

UKB G
UNIVERZITNÍ KAMPUS BOHUNICE
BRNO - BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA
G - DROBNÉ OBJEKTY

Investor	MASARYKOVA UNIVERZITA
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Přímý zpracovatel	Subtech



Revize	
00	2021 - 06 - 14
01	
02	
03	

Vypracoval	Ing. Jan Beran, Ing. Jakub Oravec
Ved. projektant	Ing. Bronislav Lovecký

Číslo zakázky	3498 - 25
Stavba	UKB G - Drobné objekty
Stupeň	DVD
Název PS - SO	SO 116 Úprava místností 326 a 327 v pavilonu A8
Část	07 - CHLAZENÍ

Název výkresu	Technická zpráva
Datum	2021 - 06 - 14
Formát	
Měřítko	

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
UKB G	DVD	D 116	07	001	00

MASARYKOVA UNIVERZITA BRNO
UNIVERZITNÍ KAMPUS BOHUNNICE
PAVILON A8 - LABORATOŘE
DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE

Obsah:

1.	Předmět dokumentace:	2
2.	Výchozí podklady:	2
3.	Technické řešení	2
4.	Základní technické údaje.....	3
5.	Popis zařízení	5
6.	Vliv na životní prostředí:	6
7.	Bezpečnost práce:	6
8.	Požární bezpečnost:	6
9.	Rozvod potrubí:.....	7
10.	Provedení:.....	7
11.	Upevnění:	7
12.	Tepelné izolace:.....	8
13.	Dilatace:	8
14.	Úprava vody:.....	8
15.	Odvzdušnění a odplynění, vypouštění:	8
16.	Měření a regulace:.....	8
17.	Zkoušky zařízení:	9
18.	Provoz a obsluha systému, provádění kontrol a revizí:.....	9
19.	Stavba a hluk:	10
20.	Požadavky na navazující profese:	10
21.	Závěr	11

1. Předmět dokumentace:

Předmětem této dokumentace je návrh chlazení v rámci stavebních úprav dvou místností ve 3.NP řešeného pavilonu A8 a připojení nové VZT jednotky na střeše budovy. Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro výběr dodavatele. Jedná se o budovu se 1 podzemním a 3 nadzemními podlažími. Chlazení je řešeno pomocí tepelného čerpadla osazeného na střeše budovy.

Chlazení řeší úpravy stávajících rozvodů CHL, napojení dvou nových FCU jednotek a napojení nové VZT jednotky na střeše na stávající rozvody chladu v budově. FCU jednotky a VZT jednotka jsou dodávkou profese VZT.

Parametry chladicí vody jsou dány zdrojem chladu. Potřebný výkon chladu nové VZT jednotky a nových FCU jednotek je stanoven na základě požadavku zpracovatele VZT.

Udržování požadovaného klima je celoroční.

Návrh systému chlazení vychází z posledního aktuálního stavu, tj. stávající dokumentace DSPS z roku 2007 a aktuálně probíhající výměny zdroje chladu – osazení tepelného čerpadla.

Pozn.:

Je-li v dokumentaci uveden obchodní název (např. XY) jedná se pouze o příklad doporučeného standardu a projektant připouští možnost změny materiálu nebo výrobku (se souhlasem projektanta a investora), který bude splňovat technické a kvalitativní vlastnosti požadované u uvedeného standardu.

2. Výchozí podklady:

Výchozími podklady pro zpracování byly:

- projekt DSPS z roku 2007
- projekt rekonstrukce systému vytápění/chlazení z roku 2019 (nový zdroj chladu)
- základní specifikace provozu objektu
- požadavky investora
- požadavky na potřebu tepla od zpracovatele VZT
- dokumentace stavební části
- požadavky ostatních profesí
- platné předpisy a normy

3. Technické řešení

Pokud pro jednotlivá technická řešení existuje více předpisů, norem, nebo nařízení musí dodavatel postupovat v tomto pořadí:

- České technické normy
- Stavební technická osvědčení

- Národní technické podmínky vztahující se k navrhování, posuzování a provádění staveb a stavebních prací a použití výrobků.

