

1 VŠEOBECNĚ

V této projektové dokumentaci jsou řešena vzduchotechnická zařízení v rámci celkové rekonstrukce bytového domu „ORLÍ“ v Liberci. Dle nové dispozice budou větrána nová sociální zázemí. Větrání těchto prostor bude řešeno podtlakovým způsobem s náhradou odvedeného vzduchu z okolních prostor pod dveřními křídly bez prahu nebo pomocí větracích mřížek ve dveřních křídlech.

Dále budou nad kuchyňskými linkami instalovány odsavače par (digestoře) pro odvod pachů, vlhkosti a škodlivin vznikajících při vaření. Odvod znečištěného vzduchu z těchto prostor bude řešen podtlakovým způsobem s náhradou odvedeného vzduchu z okolních prostor.

Navržená vzduchotechnická zařízení respektují platné hygienické, bezpečnostní a protipožární předpisy a nařízení. Návrh zařízení vychází z dispozičního členění objektu a požadavků technologie.

2 KLIMATICKÉ ÚDAJE

Místo stavby:	Liberec
Výpočtová venkovní teplota:	-18 °C
Nadmořská výška:	357 m. n. m
Počet topných dnů:	256
Průměrná teplota v otopném období:	3,6 °C

3 ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

3.1 Stavební větrání

Stavební větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v prostorách, sociálního zázemí a provozně-technických místnostech v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky, přitom implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména obecně závazných předpisů a norem:

- Nařízení vlády č. 361/2007 ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 148/2006 ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č.6/2003)
- Vyhláška č. 137/2004 Sb. ze dne 17. března 2004 o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (leden 1985)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0532 Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- ČSN 73 0549 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí a budov. Výpočtové metody
- ČSN 73 0542 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, vlastnosti materiálů a konstrukcí
- ČSN EN 378-1 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – části 1 až 4
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory
- prof. Ing. Jaroslav Chyský, CSc., Prof. Ing. Karel Hemzal, CSc. a kol.: Větrání a klimatizace. Nakladatelství BOLIT – B press Brno 1993
- Prof. Ing. Jiří Vaverka, DrSc.; Doc. Ing. Josef Chybík, CSc., Prof. Ing. František Mrlík, DrSc. – Stavební fyzika 2. Vysoké učení technické v Brně, nakladatelství VUTIUM Brno 2000.

3.2 Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima (50 m³/h respektive 70 m³/h na osobu) ve smyslu výše uvedených obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

- Podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, umývárny, úklidové komory a podobně) a u místností skladového zázemí.
- Řízené letní odvlhčování, zimní dovlhčování a chlazení vzduchu není uvažováno.
- Větrání v ostatních místnostech je přirozené, požadovanou výměnu vzduchu zajišťují netěsnosti oken a dveří.
- V řešeném objektu budou zajištěny tyto minimální výměny čerstvého vzduchu, které jsou stanoveny na základě platných hygienických předpisů (ČSN EN 15665/Z1), s přihlédnutím na způsob využívání daných prostor:

Kuchyně	Minimálně 100 m ³ /h;	Doporučená hodnota 150 m ³ /h
Koupelny	Minimálně 50 m ³ /h;	Doporučená hodnota 90 m ³ /h
WC	Minimálně 25 m ³ /h;	Doporučená hodnota 50 m ³ /h
Intenzita větrání	Minimálně 0,30 1/h;	Doporučená hodnota 0,50 1/h
Dávka venkovního vzduchu na osobu	Minimálně 15 m ³ /h os;	Doporučená hodnota 25 m ³ /h os

Výkonové parametry v ostatních prostorách jsou navrženy v souladu s normami a nařízeními pro tyto prostory a s technologickými požadavky.

4 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

4.1 Koncepte klimatizačních a větracích zařízení

Návrh větrání předmětných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech zadaných uživatelem. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem. Ostatní prostory, které nejsou větrány nuceně, budou větrány přirozeně okny.

