

REKONSTRUKCE KOTELNY č.p. 428

Československé armády 428, 549 01 Nové Město nad Metují

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	Rekonstrukce kotelny č.p. 428 Československé armády 428, 549 01 Nové Město nad Metují
Projektovaná část :	Zařízení pro vytápění staveb
Stupeň :	DPS
Investor :	SPŠ, OŠ a ZŠ, Nové Město nad Metují
Zodpov. projektant :	Jiří Vik
Vypracoval :	Lubomír Pečinka
Datum zpracování:	08/2024

OBSAH:

1. ÚVOD	3
2. TECHNICKÁ ČÁST:.....	5
3. ZDROJ TEPLA.....	6
4. ODVOD SPALIN A PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU	6
5. VĚTRÁNÍ KOTELNY	7
6. PROVOZNÍ PODMÍNKY PLYNOVÉ KOTELNY	7
7. ZPŮSOB OBSLUHY PLYNOVÉ KOTELNY	8
8. NEUTRALIZACE KONDENZÁTU	8
9. OHŘEV TeV	9
10. REGULAČNÍ AUTOMATIKA	9
11. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ.....	9
12. ROZVODNÉ POTRUBÍ	9
13. TEPELNÁ IZOLACE	10
14. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ A PLNĚNÍ OS.....	11
15. UVEDENÍ DO PROVOZU	11
16. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:.....	12
17. BEZPEČNOST PRÁCE A MONTÁŽNÍ PODMÍNKY	13

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

1. ÚVOD

Řešením projektové dokumentace je rekonstrukce stávající plynové kotelny v objektu č.p. 428, situovaném na adrese Československé armády 428, 549 01 Nové Město nad Metují. Rekonstrukce kotelny je nezbytná vzhledem k opotřebením stávajícího zařízení, nevyhovujícím technickým parametrům a požadavkům na zajištění energetické účinnosti a ekologičnosti topného systému.

Projekt se zaměřuje na kompletní rekonstrukci kotelny, optimalizace rozvodů tepla a implementace moderních technologií, které budou odpovídat platným normám a předpisům týkajícím se energetické náročnosti, bezpečnosti a ochrany životního prostředí. Navržené řešení zajistí efektivní a spolehlivý způsob vytápění celého objektu.

Základní technické normy - UT:

ČSN 01 3452 *Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení*

ČSN EN 12828 + A1 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 12831 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu*

ČSN 06 0220 *Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy*

ČSN 06 0310 *Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž*

ČSN EN 1264 - 2 + A1 *Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami*

ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování*

ČSN EN 12098 - 1 *Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy*

ČSN EN 15450 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly*

ČSN EN 14337 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů*

ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení*

ČSN 06 1008 *Požární bezpečnost tepelných zařízení*

ČSN 06 1101 *Otopná tělesa pro ústřední vytápění*

ČSN 07 0703 *Kotelny se zařízeními na plynná paliva*

ČSN EN 15241 *Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách*

ČSN 73 0540 – 1 až 4 *Tepelná ochrana budov*

ČSN EN ISO 10211 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty*

ČSN EN ISO 13370 *Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody*

ČSN EN ISO 14683 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty*

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

ČSN EN ISO 13789 *Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda*

ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 *Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla*

ČSN EN 1443 *Komíny - Všeobecné požadavky*

ČSN 73 4201 *Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*

ČSN EN 12171 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu*

ČSN EN 12170 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu*

Zákony a právní předpisy - UT:

Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon

Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií

Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon

Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší

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

Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie

** Veškeré normy v platném znění.*

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

2. TECHNICKÁ ČÁST:

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12831 pro venkovní výpočtovou teplotu -12°C , stupeň těsnosti obvodového pláště 2, stupeň zastínění je mírné. Budova je obytná. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována $0,5\text{ h}^{-1}$ v obytných místnostech, $1,0\text{ h}^{-1}$ v kancelářích a $1,5\text{ h}^{-1}$ v koupelnách, v případě rekuperace $0,0\text{ h}^{-1}$.

Nové obvodové konstrukce domu budou tepelně technickými parametry splňovat požadavky normy ČSN 730540-2 v platném znění, objekt bude z hlediska hospodaření s energiemi vyhovovat zák. č. 406/2000 Sb. a 177/2006. Ve znění vyhl. MPO 148/ 2007.

Poloha budovy nechráněná, provoz vytápění nepřerušovaný s nočním útlumem. Vytápění bude provozováno nepřerušované s teplotními útlumy tak, aby nedocházelo k nežádoucím vlivům na stavební konstrukce objektu. Odstavení vytápění a pouhá temperace prostor na nižší teploty než 15°C se v topné sezóně neuvažuje.

