

REKONSTRUKCE STRAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ ZŠ NA SLOVANCE

SO1 – STRAVOVADLO D.1.4.3 – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Místo stavby: Bedřichovská 1960/1, Praha 8 - Libeň
Investor: Servisní středisko pro správu svěřeného majetku MČ Praha 8, P.O.(SES)

Seznam příloh:

A. Textová část

1. Technická zpráva

B. Výkresová část

02. Kanalizace – půdorys 1.NP
03. Kanalizace - střecha
04. Vodovod - půdorys 1.NP
05. Plynovod - půdorys 1.NP
06. Plynovod - střecha

vypracoval: Gaňo Stojanov
datum: 11/2016

Paré č.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Projekt řeší, v rámci projektu pro stavební povolení, vnitřní kanalizaci, vodovod a plynovod při modernizaci školní jídelny v Praze 8 - Libeň, Bedřichovská 1960/1. Jedná se o objekt, ke kterému bude provedena přístavba a ve kterém provedena modernizace kuchyně a také prostor souvisejících s jejím provozem. Přípojky kanalizace, vody a plynu jsou stávající.

2. Základní údaje o stavbě

Budova je stávající částečně podsklepený objekt s 2 nadzemními podlažími, který bude v některých prostorách 1.NP stavebně upraven. Jedná se o úpravy kuchyně a zázemí kuchyně ve stávající části a přístavbu. Objekt je napojen na stávající přípojku jednotné kanalizace napojenou do veřejné jednotné kanalizační stoky, stávající plynovodní přípojku a vodovodní přípojku z řady v ulicích Na Slovance A Bedřichovská.

3. Projektové podklady

Za podklady projektu slouží jeho stavební část, obhlídka objektu, konzultace s provozem kuchyně, požadavky investora a konzultace s projektantem stavební části a projekt gastro.

4. Technický popis

4.1. Kanalizace

4.1.1. Kanalizace dešťová

Dešťová voda je v současné době ze střechy objektu sváděna stávajícími odpady DN 100. Odpady v neupravované části budovy zůstávají stávající. Ve stávající části kuchyně zůstane bez úprav, s napojením na stávající svod ležaté kanalizace odpad D stáv. Stávající odpad D1 DN 125 a nový odpad D2 DN 125 budou napojeny na nové svody ležaté dešťové kanalizace, které budou dotaženy do dešťové nádrže Asio Rewa. Nádrž je spolu s odlučovače tuků řešena v samostatné části PD. Na střeše objektu budou osazeny elektricky vyhřívané střešní vtoky DN 100 napojené na odpady D1 a D2 DN 125. Na odpadech D1 a D2 budou v přízemí ve výšce cca 1,0 m nad podlahou osazeny čistící kusy TČ 125 zakryté dvířky. Svodné potrubí bude uloženo ve spádu min 1%.

4.1.2. Kanalizace splašková a tuková

Splaškové odpadní vody z objektu jsou sváděny do stávající jednotné kanalizace. Veškeré stávající potrubí, které nebude dále užíváno a bude kolidovat s novými rozvody nebo stavebními konstrukcemi, bude demontováno. Jedná se o potrubí pod kuchyní. Ostatní kanalizace v objektu zůstane zachována. Připojovací potrubí od nových ZP v 1.NP bude vedeno ve stěně (přízdívce) eventuálně na povrchu (za zařizovacími předměty technologie), nebo v podlaze (napojení vpustí). Od zařizovacích předmětů v prostorách sociálního zázemí bude potrubí splaškové kanalizace svedeno do stávající revizní šachty v m.č. 1.05. Od zařizovacích předmětů v kuchyni (technologie kuchyně) bude potrubí tukové kanalizace svedeno do odlučovače tuků Ronn Sphere YG0505RE - viz samostatná část PD. Tím bude zaručeno, že do veřejné kanalizace budou svedeny vyčištěné odpadní vody. Připojovací potrubí je uloženo v min. spádu 3%. Přesná poloha napojovacích bodů technologie kuchyně je uvedena v projektu gastro. Ležaté splaškové svody jsou vedeny ve spádu min. 2%. Hlavní svody splaškové a tukové kanalizace budou zakončeny stoupačkami S1 – S3 DN 100 (70) vyvedenými nad střechu a zakončenými ventilační hlavicí VH 100 (70). Odvod kondenzátu od zařízení VZT bude proveden pomocí sifonů, např. HL 136N DN 40.