Při zpracování projektu byly použity tyto technické normy a vyhlášky:

- ČSN 06 0310 – *Ústřední vytápění, projektování, montáž*
- ČSN 06 0830 a H 13196 – *Zabezpečovací zařízení pro teplovodní soustavy*
- ČSN 13 0010/90 - *Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky*
- ČSN 13 0072/91 - *Označování potrubí podle provozní tekutiny*
- ČSN ISO 3864/95 - *Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky*
- ČSN 13 1075/91 - *Úprava konců součástí potrubí pro svařování*
- ČSN 13 1030/91 - *Bezešvé ocelové trubky pro potrubí*
- ČSN 13 0020 – *Potrubí. Technické předpisy.*
- ČSN 05 0630/93 - *Zváranie. Bezpečn.ustanov.pre oblúkové zváranie kovou*
- ČSN 05 0610/93 - *Zváranie. Bezpečnostné ustanov.pre plameň.zváranie kovou a rezanie kovou*
- ČSN ISO 3864/95 - *Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky*
- Nařízení vlády 41/2020 Sb.ze dne 17. února 2020, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Nařiz.vlády č.591/2006 Sb.,- *o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*
- Nařiz.vlády č.362/2005 Sb., - *o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích s nebezpečím pádu z výšky a hloubky*
- Nařiz.vlády č.241/2018 Sb., - *o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací*
- Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení včetně všech změn a doplňků provedených vyhl. č.324/1990 Sb., č.207/1991 Sb., č.352/2000 Sb., č.192/2005 Sb.
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. *O požární prevenci*
- Vyhláška 193/2007 Sb., kterou se stanoví tloušťka izolace potrubí
- Vyhláška MH č.151/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti využití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie (Zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií)
- *a ostatní související normy a předpisy*

4. Základní technické údaje

KLIMATICKÉ PODKLADY

Z tepelně technického hlediska má oblast, ve které se nachází řešená stavba následující charakteristické prvky topného období:

- oblastní teplota -12 °C
- výpočtová teplota léto 35 °C

- počet topných dnů 222
- průměrná teplota v topném období 3,6 °C
- vytápění celodenní s nočním útlumem

TEPELNÉ ZISKY

Tepelné zisky a návrh nových FCU jednotek a nové VZT jednotky byly zpracovány projektantem VZT.

TEPELNÁ BILANCE NOVĚ ŘEŠENÝCH ÚPRAV

Potřeba chladu

Bilanční potřeba chladi VZT jednotek byla předána zpracovatelem části VZT.

chladičí výkon pro novou VZT jednotku	12,7 kW
chladičí výkon pro nové FCU jednotky (2ks)	8,1 kW

Celkem výkon řešené části	20,8 kW
---------------------------	---------

Navýšení výkonu oproti původnímu stavu	20,8 kW
--	---------

V rámci dispozičních změn místností 326 a 327 dojde k navýšení potřeby chladu o 20,8kW. Dle požadavků investora budou nové zařízení CHL napojeny na rozvody chladu centrálního systému chlazení budovy.

- Chlazení:

Zdroj chladu	stávající tepelné čerpadlo osazené na střeše budovy (dále neřešeno)
Chladičí medium	upravená voda
Tepelný spád okruhu VZT a FCU jednotek	6/12°C (stávající)
Doplňování vody	ve strojovně (stávající)
Chladičí soustava	dvoutrubková soustava s horizontálním protiproudým rozvodem vedeným pod stropem
Expanze řešena pomocí	expanzní nádoby (stávající)
Cirkulace chladičí vody	oběhová mokroběžná elektronická čerpadla tř.A
sestavné vzduchotechnické jednotky	dodávka profese VZT
směšovací uzel jednotek VZT	dvoucestný regulační ventil
směšovací uzel jednotek FCU	dvoucestný regulační ventil

