

Rev: C			
Rev: B			
Rev: A			
Index:	Datum:	Popis změny:	Vypracoval:

k.ú. Vinoř [782 378]

Souřadný systém: S-JTSK, Výškový systém: BPV

 <p>PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ A.S.</p>				<p>Sokolovská 16/45A 186 00 Praha 8 – Karlín tel: +420 221 873 111, fax: +420 221 873 247</p>		<p>www.d-plus.cz d-plus@d-plus.cz</p>			
Hlavní inženýr projektu:		Zodpovědný projektant:		Vypracoval:					
Ing. Viktor MÍCHAL		Ing. Vladimír BREJCHA		Ing. Vladimír BREJCHA					
MÚ (OÚ): Městská část Praha - Vinoř		Kraj: Hlavní město Praha		Datum:		02/2025			
Investor: Hlavní město Praha, zastoupené PVS a.s.				Stupeň:		DPS			
Zakázka: Stavba č. 3145 TV Vinoř, etapa 0012 – ČOV Vinoř D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB				Číslo zakázky:		4047/2/2024			
				Měřítko:		-			
				Počet formátů A4:		8		Č. kopie:	
				Číslo přílohy:		Revize:			
Obsah: D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA SO 04 - TECHNICKÁ ZPRÁVA VZT				D.1.4.2.1					

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY.

1. ÚVOD, ZADÁNÍ, PODKLADY.	2
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.	3
2.1. Parametry venkovního vzduchu.	3
2.2. Hlavní parametry technologického zařízení.	3
3. KONCEPCE ŘEŠENÍ VZDUCHOTECHNIKY A VÝKONOVÉ PARAMETRY.	3
3.1. Zařízení č.1 – Větrání dmychárny.	3
3.2. Zařízení č.2 - Větrání rozvodny.	4
3.3. Zařízení č.3. - Větrání strojovny hrubého předčištění.	4
3.4. Zařízení č.4 - Větrání jímky.	5
3.5. Zařízení č. 5 – Temperování hrubého předčištění. Chyba!	Záložka není
4. POŽADAVKY NA ENERGIE.	5
4.1. El.energie.	5
5. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST.	5
6. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.	5
7. ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI ŠÍŘENÍ HLUKU DO OKOLÍ.	5
7.1. Větrání dmychárny.	5
7.2. Větrání rozvodny.	5
7.3. Větrání strojovny hrubého předčištění.	6
7.4. Větrání vstupní čerpací stanice.	6
8. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ.	6
9. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE.	7
9.1. Stavební část.	7
9.2. Elektro.	7
10. ZÁVĚR.	7

1. Úvod, zadání, podklady.

Vzduchotechnická část akce „**Stavba č.3145 TV VINOŘ, etapa 0012-ČOV VINOŘ – SO 04**“ řeší větrání prostor dmychárny, rozvodny, a kalového hospodářství uvedeného objektu. Tato dokumentace vzduchotechniky je zpracována v rozsahu pro provedení stavby.

Vstupními podklady pro zpracování dokumentace byly stavební dispozice jednotlivých místností s jejich určením a plochou, požadavky návazných profesí, zejména zpracovatele technologické části tepelná zátěže od strojního zařízení-dmychadel, tepelné zátěže v rozvodně, požadavky architektonické části.

Pro zpracování vzduchotechnické části byly použity zejména následující normy a předpisy:

Pro zpracování vzduchotechnické části byly použity následující podklady, normy a předpisy:

- Nařízení vlády 433, ze dne 7. prosince 2022, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 303/2022 Sb. kterým se mění NV 361/2007 S, kterým se mění podmínky ochrany zdraví ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 131/2024.Sb – Vyhláška o dokumentaci staveb

Vzduchotechnické normy:

- ČSN 12 70 10 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.
- Pro výpočty a výkony zařízení byly použity technické normy a podklady výrobců jednotlivých vzduchotechnických zařízení.

