

PROJEKT CENTRUM NOVA s. r. o., Palackého 48, 393 01 Pelhřimov
IČ: 280 94 026, tel. 565 323 117, fax 565 322 586
web: www.projektcentrum.cz, e.mail: info@projektcentrum.cz

1.4C.01 Technická zpráva - ZTI

SO-01 Objekt školy

Název akce:	SOŠ, SOU A ZŠ Třešť
Stavebník:	Oprava kotelny a rozvodů UT na hlavní budově školy v Černovicích Kraj Vysočina Žižkova 1882/57, 587 33 Jihlava
Datum:	04/2023
Stupeň:	DSP + DPS
Zakázka číslo:	23-005
Vypracoval:	Petr Pařha, Ing. Jaroslav Rybář

Obsah

D.1.4 Technika prostředí staveb.....	5
c) zařízení zdravotně technických instalací, plynová zařízení.....	5
c.1) Vnitřní kanalizace.....	5
c.2) Vnitřní rozvod vody.....	5
c.3) Zařizovací předměty.....	6
c.4) Vnitřní rozvod plynu.....	6
c.5) Závěr.....	7

D.1.4 Technika prostředí staveb

c) zařízení zdravotně technických instalací, plynová zařízení

c.1) Vnitřní kanalizace

V rámci řešeného prostoru kotelny bude řešen odvod odpadních vod od neutralizačního boxu (dodávka UT), pojistných ventilů systému, odvodnění podlahy a výtlačné potrubí od stávajících čerpadel v kalové jámce.

V podlaze místnosti kotelny se nachází stávající kalová jámka osazená kalovými čerpadly, které čerpají odpadní vodu z jámky do kanalizace ve dvorní části areálu. Stávající čerpadla a venkovní tlakový rozvod kanalizace zůstává zachován. Úprava vstupní části jámky je řešena ve stavební části dokumentace. V rámci ZTI bude nově provedeno propojení od ponechaných kalových čerpadel se stávajícím potrubím vedeným ven z objektu. Nové odpadní potrubí PE100 d32 mm bude od čerpadel vedeno v nové kci podlahy a následně po obvodové zdi, kde bude napojeno na stávající potrubí PE d32 mm.

Pro odvodnění podlahy je v místnosti navržen liniový žlab „Ž1“ délky 4,0 m z polymer betonu stavební šířky 185 mm (světlá šířka 150 mm), výšky 120 mm, bez spádu, s litinovou hranou a roštem třídy zatížení C250. Žlab bude odvodněn novou ležatou kanalizací do stávající kalové jámky.

V rámci podlahy bude osazen žlab „Ž2“ pro vedení kabelů délky 1,40 m. Žlab bude proveden z polymer betonu stavební šířky 185 mm (světlá šířka 150 mm), výšky 120 mm, bez spádu, s litinovou hranou a plným krytem z tvárné litiny, min. třída zatížení C250. Žlab bude veden od obvodové zdi do kalové jámky. Na straně kalové jámky nebude žlab osazen čelem.

Připojovací potrubí pro odvod kondenzátů z kondenzačního boxu a pojistných ventilů bude volně vyústěno nad žlab „Ž1“. Spád připojovacího potrubí musí být min. 3 %. Odpadní potrubí bude provedeno z polypropylénu HT – systém. Potrubí bude vedeno volně po zdi.

Vnitřní kanalizace bude provedena dle ČSN EN 12056, ČSN 75 67 60 a montážních návodů jednotlivých výrobců dodaného materiálu. Po ukončení montáže kanalizace se provede zkouška těsnosti dle ČSN 73 67 60.

c.2) Vnitřní rozvod vody

V prostoru kotelny budou provedeny nové rozvody vody odpovídající zhruba stávajícímu rozsahu. Stávající rozvody budou demontovány a nahrazeny novými ve stávajících trasách a dimenzích. Nově bude provedena nová část vodovodu pro demineralizační sadu dopouštění systému U.T..

Nové zásobníky teplé vody budou zapojeny systémem tichelmann viz. schéma ve výkresové části. Součástí zapojení bude směšovací ventil na výstupu teplé vody s nastavenou výstupní teplotou 55°C. Na rozvodu cirkulace bude u zásobníku osazeno cirkulační čerpadlo schodným parametrů se stávajícím demontovaným čerpadlem.

Rozvody studené, teplé vody a cirkulace budou provedeny z trubek polypropylénových PN20. Rozvody teplé vody a cirkulace teplé vody vedené volně mimo stavební konstrukce, budou opatřeny trubicí izolací z kamenné vlny s Al fólií ($\lambda = 0,033 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ při teplotě 10°C; třídy reakce na oheň A2) tloušťky:

- potrubí d20 mm	tl. izolace 20 mm
- potrubí d25 mm	tl. izolace 30 mm
- potrubí d32 – 63 mm	tl. izolace 40 mm

Takto navržené izolace splňují §5, vyhl. č. 193/2007 Sb.

Rozvody studené a požární vody vedené volně mimo stavební konstrukce, budou opatřeny trubní izolací z kamenné vlny s Al fólií ($\lambda = 0,033 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ při teplotě 10°C , třídy reakce na oheň A2) tloušťky min. 20 mm.

Čela izolačních trubic budou po celém obvodu spojena systémovou samolepicí páskou. Mimo potrubí budou izolovány i všechny tvarovky a vodovodní armatury.

