

STAVBA		
NÍZKOPRAHOVÉ DENNÍ CENTRUM - AZYLOVÝ DŮM		
MÍSTO STAVBY	ZNOJMO, POZEMEK p. č. 2965	
STUPEŇ	PD PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ A ZADÁNÍ STAVBY	ČÍSLO ZAKÁZKY 2203(004/23)
STAVEBNÍK	MĚSTO ZNOJMO, OBROKOVÁ 1/12, 669 02 ZNOJMO	

ZPRACOVATEL ZAKÁZKY	
<p>ATELIER SUKDOLÁK s.r.o. FIBICHOVA 55, PŘÍBRAM II, 261 01 GSM.: 777 651 440, 608 362 361 info@ateliersukdolak.cz www.ateliersukdolak.cz</p>	
HIP	ING. PETR SUKDOLÁK

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ		
D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB		
ČÁST	D.1.4.c VZDUCHOTECHNIKA	
ZPRACOVATEL PROJEKTOVANÉ ČÁSTI	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	
<p>REVEL s.r.o. DUBNO 127, PŘÍBRAM, 261 01 TEL. 318 541 900, 605 750 365 s.kantor@revel-pex.com www.revel-pex.com</p>	ING.ZDENĚK JÍCHA	
	VYPRACOVAL	ING.STANISLAV KANTOR
	KONTROLOVAL	ING.STANISLAV KANTOR
	DATUM	11/2022
NÁZEV VÝKRESU	VZT - TECHNICKÁ ZPRÁVA	PARÉ
ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1.4.c. - 01	

Revel s.r.o.

Dubno 127,
261 01 Příbram
Telefon, fax : 318541900

Gen.projektant : Ateliér Sukdolák, Fibichova 55, Příbram – Ing. Sukdolák, Ing. Škarda

Akce : **NÍZKOPRAHOVÉ DENNÍ CENTRUM -
AZYLOVÝ DŮM, ZNOJMO
K.Ú.ZNOJMO, POZ.P.Č.2965**

Obsah : **D1.4.c Vzduchotechnika**

Investor : **Město Znojmo, Obroková 1/12, 669 02 Znojmo**

Zakázka č. : **2203(P – 004/23)**

TECHNICKÁ ZPRÁVA



Datum : 11/2022

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

VZDUCHOTECHNIKA

1. Úvodem

Předkládaná projektová dokumentace pro stavební (společné) povolení a příp. výběr dodavatele svým obsahem řeší návrh nového systému vzduchotechnických zařízení vč. rozvodů pro novostavbu objektu na akci „Nízkoprahové denní centrum – azylový dům – Znojmo“, investor Město Znojmo. Řešený objekt je jednopodlažní, nepodsklepený s plochou střechou. V objektu jsou řešeny kancelář, denní místnost, prádelna, hygienické, skladové a technické zázemí objektu. Pro návrh technického řešení a energetického hodnocení objektu byly jako podklady použity výkresy a návrhy stavebního a architektonického řešení projekčního ateliéru Ateliér Sukdolák Příbram – Ing. P. Sukdolák, Ing. J. Škarda, dále přání a požadavky investora, konzultace s HIPem, technické normy, hygien. vyhlášky, známé požadavky ostatních profesí v době zhotovení PD, konzultace, přání a požadavky investora.

Úkolem dokumentace je navrhnout 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 nuceně větraných prostorech s odvodem znehodnoceného vzduchu mimo větraný prostor do venkovního prostředí.

Většina místností objektu bude větraná pro snížení energetické náročnosti nuceně pomocí VZT zařízení v režimu rovnotlakém. Místnosti pobytové budou větrány nuceně systémem VZT zařízení se zpětným získkem tepla pro dosažení optimálního mikroklimatu v návaznosti na požadované výměny vzduchu. Pro nárazové odvětrání technické místnosti bude osazen lokální ventilátor s ovládáním. Průtočné množství větracího vzduchu bude v množství dle zařizovacích předmětů s dávkami pro trvalé větrání – max. 50 m³/hod na záchod mísu, max. 120-150 m³/hod na sprchu, 25-30 m³/hod na návštěvníka (denní místnost) s max. kapacitou do 12 osob a 30-50 m³/hod na pracovníka (kancelář) s max. uvažovanou obsazeností 2 pracovníci.