Teploty ve vytápěných a nevytápěných místnostech byly voleny v souladu s ČSN EN 12 831.

Klimatické údaje:

Následující klimatické podmínky charakterizují danou oblast a jsou základním podkladem pro výpočet tepelných ztrát, pro výpočet spotřeby tepla a pro výpočet spotřeby energie.

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| • Oblastní venkovní výpočtová teplota | -15 °C |
| • Počet topných dnů | 235 dní |
| • Střední teplota venkovního vzduchu | +3,1 °C |
| • Průměrná vnitřní teplota | +19,0 °C |

Pro návrh velikosti otopné plochy bylo uvažováno s mezibytovou tepelnou ztrátou vždy vůči sousednímu bytu / pokoji s vnitřní teplotou $+15^{\circ}\text{C}$.

Tepelná bilance objektu:

Tepelná ztráta objektu	232,8 kW
Ohřev TeV :	70,0 kW
Celkem :	302,8 kW

Spotřeba energie pro vytápění a ohřev TeV viz. PENB

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

3. ZDROJ TEPLA

Pro zajištění vytápění objektu č.p. 428 v rámci rekonstrukce kotelny bude použita kaskáda tří nástěnných plynových kondenzačních kotlů s jmenovitým výkonem kotle 100,0 kW.

Kotel je navržen pro maximální efektivitu při nižších teplotách vody, což přispívá k významnému snížení spotřeby paliva a energetických nákladů.

Parametry kotle:

- **Jmenovitý výkon při 80/60°C:** 20,8 kW – 99,5 kW
- **Jmenovitá spotřeba plynu:** 10,2 m³/h
- **Čerpadlová skupina:** Vybaveno čerpadlovou skupinou s oběhovým čerpadlem, uzávěry a měřicími armaturami
- **Propojovací sestava pro kaskádu:** Možnost propojení až 3 kotlů
 - Propojovací potrubí kaskády kotlů: DN100
 - Plynové potrubí pro kaskádu kotlů: DN80
- **Pojistný ventil v čerpadlové skupině:** Otevírací tlak 3,0 bar
- **Instalační rám:** Kotel umístěn na stabilním instalačním rámu pro usnadnění instalace a údržby

Plynový kondenzační kotel, který bude instalován v rámci rekonstrukce kotelny, je vysoce efektivní a spolehlivý zdroj tepla, který splňuje náročné požadavky na energetickou účinnost a ekologické standardy. Kondenzační technologie kotle umožňuje využívat teplo obsažené v spalínách, čímž se zvyšuje účinnost systému a snižují náklady na vytápění. Dále je tento kotel vhodný pro různé konfigurace topných systémů, což umožňuje flexibilní přizpůsobení potřebám konkrétního objektu.

Kotelna je posuzována jako plynová kotelna III. kategorie dle ČSN 070703.

4. ODVOD SPALIN A PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU

Kotle budou provozovány jako spotřebiče v provedení C s odvodem spalin pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti.

Pro zajištění správného odvodu spalin a dodržení všech bezpečnostních a ekologických normativů bude kotel vybaven sadou odkouření, která je navržena pro bezpečné a efektivní odvod spalin z plynového kondenzačního kotle. Odkouření bude provedeno s použitím plastového potrubí, které je odolné vůči vysokým teplotám a kyselým spalinám, což je charakteristické pro kondenzační kotle.

Systém odkouření a přívodu spalovacího vzduchu bude proveden zvlášť pro každý kotel plastovým potrubím DN110/160 vedeným v stávajícím těle komínu nad střechu objektu, komínové potrubí bude na konci opatřeno odvaděčem kondenzátu a před připojením do komína revizním kusem. Provedení kotlů umožňuje průtok kondenzátu přes kotel.

Napojení spotřebiče na odtah spalin musí být provedeno v souladu s ČSN 734210 a G 94101.

Komíny budou opatřeny vývodem pro odvod kondenzátu do kanalizace.

Odvod spalin bude označen identifikačním štítkem. Identifikační štítek musí být instalován na spalinové cestě. Štítek bude zpracován výrobcem nebo montážní firmou.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Obsah identifikačního štítku

- identifikace výrobce komína
- označení výrobku podle ČSN EN 1443
- identifikace montážní firmy
- datum instalace

Po dokončení montáže spalinové cesty bude provedena výchozí kontrola dle ČSN 734201.

Po dokončení kontrol spalinové cesty bude provedena zkouška provozuschopnosti a to zkouškou komínového tahu, zkouškou těsnosti komína, na základě požadavku investora je možné doplnit zkoušku o zkoušku plynotěsnosti.

