

SEZNAM PŘÍLOH:

D.1.2.4 - TPS - VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ A VZDUCHOTECHNIKA

D.1.2.4a - VZDUCHOTECHNIKA

1.1 Technická zpráva a seznam příloh

2.1 Půdorys 1.NP

číslo paré	zpracovatel části  . PROJEKT Ing. Karel Dovrtěl projekty TZB T. 731 111 627, E. kd.projekt@email.cz 
------------	--

projekt
STAVEBNÍ ÚPRAVY
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY
místo stavby
k.ú. Ústí nad Orlicí; parc. č. st. 115
Kostelní ulice č.p. 185, Ústí nad Orlicí
investor
Město Ústí nad Orlicí, Sychrova 16
562 24 Ústí nad Orlicí

odpovědný projektant stavby	Ing. Ondrej Balážik	
odpovědný projektant profese	ASŘ	Ing. Ondrej Balážik
	SKŘ	Ing. Vojtěch Zábojník
	ZTI,VZT	Ing. Karel Dovrtěl
	ÚT	Jiří Kamenický
	EL	Josef Mikuška
	PBŘ	Ing. Pavel Skřička

název výkresu
D.1.2.4a – VZDUCHOTECHNIKA
TECHNICKÁ ZPRÁVA A
SEZNAM PŘÍLOH

označení výkresu D.1.2.4a.1.1	2028–08	STAVEBNÍ OBJEKT S002	STUPEŇ PROJ.DOKUMENTACE DPS
M –	6XA4		

B3ATELIER

Ing. Ondrej Balážik, ČKAIT-0010450
Palackého tř. 72, 612 00 Brno
602 00 Brno, tel.: +420 602 591 752
e-mail: b3atelier@b3atelier.cz
www.b3atelier.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA A SPECIFIKACE

Akce : **STAVEBNÍ ÚPRAVY ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY**
Místo : k.ú. Ústí nad Orlicí; parc. č. st. 115, Kostelní ulice č.p. 185, Ústí nad Orlicí
Projektovaná část : Vzduchotechnika
Stupeň : DPS
Zodpovědný projektant : ing. Karel Dovrtěl
Vypracoval : ing. Josef Lochman
Datum zpracování : 08/2025

Projektová dokumentace vzduchotechniky ve stupni DPS zajišťuje rekuperační větrání nových prostor infopointu v Ústí nad Orlicí, které budou zhotoveny při stavebních úpravách objektu.

OBSAH

1.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	1
1.1	Větrání.....	1
2.	PŘEHLED ENERGII.....	2
3.	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	3
4.	PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ	3
5.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	3
6.	VŠEOBECNÉ	3
7.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	4
7.1	Na profesi ELEKTRO	4
7.2	Na profesi ZTI	4
7.3	Na profesi STAVBA	4
8.	SPECIFIKACE	5

1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.1 Větrání

Rekonstruované prostory informačního centra v Ústí nad Orlicí budou větrány nuceným rovnotlakým způsobem pomocí kompaktní rekuperační jednotky Systemair SAFE VTC 300 L, která bude umístěna v komoře 112. Součástí větrací jednotky je deskový protiproudý rekuperační výměník s obtokem, přívodní a odvodní ventilátor s EC motorem, filtry na sání (F7) a výfuku (M5), vestavěný elektrický výměník o maximálním výkonu 1,7 kW (formou příslušenství) a digitální regulace vč. dálkového ovládání SAFE TOUCH WHITE, dále možno vybavit modulem IAM pro možnost řízení jednotky pomocí mobilní aplikace (také jako rozšiřitelné příslušenství).

Celkové dimenzované přiváděné a odváděné množství vzduchu $V_p = V_o = 300 \text{ m}^3/\text{h}$ je stanoveno z dávky 25 m^3/h čerstvého vzduchu na osobu, v hygienických místnostech jsou dodrženy doporučené dávky dle zařizovacích předmětů (30 m^3/h na umývadlo, 50 m^3/h na WC) ve skladech jsou navrženy cca 2 výměny vzduchu za hodinu. Konkrétní hodnoty jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace, množství přiváděného a odváděného vzduchu je ve finále upraveno, tak aby byl ve větrané části objektu zajištěn rovnotlak.

