


TECHNICKÁ ZPRÁVA




ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

Královéhradecký kraj	Královéhradecký kraj Pivovarské nám. 1245, 500 03 Hradec Králové tel.: +420 495 817 111, fax: +420 495 817 336 e-mail: posta@kr-kralovehradecky.cz	
----------------------	--	---

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

F.E.D. s.r.o.	 FED facility / energy / development	F.E.D. s.r.o. Velký Ořechov 177, 763 07 Velký Ořechov tel.: +420 603 196 334 e-mail: struharova@fed-cz.com
----------------------	--	---

HLAVNÍ PROJEKTANT A AUTOR NÁVRHU:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Matěj KUDLÍK	 TECHNICO architects & engineers
VYPRACOVAL:	Ing. Radim ČERNOCH	
	Tereza TICHÁ	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULÍČNÝ	

TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51 746 01 Opava tel: 553 760 970 info@technico.cz

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4.3. VZDUCHOTECHNIKA

Revitalizace depozitáře Pouchov, modernizace zázemí pro personál a ochranu fondu SVK v Hradci Králové - zpracování PD OBJEKT 1	FORMÁT	A4
	DATUM	11/2023
	STUPEŇ	DUR+DSP
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-616-DUR+DSP
k.ú. Pouchov, parc. č. 1582, 1789, 1820, 1631/1, 290/32, 290/79, 290/80, 290/81, 290/75, 290/76, 290/13, 290/14, 290/29, 290/30, 290/31, 290/77, 290/78	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
TECHNICKÁ ZPRÁVA		002-D.1.4.3.a.

a)	výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů	3
b)	výchozí podklady a stavební program	4
c)	požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto	4
d)	požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	4
e)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	5
f)	provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.	5
g)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému	5
h)	bilance energií, médií a potřebných hmot.....	6
i)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření	7
j)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby	8

a) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů

Nařízení vlády č. 93/2012, kterým se mění nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Vyhláška č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Vyhláška č. 238/2011 Sb. – Vyhláška o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch, v pozdějším znění vyhlášky č. 97/2014 Sb. a vyhlášky č. 1/2016 Sb.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. března 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN 12 7010 – Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení - Obecná ustanovení

ČSN 12 0017 – Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení. Všeobecná ustanovení

ČSN 12 2002 – Ventilátory. Všeobecné bezpečnostní požadavky

ČSN 12 3061 – Vzduchotechnika. Ventilátory. Předpisy pro měření

ČSN 12 7001 – Vzduchotechnická zařízení. Klimatizační jednotky. Řady základních parametrů

ČSN EN 16798-3 – Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 3: Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení

ČSN 01 3454 – Technické výkresy - Instalace - Vzduchotechnika, klimatizace

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN EN 12599 – Větrání budov – Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení

b) výchozí podklady a stavební program

Projektová dokumentace část D.1.4.3. Vzduchotechnika řeší systém nuceného větrání včetně VZT rozvodů na akci „REVITALIZACE DEPOZITÁŘE POUCHOV, MODERNIZACE ZÁZEMÍ PRO PERSONÁL A OCHRANU FONDU SVK V HRADCI KRÁLOVÉ – ZPRACOVÁNÍ PD“. Jedná se o novostavbu. Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro stavební povolení.

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí,
- projektová dokumentace stavební část
- související normy, vyhlášky, zákony apod.

c) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto

Místo	:	Hradec Králové
Výpočtová venkovní teplota (zima)	:	-12°C
Výpočtová venkovní teplota (léto)	:	+32°C
Nadmořská výška	:	244 m.n.m.

Stavba je umístěna v katastrálním území Hradec Králové. Poloha budovy je částečně chráněna okolní zástavbou a vzrostlou vegetací.

d) požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

Parametry interního mikroklima jsou dány hygienickými předpisy, směrnicemi, normami a požadavky investora.