Vnitřní vodovod musí být proveden dle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806. Po ukončení montáže rozvodů vody a požárního vodovodu bude provedena tlaková zkouška 1,5 násobkem provozního tlaku dle ČSN 75 5409. O výsledku zkoušky bude vyhotoven protokol o tlakové zkoušce.

c.3) Zařizovací předměty

Nové zařizovací předměty nebudou osazovány.

c.4) Vnitřní rozvod plynu

V rámci úpravy kotelny (změny plynových kotlů) budou provedeny nová přípojná a odvzdušňovací potrubí k plynovým kotlům a to vč. příslušných armatur. Na stávajícím plynové, potrubí bude před vstupem do kotelny osazen nový automatický havarijní ventil DN50 a kulový kohout DN50.

V kotelně budou v kaskádě nově osazeny 2 stacionární plynové kotle (jmenovitěho výkonu kotle, při teplotním spádu $80/60^\circ\text{C}$, 15,5 – 93 kW; při spotřebě zemního plynu 1,68 – 10,10 m^3/hod , přípojovací tlak plynu 1,7 – 2,5 kPa). Odtah spalin od 2 ks nových kotlů bude proveden systémovou spalinovou kaskádou (řadová sestava), který bude dále veden společným plastovým komínem $\varnothing 125\text{mm}$ vedeným ve stávajícím komínu nad střechu objektu. Pro zajištění dobrého provětrání je s ohledem na to, že se jedná o kotelnu III. Kategorie, předepsána 0,5 násobná výměna vzduchu v prostoru kotelny, t.j. $77 \text{ m}^3 \times 0,5 = 38,5 \text{ m}^3/\text{hod}$. Větrání kotelny pro přívod vzduchu je zajištěno stávajícím otvorem 900 x 450 mm u podlahy kotelny ze dvora objektu školy. Dále je v místnosti otvíravé okno. Odvod tepelných zisků je pod stropem místnosti mřížkou do ventilační komínové šachty nad střechu objektu. Způsob větrání pro plynovou kotelnu zůstane beze změny. Způsob přívodu spalovacího vzduchu pro kotle zůstane beze změny. (Spotřebiče kategorie B).

Na konci přívodu plynu k plynovým kotlům bude instalováno odvzdušňovací zařízení s odvzdušňovacím potrubím vyvedeným min. 1,0 m nad střechu objektu (bude využito stávající vývod odvzdušnění nad střechu).

Rozvod plynu i odvzdušňovací potrubí bude provedeno z ocelových trubek černých bezešvých. Spoje budou svařované. Po ukončení montáže bude rozvod opatřen 1x základním nátěrem a 2x syntetickým nátěrem. Montáž a tlakové zkoušky budou prováděny dle ČSN EN 15001.

V rámci úprav bude v řešeném prostoru obnoven nátěr stávajícího (ponechávaného) plynovodu.

V rámci UT bude v kotelně osazen dvoustupňový detekční systém :

1. stupeň – optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhy
dosažení koncentrace plyného paliva 10% dolní meze výbušnosti
dosažení teploty vzduchu v kotelně 45°C
2. stupeň – blokovácí funkce (uzavření elektromagnetického ventilu –
stávající, osazený v plynoměrně v 1.PP objektu)
dosažení koncentrace plyného paliva 10% dolní meze výbušnosti
dosažení nejvýše přípustné koncentrace oxidu uhelnatého v ovzduší
dle hygienických předpisů

Detekční systémy budou umístěny dle TPG 938 01 Detekční systémy pro zajištění provozu, před nebezpečím úniku hořlavých plynů.

Zkušební tlak plynu při zkoušce pevnosti je stanoven dle ČSN EN 15001 – 1, odst. 9.4.4.. Výpočtový tlak (DP) je stanoven na základě nejvyššího možného tlaku v případě poruchy v předávacím místě (připojovací tlak plynáren v místě připojení areálu 100 kPa) na hodnotu 1,1 baru. Zkušební tlak plynu dle tabulky č. 9, ČSN EN 15001 – 1 musí odpovídat min. 1,43 násobku DP. Minimální zkušební tlak při zkoušce pevnosti je 1,573 bar (157,3 kPa). Při zkoušce pevnosti bude plynovod natlakován na 200,0 kPa (2,0 bar).

Zkušební tlak plynu v objektu při zkoušce těsnosti je stanoven dle ČSN EN 15001 – 1, odst. 9.4.5.. Tlak při zkoušce těsnosti nesmí být nižší než maximální provozní tlak (OP). Při zkoušce pevnosti bude plynovod natlakován na 20,0 kPa (0,2 bar).

c.5) Závěr

Veškeré montážní práce, zkoušky a revize budou prováděny dle platných ČSN, technických pravidel a bezpečnostních předpisů. Budou dodržovány montážní návody výrobců dodávaných zařízení.

Prostupy požárně dělících konstrukcích (odvodové zdivo a strop kotelny) budou provedeny certifikovaným způsobem dle čl. 11.1 ČSN 730802, čl. 6.2 ČSN 730810 a čl. 4.2 ČSN 730872 oprávněnou firmou. Bude nově přetěsněn stávající prostup plynu. Těsnicí materiál musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou dotěsňují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1). Pro utěsnění lze použít protipožární tmely, zpevňující protipožární tmely, protipožární polštáře a protipožární manžety.

- Plyn (ocel) – potrubí/chránička

Jako protipožární ochrana bude použit požárně ochranný nátěr, vodou ředitelný, endotermní materiál. Po vyschnutí zůstává nátěr flexibilní. Dále bude použit požárně ochranný pás, který je vyroben z grafitového materiálu, který při působení tepla napění, tím nabývá objemu a zamezuje šíření ohně a kouře otvory a spárami v požárně dělících konstrukcích. !!! Do prostoru v mezikruží se vloží **2 náviny** pásu a na vnější straně trubní izolace bude použit nátěr o tl. 1 mm a přesahem 100 mm na potrubí a 50 mm na stěnu !!!