Tepelný spád uzavřeného okruhu chlazení pro digestoře	10/19°C (stávající)
---	---------------------

5. Popis zařízení

Veškeré montážní, demontážní a koordinační práce systému CHL v rekonstruované části budou probíhat tak, aby nebyl neplánovaně přerušen provoz ostatních prostor v budově. Pokud to bude nutné, budou hlučné nebo jinak omezující práce probíhat v nočních hodinách (v čase od 22.00h do 6.00h) a dále např. o víkendech. Přesněji bude toto určeno po dohodě koordinátora a hlavního inženýra projektu s investorem před zahájením prací.

Stávající stav

Chlazení

Pavilon A8 je chlazen z tepelného čerpadla osazeného v rámci samostatné rekonstrukce na střeše budovy.

Rozvody potrubí pro VZT a FCU jednotky jsou vedeny pod stropem 1.PP k jednotlivým stoupačkám, v jednotlivých patrech do strojoven VZT, kde jsou napojeny stávající VZT jednotky.

Rozvody potrubí jsou ocelové, izolované kaučukovou izolací.

Ve 3.NP je osazena strojovna chlazení pro uzavřený chladicí okruh pro digestoře. Ze strojovny CHL je veden rozvod potrubí pod stropem 3.NP k jednotlivým odběrným místům. Uzavřený okruh pracuje s teplotním spádem 10/19°C. Rozsah dodávky CHL končí uzávěry na jednotlivých přípojkách za digestoři.

Demontáže

Dle výkresu půdorysu 3.NP se demontuje části rozvodů chlazení v šachtě od 2.NP za odbočkou do 3.NP a dále vedené do 3.NP, v této části je nutné zvětšit dimenzi rozvodu.

Demontovaný materiál se odveze na skládku odpadu k ekologické likvidaci, pokud investor neurčí před demontážními pracemi jinak.

Rozsah prací demontáží rozvodů a zařízení CHL je patrný z příložené výkresové dokumentace.

Nový stav

Chlazení

Dle výkresů půdorysů, 3.NP a střechy se provedou jednotlivé úpravy a doplnění na stávajícím systému chlazení a uzavřeného okruhu chlazení.

Zdroj chladu je tepelné čerpadlo umístěné na střeše budovy. Tato část systému není dále v PD řešena.

V rámci dispozičních úprav ve dvou místnostech (326 a 327) ve 3.NP v každé po jedné FCU jednotce (dod. VZT). U každé FCU jednotky bude osazena dvoucestná regulační armatura ovládaná profesí MaR ON-OFF.

Na střeše budovy bude připojena na rozvody CHL nová VZT jednotka pro laboratoř (místnost 327). Z důvodu nevyhovující dimenze potrubí bude část rozvodu z 2.NP do 3.NP v šachtě provedena nově. Na tuto část nového rozvodu bude jednak napojena stávající část chlazení ve 3.NP a jednak nová VZT jednotka na střeše a nové FCU jednotky v místnostech 326 a 327. U nové VZT jednotky (dod. VZT) bude ve ventilové komoře osazen směšovací uzel s dvoucestnou regulační armaturou, ovládanou profesí MaR 0-10V.

Stávající systém chlazení budovy bude ponechán, bude zkontrolována funkčnost armatur chlazení a kontrola stávajících rozvodů potrubí. O případné nutnosti nebo doporučení výměny stávající nefunkční armatury bude investor informován.

Na optickou kontrolu tlaku vody bude instalován tlakoměr 0-600 kPa, dále budou tlakoměry osazeny při filtrech a oběhových čerpadlech. Na kontrolu teploty náběhové a vratné vody budou instalovány teploměry 0-120°C. Použité budou kapalinové teploměry a budou instalovány všude, kde dochází ke změnám teploty chladiva. Vlastní zapojení a funkce jednotlivých součástí je zřejmá z výkresové dokumentace. Umístění jednotlivých zařízení je zřejmé z výkresové dokumentace.