Objekt bude nuceně větrán jednotkami se směřováním vzduchu (přiváděný vzduch ohříván). VZT zařízení nehradí tepelnou ztrátu ani tepelné zisky objektu. Rozdělení zařízení bude respektovat funkce jednotlivých prostorů včetně „technologických“ zařízení. Výkon větracích zařízení pro objekt, bude stanoven podle minimálních a doporučených dávek dle požadavků na pracoviště (práce kategorie I, resp. IIa) a zařízení budou pracovat pouze s čerstvým vzduchem.

Počty osob pro jednotlivé prostory jsou dány investorem.

Hygienická zázemí objektu budou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle

dávky na zařizovací předmět:

WC	50 m ³ /h
umyvadlo	30 m ³ /h
výlevka	50 m ³ /h
sprcha	150 m ³ /h
pisoár	25 m ³ /h

Pro expozice je stanovena min. výměna vzduchu 0,5x/h.

Minimální množství vzduchu do šaten je 20m³/h/šatní skříňku.

e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Odváděný vzduch, kde hlavním zdrojem emisí je vlhkost a pachy (hygienické zázemí) bude vyvedeno mimo objekt.

f) provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.

Počty osob pro jednotlivé prostory jsou dány investorem.

Tepelné zisky v interiéru objektu nejsou kryty vzduchotechnikou ale systémy chlazení.

Tepelné ztráty objektu jsou kryty otopnými plochy – profese ÚT.

Tepelné zisky z vnějšího prostředí budou eliminovány stavebními konstrukcemi a částečně systémy chlazení pro VZT jednotky a samostatné části budovy (serverovna kavárna, atd).

Tepelná zátěž byla stanovena výpočtem dle ČSN. Do výpočtu byli uvažovány hodnoty součinitele prostupu tepla dle tabulky profese vytápění.

g) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému

V objektu jsou navrženy tyto způsoby větrání:

Přirozené větrání s infiltrací – V místnostech bez nuceného větrání se uvažuje výměna vzduchu pomocí přirozeného větrání s infiltrací pro zajištění výměny vzduchu.

Nucený odvod vzduchu - vzduch je pouze nuceně odváděn z větraného prostoru

do venkovního ovzduší. V prostorách bude udržován podtlak, aby se zabránilo šíření vznikajících škodlivin do okolních prostor.

Pro řešený objekt byla navržena tato zařízení vzduchotechniky:

Z.Č.NO1.-X. – NUCENÝ ODTAH

Tyto systémy zajišťují větrání hygienického zázemí v jednotlivých patrech objektu.

Odvod vzduchu z místnosti zajišťuje potrubní ventilátor se zpětnou klapkou osazený na odvodním potrubí. Před a za ventilátorem jsou osazeny tlumiče hluku ke snížení hlukové zátěže ve vnitřním a venkovním prostoru. Vzduch bude vyfukován výfukovými hlavicemi nebo kolenem s protidešťovou žaluzií na vnější líc fasády.

Zařízení bude řízeno pomocí PIR čidla a čidla CO₂ v nastaveném časovém harmonogramu. Celý tento systém bude řízen samostatnou regulací. Řídící jednotka bude zajišťovat chod celého systému – tato jednotka bude osazena v podhledu v blízkosti zařízení.

Pro dopravu vzduchu jsou navržena čtyřhranná nebo kruhová VZT potrubí skupiny I. z pozinkovaného plechu. Potrubí kruhové bude spirálně vinuté.

Čtyřhranné vztl. potrubí je navrženo dle ON 12 0405. Spoje budou lištové nebo úhelníkové dle ON 12 0561. Potrubí bude dodáno ve I. skupině těsnosti dle PK 12 0036.

Veškeré potrubí bude tepelně a hlukově izolováno, dle potřeby požárně izolováno. Potrubí umístěné v exteriéru bude navíc opatřeno pozinkovaným oplechováním.

Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí dle výrobce. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu.