Ochrana proti vzdutým vodám ve stokové síti

Není uvažována.

Odlučovač tuků – lapol

Je řešen v samostatné části PD.

Materiál

Kanalizační potrubí je z plastů. Ležaté svody a svislé odpady pod podlahou jsou z PVC pro venkovní kanalizaci KG systém. Svislé odpady nad podlahou a přípojovací potrubí jsou z PPs – HT systém. Potrubí vedené v zemi je uloženo (pod podlahou) je uloženo v pískovém loži tl. 100 mm a obsypáno tímtož do výšky 200 mm nad potrubí.

Bilance množství odpadních vod a výpočtový průtok (podle ČSN 75 67 60)

Výpočtový průtok splaškových a dešťových odpadních vod – kuchyně

splaškové odpadní vody

Výpočtový průtok splaškových a dešťových odpadních vod – kuchyně a upravované prostory
splaškové odpadní vody

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p$$

$$Q_{ww} = k \sqrt{\Sigma DU} \quad (k = 0,5; \Sigma DU = \text{součet výpočtových odtoků})$$

$$Q_{ww} = \text{průtok splaškových odpadních vod v l/s}$$

$$Q_c = \text{trvalý průtok v l/s (průtok ze všech trvalých odtoků, trvá – li déle než 5 min.)}$$

$$Q_p = \text{čerpaný průtok v l/s (ze všech trvalých odtoků)}$$

$$k = \text{součinitel odtoku}$$

$$\Sigma DU = 10 \cdot 0,5 + 15 \cdot 0,8 + 7 \cdot 2,0 = 31 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww} = k \sqrt{\Sigma DU} = 0,7 \sqrt{31} = 3,89 \text{ l/s}$$

$$Q_{tot} = 3,89 + 0 + 0 = 3,89 \text{ l/s}$$

dešťové odpadní vody – nárůst z přístavby

$$i - \text{intenzita deště} = 0,0205 \text{ l/s/m}^2$$

$$A - \text{půdorys odvodňované plochy} - \text{m}^2$$

$$C - \text{součinitel odtoku} = 1,0$$

$$Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,0205 \cdot 1,0 \cdot 400 = 8,2 \text{ l/s}$$

4.2. Vodovod

4.2.1. Vnitřní vodovod

Objekt jídelny napojen na stávající vodovodní přípojku napojenou na veřejný vodovod v ulici Bedřichovská. Nový rozvod vody je napojen na stávající rozvody vedené v technickém kanálu, pod podlahou. Ze stávajícího hlavního rozvodu je proveden přívod do přízemí, kde bude v podlaze proveden rozvod vody k zařizovacím předmětům technologie kuchyně a do prostor sociálního zázemí (m.č. 1.09 a 1.10). Sociální zázemí (m.č. 1.04) bude napojeno na stávající rozvod vody v těchto prostorách. Z hlavního rozvodu jsou vysazeny odbočky k jednotlivým skupinám zařizovacích předmětů. Veškeré potrubí je uloženo, pokud možno, v min. spádu 0,3% směrem k odvodnění nebo k zařizovacím předmětům. Veškeré vnitřní trubní rozvody jsou tepelně izolovány (Mirelon, Armstrong). Pro napojení myčky je nutno osadit na přívod vody zpětný ventil. Vývody pro napojení technologie gastro jsou zakončeny kulovými kohouty KK DN 15 (20). Přesná poloha napojovacích bodů technologie kuchyně je uvedena v projektu gastro. Veškeré stávající potrubí, které nebude dále užíváno a bude kolidovat s novými rozvody nebo stavebními konstrukcemi, bude demontováno.

4.2.2. Požární vodovod

Na chodbě (m.č. 1.05) u vstupu objektu je osazen nový hydrant napojený na stávající požární vodovod v objektu. Ostatní je uvedeno ve zprávě PBŘ.

