


evize	datum	Popis změny	Vypracoval	Kontroloval

Investor OBEK SERVIS a.s. Panelová 289/6 190 15 Praha 9 - Satalice				
Koordinace stavby a profesí		JTSK, Bpv		
Koordinace stavby a technologie				
Statik				
Hlavní projektant	Vedoucí projektant	Vypracoval	Kontroloval	
	Ing. J. Večerka	Ing. J. Večerka	Ing. J. Večerka	
Oprávněná osoba kooperanta:				číslo zakázky:
Hlavní projektant	Vedoucí projektant	Vypracoval	Kontroloval	 s-projekt plus a.s. projektová a inženýrská činnost tř. T. Bati 508 762 73 Zlín tel.: 577 594 111, fax: 577 212 055 e-mail: atelier@s-projekt.cz
Ing.arch. J.Soukal				
stavba: „OKO ZLÍN – TR. T. BATI MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682				HIP atelieru: Ing.arch. Jiří Soukal
objekt: SO 01 OBJEKT A – Č.P. 508,				číslo zakázky: 19-4180-217
profese: D1.4.c Zařízení vzduchotechniky a chlazení				stupeň DPS
obsah: Technická zpráva				datum vydání: 09/2019
název.dig.souboru: SO01_D14c_02_tz_0.doc				měřítko: formát: 11xA4
číslo přílohy: SO01 D1.4.c 02				datum revize: výtisk číslo:
				číslo revize: 0

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: S001 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 01 OBJEKT A – Č.P. 508	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 2/7

Předmětem technické zprávy je popis řešení vzduchotechnických zařízení v návaznosti na modernizaci objektu č.p.508 a č.p.5682.

Prostory objektu budou vybaveny novými vzduchotechnickými zařízeními, která v nich zajistí mikroklima odpovídající požadavkům investora, závazných ustanovení norem a hygienických předpisů.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro vydání společného povolení (DSÚRSP).

Přehled použitých norem a předpisů je uveden na konci této zprávy.

Podklady pro zpracování projektové dokumentace:

-fyzická prohlídka stávajících prostor č.p. 508 a č.p.5682

-projektová dokumentace stavební části

-jednání se zástupci investora

1. Obecné údaje

místo stavby: Zlín

nadmořská výška: 229,16 m.n.m.

letní výpočtová teplota: tel = +30°C

letní výpočtová entalpie: iel = 59 KJ/kg s.v.

zimní výpočtová teplota: tez = -15°C

zimní výpočtová entalpie: iez = -13 KJ/kg s.v.


topné médium: voda 70/50 °C

chladicí médium: R410A

2. Charakteristika zařízení

Vzduchotechnická zařízení budou rozdělena podle funkce na:

- | | |
|--|---|
| a) Teplovzdušné větrání s rekuperací tepla a chlazením větracího vzduchu | - kancelářská část (4.NP)
- ordinace lékařů (2.NP a 3.NP)
- obchodní prostory (2.PP, 1.PP a 1.NP) |
| b) Chlazení (eliminace letní tepelné zátěže) | - kancelářská část (4.NP)
- ordinace lékařů (2.NP a 3.NP)
- obchodní prostory (2.PP, 1.PP a 1.NP) |
| c) Vzduchové clony | - nad vstupy z venkovního prostoru do obchodních prostor |
| d) Větrání hygienického zázemí | - WC muži, ženy |
| e) Chlazení technických místností (eliminace technologické tepelné zátěže) | - rozvodna SLP
- UPS
- náhradní zdroj |
| f) Větrání technických místností | |
| g) Větrání chráněné únikové cesty | -schodišťový prostor CHÚC A |

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: S001 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 01 OBJEKT A – Č.P. 508	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 3/7

Parametry vnitřního prostředí

- kancelářská část, ordinace lékařů, obchodní prostory
prostorová teplota $t_i = +20\text{ °C} / +26\text{ °C}$, zima/ léto

3. Členění zařízení

4. Popis navrhovaného řešení

Prostory objektu budou vybaveny vzduchotechnickými zařízeními, která v nich zajistí mikroklima odpovídající požadavkům investora, závazných ustanovení norem a hygienických předpisů.

Potřebné množství venkovního vzduchu pro větrání vychází z počtu osob, druhu práce, druhu provozu a technologického vybavení.

Pro každou osobu je zajištěno minimálně 25 m³/h čerstvého venkovního vzduchu. Pro zaměstnance (v obchodních jednotkách) minimálně 70 m³/h čerstvého venkovního vzduchu.