Pro zhotovení dokumentace bylo jako podkladu použito požadavků hygienických vyhlášek a nařízení, dále směrných norem a doporučení, zejména NV 361/21007Sb. ve změně 93/2012Sb. a 32/2016Sb. vč. změn o požadavcích na pracovní prostředí, 6/2003Sb. – o hygienických limitech pro vnitřní pobytové prostředí některých staveb, 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 – ČSN 12 7010 – navrhování VZT a klima zařízení, 73 0802 – Požár. ochrana staveb, 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 „Filtrování 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 $t_e = -12^\circ\text{C}$, léto $t_e = \text{max. } 30^\circ\text{C}$, $i = 57 \text{ kJ/kg}$, vnitřní-zima $t_i = 15-24^\circ\text{C}$, léto $t_i = \text{negarant.}$

2. Tepelná rozvaha

2A. Tepelné ztráty

Potřeba tepla pro VZT

A. Denní centrum

Je použit rekuperační výměník s vysokou účinností – min. 84-91% pro pobyt. místnosti centra. K ohřívání vzduchu je třeba přivést elektrickou energii 230/400V-50 Hz pro občasný dohřev vzduchu v nejhladnějších obdobích roku pro prostory denního centra.

- elektrická energie (230/400V)

1* jednotka VZT se ZZT a s ohřívacem – denní centrum max. 0.6 kW

1* REZERVA (předehřev) max. 1.0 kW

celkem

max. 1.6 kW

2b. Tepelné zisky

Výpočet tepelné zátěže pro letní období nebyl proveden dle známých skutečností podle ČSN 730548 včetně změn a doplňků v závislosti na požadované maximální teplotě prostoru pro pobytové prostory stavby. Nicméně dokumentace řeší požadavky na letní mikroklima dle vyhl. 6/2003Sb. a 361/2007-32/2016Sb. vč. návazných. Nyní je předpokládáno dodržení krátkodobě únosných teplot. limitů po celou dobu roku. Pro možnost pozdějšího osazení

chladicího zařízení bude ponechána v rozvaděči elektro elektr.příkonová rezerva v hodnotě 2.0-2.5kW(volný vývod) pro možnost budoucí instalace chladicího zařízení pro dosažení vyššího komfortu mikroklimatu v pobyt.místnostech – uvažováno s osazením multisplitových zařízení v pobytovém prostoru. Chlazení bude instalováno na základě požadavku investora s výpočtem konkrétního tepelného zisku chlaz.prostoru před osazením chlazení v dotčených prostorech.

3. VZT zařízení – větrání místností nízkoprahového denního centra a zázemí

Většina prostor je též větratelná přirozeně – okny. Na základě dohody s investorem a pro snížení energetické náročnosti objektu a pro zlepšení mikroklimatu v pobytových prostorech osazeno nucené větrání se zpět.ziskem tepla. Zařízení VZT slouží pro snížení koncentrací škodlivin z produkce člověka a zajištění dávky čerstv.vzduchu na osobu v hodnotě 25-30 m³/h,os., pro návštěvníky a na pracovníka 30-50 m³/h,os. pro splnění požadavků dle vyhl.361/2007-41/2020Sb., 6/2003Sb. a pro snížení koncentrace CO_x pod mezní limit. Uvažovaná kapacita denního centra je do max.12 návštěvníků s uvaž.současností obsazenosti a prům.2 pracovníci. Zařízení nehradí tepelnou ztrátu prostupem ani tepelný zisk a pracuje v rovnotlakém režimu nebo mírně přetlakovém režimu. Celkové větrací množství je max.520 m³/h pro prostory denního centra. Zařízení zajišťuje automatizované dodržení podlimitních koncentrací CO_x při provozu objektu. U jednotky se předpokládá na odtahu s trvalým odvodem vzduchu z hlavního hygienického zázemí –hlavní zóna a s občasným větracím režimem pro denní místnost v době provozu ohřevu stravy s dočasným snížením vzduchového množství do hygien.zázemí pro úsporu celkové ventilační dávky v objektu při dodržení podlimitních koncentrací CO_x - otevírání klapky pro denní místnost s technickým prostorem a přivření klapky provozního či hygien.zázemí na odvodu vzduchu časově omezené snížení dávek pro hygienické zázemí centra.