Materiál

Veškeré trubní rozvody v objektu budou z plastu (např. PPr - Hostalen) PN 20. Veškeré trubní rozvody jsou tepelně izolovány (Mirelon, Armstrong) Rozvody SV tl. min. 10 mm, rozvody TV a cirkulace min. 40 mm, při nedostatečném prostoru 30 mm. Požární vodovod bude z trubek ocelových pozinkovaných. Požární rozvod nebude tepelně izolován.

Ohřev TV

Stávající centrální zůstane bez změn. Pouze ohřev TV pro učitelský klub (m.č. 1.03) bude prováděn v elektrickém tlakovém zásobníkovém ohřívači TV (obsah 10 l (2 kW/ 230V – pod dřez)

Bilance potřeby vody a výpočtový průtok

Bilance potřeby vody (podle vyhl. Č.428/2001 Sb, Sb. 120/2011

Je uvažováno s nárůstem počtu jídel na 800 porcí denně

$$800 \cdot 12 \text{ l/porce} = 9\,600 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{prům}} = 9,6 \text{ m}^3/\text{den} = 192 \text{ m}^3/\text{měsíc} = 1\,920 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{max den}} = Q_{\text{prům}} \cdot k_d = 9,6 \cdot 1,29 = 12,384 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_{\text{max hod}} = Q_{\text{max den}} \cdot k_h : 10 = 12,384 \cdot 1,8 : 10 = 2,229 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,62 \text{ l/s}$$

potřeba TV je uvažována 35 % z celkové potřeby

$$Q_{\text{prům TUV}} = 0,35 \cdot 9,6 = 3,36 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_{\text{max den TUV}} = 0,35 \cdot 12,4 = 4,34 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_{\text{max hod TUV}} = 0,35 \cdot 2,23 = 0,78 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,21 \text{ l/s}$$

výpočtový (návrhový) průtok pitné vody podle ČSN 73 66 55

je uvažován výpočtový průtok pro rovnoměrný odběr

$$Q_v = \sum q \cdot \sqrt{n}$$

$$Q_v = 0,2 \cdot \sqrt{5} + 0,2 \cdot \sqrt{10} + 0,2 \cdot \sqrt{10} + 0,2 \cdot \sqrt{2} + 0,2 \cdot \sqrt{2} + 0,2 \cdot \sqrt{2} + 0,2 \cdot \sqrt{1} = 2,75 \text{ l/s}$$

4.3. Plynovod

4.3.1 Plynovodní přípojka

Objekt je napojen na stávající NTL plynovodní přípojku z oceli DN 80 napojenou na stávající NTL plynovod z oceli DN 200. Stávající přípojka je zakončena HUPem v zemním provedení umístěným poblíž vchodu do objektu (kuchyně). S ohledem na kolizi s nově navrhovaným odlučovačem tuků a dešťovou nádrží bude plynovodní přípojka upravena – zkrácena. Nový (přemístěný) HUP v zemním provedení bude umístěn za plotem, hned za vstupem na pozemek. Jako HUP je navrženo přivařovací šoupátko Hawle DN 80 s ocelovými koncovkami a zemní zákopovou soupravou. Od HUPu je veden areálový plynovod – OPZ do niky s plynoměrem.

4.3.2. Plynovodní zařízení - OPZ

Vnitřní plynovod je napojen na stávající zkrácenou NTL plynovodní přípojku DN 80 ze stávajícího plynovodního řádu v ulici Na Slovance. Nový rozvod plynu je napojen za nově osazeným HUPem. Od HUPu vede v zemi ocelové oplastované potrubí Bralen k nice v obvodové zdi s plynoměrem a uzávěry.

Nový rozvod bude veden skrz obvodovou zeď do přístavby kuchyně. Hlavní rozvod je veden pod stropem přízemí. Ke sporáku a tlakovým pánvím bude přívod veden částečně v podlaze.

