

Stavebník : Kraj Vysočina
Žižkova 57/1882
587 33 Jihlava
IČ: 70890749

Stavba : **Gymnázium Havlíčkův Brod - oprava ÚT
SO 01 - Rekonstrukce plynové kotelny**

Místo stavby : Štáflova 2063, Havlíčkův Brod

Kraj : Vysočina

Stavební úřad : Havlíčkův Brod

Projektová organizace : **Qatrosystem, spol. s r.o.**
Kyjovská 3578, 580 01 Havlíčkův Brod
IČ: 15058654

Autorizace : Ing. František Dvořák
autorizovaný inženýr, ČKAIT 0700246

Zhotovitel : Dodavatelsky – dle výsledku výběrového řízení

Stupeň : Dokumentace pro stavební řízení a pro provádění stavby

Datum : listopad 2023

D.1.4.4.01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

VYTÁPĚNÍ

SO 01 - Rekonstrukce plynové kotelny

Projekt na opravu ÚT – objekt "SO 01 rekonstrukce plynové kotelny" gymnázia v Havlíčkově Brodě byl zpracován v souladu s platnými ČSN. Jako hlavní podklad pro návrh kotelny sloužila prohlídka objektu.

Prováděcí projekt byl zpracován v souladu s platnými ČSN EN 12828 a ČSN 06 0310 a dále pak dle požadavků investora. Bylo rovněž předpokládáno, že konstrukční a dispoziční uspořádání objektu bude odpovídat provedení vyznačenému na stavebních výkresech.

Klimatické poměry – objekt se nachází na území charakterizovaném následujícími výpočtovými hodnotami :

Venkovní výpočtová teplota	–15 °C
Krajina	s intenzivními větry
Nadmořská výška	422 m n. m.
Počet topných dnů	239 dnů
Průměrná teplota v topném období	2,8 °C

Stávající stav - v kotelně jsou nyní osazeny dva stacionární plyn. teplovodní ocelové kotle Vaillant VK INT 40/K–1E, každý o jmenovitém výkonu 38,0 – 41,9 kW. Tyto spotřebiče jsou napojeny do samostatných vertikálních izolovaných kouřovodů vyvedených nad střešní plášť.

Větrání kotelny a přívod spalovacího vzduchu řešeny ocel. VZT potrubím s vyústěním u podlahy kotelny a nasáváním neuzav. otvorem z venkovního prostředí krytým protidešťovou žaluzií.

Zabezpečovací zařízení tvoří tlaková exp. nádoba o objemu 140 litrů, umístěná v místnosti s kotli.

Rozvody otopné vody v kotelně provedeny z ocelových bezešvých trubek, opatřených ochranným nátěrem a tep. izolací.

V kotelně jsou vyvedeny dvě topné větve, jedna směšovaná a druhá nesměšovaná. Zařízení stávající plynové kotelny, která je v nevyhovujícím technickém stavu, bude demontováno, vč. kotlů, regulace, exp. nádoby, oběh. čerpadel, rozvodného potrubí, armatur a spalinových cest.

Zdroj tepla – jako nový zdroj tepla jsou navrženy dva plynové nástěnné kondenzační kotle spojené do kaskády (instalace na stěnu) se sálavými válcovými hořáky, s regulací spalování pomocí lambda sondy a nerezovou topnou plochou. Spotřebiče, každý o modulovaném výkonu 10,9 – 45,0kW (při max. tep. spádu 80/60°C) dosahují při provozu normovaného stupně využití až 98%, budou v provedení pro provoz nezávislý na vzduchu místnosti, s digitální regulací pro provoz na konstantní teplotu. Spotřebiče budou dodány včetně hydraulické kaskády s oběh. vysoce efektivními čerpadly, kaskádové regulace, anuloidu, venk. čidla a čidla anuloidu.

Kotle se vyznačují především extrémně nízkými emisemi škodlivin, kompaktností, nízkou spotřebou energie a komfortní regulací. Plyn. hořák v celém svém výkonovém rozsahu výrazně podkračuje mezní hodnoty ekologické značky "Modrý anděl".

Spotřebiče se osadí dle montážního návodu a požadavků výrobce pomocí dodaných typových konstrukčních prvků – montážní pomůcky (pro montáž na stěnu).