2. Základní údaje.

2.1. Parametry venkovního vzduchu.

Při návrhu vzduchotechniky byly v souladu s uvedenými předpisy a normami použity následující údaje venkovního a vnitřního vzduchu:

letní výpočtová teplota vzduchu	t_{el}	=	+ 30 °C
letní výpočtová entalpie	i_{el}	=	59 kJ/kg s.v.
zimní výpočtová teplota vzduchu	t_{ez}	=	- 15 °C
vnitřní výpočtová teplota vzduchu letní	t_{il}	=	+ 35 °C

2.2. Hlavní parametry technologického zařízení.

Podle technických podkladů dmychadel je předpokládán provoz současných dvou dmychadel s jmenovitým příkonem 22 kW Teplota vzduchu v potrubním rozvodu max.100 °C. Maximální výpočtová teplota v dmychárně je 38 °C.

Pro větrání rozvodny je celková tepelná ztráta rozvaděčů 1 200 W.

3. Koncepce řešení vzduchotechniky a výkonové parametry.

Větrání prostor objektu SO-01 je řešeno samostatnými zařízeními pro jednotlivé prostory.

- Zařízení č. 1 – Větrání dmychárny
- Zařízení č. 2 – Větrání rozvodny
- Zařízení č. 3 – Větrání kalového hospodářství 1.NP, 1.PP
- Zařízení č. 4 – Větrání kalového hospodářství.

3.1. Zařízení č.1 – Větrání dmychárny.

V dmychárně není stálá obsluha a současně v provozu jsou 2 dmychadla. Současně je tedy v provozu instalovaný příkon dvou dmychadel 2x22kW. Dmychadla mají motory s frekvenčními měniči a uvedené příkony jsou maximální. Od těchto pohonů je podle současnosti, účinnosti, a při respektování průměrného zatížení stroje vypočítána tepelná zátěž do prostoru dmychárny. Podle technologických podkladů dmychadel je potřebný průtok jako procesní a větrací vzduch obou dmychadel se jmenovitým příkonem 44 kW celkem 2530 m³/h. Celková tepelná zátěž od dmychadel a potrubních rozvodů je 11 250 W. Potřebné množství vzduchu pro odvod tepelné zátěže je 6 000 m³/h.

Pro provoz strojního zařízení je požadavek na nepřekročení vnitřní teploty $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$. V extrémních letních venkovních teplotách vnitřní teplota může krátkodobě dosáhnout maxima $38\text{ }^{\circ}\text{C}$. Celkové množství větracího navrženo podle požadavku na odvod tepelné zátěže.

Větrání je podtlakové, s nuceným odtahem a přisáváním venkovního vzduchu. Odtah vzduchu je nástřešním ventilátorem. Přisávání je přes nasávací kanál s protidešťovou žaluzií. Vnější prostor dmychárny je proti hluku ochráněn tlumiči hluku jak u sací šachty, tak i šachtě u odsávacího ventilátoru.

Ventilátor odvodu je vybaven vestavěnými tepelnými kontakty vyvedenými na svorkovnici ventilátoru, které musí být připojeny na odpovídající relé tepelné ochrany. Ventilátor je řízen od snímané teploty v dmychárně. Ventilátor se zapíná při dosažení teploty $28\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pokud teplota vzduchu v dmychárně klesne pod $18\text{ }^{\circ}\text{C}$, odtah se vypne. Diference snímání teploty je $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Toto ovládání je řešeno v projektu elektro a MaR. Zpracovatel upozorňuje, že při větrání venkovním neupraveným vzduchem je možné, že teplota povrchového zařízení potrubí a čerpadel v dmychárně bude pod teplotou rosného bodu a to zejména i v letním období na povrchu takového zařízení může docházet ke kondenzaci.

3.2. Zařízení č.2 - Větrání rozvodny.

Větrání rozvodny odvádí tepelnou zátěž od el.zařízení. Celková tepelná zátěž je $1\,200\text{ W}$. Pro provoz elektro zařízení je požadavek na nepřekročení vnitřní teploty $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$. V extrémních letních venkovních teplotách vnitřní teplota může krátkodobě dosáhnout maxima $38\text{ }^{\circ}\text{C}$. Celkové množství větracího vzduchu je $720\text{ m}^3\cdot\text{h}^{-1}$. Větrání je přetlakové s přívodem venkovního filtrovaného vzduchu. Přes přetlakové klapky je vzduch vydechován do strojovny kalového hospodářství 11.2. Přívodní jednotka je složena z nasávací žaluzie, uzavírací klapky ovládané servopohonem, s filtrem, tlumičem hluku, ventilátorem s hlukovou izolací, s tlumičem hluku za ventilátorem, rozvodným potrubím a vyústkami. Přetlakem je vzduch vydechován před mřížku a přetlakovou klapku do strojovny kalového hospodářství 11.2.

