

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	2
1. Úvod.....	2
Identifikace stavby	2
Zpracovatel dokumentace VZT.....	2
2. Dostupné podklady	2
3. Použité normy, hygienické předpisy a odborná literatura.....	2
4. Návrhové parametry	3
2. NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ	5
Rozdělení a určení zařízení	5
1. Zařízení č. 1: Větrání studentského klubu	5
2. Zařízení č. 21: Přichlazování vzduchu pro studentský klub	5
3. POPIS ZAŘÍZENÍ	6
1. Zařízení č. 1: Větrání studentského klubu	6
2. Zařízení č. 21: Přichlazování vzduchu pro studentský klub	6
4. OSTATNÍ	7
1. Protipožární opatření.....	7
2. Tepelná ochrana rozvodů VZT	7
3. Závěsový systém.....	7
4. Doprava po staveništi.....	8
5. Hluk a vibrace	8
4.5.1 Hluk zařízení	8
4.5.2 Návrh hygienických limitů hluku.....	8
4.5.3 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb 9	
4.5.4 Protihluková opatření	9
4.5.5 Opatření proti vibracím	9
4.5.6 Hluk ve vnitřních chráněných prostorech stavby	10
6. Ochrana životního prostředí.....	10
7. Bezpečnost a hygiena.....	10
8. Údržba a kontrola.....	10
9. Uvedení do provozu	11
10. Obecné	12
11. Požadavky na ostatní profese.....	12
4.11.1 Stavba:	12
4.11.2 Elektro-silnoproud:.....	12
12. Závěr	12
5. SEZNAM PŘÍLOH.....	13

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1. Úvod

Tento text stanovuje základní principy a výkonové parametry zařízení vzduchotechniky a chlazení pro uvažovanou rekonstrukci v MZLU v Brně. V prvním podzemním podlaží se nacházejí skladové prostory, které se změnil na studentský klub. V ostatních podzemních podlaží jsou garáže.

V objektu musí být zajištěny takové parametry prostředí, aby bylo vyhovělo hygienickým a technologickým požadavkům. To se týká i bezprostředního okolí objektu. Provoz objektu musí být bezpečný, hospodárný, nesmí ohrožovat zdraví lidí vně i uvnitř objektu.

Splnění těchto požadavků bude zajištěno větráním, chlazením a vytápěním. Pro ten účel budou v objektu instalována zařízení techniky prostředí zahrnující profese:

- Vzduchotechnika
- Chlazení

Tento text se podrobně zabývá částí vzduchotechniky a chlazení.

Rozsah PD: **projekt pro stavební povolení**

Identifikace stavby

Název stavby: **STUDENSKÝ KLUB V BUDOVĚ Q**

Místo stavby: **Zemědělská 810/3, 613 00 BRNO**

Zpracovatel dokumentace VZT

Vypracoval: **Ing. Petr Silbernágl**

Odpovědný projektant: **Ing. Jiří Kaplan - autorizovaný inženýr v oboru TZB**
číslo autorizace ČKAIT : 0601893

2. Dostupné podklady

- výkres situace řešeného území a náčrtky dispozice objektu
- kapacitní údaje
- konzultace s ostatními profesemi
- příslušné hygienické předpisy, technické normy a odborná literatura

3. Použité normy, hygienické předpisy a odborná literatura

- **ČSN 12 7010** Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN EN 15423 Větrání budov – požární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 06 0810 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 13 4309 Průmyslové armatury. Pojistné ventily.
- ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách.
- ČSN EN 378 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla
- ČSN 42 5710 Trubky ocelové bezešvé závitové
- ČSN 42 5711 Trubky ocelové závitové zesílené
- ČSN 42 5715 Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla
- ČSN EN 1220 1 Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny.
- ČSN EN 12831 Výpočet tepelného výkonu.
- ČSN 11 0010 Čerpadla, všeobecná ustanovení
- Zákon 406/2000Sb Hospodaření s energií
- Zákon 183/2006Sb O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) včetně prováděcích vyhlášek
- Vyhláška č.193/2007Sb.
- Vyhláška č.194/2007Sb.
- Vyhláška č.148/2007Sb.
- Vyhláška č.343/2009Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání

4. Návrhové parametry

Všechny návrhové parametry v místnostech pro pobyt osob jsou omezeny hygienickými předpisy. Pobytové místnosti mají možnost přirozeného hybridního větrání otevíratelnými okny. Místnosti hygienického zázemí tuto možnost nemají, nebo charakter místnosti toto neumožňuje.

