

D 1.4.c.1 Technická zpráva (vzduchotechnika)

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby	:	MODERNIZACE KUCHYNĚ ZŠ LÁNECKÁ, LÁNECKÁ 699, SVĚTLÁ NAD SÁZAVOU
Místo stavby	:	Světlá nad Sázavou
Katastrální území	:	Světlá nad Sázavou
Číslo parcely	:	1073/1
Schvalující orgán/stavební úřad	:	Městský úřad Světlá nad Sázavou Odbor územního plánování a stavebního řádu
Krajský úřad/kraj	:	
Stupeň dokumentace	:	pro společné územní a stavební řízení

1.2 Identifikační údaje investora

Stavebník/Investor	:	MĚSTO SVĚTLÁ NAD SÁZAVOU,
Adresa trvalého pobytu / sídlo	:	TRČKŮ Z LÍPY 18 582 91 SVĚTLÁ NAD SÁZAVOU
Statutární zástupce	:	
Telefon	:	

1.3 Identifikační údaje projektanta

Zpracovatel projektu	:	Ing. Jaroslav Rouš, projekty a realizace pozemních staveb, Vejmlovova 316/53, Žďár nad Sázavou 2, 591 02, provozovna: Havlíčkovo náměstí 2, 591 01 Žďár nad Sázavou tel: 777 660 723, IČO : 41001117 ,DIČ : CZ6607230245
Osvědčení o autorizaci	:	č.: 18 851, v seznamu autorizovaných osob je veden pod číslem 1003357, autorizace udělena ke dni 2.7.1999, pro obor pozemní stavby
Živnostenský list	:	ev. č. : 371400-21661-00 pod č.j.: Živ/0/136/2000/Ma

1. ÚVOD

Vzduchotechnické zařízení uvedené akce zajišťuje větrání rekonstruované kuchyně a přidružených skladových a provozních prostor v základní škole ve Světlé nad Sázavou. Navržená vzduchotechnická zařízení respektují hygienické a bezpečnostní předpisy a normy a charakter provozních činností v daných prostorách.

Návrh koncepce je veden snahou minimálního požadavku na potřebné stavební úpravy objektu vyvolané instalací vzduchotechnických zařízení.

1.1. VÝCHOZÍ PODKLADY

Vstupní údaje :

- projekt stavební části a požadavky investora
- požadavky platných hygienických a souvisejících předpisů
- podklady výrobců VZT zařízení

1.2. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

- Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy
- Vyhláška č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 137/2004 Sb. (107/2001 Sb.) MZd ČR o hygienických požadavcích na stravovací služby
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.
- Nařízení vlády č.6/2003 Sb. o hygienických limitech pro vnitřní prostředí.
- ČSN EN 13 779 Větrání nebytových budov – základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ASHRAE Standard 62 Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov, část 2
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty (12/2000)
- DIN 1946 ventilation and air conditioning
- směrnice pro větrání kuchyní VDI 2052 (SRN).

1.3. PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ

Místo stavby	Světlá nad Sázavou
Zimní výpočtová teplota	-15°C

1.4. PARAMETRY ENERGIÍ, JEJICH POUŽITÍ

Pro provoz vzduchotechnických zařízení budou použita tato media s parametry:

Sílnoproud	230V/400V/50Hz
Topné medium – voda	tepelný spád 70/50°C

2. PODKLADY PRO DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Větrání kuchyně

Dávky vzduchu byly vypočteny dle směrnice VDI 2052 (podle tepelné a vlhkostní zátěže kuchyňských spotřebičů). Celkový vzduchový výkon kuchyně je 8900m³/hod pro odtah a 8600m³/hod pro přívod vzduchu do kuchyně a do prostoru mytí nádobí a výdeje vedle kuchyně. Výměna vzduchu v prostoru kuchyně je cca 26x / hod.

