

6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz				SWECO Sustainable engineering and design		
VYPRACOVAL	Ing. Mazuch	HIP	Ing. Valusjak	T. KONTROLA	Ing. Hála	
PROJEKTANT	Ing. Mazuch	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Mucha, MBA	DATUM	09/2013	
OBJEDNATEL	Obec Lešany			OKRES	Benešov	
AKCE: Kanalizační síť Lešany - Břežany a ČOV Lešany				ČÍSLO ZAKÁZKY	11 3158 01 01	
				STUPEŇ	TDW	
				FORMÁT	12x A4	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	008661/13/1	
ČÁST STAVBY	BUDOVA ČOV - VZDUCHOTECHNIKA			SO/PS	SO 114.1	
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKY				ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1.3.5.1	c
						1

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

Kanalizační síť Lešany - Břežany a ČOV Lešany	D.1.3.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKY
	TDW
BUDOVA ČOV - VZDUCHOTECHNIKA SO 114.1	

OBSAH

	strana
1 Právní dokumentace	3
2 Seznam příloh	3
3 Seznam vzduchotechnických zařízení	3
4 Technický popis jednotlivých zařízení	4
5 Energetické nároky jednotlivých zařízení	6
6 Technický standard stavby	6
7 Uživatelský standard stavby	7
8 Technická specifikace.....	8

Kanalizační síť Lešany - Břežany a ČOV Lešany	D.1.3.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKY
	TDW

BUDOVA ČOV - VZDUCHOTECHNIKA SO 114.1

1 PRÁVNÍ DOKUMENTACE

Název akce:	Kanalizační síť Lešany-Břežany a ČOV Lešany
Místo akce:	Obec Lešany
Stavebník:	Obec Lešany
Generální projektant:	Sweco HYDROPROJEKT a.s.
Projektant vzduchotechniky:	Ing.Mirko MAZUCH AIR-CONSULTING
Projektovaný stupeň:	Dokumentace pro výběr zhotovitele stavby
Datum zpracování:	Září 2013

2 SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4.4.1 Technická zpráva + specifikace materiálu

D.1.4.4.2 Půdorys 1.NP a řezy

3 SEZNAM VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Zař.č.1 Větrání a temperování česlovny a místnosti nad kalojemem

Zař.č.2 Větrání dmychárny

Zař.č.3 Větrání prostorů sprchy a WC

Zař.č.4 Těsnící, spojovací a pomocný materiál

4 TECHNICKÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

Zař.č.1 Větrání a temperování česlovny a místnosti nad kalojemem

V objektu jsou dva prostory, které vyžadují větrání z důvodu odvodu vlhkosti, která by zvláště v zimě ohrožovala stavbu a z hygienických důvodů, kdy musí být odváděn zápach. Jedná se o prostory česlovny a místnosti nad kalojemem. V prostorách bude zajišťována trojnásobná výměna vzduchu za hodinu a vytápění prostoru na teplotu +10°C.

Objem česlovny je 135 m³ a objem místnosti nad kalojemem je 363 m³. Výměna vzduchu v česlovně bude 410 m³/h a v místnosti nad kalojemem bude výměna vzduchu 1090 m³/h vzduchu. Sestavná větrací jednotka do potrubí bude zajišťovat filtraci 1500 m³/h vzduchu ve třídě EU4. Pak se přiváděný vzduch rozdělí do 2 větví a pro každou místnost bude ohříván pomocí samostatného elektrického ohřívače zvlášť. Do česlovny bude přiváděn vzduch ohřátý v elektrickém ohřívači o výkonu 6 kW o teplotě až 27°C a do místnosti nad kalojemem bude přiváděn vzduch ohřátý v elektrickém ohřívači o výkonu 14 kW o teplotě až 22°C. Topný výkon každého ohřívače bude řízen pomocí regulace tak, aby vnitřní teplota ve větraných a vytápěných prostorách byla 10°C. Tepelné ztráty prostorů byly vypočítány dle ČSN pro venkovní teplotu -15°C a pro vnitřní teplotu +10°C a jsou uvedeny v následující tabulce:

Místnost	Tep.ztráta konvekci (kW)	Tepelná ztráta větráním (kW)
6	2,4	3,6
7	4,5	9,5

Pro odvod stejného množství vzduchu slouží v obou prostorách nástěnné axiální ventilátory, které poběží společně s přívodní jednotkou. Zařízení je kompletně řízeno automatickou regulací.