Na uzavřený okruh chladu pro digestoře budou nově napojeny čtyři digestoře v místnosti 327. Přípojka bude vedena z chodba před místností, napojením na stávající rozvod v podhledu 3.NP. Dále do místnosti a k jednotlivým osazeným digestořím, rozhraní dodávky CHL končí uzavíracími armaturami na přípojce před každou digestoří. Na odbočce ze stávajících rozvodů bude osazena uzavírací armatura a trasový vyvažovací ventil nastavený na požadovaný průtok pro tyto čtyři digestoře.

6. Vliv na životní prostředí:

Navržená zařízení chlazení jsou typová a nebudou mít negativní vliv na životní prostředí. Pro okolní prostředí se nepředpokládá nadměrná zátěž ze strany hluku, tepla, odpadních vod ani emisí.

7. Bezpečnost práce:

Projektová dokumentace je zpracována dle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Veškeré práce při montáži je třeba provádět v souladu s ČSN 06 0310 při dodržování předpisů o bezpečnosti práce. Montážní práce budou prováděny v souladu s platnými bezpečnostními vyhláškami a nařízeními vlády. Dále provádět školení o bezpečnosti práce.

Bezpečnost práce řeší vyhláška č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Připojovat lze jen spotřebiče schválené státní zkušebnou a jejich instalace a umístění musí z hlediska požární bezpečnosti odpovídat ČSN 06 1008.

8. Požární bezpečnost:

Součástí dodávky jednotlivých profesí jsou veškeré požární ucpávky inženýrských rozvodů. Tyto požární ucpávky odpovídají svým provedením druhu, rozměru a materiálu média či kabelu, který utěsňují. Požární ucpávky mají minimální požární odolnost stanovenou v projektu PBŘ a svým provedením jsou vhodné pro druh stavební konstrukce, kterou utěsňují. Veškeré požární ucpávky musí být navrženy a provedeny vybranou odbornou certifikovanou firmou s potřebným oprávněním a před prováděním musí tato firma vypracovat dílenskou dokumentaci požárních ucpávek s jejich soupisem (označení druhu, umístění, minut odolnosti, média co utěsňují) a výkresy s jejich umístěním. Tato dokumentace je součástí dodávky dle tohoto popisu. Každá požární ucpávka bude po provedení označena štítkem a v místech zakrytých či obtížně přístupných musí být vytvořena revizní dvířka pro periodickou kontrolu. V celém objektu budou požární ucpávky provedeny jedním systémem kvality.

9. Rozvod potrubí:

Nové rozvody potrubí jsou navrženy horizontální, dvoutrubkové, protiproudé. Nová část rozvodů potrubí chlazení pro nové FCU jednotky a VZT jednotku na střeše je vedena z šachty ve 2.NP od odbočky pro 2.NP, šachtou do 3.NP, dále pod stropem 3.NP do místností 326 a 327, dále k prostupu na střechu pro novou VZT jednotku. V rámci připojení nových zařízení CHL dojde k navýšení potřeby tepla o 20,8 kW. Výšky vedení potrubí pod stropem je nutné průběžně koordinovat s ostatními profesemi a se stávajícími rozvody jednotlivých profesí. Prostupy přes stěny budou utěsněny tak, aby byla zaručena dilatace potrubí, těsnost a zachována zvuková a protipožární izolace.

Rozvody potrubí vedené exteriérem (napojení nové VZT jednotky na střeše) budou vybaveny elektrickým odporovým kabelem (dod. MaR) min. 20 W/m. Vyhřívání bude spínané při venkovní teplotě pod +5 °C. Topné zařízení bude připojeno na záložní zdroj.