5. VĚTRÁNÍ KOTELNY

Větrání kotelny bude provedeno dle TPG 908 02.

Spotřebiče jsou konstruovány jako uzavřené s přívodem spalovacího vzduchu odděleným potrubím. Výměna vzduchu v kotelně bude zajištěna $0,5 \text{ h}^{-1}$, výměna vzduchu bude zajištěna stávajícím větracím otvorem 1200x550mm vyvedeným VZT potrubím do exteriéru. Potrubí je zapotřebí zakončit protidešťovou žaluzií.

6. PROVOZNÍ PODMÍNKY PLYNOVÉ KOTELNY

Pro zajištění bezpečnosti provozu plynové kotelny musí být kotelna vybavena následujícím vybavením:

- přenosný hasicí přístroj CO_2 s hasicí schopností minimálně 55 B
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý

Pro kotelny musí být veden provozní deník podle ČSN 386405. Vypracování zajistí provozovatel kotelny.

Vstupní dveře do kotelny musí být opatřeny samouzavíračem dveří.

U vstupních dveří do kotelny musí být instalované havarijní tlačítko, kterým se v případě nebezpečí vypne přívod elektrické energie do kotelny.

Před převzetím plynovodu budou provedeny předepsané zkoušky plynovodu a výchozí revize.

Provoz, obsluha a údržba budou prováděny podle ČSN 070703, ČSN 386420 a vyhl. souvisejících.

Provoz kotelny bude automatický, bezobslužný, s občasnou kontrolou cca 1x za 24 hodin.

Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni podle vyhl.

91/93. Provozovatel zařízení zajistí vypracování místního provozního řádu dle ČSN 386405.

Součástí provozního řádu budou návody k obsluze kotelního zařízení.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Provozní řád stanoví zejména:

- a) Počet kotlů které může obsluhovat jeden topič
- b) Způsob obsluhy
- c) Povinnosti pracovníků při provozu kotelny
- d) Lhůty a způsob kontrol zabezpečovacích zařízení
- e) Lhůty a způsob zjišťování přítomnosti oxidu uhelnatého v prostorách kotelny a v prostorách souvisejících s jejich provozem
- f) Způsob, postup, rozsah a termíny čištění kotlů
- g) Osoby oprávněné ke vstupu do kotelny
- h) Rozsah a lhůty zápisů údajů do provozního denníku

Prováděcí organizace provede seznámení a zaškolení obsluhy s plynovými spotřebiči a uvede je do chodu.

Při montáži je bezpodmínečně nutné dodržet všechny platné ČSN a související předpisy, jakož i ČSN a předpisy požární a z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

7. ZPŮSOB OBSLUHY PLYNOVÉ KOTELNY

V případě tohoto objektu je uvažováno s trvalou obsluhou plynové kotelny , dozor 1x denně, provozovatel zajistí bezpečný a spolehlivý provoz.

- Kotelná musí být trvale udržována v čistotě a bezpečném stavu
- Kotle na plynná paliva mohou obsluhovat jen odborně způsobilí dle vyhlášky ČÚBP č.91/ 1993 Sb., vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 18/ 1979 Sb. A předpisů souvisejících
- Provozní revize zařízení se provádějí nejméně ve lhůtách 3 let
- V kotelně se provádí kontrola funkce zařízení nejméně 1krát ročně, též i kontrola funkce detektorů a pojistek plamene 1krát měsíčně

8. NEUTRALIZACE KONDENZÁTU

V kotelně bude nainstalováno neutralizační zařízení kondenzátu s granulátem, určené pro kotelny do 800 kW. Toto zařízení upravuje kyselý kondenzát vznikající při provozu plynového kondenzačního kotle na neutrální pH, čímž zajišťuje bezpečný a ekologický odvod kondenzátu do kanalizace. Granulát v zařízení efektivně neutralizuje kondenzát, čímž chrání potrubí před korozi a splňuje požadavky na vypouštění do veřejné kanalizační sítě. Zařízení je navrženo pro snadnou údržbu a dlouhou životnost.

viz. profese ZTI.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

9. OHŘEV TeV

Příprava teplé vody v objektu bude probíhat ve dvou stacionárních zásobnících instalovaných v kotelně, jedná se o stávající zásobníky o objemu 500l s jedním teplosměnným výměníkem tepla. Připojení zásobníků bude provedeno Tiechelmanovým zapojením.

10. REGULAČNÍ AUTOMATIKA

Regulační zařízení kotelný a otopného systému bude navrženo a řešeno v samostatné projektové dokumentaci MaR (měření a regulace).