Před realizací je nutné provést koordinaci se všemi dotčenými profesemi dle konkrétně navržených zařízení. Dílenskou dokumentaci nutno předložit ke schválení. V rámci realizační projektové dokumentace není možné uvádět jednotlivé výrobce zařízení, proto by mohlo v průběhu realizace dojít k možným kolizím.

4.2 Popis jednotlivých zařízení

4.2.1 ZAŘÍZENÍ Č. 01 - Větrání koupelen a WC (1.NP až 4.NP) - odvod vzduchu.

Větrání těchto prostor je řešeno podtlakovým způsobem s náhradou odvedeného vzduchu z infiltrací oken a z okolních prostor pod dveřními křídly bez prahu nebo pomocí větracích mřížek ve dveřních křídlech. Pro odvod větracího vzduchu budou instalovány malé radiální ventilátory určené k instalaci do podhledu. Ventilátory budou osazeny pod stropem ve větrané místnosti a budou napojeny ohebným hliníkovým potrubím na společné stoupací potrubí, vyvedené nad střechu. Stoupací potrubí bude provedeno z ocelového pozinkovaného „SPIRO“ potrubí a kruhových tvarovek ze stejného materiálu. Ukončení stoupacího potrubí bude řešeno ventilační turbínou, potrubí v prostoru nad střechou bude z důvodu omezení kondenzace vodní páry tepelně izolováno. V případě, kde nelze zajistit dostatečný odstup od potrubí pro větrání kuchyní, je na potrubí navržena požární izolace s požární odolností minimálně 30 minut (požární odolnost bude montážní firmou doložena atestem akreditované zkušebny).

Pro větrání jedné koupelny a úklidové místnosti v. 1.NP budou instalovány malé nástěnné axiální ventilátory. Ventilátory budou osazeny pod stropem ve větrané místnosti a budou vyvedené na fasádu objektu.

Přísávání vzduchu bude řešeno pode dveřmi z přilehlých prostor (zajišťuje stavba). Zařízení bude uváděno do chodu pomocí společného vypínače s osvětlením, s nastavitelným doběhem a se snímačem vlhkosti vzduchu.

4.2.2 ZAŘÍZENÍ Č. 02 – Větrání kuchyní (1.NP až 4.NP) - odvod vzduchu.

Větrání kuchyní jednotlivých bytů je navrženo podtlakové. Pro větrání každé kuchyně bude použit odsavač par (digestoř), osazený nad sporákem. Tento musí být vybaven radiálním ventilátorem o vzduchovém výkonu minimálně 100 m³/h při tlaku ventilátoru 150 Pa, maximálně však 150 m³/h při tlaku ventilátoru 150 Pa, filtrem, těsnou zpětnou klapkou a osvětlením. Odsavače par budou napojeny na společná stoupací potrubí, vyvedená nad střechu. Stoupací potrubí bude provedeno z ocelového pozinkovaného „SPIRO“ potrubí a kruhových tvarovek ze stejného materiálu. Ukončení stoupacího potrubí bude řešeno ventilační turbínou, potrubí v prostoru nad střechou bude z důvodu omezení kondenzace vodní páry tepelně izolováno. V případě, kde nelze zajistit dostatečný odstup od potrubí pro větrání koupelen, je na potrubí navržena požární izolace s požární odolností minimálně 30 minut (požární odolnost bude montážní firmou doložena atestem akreditované zkušebny). V jednom bytě v 1.NP bude potrubí vyvedené na fasádu objektu.

Přísávání vzduchu bude řešeno pode dveřmi z přilehlých prostor. Zařízení bude uváděno do chodu pomocí samostatného tlačítka na jednotlivých zařízeních.

5 VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ, ZÁVĚSY, TEPELNÁ IZOLACE

5.1 Potrubí a závěsy:

V objektu bude vzduch dopravován pomocí kruhového „SPIRO“ potrubí. Třídy těsnosti dle PK 12 0036. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 2-5 m dle velikosti potrubí. Vzdálenost potrubí určí šéfmontér vzduchotechniky. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou.

Odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu.

Koncové přívodní a odvodní elementy, osazované do podhledu, budou na VZT kanály (z důvodu vzájemné koordinace s ostatními podhledovými elementy – svítidla, požární hlásiče apod.) napojeny pomocí ohebných hadic s tepelnou izolací.

U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

Prostupy, drážky a uchycení jednotlivých předmětů v konstrukci musí být provedeny tak, aby nebyla ohrožena statická funkce stavebního objektu!!! Veškeré potrubí bude napojeno na odvod kondenzátu do kanalizačního potrubí v objektu, nebo bude potrubí vyspádováno směrem z objektu.

5.2 Nátěry:

Potrubí bude vyrobeno v takové kvalitě, že jej není nutné natírat.

Materiál použitý na vzduchotechnické potrubí nevyžaduje žádnou další povrchovou úpravu. Případné konstrukční prvky ve venkovním prostředí budou žárově zinkovány.

5.3 Izolace:

Potrubí s teplým vzduchem vedeným nevytápěnými prostorami a potrubí se studeným vzduchem vedeným vytápěnými prostorami bude vždy tepelně izolováno izolací o síle minimálně 30 mm s Al polepem a požární odolností EI45.

Tepelná izolace vzduchovodu z kamenné vlny (minerální plsti) s kolmou orientací vláken. Lamely jsou jednostranně nalepeny na nosnou podložku, kterou tvoří hliníková fólie vyztužená skelnou mřížkou (ALS). ALS – kompozitní hliníková vrstva připojená k lamelovým rohožím pomocí tavné vrstvy lepidla, které nezhoršuje reakci na oheň. Hliníková vrstva je vybavena pevně připojenou skleněnou výztužnou mřížkou 2/2 mm. Tloušťka hliníkové fólie je 18 – 22 µm. $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$. Třída reakce na oheň – A1 dle ČSN EN 13501-1.

6 POŽÁRNÍ OCHRANA

Požární ochrana a příslušenství bude řešeno dle požadavků požární zprávy. Vzduchotechnické zařízení bude navrženo v souladu s požárně bezpečnostním řešením objektu a ČSN 73 0872 "Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením"

Čidla pro výskyt kouře se nepožadují, zařízení VZT bude vypnuto v případě požáru odpojením od elektroinstalace. Požární klapy nejsou požadovány.

7 ENERGETICKÉ ZDROJE

7.1 Elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT zařízení a chladicího zařízení.

- Rozvodná soustava 3 + PEN, 50 Hz, 230V
- Ochrana před dotykovým napětím základní - nulováním se samostatně vedeným ochranným vodičem

8 POŽADAVKY NA MONTÁŽ

Materiály jmenovitě uvedené v projektu a ve výkazu výměr nejsou závazné, ale jsou jen reprezentanty určeného kvalitativního standardu. Zhotovitel může použít i jiných kvalitativně technických a obdobných řešení.

Veškerá zařízení a spoje VZT potrubí musí být chráněny proti nebezpečnému dotykovému napětí dle platných předpisů a norem (zejména ČSN 33 2000-4-41 ed. 2). Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířovité podložky vložené pod hlavu přesných kadmiovaných šroubů a matic. Rovněž VZT potrubí vně objektu musí být chráněno proti atmosférické elektřině.

Veškeré potrubí před výrobou ověřit na stavbě.

Typy a odstíny RAL potrubí a výustek, dle konečného řešení interiéru, veškeré pohledové prvky (distribuční elementy, mřížky, žaluzie,...) budou vzorkovány, tj. objednány a montovány pouze po odsouhlasení architektem a investorem.

Veškeré potrubí do vzdálenosti 1m od prostupu střechou nebo stěnami do vnějšího prostoru tepelná izolace (platí i pro drobná WC,...).

Ventilátory jsou napojené pouze přes tlumicí vložky, ventilátory uloženy pružně.

Skutečné umístění stavebních prostupů bude ověřeno před montáží VZT, potrubí případně upravit dle konečné polohy prostupu.