Koncepce větrání je řešena tak, že je čerstvý vzduch přiváděn pouze do místností, kde se předpokládá trvalý pobyt osob (do pracovní a zákaznické zóny, kanceláře a kuchyňky). Tyto místnosti jsou větrány mírně přetlakově. Znehodnocený vzduch je podtlakem odváděn z prostor, kde se předpokládá vznik škodlivin (vlhkost, pachy, teplo) tzn. především z hygienických místností, kuchyňky a skladů 108 a 109. Mezi místnostmi bude vzduch přepouštěn mezerami pod dveřmi a pomocí dveřních mřížek, které budou dodány ve stavební části o volné ploše, uvedené ve výkresové dokumentaci VZT.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván z fasády objektu přes protidešťovou žaluzii a tepelně izolovaným VZT potrubím, přiveden do rekuperační jednotky, kde bude filtrován, v zimním období ohříván v rekuperačním výměníku a následně dohříván na +22°C v elektrickém výměníku (funkci dohřevu je možné vypnout a pro ohřev vzduchu využívat pouze rekuperaci, teplota přírodního vzduchu pak bude cca o 3 až 6 °C nižší než teplota odváděného vzduchu). Účinnost rekuperace uvádí výrobce maximálně 86% (suchá, tj. bez započítání kondenzace). Přívodní a odvodní elementy budou použity stěnové a stropní difuzory s možností regulace průtoku vzduchu.

Přívodní i odvodní potrubí budou vedeny pod stropem, v dutině nad SDK podhledem. Pro přívod i odvod bude použit systém těsnějšího potrubí SPIRO SAFE, těsnost minimálně třídy C (D) nebo ohebné polotuhé antibakteriální potrubí s hladkou vnitřní vrstvou vnitřní dimenze d76mm. Do zadních skladů 108 a 109 bude potrubí vedeno pod podlahou v zemi a bude použito plastové KG.

Výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyveden do horní části stávajícího okna, které bude ve stavební části upraveno a doplněno v horní části výfukovou žaluzií. Pro zamezení přenosu hluku a vibrací od ventilátorů do potrubí, budou do potrubí vřazeny tlumiče hluku a potrubí bude s jednotkou spojeno pomocí pružných spojek. Tlumiče hluku u jednotky budou použity ohebné s vysokým útlumem, např. SONOextra.

VZT zařízení je navrženo pro trvalý chod. Předpokladem je trvalý chod na nižší výkonový stupeň v rozsahu cca 50 % - 80 % automaticky upravovaný dle relativní vlhkosti vzduchu měřené v odváděném potrubí, na 100% výkonu bude zařízení pouštěno pomocí tlačítek s nastaveným časovým doběhem, nebo pomocí individuálního programu. Jednotka je vybavena inteligentním vestavěným řídicím systémem SAVECair, který nabízí řešení téměř pro všechny požadavky na řízení ze strany uživatele. K ovládání jednotky jsou určeny konfigurovatelné vstupy. Pomocí regulace bude na ovládání možno nastavit několik programů chodu jednotky, otáčky ventilátorů, teplotu přiváděného vzduchu, ad.

Při instalaci zařízení budou zajištěny i následující funkce (nutno koordinovat s profesí elektro):

- *Zařízení bude možno spouštět externě pomocí několika tlačítek z kuchyňky, WC 111 a 105, ve kterých je situován odtah (v případě že bude zařízení v útlumovém režimu, nebo vypnuto, stiskem tlačítka přejde na zvolený výkonový stupeň po nastavený čas, případně dle přednastaveného programu). Tlačítka a propojovací kabely zajistí profese elektro (celkem 3x).*

VZT zařízení zajišťuje pouze větrání a hrazení tepelné ztráty větráním, tepelná ztráta prostupem bude hrazena pomocí otopných ploch (zajišťuje profese ÚT). Dále je VZT zařízení navrženo i z důvodu podpory vysoušení prostor. Profese elektro zajistí napájení a jištění VZT jednotky s elektrickým ohříváčem a zajistí prodrátování komponentů VZT rozvodu, jež nejsou propojena z výroby. Dále profese elektro zajistí dodávku a prokabelování externích ovládacích tlačítek, které budou před vstupem do místností WC a v kuchyňce. U jednotky připravit dvoj-zásuvku 230V; 50Hz; jistič 10A; ovládací kabely od tlačítek přivést k rozvodnici VZT jednotky. Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky. Technické parametry navrhovaného zařízení viz tabulka výkonů.

