

Revel s.r.o.

Dubno 127,

261 01 Příbram

Telefon, fax : 318541900

Gen.projektant : VDECZ s.r.o., Pražská 151, 261 01 Příbram II

Akce : **STAVEBNÍ ÚPRAVY OBCHODNÍHO
CENTRA "URAN" - STŘEDNÍ ČÁST
PLZEŇSKÁ ULICE 75, PŘÍBRAM I**

Obsah : D1.4. Vzduchotechnika, větrání

Investor : ISŠ HPOS, gen.R.Tesaříka 114, 261 01 Příbram

Zakázka č. : P – 061 / 24

TECHNICKÁ ZPRÁVA



Datum : 06/2024

Vypracoval : Ing.S.Kantor
Zodp.projektant : Ing.Z.Jícha

VZDUCHOTECHNIKA, VĚTRÁNÍ

1. Úvodem

Předkládaná projektová dokumentace pro stavební povolení a výběr dodavatele, příp.zhotovení profese svým obsahem řeší úpravy systému větrání v části objektu stávajícího obchodního centra URAN v ulici Plzeňská v katastru Příbram, investor ISS hotelového provozu, obchodu a služeb Příbram. Jedná se o dvou až třípodlažní objekt s plochou střechou a částečným podsklepením. Úkolem projektu je provést úpravu větrání řešených prostor pekařské výroby se zázemím v souladu se stávající legislativou a normami v návaznosti na aktuální dispozice provozu. V řešených prostorách části 1.NP budou řešeny především prostory přípravy pečiva s přípravnými plochami a zázemím, denní místnost, prodejna vyrobených cukrářských výrobků a prostory hygienické, skladové a komunikační. Předmětem řešení jsou prostory řešeného provozu v 1.NP, ostatní prostory nejsou předmětem řešení této PD, pouze některými neřešenými prostory bude procházet rozvod VZT vně objektu – nutno v rámci úprav provést stavební přípomoce, úpravu TZB instalací, elektroinstalace vč.osvětlení a úpravy konstrukcí v těchto prostorech. V prostorech řešených budou provedeny úpravy a doplnění ventilace pro splnění podmínek vyhlášky č.602/2006 Sb. mikroklimatických parametrů, ostatní prostory nejsou předmětem řešení PD.

Pro návrh energet.zhodnocení a koncepce tech.řešení byly použity podklady z návrhu projekční kanceláře VDECZ s.r.o.– ing.Kozel, ing.Černohorský, projekt upravené gastrotechnologie dodaný gener.projektantem od zpracovatele technologie – p.Novotný, místní obhlídka, dále pak přání a požadavky investora či HIPa, konzultace, technické normy, vyhlášky, známé požadavky ostatních profesí v době zhotovení PD a konzultace.

Úkolem dokumentace je upravit systém VZT zařízení tak, aby byl v souladu s příslušnými normami, hygienickými vyhláškami a předpisy a aby byla zajištěna pohoda vnitřního prostředí. Nucené větrání bude prováděno pro zajištění kvality mikroklimatu v hygienicky požadovaných prostorech s odvodem znehodnoceného vzduchu mimo větraný prostor do venkovního prostředí.

Některé místnosti řešené části objektu jsou větratelné přirozeně - okny. Místnosti s nově vzniklou nutností větrání budou větrány nuceně novým systémem VZT zařízení s odvodem vzduchu mimo objekt. Dokumentace řeší především místnosti cukrářského provozu, která bude upravena tak, aby byly všechny tepelné spotřebiče osazené pod zákrytem a větrány v množství vzduchu na základě výpočtu podle spotřebičů s vývinem tepla a vlhkosti dle VDI 2052b(viz informativní příloha TZ) a vyhlášky 602/2006Sb.či 343/2009Sb. s přihlédnutím na strhávací rychlost vzduchu v ploše zákrytu. V prostory přípravy budou odsávány tepelné spotřebiče pomocí nerezových akumulacních zákrytů s osvětlením a tuk.filtrety určených pro kuchyňské provozy s odtahem tepla a vlhkosti přes novou jednotku VZT do venkovního prostoru nad střechu a sáním čerstvého vzduchu pomocí žaluzie umístěné ve stávaj.okenním otvoru, kudy bude procházet i odvodní potrubí nad střechu. Pro letní období bude do jednotky VZT instalována **příprava** na výměník pro přichlazení prostoru pomocí přívodního vzduchu a bude osazena v hlavních prostorech klimatizace-chlazení. Případné chlazení na nízké teploty není předmětem řešení této dokumentace a ani není v současnosti znám požadavek. Stávající systém ventilace prostor bude zaslepen či demontován a nahrazen novým odpovídajícím nové technologii přípravy a s odpovídajícími přesahy digestoře přes hranu varného centra .

Pro zhotovení dokumentace bylo jako podkladu použito požadavků hygienických vyhlášek a nařízení, dále směrných norem a doporučení, zejména NV 361/2107Sb.ve změně 93/2012Sb. a 32/2016Sb., 303/2022Sb.o požadavcích na pracovní prostředí, vyhlášky 602/2006Sb. – o požadavcích na stravovací a restaurační zařízení, vyhl.343/2009Sb.- o požadavcích na zařízení pro vzdělávání, ES852/2004 – o hygieně potravin, vyhl. 6/2003Sb. ve změně 304/2022Sb – o požadavcích na mikroklima některých prostor, vyhláška o požární prevenci 246/2001Sb., vyhláška 148/2006Sb., ve změně 272/2011Sb. a 217/2016Sb – o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací..., a dále technické normy – VDI 2052b - Větrání kuchyní, EN 16282, ČSN 12 7010 – navrhování VZT a klima zařízení, 73 0802 – Požár.ochrana staveb, 73 0810, 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT potrubím, 73 0548 – výpočet tepelné zátěže prostor, ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody, ČSN EN 779 „Filtrety na odlučování částic pro všeobecné větrání - Stanovení filtračních parametrů“, ČSN EN 13779 „Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení: 2007/10. ČSN EN 15521 „Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, teplotního prostředí, osvětlení a akustiky: 2007/12, ČSN 01 3454 „Výkresy vzduchotechnických zařízení“, ČSN EN 12792 „Větrání budov – značky, terminologie a grafické značky a další normy návazné.