Požadavky na elektroinstalaci:

Přívod: 1 x P = 0,75 kW 400 V

Ohřev: 1 x P = 6 kW 400 V

1 x P = 14 kW 400 V

Odvod: 1 x P = 0,25 kW 400V

1 x P = 53 W 230 V

Ovládání: Ruční

Provoz je automatický. Vše je řízeno pomocí vlastní automatické regulace. Nezávisle jsou řízeny teploty v obou prostorách.

Zař.č.2 Větrání dmychárny

Ve dmychárně budou umístěna 3 dmychadla v uspořádání (3+0). Dmychadla budou zdrojem tepelných ztrát o celkové hodnotě 4878 W. Navíc v prostoru bude 20 m potrubí DN 65 o teplotě 102°C. Tepelné ztráty z tohoto potrubí jsou 2735 W. Celkové maximální tepelné ztráty od technologie v prostoru jsou 7613 W. Při pracovním rozdílu 5°C je nutné množství vzduchu pro odvedení tepelné zátěže 4800 m³/h. Při provozu dmychadla z prostoru odsávají 3 x 164,4 m³/h = 493,2 m³/h vzduchu. O toto množství vzduchu může být snížen výkon odsávacího ventilátoru. Odsávací axiální ventilátor do potrubí prům.450 mm bude z prostoru odsávat 4310 m³/h vzduchu. Ventilátor bude spouštěn buď ručně a nebo automaticky od prostorového termostatu při překročení vnitřní teploty přes +28°C. Dmychadla jsou opatřena protihlukovými kryty. Přesto budou šíření zbylého hluku do okolí bránit tlumiče hluku. Pokud by došlo k odstávce zařízení v zimním období, je možno uzavřít nasávací otvor těsnou uzavírací klapkou. Toto opatření by mělo pomoci zmírnit promrzání prostoru.

Požadavky na elektroinstalaci:

Odvod: 1 x P = 0,63 kW 400 V

Ovládání: a) Ruční

b) Automatické, od prostorového termostatu 28°C - zap., 25°C - vyp..

Zař.č.3 Větrání prostorů sprchy a WC

Prostory budou větrány v souladu s hygienickými předpisy podtlakovým způsobem. Od sprchy musí být odsáváno 150 m³/h vzduchu, od WC mísy musí být odsáváno 50 m³/h a od umývadla musí být odsáváno 30 m³/h vzduchu. Celkem tedy musí být odsáváno z prostoru 230 m³/h vzduchu. Toto množství vzduchu bude odsáváno pomocí nástěnného axiálního ventilátoru. Ventilátor bude vybaven nastavitelným doběhem. Po stisknutí tlačítka bude ventilátor v chodu po dobu 10 minut.

Požadavky na elektroinstalaci:

Odvod: 1 x P = 37 W 230 V

Ovládání: Ruční, po stisknutí tlačítka bude ventilátor v chodu po dobu 10 minut.

Zař.č.4 Těsnící, spojovací a pomocný materiál

Toto vzduchotechnické zařízení obsahuje materiál na zhotovení závěsů potrubí, těsnící a spojovací materiál a ochranné nátěry a izolace.

5 ENERGETICKÉ NÁROKY JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

Celkový instalovaný elektrický příkon pro vzduchotechniku je 21,72 kW.