Rozvody chlazení budou spádovány dle logiky stávajících rozvodů minimálním sklonem 0,2%. V nejvyšších místech bude systém osazen odvětrávacími ventily. Pro možnost vypouštění budou v nejnižších místech osazeny vypouštěcí kulové kohouty.

10. Provedení:

Nově navržené rozvody chlazení budou zhotoveny z ocelové trubky závitové černé (ČSN 42 5710.0 (do DN40) a ocelové hladké ČSN 42 5715.0 jakosti 11 353.0 (od DN50), spojované svařováním nebo mechanickými spojkami, armatury šroubováním. Potrubí musí být pokládáno tak, aby bylo snadno přístupné pro kontrolu a případnou výměnu. Dilatace je řešena pomocí kompenzačních útvarů a záhyby trasy. Pro možnost odstavení jednotlivých koncových prvků budou tyto opatřeny uzávěry.

Doplnění nových rozvodů pro uzavřený okruh chlazení pro digestoře bude proveden z plastového potrubí stejného typu, jako stávající rozvod. Potrubí bude izolováno kaučukovou izolací.

Topenářské práce budou provedeny v souladu s (ČSN 06 0310) při dodržení předpisů o bezpečnosti práce. Montážní práce ve výškách (nad 1,5 m) budou prováděny v souladu s platným nařízením vlády. (při práci ve výškách musí být pracovník zajištěn vhodným způsobem proti pádu atd.) Při montáži je třeba dodržet podmínky (ČSN 73 0802/09 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty a norem souvisejících. Dále provádět školení o bezpečnosti práce. Při svařování dbát bezpečnostních norem (ČSN 05 0630 a ČSN 05 0610).

11. Upevnění:

Nově navržené rozvody chlazení a uzavřeného okruhu chlazení vedené pod stropem 3.NP, budou upevněny pomocí typizovaných podpěr a stropních závěsů (pevných a kluzných podpěr), nebo jiným vhodným způsobem, dilatace bude provedena pomocí přirozených záhybů na trase a vhodně umístěných pevných bodů. Umístění pevných bodů bude řešeno v dalším stupni PD.

Vzdálenosti upevnění (rozteč uložení závěsů):

Rozměr potrubí	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Vzdálenost uložení v m	1,5	2,0	2,3	2,6	2,8	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

Vzdálenost upevnění potrubí musí být zvolena s ohledem na zvolený spojovací systém, pokud budou použity mechanické spojky potrubí, je nutné vzdálenost závěsů volit tak, aby nedocházelo k zatížení jednotlivých spojek vahou potrubí a nedošlo tak k jejich poškození.

12. Tepelné izolace:

Veškeré rozvody chlazení budou izolovány potrubní kaučukovou izolací tl. dle tabulky.

Ocelové potrubí spolu s upevňovacím materiálem bude natřeno základní barvou.

Výpočet tloušťky tepelné izolace dle vyhl.193/2007 Sb.

Tloušťka tepelné izolace na rozvodech chlazení:

Rozměr potrubí [DN]	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Tloušťka izolace [mm]	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	25	32	32

13. Dilatace:

Dilatace na potrubí je řešena přirozenými záhyby na trase a pomocí U kompenzátorů.

14. Úprava vody:

Kvalita vody pro CHL musí splňovat požadavky ČSN 07 7401 a ČSN 38 3350. Pro rozvody CHL se předpokládá doplňování ze stávajících systémů.

15. Odvzdušnění a odplynění, vypouštění:

Systém bude možno odvzdušnit pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů instalovaných v nejvyšších místech rozvodů, dále pomocí manuálních odvzdušňovacích ventilů instalovaných na jednotlivých koncových zařízeních. Vlastní vypouštění bude možné pomocí manuálních vypouštěcích kulových ventilů instalovaných v nejnižších místech rozvodů.

Realizační firma musí zajistit snadné odvzdušnění a vypouštění systému.