2. PŘEHLED ENERGII

Celkový elektrický příkon pro ventilátory.....0,17 kW
Celkový elektrický příkon pro ohřev vzduchu.....1,70 kW

3. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty včetně změny Z1. (2009 (2/2013)). *Technická norma*. Praha: ČNI.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. (1996). *Technická norma*. Praha: ČNI.

Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (2011). *Sbírka zákonů č. 272/2011*. Praha: Vláda ČR.

4. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Aby se zabránilo šíření hluku a vibrací od VZT zařízení do prostor vnitřních i venkovních, jsou provedena tyto opatření :

- Ventilátory budou s potrubím spojena přes pružné manžety, nebo pomocí ohebného hluk tlumícího potrubí
- na konstrukci budou ventilátory uloženy přes rýhované pryžové podložky, nebo pomocí izolátorů chvění
- do vzduchotechnického potrubí budou vřazeny tlumiče hluku, budou použity kruhové ohebné tlumiče hluku s vysokým útlumem

Hluk od VZT zařízení bude na takové úrovni, aby byly dodrženy příslušné hlukové limity.

5. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické zařízení je vyprojektováno v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872.

- není použito žádné protipožární opatření

6. VŠEOBECNÉ

- Ventilátory budou s potrubím spojena přes pružné manžety, nebo pružné spojky, nebo ohebné potrubí.
- Ventilátory budou kotveny k pevné konstrukci (zdivo, beton, ocel)
- pro nasávání i výfuk vzduchu do exteriéru bude potrubí zakončeno protidešťovými prvky.
- tepelnou izolací bude VZT potrubí opatřeno v místě, kde hrozí nebezpečí kondenzace vzdušné vlhkosti uvnitř, nebo vně potrubí. Tepelná izolace bude v provedení kaučuková, samolepící, parotěsná!!! TL 25mm.
- veškeré potrubní rozvody budou vyrobeny z kvalitního žárově pozinkovaného plechu v provedení dle skupiny I. Kruhové potrubí SPIRO bude spojováno pomocí vsuvek s dvojitém těsněním v minimální třídě těsnosti C (bude použito SPIRO SAFE).
- Potrubí bude uloženo na typových závěsech, jenž budou zhotoveny při montáži zařízení. Vzdálenost závěsů je 2 až 3 m.

7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

7.1 Na profesi ELEKTRO

- Zajistit dvoj-zásuvku u VZT jednotky 230V/10A
- Zajistit ovládací tlačítka do WC a v kuchyňce (celkem 3x) kabely dotáhnout k rozvodnici VZT jednotky.

7.2 Na profesi ZTI

- Zajistí odvodnění deskového rekuperátoru VZT jednotky, ve spádu přes zápachovou uzávěrku.

7.3 Na profesi STAVBA

- Zajistí veškeré prostupy do stavebních konstrukcí.
- Zajistit podhledy a zákryty VZT potrubí.
- Zajistí mezery pode dveřmi/dveře bez prahu, mezera cca 10 mm dle dokumentace VZT.
- Zajistit dvevní mřížky pro přepouštění vzduchu mezi místnostmi dle dokumentace VZT.
- Zajistit výfukovou žaluzii do horního rámu okna na WC 111.

