Signalizace všech blokád
- Signalizace minimálního provozního tlaku
- Hlášení všech provozních stavů, tlaků, teplot a poruch do rozvaděče M+R resp. do centrálního počítače.
- Včasná signalizace všech stavů vyžadujících zásah obsluhy

10.2 Zdravotně technické instalace

- Odvodnění strojovny chlazení
- Přívod studené vody k doplňování vody do systému
- Odkanalizování pojišťovacích a vypouštěcích ventilů

10.3 Vzduchotechnika

- Provozní 0,5násobná výměna vzduchu ve strojovně CHL

10.4 Požadavky na stavební část

- Odkanalizování strojovny chlazení – spádování podlah + podlahová vpusť – pokud není stávající vyhovující

10.5 Požadavky na stavební přípomoc dodavatelské firmy

- Provedení prostupů pro rozvody potrubí a instalační šachty ve zděných konstrukcích, příp. betonových
- Montážní cesty pro první montáž a výměnu zařízení
- Provedení požárních a akustických ucpávek na potrubí



11 SEZNAM POZIC

Projekt: Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n.
Stupeň: PDPS
Profese: ZAŘÍZENÍ PRO OCHLAZOVÁNÍ STAVEB

Pozice	Popis	Počet	Přívod	Zpátečka	Chladicí výkon	Průtok	Objem	Čerpadlo dp	El. Příkon	El. Příkon celkem	Napětí	Umístění
		[ks]	[°C]	[°C]	[kW]	[m3/h]	[l]	[kPa]	[kW]	[kW]	[V]	[-]
Chlazení												
201	Vzduchem chlazená chladicí jednotka	1	6	12	417	59,76			150	150		0.01
202	Rozdělovač	1										
203	Sběrač	1	6	12								
204	Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků	1	6	12								
205	Membánová expanzní nádoba	1	6	12			300					
206	Úpravna vody	1										
207	Membánová expanzní nádoba	1	6	12			25					
208	Membránová expanzní nádoba	1	6	12			25					
P 201	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - CHLAZENÍ PŘÍVOD	1	6	12	203	29,09		60	0,796	0,796	230	
P 202	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - CHLAZENÍ PŘÍVOD	1	6	12	203	29,09		60	0,796	0,796	230	
P 203	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - VZT NOVÁ	1	6	12	221	31,67		60	0,965	0,965	230	
P 204	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - RETAILY	1	6	12	35	5,02		60	0,141	0,141	230	
P 205	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - VZT STÁVAJÍCÍ	1	6	12	150	21,50		60	0,605	0,605	230	
P 206	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - ZZT AHU 504	1	6	12	38,1	5,46		60	0,141	0,141	230	
P 207	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček - ZZT AHU 506	1	6	12	30,5	4,37		60	0,141	0,141	230	
AHU 501	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček	1	6	12	90,5	12,97		60	0,37	0,37	230	
AHU 502	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček	1	6	12	21,7	3,11		60	0,096	0,096	230	
AHU 503	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček	1	6	12	21,7	3,11		60	0,096	0,096	230	
AHU 504	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček	1	6	12	26	3,73		60	0,109	0,109	230	
AHU 505	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček	1	6	12	13	1,86		60	0,07	0,07	230	
AHU 506	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček	1	6	12	32	4,59		60	0,13	0,13	230	
AHU 507	Oběhové čerpadlo s plynulou regulací otáček	1	6	12	16	2,29		60	0,079	0,079	230	

Vypracovala: Ing. Jana Matoulková

Dne: 10.02.2021