Systémy větrání zabezpečí pro obchodní jednotky (nájemní prostory), a administrativní prostory 6 m³/h/m² čerstvého venkovního vzduchu.

Chladicí systémy vzduchotechnických zařízení (pro eliminaci letní tepelné zátěže) zabezpečí 90 W/m² chladicího výkonu pro všechny prostory objektu s výjimkou prostor zázemí objektu (WC, sklady, technické místnosti).

4.1 Větrání objektu

Z hlediska systému větrání s rekuperací tepla je objekt rozdělen na jižní a severní část.

Každá z těchto částí objektu bude opatřena samostatným vzduchotechnickým systémem.

Kompaktní (přívod i odvod vzduchu) vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla (2 ks) budou osazeny ve strojovně vzduchotechniky na střeše objektu.

V jednotkách je přívodní vzduch filtrován, v zimě předehříván v rotačním rekuperačním výměníku, dohříván v teplovodním ohřivači, v létě chlazen v chladiči (chladicí médium R410A) a přes ventilátor vyfukován do přívodní potrubní sítě. Odváděný odpadní vzduch je v jednotce filtrován, prochází rekuperačním výměníkem a je přes ventilátor vyfukován do výtlačného potrubí odpadního vzduchu. Teplo z odsávaného vzduchu bude využito pro předehřev čerstvého vzduchu v rekuperačním výměníku při dokonalém oddělení odsávaného a cirkulačního vzduchu.

Jednotky pracují v běžném provozu se 100% přívodního venkovního vzduchu. V případě potřeby (extrémní venkovní teploty) může být venkovní vzduch míchán se vzduchem cirkulačním.

Jednotky je nutno odvodnit (kondenzace v rekuperačním výměníku a chladiči) do kanalizace.

Provoz jednotky je automatický, řízený prvky měření a regulace (MaR).


Navržené vzduchotechnické jednotky splňují požadavky nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign) ErP 2018.

Na jednotky bude přes tlumiče hluku připojena potrubní síť přívodu a odvodu větracího vzduchu. Vzduchotechnická potrubí jsou vedena pod stropem jednotlivých podlaží (v podhledu).

Pro větrání prostor domu navrhujeme použít jako přívodní a odváděcí koncové elementy čtyřhranné anemostaty (stropní difuzory).

Kancelářská část a ordinace lékařů budou vybaveny potrubní sítí přívodu a odvodu větracího vzduchu, včetně koncových prvků (anemostatů).

V obchodní části (nájemních podlažích) budou provedeny hlavní vzduchotechnické potrubní větve přívodu a odvodu vzduchu. Nájemcům obchodních prostor bude zajištěna možnost

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: S001 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 01 OBJEKT A – Č.P. 508	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 4/7

připojení jejich vzduchotechnických zařízení k hlavním potrubním rozvodům (odbočky z hlavních větví s regulátory průtoku vzduchu).

V místech průchodu různými požárními úseky budou ve vzduchotechnickém potrubí osazeny požární klapky, nebo bude potrubí mezi dvěma požárními úseky protipožárně izolováno. Klapky budou opatřeny servopohony s ovládáním a monitorováním pomocí systému EPS.

Provoz vzduchotechniky je automatický, řízený prvky měření a regulace. Systém větrání navrhujeme rovnotlaký.

Technické údaje-viz příloha tabulka VZT zařízení

4.2 Chlazení (eliminace letní tepelné zátěže)

V letním období je eliminována tepelná zátěž objektu pomocí systému chlazení.

Chlazení bude rozděleno na tři zařízení.

První je systém chlazení pro jižní část objektu (kancelářskou část a ordinace lékařů- 2.NP, 3.NP, 4.NP), druhý systém pro jižní část objektu (obchodní prostory-1.PP, 1.NP) a třetí systém pro severní část objektu (kancelářskou část, ordinace lékařů a obchodní prostory-2.PP, 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP).

Chladicí systémy se skládají z vnitřních cirkulačních chladicích jednotek osazených v chlazených místnostech a venkovních chladicích agregátů (kondenzační jednotky) umístěných ve venkovním prostoru na střeše objektu.

Vnitřní chladicí jednotky budou s chladicími agregáty propojeny potrubím chladiva (R410A).

Vnitřní jednotky je nutno odvodnit (vznik kondenzátu) do kanalizace. Provoz chladicích systémů je ovládán v jednotlivých místnostech pomocí infra ovladačů.