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

Protipožární opatření jsou popsána v kap. i). Požadavky na izolace zařízení jsou popsány v kap. h).

h) bilance energií, médií a potřebných hmot

Celkové instalované příkony pro objekt:

Energetické nároky zařízení VZT byly stanoveny takto:

SO02 - Balance energií pro vzduchotechnická zařízení

VZT	Průtok	Teplo	Chladu	ELE
NO-1.1	330 m3/hod	- kW	- kW	0,5 kW
NO-2.1	350 m3/hod	- kW	- kW	0,5 kW
NO-2.2	50 m3/hod	- kW	- kW	0,5 kW

Tepelná a protihluková izolace minerální vlna s AL polepem 40 mm

- veškeré potrubí

Tepelná a protihluková izolace minerální vlna s AL polepem 100 mm

- veškeré potrubí nasávací a výdechové, trasou až k zařízení uvnitř.
- Veškeré potrubí ve venkovním prostoru
- veškerá izolace ve venkovním prostředí je oplechovaná

Protipožární izolace 40 mm

- při nesplnění požadavků uvedených v kapitole i)

Povrchová úprava VZT potrubí

Vzduchotechnické potrubí je z pozinkovaného plechu a opatřeno izolací.

i) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Projektová dokumentace respektuje požární řešení stavby. Potrubí sloužící pro více požárních úseků bude opatřeno požární klapkou napojenou na systém EPS nebo splní-li to požadavky požární bezpečnosti, je vzduchovod protipožárně izolován. Typ protipožárních klapek je uvažován se servopohonem, signalizací polohy a s možností dálkového uzavírání profesí EPS. Veškeré prostupy procházející požárními úseky budou řádně zapraveny a utěsněny minerální vatou.

V případě, že není možno umístit protipožární klapku na rozhraní požárních úseků, je vzduchovod od požárního rozhraní po protipožární klapku doizolován protipožární izolací.

Typ protipožární izolace je uvažován s požární odolností větší nebo rovnou požární odolnosti příslušející procházené stavební konstrukce.

Veškeré rozvody VZT budou navrženy a provedeny z nehořlavých materiálů.

Požadavky hygienických směrnic, které projekt respektuje, jsou uvedeny níže.

maximální hladina hluku ve vnitřním prostoru:

Obytné místnosti doba mezi 6:00 a 22.00 hodinou	40 dB(A)
Obytné místnosti doba mezi 22:00 a 6.00 hodinou	30 dB(A)
Sociální zařízení pokojů:	40 dB(A)
Ostatní sociální zařízení:	50 dB(A)
Společné místnosti, servis klientů:	50 dB(A)
Kuchyně:	60 dB(A)
Strojovny, technické prostory:	75 dB(A)

maximální hladina hluku ve venkovním prostoru:

ve dne	50 dB(A)
v noci	40 dB(A)

Vzduchotechnické zařízení nebude vytvářet ani pracovat se žádnými škodlivinami, které by mohly zatěžovat životní prostředí.

Projekt respektuje svým řešením akustické požadavky. Pro snížení hladiny hluku byla navržena následující opatření:

- do vzduchotechnického potrubí jsou navrženy tlumiče hluku
- potrubí je na VZT zařízení napojeno přes tlumicí vložky
- vzduchotechnické potrubí bude hlukově izolováno od ventilátoru po tlumiče hluku (včetně)
- ventilátory a potrubí budou pružně uloženy

j) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

V souladu s platnou legislativou vyhlášky č. 499/2006 Sb. a s ohledem na výběrové řízení, kde není možno uvádět do projektové dokumentace pro provádění staveb přesné typové označení technických výrobků a zařízení, požadujeme před zahájením realizačních prací, zhotovitele stavby, zpracování výrobně technické dokumentace (dílenská dokumentace) a dokumentace výrobků dodaných na stavbu, včetně uvedení typových označení a navržených parametrů jednotlivých zařízení a komponentů, za účelem bezproblémového fungování všech zařízení a komponentů v daném technologickém systému tvořící celek.