Přípustné hodnoty hladiny hluku dle Nařízení vlády č.272/2011 Sb.:

- Vnitřní prostor - hodnoty hladin hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády. Dle § 3 Sb.z. nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro vnitřní prostor kuchyně činí : L_{pa} = 60 dB (A)
- Venkovní prostor - hodnoty hladin hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády. Dle § 12 Sb.z. nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro venkovní chráněný prostor činí L_{pa} = 50 dB ve dne, 40dB v noci

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Větrání kuchyně

Stávající vzduchotechnické zařízení v kuchyni a ve strojovně vzduchotechniky bude kompletně demontováno.

Pro odvětrání tepelné a vlhkostní zátěže z prostoru kuchyně je navržena nová přívodní a odvodní vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla. Dávky vzduchu byly vypočteny dle směrnice VDI 2052 (podle tepelné a vlhkostní zátěže kuchyňských spotřebičů). Celkový vzduchový výkon kuchyně je **8900m³/hod** pro odtah a **8600m³/hod** pro přívod vzduchu do kuchyně a do prostorů výdeje a připraven. Výměna vzduchu v prostoru kuchyně je cca 26x / hod.

Přívodní VZT jednotka bude v hygienickém provedení a bude vybavena filtrací vzduchu G4, teplovodním výměníkem, obtokem přívodního vzduchu (by-pass) a deskovým rekuperátorem tepla o účinnosti min. 55%. VZT jednotka bude osazena na podlaze strojovny vzduchotechniky.

Sání čerstvého vzduchu bude přes fasádu, přes nasávací žaluzii a komoru. Výfuk odpadního vzduchu bude nad střechu přes střechu přes výfukový kus.

Znehodnocený vzduch z kuchyně bude odsáván přes digestoře a akumulární zákryty popř. vyústky s odlučovači tuku, napojené na kruhové potrubí spiro a čtyřhranné pozinkované potrubí sk. I. VZT potrubí bude provedeno ve **vodotěsném** provedení. Nad varným centrem uprostřed kuchyně budou osazeny dvě středové nerezové digestoře o rozměrech 5000x2500mm 3800x2500mm s tukovými filtry, osvětlením a přívodními vyústkami. Nad myčkami nádobí budou osazeny akumulární nerezové zákryty. Každý zákryt myčky bude samostatně uzavíratelný pomocí uzavírací klapky se servopohonem, ovládaným tlačítkem v okolí myčky. V místě výdeje jídla budou osazeny nerezové vyústky s odlučovači tuku.

Přívod vzduchu do kuchyně bude zajištěn přes přívodní dvouřadé vyústky do čtyřhranného potrubí a přes přívodní směrovatelné vyústky, které jsou součástí středových digestoří.

Ovládání:

VZT jednotka bude vybavena digitální regulací RD5 s ovládacím panelem s dotykovým displayem s ručním nebo automatickým provozem na základě skutečné teplotní zátěže ve středové digestoři dle teplotních čidel, osazených na tělech digestoří.

4. Požadavky na navazující profese

Stavba

- Zajištění dopravních cest pro transport zařízení a jednotlivých dílů, příp. pro jejich opravy a servis
- Vybourání a zpětné obezdění popř. obložení SDK potrubí stoupaček VZT vedených ze strojovny do prostoru kuchyně
- Umožnění bezpečné montáže
- Vybourání otvorů pro VZT - vždy o 50mm větší na každou stranu než je čistý rozměr potrubí
- Zednické zapravení a utěsnění otvorů pro VZT
- Případné požární ucpávky
- Zajištění přístupu k VZT zařízením

Zdravotní technika

- Bude zajištěn odvod kondenzátu VZT jednotky a stoupačky VZT

Elektroinstalace

- zajistí silový přívod pro jednotku VZT a uzemnění
- zajistí ovládání uzavíracích klapek odsávacích zákrytů od myček nádobí
- prokabelování ovládání a regulace VZT jednotky upřesnit s profesí VZT

č.zař.	VZT systém	Zařízení	Umístění	ks	Elektro			Ovládání	Poznámka
					P(kW)	I(A)	U(V)		
1.1.	Kuchyně	Rekuperační jednotka	Strojovna VZT	1	10,4		400	digitální regulace RD5	
1.2	Kuchyně	Digestoř	Kuchyně	3	0,232		230		Zářivkové osvětl.
1.3	Kuchyně	Digestoř	Kuchyně	3	0,144		230		Zářivkové osvětl.
3.4	Kuchyně	Uzavírací klapka 24V	Kuchyně - myčky	3			230	tlačítko	

Kabeláže pro ovládání a MaR VZT jednotky 1.1 - domluvit a zkoordinovat provedení s profesí VZT

V případě přítomnosti plynových spotřebičů B bude zajištěna blokáce plynu na provoz vzduchotechniky.