8. SPECIFIKACE

Pozice	Název dílu	Jednotky	Množství
1	Větrání		
1. 1	Kompaktní vzduchotechnická rekuperační jednotka Systemair SAVE VTC 300 L tepelně a zvukově opláštěná. Složení jednotky: filtry F7(ePM1 70%)/M5(ePM10 55%), deskový protiproudý rekuperační výměník s obtokovou klapkou, přívodní a odvodní ventilátor s EC motorem vč. regulace a ovládání SAVE TOUCH; vč. elektrického ohřívače ELB-1,7kW VTC 300-L; 4x pružná spojka Parametry rekuperátoru: min. účinnost rekuperace dle EN 308 (suchá) 86 % Přívodní ventilátor: Vp = 300 m3/h, pext = 200 Pa, motor 0,085kW; jistění 10A; 230 V Odvodní ventilátor: Vo = 300 m3/h, pext = 200 Pa, motor 0,085 kW; jistění 10A; 230 V	kpl	1,0
1. 2	Kruhový ohebný tlumič hluku s vysokým útlumem; např. SonoExtra 160-1000	ks	3,0
1. 3	Kruhový ohebný tlumič hluku s vysokým útlumem; např. SonoExtra 125-1000	ks	1,0
1. 4	Kruhový ohebný tlumič hluku; např. LDC 160-600	ks	1,0
1. 5	Protidešťová žaluzie "NÁSAVACÍ" v Al provedení 315x160 mm, vč. ochranného pletiva z drátků o tl. 1mm, s oky 10x10mm; tvar sacích lamel v horní části uzpůsoben pro zachyt kapek strhávaných proudem vzduchu	ks	1,0
1. 6	Regulační clonka do kruhového potrubí Ø160 mm	ks	1,0
1. 7	Regulační clonka do kruhového potrubí Ø125 mm	ks	1,0
1. 8	Rozdělovací box, Lindab MHU 160-76-4	ks	1,0
1. 9	Rozdělovací box, Lindab PLVCU 125-76-1	ks	4,0
1. 10	Přívodní/odvodní stěnový difuzor BOR-R-125-SW (Systemair) s regulací průtoku vzduchu, vč. montážního příslušenství	ks	2,0
1. 11	Přívodní/odvodní stropní difuzor TFF 125 SW s nastavitelnou čelní deskou, vč. montážního příslušenství	ks	7,0
1. 12	Přívodní/odvodní stropní difuzor TFF 100 SW s nastavitelnou čelní deskou, vč. montážního příslušenství	ks	3,0
1. 13	Přívodní/odvodní stropní difuzor TFF 80 SW s nastavitelnou čelní deskou, vč. montážního příslušenství	ks	1,0
1. 14	Polyethylenová flexibilní hadice s vnitřním hladkým povrchem s antistatickou úpravou splňuje mikrobiální vlastnosti dle EN ISO B46 A, vnitřní průměr 76 mm. LFPE 76; vč. montážního, těsnícího a spojovacího materiálu	bm	32,0
1. 15	Kruhové spirálně stáčené potrubí LINDAB - SAFE Ø160 mm z pozinkovaného plechu spojované systémem těsnění dvěma břity z pryže, vč. tvarovek, montážního, závěsového, spojovacího a těsnícího materiálu. Rozsah, viz. výkresová dokumentace. Kvalitativní provedení potrubí, viz. technická zpráva.	bm	18,0
1. 16	Kruhové spirálně stáčené potrubí LINDAB - SAFE Ø125 mm z pozinkovaného plechu spojované systémem těsnění dvěma břity z pryže, vč. tvarovek, montážního, závěsového, spojovacího a těsnícího materiálu. Rozsah, viz. výkresová dokumentace. Kvalitativní provedení potrubí, viz. technická zpráva.	bm	16,0
1. 17	Kruhové spirálně stáčené potrubí LINDAB - SAFE Ø100 mm z pozinkovaného plechu spojované systémem těsnění dvěma břity z pryže, vč. tvarovek, montážního, závěsového, spojovacího a těsnícího materiálu. Rozsah, viz. výkresová dokumentace. Kvalitativní provedení potrubí, viz. technická zpráva.	bm	6,0
1. 18	Plastové KG potrubí Ø125 mm, vč. tvarovek, montážního, spojovacího a těsnícího materiálu.	bm	8,0
1. 19	Plastové KG potrubí Ø100 mm, vč. tvarovek, montážního, spojovacího a těsnícího materiálu.	bm	11,0
1. 20	Izolace tepelná, ze syntetického kaučuku, parotěsná, samolepící, pás o tl. 25 mm s povrchovou úpravou "tenká ocelová fólie, stříbrná"; $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ při 0°C nebo s lepšími parametry; např. výrobce K-FLEX pásy H DUCT (vč. izolování přírub)	m2	6,0
1	Celkem zařízení - Větrání		