Vstupními daty pro návrh zařízení z hlediska venkovního prostředí jsou následující stavy vzduchu venkovního prostředí:

Venkovní extrém léto :

Teplota	32	°C
Entalpie	56	kJ/kg
Měrná vlhkost	12	g/kg

Venkovní extrém zima :

Venkovní extrém v zimě	-12	°C
Venkovní extrém v zimě pro větrání	-15	°C
Relativní vlhkost venku	95	%

Místnosti:

zimní extrém

Teplota v obytných místnostech	(dle požadavku ÚT)	°C
Teplota v technických místnostech	(dle požadavku ÚT)	°C
Relativní vlhkost v budově	nestanovena (nebude upravována)	

letní extrém

Teplota v ostatních místnostech	nestanovena (nebude upravována)	
Relativní vlhkost v budově	nestanovena (nebude upravována)	

Větrání v místnostech s hygienickým zázemím, které nemají možnost přirozeného větrání otevíratelnými okny, bude větrání nucené podtlakové. Zařízení bude dimenzované dle následujících parametrů. Ovládání odvodních ventilátorů bude na světlo a bude zajištěn doběh 10 min.

Množství větracího vzduchu na osobu	50	m ³ /hod
Minimální výměna vzduchu v obytné místnosti	3	x/hod
Minimální výměna vzduchu v hygienických místnostech	0,5	x/hod
Minimální výměna vzduchu v garážích (provozní větrání)	0,5	x/hod
Minimální výměna vzduchu v garážích (havarijní větrání)	6	x/hod
Minimální výměna vzduchu v technických místnostech	0,5	x/hod

Požadovaná výměna vzduchu v místnosti je vždy vypočítána jako na nejvyšší z následujících požadavků:

- požadovaná výměna vzduchu dle počtu osob
- požadovaná výměna vzduchu dle objemu prostoru
- požadovaná výměna vzduchu dle odvodu škodlivin a tepelné zátěže

2. NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Pro vytvoření vyhovující pohody prostředí v objektu je nutné ho vytápět a větrat naprostě většinou plochy. Proto musí být součástí objektu zařízení techniky prostředí, tj. vytápění, vzduchotechnika a měření a regulace. Tyto profese jsou navzájem propojené, tvoří spolu jeden funkční celek.

V objektu jsou různé typy prostorů, z čehož vyplývají různé provozní nároky a různé požadavky (hygienické předpisy, provozní doba, mikroklima prostředí, instalovaná technologie) na provoz zařízení techniky prostředí. Zařízení techniky prostředí jsou investovat a provozovat částečně investor objektu a částečně jednotliví nájemci. Tomu je návrh řešení přizpůsoben.

Projekt řeší:

Rozdělení a určení zařízení

- Zařízení č.1 – Větrání studentského klubu
- Zařízení č.21 – Přichlazování vzduchu pro studentský klub

1. Zařízení č. 1: Větrání studentského klubu

V současném stavu se nacházejí skladové prostory, které vlivem rekonstrukce se spojí ve studentský klub. Z hygienických důvodů je nutno tyto prostory větrat. Pokud mají místnosti přirozené větrání, je toho využito. V případě, že tuto možnost nemají, je větrání navrženo jako nucené.

Bude použito stávajícího systému nuceného větrání za pomoci stávající vzduchotechnické jednotky. Na stávající systém rozvodu přírodního vzduchu se napojí VZT potrubí vedené do prostoru studentského klubu. Potrubí se bude napojovat na kanálovou jednotku, která bude přírodní vzduch přichlazovat. Jako distribuční prvky budou použity anemostaty do rastrového pohledu.

2. Zařízení č. 21: Přichlazování vzduchu pro studentský klub

Do studentského klubu je navrženo chlazení systému SPLIT. Systém se skládá z jedné venkovní kondenzační jednotky a jedné vnitřní jednotky. Jako vnitřní chladicí jednotka je uvažována kanálová jednotka v pohledu místnosti. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna u sloupu v 2.PP prostoru garáží na nosné konstrukci. Venkovní jednotka bude napájena, jištěna a s vnitřní jednotkou propojena chladivovým potrubím a komunikačním kabelem.