Výpočtové hodnoty - zima $t_e = -15^{\circ}\text{C}$, léto $t_e = 30^{\circ}\text{C}$, $i = 57 \text{ kJ/kg}$, vnitřní-zima $t_i = 15\text{-}24^{\circ}\text{C}$, léto $t_i = \text{negarant.}$; v chlazených místnostech $t_i = 28^{\circ}\text{C}$, $r/h = \text{negarant.}$

2. Popis stávajícího stavu

Stávající provoz, který bude upravován, byl do současnosti větrán již nefunkčním centrálním VZT zařízením umístěným v technickém zázemí objektu. Pro distribuci vzduchu slouží kruhové difuzory či anemostaty a potrubní výústky komfortní. Většina rozvodů je vedena v podhledu a je z potrubí čtyřhranného nebo kruhového pozinkového s tvarovkami. Systém nyní není funkční a také neplní energetickou úspornost zařízení díky absenci zužitkování odpadního tepla z provozu. Mytí nádobí(příprava) není v současnosti větráno vůbec – osazeny pouze mřížky ventilační. Rozvody jsou provedeny z potrubí kruhového či čtyřhranného pozinkového s povrch.úpravou s tvarovkami.

Stávající VZT systém byl používán k ventilační funkci. V současném stavu lze zhodnotit, že systém nesplňuje požadavky na nové využití prostor a je již fyzicky a morálně zastaralý. Tento stav by vyvozoval nežádoucí mikroklimatické podmínky v prostoru, kdy by nebylo uspokojivě řešeno jak teplotní tak i vlhkostní prostředí v místnosti.

Stávající systém větrání prostor bude demontován včetně elementů a rozvodů nebo budou otvory zaslepeny a nahrazeny novým zařízením odpovídajícím novému rozvržení a funkci provozu – viz VD. S demontovaným zařízením VZT bude naloženo dle dohody s investorem. V rámci úprav ventilace dojde k nutnosti úprav či doplnění i ostatních rozvodů TZB, toto bude řešeno v samostatných dokumentacích. K zaslepení stávajících otvorů bude použito plechových komponent systému VZT a pomocných stavebních konstrukcí – dodávka v koordinaci se stavbou.

Nový systém provozu bude zajišťovat odvod vzduchu nad tepelnými spotřebiči a myčkou a přívod teplotně upraveného a filtrovaného čerstvého vzduchu do prostoru tak, aby prostory odpovídaly požadavkům NV 361/2007 – 32/2016Sb. a 602/2006Sb. Nové zařízení je uvažováno jako rovnotlaké.

V některých prostorech zázemí kuchyně které nejsou v současnosti větrány, bude zřízeno nucené větrání pomocí lokálních ventilátorů s napojením na venkovní prostředí. Některé zařízení a trasy ostatních rozvodů TZB bude v rámci úprav ventilačního systému nutno nepatrně přemístit nebo dispozičně upravit – bude detailně řešeno v rámci realizace dodavatelskou firmou, totéž může nastat lokálně i u ponechávaných VZT zařízení.

3. Tepelná rozvaha

3A. Tepelné ztráty - Potřeba tepla pro ohřev VZT

A. Pekárna – ventilační zařízení

Je použit rekuperační výměník s vysokou účinností – min.80-85% umístěný v kompaktní VZT jednotce v chodbě pod stropem. K jednotce(ohříváči) je třeba přivést elektrickou energii pro dohřev přiváděného vzduchu v nejhladnějších obdobích roku. Větrání je uvažováno se 100% podílem čerstvého vzduchu v provozní době.

Větrací jednotka – ohřev elektrický(400V)

1* jednotka VZT se ZZT a s ohříváčem – kuchyněmax.8.0 kW(elektro)
celkem max.8.0kW

3b. Tepelné zisky

Výpočet tepelné zátěže pro letní období nebyl proveden, neboť chlazení hlavních prostor řeší samostatná část PD, ve které bude řešeno také teplotní mikroklima v teplém období roku.

Projekt VZT řeší chlazení podle vyhl.č.602/2006Sb. Vzhledem k provozu s tepelnou zátěží s omezeným provozem v letním období (červenec, srpen) bude v nové VZT jednotce **provedeno pouze příprava na osazení přímého výparníku** a bude instalováno cirkulační chladicí zařízení v rámci řešení samostatné části PD pro snížení teplotní zátěže prostoru pro hlavní místnost provozu. Na přípravu pro instalaci kondenz.jednotky výparníku bude provedena rezerva potřebného elektrického příkonu v rozvaděči elektro pro možnost pozdější instalace chlazení provozu – předpoklad $P_e=3-3.5\text{kW}$, 400V. Dále může být v současnosti prováděno noční větrání v teplých měsících v nejhladnějších ranních hodinách (6-8 hod) s požadovaným předchlazením prostoru pro prostory provozu s využitím tepelné akumulace hmotné konstrukce pro dodržení teplot v prostoru podle vyhlášky č.602/2006Sb. a 361/2007(93/2012,32/2016)Sb..

