


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 tr. 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 02 OBJEKT B – Č.P. 5682 SO 03 OBJEKT C - PARKOVIŠTĚ				číslo zakázky:	19-4180-217
profese: D1.4.c Zařízení vzduchotechniky a chlazení				stupeň	DPS
obsah: Technická zpráva				datum vydání:	02/2020
název.dig.souboru: SO02_03_D14c_02_tz_0.doc				měřítka:	formát: 9xA4
číslo přílohy: SO02_ 03 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: S002_03 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 02 OBJEKT B – Č.P. 5682 SO 03 OBJEKT C - PARKOVIŠTĚ	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 | - kancelářská část (1.PP, 1.NP, 2.NP)
- obchodní prostory (2.PP) |
| b) Chlazení (eliminace letní tepelné zátěže) | - kancelářská část (1.PP, 1.NP, 2.NP)
-obchodní prostory (2.PP) |
| c) Vzduchové clony | - nad vstupy z venkovního prostoru do obchodních prostor |
| d) Větrání hygienického zázemí | - WC muži, ženy |
| e) Větrání kuchyněk a provozních skladů | |
| f) Větrání podzemního parkoviště | |

Parametry vnitřního prostředí

- kancelářská část, obchodní prostory

prostorová teplota ti= +20 °C/ +26 °C, zima/ léto

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: S002_03 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 02 OBJEKT B – Č.P. 5682 SO 03 OBJEKT C - PARKOVIŠTĚ	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 3/7

3. Členění zařízení

Zařízení č.10- Administrativa

Zařízení č.11- Komerce

Zařízení č.12- Chlazení- systém 4

Zařízení č.13- Hygienické zázemí

Zařízení č.14- Kuchyňky a provozní sklady

Zařízení č.15- Větrání WC imobilní

Zařízení č.16- Server

Zařízení č.17- Podzemní parkoviště

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 část administrativní a obchodní.

Každá z těchto částí objektu bude opatřena samostatným vzduchotechnickým systémem.

Kompaktní (přívod i odvod vzduchu) vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla pro část administrativní bude osazena ve strojovně vzduchotechniky ve 2.NP (m.č.B220) a pro obchodní část ve strojovně vzduchotechniky v 1.NP (m.č.B111).

V jednotkách je přívodní vzduch filtrován, v zimě předehříván v deskovém rekuperačním výměníku a dohříván v teplovodním ohříváči 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 administrativní části v podhledu).

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

Kancelářská část bude vybavena potrubní sítí přívodu a odvodu větracího vzduchu, včetně koncových prvků (anemostatů).

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: S002_03 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 02 OBJEKT B – Č.P. 5682 SO 03 OBJEKT C - PARKOVIŠTĚ	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 4/7

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

Chladicí systém s skládá z vnitřních cirkulačních chladících jednotek osazených v chlazených místnostech a venkovních chladících agregátů (kondenzační jednotky) umístěných ve venkovním prostoru na střeše objektu A.

Vnitřní chladicí jednotky budou s chladícími agregáty propojeny potrubím chladiva (R410A). Vnitřní jednotky je nutno odvodnit (vznik kondenzátu) do kanalizace. Provoz chladicího systému je ovládán v jednotlivých místnostech pomocí infra ovladačů.

Vnitřní chladicí jednotky pro kancelářskou část a ordinace lékařů navrhujeme nástěnné, osazené pod stropem. Pro obchodní prostor navrhujeme vnitřní chladicí jednotky kazetové umístěné na stropě.

Technické údaje-viz příloha tabulka VZT zařízení

4.3 Vzduchové clony

Nad vstupem zákazníků do obchodního prostoru (z venkovního prostoru) ve 2.PP, navrhujeme osadit teplovodní vzduchovou clonu pro eliminaci vnikání studeného venkovního vzduchu v zimním období. Provoz clony bude ovládán signálem dveřního kontaktu.

Technické údaje-viz příloha tabulka VZT zařízení

4.4 Hygienické zázemí

V objektu jsou dva bloky WC. Jeden blok uprostřed dispozice a druhý na východní straně objektu.

Hygienické zázemí uprostřed dispozice bude odvětráno přes talířové ventily v podhledech.