Pro přívod čerstvého filtrovaného a odtah vlhkého znehodnoceného vzduchu z prostor objektu bude použita větrací rekuperační jednotka ve svislém provedení s vysokou účinností rekuperace např.Duplex ECV5 s rekuperací tepla a s integrovaným by-passem pro letní provoz ve velikosti 580 umístěná ve skříni či na stěně v technické místnosti v 1.NP. U jednotky bude umožněn přístup pro servis před jednotkou, zařízení bude osazeno ve výšce požadované investorem – předpokl.výška uvedena na výkrese. Sání vzduchu bude provedeno pro 1.NP z fasády pod stropem(v podhledu) pomocí komfortní PD žaluzie a výfuk bude vyveden nad střešní rovinu a zakončen výfuk.hlavicí. Výfuk vzduchu bude koordinován s nosnou střešní konstrukcí objektu.

Jednotka je vybavena protiproudým rekuperačním křížovým výměníkem z retardovaného plastu s vysokou účinností až 84-91%, integrovaným by-passem výměníku ZZT s ovládáním, dvěma víceetapovými EC ventilátory 230V, vysouvacími filtry přiváděného i odváděného vzduchu EU4(Coarse)/M5, externími uzavíracími klapkami s pohonem, zvukoizol.opláštěním, odvodem kondenzátu, přechody na potrubí, regul.modulem se svorkovnicí a dalším příslušenstvím. Pro vyšší komfort přiváděného vzduchu je do jednotky instalován integrovaný elektrický ohřívač např.EDO, Atrea pro dohřev vzduchu v nejchladnějších obdobích roku s regulací pomocí teplotního kanál.čidla. Regulace tepla do zařízení bude realizována pomocí regulátoru el.ohřívače(osazeno v regulátoru jednotky VZT) v závislosti na teplotě vzduchu za ohřívačem. Napojení na rozvod el.napětí-provede montáž elektro. Jednotka je na potrubí připojena pomocí nátrubků s přechody na kruh.potrubní rozvod – typiz.tvarovky výrobce jednotky VZT.

Jednotka bude vybavena typovou automatickou digitální regulací výrobce např.EC5.D(aMotion) s ovládacím panelem např.CP Touch(a Touch) s přepínači provozních režimů s regulačním modulem pro ovládání otáček ventilátorů v rozsahu min.-max., ovládáním klapky by-passu rekuper.výměníku – režim léto/zima, signalizací zanesení filtrů, ovládáním externích potrubních klapky pro uzavření jednotky mimo provoz, ovládáním ohřívače vzduchu pomocí čidla v potrubí atd. Dále bude na regulaci navázáno ovládání motorických klapky (nastaveno podle regulátoru jednotky - bude řízeno časovým týdenním programem nebo exter.impulsem-časovým spínačem) pro připnutí odvodu z denní místnosti a technického prostoru s omezením odvodu vzduchu z hromadného hygien.zázemí a provozního zázemí. - uvažován režim „kuchyně“, ovládání klapky větracích režimů je předpokládán na regulaci jednotky s propojením dvojice klapky ovládaných pomocí program.spínacích hodin nebo minimálně na spínače(tlačítka) s čas.doběhem v požad.prostoru denní místnosti. Jako volitelný vstup je možno použít čidel CO_x (v hlavním prostoru) – volitelné příslušenství pro spínání jednotky mimo časový program nebo pouze nastavit časový program s pravidelným provětráním prostoru. Jako doplněk může být použito impulsu sepnutí jednotky pomocí externího signálu(např.od spínače z umývárny, prádelny, kuch.linky apod.). Mimo provoz bude jednotka uzavřena pomocí motor.klapky směrem do exteriéru. Regulace bude kompletována externími spínači /impulsy. Jednotka, regulace pohonů, klapky a regulace VZT budou napojeny na rozvod el.napětí 230/400V – 50Hz a 24V – provede elektro dle schématu výrobce jednotky. Volitelně může být jednotka napojena na dálkové ovládání jednotky podle vybraného rozhraní – přes internet pomocí kabelu svedeného na požadované místo dle investora. Umístění ovlád.panely bude v kanceláři altern.v technické místnosti v uzamykatelné skříni – přesné umístění bude určeno investorem během realizace. Detailní řešení regulace bude splňovat požadavky investora.