4. Nové technické řešení větrání provozu – pekárna a zázemí

Stávající systém větrání provozu bude demontován a odstraněn v souladu s požadavky investora. V zázemí budou některé části stávajícího neřešeného systému, které budou v kolizi s novým řešením VZT, demontovány a

odstraněny dle dohody s investorem nebo upraveny a opětovně instalovány – konkrétní postup bude řešen během výstavby. Ponechávané části rozvodu budou prověřeny na technický stav a budou případně vyčištěny.

4A. Větrání přípravy a mytí, větrání prodejny a denní místnosti

Stávající ventilační systém bude demontován nebo zaslepen a nahrazen novým odpovídajícím stávající legislativě. Prostor přípravy a mytí nádobí bude nově větrán nuceně přívodem čerstvého upraveného vzduchu a odtahem v množství podle návrhu dle VDI 2052 – viz příloha PD - s uvažováním současnosti provozu spotřebičů, větrání bude prováděno v režimu takřka rovnotlakém. Pro prostory prodejny a denní místnosti je uvažováno s přívodem čerstvého upraveného vzduchu v dávce 30-40 m³/h, os. s kapacitou do 15 osob na prodejnu a 10 osob v denní místnosti.

Vzduch v přípravě a mytí bude odsáván nad zdroji škodlivin (tepla a páry) - varnými centry (skupinami spotřebičů) a současně bude přiváděn čerstvý upravený vzduch do prostoru přípravy pomocí přívodních koncových elementů. Jako zákrytů je použito závěsných nerezových odsavačů par s přívodem vzduchu např. Modis-2 (předpokládané rozměry zákrytů dle přílohy – určeny podle velikosti gastrospotřebičů – nutno před objednáním finálně určit na stavbě-min.přesah 300+50mm) s osazenými tukovými filtry s vysokou účinností zachytu a osvětlením. Zákryty mohou být kompletovány v případě požadavku až na místě osazení. Kuchyňské nerezové digestoře zajišťují účinný odtah s filtrací odpadního vzduchu v kuchyních a gastro provozech všech velikostí a typů. Digestoře se dodávají v typových rozměrech dle dokumentace s jednotnou výškou 400/360mm. Všechny interiérové části digestoře jsou zhotoveny z nerezového plechu ČSN 1 7240 (AISI 304) s kazetovými tukovými filtry z vícevrstvého tahokovu s účinností zachytu až 85 %. Odvod kondenzátu od digestoře bude připojen k odpadu (kanalizace) - viz část ZTI. Osvětlení digestoře bude připojeno na rozvod elektr. napětí – provede elektro. Na hrdlech či rozvodu budou osazeny potrubní regulační klapky pro zaregulování.

V prostoru myčky nádobí bude osazen nerezový odsávací akumulární zákryt bez osvětlení a tukových filtrů např. Kubus či dodávky profese gastro o rozměrech dle dokumentace dle požadavku profese gastro. ***U myčky bude zákryt osazen s přesahem nad otevíravými částmi min. 300-400mm.*** Napojení odsávacího zákrytu je z horní strany. Přesné umístění zákrytů bude podle osazené gastrotechnologie s požadovanými přesahy přes hranu spotřebičů dle požadavku VDI, vč. výškového umístění. *Prostory nad zákryty je vhodné opatřit zakrytím pomocí vlhkuodolného SDK pro eliminaci tvorby plísní nebo škodlivých organismů v těžkopřístupných místech, v SDK budou provedena revizní dvířka pro přístup k regul. elementům – dod. stavby.*

Nové rozvody od zákrytů budou připojeny na páteřní rozvod pomocí ručních regulačních klapek a případně regulač. klapek s pohonem pro připnutí zařízení do systému-ovládání na spínač. Zákryty budou osazeny podle VD s úpravou na stavbě a odvod kondenzátu bude proveden do kanalizace – provede montáž ZTI. Přesné umístění zákrytů bude řešeno podle osazené gastrotechnologie s požadovanými přesahy přes hranu spotřebičů dle požadavku VDI vč. výškového umístění. Napojení odsávacích akumuláč. zákrytů je z horní strany – ***přesná pozice hrdel a jejich dimenze bude dozaměřena na stavbě.*** Rozvod od zákrytů a elementů bude připojen na páteřní rozvod pomocí ručních regulačních klapek. Zákryt nad myčkou bude osazen ještě motorickou klapkou pro možnost uzavření zákrytu mimo provoz a pro zvýšení odtahu vzduchu přes ostatní zákryty. Ovládání klapky bude na samostatný spínač a bude v návaznosti na otevření případně provedena úprava průtoku centrální jednotkou-režim zóna – zvýšený průtok nebo tlačítkový impuls. Zákryty budou osazeny podle VD a podle skutečného umístění gastrotechnologie. Odvod kondenzátu bude ideálně proveden od každého zákrytu a také požadovaných míst na potrubí do kanalizace – viz ZTI. Požadované zákryty budou napojeny na soustavu elektr. napětí pro zajištění osvětlení.

Pro přívod vzduchu budou sloužit přívodní koncové elementy – potrubní nastavitelné komfortní výústky s regulací a povrch. úpravou a talířové ventily přívodní s napojením v odstínu RAL. Elementy budou s hygien. povrch. úpravou pro provoz. Potrubními nastavitelnými výústkami budou větrány také prostory prodejny a difuzory (talířovými ventily) pak i prostor denní místnosti a chodby, kde bude vytvořen mírný přetlak.

Pro zaregulování průtočných množství od jednotlivých odsávacích elementů a digestoří budou rozvody opatřeny regulačními klapkami ručními pro zaregulování jednotlivých průtočných množství.