3. POPIS ZAŘÍZENÍ

1. **Zařízení č. 1: Větrání studentského klubu**

V současném stavu se nacházejí skladové prostory, které vlivem rekonstrukce se spojí ve studentský klub. Z hygienických důvodů je nutno tyto prostory větrat. Pokud mají místnosti přirozené větrání, je toho využito. V případě, že tuto možnost nemají, je větrání navrženo jako nucené.

Bude použito stávajícího systému nuceného větrání za pomoci stávající vzduchotechnické jednotky. Na stávající systém rozvodu přírodního vzduchu se napojí VZT potrubí vedené do prostoru studentského klubu. Je nutné, aby potrubí odskočilo, protože hrozí kolize nového rozvodu VZT se stávajícím rozvodem VZT. Potrubí bude vedeno nad podhledem místnosti až do místa, kde se umístí sací koš. Sací koš nasává vzduchu z prostoru nad podhledem přes provzdušněný rastr případně přes mřížku osazenou do rastru. Nasávání do sací koše probíhá z boku koše, na jedné straně je připojení k potrubí vedené ke stávajícímu rozvodu, na druhé protější straně bude potrubí připojené k chladicí jednotce, jenž zajišťuje přichlazování vzduchu.

Napojení chladicí jednotky k VZT potrubí je přes pružné manžety na obou stranách jednotky, jak na sací, tak na výfukové straně do místnosti. Potrubí je dále vedené nad podhledem místnosti a od tohoto potrubí budou vedeny odbočky k distribučním prvkům. Jako distribuční prvky byly zvoleny anemostaty přímo do rastrového podhledu. U každého anemostatu bude čelní deska čtvercová, s vodorovným připojením, sloužící pro přívod vzduchu a vybaven s regulační klapkou pro zaregulování průtoku vzduchu na anemostatu.

Potrubí bude kruhové ocelové z pozink. plechu sk. I (Spiro), případně 4-hranné z pozinkovaného plechu sk. I. Hadice v úpravě tlumící a izolující zvuk. **Minimální délka hadic tlumících hluk pro připojení anemostatu je 1 metr.**

2. **Zařízení č. 21: Přichlazování vzduchu pro studentský klub**

Do studentského klubu je navrženo chlazení systému SPLIT. Systém SPLIT se skládá z jedné venkovní chladicí kondenzační jednotky a jedné chladicí jednotky. Venkovní chladicí jednotka bude instalována na nosné konstrukci u sloupu v prostoru garáží 2.PP. Venkovní jednotka bude instalována na konzolu, která bude mít dostatečné rozměry, aby se na ní vešla venkovní chladicí jednotka. Zároveň konzola musí unést váhu chladicí jednotky včetně chladiva, kterým je naplněna. Konzola bude připevněna k nosné konstrukci stropu garáží. Vnitřní jednotka bude přímo v chlazené místnosti. Venkovní a vnitřní jednotka budou propojeny chladivovým potrubím a elektrovodičem.

Venkovní jednotka bude instalována na nosné konstrukci u sloupu v prostoru garáží 2.PP, kde bude sedět na dielektrické gumě na konzole. Jednotka bude napojena na elektrickou energii z rozvaděče budovy. V rozvaděči bude instalován i jistič. Od venkovní jednotky bude vedeno chladivové potrubí k vnitřní jednotce. Jedná se o předizolované potrubí, které je složeno ze dvou samostatných trubek různého průměru. V jednom potrubí je vedeno chladivo v kapalném stavu a v druhém plynném. Ve venkovním prostředí (v prostoru garáží) je nutné, aby bylo potrubí opatřeno nátěrem ochraňujícím chladivové potrubí od účinku UV záření, které může chladivové potrubí poškozovat., případně bude vedeno v liště na fasádě. Chladivové potrubí bude vedeno od venkovní jednotky skrze strop garáží na určeném místě. Potrubí bude dále vedeno skrze 1.PP v SDK příčce (šachtě) do 1.NP až k vnitřní jednotce. Společně s chladivovým potrubím bude veden i elektrokabel, který bude zajišťovat jak napájení vnitřní jednotky, tak i komunikaci mezi venkovní a vnitřní jednotkou. Tento kabel je veden ze svorek venkovní jednotky ke svorkám jednotky vnitřní.