Jednotka bude opatřena odvodem kondenzátu trubicou min.DN20 do kanalizace – provede ZTI. Rozvody jsou uvažovány s vedením v podhledu a pod stropem prostor a po stěně v 1.NP se zakrytím pomoc.konstrukcí. Veškeré rozvody vedené v podhledech budou umístěny pod protipožárním podhledem z hlediska požární bezpečnosti, prostupy vně objektu požárními konstrukcemi budou protipožárně utěsněny. Rozvodné potrubí bude opatřeno tepelnou a hlukovou izolací v prostorech ochlazovaných, při vedení od jednotky vně objektu a při rozvodu od jednotky k tlumičům hluku. Trasy budou respektovat ostatní instalace, v případě kolize tras bude řešení konzultováno s investorem či HIPem. Na potrubí budou instalovány externí uzavírací klapky s pohonem pro uzavření rozvodu mimo provoz jednotky a dále motor.klapky pro nastavení jednotlivých provozních režimů větrání.

Prostor je větrán přívodem čerstvého vzduchu do byt.prostorů v návaznosti na potřebu čerstvého vzduchu na člověka/pracovníka a pro odtah vlhkosti z prostorů zázemí, příp..kuch.linky. K distribuci upraveného vzduchu do prostorů bytových bude použito přívodních komfortních dvouřadých výústek na kruhové potrubí např.VNKM, talířových přívodních ventilů pro podruž.prostory a kruhových difuzorů přívodních kovových např.BOR pro kancelář s provětráním celého prostoru a osazených pod stropem či v podhledu místností – umístění a vzhled bude koordinován s interié.r.řešením. Pro odvod vzduchu budou sloužit odvodní talířové kovové ventily např.KK se zděří osazené v podhledu prostor s odtahem z prostoru provozního a hygien.zázemí. Viditelné elementy budou v odstínu RAL dle požadavku architekta, příp.investora. Na odvodním potrubí budou osazeny motor.klapky pro možnost časově řízeného zónového větrání denní místnosti a hygien./provoz.zázemí s dočasným omezením průtoku vzduchu ze zázemí návštěvníků i zaměstnanců. Rozvod vzduchu bude proveden pevným potrubím SPIRO těsné nebo Safe Click s tvarovkami, v ochlazovaných místech obaleném tepelnou izolací z min.vaty s AL folií pro zamezení kondenzace a dále pomocí kusů flexibilních odolných hadic (Sonoflex, příp.Sonoultra,...) s tvarovkami Spiro. POZOR na koordinaci VZT vedení s ostatními rozvody TZB. Rozvod potrubí bude prováděn v prostoru denní místnosti po stěně pod stropem pomocí kruh.potrubí s tvarovkami, v případě požadavku investora bude rozvod zakryt pomocnými stavebními kcemi – uvažováno v místnosti denní. Geometrie rozvodu bude upřesněna po dle požadavků investora a interié.r.řešení. Na přívodu čerstvého vzduchu a odtahu znehodnoceného vzduchu do venkovního prostředí od rekuperačního výměníku(příp.ohřívače) *a při celém vedení rozvodu upraveného vzduchu v ochlazovaném prostoru či chlad.vzduchu v temper.prostoru bude provedena důkladná tepelná izolace potrubního rozvodu*, optimální je potrubí vyspádovat k místům odvodu kondenzátu(např.do jednotky VZT) pro zamezení tvorby kondenzátu v potrubí. Jednotka VZT bude na straně sání i výtlaku opatřena tlumiči hluku do potrubí např.MAA nebo flexibilními zvukoizolačními hadicemi např.Sonoflex či Sonoultra – na sání a do exteriéru min.1.5 metru tlumících prvků, na výtlaku do byt.místností součtově min.2 metry tlumících prvků. *Mezi výústkami hlukově odlišných místností budou osazeny tlumící elementy(hadice Sono či SonoUltra min.1-1.5bm, tlumiče hluku do kruh.potrubí např.MAA atd...) pro dosažení hladin hluku požadovaných pro daná prostředí a zamezení přenosu hluku mezi místnostmi. Prostupy těsnou obálkou budovy budou provedeny z potrubí plastového s požadovaným přesahem nebo provést izolaci nenasákavou(difuzně odolnou) pro omezení kondenzace na potrubí VZT. Pro možnost proudění vzduchu mezi přívody a odtahy bude použito pro dekompresi stěnových komfortních mřížek a dveřních mřížek, případně protihlukových elementů. Minimálně však budou provedeny bezprahové dveře při menších tlak.rozdílech – požadavek na dodávku. Pro dekompresi může být též použito potrubního propojení pomocí zvukoizol.hadice se zpět.klapkou a ochrannými mřížkami.*

