

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: Kravaře ON
Rekonstrukce výpravní budovy

E.2.7. VYTÁPĚNÍ

Místo stavby: kat.úz.: Kravaře
parc.č.4435, 4432/11, 4432/29, 4432/31, 4436, 551

Investor: Správa železnic s.o.
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Stupeň dokumentace: DSP

Vypracoval: Ing.Petr Skála

Datum: 09/2019

Obsah:

1. Úvod
2. Současný stav
3. Navržený stav
4. Uvedení do provozu, obsluha

1) Úvod:

V rámci rekonstrukce výpravní budovy v Kravařích bude provedena demolice části objektu a vestavba sociálních zařízení pro veřejnost do volných prostor v 1.NP budovy. Bude realizováno zateplení budovy a provedena výměna plynového kotle a celého systému ústředního vytápění. Stávající sociální zařízení v samostatné budově bude zbouráno.

Podkladem pro zpracování PD byla dokumentace stavební části, požadavky investora a zaměření na místě stavby.

Projektová dokumentace je zpracována a dílo bude provedeno dle:

ČSN 73 0540-Tepelná ochrana budov

ČSN EN 12 831-Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0310-Tepelné soustavy v budovách - projektování a montáž

ČSN 06 0830-Tepelné soustavy v budovách - zabezpečovací zařízení

Vyhl. MPO č.193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

2) Současný stav:

Jedná se o částečně podsklepený 2-podlažní objekt, využívaný v 1.NP jako provozní budova SŽDC a ČD, ve 2.NP je umístěna 1 bytová jednotka.

Byt ve 2.NP je vytápěn vlastním plynovým kotlem nezávisle na zbytku budovy.

Prostory 1.NP jsou vytápěny ústředně teplovodním kotlem, umístěným v samostatné místnosti v 1.PP pod dopravní kanceláří. Nyní je instalován stacionární plynový kotel Viadrus G270 o výkonu 37,5kW. Za kotlem je připojena regulační 3-cestná směšovací armatura, oběhové čerpadlo a samostatná expanzní nádoba.

Výkon kotle 37,5 kW odpovídá původní potřebě tepla před zateplením, kdy byla teplovodně vytápěna celá budova a sociální zařízení pro cestující v samostatném objektu.

Rozvody ústředního vytápění jsou vedeny pod stropem suterénu a pod stropem místností v 1.NP a jsou provedeny jako protiproudé. Jsou z ocelových svařovaných trubek. Otopná tělesa jsou ocelové článkové radiátory s ručními radiátorovými kohouty.

Potřeba tepla prostorů v 1.NP ústředně vytápěných z kotelny po zateplení budovy

$Q_c = 17\,000\text{ W}$

3) Navržený stav:

Kotelna:

Stávající zařízení ÚT v plynové kotelně bude demontováno vč.kotle Viadrus.

Na stěnu bude zavěšen nový kondenzační plynový kotel bez ohřevu TV, o modulovaném tepelném výkonu 3-24kW, s vestavěnou ekvitermní regulací a oběhovým čerpadlem. Modulace výkonu 1:10, třída NO_x 5, jmenovitá účinnost 105%.

Otopná soustava bude provozována s teplotním spádem 70/55°C, při kterém bude optimálně využito kondenzačního tepla spalín a zajištěna vysoká účinnost kotle.

Zabezpečovacími zařízeními soustavy ÚT bude uzavřená expanzní nádoba o objemu 7 l a pojistný ventil s přepouštěcím přetlakem 300 kPa, které jsou součástí kotle. Pod kotel bude osazena dodatková expanzní nádoba s membránou o objemu 35 l, připojená na vratné potrubí přes servisní ventil s vypouštěním.

Nucený oběh topné vody bude zajištěn modulačním oběhovým čerpadlem, vestavěným v kotli.

Před kotlem budou osazeny uzavírací kulové kohouty a vypouštěcí kohouty. Do vratného potrubí před kotel bude instalován magnetický odkalovací filtr a kompaktní ultrazvukový měřič tepla DN20, s bateriovým napájením a M-busem, $Q_n=1,5\text{ m}^3/\text{h}$.

Bude zajištěn odvod kondenzátu z kotle a od pojistného ventilu kotle do kanalizace – řešeno přečerpáváním kondenzátu – viz. část ZTI. U kotlů do výkonu 100 kW není nutno kondenzát neutralizovat a bude tedy odváděn společně s odpadní vodou.

Doplňování vody do systému ÚT se bude provádět ručně z vodovodního řádu přes napouštěcí ventil VF06, opatřený tlakoměrem 0-6bar.

Odkouření kotle bude provedeno do stávajícího komínového průduchu po demontovaném kotli. Propojení od kotle na průduch bude koaxiálním potrubím d= 60/100mm. Na kouřovodu bude na výstupu z kotle osazen revizní kus. Komínový průduch musí být opatřen novou flexibilní komínovou vložkou d=80mm, vyvedenou nad hlavu komína a ukončenou komínovou hlavicí.

Propojení kouřovodu s vložkou je přes patní koleno s konzolou, zazděnou do komína. Přívod vzduchu pro spalování bude zajištěn mezikružím mezi stěnou průduchu a vložkou.