Vnitřní jednotka bude instalována nad podhledem chlazené místnosti. Jedná se o jednotku kanálovou. Vnitřní jednotka se bude napojovat na rozvod přírodního vzduchu, neboť jednotka přírodní vzduch ochlazuje. Od vnitřní chladicí jednotky je potřeba odvést kondenzát. Kondenzátní tlakové potrubí je potřeba od vnitřní jednotky napojit do kanalizace. Jednotka není vybavena

kondenzátním čerpadlem. Odvod kondenzátu bude veden od jednotky nad podhledem místnosti až na vedlejší chodbu, kde se napojí na stávající rozvod odvodu kondenzátu od VZT jednotky.

Vnitřní jednotka bude ovládána za pomoci nástěnného drátěného ovladače umístěného přímo v místnosti.

Po provedení napojení venkovní a vnitřní jednotky bude provedena tlaková zkouška, aby se zjistily případné úniky z potrubí vlivem například netěsností spojů či poškození potrubí. Tlaková zkouška je prováděna za pomoci dusíku, kde se kontroluje únik tlaku. Po tlakové zkoušce nastane vyvacování celého systému a napuštění systému chladivem R32. Po instalaci celého systému je nutné, aby byla prováděna revize elektra, a také revize chladicího zařízení.

4. OSTATNÍ

1. Protipožární opatření

Z hlediska požární bezpečnosti stavby se na vzduchotechniku vztahují požadavky norem ČSN 73 0872 "Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením", ČSN 73 0802 "Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty" a ČSN EN 15423 Větrání budov – požární opatření vzduchotechnických systémů. Celá budova je rozdělena na několik požárních úseků, přesný výčet požárních úseků je součástí požární zprávy.

Při vedení dvou vzduchotechnických potrubí blíže než 0,5 m od sebe a velikosti každého potrubí do 0,04 m² musí být při průchodu potrubí do dalšího požárního úseku jedno z potrubí požárně zaizolováno 0,5 metru od hranice požárního úseku. V případě, že potrubí bude požárním úsekem pouze procházet a nebude se do něj v tomto úseku nic napojovat, bude potrubí požárně izolováno po celé své délce v tomto úseku.

V případě sání vzduchu z jiného požárního úseku budou ve stěně osazeny protipožární mřížky (např. Vypěňovací). Vypěňovací požární mřížky (např. ARADEX) budou v požadované požární odolnosti dle požární zprávy. Velikost vypěňovací mřížky musí být volena taková, aby byl dodržen požadavek výrobce vypěňovací mřížky na maximální rychlost proudění vzduchu v mřížce.

Prostupy potrubí požárně dělicí konstrukcí budou dobetonovány, případně dotmeleny požárním tmelem HILTI – systém INTUMEX MG. Použité požární izolace musí být v dostatečné požární odolnosti (dle PBR) a musí být použit ucelený a certifikovaný systém pro požární izolace.

2. Tepelná ochrana rozvodů VZT

Některá potrubí jsou tepelně izolovaná. Toto opatření je navrženo v různých místech z těchto důvodů:

- ochrana proti kondenzaci teplého vzduchu na studených površích (zvenku nebo zevnitř)
- omezení tepelných ztrát či zisků potrubí

V našem případě nebude použita tepelná ochrana rozvodů.

3. Závěsový systém

VZT potrubí bude zavěšeno na stropní konstrukci pomocí natloukacích hmoždin do betonu, závitových tyčí a nosníků (např. Systém HILTI)

Předpokládaná minimální nosnost jedné hmoždinky a závitové tyče je 50 kg. Počet uchycovacích bodů potrubí je nutné volit dle váhy potrubí.

4. Doprava po staveništi

Veškeré zařízení lze pronést dveřmi na stanovená místa. Proto není nutná žádná úprava pro jejich dopravu.

5. Hluk a vibrace

4.5.1 Hluk zařízení

Některé části vzduchotechniky produkují hluk. Jedná se zejména o ventilátory. Všechny součásti vzduchotechniky budou navrženy tak, aby byly splněny hygienické limity o hluku.

4.5.2 Návrh hygienických limitů hluku

Ve smyslu NV 272/2011 ze dne 24. 8.2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, navrhuji:

Venkovní chráněný prostor, venkovní chráněný prostor staveb:

DEN $L_{Aeq} = 50 \text{ dB(A)}$

NOC $L_{Aeq} = 40 \text{ dB(A)}$

Hluk ve vnitřních chráněných prostorech stavby

$L_{pAmax} = 40 \text{ dB (A)}$ pro zdroje z budovy

$L_{Aeq,T} = 40 \text{ dB (A)}$ pro zdroje zvenčí

Hluk na pracovištích

$L_{aeq,T} = 70 \text{ dB (A)}$

$L_{aeq,T} = 50 \text{ dB (A)}$ – při soustředěné práci

Poznámka: K základním hladinám hluku je třeba přičíst korekce.