Na straně spalin se každý kotel napojí na samostatný vertikální koncentrický systém odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu s vyústěním skrz střešní plášť do venkovního prostoru.

K regulaci provozu vytápění bude sloužit ekvitermně řízená digitální regulace kaskády a topných okruhů, včetně komunikačních modulů kaskády pro každý kotel.

Napouštění a dopouštění soustavy bude řešeno prostřednictvím změkčovací stanice s příslušenstvím, napojenou na přívod vody v kotelně.

Výrobce poskytuje na celé zařízení záruku 5 let, na topnou plochu kotlů 10 let.

Místnost s plyn. kotli je svým instalovaným výkonem spotřebičů zařazena jako místnost s plynovými spotřebiči dle TPG 704 01 a vyhl. ČÚBP č.91/1993 Sb. § 2d) a jako taková bude navrhována a posuzována.

Výše uvedené zařízení vyžaduje jen občasnou obsluhu, místnost s plynovými kotli není plynovou kotelnou ve smyslu ČSN 07 0703.

Vzhledem k povaze objektu se zajistí těchto bezpečnostních opatření:

- dveře kotelny opatřit samozavíračem
- u vstupních dveří do kotelny osadit havarijní STOP tlačítko, kterým se odstaví plynové kotle z provozu v případě havárie

Dále pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany se v kotelně umístí níže uvedené vybavení:

- místní provozní řád dle vyhl. ČÚBP 91/1993 Sb. a ČSN 38 6405
- hasicí přístroj CO₂ 55B
- pěnotvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý
- detektor úniku zemního plynu

Stavební řešení kotelny musí odpovídat ČSN 73 0802 a popř. ČSN 73 0804, vč. souvisejících norem. El. zařízení v kotelně musí být v souladu s ČSN EN 60079-10 a ČSN EN 60079-14. Veškerá potrubí a armatury musí být vodivě propojeny a uzemněny dle ČSN 34 1390 a dalších souvisejících norem.

Hlavní rozvod – nové rozvodné potrubí se provede z ocelových bezešvých trubek závitových ČSN 42 5710.0, jakosti 11 353.0 spojovaných lisovanými tvarovkami typu Megapress nebo tavným svařováním.

V kotelně se na stěnu osadí 2-cestný přírubový modulární rozdělovač DN40/PN6, který se napojí na potrubí vedené od hydraulické výhybky pomocí potrubí a přírub. spoji DN50/PN6. Rozdělovač bude osazen rychlomontážní přírubovou sadou typu M31 bez směšovače DN40/PN6, vybavenou oběh. čerpadlem, zpětnou klapkou, uzávěry a teploměry. Dále se rozdělovač osadí rychlomontážní sadou DN32 (2x typová redukce DN32-DN40) typu M34 se směšovačem, vybavenou s oběh. čerpadlem, směšovacím 3-cestným ventilem, servopohonem (230V/50Hz, příkon 3,5W, 140s, aut./manuální provoz), by-passem, zpětnou klapkou, uzávěry a teploměry. Rozdělovač i obě rychlomontážní sady jsou dodávány s tepelnou izolací.

Potrubí vedené z rychlomont. sad se (v kotelně, na schodišti) napojí na stávající vedení topných větví. Volně vedené potrubí je uchyceno pomocí objímek na stavební konstrukce dle běžných zvyklostí montážní firmy. Při vedení potrubí je nutno respektovat nosné prvky konstrukce.

Otopná tělesa – nejsou předmětem této PD.

Zabezpečovací zařízení – navrženo dle ČSN 06 0830 a ČSN EN 12828/2014. Součástí přípoj. sad topných okruhů pod kotli jsou poj. ventily s ot. přetlakem 4 bar. Stávající tlaková exp. nádoba v kotelně bude demontována.

Pro vyrovnání tlakových a objemových změn v otopném systému budou sloužit nová tlaková expanzní nádoba s membránou H 140/6 bar o objemu 140 litrů. Přetlak plynu v nádobě a počáteční tlak soustavy budou seřízeny na původní hodnoty.