Jednotka VZT i provoz bude vybaven typovou regulací pro kuchyňský provoz s ovládáním v návaznosti na regulaci a ovládání VZT jednotky. Celý systém bude řízen automatickou regulací provozu aMotion. Tato regulace se skládá z čidel s teplotními či vlhkostními parametry např. ADS, s možností regulace otáček ventilátorů pomocí ovladače, režimem zvýšeného průtoku vzduchu při aktivaci spínače od zákrytu myčky – režim ZÓNA, ovládacího panelu lokálního např. aTouch / aDot či obdobný (dle výběru investora) umožňující nastavit automatický provoz podle čidel nebo manuální provoz s regulovanými otáčkami ventilátoru v několika stupních a nastavovat teplotu přiváděného vzduchu, signalizovat zanesení filtrů a z rozvodnice s prvky regulace. Regulace bude dále osazena ovládáním ohřevu vzduchu pomocí elektr. ohříváče s nastavením teploty vzduchu na přívodu a tepelnou ochranou ohříváče a přípravou na řízení výkonu chlazení, indikaci zanesení filtrů, ovládáním klapek-uzavíracích a by-passové - bude použit typizovaný regulátor výrobce VZT jednotky digitální řada např. aMotion(RD5) s funkcemi dle schématu. Ovládání klapky digestoře myčky bude na samostatný spínač u dané digestoře a regulace VZT zajistí při otevření zvýšený průtok vzduchu průtoku pomocí režimu ZÓNA nebo funkce aktivčního tlačítka s nastavitelným

časem, dále bude možno uvažovat s řízením manuálním zásahem obsluhy. Pro prostor denní místnosti bude větrání prováděno pomocí aktivčního tlačítka s otevřením rozvodu do denní místnosti a přivřením přívodního potrubí do části přípravy – tlačítkový spínač s nastavitelným doběhem(režim „kuchyně“), příp.programovatelné spínací hodiny. Součástí regulace budou, tlaková a teplotní snímání čidla, pohony, spínače, manostaty, tepelná či protimraz.ochrana výměníků, centrální regulátor a lokální panel s nastavením provozních stavů, teplot a indikací stavů, případně připojení na dálkové ovládání pomocí web rozhraní-místo napojení na Web bude určeno v rámci realizace, nyní uvažována kancelář vedoucí provozu. S regulací bude dodán i regulátor elektrického ohřevu s ochranou. **Součástí dodávky VZT bude i dodání typového regulátoru provozu – viz popis výše. Kabeláže a propojení jsou dodávkou elektro nebo MaR s propojením podle schématu výrobce.** Ovládací panel bude umístěn v prostoru přípravy vedle vstupních dveří do chodby – viz VD. Uzavírání klapky pro zákryt myčky bude na samostatný spínač s možností redukce průtoku jednotkou, díky tomu je nutné doplnit regulaci jednotky o řízení - zajistí funkce ZÓNA. Alternativní řešení regulace(v PD neuvažováno) je přes čidla teplotně zátěžová s modulem např.RD-K s regulací průtoku podle tepelné zátěže přípravy+nárazové zvýšení, pak by byl nutno instalovat regulátor např.RD5. Detailní řešení funkcí včetně osazení ovladače a připojení na vzdálenou správu bude konkretizováno v rámci dozoru při montážních pracích před objednáním jednotky a regulace podle zpřesněných požadavků investora. Principiální schéma zapojení je uvedeno v příloze TZ.

Centrální přívod i odvod vzduchu z prostor provozu pekárny je navrženo pomocí kompaktní podstropní větrací jednotky s rekuperací tepla s integrovaným by-passem pro letní provoz a dohřevem vzduchu pomocí integrovaného elektrického ohřivače s regulací a přípravou na výparník např. Duplex MultiEco BE-CHP o maximálním vzduchovém výkonu dle projektové dokumentace (přívod – 2100/2400m³/h, P_{ext.} =250-275Pa, odvod – 2300/2650 m³/h, P_{ext.} = 325-350Pa) a min.účinností rekuperace 85-90% - viz příloha PD. Množství větracího vzduchu bylo navrhováno s ohledem na tepelnou zátěž od spotřebičů s uvažováním současnosti chodu spotřebičů – viz příloha TZ, u jednotky bylo provedeno mírné navýšení požadovaného průtoku pro dosažení minimální strhací rychlosti v průřezu zákrytů pro dosažení optimálního odtahu. Jednotka bude pracovat se 100% čerstvého vzduchu během provozu. **Jednotka bude dodána v rozloženém stavu s kompletací na místě** – míra rozložení jednotky bude upřesněna při montáž.pracích v závislosti na dopravní cestě. **V prostoru chodby bude pro jednotku VZT vytvořen dostatečný prostor pod stropem pro instalaci a servis zařízení a bude provedena pomocná nosná konstrukce pro uchycení zařízení - dod.stavby a budou případně místně upraveny rozvody a zařízení TZB v místě instalace jednotky.** Jednotka bude umístěna pod stropem v chodbě v 1.NP – viz VD a před objednáním bude upřesněna pozice hrdel a funkce regulace.