16. Měření a regulace:

Dodávka a montáž zařízení sloužícího pro měření a regulaci je rozdělena následovně. Součástí dodávky vytápění jsou dvoucestné regulační ventily, včetně pohonu těchto armatur, připojení regulačních armatur do systému chlazení, včetně připojovacích protipřírub nebo šroubení jsou dodávkou CHL, dodávkou MaR jsou veškerá čidla, včetně potřebných jímek, čidla pro odběr tlaku včetně potřebných uzavíracích armatur. Součástí dodávky chlazení je montáž tohoto zařízení, včetně dodávky potřebného montážního materiálu a včetně dodávky a montáže návarků dle podkladů MaR.

Dále je popis základních okruhů MaR:

Celou automatickou regulaci jednotlivých technologických celků zajišťuje nadřazená regulace (dodávka MaR).

Nadřazená regulace bude regulovat nový směšovací uzel VZT jednotky (0-10V). Dále bude ovládat dvoucestné regulační ventily u nových FCU jednotek (ON-OFF).

Rozvody potrubí vedené exteriérem (napojení nové VZT jednotky na střeše) budou vybaveny elektrickým odporovým kabelem (dod. MaR) min. 20 W/m. Vyhřívání bude spínané při venkovní teplotě pod +5 °C. Topné zařízení bude připojeno na záložní zdroj.

Hydronické vyregulování systému bude provedeno na regulačních armaturách VZT zařízení a vyvažovacích ventilech.

Blíže bude systém regulace popsán v TZ projektu MaR.

Podrobný algoritmus měření a regulace zpřesní profese MaR (programátor) s technologem při zapojení osazených zařízení na stavbě.

17. Zkoušky zařízení:

Dle (ČSN 06 0310) bude provedeno odzkoušení zařízení. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto a naplněno vodou dle (ČSN 38 3350). Propláchnutí systému během topné zkoušky zařízení se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel za pravidelného odkalování. Všechny zkoušky se provádí za účasti investora a zapisí se do stavebního deníku.

- Zkouška těsnosti (za provozního přetlaku daného projektem)
- Zkoušky provozní (dilatační a topná/chladicí)

Dilatační zkouška se provádí před zakrytím kanálů, drážek a zhotovením tepelné izolace. Teplonosná látka se ohřeje na nejvyšší teplotu a poté se nechá vychladnout na teplotu okolí. Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání otopných těles, dosažení rozdílů teplot, tlaků apod., správná funkce regulačních a měřících zařízení, zda instalované zařízení kryje svým výkonem projektované potřeby tepla. Součástí topné zkoušky je doregulování soustavy vytápění.

Na základě vyhlášky (91/93 §16) musí být provedena před uvedením do provozu prohlídka výměňkové stanice a dále musí být na zvláštním dokumentu ověřeno prověření zabezpečovacích prvků! Dále dle (ČSN 69 0012) musí být provedena oprávněnou osobou výchozí revize tlakových nádob stabilních a o provedené revizi musí být vypracována revizní zpráva (čl.122 citované ČSN).

18. Provoz a obsluha systému, provádění kontrol a revizí:

Pro správnou funkci celého systému chlazení je nutné zajistit kvalifikované pracovníky pro obsluhu, dozor a údržbu, tito pracovníci musí být řádně zaškoleni o obsluze všech zařízení systému. Doporučuji, aby budoucí obsluha byla přítomna při provozních zkouškách systému a pokud je to možné, aby se budoucí provozovatel, pokud je znám, účastnil většiny jednání při realizaci a předání díla. Některé složitější celky systému požadují dodavatelem zařízení zaškolení o provozu a údržbě obsluhy zvlášť pro tyto zařízení.

Obsluha musí být s provozem zařízení seznámena prakticky i teoreticky a musí být prokazatelně poučena o všech bezpečnostních předpisech a opatřeních při práci se zařízením a o první pomoci při úrazech elektrickým proudem.

