



TECHNIKA PROSTŘEDÍ, INŽENÝRSKÁ ČINNOST

V Olšínách 2300/75, 108 00 Praha 10  
tel.: 281 002 928, 281 002 926  
e-mail: kps@kps-vzt.cz

				<b>PLÁN PLUS, s.r.o.</b>			
				HORŇÁTECKÁ 19, 182 00 PRAHA 8			
				Tel. a fax: 283841569		E-mail: plan.plus@volny.cz	
ZMĚNA:		DATUM:	PČ:	PODPIS:	STAVBA: <b>ZŘÍZENÍ KLIMATIZACE V PROSTORÁCH OS PČR</b>		
OBJEDNATEL:	ÚŘAD VLÁDY ČR, NÁBŘ. E. BENEŠE 4, PRAHA 1						
INVESTOR:	ÚŘAD VLÁDY ČR, NÁBŘ. E. BENEŠE 4, PRAHA 1						
MÍSTO STAVBY:	NÁBŘ. E. BENEŠE 128/4, PRAHA 1 - MALÁ STRANA			STAVEBNÍ OBJEKT: S0 01 OS PČR			
VEDOUČÍ:	ING. MARTIN EHRENTAL			<b>NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			
ODP.PROJEKTANT:	ING. MARTIN PULEC						
VYPRACOVAL:	ING. VLADIMÍR ŘÍHA						
KONTROLOVAL:	ING. MARTIN EHRENTAL						
ČÁST PROJEKTU: <b>D.1.4.3.</b> VZT	DATUM: <b>II.Q 2020</b>	FORMÁT: <b>10 x A4</b>	MĚŘÍTKO:	STUPEŇ PROJEKTU: JP	ČÍSLO ZAKÁZKY: 21939c		
				ČÍSLO VÝKRESU: <b>21939c D.1.4.3.01</b>	REVIZE: <b>R0</b>	PARÉ:	

## **OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY**

I. ÚVOD

II. VÝCHOZÍ PODKLADY A DATA

III. POPIS A PRINCIP FUNKCE VZT ZAŘÍZENÍ

IV. ENERGETICKÁ ČÁST

V. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

VI. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

VII. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

VIII. IZOLACE

IX. POKYNY PRO MONTÁŽ, BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

X. ZÁVĚR

### **Přílohy technické zprávy:**

Příloha TZ č. 1 - Tabulka výkonů VZT zařízení

Příloha TZ č. 2 - Tabulka výkonů klimatizačních zařízení

---

## **I. ÚVOD**

Úkolem profese vzduchotechniky je vyřešit způsob větrání a odvodu tepelné zátěže v prostoru šaten, které se nacházejí ve 4.NP v objektu Úřadu vlády ČR, ulice Nábřeží Edvarda Beneše 128 v Praze na Malé Straně.

Šatny jsou určené především pro zaměstnance ochranné služby. Nachází se zde šatny, odpočinková místnost a sociální zařízení.

Projekční dokumentace byla vyhotovena Ing. Martinem Pulcem a Ing. Vladimírem Říhou ve spolupráci s GP a zpracovateli projektů ostatních profesí ve II.Q 2020 na základě výchozích podkladů, požadavků a informací platných v tomto období jako dokumentace pro provedení stavby.

## **II. VÝCHOZÍ PODKLADY A DATA**

### **Popis objektu**

Výše uvedené šatny se nacházejí ve 4.NP objektu. Prostory ve 4.NP jsou rozdělené na pět samostatných šaten. Do šaten se vchází z chodby, místnosti jsou s částečně šikmým stropem, kde jsou umístěna okna. Na patře je také umístěna odpočinková místnost a sociální zařízení.

Z chodby se vchází do půdních prostor, kde jsou umístěna různá technická zařízení nutná pro provoz objektu.

V těchto půdních prostorech budou umístěna některá technická zařízení nutná k provozu vzduchotechniky a klimatizace.