Závěsy, rozteče určí šéfmontér vzduchotechniky. Podložení vzduchovodů na závěsech a podporách pryží.

Montáž vzduchotechniky musí být prováděna odbornou (autorizovanou) firmou s vyučenými pracovníky, zaškolenými rovněž v předpisech o bezpečnosti práce. V průběhu montážních prací budou dodržovány obvyklé montážní postupy a montážní předpisy výrobců jednotlivých zařízení. Všechny kovové součásti rozvodů a zařízení musí být při montáži vodivě pospojovány pro potřebu uzemnění. Po dokončení montáže proběhne oživení vzduchotechnických zařízení, jejich **vyregulování** na projektované parametry a přeměření vzduchových výkonů a hlučnosti. Po provozních zkouškách provede dodavatel poučení provozovatele o obsluze a údržbě vzduchotechniky. Přejímka zařízení může proběhnout až po úplném dokončení plně provozuschopných zařízení, včetně nátěrů, izolací a podmiňujících instalací navazujících profesí a zajištění všech energií a medií.

Zařízení uvedené v projektu nelze měnit bez předchozího písemného souhlasu projektanta, v opačném případě dodavatel plně přebírá záruky za projektové řešení.

Obsluha vzduchotechnických zařízení bude spočívat v ovládání a v kontrole chodu jednotlivých zařízení a v kontrole dosahovaných parametrů a stavu zařízení. Bude prováděna zaškoleným personálem provozovatele. Pro tento účel si provozovatel zajistí provozní řád vzduchotechniky, který bude součástí provozního řádu všech technických zařízení areálu. Zpracování těchto předpisů lze objednat u dodavatele zařízení VZT zařízení (tj. není součástí projektové dokumentace).

Veškeré změny oproti projektu musí být písemně odsouhlaseny zpracovatelem projektové dokumentace. V opačném případě dodavatel plně přebírá záruky za řešení VZT v rozsahu celé dokumentace a na jakékoli reklamace nebude brán zřetel.

Vzhledem k charakteru zařízení je nutno provádět pravidelnou údržbu zařízení. Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu.

Do ostatní běžné údržby patří kontrola napětí řemenů, jejich napínání či výměna, kontrola, promazání a případná výměna ložisek, prohlídky a údržba regulačních a požárních klapek, kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací a podobně.

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy.

Po dokončení montáže se provede individuální vyzkoušení zařízení, které ověřuje věcnou úplnost dodávky a montáže zařízení a spočívá v uvedení strojů do chodu buď naprázdno, nebo se zatížením i při použití náhradního media. Kontroluje se například správné umístění elementů v prostoru, určený smysl otáčení ventilátorů, provedení správného uchycení, pružné uložení, náplně mazadel, pohyblivost regulačních orgánů a jejich pohonů, přístupnost ovládacích prvků atd. Doporučujeme přítomnost budoucí obsluhy při provádění tohoto vyzkoušení.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení se provede uvedení do provozu jednotlivých skupin strojů ve vzájemných vazbách tak, aby bylo možno přistoupit ke komplexnímu vyzkoušení zařízení. Seřídí se vzduchové výkony koncových elementů rozvodu vzduchu a ventilátorů. V této fázi je vhodné zahájit zaučování budoucí obsluhy.

Před předáním uživateli se zařízení podrobí komplexním zkouškám. Doba komplexního vyzkoušení se dohodne mezi odběratelem a dodavatelem. Komplexními zkouškami se prokazuje správná funkce celého vzduchotechnického zařízení v součinnosti se všemi navazujícími profesemi. V této době je nutno dokončit zaučení obsluhy, která bude zařízení po převzetí odběratelem provozovat.

Při zkouškách se prokazuje zejména jistota chodu strojů a zařízení, bezpečnost provozu, funkční spolehlivost, snadnost a plynulost ovládání zařízení.