Nasávání čerstvého vzduchu bude z fasády pomocí komfortní PD žaluzie s přípojovacím nástavcem na kruh.potrubí pro jednotku a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyveden potrubím nad střechu, kde bude zakončený pomocí komfortní výfukové hlavice. Větrání prostoru je uvažováno ve větracím režimu rovnotlakém s mírně podtlakovým množstvím v místnostech s možným zápachem (umývárna, prádelna, sklady, tech.místnost,...) a mírně přetlak.množstvím v byt.prostorech. Kondenzát bude odváděn od jednotky VZT s rekuperací tepla, případně potrubních dílů s nátrubkem, vhodné je potrubí spádovat k jednotce VZT. Na potrubí je možno udělat revizní kusy pro možnost údržby potrubí. Viditelné elementy a rozvody mohou být opatřeny nátěrem dle vzorníku RAL – určí investor. Pro možnost zaregulování budou v potrubí instalovány ruční regulační klapky listové.

Energ.údaje :

- 1 * VZT jednotka2xmax.0,17kW, 230V
- 1 * Regulace50 W,230V
- 1 * Elektr.ohřívač 0.6kW, 230V
- 1* rezerva příkonu elektro-příprava přehřev/chlazení2.5 kW, 230V

4. Ventilace - OSTATNÍ

V kuchyň.lince bude osazen nad sporákem kuchyňský odsavač par s ventilátorem, uhlíkovým filtrem, osvětlením a s sekundárním odvodem vzduchu mimo objekt pomocí odtahového elementu centrální VZT

osazeného u odsavače s možností odvodu vzduchu pomocí ovládání napojeného na VZT jednotku. Výběr konkrétního typu digestoře je ponechán na bytovém architektovi nebo investorovi (řešení kuch.linky). Digestoř je uvažována s recirkulačním provozem pro zachování tlakové stability v objektu.

Místnost technického prostoru bude nárazově nuceně odvětrávána radiálními ventilátorem např. EB, EDV se zpět.klapkou. Odvod vzduchu z místností bude napojen na potrubí centrálního odvodu vně objektu nad střechu se zakončením pomocí výfukové hlavice s povrch.úpravou dle požadavku architekt.části. *Ovládání ventilátoru bude na samostatný spínač (tlačítko).*

Rozvodné potrubí VZT bude provedeno z potrubí kruhového kovového SPIRO těsné s tvarovkami a pomocí flexibilních hadic a flex.hadic zvukově izolovaných Sono podle dispozice rozvodu. V místech ochlazovaných bude potrubí opatřeno tepelnou izolací s hliník.folií pro zamezení kondenzace, v případě odlišných požár.úseků s protipož.atestem. Na patě stoupaček VZT bude proveden odvod případného kondenzátu pomocí nátrubku do kanalizace – viz část ZTI. Viditelné prvky budou v případě požadavku opatřeny povrchovou úpravou či nátěrem dle vzorníku RAL.