Ovládání, měření a regulace**VZT jednotka**

Navržené vzduchotechnické a klimatizační jednotky budou dodány s digitální regulací s dodaným dotykovým ovládacím panelem a jednoduchým nástěnným ovladačem - umístění bude upřesněno na stavbě s investorem. VZT jednotka pro kuchyni bude mít možnost řízena automaticky podle teplotních čidel, které budou osazeny na digestořích v kuchyni, popř. ručně.

Ovládání:

VZT jednotka bude vybavena digitální regulací RD5 s ovládacím panelem s dotykovým displayem s ručním nebo automatickým provozem na základě skutečné teplotní zátěže ve středových digestořích dle teplotních čidel, osazených na těle každé digestoře.

Vytápění**VZT jednotka Kuchyně:**

- topný výkon teplovodního výměníku VZT jednotky 35W, 70/50°C
- 1" přípojovací rozměr
- Směšovací uzel bude dodávkou VZT

5. Všeobecné opatření**5.1 Protipožární opatření**

V době zpracování této projektové dokumentace nebylo známo případné požárně bezpečnostní řešení objektu (PBR), zpracované požárním specialistou. Jedná se o rekonstrukci stavby s výměnou stávajících VZT zařízení, bez zásahů do stávajících nosných a požárních kčí. Instalací nových VZT zařízení se nezhoršuje stávající požární bezpečnost stavby.

V případě nového PBR bude nutno provést revizi VZT systému a doplnit jej o případné vyžadující požárně bezpečnostní prvky dle zprávy PBR. V takovém případě bude VZT zařízení instalováno v souladu s požárním zabezpečením objektu, vyhláškou č.246/2001, ČSN 73 0872, 73 0872 a 73 0810 a podle požárně-technického řešení objektu. Všechna větrací vzduchotechnická zařízení budou řešena z hlediska protipožárních opatření, s respektováním samostatných protipožárních úseků. V případě, že vzduchotechnické potrubí prochází více jak jedním požárním úsekem a má plochu průřezu vyšší než 40000mm², musí být

použity vhodné protipožární klapky, sádkartonové obložení s danou odolností či jiné opatření (viz. požární zpráva).

Prostup potrubí požární konstrukcí musí být utěsněn hmotou třídy reakce na oheň nejvýše C, těsnící hmoty musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují.- čl. 4.2.3.

Případné požární ucpávky provede stavba.

5.2 Protihluková opatření

Všechna vzduchotechnická zařízení budou řešena z hlediska protihlukových a protivibračních opatření, tj. použití izolátorů chvění, tlumících vložek a tlumičů hluku, s respektováním příslušných hygienických předpisů a splnění požadavků přípustných hodnot hluku ve vnitřním prostoru dle nařízení vlády č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací Budou dodrženy požadavky na hladinu akustického tlaku do venkovního prostoru v pobytové ochranné zóně 50dB/40dB (LpA pro den/noc). Rychlosti proudění ve VZT potrubích a distribučních odsávacích elementech jsou voleny se zřetelem na hluk.

K zamezení přenosu hluku a chvění z VZT potrubí při průchodu přes stěny bude potrubí při průchodu opatřeno obložení fibrexem popř. jinou vhodnou izolační hmotou.

Pro útlum hluku VZT systémů jsou navrženy potrubní tlumiče hluku.

5.3 Izolace a nátěry zařízení

Tepelné izolace budou provedeny z důvodu omezení kondenzace vodní páry a tepelných ztrát a zisků :

Minerální vlna min. tl. 50mm s AL polepem

- Veškeré potrubí ve strojovně VZT

Minerální vlna min. tl. 50mm s AL polepem + oplechování

- Veškeré potrubí nad střechou

Nátěry nejsou navrženy.