Zapínací je nastaven na $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, vypínací je nastaven na $18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Termostaty nejsou dodávkou VZT.

3.3. Zařízení č.3. – Větrání strojovny kalového hospodářství 11.02 a 01.02.

Větrání strojoven kalového hospodářství 11.2 a 01.02 je řešeno jako přetlakové s přívodem upraveného vzduchu a odvodem přes přetlakové klapky do okolí. Celkové množství přívodního vzduchu je $2\,500\text{ m}^3\cdot\text{h}^{-1}$. Přívodní jednotka je složena z nasávací žaluzie, uzavírací klapky ovládané servopohonem, s filtrem, tlumičem hluku, elektrickým ohříváčem, ventilátorem s hlukovou izolací, s tlumičem hluku za ventilátorem, rozvodným potrubím a vyústkami. Přívodní vzduch je v zimním období ohříván na 7°C . Spouštění zařízení je podle požadavku obsluhy nebo podle časového nastavení. Základní nastavení pro zkušební provoz je 6x za 24 hodin na 30 minut do jednoho z podlaží a dále podle požadavku obsluhy. Současně se spuštěním přívodu se otevře klapka 3.8. Ventilátor po vypnutí musí mít doběh pro ochlazení topných tyčí cca 3 minuty. Pak se mohou uzavřít klapka 3.2 a 3.8 a jeho hlavní úkol je přívod čerstvého vzduchu při příchodu a v době pobytu obsluhy.

3.4. Zařízení č.4 - Větrání strojovny kalového hospodářství 11.02.

Pro větrání strojovny kalového hospodářství je zejména v zimním období teplo ve větrané dmychárně využito pro větrání m.č. 11.02. Při tomto větrání je využito volné přísávání vzduchu do dmychárny a ventilátorem je odváděn vzduchu do kalového hospodářství 11.02.

Výkonové parametry zařízení jsou uvedeny v tabulce výkonů.

4. Požadavky na energie.

4.1. El.energie.

El. údaje i požadavky na spouštění a provoz jsou obsaženy v tabulce zařízení a výkonů.

5. Požární bezpečnost.

Řešení požární bezpečnosti proti šíření požáru vzduchotechnickými zařízeními je provedeno ve smyslu ČSN 730872 – ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Objekt je jeden požární úsek a ani z hlediska provozu technologického zařízení není zapotřebí jakékoliv opatření z hlediska šíření požáru.

6. Ochrana životního prostředí.

Ve výdechu vzduchotechnických zařízení vypouštěných do ovzduší nejsou obsaženy žádné škodliviny, na které by se vztahovaly emisní limity.

7. Řešení ochrany proti šíření hluku do okolí.

7.1. Větrání dmychány.

Zařízení větrání dmychány je navrženo se střešními ventilátory a nástavci s hlukovými tlumiči. Podle podkladů výrobce zařízení jsou uvedeny hodnoty akustických výkonů zařízení vzduchotechniky a útlumu v tabulce:

Parametry akustického výkonu ventilátoru včetně tlumícího nástavce:

Jednotka	Směr	L _{VA}	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Ventilátor 710	sání	79	66	68	73	74	74	70	65	57
	výtlač	74	66	65	69	66	65	64	61	53

7.2. Větrání rozvodny.

Jednotka větrání rozvodny podle výrobce má za ventilátorem do rozvodny a do okolí pro nasávání parametry akustického výkonu:

Parametry akustického výkonu jednotky včetně tlumičů hluku:

Jednotka	Směr	L _{VA}	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Jednotka	sání	62,4	62	51,3	39,6	24,3	21,1	31,7	27,4
	výtlač	66,9	65,8	58,8	53,7	38,3	34,3	45,7	42,1
	okolí	46,1	45,4	37,3	27,3	15	5,3		

Provoz je pouze podle venkovní teploty pro odvod tepelné zátěže.