Zde je nad podlahou kuchyně (varny) proveden rozvod k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Ve školní kuchyni budou instalovány 2 plynové tlakové pánve o výkonu 29 kW, spotřeba 3,3 m³/hod ZP

a dále 1 plynový sporák o výkonu 28 kW, spotřeba 3,2 m³/hod ZP. Na střeše budovy budou osazena zařízení VZT. Zařízení VZT č.01 (pro kuchyň) 130 kW, spotřeba 12,6 m³/hod ZP

A zařízení VZT č.02 (pro jídelnu) 35 kW spotřeba 3,4 m³/hod ZP.

Před každým plynovým spotřebičem je nad podlahou osazen uzávěr - kulový kohout KK. Stávající rušená část plynovodní přípojky bude demontována. Veškeré stávající potrubí, které nebude dále užíváno a bude kolidovat s novými rozvody nebo stavebními konstrukcemi, bude demontováno.

Měřicí zařízení - OPZ

V nice v obvodové zdi bude osazen plynoměr G25 – rozteč 335 mm (nebo jiný dle plynáren)

s uzávěry KK DN 50 před plynoměrem a plynoměrem. Za uzávěry bude potrubí rozděleno na 2 větve.

1. větev bude přivádět plyn do kuchyně. 2. větev zajistí přívod plynu k zařízení VZT umístěnému na střeše objektu. Na přívodu do kuchyně bude osazen nízkotlaký elektromagnetický ventil – havarijní uzávěr kuchyně DN 50, který bude sloužit k okamžitému automatickému uzavření přívodu plynu do kuchyně v případě poruchy větrání kuchyně. Zapojení elektromagnetického ventilu bude řešeno v projektu MaR. Nika s plynoměrem a uzávěry bude zakryta odvětranými dvířky – viz část AS. Dno niky bude osazeno ve výšce min. 0,5 m nad terénem.

Materiál a montáž

Při prostupu plynovodu nosnými nebo dutými konstrukcemi bude potrubí uloženo v utěsněné chráničce s přesahem min. 10 mm na obě strany. Chránička má mít světlost o cca 30 mm větší, než je vnější průměr potrubí. Plynovod uložený v chráničce má být bez svařovaných spojů. Plynovod je z trubek ocelových svařovaných, jakost materiálu 11353.1, podle ČSN 42 57 10 - trubky ocelové bezešvé závitové nebo ČSN 42 57 15 - trubky ocelové bezešvé hladké. Vzdálenost mezi potrubím OPZ pro kuchyň podle TPG 704 01 a ostatními instalacemi v objektu je min. 20 mm. Vzdálenost mezi potrubím pro zařízení VZT podle TPG 703 01 a ostatními instalacemi, nebo konstrukcemi je min. 100 mm. Potrubí vedené v podlaze je z trubek ocelových oplastovaných Bralen. Trubky jsou uloženy v kanálku 120/120 mm a zalité asfaltem. Vývod potrubí z podlahy je uložen v ochranné trubce z PVC zalité do asfaltu a vyvedené do výšky min. 30 mm nad podlahu. Rozebíratelné spoje v chráničce jsou zakázány. Potrubí je opatřeno základním nátěrem S 2000. Viditelné části budou též natřeny vrchním nátěrem s 2013/ 6200 - žlutá. Závitové a přírubové spoje je nutno omezit na minimum a to pouze při instalaci závitových či přírubových armatur nebo plynoměrů. Potrubí a příslušenství je uzemněno podle ČSN 34 13 90 a spoje jsou vodivě propojeny podle ČSN 33 20 30. Před uvedením do provozu bude provedena zkouška pevnosti, podle ČSN EN 1775, čl. 6. 5. 1 - 6. 5. 4 a TPG 704 01 čl. 6. 1. 2. 1. - 6. 1. 2. 4. Dále bude provedena zkouška těsnosti podle ČSN EN 1775 čl. 6. 6. 1 - 6. 6. 2. (max 15 kPa) a TPG 704 01 čl. 6. 1. 3. 1 a 6. 1. 3. 7 a souvisejícími předpisy ČSN EN 1775, čl. 6. 6. 3 - 6. 6. 9 a TPG 704 01 čl. 6. 1. 1. 7 a čl. 6. 1. 3. 2. - 6. 1. 3. 6. O tlakové zkoušce bude proveden zápis. OTP provede plynárenský podnik. O výsledku přezkoušení vyhotoví osvědčení. Dodavatel je povinen zajistit před uvedením do provozu revizi a vyhotovit revizní správu.