### **Předaná dokumentace a výchozí data**

#### **a) Návrh dispozičního řešení stavby**

- autor: PLÁN PLUS s.r.o., Hornátecká 19, 182 00 Praha 8
- datum: 06/2020

#### **b) Další výchozí podklady a data:**

- podklady, požadavky a technické specifikace jednotlivých výrobců VZT elementů
- platné hygienické a legislativní požadavky a normy, zejména ČSN 73 6059
- Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a jeho prováděcí předpisy :
- Nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.93/2012 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Profese VZT kryje ztráty větracím vzduchem. Tepelné ztráty prostor jsou hrazeny profesí ÚT

c) Výpočtové stavy vnitřního a vnějšího vzduchu

#### **Parametry venkovního vzduchu**

Výpočtová letní teplota:	32 °C
Výpočtová letní entalpie:	59 kJ.kg <sup>-1</sup>
Výpočtová zimní teplota:	-12 °C

#### **Parametry vzduchu ve větraném prostoru**

Teplota vzduchu v šatně v zimním období:	24 °C
Teplota vzduchu v ostatních prostorách v letním období:	není garantována
Relativní vlhkost :	není garantována

### **III. POPIS A PRINCIP FUNKCE JEDNOTLIVÝCH VZT ZAŘÍZENÍ**

Koncepce řešení vzduchotechnických a klimatizačních zařízení je plně navržena v souladu s centrálním motivem zadání, tj. běžný a hygienicky požadovaný standard technického řešení, při současně existující ekonomii provozu. Dále je koncepce podřízena dispozici objektu, druhu a využití pobytových prostor pro uživatele a v neposlední řadě i platným předpisům pro projektování, hygienickým a požárním nařízením. Navrhovaná koncepce klimatizačních a větracích zařízení vychází z provozních účelů jednotlivých místností a z kritérií a požadavků uživatele na provedení stavby. S ohledem na charakter místností i požadavky uživatele jsou uvažovány takové vzduchotechnické systémy, které zabezpečí parametry vnitřního prostředí, jenž je v současnosti u obdobných objektů očekáván.

Při dimenzování VZT zařízení bylo postupováno tak, aby veškeré navrhované systémy byly schopny zajistit: vhodnou tepelnou pohodu větraných místností, odvod tepelné zátěže a škodlivin, přívod hygienicky požadované dávky čerstvého vzduchu pro osazenstvo větraných místností, dostatečnou hodinovou výměnu vzduchu atd.

Dalším hlediskem, na které byl při návrhu systémů brán zřetel, byla hospodárnost budoucího provozu.

Profese VZT kryje pouze tepelné ztráty větracím vzduchem, nekryje tepelné ztráty prostor.

Přehled o umístění a technických a výkonových parametrech jednotlivých VZT zařízení - viz příloha TZ č.1.

#### **Zařízení č. 1 – Větrání šaten – přívod/odvod**

Větrání prostoru šaten bude řešeno kompaktní VZT jednotkou s rekuperací tepla a elektrickým ohřívačem. Jednotka bude umístěna v půdním prostoru objektu.

VZT jednotka je navržena v sestavě:

- přívod – klapka
- filtr F7
- deskový výměník ZZT
- elektrický ohřívač

ventilátor  
odvod – filtr M5  
deskový výměník ZZT  
ventilátor

Čerstvý vzduch je nasáván nad střechou objektu, v jednotce je filtrován, na deskovém výměníku je tepelně upraven, na elektrickém ohříváči dohřán a ventilátorem vyfukován do přívodního potrubí. Přívodní potrubí s tlumiči hluku je vedeno v půdním prostoru v krovu, nad kleštinami.

Potrubí pro přívod vzduchu do šaten je umístěno nad podlahou půdního prostoru nad šatnami. V místě jednotlivých šaten jsou zřízeny stavební prostupy, ve kterých budou instalovány potrubní nástavce s přívodními a odvodními výustkami.

V části šaten, m.č. 413 a 414, je do těchto šaten zajištěn přívod i odvod vzduchu. Pro větrání chodby č. 402 jsou určeny samostatné potrubní větve. V další části šaten, kde chodba a samostatné šatny jsou součástí téhož požárního úseku, je přívod vzduchu zajištěn do chodby, odtud se podtlakem přes stěnové mřížky dostane do jednotlivých šaten, kde je odveden odvodními výustkami.

Odvod vzduchu je zajištěn také z prostoru odpočinkové místnosti a ze sociálního zařízení. Ze sprchy je odvod vzduchu zajištěn pomocí obdélníkové výustky, z WC odvodním ventilem umístěným přímo do potrubí, které je ukončeno na stěně místnosti.

Odpadní vzduch je veden potrubím umístěným nad podlahou půdy do m.č.404, kde společně s přívodním potrubím je instalováno v krovu. Zde jsou do trasy potrubí vloženy tlumiče hluku a dále je toto potrubí napojeno na odvodní část VZT jednotky. V odvodní části VZT jednotky je uvažován filtr pro zachycení případných nečistot před vstupem vzduchu do výměníku ZZT. Po předání tepla na výměníku ZZT je odváděný vzduch ventilátorem vyfukován do odvodního potrubí, odkud je přes tlumiče hluku veden nad střechu objektu, kde je přes protidešťovou stříšku vyfukován do okolí. Protidešťové stříšky musí být opatřeny šedočerným nátěrem v barvě střešní krytiny. U přívodního a odvodního potrubí vedoucí nad střechu musí být zajištěn odvod vody při eventuálním vniknutí vody do těchto potrubí.