7.3. Větrání strojovny hrubého předčištění.

Jednotka větrání rozvodny podle výrobce má za ventilátorem do rozvodny a do okolí pro nasávání parametry akustického výkonu:

Parametry akustického výkonu jednotky včetně tlumičů hluku:

Jednotka	Směr	L _{VA}	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Jednotka	sání	62,4	62	51,3	39,6	24,3	21,1	31,7	27,4
	výtlač	66,9	65,8	58,8	53,7	38,3	34,3	45,7	42,1
	okolí	46,1	45,4	37,3	27,3	15	5,3		

Větrání je provozováno podle potřeby obsluhy při vstupu a provádění činností ve strojovně.

7.4. Větrání vstupní čerpací stanice.

Větrání vstupné čerpací stanice není trvalého charakteru a slouží při servisní činnosti na podlaží -10,00. Akustický výkon střešního ventilátoru VDA 250/4D

Jednotka	Směr	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Ventilátor VDA 250/4D	okolí	76	72	72	69	67	59	52

8. Bezpečnost při realizaci a užívání.

Realizace a montáž vzduchotechnických zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů. Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti a stavební připravenosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit.

Provádějící firma musí své zvyklosti koordinovat technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ke stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů. Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby -obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozděním se začištěním čela prostupu trvale pružným tmelem. Tyto práce zpravidla provádí stavba, vedoucí pracovník montáží VZT však musí tyto práce koordinovat. Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou technických a autorských dozorů. Jedná se zejména o části zakryté stavebními konstrukcemi.

Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Závěsy, podpěry VZT potrubí budou zhotoveny na montáži. Přesné umístění závěsů určí vedoucí montér vzduchotechniky v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.

Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířovité podložky vložené pod hlavu přesných kadmiových šroubů a matic.

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět a odchylek na stavbě.

Po skončení montáže je nutno provést individuální zkoušky zařízení VZT a to i v případě provizorního napojení na energie, které musí zajistit vyšší dodavatel. Výsledky zkoušek zapíše do stavebního deníku. Následně se provedou komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení v celém rozsahu všech návazných zařízení. Dodavatel VZT, pokud není dodavatelem komplexu včetně návazných profesí se účastní zkoušek za svůj díl dodávek.

9. Požadavky na navazující profese.

9.1. Stavební část.

Stavební část projektu uvede prostupy všech stavebních konstrukcí, jimiž prochází potrubní rozvod VZT a další požadavky podle podkladů projektanta VZT. Upozorní ve výkazu výměr na všechny výkony před i po montáži VZT. Prostupy stavebními konstrukcemi řádně oddělí od stavby minerální plstí a začistí. V případě průchodu potrubí stavební stěnou, která tvoří požární předěl, musí stavba provést řádnou ucpávku podle požární normy.

9.2. Elektro.

Provede připojení na rozvod elektro podle popisu v této zprávě.

10. Závěr.

Vzduchotechnická část projektu pro provedení stavby je zpracována v rozsahu této zprávy, je doplněna výkresem. Všechny části VZT spolu s dalšími částmi projektu jsou nedílnou částí celkové dokumentace. Dokumentace slouží také pro ověření úplnosti, správnosti a realizovatelnosti navrhovaného řešení samozřejmě při akceptování všech požadavků adresovaných na navazné profese.

Při použití projektu pro jiné účely, než je uvedeno v této zprávě zpracovatel nezodpovídá za možné následné více náklady a vzniklé škody.

Firma provádějící dodávku a montáž vzduchotechniky je zodpovědná při převzetí zakázky za kontrolu kompletnosti projektové dokumentace VZT a to zejména s ohledem na své možnosti a specifické zvyklosti při realizaci obdobných staveb.

Zařízení větrání je navrženo tak, aby při řádném provozu a dodržování podmínek provozu nebylo příčinou ohrožení zdraví. Nutné úkony související se servisními pracemi musí být prováděny podle podmínek výrobce zařízení. Pracovníci provádějící opravy a servisní práce musí být řádně proškoleni a prokázat se potřebnými zkouškami pro pracovní úkony.

Zpracovatel projektu upozorňuje s odvoláním na příslušné vyhlášky a stavební zákon na povinnost stavebníka zajistit koordinátora bezpečnosti práce.