Energ.údaje :

- 1 * Ventilátor nástěnnýcelk.0.03 kW,230V
- 1 * odsavač parmax.0.25 kW,230V

5. Protipožární opatření

Veškeré VZT potrubí není průřezu vyššího jak 400cm² a nachází se v rámci jednoho požár.úseku, není proto třeba instalovat požární klapky ani obdobná protipožární zařízení. Odstupy otvorů VZT od požárně otevřených ploch musí splňovat požadavky ČSN 73 0872, jinak musí být instalováno automat.čidlo pro vypnutí zařízení při vniku kouře do potrubí např.VDK10 – není v prostoru uvažováno. Rozdělení objektu na požár.úseky, protipožární opatření a jejich požadavky na dodávku VZT – viz část PO (PBŘ). VZT provozní je uvažována při požáru mimo provoz – bude odstaveno odpojením elektrického obvodu. Provedení požár.cest a dalších požárních prvků musí respektovat požadavky ČSN 73 08 02 a návazných. Pod průřez 400cm² budou minimálně na prostupu požárně dělící konstrukce (obvod.konstrukce) potrubí provedena z nehořlavých materiálů a bude prostup požárně utěsněn, doporučena je izolace požárně odolnou izolací v určité vzdálenosti od rozhraní.

Rozdělení objektu na požární úseky a požadavky na protipožár.opatření v systému VZT - viz část PO(PBŘ). VZT je uvažována při požáru mimo provoz – bude řešeno odpojením elektr.napájení při požáru.

6. Požadavky na ostatní profese :

ZTI :

Odvod kondenzátu od jednotky VZT se zpětným využitím tepla – n*DN 20-32, odvod kondenzátu do kanalizace z potrubních dílů s nátrubkem, v ochlazovaných prostorech budou kondenzáty s výhřevem pomocí odpor.drátu, více v textu

Stavební část :

Prostupy stavebními konstrukcemi pro VZT rozvody – otvory větší o min.30-50mm na každou stranu, úchytné body pro rozvody a zařízení VZT (jednotky,...) nosnost min.50-100kg, obalení potrubí v místě prostupu izolač.materiálem (např.Itaver, Fibrex,...), úprava otvorů po instalaci VZT a klima rozvodů, umožnění přístupu k zařízení VZT pro servis – dodržení požad.vzdáleností od konstrukcí a technologií, oplechování nebo jiná úprava prostupů do venkovního prostředí zabráňující zatékání vody a průniku vlhkosti, finální úpravy povrchů po instalaci VZT zařízení, pomoc.konstrukce pro jednotku VZT, umožnění přístupu ke všem zařízením, klapkám a ovládacím zařízením (např.revizní dvířka standardní či protipožární), případné dokončovací nátěry potrubí VZT, přístupové cesty pro elementy a zařízení VZT, SDK opláštění, zednické a stavební přípomoce, zajištění přístupových cest pro zařízení VZT, vytvoření prostoru pro obsluhu jednotek VZT, protipožární opatření, více v textu

Vytápění :

Rozvody tepla nesmí bránit přístupu k hlavním VZT zařízením – ventilátory, filtry, regulační klapky a servomotory, rozvody musí respektovat dispozice klima zařízení a potrubí, ohřev řešen elektricky, více v textu

Elektro a MaR :

Samostatný okruh MaR pro hospodárny provoz jak v letním tak v zimním i přechodném období –

MaR denní místnost – typová digitální regulace řady RD EC(aMotion) s ovladačem např.CP Touch(aTouch), ovládání podle časového programu nebo impulsem od čidla CO_x v denní místnosti, ovládání externích klapek na přívodu/odvodu vzduchu v potrubí do exteriéru s návazností na MaR jednotky, ovládání exter.klapek na straně interiéru – provozní režimy – nastavení časové nebo impulsem – ovládání nastavení klapek na odvodu vzduchu - přepínání mezi hromadným hygien.zázemím a denní místností pomocí regulace jednotky (režim kuchyně) či samostatného regulátoru – program.spínacích hodin – více viz popis v odstavci

umístění ovladačů po koordinaci s investorem, prokabelování zařízení, regulace, regulátorů, pohonů a čidel podle schématu dodaného se zařízením VZT