K zamezení pronikání hluku ventilátorových soustrojí budou do potrubních tras navrženy tlumiče hluku.

VZT jednotka musí být v půdním prostoru instalována na odpružený základ nebo rám, aby bylo zabráněno přenosu chvění do stavební konstrukce.

VZT jednotka bude připojena na zdroj el. energie.

Od deskového výměníku VZT jednotky musí být zajištěn odvod kondenzátu. Tento odtok kondenzátu bude opatřen topným kabelem proti zamrznutí v zimním období. K jednotlivým VZT komorám (filtry, ventilátory, servoklapky) musí být zajištěn přístup pro obsluhu.

Veškeré potrubní rozvody budou izolovány. Rozsah a typ izolací je uveden ve výkresové dokumentaci.

Potrubní systém musí být po ukončení montáže zaregulován.

Zařízení bude vybaveno systémem automatické regulace, spouštění a chod zařízení provádí regulační systém.

Spouštění zařízení se předpokládá dle využití daných prostor nebo dle časového harmonogramu.

Technické parametry zařízení - viz. Příloha TZ č.1

## **Zařízení č. K – Klimatizace šaten**

Pro zajištění tepelné pohody v jednotlivých šatnách je navržen split systém od firmy LG Electronics. Klimatizovány budou všechny řešené šatny.

Systém se skládá z venkovní jednotky a vnitřních cirkulačních jednotek. Vnitřní jednotky jsou v nástěnném provedení, umístěné pod stropem místnosti. Ve vnitřní nástěnné jednotce, umístěné pod stropem místnosti, je vzduch filtrován a ochlazován na přímém výparníku. Vzduch je poté vyfukován štěrbinou v horní části jednotky zpět do klimatizovaného prostoru.

Kondenzační jednotka je umístěna v půdním prostoru č.408. Jednotka musí být uložena na odpružených základech, které budou součástí dodávky VZT. Z venkovní jednotky je chladivové potrubí vedeno po podlaze půdního prostoru nad šatnami, kde jsou také odbočky k jednotlivým vnitřním jednotkám. V blízkosti chladících jednotek jsou umístěny stavební prostupy pro potrubí chladiva z půdy do šaten. Vedení chladivového potrubím obsahuje rovněž komunikační kabel mezi venkovní a vnitřní jednotkou.

Chod zařízení bude řízen vlastním řídicím systémem. Ovládání teploty je uvažováno samostatnými ovladači v každé místnosti. Přesné umístění ovladačů bude upřesněno na stavbě po dohodě s uživatelem.

Od vnitřních chladících jednotky musí být zajištěn odvod kondenzátu. Pro odvod kondenzátu od nástěnných jednotek v tomto případě musí být každá nástěnná jednotka dokořpletována o čerpadlo kondenzátu, které musí být instalováno při montáži. Přesný typ čerpadla musí být určen při montáži.

Uložení venkovní jednotky musí být na odpružených základech dle montážních předpisů výrobce jednotek.

Technické parametry zařízení - viz. Příloha TZ č.2

## **IV. ENERGETICKÁ ČÁST**

K zajištění bezproblémového provozu vzduchotechniky je nutné celoročně zajistit následující energie :

- el. energie: 3x 230/400 V, 50 Hz

Celkový instalovaný elektrický příkon: 12,8 kW

Energetické nároky jednotlivých VZT zařízení - viz. příloh TZ č.1 a č.2

## **V. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE**

V průběhu zpracování dokumentace byly veškeré požadavky na navazující profese předány zpracovatelům jednotlivých subprojektů a celá problematika s nimi byla konzultována.