Součástí dodávky jednotlivých částí zařízení musí být návod na provoz, obsluhu a údržbu (v národním jazyce). Ochranné prostředky (lékárnička s potřebným vybavením pro první pomoc při úrazech el. proudem) a protipožární prostředky (hasící zařízení) zajistí uživatel zařízení.

Součástí kontrol musí být i pravidelné provádění revizí elektro na všech zařízeních – viz. profese elektro. Součástí kontrol musí být i pravidelná kontrola ochranných prostředků a protipožárních prostředků.

O jednotlivých kontrolách bude prováděn zápis do zápisového listu kontroly umístěném u zařízení, např. ve výměňkové stanici a jednotlivých strojovných chlazení. Zápisový list kontroly bude obsahovat podrobný seznam všech kontrolních či servisních úkonů nutných k provedení na kontrolovaném zařízení, pro splnění kontroly je nutné provést všechny úkony, poté bude proveden zápis s uvedením data, času, a osoby provádějící kontrolu. Pokud kontrola zjistí závadu, či zjistí nedodržení provozních parametrů neprodleně ji oznámí provozovateli, který provede veškeré kroky k jejímu odstranění. Pokud obsluha provádějící kontrolu si nebude jista splněním kontroly rovněž vše oznámí provozovateli.

19. Stavba a hluk:

Případná stavební protihluková opatření určí projekt stavby ve spolupráci se specialistou protihlukových a protivibračních opatření. Stavební protihluková opatření se budou týkat zamezení průniku hluku stavebními konstrukcemi do přilehlých prostor a do venkovního prostředí.

- Zdrojem hluku ve venkovním prostoru jsou:

Projekt vytápění neosazuje žádný nový zdroj hluku ve venkovním prostředí.

- Zdrojem hluku ve vnitřním prostoru jsou:

Projekt vytápění neosazuje žádný nový zdroj hluku ve vnitřním prostředí.

20. Požadavky na navazující profese:

- **MaR:** ovládání dvoucestných regulačních ventilů, zajištění vyhřívání nových rozvodů chlazení vedených v exteriéru
Regulační armatury budou v dodávce profese chlazení.
- **Elektro:** uzemnění rozvodů a zařízení chlazení v budově
- **VZT:** není nový požadavek
- **ZTI:** není nový požadavek
- **Stavba:** Zhotovení prostupů přes stěny a střechu pro rozvody chlazení, zajištění přístupu k instalacím.

21. Závěr

Do projektové dokumentace jsou zapracovány poznatky a požadavky, které byly zpracovateli známy a zadány v době řešení projektu. Další poznatky a informace získané po tomto datu je nutné řešit ve vyšším stupni PD či v rámci realizace. Zařízení chlazení je navrženo podle stavební dispozice, předpokládaného využití prostorů a požadavků investora, dále na základě konzultací s ostatními profesemi a v souladu s hygienickými předpisy a platnými normami.

Projekt řeší chlazení vnitřních prostor objektu, ve spolupráci s navazujícími profesemi zejména VZT, Elektro, MaR, ale i dalšími.

Projekt je zpracován na požadované úrovni, tj. DVD včetně potřebných písemností a výkresů. Z důvodů přehlednosti je jako základní měřítko výkresové dokumentace použito měřítko 1:100. Veškeré dokumenty jsou zpracovány v elektronické formě.

Projektant předpokládá, že účastníkem výběrového řízení bude odborně způsobilá firma, a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou zodpovědností Zhotovitele učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě budou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Pozn.:

Je-li v dokumentaci uveden obchodní název (např. XY) jedná se pouze o příklad doporučeného standardu a projektant připouští možnost změny materiálu nebo výrobku (se souhlasem projektanta a investora), který bude splňovat technické a kvalitativní vlastnosti požadované u uvedeného standardu.