4.5.3 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Druh chráněného vnitřního prostoru	Doba pobytu	Korekce v dB
Nemocniční pokoje	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou	0
	doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	-15
Lékařské vyšetřovny, ordinace	po dobu používání	-5
Obytné místnosti	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou	0 ⁺⁾
	doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	-10 ⁺⁾
Hotelové pokoje	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou	+10
	doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	0
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí, mateřských škol a školských zařízení	po dobu používání	5

4.5.4 Protihluková opatření

Pro zabránění přenosu hluku a vibrací od VZT zařízení do konstrukcí, vnitřního a venkovního prostoru budou provedeny následující opatření:

- Chladicí jednotka bude s VZT potrubím spojena přes pružné manžety.
- Za anemostaty budou ohebné hadice s tepelně hlukovými vlastnostmi (vždycky min. 1m)
- Na konstrukci budou zařízení uloženy přes rýhované pryžové podložky, případně bude použito antivibračních závěsů.
- Jsou použity hadice v úpravě tlumící a izolující hluk – například: SONODEC DS25.
- Jsou provedeny hlukové izolace VZT potrubí v místech, kde je to třeba .

4.5.5 Opatření proti vibracím

Pro omezení vibrací od VZT zařízení jsou provedena následující opatření:

- Zařízení jsou uloženy na izolátorech chvění
- Uložení zařízení je přes pryžové podložky (dielektrická guma s vlnovým profilem o tloušťce 5-6mm – položeny křížem 2 na sobě).

Vzduchotechnika není zdrojem hluku do venkovního prostředí. Zařízení bude splňovat hygienické limity hluku dané hlukovou studií, není nutné vytvářet žádná další protihluková opatření.

4.5.6 Hluk ve vnitřních chráněných prostorech stavby

Návrh vzduchotechniky objektu je tvořen tak, aby došlo k co nejnížší hlukové expozici ve všech prostorech stavby.

Vzduchotechnika splňuje požadavky nařízení vlády 272/2011, kde jsou stanoveny přípustné hlukové expozice ve vnitřních chráněných prostorech stavby.

6. Ochrana životního prostředí

Projektované zařízení nemá negativní vliv na životní prostředí. Ze zařízení se neuvolňují žádné nebezpečné látky. Použité chladivo R32 je plně ekologické a je určeno k používání v chladicích systémech bez omezení.

7. Bezpečnost a hygiena

Provedená elektroinstalace musí odpovídat ustanovením platných ČSN a předpisům. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 samočinným odpojením od zdroje a malým bezpečným napětím SELV.

Před uvedením elektrického zařízení do trvalého provozu musí být vypracována revizní zpráva schvalující bezpečný provoz elektrického zařízení. Rozváděč, elektrické ovládací přístroje a elektroinstalace jako celek musí být pravidelně kontrolovány a revidovány.

Manipulaci na rozváděči a ovládacích prvcích při otevřených dveřích rozváděče nebo na sejmutých ochranných krytech přístrojů mohou provádět pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN 33 2000-4-41 a dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

8. Údržba a kontrola

Obsluhu a údržbu veškerého zařízení vzduchotechniky mohou provádět POUZE osoby zaškolené dodavatelskou organizací, tzn. osoby podepsané v „Protokolu o zaškolení obsluhy“. Veškeré práce na elektroinstalaci (zejména elektromotory ventilátorů jednotek VZT) mohou provádět POUZE osoby s elektrotechnickým vzděláním splňující podmínky vyhl. 50. Osoby bez elektrotechnického vzdělání mohou být zaškoleny jen jako obsluha zařízení.

Pro odbornou obsluhu a údržbu zařízení vzduchotechniky je vzhledem k jeho požadavkům nezbytný minimální rozsah odborných znalostí.

Zaškolení osob pro provádění obsluhy a údržby musí vzhledem k zárukám na funkčnost zařízení provést dodavatel vzduchotechniky. O tomto školení musí být sepsán „Protokol o zaškolení obsluhy“ společně se záznamem o předání díla uživateli.