Dodavatelem stavby bude veškerá dokumentace předložená k připomínkování generálním projektantem.

Před realizací stavebních prací se požaduje vzhledem k charakteru zadání (obecná specifikace standardů pro veřejné zakázky) veškeré prvky a systémy vzorkovat. Dodavatel bude předkládat vzorek konkrétních prvků nebo systému k odsouhlasení před jejich objednáním nebo dodáním. Odsouhlasení vzorků bude provádět generální projektant a zástupce investora, není-li pro konkrétní případ dohodou stanoveno jinak. Generální projektant nebo zástupce investora jsou oprávněni požadovat vzorkování veškerých prvků, výrobků nebo systémů, které to svojí povahou vyžadují, jedná se zejména o:

- dodávky kompletních vzduchotechnických systému;
- Potrubní a koncové elementy

Veškerou barevnost neuvedenou v DPS určí v rámci vzorkování architekt, generální projektant a odsouhlasí zástupce investora

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

Potrubní rozvody budou od klimatizačního soustrojí odděleny pryžovými vložkami.

Potrubí na závěsech bude podloženo gumou.

Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.

Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.

Požadavky pro ostatní profese:

Napojení VZT jednotky a ventilátorů na silový rozvod.

Všechna kovová potrubí vodivě propojit (šroubové spoje přes pérové podložky) a vodivě připojit k uzemňovací svorce rozváděče.

Před uvedením do provozu bude provedena výchozí revize.

Napojení odvodu kondenzátu od VZT jednotky. Potrubí odvodu kondenzátu bude vedeno samospádem a bude z neohebného materiálu příslušné dimenze, profese ZTI.

Provést prostupy přes přčky, stěny, o 50 mm větší na každou stranu než je rozměr vzt. potrubí.

Dozdění a začištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění.

Zajistit přístup ke všem regulačním klapkám, ventilátorům, požárním klapkám a ke komponentům VZT jednotky.

Pokyny pro montáž:

- při montáži budou dodrženy podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí.
- montáž VZT bude provedena z lehkého prostorového lešení,
- při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů, které jsou přiloženy k dodávce nebo uvedeny v jednotlivých normách. Zvlášť je nutno dbát na transport jednotek a potrubí, aby nedošlo k zakřivení rámců způsobující netěsnost.
- před a po montáži vyzkoušet jejich funkci. Po montáži a před zaregulováním na klapkách nastavit polohu otevřeno
- při výrobě vzduchovodů použít kvalitní pozink. plech (lesklý povrch), vzduchovody uskladnit tak, aby nedošlo k jejich znečištění,
- před zahájením montáže musí být vzduchovody zbaveny případných nečistot.
- veškerá vzduchotechnická zařízení musí být řádně uložena,
- vložky tlumičů hluku musí být správně upevněny a zavěšeny,
- závěsy a podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Potrubí zavěšovat s roztečí 2000 a 3000 mm podle hmotnosti. Závěsy se fixují ke konstrukci stropu.
- vzduchovody musí být pružně uloženy na závěsech. Mezi vzduchovod a nosný příčník se přilepí pryžový pás tl. 5 mm, šíře 50 mm.
- spojovací materiál vzduchovodů musí být kadmiován nebo pozinkován, zajistí se tak trvalé vodivé propojení z hlediska ochrany před nebezpečným dotykovým napětím,
- u pružných nástavců (vložek) je nutno provést v průběhu montážních prací vodivé překlenutí měděným lankem (páskem) - dodávka profese elektro
- před zprovozněním zařízení musí být celý systém VZT zařízení uzemněn - zajišťuje stavba,
- při montáži musí být dodrženy platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti práce,
- závěsy a podpěry, které nejsou povrchově upraveny, natřít základní barvou s 1 x

emailováním.

Vypracoval:

Ing. Radim ČERNOCH