Věcná náplň komplexního vyzkoušení zahrnuje obvykle:

- kontrolu, zda zařízení je schopno po dohodnutou dobu nepřetržitého bezporuchového provozu
- ověření klidného chodu všech částí (ventilátory, klapy, pohony apod.),
- prověření funkce pružného uložení ventilátorů, jednotek i vzduchovodů,
- ověření funkce požárních klapek,
- prověření funkcí automatické regulace (citlivost a rychlost regulačních elementů na změnu požadovaných parametrů, vazba mezi jednotlivými elementy – ventilátory, klapy, kontrola čidel snímajících teploty a tlaky, porovnání naměřených a dálkově přenášených sledovaných hodnot, činnost všech regulačních orgánů atd.)
- prokázání dodržení ostatních parametrů daných výrobcí použitých zařízení, případně dohodnutých mezi dodavatelem a odběratelem.

- Vzhledem k charakteru budovy a rozsahu rekonstrukce, která si vyžádá instalaci vzduchotechnických zařízení do stísněných prostor, je nutné uvažovat s demontáží částí potrubních rozvodů VZT eventuálně i jednotek VZT nebo instalací ostatních médií.

9 BEZPEČNOST PRÁCE, OCHRANA ZDRAVÍ, OCHRANNA PROTI HLUKU A VYBRACÍM

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 148/2006 a NV 523/2002. Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s protivibrační vložkou nebo pružným základem. Všechno potrubí vedoucí do a z těchto zařízení bude opatřeno kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory).

Maximální hladiny hluku $L_A \text{ max/dB(A)}$ vznikajícího provozem vzduchotechniky nepřekročí limity „Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb.“ Bude zajištěno splnění následujících limitů:

Venkovní prostor (na hranici objektu)

V denní době 6:00 až 22:00 hod (8h) 50 dB (A)

V noční době 22:00 až 6:00 hod (1h) 40 dB (A)

V ostatních prostorách platí hodnoty dle v současné době platných norem a nařízení.

Útlumu hluku vznikajícího ve VZT elementech na tyto požadované hodnoty bude dosaženo pomocí následujících opatření:

- Pružné uložení všech rotačních elementů a hlukově izolované pláště VZT jednotek.
- VZT potrubí napojené na jednotky přes plátěné manžety zabraňující přenosu vibrací na potrubí.
- Tlumení hluku v potrubí – tlumiče v potrubí.

Po ukončení montáže bude provedeno měření hlučnosti jednotlivých VZT zařízení a vypracován protokol, který bude předložen při kolaudaci objektu.

Provozem strojních zařízení vzduchotechniky nedojde ke zvýšení hlukového pozadí v nejbližší sousedící oblasti.

Splnění shora uvedených hlukových limitů bude dosaženo následujícími technickými opatřeními:

Mezi ventilátory a větrané prostory a mezi ventilátory a venkovní prostor budou do vzduchotechnického potrubí vloženy účinné tlumiče hluku.

Ventilátory umístěné přímo ve větraných místnostech budou navrženy tak, aby hladina hluku vznikajícího při jejich provozu nepřekročila ve vzdálenosti 1 metr od zařízení limitní maximální hladiny hluku.

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností.

- Vzduchotechnické jednotky i potrubí na závěsech podloženy gumou.
- Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.
- Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.
- Mezi nosnými rámy a vzduchotechnickými jednotkami je osazena rýhovaná guma.

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích - používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení a podobně. Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ. Jedná se zejména o tyto předpisy:

- Zákon číslo 350/2012 Sb.
- Zákon číslo 262/2006 Sb.
- Zákon číslo 309/2006 Sb.
- Vyhláška číslo 601/2006 Sb.
- Vyhláška číslo 192/2005 Sb.
- Vyhláška číslo 20/2012 Sb.
- Nařízení vlády číslo 591/2006 Sb.
- ČSN 06 0310
- ČSN 06 0830
- ČSN 26 9030
- ČSN 73 0760

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Během provádění stavby bude vypracován provozní řád objektu, ve kterém bude specifikována bezpečnost práce s technickým zařízením objektu včetně odpovědností zaměstnanců ve vztahu k jednotlivým zařízením.