Větrací jednotka obsahuje deskový rekuperační šestiboký výměník z retardovaného plastu hPS s účinností min.80-85%, integrovaný by-pass přívod.vzduchu pro letní provoz s ovládáním, dva nezávisle ovládané ventilátory EC, vysouvací filtry přiváděného i odváděného vzduchu M5/G4, na odvodu ještě případně s tahokovem, elektrický ohřivač s regulátorem výkonu, přípravu na chladič-přímý výparník - jednookruhový, uzavírací klapky přívodního vzduchu a odvod.vzduchu, PMR a tepel.ochranu, manostaty a termostaty, hrdla pro napojení na potrubí, externí rozvodnici, regulační moduly ventilátorů, regul.modul ohřivače a příp.chladiče atd., odvod kondenzátu do kanalizace, opláštění s tepelnou PUR izolací min.45mm a nosný rám s úchyty. Jednotka bude umístěna pod stropem v chodbě se stavitelnými závěsy pro uchycení na pomoc.konstrukci a se servisní stranou s otevíráním. U jednotky bude ponechán manipulační prostor o velikosti požadované výrobcem jednotky pro servis zařízení -více viz příloha TZ, otevírání je uvažováno na panty. V jednotce bude osazen elektrický ohřivač o příkonu 8.0kW. Ohřivač se používá pro univerzální dohřev vzduchu u větracích systémů. Ohřivač obsahuje těleso ohřivače, topné spirály, tepelnou ochranu, regulátor výkonu, teplotní čidlo a další příslušenství. Ohřivač bude regulován pomocí regulace ohřivače v návaznosti na regulaci jednotky VZT.

Jednotka bude opatřena odvodem kondenzátu trubkou do kanalizace – řeší část ZTI, bude napojena na rozvod elektr.napětí 230/400V – 50Hz – provede elektro. Jednotka bude dodána s externí rozvodnicí a regulátorem ohřevu. **Jednotka bude uchycena k pomocné nosné stavební konstrukci přes úchytná oka jednotky -zajistí stavba.**

Pro rozvod vzduchu bude použito potrubí kruhového těsného např Spiro těsné nebo Safe Click s tvarovkami a čtyřhranného pozinkového sk.I s tvarovkami, potrubí budou provedena jako těsná. V případech náhlých odskoků a dopojení elementů bude rozvod proveden flex.hadicemi tvarově odolnými, v případě požadavku v protihlukovém provedení např.Sono. V okolí VZT zařízení budou osazeny pro útlum hluku tlumiče hygienické do čtyřhranného potrubí např.GH či např.IAA nebo do kruhového potrubí např.GD, MAA či obdobné nebo rozměrově atypické výrobky pro útlum hluku na požadované hodnoty pro dané provozy - bude prokázáno měřením. Na sání vzduchu na fasádě v okenním otvoru bude osazena protidešťová žaluzie např.PDZM, přesný rozměr žaluzie bude určen v průběhu realizace podle zaměření otvoru po odstranění výplně, povrch.úprava a odstín bude určen v návaznosti na požadavky investora. V rámci otvoru bude ještě proveden prostup potrubí odpadního vzduchu vedeného nad střechu. Rozvod potrubí bude prováděn pod stropem a po stěnách s případným zakrytím pomocnými stavebními kcmi v hlavních prostorech (zvláště v místech tvorby mrtvých koutů a nad digestořemi) či minimálně opatřených

hygienickým omývatelným nátěrem při viditelném vedení v prostorech prodejny a přípravy s odstínem dle výmalby nebo požadavku architekta, příp.investora. Odtahové potrubí bude vedeno z jednotky skrz stávající okenní otvor a dále bude rozvod veden po fasádě nad střechu a bude opatřen protipožární izolací(oplechováním), nad střešní rovinou bude potrubí zakončeno pomocí výfukové hlavice pro eliminaci vlivu pachu na okolní prostředí. Vzhledem ke konstrukčně prostorovým možnostem bude nutno upravit/zazdít v chodbě okenní otvor(provede stavba) a využít ho na vedení rozvodů VZT a dále provést prostupy a stavební přípomoce pro instalaci VZT rozvodu a osazení jednotky – detailně bude řešeno v rámci dodavatelské dokumentace. Pro systém i rozvody bude nutno provést stavební přípomoce-dodávka v koordinaci se stavbou. K úpravám stávajícího či nového systému VZT budou přináležet i stavební přípomoce pro odhalení zakrytých konstrukcí(demontáže stávaj.konstrukcí, úpravy, následné začišťení,...) a také zapravení a utěsnění stávajících prostupu v rámci vnitřních či obvodových konstrukcí, úprava stávajících okenních otvorů v místě prostupů VZT potrubí a další přípomoce či úpravy instalací stávajících. Konkretizace předpokládaných úprav bude řešena v rámci architekt.dozoru po odhalení konstrukcí.

Na odvodu znehodnoceného vzduchu bude proveden od požadovaných míst odvod kondenzátu do kanalizace, taktéž od jednotky a digestoří. Potrubí upraveného vzduchu vedené v ochlazovaných prostorech nebo potrubí chladného vzduchu v temper.prostorech bude provedeno s tepelnou izolací - miner.vata s AL folií 40mm pro zamezení kondenzace, vhodné je částečně izolovat i potrubí odpad. a přívodního vzduchu, plně izolováno bude potrubí od jednotky směrem do exteriéru, ve venkovním prostředí s oplechováním.

Viditelné potrubí bude opatřeno nátěrem ve venkovním prostředí povětrnostně odolným, ve vnitřním prostředí omývatelným hygienickým nátěrem – odstín RAL dle architekta, investora nebo výmalby. Potrubí bude spojováno spojovacími elementy (pásky, spojky kruhové, páska,...) v potřebném množství. VZT potrubí bude zavěšeno na konzolách, závěsech, úchytech....a ostatním drobném montážním materiálu– určí šéf montáže VZT. Stoupačka bude osazena v nejnižším místě nátrubkem d=10-15mm pro odvod kondenzátu do kanalizace.