VZT zařízení připojit na el.proud (rozvod 3*400/230V, 50Hz), ovládání VZT řešit v součinnosti požadavku VZT a MaR, propojení ovládacích elementů a ovládacích členů, osvětlení tech.místností a prostor, prokabelování regulátorů, umístění regulačních a ovládacích prvků

přívod el.energie k ventilátorům, ovládání dle požadavku, napojení spotřebičů dle požadavků výrobců, uzemnění, ochrana před dotyk.napětím, svod stat.elektřiny a ochrana před bleskem, rezerva el.příkonu pro chlazení – 2-2.5 kW – splněno částečně instalací elektrického ohřívače, více v textu

Tepelné izolace, nátěry, označení:

V prostoru ochlazovaném při vedení upraveného vzduchu a při vedení chladného vzduchu v temper.prostoru budou tepelně izolovány veškeré finální potrubní rozvody – tepelně izolační hadice pro dopojení konc.elementů a útlum hluku nebo obalení potrubí min.vatou min.2.5-4cm s povrchovou úpravou Al-fol nebo kaučuk.izolace, v případě viditelného vedení v estet.náročných prostorech bude provedena izolace s oplechováním, v případě požadavku na protipožární odolnost bude tepelná izolace s protipožárním atestem s teplotní odolností dle zprávy PBR,

Viditelné elementy budou opatřeny komaxitováním dle vzorníku RAL, v méně náročných prostorech alespoň nátěrem – odstíny a povrch.úprava bude řešena s architektem v rámci autor.dozoru, rozvody viditelné budou v pobyt.prostorech opatřeny ochranným nátěrem nebo komaxitováním(hygienický-pobyt.místnosti....) nebo protipovětrnostní dle vzorníku RAL na očištěný povrch,

Rozvody a VZT zařízení budou opatřeny inform.cedulemi s popisy tras a šipkami směru proudění či 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 techn.místnosti nebo 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. Při montáži VZT a klima 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 v případě potřeby opatřena zvukoizolačním opatřením, aby akustický výkon ve vzduchovodech nepřesáhl zákonně stanovené limity podle příslušných vyhlášek č.148/2006 Sb., 272/2011Sb. a 217/2016Sb. Je třeba dbát pokynů výrobců pro montáž zařízení a elementů, které musí být se zařízením dodány pro bezchybnou funkci. Jednotlivé potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pružnými tlumícími vložkami pro zamezení šíření hluku, taktéž pružné bude uchycení zařízení ke konstrukcím. Na regulačních klapkách budou provedena nastavení provozních stavů a před zahájením provozu bude provedeno měření průtokových a hlukových parametrů. Umístění fixačních a podpůrných elementů (závěsy, konzoly,..) určí na stavbě šéfmontér montáž.čety VZT. Montáž musí provádět odborná organizace pro daný druh činnosti.

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, provádět kontrolu filtrů a výměníků, provádět periodicky kontrolu chemického složení média. *Finální umístění prostupů a průrazů, umístění zařízení a elementů bude upřesněno po zhotovení konstrukcí a podle interiér.řešení či stávajících konstrukcí!!!! Dokumentace neslouží pro realizaci díla, ale pro stavební povolení a příp.výběr dodavatele. Pro komplexní realizaci je nutno vypracovat dodavatelskou(dílenskou) dokumentaci profese s návaznostmi na ostatní profese(zejména MaR a elektro) a dokumentace navazujících profesí. V případě použití dokumentace k jiným účelům než je určena nenese zhotovitel PD odpovědnost za vzniklé škody.* Textová část tvoří nedílný celek s výkresovou dokumentací. Zařízení minimálně zatěžují svým provozem životní prostředí a zajišťují ochranu osob v objektu. Dokumentace byla zhotovena na základě předaných požadavků investora a známých skutečností v době zhotovení PD bez zvláštních požadavků na vnitřní prostředí. *Upřesnění tras a prostupů bude provedena po koordinaci profesí při montáži. Případné odchylky od projektu nebo nejasnosti musí být konzultovány s investorem nebo HIPem.*

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