6 TECHNICKÝ STANDARD STAVBY

Technické charakteristiky jednotlivých elementů a potrubí jsou popsány v technické specifikaci. Takto stanovené podmínky popisují minimální standard popisovaných výrobků a nevylučují nabídku výrobku s vyšším technickým standardem. Předpokládá se provoz zařízení při teplotách uvnitř +5 až +40oC venku pak -25 až +40oC. Předpokládá se použití profesionálních závěsných prvků potrubí s pryžovými prvky bránícími přenosu vibrací. Součástí předání díla musí být protokol o souladu naměřených veličin vzduchotechnických zařízení s veličinami předpokládanými projektem. Předány budou rovněž všechny protokoly a revize nutné ke kolaudaci díla. Dodavatel předá veškeré provozní předpisy k elementům. Stavebník vypracuje provozní řád, zaručující kontrolu zařízení a podmínky jeho správné funkce.

Kanalizační síť Lešany - Břežany a ČOV Lešany	D.1.3.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKY
	TDW

BUDOVA ČOV - VZDUCHOTECHNIKA SO 114.1

Při dodávce a montáži je třeba dodržovat veškeré platné normy a ustanovení, zvláště pak následující normy a předpisy.

- ČSN 12 0017 Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení.
Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 12236 Větrání budov-Závěsy a uložení potrubí-Požadavky na pevnost
- ČSN 12 2002 Ventilátory.Všeobecné bezpečnostní požadavky
- ČSN 12 2011 Ventilátory.Maximálně přípustné hodnoty mechanického kmitání
- ČSN 12 3061 Vzduchotechnika.Ventilátory.Předpisy pro měření
- ČSN EN 1886 Větrání budov-Potrubní prvky-Mechanické vlastnosti
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnické zařízení.Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.
Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 1751 Větrání budov-Koncová vzduchotechnická zařízení-Aerodynamické zkoušky
klapek a ventilů
- ČSN EN 12599 Větrání budov-Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky
instalovaných větracích a klimatizačních systémů
- ČSN 12 7040 Odsávání škodlivin od strojů a technických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN 33 2000-5-54 Uzemění a elektrické vodiče
- ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
- ČSN EN 60721-3-3 Klasifikace podmínek prostředí
- ČSN EN 12865 Tepelně vlhkostní chování stavebních konstrukcí a stavebních prvků-
Stanovení odolnosti vnějších stěnových systémů proti hnanému dešti při
tlakových rázech vzduchu
- Sbírka zákonů 178/2001 kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhl.ČÚBP č.48/1982 Sb.Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických
zařízení
- Vyhl.ČÚBP č.324/90 Sb.Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích

7 UŽIVATELSKÝ STANDARD STAVBY

Záruka díla se stanoví na dobu 24 měsíců od předání díla, nestanoví-li smlouva jinak. Předpokládá se splnění všech technických požadavků tak, aby dílo bylo plně funkční po celou dobu životnosti. Povrchová úprava elementů a potrubí musí být provedena pečlivě v souladu s normami a provozními předpisy. Předpokládá se zaškolení obsluhy dodavatelem zařízení.

8 TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Zař.č.1 Větrání a temperování česlovny a místnosti nad kalojemem

Pol.č.	Popis a výměry	Měrná jedn.	Celkem
1.1	Radiální ventilátor do potrubí 500x300 mm. Skříň ventilátoru je z ocelového pozinkovaného plechu. Skříň je opatřena přírubami. Oběžné kolo je radiální, vyrobené z pozink.plechu. Motor je vybaven tepelnou pojistkou. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na celou dobu životnosti. $V = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 460 \text{ Pa}$ $P = 0,75 \text{ kW}$	400 V ks.	1
1.2	Pružná vložka 500x300 mm. Příruby z pozink.oceli, Vložka z neprodyšné tkaniny s tepelnou odolností -40 až +60°C.	ks.	2
1.3	Ohřívací díl elektrický pro montáž do potrubí profilu 500x300. Plášť ohřívače a příruby z pozinkované oceli,Topné tyče žebrované z antikorové oceli.Proti přehřátí je ohřívač vybaven dvěma seriově zapojenými nevratnými tepelnými pojistkami nastavenými na 70°C. Navíc má vratnou tepelnou pojistku nastavenou na 90°C. $P = 14 \text{ kW}$	400 V ks.	1
1.4	Filtrační díl do potrubí rozměru 500x300 mm Skříň a příruby z pozink.oceli, víko pro výměnu vložek ve spodní části. Třída filtrace EU4	ks.	1
1.5	Klapka uzavírací těsná do potrubí 500x300 vč. servopohonu 24 V. Příruby, plášť listy a osičky z pozinkované oceli, převody z plastu a těsnění klapky pryžové.	ks.	1
1.6	Kompletní automatická regulace pro řízení klapky se servopohonem na přívodu vzduchu, filtračního dílu, ventilátoru a elektrického ohřívače v závislosti na teplotě ve větraném prostoru. Regulace spíná i odsávací ventilátor. dodáno vč.termostatu, akčních členů a prodrátování	kpl.	1