Vnitřní chladicí jednotky pro kancelářskou část a ordinace lékařů navrhujeme nástěnné, osazené pod stropem. Pro obchodní prostory navrhujeme vnitřní chladicí jednotky kazetové umístěné na stropě. V obchodních prostorách bude provedena příprava pro montáž vnitřních chladicích jednotek. Chladicí jednotky budou v obchodních prostorách osazeny nájemci.

Projekt předpokládá 90 W/m² chladicího výkonu pro všechny prostory objektu s výjimkou prostor zázemí objektu (WC, sklady, technické místnosti).

Spotřeba chladu bude měřena na každé vnitřní chladicí jednotce.

Technické údaje-viz příloha tabulka VZT zařízení

4.3 Vzduchové clony

Nad vstupy zákazníků do obchodních prostor (z venkovního prostoru) ve 2.PP, 1.PP a 1.NP, navrhujeme osadit teplovodní vzduchové clony pro eliminaci vnikání studeného venkovního vzduchu v zimním období. Provoz clon bude ovládán signálem dveřního kontaktu. Bude provedena příprava pro osazení vzduchových clon. Předpokládané technické parametry clon viz příloha technické zprávy a výkresová dokumentace.


Clony budou osazeny nájemci podle dispozičního uspořádání a obsazenosti obchodních prostor.

Technické údaje-viz příloha tabulka VZT zařízení

4.4 Hygienické zázemí

V objektu jsou dva bloky WC. Jeden blok na jižní straně a druhý na severní straně centrálního schodišťového prostoru.

Hygienická zázemí budou odvětrána přes talířové ventily v podhledech. Ventily budou napojeny přes ohebné potrubí na kruhové odvodní vzduchotechnické potrubí. Odvodní potrubí je svisle vyvedeno do strojovny vzduchotechniky a přes tlumič hluku připojeno

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: S001 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 01 OBJEKT A – Č.P. 508	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 5/7

k potrubním ventilátorům. Chod ventilátorů je ovládán pomocí nastavení spínacích hodin a rozsvícením světel v jednotlivých větraných prostorách (s časovým doběhem).

Vzduchový výkon zařízení byl určen podle druhu a počtu zařizovacích předmětů (WC 50 m³/h, umývadlo 30 m³/h, pisoár 25 m³/h, výlevka 30 m³/h).

Svislá část výfukového potrubí bude v nejnižším místě opatřena odvodem kondenzátu.

Potřebný přívodní větrací vzduch bude přisáván přes dvevní mřížky z okolních prostor.

Technické údaje-viz příloha tabulka VZT zařízení

4.5 Chlazení a větrání technických místností

Samostatnými chladicími zařízeními (split systém) v provedení pro celoroční provoz budou vybaveny místnost rozvodny SLP, místnost UPS a místnost náhradního zdroje.

Chladicí cirkulační jednotky navrhujeme osadit nad dveře místností.

Venkovní část systému (kondenzátory) budou umístěny v prostoru podzemního parkoviště.

Vnitřní chladicí jednotky jsou propojeny s venkovními jednotkami potrubím chladiva (R410A). Provoz chladících jednotek bude řízen signálem čidla prostorové teploty v chlazené místnosti.

Navíc budou všechny technické místnosti odvětrány přes odvodní talířový ventil napojený na systém odvodu vzduchu objektu. Potřebný přívodní větrací vzduch bude přisáván z okolních prostor infiltrací.

Technické údaje-viz příloha tabulka VZT zařízení

4.6 Větrání chráněné únikové cesty CHÚC A

V objektu je přetlakově větraná chráněná úniková cesta (schodišťový prostor- CHÚC A).

Větrání je navrženo jako přetlakové s 15-ti násobnou výměnou vzduchu v prostoru chráněné únikové cesty. Přívod venkovního větracího vzduchu je zabezpečen potrubním ventilátorem osazeným pod stropem m.č.B115 (WC imobilní) vzduchotechnické potrubí bude ukončeno v nejnižším podlaží větrané chráněné únikové cesty (pod podestou schodiště). Odvod vzduchu do venkovního prostoru je přes regulační klapku (ovládanou servopohonem) a protidešťovou žaluzii. Regulační klapky s protidešťovou žaluzií bude osazena v nejvyšším místě chráněné únikové cesty (prosklené stěně schodiště).

Regulační uzavírací klapkou se servopohonem je vybaveno také sání přívodního ventilátoru.

Chod ventilátoru a otevření klapky je ovládáno z ústředny EPS a také tlačítky u vstupů do chráněné únikové cesty.

Přívodní ventilátor a regulační klapky musí být napojeny na náhradní zdroj elektrické energie.

Celá potrubní trasa přívodu vzduchu bude opatřena protipožární izolací.