Ventily budou napojeny přes ohebné potrubí na kruhové odvodní vzduchotechnické potrubí. Odvodní potrubí je svisle vyvedeno nad střechu objektu a přes tlumič hluku připojeno ke střešnímu ventilátoru. Chod ventilátoru je ovládán pomocí nastavení spínacích hodin a rozsvícením světel v jednotlivých větraných prostorách (s časovým doběhem).

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


Potřebný přívodní větrací vzduch bude přísáván infiltrací z okolních prostor.

Blok WC na východní straně objektu bude odvětrán přes talířové ventily v podhledech.

Ventily budou napojeny přes ohebné potrubí na kruhové odvodní vzduchotechnické potrubí. Odvodní potrubí je svisle vyvedeno do strojovny vzduchotechniky v 1.NP (m.č.B111) a přes tlumič hluku připojeno k potrubnímu ventilátoru. Výfuk ventilátoru bude připojen ke společnému výfuku, který je vyveden nad střechu objektu. Chod ventilátoru 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.

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: SO02_03 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 02 OBJEKT B – Č.P. 5682 SO 03 OBJEKT C - PARKOVIŠTĚ	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 5/7

Potřebný přívodní větrací vzduch bude přisáván infiltrací z okolních prostor.

Technické údaje-viz příloha tabulka VZT zařízení

4.5 Větrání kuchyněk a provozních skladů

Blok kuchyněk a provozních skladů bude odvětrán přes talířové ventily v podhledech. Ventily budou napojeny přes ohebné potrubí na kruhové odvodní vzduchotechnické potrubí. Odvodní potrubí je svisle vyvedeno nad střechu objektu a přes tlumič hluku připojeno ke střešnímu ventilátoru. Chod ventilátoru je ovládán pomocí nastavení spínacích hodin a rozsvícením světel v jednotlivých větraných prostorách (s časovým doběhem). Svislá část výfukového potrubí bude v nejnižším místě opatřena odvodem kondenzátu. Potřebný přívodní větrací vzduch bude přisáván infiltrací z okolních prostor. Vzduchotechnika zajistí odvod 50 m³/h vzduchu z kuchyněk a 2xh výměnu vzduchu v provozních skladech.

Technické údaje-viz příloha tabulka VZT zařízení

4.6 Větrání podzemního parkoviště

Navrhujeme větrání parkovacích stání s přirozeným přívodem vzduchu (přívodní šachty s otvory) a nuceným odtahem pomocí potrubního ventilátoru. V prostoru parkoviště bude instalováno automatické měřicí, monitorovací a signalizační zařízení koncentrace CO. Vzduchový výkon větracího zařízení byl vypočten na základě emisí CO v prostoru parkoviště, podle ČSN 73 6058 (Jednotlivé, řadové a hromadné garáže). Intenzita větrání bude min 0,6x h⁻¹. Automatické ovládání chodu větracího systému bude otevřením vjezdových vrat a čidlem CO.

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. Hladina hluku (akustického tlaku) ve venkovním prostoru nepřekročí nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku LAeq = 50 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 LAeq = 45 dB(A) v prostorách obchodních jednotek a kanceláří.

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 CO₂ (z osob), vlhkost a teplo.

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: S002_03 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 02 OBJEKT B – Č.P. 5682 SO 03 OBJEKT C - PARKOVIŠTĚ	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 6/7

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 nesnadno hořlavých 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, 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 zařízení
- ČSN 73 0802- Požární bezpečnost staveb- nevýrobní objekty

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: „OKO“ ZLÍN – TR. T. BATI – MODERNIZACE OBJEKTU Č.P. 508 A Č.P. 5682	Číslo přílohy: S002_03 D14c 02	
	stupeň dokumentace: DPS	objekt: SO 02 OBJEKT B – Č.P. 5682 SO 03 OBJEKT C - PARKOVIŠTĚ	Číslo revize 0	List číslo/ z listů: 7/7

- ČSN 73 0548- Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 4108- Šatny, umývárny, záchody
- ČSN 73 6058- Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

Příloha č.1- Tabulka VZT zařízení SO 02 objekt B

Příloha č.2- Tabulka VZT zařízení SO 03 objekt C

Ve Zlíně 24.2.2020

Ing. Jaromír Večerka
projektant vzduchotechniky