Nádoba se napojí potrubím DN32 a osadí se před ní servisní uzavírací armatura se zajištěním a vypouštěním typu R1"x1". Tato armatura se po montáži a provedené tlakové zkoušce soustavy zaplombuje v otevřené poloze.

Spotřebiče jsou vybaveny ochranou proti nedostatku vody v systému dle platné ČSN EN 12828.

Ohřev pitné vody – není předmětem této PD (zůstává stávající).

Větrání – stávající neuzavíratelný přívod spalovacího vzduchu z venkovního prostředí pomocí potrubí VZT s vyústěním u podlahy kotelně se demontuje bez náhrady a otvor do střešního pláště bude vhodně zapraven.

Nátěry – veškeré izolované potrubí v kotelně je nutno opatřit dvojnásobným syntetickým nátěrem základním.

Tepelné izolace – veškeré rozvody v kotelně se opatří potrubními izolačními pouzdry z minerálních vláken s Al povrchovou úpravou.

Přívod vzduchu - plynové kotle jsou v provedení C – s uzavřenou spal. komorou a přívodem spalovacího vzduchu z venkovního prostředí. Není tedy nutno zřizovat pro tyto spotřebiče dle TPG 704 01 přívod spalovacího vzduchu.

Odkouření - na straně spalin se kotle napojí na samostatné typové koncentrické vertikální odvody spalin a přívodu spalovacího vzduchu o systémové velikosti D80/125mm (materiál PPs), jenž jsou vedeny skrz střešní plášť do venkovního prostoru.

Po provedení montáže spalinových systémů se příslušnou kominickou provozovnou vyhotoví revize spalinových cest (zajistí zhotovitel). Spalinové cesty musí splňovat ČSN EN 73 4201 a TPG 941 01. Plynové kotle jsou v provedení pro provoz nezávislý na vzduchu místnosti.

Požadavky na ostatní profese :

Napojení plyn. kotlů na elektrickou síť – u kotlů el. zásuvky na 230V, 50Hz - dle elektroinstalačních předpisů, včetně revize.

Napojení kotlů na rozvod plynu, vč. revize.

Napojení kotlů na spalinové cesty, vč. revize – příslušná kominická provozovna.

Propojení všech prvků regulace a důkladné zaškolení obsluhy – v rámci uvedení do provozu – příslušný servisní technik.

Napojení změkčovací stanice na rozvod studené pitné vody – profese ZTI.

Napojení změkčovací stanice na el. síť – zásuvka na 230V, 50Hz – dle elektroinstal. předpisů, vč. revize.

Napojení potrubí kondenzátu a odkapu od poj. ventilů plyn. kotle a změkčovací stanice na kanalizaci přes novou podlahovou zápachovou uzávěrku – profese ZTI.

Zednické zapravení a začištění drážek a otvorů – profese HSV.

Závěr - veškeré zařízení je patrné z příložených výkresů a výkazu výměr. Při zpracování projektové dokumentace bylo postupováno dle příslušných ČSN a předpisů souvisejících. Po montáži celého zařízení se provede jeho důkladný proplach, odvzdušnění a tlaková zkouška. Po úspěšné tlak. zkoušce se překontrolují se nastavené hodnoty zabezpečovacích prvků otopné soustavy.

Při montážních pracích nutno dodržet související platné předpisy, ČSN a EN, dále předpisy BOZP a doporučení a návody výrobců použitých materiálů a zařízení.

Při montážních pracích musí být dodržena vyhl. ČÚBP č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Systém bude napuštěn a dopouštěn vodou splňující hodnoty dle ČSN 07 7401 a VDI 2035.

Před zahájením demontážních a montážních prací nutno překontrolovat popř. upřesnit veškeré skutečnosti, které nemohly být zjištěny při prohlídce objektu.

Výše uvedené zařízení vyžaduje jen občasnou obsluhu, místnost s plynovými kotli není plynovou kotelnou ve smyslu ČSN 07 0703.

Součástí uvedení do provozu je v rámci topné zkoušky dokonalé vyregulování celého zařízení a řádné seznámení provozovatele s obsluhou zařízení.

Tato technická zpráva je podobně jako výkresová dokumentace nedílnou součástí projektu.

Havlíčkův Brod
listopad 2023

Vypracoval : J. Meloun