### **Stavba**

Ze strany profese VZT je požadováno:

- Prostupy stavební konstrukcí pro VZT potrubí musí být minimálně o 100 mm větší, než je skutečný rozměr potrubí
- Po montáži VZT zařízení provést utěsnění prostupů potrubí stavební částí. Utěsnění musí zabezpečovat pružné uložení vzduchovodů vůči stavební konstrukci.
- Zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže VZT zařízení
- Zajistit el. přípojky 230 V a 3x400 V pro napájení ručního nářadí
- Projekčně a dodávkově zajistit uzemnění VZT zařízení ve smyslu ČSN 34 1010
- Před zahájením montáží VZT zařízení musí být dodržena požadovaná stavební připravenost
- Zajistit nosné konstrukce pro VZT jednotky
- Zajistit instalaci požárních ucpávek při prostupu VZT potrubí požárně dělící konstrukcí

### **Elektroinstalace**

Ze strany profese VZT je požadováno:

- VZT zařízení napojit na el. rozvodnou soustavu 3x400/230 V
- Přehled energetických požadavků jednotlivých VZT zařízení - viz. přílohy TZ č.1 a TZ č.2
- Napojení spotřebičů řešit ve smyslu požadavků jednotlivých výrobců zařízení.
- Zajistit uzemnění vzduchotechnických zařízení včetně potrubních rozvodů, které jsou vodivě propojeny.
- Napojení VZT zařízení na systém řízení je řešen investorem
- Zajistit napájení servo klapek
- Zajistit prokabelování komponentů MaR
- Zajistit odpojení VZT od el. energie v případě signálu od EPS

### **Zdravotní instalace**

Ze strany profese VZT je požadováno:

- Zajistit svod kondenzátu od chladiče a deskového výměníku VZT jednotek a provést opatření proti zamrznutí
- Zajistit odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek
- Zajistit odvedení kondenzátu ze dna stoupaček na sání a výfuku

### **Dodavatel VZT**

Ze strany profese VZT je požadováno:

- Dodavatel VZT musí před montáží ověřit situaci na stavbě. Toto se týká především půdního prostoru.
- Dodavatel určí dle zkušeností a profesních zvyklostí výběr vhodného čerpadla kondenzátu.

## **VI. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ**

U VZT zařízení je důsledně dbáno na zabránění šíření hluku a vibrací. K zamezení pronikání hluku do větraných prostor budou provedena následující opatření:

- VZT a klimatizační jednotky a potrubí budou vždy pružně uloženy nebo podloženy gumou

- U potrubních rozvodů budou tam, kde je to potřeba, vřazeny tlumiče hluku
- Distribuční elementy jsou voleny tak, aby ve spojitosti s požadovaným útlumem v tlumičích hluku a celé potrubní trasy byly v jednotlivých prostorách dodrženy požadované hladiny hluku
- Rychlosti proudění v potrubí jsou voleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk

## **VII. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Všechny prostupy do šaten z půdního prostoru jsou voleny tak, aby jejich plocha nepřesáhla 400cm<sup>2</sup>. Největší použité výustky 280x140mm toto splňují.

Je nutné zajistit odpojení VZT zařízení od el. energie v případě signálu od EPS.

Prostupy pro VZT v požárně dělící konstrukci musí být opatřeny požárními ucpávkami.

Požární izolace zde není nutná.

## **VIII. IZOLACE**

### **Tepelná izolace**

Sací a výfukové potrubí vedoucí nad střechu objektu bude tepelně izolované, aby se zabránilo kondenzaci na potrubí. Přívodní i odvodní potrubí bude opatřeno tepelnou izolací, aby se zabránilo tepelným ztrátám.

### **Akustická izolace**

Akustická izolace se používá k zamezení šíření hluku do větraných místností a okolního prostoru.

## **IX. POKYNY PRO MONTÁŽ, BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ**

Při realizaci tohoto projektu je možno použít pouze takové výrobky, které svým provedením zaručují bezpečnost při realizaci a užívání a splňují požadavky zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky (tzv. 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.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna podle zákona č. 155/2000 Sb., a navazujících právních předpisů. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení stanoví vyhl. č. 48/1982 Sb. Již při zpracování předvýrobní přípravy je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu.

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 povinnostmi 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.

### **POKYNY PRO MONTÁŽ**

- Při realizaci díla je montážní organizace povinna se řídit ustanoveními vyhl.č.324/1990 Sb.“ Vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“, nař.vl.č.495/2001Sb.“ Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků“, nař.vl.č.494/2001Sb.“ Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu“ a dále stavebním zákonem v platném znění
- Stavbyvedoucí realizační organizace musí být osoba splňující podmínky stanovené zák.č. č.183/2006Sb.,
- Montáž zařízení je nutno provádět podle montážních návodů vydaných výrobcí jednotlivých zařízení.
- Součástí montážních prací jsou i demontáže stávajících indukčních jednotek a horizontálních rozvodů v parapetech.