Kanalizační síť Lešany - Břežany a ČOV Lešany	D.1.3.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKY
	TDW

BUDOVA ČOV - VZDUCHOTECHNIKA SO 114.1

1.7	Klapka regulační do potrubí 500x300, ruční ovládání. Příruby, plášť listy a osičky z pozinkované oceli, převody z plastu.	ks.	1
1.8	Vyústka VP-2.O-R1 400x200, materiál plast	ks.	4
1.9	Protidešťová žaluzie 500x300, s okapničkou, materiál pozink.plech.	ks.	1
1.10	Ohřívací díl elektrický pro montáž do potrubí profilu 355x225. Plášť ohřívače a příruby z pozinkované oceli, Topné tyče žebrované z antikorové oceli. Proti přehřátí je ohřívač vybaven dvěma seriově zapojenými nevratnými tepelnými pojistkami nastavenými na 70°C. Navíc má vratnou tepelnou pojistku nastavenou na 90°C. P = 6 kW 400 V	ks.	1
1.11	Klapka regulační do potrubí 355x225, ruční ovládání. Příruby, plášť listy a osičky z pozinkované oceli, převody z plastu.	ks.	1
1.12	Kompletní automatická regulace pro řízení elektrického ohřívače v závislosti na teplotě ve větraném prostoru. Chod ohřívače možný jen při chodu ventilátoru poz.1.1 Zařízení ovládá i odsávací ventilátor dodáno vč.termostatu, akčních členů a prodrátování	kpl.	1
1.13	Vyústka VP-2.O-R1 280x140, materiál plast	ks.	4
1.14	Nástěnný axiální ventilátor prům.250 mm Skříň ventilátoru je z ocelového plechu. Montážní konzole a šrouby jdou galvanicky pokoveny. Oběžné kolo je vyrobeno z termoplastu. Oběžné kolo je staticky a dynamicky vyváženo. Rozsah pracovních teplot ventilátoru -40 až +70°C. Motor je asynchronní s odporovou kotvou, stator s chladicími žebry. Motor má tepelnou ochranu. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na celou dobu životnosti ventilátoru. Krytí IP 65. V = 1090 m3/h p = 150 Pa P = 0,25 kW 400 V	ks.	1

Kanalizační síť Lešany - Břežany a ČOV Lešany	D.1.3.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKY
	TDW

BUDOVA ČOV - VZDUCHOTECHNIKA SO 114.1

- | | | | |
|------|---|--------------|----|
| 1.15 | Žaluziová klapka samotížná pro umístění na fasádě pro překrytí výfukového otvoru prům.250 mm. Materiál rámečku, listů i osiček plast | ks. | 1 |
| 1.16 | | | |
| | Nástěnný axiální ventilátor prům.250 mm
Skříň ventilátoru je z ocelového plechu. Montážní konzole a šrouby jdou galvanicky pokoveny.
Oběžné kolo je vyrobeno z ocelového plechu.
Oběžné kolo je staticky a dynamicky vyváženo.
Rozsah pracovních teplot ventilátoru -40 až +60°C.
Motor je asynchronní s odporovou kotvou, stator s chladicími žebry. Motor má tepelnou ochranu.
Kuličková ložiska mají tukovou náplň na celou dobu životnosti ventilátoru. Krytí IP 44.
V = 410 m3/h
p = 90 Pa
P = 0,053 kW | 230 V
ks. | 1 |
| 1.17 | | | |
| | Žaluziová klapka samotížná pro umístění na fasádě pro překrytí výfukového otvoru prům.200 mm. Materiál rámečku, listů i osiček plast | ks. | 1 |
| | Čtyřhranné ocelové potrubí z pozink.plechu do obvodu 2000, 50 % tvar. | bm. | 3 |
| | do obvodu 1500 mm, 60 % tvar. | bm. | 3 |
| | Čtyřhranné plastové potrubí do obvodu 1500,30 % tvar.
(v místnosti 7) | bm. | 9 |
| | Čtyřhranné plastové potrubí do obvodu 1000, 30 % tvar.
(v místnostech 6 a 7) | bm. | 10 |