Napojení kouřovodu na komín bude provedeno nově, stávající průměr napojení neodpovídá potřebě.

Montáž spalinových cest musí být provedena v souladu s ČSN 73 4201 odbornou firmou a ukončena revizí komínka.

Regulace kotle:

Ekvitermní regulátor teploty je vestavěn v kotli. Bude doplněn vnějším čidlem teploty, umístěným na neosluněnou venkovní fasádu. Do místnosti obsluhy bude osazen bezdrátový pokojový termostat s časovým týdenním programem.

Otopná tělesa, armatury:

Všechny stávající radiátory v 1.NP budou demontovány.

Jako nová otopná tělesa jsou navrženy ocelové deskové radiátory typu klasik - s bočním připojením, výšky 600mm (v čekárně 900mm).

Ve sprše pro zaměstnance (č.m.1.22) bude instalován topný žebřík.

Tělesa budou položena na konzolách uchycených hmoždinkami ve stěně. Min. výška těles nad podlahou je 15 cm. Montážní a upevňovací sady jsou součástí dodávky radiátorů, stejně jako odvzdušňovací ventily.

Tělesa budou na přívodu vybavena radiátorovými přímými ventily s plynulou předregulací průtoku, na zpátečce uzavíratelným šroubením. Nastavení předregulace je uvedeno ve výkresové části - schema. Ventily budou doplněny kapalinovými termostatickými hlavicemi s rozsahem 6-28°C s připojením M30x1,5.

Hlavice v místnostech s přístupem cestujících budou v antivandalském provedení (typ B). Hlavice jsou odolné proti ulomení, odcizení a neoprávněnému přenastavení teploty. Nastavení teploty provádí oprávněná osoba speciálním klíčem. Ostatní hlavice budou v provedení K s ochranným kroužkem proti demontáži.

Všechna otopná tělesa jsou dodávána ve finální povrchové úpravě s možností výběru barvy.

Rozvody vytápění:

Systém vytápění je navržen jako dvoutrubkový protiproudý s nuceným oběhem. Od kotle bude veden horizontální rozvod pod stropem 1.PP pravého traktu budovy ke stoupačkám T1-T5. V nepodsklepené čekárně č.m.1.12 bude potrubí vedeno volně pod stropem, stejně jako v levé části budovy se sociálním zařízením.

Stoupačky do 1.NP a připojovací potrubí k tělesům bude vedeno volně před stěnou. Na nejnižších místech rozvodu budou osazeny vypouštěcí kohouty, v nejvyšších místech automatické odvzdušňovací ventily.

Rozvodné potrubí ÚT bude provedeno z měděných polotvrdých trub nebo z trubek z uhlíkové oceli, spojovaných lisovanými spojkami. Upevněn bude objímkami s pryžovou výstelkou do stěn a stropu.

Horizontální rozvody v suterénu budou po provedení tlakové zkoušky opatřeny tepelnou izolací z polyetylenových tubic, tl. dle Vyhl. MPO 193/2007 Sb. Potrubí nebude natíráno.

V dopravní kanceláři jsou umístěny 3ks otopných těles, rozvody k těmto tělesům jsou vedeny pod stropem 1.PP prostupem přímo k tělesům v DK. Provoz v DK nebude těmito pracemi omezen. Proces připevnění a propojení otopných těles na topný systém bude vzhledem k prostorovým podmínkám proveden po odstranění ochranné kce. v DK, pouze s dočasným zakrytím pracoviště topenáře. Jedná se o krátkodobou záležitost, kdy dojde k upevnění radiátorů na obvodovou zeď a vlastní propojení potrubí.

4) Uvedení do provozu, obsluha:

Po montáži bude soustava propláchnuta a důkladně vyčištěna od zbytků a nečistot.

Napuštění systému provést měkkou vodou (max.tvrđost 5°d|H) s pH 6,5-8,5. V případě, že pitná voda nesplňuje tyto požadavky, je nutno aplikovat přípravky pro úpravu tvrdosti a pH.

V opačném případě dochází k usazování vodního kamene na teplosměnných plochách kotle, což vede ke snížení účinnosti, přehřívání a možnému zničení výměníku.

Po napuštění budou provedeny zkoušky těsnosti pomocí tlakové vody 0,6MPa po dobu 6 hod. Následuje provozní zkouška a zkouška dilatační . Topná zkouška potrvá 24 hodin v souladu s ČSN 06 0310 a musí prokázat zejména:

dosažení teploty ÚT, prohřátí radiátorů

funkčnost regulace

hlučnost zařízení

O veškerých zkouškách budou provedeny písemné zápisy.

Kotel musí být seřízen a uveden do provozu autorizovanou osobou.

Soustava se vypouští jen v nezbytných případech. Je třeba pravidelně cca 1x měsíčně odkalit magnetický filtr před kotlem. V počátcích provozu je třeba soustavu pravidelně odvzdušňovat.

Navržený systém vytápění je úsporný, provozně jednoduchý a pracuje automaticky. Při obsluze plynových zařízení a strojního vybavení zdroje tepla a jejich údržbě musí provozovatel vycházet z požadavků výrobců, uvedených v návodech k obsluze.