Odpovědnost za chod zařízení přenesou specializované servisní firmy. Se všemi specializovanými subjekty bude sepsána smlouva o údržbě příslušného zařízení se specifikovanou dobou servisu.

Uživatel musí být zajištěno, že všechna opatření, zajišťující bezpečnost při práci a ochraně zdraví, budou provedena, ještě před uvedením budovy do provozu. Uživatel musí zajistit trvalý dohled nad dodržováním zásad a opatření bezpečnosti práce, včetně soustavného školení zaměstnanců.

Na pracovištích se nebudou používat jedy ani karcinogenní látky a na pracovištích nebudou vznikat škodliviny charakteru toxických látek, které by mohly mít vliv na bezpečnost a hygienu práce.

Vyhrazená zařízení budou podléhat náležitým revizím, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s nebezpečným napětím elektrického proudu. Bude zabezpečen dostatečný přívod vzduchu provětrání. Veškeré práce budou prováděny

kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky, kteří mají oprávnění k montáži chladících zařízení. Provozovatelé budou seznámeni s bezpečnostními předpisy a s potřebnými organizačními postupy při likvidaci poruch a havárií. Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni. Zaškolení se provádí pro obsluhu zařízení za všech provozních podmínek. Dále předpisy výrobce a dodavatele zařízení. Se zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace, provozní řád, revizní kniha a zásady pro provádění kontrol, revizí a zkoušek. Zařízení bude podléhat periodickým zkouškám, kontrolám a revizím podle příslušných předpisů. Funkční zkoušky budou prováděny servisními pracovníky, kteří provádí spouštění jednotek do provozu s dodavatelem měření a regulace. O provedení funkčních zkoušek budou vystaveny patřičné protokoly.