Základními komponenty, které je nutné při údržbě neopomíjet, jsou:

- Chladicí zařízení

Údržba a kontrola:

- Údržba zařízení podle podkladů jednotlivých výrobců zařízení

Při údržbě je nutno dodržovat zásady bezpečné obsluhy a údržby. Před započítím jakékoliv údržby na elektrickém zařízení je nutno zařízení vypnout (jističem) a zajistit proti zapnutí jinou osobou.

Čištění:

- Přívodní anemostaty a odvodní mřížka

Poznámka: Čištění se provádí v závislosti na intenzitě provozu dle potřeby.

Roční kontrola a údržba:

Jedná se o kontrolu a údržbu celého zařízení.

Kontrola regulace a ovládacích prvků :

- přezkoušení nastavených požadovaných hodnot
- přezkoušení přesnosti ukazatelů přístrojů
- přezkoušení součinnosti jednotlivých regulačních uzlů
- přezkoušení el. jištění

Všeobecná kontrola :

- přezkoušení těžko přístupných dílů na korozi
- obnova nátěrů na jednotlivých dílech

Poznámka: Veškeré práce, pokud to nesouvisí s jejich prováděním, je nutno provádět pouze za klidu hnacích agregátů - vypnuto hlavním vypínačem!

9. Uvedení do provozu

Součástí dodávky je zprovoznění, počáteční nastavení, oživení systému a zaškolení určené obsluhy. Zařízení je nutné při uvedení do provozu zaregulovat a nastavit na něm požadované parametry. Dále musí dodané dílo být předáno včetně požadovaných dokumentů a návodů k obsluze.

Uvedení do provozu obsahuje:

- měření a zaregulování průtoků VZT
- zprovoznění zařízení VZT, CHL uvedení od provozu
- návod k obsluze - generální a jednotlivých strojů a zařízení
- protokol o naměřených hodnotách a zaregulování
- zaškolení provozovatele, protokol o zaškolení
- protokol o předání zařízení, protokol o uvedení zařízení do provozu
- ostatní potřebné protokoly
- protokol o naměřených hodnotách vně i uvnitř objektu
- projektová dokumentace skutečného provedení

10. Obecné

Projektant si vyhrazuje právo nenést za realizovanou akci technickou odpovědnost, jsou-li bez jeho vědomí a souhlasu provedeny při realizaci takové neodborné náhrady přístrojů, zařízení či periferií, které mohou mít rozhodující vliv na celkovou funkčnost technologie a nemůže tedy garantovat navržené a vypočtené výkony. Technická zpráva je nedílnou součástí projektu.

Tento projekt je připraven pro účely stavebního řízení a nelze podle něj zařízení instalovat (z důvodu možných změn zařízení, které si může vynutit podrobnější rozbor na úrovni prováděcího projektu).

11. Požadavky na ostatní profese

4.11.1 Stavba:

- podhledy, případně zákryty zařízení v místnostech
- zhotovit provzdušněný rastr v podhledu (min jeden rastr)
- podříznuté dveře bez prahu (příp. dveřní mřížky) u odsávaných místností
- zhotovit prostupy stavebních konstrukcí pro VZT potrubí, které jsou větší, než je skutečný rozměr potrubí (na každé straně 50 mm)
- zhotovit SDK příčky pro vedení chladivového potrubí

4.11.2 Elektro-silnoproud:

- připojení zařízení na el. energii
- jištění
- zabezpečení ovládání – ovládání jednotlivých ventilátorů dle přiloženého seznamu zařízení
- uzemnění
- ochrana proti blesku – zařízení umístěné na střechách objektu

* Podrobný výpis ovládání jednotlivých zařízení je v přiloženém seznamu zařízení.

12. Závěr

Součástí dodávky a montáže projektovaného zařízení je i dokumentace skutečného stavu, počáteční nastavení a konfigurace systému, oživení systému, komplexní zkoušky, zaškolení určené obsluhy, technická dokumentace rozhodujících zařízení a návody k obsluze.

Petr Silbernágl
projektant VZT

5. SEZNAM PŘÍLOH

Textová část

D.1.4.2.1	Technická zpráva
přílohy technické zprávy:	Výpočet hromadných garáží dle ČSN 73 6058
D.1.4.2.2	Seznam zařízení

Výkresová část

D.1.4.2.3	Půdorys 1.PP
D.1.4.2.4	Půdorys 1.NP
D.1.4.2.5	Půdorys 2.NP
D.1.4.2.6	Půdorys 3.NP
D.1.4.2.7	Půdorys 4.NP
D.1.4.2.8	Půdorys střechy