5.4 Vliv na životní prostředí

Popsaná zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky platných hygienických předpisů v době zpracování PD. Na základě využití objektu nepřekračují koncentrace škodlivin stavební vzduchotechniky ve vyfukovaném vzduchu povolené hodnoty a neovlivní tedy životní prostředí v jeho okolí.

5. Připomínky pro montáž

VZT přístroje a zařízení budou splňovat požadavky zákona č.22/97 Sb. ve znění odpovídajících nařízení vlády. Navržené VZT zařízení bude vyhovovat Vyhlášce ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Použité výrobky a montážní postupy musí splňovat nařízení vlády č.9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku a nařízení rady (ES) 6/2002 o průmyslových vzorech Společenství.. Montáž všech VZT zařízení musí být prováděna odbornou montážní firmou a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů. Dodavatelská firma provede kontrolu (množství kusů, výkonových parametrů apod.) navržených VZT komponentů uvedených ve specifikaci PD s výkresovou částí PD. Při montáži VZT komponentů musí být dodrženy montážní postupy a pokyny výrobců jednotlivých zařízení. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zaregulována. Pro provoz VZT zařízení a MaR je nutné sepsat obsluhovací předpis pro obsluhu zařízení. Obsluhvatel musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení. Výměna dílčích prvků vzduchotechnických zařízení a následně nakládání s nimi (likvidace filtrů apod.) bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.

VZT zařízení, seřízená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů VZT zařízení.

VZT zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu.

Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci mu být uvedeny v provozním řádu – zajistí dodavatel.

Po ukončení montáží bude provedena komplexní zkouška celého zařízení, aby se prokázala je úplnost, řádně provedená montáž a připravenost k přijímacímu řízení.

Ke kolaudaci musí být předložen protokol o seřízení a odzkoušení VZT zařízení na projektované hodnoty.

Prohlášení o shodě:

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem. Nutno doložit také doklady požadované zákonem č.258/2000, řešené a vyhl. č 409/2005.

Závěr

Projekt byl zpracován podle současně platných norem. Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou. Dodavatel je povinen dodržet všechny požadavky dotčených orgánů, které jsou součástí stavebního a územního řízení. Pokud budou zjištěny odlišnosti od údajů uvedených v projektu, je nutné se spojit s projektantem a provést případné korekce podle skutečného stavu. Pokud provede dodavatel stavby jakékoli změny, odlišující se od zpracované platné projektové dokumentace bez písemného svolení projektanta, přebírá plnou zodpovědnost za dodávku v plném rozsahu. Je nezbytně nutné, nejpozději do zahájení prací na kterékoli části zpracované podle tohoto návrhu, uzavřít smlouvu o výkonu autorského dozoru. Pokud smlouva nebude uzavřena, má se za to, že dodavatel brání zhotoviteli v kontrole provádění systému a zhotovitel neodpovídá za vady vzniklé z tohoto titulu. Dodavatel stavby je povinen předat investorovi projektovou dokumentaci skutečného provedení stavby, která musí být samostatně zpracována. Prováděcí projektová dokumentace a projekt pro vydání stavebního povolení nesmí být k tomuto účelu použita. Při předání stavby bude povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení, technické podmínky provozu strojů a zařízení a manipulační řád pro všechny systémy dodávky. Na základě těchto podkladů si uživatel zpracuje provozní řád pro každou provozní soustavu. Zhotovitel jako odborná firma musí prostudovat projekt a předem, před vlastní realizací upozornit projektanta na zjištěné chyby a nedostatky. Pokud tak neučiní, přebírá zodpovědnost i za případné vady projektu. Příložený výkaz výměr a rozpočet je orientační. Skutečné výměry je nutné zaměřit na stavbě podle skutečných délek a kusů osazených na stavbě. Prováděcí projektová dokumentace a projekt pro stavební povolení požívá ochrany podle zákona č. 35/1965 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků v zák. č.89/1990 Sb. a zák. č. 121/2000 Sb. (autorský zákon).