Technické údaje-viz příloha tabulka VZT zařízení

5. Protihluková opatření

Všechna vzduchotechnická zařízení jsou navržena tak, aby splňovala podmínky nařízení vlády č. 217/2016 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací


Pro zamezení přenosu hluku a chvění budou provedena tato opatření:

-ventilátory větracích jednotek jsou pružně uloženy na izolátorech chvění

-do vzduchotechnických potrubí budou vřazeny tlumiče hluku

-chladicí venkovní agregáty budou pružně uloženy na izolátorech chvění

Hluk vzduchotechnických zařízení je hlukem ustáleným bez výrazných tónových složek, není vysokofrekvenčního ani nízkofrekvenčního (dominantního) charakteru.

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: S001 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 01 OBJEKT A – Č.P. 508	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 6/7

Hladina hluku (akustického tlaku) ve venkovním prostoru nepřekročí nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku $L_{Aeq} = 50 \text{ dB (A)}$ v denní době. V noční době bude objekt mimo provoz.

Hladina hluku (akustického tlaku) ve vnitřním prostoru nepřekročí nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku $L_{Aeq} = 45 \text{ dB(A)}$ v prostorách obchodních jednotek a kanceláří.

Hladina hluku (akustického tlaku) ve vnitřním prostoru nepřekročí nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku $L_{Aeq} = 35 \text{ dB(A)}$ v prostorách ordinací.

6. Ochrana ovzduší

Žádný z řešených prostorů není zdrojem zvýšených emisí škodlivin, které by bylo nutno z odsávaného vzduchu odfiltrovávat či neutralizovat, a je tedy možno jej odvádět přímo do venkovního prostředí. Hlavní odpadní škodlivinou je CO_2 (z osob), vlhkost a teplo.

7. Protipožární opatření

Návrh vzduchotechniky byl zpracován v souladu s ČSN 73 0872- Požární bezpečnost staveb-nevýrobní objekty a ČSN 73 0872- Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení.

Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství budou zhotovena z nehořlavých, nebo neshodných hmot.

Sání venkovního vzduchu a výfuk odpadního vzduchu budou provedeny podle požadavků požárních norem.

V určených místech průchodu přes požární úseky budou vzduchotechnická potrubí osazena požárními klapkami (opatřenými servopohony, s ovládáním a monitorováním pomocí systému EPS) nebo bude potrubí mezi dvěma požárními úseky protipožárně izolováno (požární odolnost EI 30 S).

8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při realizaci tohoto projektu je možno použít pouze takové výrobky, které svým provedením zaručují bezpečnost při realizaci a užívání a splňují požadavky zákona č.205/2002 Sb., o technických požadavcích na výrobky (tak zvané prokazování shody s požadavky norem a dalších příslušných předpisů). Investor stavby bude požadovat od jednotlivých dodavatelů technických zařízení, souvisejících s dodávkou vzduchotechniky, předložení dokladů o prokázání shody.


Veškeré instalace musí být provedeny podle platných předpisů a norem ČSN. Před zahájením montážních prací musí být všichni pracovníci prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy (bezpečnost práce, požární ochrana), s povinností tyto předpisy dodržovat a používat ochranné prostředky. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni nebo zaškoleni.

Při realizaci je nutné dodržovat stanovené technické a technologické postupy, stanovené příslušnými normami. Při montáži je nutné dodržovat zásadu, aby stavba a její okolí nebylo obtěžováno hlukem a zvýšenou prašností.

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni nebo zaškoleni.

Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům.

Chladicí zařízení pracují s chladivem, které je nevýbušné, nehořlavé a nejedovaté. Při manipulaci s chladivem, kterou může provádět pouze kvalifikovaný pracovník servisní firmy,

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: S001 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 01 OBJEKT A – Č.P. 508	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 7/7

je zakázáno vypouštět chladivo volně do atmosféry. Je zakázáno svařovat a pájet části, které obsahují chladivo neboť při vysoké teplotě se chladivo může rozkládat, přičemž mohou vznikat jedovaté zplodiny

9. Seznam použitých norem a předpisů

- Nařízení vlády č. 217/2016 –O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.93/2012, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška č. 602/2006 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- ČSN 12 7010- Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872- Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802- Požární bezpečnost staveb- nevýrobní objekty
- ČSN 73 0548- Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 4108- Šatny, umývárny, záchody

Příloha č.1- Tabulka VZT zařízení

Ve Zlíně 24.3.2020

Ing. Jaromír Večerka
projektant vzduchotechniky