Energ.údaje :

- 1 * VZT jednotkamax.2.50+2.50 kW,400V–EC motory,elek.ohřív $P_e=7.95\text{kW}(400\text{V})$,
- 1* Regulace, čidla, ovlád.panel..... max.300 W,230V
- 1* rezerva příkonu elektro-příprava chlazení 3-3.5 kW, 400V
- 2 * osvětlení digestoře max.0.12kW, 230V

4b. Větrání zázemí provozu v 1.NP

Místnosti zázemí s možností přirozeného větrání budou větrány přirozeně – okny. V rámci montážních prací bude případně provedena revize(prohlídka techn.stavu) ponechávaných ventilátorů či rozvodů procházejících řešenými prostory do jiných provozů. V některých kolizních místech bude rozvod upraven včetně drobného posunu rozvodu i napájení/ovládání – bude řešeno v rámci realizace.

Místnosti bez možnosti přirozeného větrání nebo s možností zvýšeného podílu pachů (sklad bioodpadu....) budou nuceně větrány radiálními potrubními ventilátory s odvodem kruhovým potrubím Spiro s tvarovkami s rozvodem vně objektu a s přívodem vzduchu z okolních prostor infiltrací dveřními mřížkami a příp.podříznutím dveří.

Pro skladu bioodpadu bude použito nástěnného radiálního ventilátoru např.EBB se zpět.klapkou a zaústěním do centrálního rozvodu VZT vedeného vně objektu nad střechu. *Ovládání ventilátoru bude se světlem – nízké otáčky a s nastavitelným doběhem po vypnutí - doběh bude prováděn na vyšší otáčky.*

Pro větrání hygienického zázemí provozu bude použito potrubního ventilátoru radiálního např.RM-NK s zpět.klapkou s odvodem vzduchu nad střechu objektu pomocí centrálního VZT potrubí odvodního. Odvod vzduchu bude probíhat pomocí kovových talířových ventilů s napojením na potrubí a regulací. *Ovládání ventilátoru bude na programovatelné spínací hodiny s možností ručního sepnutí pro hygien.zázemí.* Pro větrání skladů bude použito potrubního radiálního ventilátoru např.RM-NK s klapkou a zaústěním do rozvodu nad střechu centrálním odvodem vzduchu provozu. Odvod vzduchu bude probíhat pomocí kovových talířových ventilů s napojením na potrubí a regulací. *Ovládání ventilátoru bude na programovatelné spínací hodiny s možností ručního sepnutí.*

Pro nepřímovětrané prostory bude provedeno propojení prostoru s větratelným prostorem pomocí stěnové či dveřní mřížky. Vedení vzduchu bude pro všechny prostory pod stropem či v podhledu z potrubí kruhového Spiro s tvarovkami s izolací potrubí v ochlazovaném prostoru, v okolí ventilátorů pak pomocí zvukoizolačních flexibilních hadic typu sono. V případě viditelného rozvodu se rozvod opatří hygienickým nátěrem s odstínem dle vzorníku RAL podle dohody s investorem nebo zástupcem investora.

Energ.údaje :

- 1 * nástěnný ventilátor.....230V, 55W, ovládání
- 2 * potrubní ventilátor.....230V, 60W, ovládání

5. Protipožární opatření

Daný provoz a nové rozvody VZT se v rámci řešeného prostoru 1.NP nachází v jednom požárním úseku, není tudíž v rámci vedení zapotřebí osazovat požární klapky ani činit jiná zásadnější protipožární opatření. Veškeré

VZT potrubí o průřezu vyšším jak 400cm² procházející jinými požárními úseky nebo prostory – např. po fasádě nebo komunikačními prostory mimo řešený provoz - budou opatřeny v celé délce vedení v jiném požár.úseku atestovanou požárně odolnou tepelnou izolací o požární odolnosti podle požadavku profese PBŘ, pro rozvody pod 400 cm² je tato izolace také doporučena(v instalaci není uvažováno), minimálně však na rozhraní požárně dělících konstrukcí bude porubí z nehořlavých hmot a bude protipožárně utěsněno a vyústění od rozhraní bude respektovat požadavky ČSN 73 0802 a 73 0872. Materiálové a teplotní odolnosti zařízení a elementů musí splňovat požadavky původního řešení PO/PBŘ.

VZT provozní je uvažována při požáru mimo provoz – bude odstaveno odpojením elektrického obvodu. Otvory pro sání a výfuk VZT zařízení musí respektovat požadavky ČSN 73 0872, jinak musí být instalováno automat.čidlo pro vypnutí zařízení při vniku kouře do potrubí např.VDK10 nebo např.MHY+MHG – uvažováno na sání vzduchu do jednotky VZT. Provedení požár.cest a dalších požárních prvků musí respektovat požadavky ČSN 73 08 02 a návazných. Požární úseky, rozdělení objektu a požadavky na dodávku VZT z hlediska požár.ochrany – viz zpráva PO(PBŘ).