Dodavatel vzduchotechniky bude při montáži dále dbát těchto pokynů:

- Všechny potrubní trasy před započítím výroby a montáže ověřit na stavbě
- Před započítím realizačních prací je zhotovitel povinen předložit investorovi k odsouhlasení seznam uvažovaných výrobků, případně jejich vzorky.
- Při montáži bude nutno doměřovat některé části potrubí a tvarovek podle skutečných montážních podmínek (viz. výkresová část a specifikace)
- Při instalaci větracích zařízení a ventilátorů dbát pokynů výrobců (jsou uvedeny v dokumentaci dodávané s výrobkem), veškerý styk potrubí se závěsy bude odizolován nehořlavou pryží proti zabránění přenosu vibrací
- Vzduchotechnické potrubí je potřeba uzemnit na stávající zemních sítí, tlumící vložky ventilátorů budou překlenující měděnými pružnými pásky min. 6 mm<sup>2</sup>
- Všechny spoje a netěsnosti potrubí je třeba řádně utěsnit trvale pružným tmelem, zejména v rozích a ve venkovním prostředí
- Viditelné díly zařízení nesmí být během stavebního procesu zašpiněny, zhotovitel po dokončení montáže zařízení vyčistí a uklidí.
- Potrubí procházející zdívkou a stropy bude izolováno od konstrukce tak, aby nedocházelo k přenosu hluku a chvění. Kalkulovat do ceny potrubí.
- Závěsový systém z pozink. částí, šroubů, táhel, objímek vždy s podložkou z gumy tak, aby nedocházelo k přenosu hluku a chvění. Rozteče závěsů voleny tak, aby nedošlo k průhybu, maximálně ve vzdálenosti 3 m. Kalkulovat do ceny potrubí.
- Veškeré hlavní elementy budou označeny štítky (100 x 50 mm).
- Zařízení nutno zaregulovat tak, aby na všech vyústích bylo projektem požadované množství vzduchu. To předpokládá provedení měřících otvorů pro napojení měřících

přístrojů. Měřicí místa s množstvím vzduchu budou zanesena do schémat, vyznačena na potrubí.

## **UVEDENÍ DO PROVOZU**

Po dokončení hlavní montáže (případně dílčích montážních celků) se provedou **individuální zkoušky**.

Prověřuje se zejména:

- kontrola provedení díla podle projektu (vč. změn ovlivňujících funkci zařízení),
- porovnání štítkových údajů dodaných zařízení s projektem,
- kontrola provedení prací souvisejících profesí (stavební, elektro, tepelná technika, MaR),
- přístupnost a ovladatelnost regulačních prvků,
- kontrola pružného uložení závěsů potrubí,
- kontrola vodivého spojení potrubí a připojení na zemnicí síť,
- kontrola těsnosti a čistoty větracích jednotek a potrubí,

## **POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU**

- uživatel (provozovatel) je povinen vypracovat návod k obsluze a údržbě jednotlivých vzduchotechnických zařízení a zajistit obsluhu a údržbu kvalifikovanými osobami,
- správnost vzduchového výkonu zařízení je třeba 1 x za půl roku kontrolovat přeměřením a případné odchylky je třeba doregulovat,
- základní ovládání jednotlivých větracích zařízení je popsáno v projektu MaR,
- podrobnější návod dopracuje uživatel podle skutečného provozního režimu,
- pravidelně (1x měsíčně) je nutno kontrolovat větrací zařízení (chod ventilátorů),
- vyváženost oběžných kol, stav lopatek, správnost namazání ložisek, sledovat korozi a napadená místa ošetřovat, stav a uložení filtrů, stav a průchodnost vzduchové cesty vodního ohřívače, nasávací a výdechové větrací mřížky atd.),
- ventilátory, větrací zařízení a další vzduchotechnická zařízení je nutno obsluhovat podle návodu výrobce,
- výměnu filtrů je třeba provádět pravidelně podle stupně zanesení (automatická indikace nárůstu tlakové ztráty), vizuální kontrolu filtru provádět každé 2-3 týdny,
- doporučuje se vést provozní knihy jednotlivých zařízení o prohlídkách, opravách, revizích a dalších činnostech.

## **IX. ZÁVĚR**

Tato dokumentace byla zpracována Ing. Martinem Pulcem a Ing. Vladimírem Říhou ve 06/2020 na základě podkladů a informací platných v tomto období. Dokumentace je zpracována jako projekt pro provedení stavby. Během řešení byla daná problematika průběžně konzultována a koordinována s GP a zpracovateli projektů návazných profesí.

Praha, 1.7.2020

Vypracoval: Ing. Vladimír Říha  
KPS-VZT spol. s r.o.