Bilance potřeby plynu - max. hodinová spotřeba

Bilance potřeby plynu - max. hodinová spotřeba

1 × plynový sporák s troubou 28 kW.....	3,2 m ³ /hod ZP
2 × tlaková pánev 29 kW.....	2 × 3,3 m ³ /hod ZP
Zařízení VZT č.01 (pro kuchyň) 130 kW.....	12,6 m ³ /hod ZP
Zařízení VZT č.02 (pro jídelnu) 35 kW.....	<u>3,4 m³/hod ZP</u>
Celkem.....	25,8 m ³ / hod ZP

4. 4. Zařizovací předměty

Zařizovací předměty pro technologii kuchyně – viz projekt gastro. Konkrétní typy ostatních zařizovacích předmětů budou určeny investorem.

V případě, že zařizovací předměty, armatury, trubní materiály, tvarovky a veškeré další materiály v oblasti ZTI jsou uvedeny pod konkrétním obchodním názvem, jsou tak uvedeny pouze jako informativní. Mohou být nahrazeny jinými výrobky při zachování stejných parametrů.

4.5. Utěsnění prostupů instalací požárně dělící konstrukcí dle části PBŘS

Všechny případné prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být protipožárně utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění směřují dle 8.6.1. ČSN 730802 požární odolnost shodnou s odolností konstrukce, kterou prostupují. Těsnění prostupů bude provedeno certifikovanými materiály (standart např. INTUMEX, HILTI, PROMAT, apod.) a odbornými firmami, s oprávněním v ČR dle požadavků ČSN 730810:

aa) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² (EI-UU nebo EI-CU),

ab) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu 15 000 mm² (EI-UC).“

ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² (EI-UC).

ad) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg m⁻¹ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 12.9.2 a), b) ČSN 73 0802:2000 či 13.10.2 a), b) ČSN 73 0802:2000 či 13.10.2 a), b) ČSN 73 0804:2002).

Prostupy požárně dělicí konstrukcí dvou a více potrubí podle bodů a), b), umístěné vedle sebe, se utěšňují podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004 bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud mezi nimi je menší vzdálenost než deset průměrů potrubí (např. potrubí podle aa) o průměru 30 mm a 50 mm, která mají mezi sebou vzdálenost 0,4 m, musí být těsněna v souladu s 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004).

POZNÁMKA: Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděný, dobetonován či jinak zaplněn až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Jestliže se jedná o potrubí podle bodu a) tohoto článku, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí provedeno i utěsnění vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501-2:200, tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem potrubí či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru. Kromě toho může toto těsnění zajistit i těsnost styku mezi vnějším povrchem potrubí a požárně dělicí konstrukcí.

Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy než stanoví 6.2.1, nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2, se nemusí klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004, avšak prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a musí odpovídat alespoň požadavkům 8.6.1 ČSN 73 0802:2000 či 12.2.1 ČSN 73 0804:2002.

Při hodnocení hmotnosti s limitem $1,0 \text{ kg m}^{-1}$ podle bodu ad) se započítávají jen látky (izolace), které mohou hořet. Návrh řešení protipožárního těsnění prostupů. Požadavkům výše uvedeným v současné době odpovídají např. tyto systémy :

Zatěsnění hořlavých rozvodů s hořlavou izolací (voda, kanalizace) - vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A, CP601S do průměru potrubí 60 mm. Nad 60 mm průměru potrubí pak protipožární těsnící manžety - Intumex RS30, případně Hilti CP644, CP648S.

Při montáži a konkrétní volbě systému je třeba dodržovat technické podmínky výrobce systémů.

5. Závěr

Veškeré práce a použitý materiál musí odpovídat ČSN 75 54 10, ČSN 75 67 60, ČSN EN 17 75, pravidlům TPG 703 01, TPG 704 01 a ostatním platným normám a předpisům.

G. Stojanov