6. Požadavky na ostatní profese :

ZTI :

Odvod kondenzátu od jednotek se zpětným využitím tepla – 2-3 * DN 32, odvod kondenzátu od odsávacích akumulacních zákrytů - odvod do kanalizace, odvod kondenzátu do kanalizace z potrubních dílů s nátrubkem a pat stoupaček VZTT, více v textu

Stavební část :

Prostupy stavebními konstrukcemi pro VZT rozvody – otvory větší o min.30-50mm na každou stranu, úchytné body a konstrukce pro rozvody a zařízení VZT (jednotky, digestoře..) nosnost min.100kg, vytvoření prostoru pro VZT jednotku v chodbě – úprava konstrukcí, posuny..., + pomocná nosná konstrukce pro jednotku, obalení potrubí v místě prostupu izolač.materiálem(např.ITAVER, Fibrex,...), demontáž a úprava okenního otvoru chodby na fasádě, úprava otvorů po instalaci VZT rozvodů, oplechování nebo jiná úprava prostupů stěnou či střechou zamezující zatékání vody, průzkum konstrukcí a příp.úpravy konstrukcí stávajících VZT rozvodů pro sání či výfuk vzduchu, zajištění přístupu ke stávajícím ventilačním vedením, ovládacím prvkům (zejména v zakrytých kcích) a stavební úpravy v místě trasy na fasádu a nad střechu – stavební úpravy konstrukcí, utěsnění atd , finální úpravy povrchů po instalaci VZT zařízení, konstrukce pro jednotku VZT, umožnění přístupu ke všem zařízením, klapkám a ovládacím zařízením(např.v podhledech), případné dokončovací nátěry potrubí VZT, přístupové cesty pro elementy a zařízení VZT, transportní cesta pro zařízení VZT, zakrytování „mrtvých koutů“ v kuchyni pro zamezení vzniku mikroobů - SDK opláštění, revizní dvířka, servisní přístup pro jednotku VZT – odstup od konstrukcí, únosnost konstrukcí pro uchycení zařízení VZT, protipožární opatření a utěsnění, koordinace rozvodů, případné řešení pohledových elementů s investorem, úpravy pro vedení na fasádě, stavební úprava místnosti chodeb s VZT zařízením, více v textu.

Vytápění, chlazení :

Bez požadavku na teplovodní ohřev VZT, rozvody tepla nesmí bránit přístupu k hlavním VZT zařízením – ventilátory, filtry, regulační klapky a servomotory, více v textu

Elektro a MaR :

Samostatný okruh MaR pro hospodárny provoz jak v letním tak v zimním období v provozní době – pro nový systém - MaR typový jednotky VZT - propojení kabeláží část elektro(detailní provedení regulace bude upřesněno v rámci realizace před objednáním investorem).

Popis MaR – regulace výkonu ventilátorů v závislosti na teplotě/vlhkosti vzduchu v prostoru provozu – teplotní čidla a snímače, modul s čidly– princip fce viz popis v textu, signalizace zanesení filtru, tepel.ochrana ZZT a ohříváče, čidla, řízení ventilátorů, snímací moduly, regulátor ohřevu+čidlo-řízení ohříváče, příprava na řízení výparníku, regulátory, ovládání by-passu a klappek, uzavírání, nastavení teploty přívodu, příp.vzdálená správa atd. – více viz příloha TZ a text, ovládání pohonu klapky u digestoře vč.návaznosti na průtok VZT jednotkou – spínač samostatný-aktivace zvýšeného průtoku – režim ZÓNA nebo časově nastavitelné aktivační tlačítko +komunikace s jednotkou VZT, přepínání přívodu vzduchu mezi denní místností a částí přípravy – časový spínač (režim „kuchyně“); alternativní regulace - modul teplotně zátěžový např.RD-K+čidla např.ADS a rozvodnicí, ostatní ventilátory – ovládání viz tabulka zařízení, úpravy ovládání u přemísťovaných stávajících VZT zařízení, prokabelování ovladačů, snímačů a zařízení dle schémat výrobců

VZT zařízení připojit na elektr.proud (napětový rozvod 3*400/230V), ovládání VZT řešit v součinnosti požadavku VZT a MaR, propojení ovládacích elementů a regulačních členů, osvětlení digestoří – přivedení napájecí kabeláže, přívod el.energie k ventilátorům, ovládání ventilátorů a zařízení dle požadavku, napojení spotřebičů dle požadavků výrobců, uzemnění, ochrana před dotyk.napětím, vodivé pospojování, svod stat.elektřiny a ochrana před bleskem, rezerva el.přikonu pro další chlazení – 3-3.5 kW, 230/400V, další případné přípravy elektroinstalace, výhřev kondenz.vedení, případné úpravy napájení stávajících VZT zařízení , více v textu

Tepelné izolace, nátěry, označení :

V prostoru ochlazovaném při vedení upraveného vzduchu a při vedení chlad.vzduchu v temperovaném prostoru budou tepelně izolovány veškeré finální potrubní rozvody – tepelně izolační hadice nebo obalení potrubí min.vatou 4cm s povrchovou úpravou Al-fol v případě požadavku s protipožárním atestem(v chodbách mimo provoz a po fasádě-tam i s oplechováním), v hygienických prostorech bude v případě požadavku na izolaci použito hygienických předizol.desek ALPUR tl.3 cm(např.systém ALP), při viditelném vedení ve venkovním prostředí bude provedena tepelná izolace s oplechováním; rozvody mohou být opatřeny ochranným hygien.nátěrem nebo komaxitováním dle RAL – určí architekt nebo investor, barevné povrchy budou provedeny dle ČSN na předem očištěný povrch, pro izolaci potrubí bránící prostupu vlhkosti bude použita kaučuková antidi-fuzní izolace Armaflex AF vč.obalení systémových prvků, bude nutno pro uchycení použít objímky s tepelnou izolací bez tepelných mostů (např.Armacell Armafix), ve venkovním prostředí bude izolace provedena s oplechováním, rozvody a VZT zařízení budou opatřeny inform.cedulemi s popisy tras a šipkami proudění, příp.označení nastavení regul.elementů,), více v textu.

Bezpečnost práce :

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné provozní předpisy a pokyny pro montáž. Na dveřích strojovny či na zařízeních VZT musí být označeny zákazy (vstupu nepovolaným, manipulace.....). Zařízení musí montovat a zprovozňovat odborná firma, jejíž pracovníci jsou seznámeni a proškoleni pro montáž daných zařízení.