Zař.č.2 Větrání dmychárny

Pol.č.	Popis a výměry	Měrná jedn.	Celkem
2.1	Axiální ventilátor do potrubí prům.450 mm Skříň ventilátoru je z ocelového plechu. Montážní konzole a šrouby jdou galvanicky pokoveny. Oběžné kolo je vyrobeno z hliníkové slitiny. Oběžné kolo je staticky a dynamicky vyváženo. Rozsah pracovních teplot ventilátoru -40 až +70°C. Motor je asynchronní s odporovou kotvou, stator s chladicími žebry. Motor má tepelnou ochranu. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na celou dobu životnosti ventilátoru. Krytí IP 65. V = 4310 m3/h p = 120 Pa P = 0,63 kW 400 V	ks.	1
2.2	Mřížka prům.450 mm. Rámeček z pozink.plechu, Mřížka z tahokovu.	ks.	1
2.3	Pružná vložka prům.450 mm. Příruby z pozink.oceli, Vložka z neprodyšné tkaniny s tepelnou odolností -40 až +60°C.	ks.	1
2.4	Vložka klumící kulisová tl.100 mm , výšky 800 mm a délky 1000 mm	ks.	4
2.5	Vložka tlumící kulisová tl.100 mm, výšky 800 mm a délky 500 mm.	ks.	2
2.6	Přetlaková klapka 500x800 mm. Rámeček a osičky z pozinkované oceli, listy hliníkové.	ks.	1
2.7	Klapka uzavírací těsná 500x800 mm. Příruby, plášť listy a osičky z pozinkované oceli, převody z plastu a těsnění klapky pryžové.	ks.	1
2.8	Mřížka 500x800 mm. Rámeček z pozink.plechu, Mřížka z tahokovu.	ks.	1
2.9	Protidešťová žaluzie 500x800 mm s okapničkou, mat. pozink.plech	ks.	1
	Čtyřhranné ocelové potrubí z pozink.plechu do obvodu 3000, 30 % tvar.	bm.	4

Zař.č.3 Větrání prostorů sprchy a WC

Pol.č.	Popis a výměry	Měrná jedn.	Celkem
3.1	Malý axiální ventilátor prům.150 mm pro montáž do stěny má skříň z nárazuvzdorného plastu. Oběžné kolo je axiální, vyrobené z nárazuvzdorného plastu. Motor je asynchronní vybavený ochranou proti přehřátí. Motor má kuličková ložiska s tukovou náplní na celou dobu životnosti ventilátoru. Ventilátor je vybaven doběhovým spínačem 1-30 min. V = 230 m³/h p = 45 Pa P = 37 W 230 V	ks.	1
3.2	Žaluziová klapka samotížná pro umístění na fasádě pro překrytí výfukového otvoru prům.150 mm. Materiál rámečku, listů i osiček plast	ks.	1

Zař.č.4 Těsnící, spojovací a pomocný materiál

Pol.č.	Popis a výměry	Měrná jedn.	Celkem
	Materiál spojovací pozinkovaný	kg.	25
	Závěsný materiál pozinkovaný s pryžovými silentbloky	kg.	20
	Závitová tyč pozinkovaná	kg.	10
	Těsnění pryžové samolepící	bm.	100
	Nátěry potrubí syntetické (na fasádě) 1 x reaktivní 1 x základní 3 x vrchní	m ²	3
	Tepelná izolace potrubí z minerální plsti tl.40 mm obalená Al folií (na sání před ohřivači)	m ²	10