10 OBECNÉ POŽADAVKY

- Veškeré uvažované záměny komponentů je nutné provádět s ohledem na veškeré navazující profese, příkony a hlukové a hydraulické parametry.
- Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že veškerá zařízení musí být předána investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele zařízení z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže vlastního zařízení, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi tak, aby všechny části zařízení plnily beze zbytku své funkce, garantované jednotlivými výrobci strojů a zařízení, a aby zařízení jako celek plnilo beze zbytku všechny funkce navržené v projektu.
- Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporcí mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a eventuálně investora na tuto skutečnost upozornit.
- V případě, že bude tato dokumentace použita pro výběrové řízení, je nabízející zodpovědný za předání kompletní a funkční nabídky celého zařízení.
- Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci (základy pod technologie, otvory a podobně). Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montážní v rámci vlastní přípravy. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.
- Ostatní podrobnosti neuvedené v technické zprávě jsou zřejmé z výkresové části dokumentace.
- Veškeré změny, které mohou vyplynout z nově vzniklých skutečností, je nutno projednat s projektantem.
- Součástí díla je dodání potřebných atestů výrobků, provedení všech provozních a předepsaných zkoušek dle norem a předpisů platných v České Republice, včetně dodání protokolů, revizních zpráv, provozních předpisů, provozního řádu, návodů v českém jazyce a zaškolení obsluhy. Dále pak dodání informačního systému v rozsahu nevyhnutelně potřebném pro provoz a údržbu – označení potrubí dle ČSN, označení přístupů, a jiné potřebné informace pro bezporuchový provoz a správnou údržbu. Tyto práce a dodávky jsou součástí nabídky a nebudou zvlášť hrazeny.
- Nabídka zahrnuje dodávku a montáž materiálů a výrobků podle v projektové dokumentaci uvedené specifikace a výkazu výměr, vč. dopravy na staveniště, vnitro staveništní manipulaci, vč. povinných zkoušek materiálů, obstarání vzorků a prací ve smyslu platných norem a předpisů a ochranu díla do doby převzetí objednatel. Předmětem díla a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních a spojovacích prvků, těsnění a zatmelení, pomocných konstrukcí, a ostatních prací a dodávek přímo nespecifikovaných v těchto podkladech a projektové dokumentaci, ale nezbytných pro zhotovení a plnou funkčnost díla.
- V dostatečném předstihu před zahájením výroby je zhotovitel povinen předložit objednateli k odsouhlasení výrobní dílenskou dokumentaci atypických prvků a vzorky materiálů povrchových úprav konstrukcí včetně výrobních detailů. Nesplněním této podmínky půjdou veškeré marné výdaje na vrub dodavatele. Náklady na tyto práce je nutné zahrnout do jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny. Objednatel dokumentaci posoudí a písemně ji zhodnotí. Přípomínky objednatele budou zapracovány do dokumentace a znovu předloženy objednateli ke kontrole. Teprve na základě písemného souhlasu objednatele je možné zahájit výrobu.
- Všechna strojní zařízení a rozvody budou opatřeny předepsanými anti hlukovými a anti vibračními izolacemi ve smyslu platných předpisů a závěrů hlukové studie. Tyto izolace jsou součástí jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny.
- Veškeré prostupy vnitřních rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, systémovými atestovanými hmotami se stupněm hořlavosti a s požární odolností shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují. Náklady je nutno zahrnout do jednotkových cen.
- Všechny, ve standardu neuvedené výkony, které jsou však nutné pro správnou funkčnost konstrukcí provedených dle nejnovějšího stavu techniky, se považují za vedlejší výkony a je třeba s nimi počítat v jednotkových cenách.
- Dodavatel si musí s projektantem objasnit veškeré nesrovnalosti před uzavřením nabídky s generálním dodavatelem stavby.
- Dodavatel je povinen v rámci zpracování nabídky překontrolovat celkový návrh vč. detailů z hlediska úplnosti, odborného provedení a vhodnosti pro daný účel užívání, účelné změny musí před uzavřením kontraktu projednat s objednatel.
- Dodavatel je povinen v rámci zpracování nabídky zkontrolovat předkládané výměry a specifikace. Na případné nesrovnalosti je povinen písemně upozornit Objednatele před uzavřením smlouvy o dílo
- Dodavatel je povinen před zahájením výroby provést kontrolu rozměrů na stavbě a ty zohlednit v předložené dodavatelské dokumentaci k odsouhlasení.
- Dodávky budou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí a technologických předpisů výrobců, pokud není v některé části PD uvedeno jinak - tedy včetně stavebních připomocí, požárních ucpávek, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů.

- Poplatky za skládku, nebo za uložení materiálů a výrobků k pozdějšímu použití jsou součástí jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny.
- V průběhu provádění prací budou respektovány a dodržovány všechny příslušné platné předpisy a požadavky BOZP. Náklady vyplývající z jejich dodržení jsou součástí jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny. Závažné porušení bezpečného provádění prací může být důvodem okamžitého rozvázání smlouvy o dílo.
- Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnými normami a předpisy platnými na území České republiky.

11 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

11.1 Stavební

- Vybourání, nebo vynechání otvorů pro prostupy VZT potrubí stěnami, a to vždy alespoň o 100 mm větší než je velikost potrubí.
- Po dokončení montáže VZT zařízení bude zajištěno dozvěnění včetně následného začištění prostupů vzduchotechniky a do izolování prostupů.
- Zajištění transportních tras pro dodávku VZT zařízení.
- Osazení mřížek dodaných VZT.
- Zajištění přístupu k jednotlivým VZT jednotkám pomocí dvířek v SDK konstrukcích nebo pomocí rozebíratelného podhledu.

11.2 Elektro

- Napojení ventilátorů, vzduchotechnických jednotek, na přívod elektrické energie, s ovládáním popsaným u jednotlivých zařízení, parametry (vepsáno do výkresu).
- Uzemnění zařízení, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím a atmosférickou elektřinou, překlenutí pružných vložek.
- Napojení doběhových spínačů a regulátorů.
- Tlačítka pro ovládání VZT.