7. Závěrem

V projektu jsou splněny zásadní požadavky hygienických předpisů, vyhlášek a norem. Přívodní a odvodní jednotky budou dodávány s filtračními vložkami dle stupně požadované filtrace. Při montáži VZT zařízení a provozu je třeba je třeba dodržovat předpisy o bezpečnosti práce. Pohyblivé části zřízení musí být zakryty a nesmí být za provozu snímány. Vzduchotechnická zařízení budou opatřena tlumiči hluku, aby akustický výkon ve vzduchovodech nepřesáhl zákonně stanovené limity podle příslušných vyhlášek č.148/2006Sb., 272/2011Sb., 217/2016Sb. a souvisejících. Je třeba dbát pokynů výrobců pro montáž zařízení a elementů, které musí být se zařízením dodány. Jednotlivé potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pružnými tlumícími vložkami pro zamezení šíření hluku, taktéž pružně budou uchycena vibrující zařízení VZT k stavebním konstrukcím. Na regulačních klapkách budou provedena nastavení provozních stavů a před zahájením provozu bude provedeno měření průtokových a hlukových parametrů, v případě mírného překročení hluku bude provedeno dotlumení rozvodu. Umístění fixačních a podpurných elementů (závěsy, konzoly,..) určí na stavbě šéfmontér montáž.čety VZT. Finální umístění prostupů a průrazů s umístěním zařízení a elementů bude upřesněno po odkrytí nebo zhotovení konstrukcí !!!!!

Provoz a údržba – musí provádět kvalifikovaní pracovníci podrobně seznámení s obsluhou a provozními stavy zařízení, údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky, zařízení nesmí být při údržbě v provozu. Při údržbě zařízení je třeba dodržovat a respektovat kmenové předpisy, udržovat pohyblivé mechanismy (čištění, mazání..), provádět kontrolu a údržbu elementů VZT zařízení, **zejména provádět kontrolu a údržbu filtrů** (na VZT jednotce, v digestořích,..) a výměníků, provádět periodicky kontrolu média. Montáž musí provádět odborná firma, která bude dodržovat technolog.postupy výrobců vč.dodání komponent a elementů pro bezchybnou funkci systému a provede zaregulování systému. Je třeba dbát požadavků navazujících profesí na kvalitu dodávky VZT. Odpadní vzduch nesmí svým vyústěním zhoršovat kvalitu okolního prostředí. Navržená zařízení svým provozem minimálně zatěžují životní prostředí a svým provozem zajišťují ochranu osob v objektu. Textová část tvoří nedílný celek s výkresovou dokumentací

Dokumentace slouží pro stavební povolení a výběr dodavatele. Pro komplexní realizaci musí být zhotovena dodavatelská/dílenská dokumentace profese a projekty navazujících profesí, zejména koordinace s MaR a elektro. V případě použití dokumentace k jiným účelům než je určena, nenese zhotovitel PD odpovědnost za vzniklé škody.

Při montáži je třeba dodržovat pokyny a doporučení výrobců daných zařízení, požadavky části elektroinstalace, PBŘ a též požadavky a podmínky investora. Případné odchylky od projektu musí být konzultovány s investorem nebo projektantem,taktéž při zjištění odlišností řešení od skutečnosti. Trasy a osazení zařízení budou upřesněny po odhalení či zhotovení konstrukcí, průzkumu stávajících vedení VZT a konstrukcí a koordinaci profesí, dále podle požadavků interiéru nebo požadavků či řešení profese gastrotechnologie. Dokumentace byla vyhotovena na základě známých skutečností a sdělení investora v době zpracování, před započatím montáž.prací musí být dokumentace odsouhlasena investorem.

Pokud jsou uvedeny nějaké konkrétní výrobky nebo zařízení, tak slouží pouze jako příklad technických parametrů uvažovaného zařízení pro určení kvalitativního technického, estetického a funkčního standardu dodávky systému VZT, jinak projektová dokumentace je v souladu se zákonem o veřejných zakázkách – výběr zhotovitele.

Revel s.r.o.

Dubno 127,

261 01 Příbram

Telefon, fax : 318541900

Gen.projektant : VDECZ s.r.o., Pražská 151, 261 01 Příbram II

Akce : STAVEBNÍ ÚPRAVY OBCHODNÍHO
CENTRA "URAN" - STŘEDNÍ ČÁST
PLZEŇSKÁ ULICE 75, PŘÍBRAM I

Obsah : D1.4. Vzduchotechnika, větrání

Investor : ISŠ HPOS, gen.R.Tesaříka 114, 261 01 Příbram

Zakázka č. : P – 061 / 24

SOUPIS STROJŮ A ZAŘÍZENÍ



Datum : 06/2024

Vypracoval : Ing.S.Kantor
Zodp.projektant : Ing.Z.Jícha

Revel s.r.o.

Dubno 127,

261 01 Příbram

Telefon, fax : 318541900

Gen.projektant : VDECZ s.r.o., Pražská 151, 261 01 Příbram II

Akce : **STAVEBNÍ ÚPRAVY OBCHODNÍHO
CENTRA "URAN" - STŘEDNÍ ČÁST
PLZEŇSKÁ ULICE 75, PŘÍBRAM I**

Obsah : D1.4. Vzduchotechnika, větrání

Investor : ISŠ HPOS, gen.R.Tesaříka 114, 261 01 Příbram

Zakázka č. : P – 061 / 24

S P E C I F I K A C E P R O D V Z



Datum : 06/2024

Vypracoval : Ing.S.Kantor
Zodp.projektant : Ing.Z.Jícha