Tento systém zajistí havarijní zabezpečení kotelný, regulaci topných větví, optimální řízení teploty výkonu kotle a maximální energetickou úspornost. Regulační zařízení bude zahrnovat čidla, regulátory a ventily pro řízení tepelného výkonu a teploty topné vody, stejně jako pro monitorování a ovládání provozních parametrů kotelný. Cílem je zajistit stabilní a bezpečný provoz systému, minimalizovat energetické ztráty a zajistit komfortní vytápění s ohledem na aktuální potřeby objektu.

11. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Systém vytápění a ohřev TeV je vysokoteplotní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel na rozdělovačích a sběračích topné vody.

- Teplotní spád je volen 70°C / 50°C – Budova západ
- Teplotní spád je volen 70°C / 50°C – Budova východ
- Teplotní spád je volen 70°C / 50°C – Vzduchotechnika

12. ROZVODNÉ POTRUBÍ

Kotle budou připojeny samostatnými přípojkami do kotlového okruhu přes sběrné potrubí osazené v typové propojovací sadě. Připojení kaskády kotlů bude provedeno přes hydraulickou sadu výrobce. Součástí sady připojení kotlů je i hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků. Trubní vedení je dále zavedeno do RS.

Na rozdělovači a sběrači budou osazeny topné větve:

- | | |
|-------------------|---------------------------------------|
| • Budova západ | – směřovaná větev (ekvitermní řízení) |
| • Budova východ | – směřovaná větev (ekvitermní řízení) |
| • Vzduchotechnika | – nesměřovaná větev |

Každá topná větev ústředního vytápění bude na rozdělovači osazena uzavíracími armaturami, zpětnou klapkou, filtrem, oběhovými čerpadly, třicestnými směšovacími ventily a teploměry.

Následně bude řešena přeložka veškerých rozvodů vedených pod stropem na chodbě z důvodu havarijního stavu, zejména rozvody ZTI v pozinkovaném potrubí.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Překládané potrubí bude vedeno ve stávajících trasách, budou zachovány veškeré odbočky na rozvodném potrubí.

Rozvodné potrubí otopné soustavy bude provedeno potrubím z oceli, spojované svářením. Alternativně lze materiál rozvodného potrubí otopného systému zaměnit za jiný materiál při zachování stejného nebo většího světlého průřezu potrubím.

Ležatý rozvod vedený pod stropem na typových závěsech bude opatřen potřebným množstvím konzol dle pokynů výrobce systému a bude proveden ve spádu k odvodu. Veškeré rozvodné potrubí bude izolováno dle zásad uvedených ve vyhlášce MPO 193/2007. Prostup mezi požárními úseky a prostup stoupacích vedení stropem bude utěsněn požárními trubními ucpávkami, ostatní trubní prostupy stropem budou dotěsněny požárním tmelem, potrubí bude po instalaci obetonována. Průchody nad DN 40 mezi požárními úseky budou opatřeny trubními požárními manžetami.

V nejvyšších místech ležatého rozvodu bude zhotoveno odvětrání rozvodu osazením odvětrávacích nádobek s ventily, manipulace s odvětráním a uzávěry bude zajištěna pomocí dvířek v podhledu, případně stažením ovládacího ventilu do obslužné výšky.

Vypouštění je zajištěno vypouštěcími a napouštěcími kohouty v nejnižších místech rozvodu a na otopných tělesech. Jednotlivá tělesa lze vypustit přes uzavírací armaturu.

Odvětrání systému bude zajištěno odvětrávacími ventily na otopných tělesech, a automatickými odvětrávacími ventily v nejvyšších místech rozvodu. Vypouštění systému bude zajištěno v nejnižších místech systému.

Rozvod topné vody vedený v konstrukci podlahy bude proveden tak, aby bylo zajištěno minimální krytí potrubí 50mm.

13. TEPELNÁ IZOLACE

Veškeré trubní rozvody topné vody vedené v konstrukcích podlah, drážkách stěn a nevytápěném prostoru budou proti ztrátám tepla izolovány trubní návlekovou izolací z pěněného PE.

Předepsané tloušťky tepelné izolace pro potrubí pro vytápění:

Potrubí DN 15.....	izolační pouzdro tl. 20 mm
Potrubí DN 20.....	izolační pouzdro tl. 20 mm
Potrubí DN 25.....	izolační pouzdro tl. 20 mm
Potrubí DN 32.....	izolační pouzdro tl. 30 mm
Potrubí DN 40.....	minerální vata+ Al folie tl. 30 mm
Potrubí DN 50.....	minerální vata+ Al folie tl. 40 mm

Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193 Ministerstva průmyslu a obchodu s přihlédnutím na optimalizační výpočet.

Rozdělovače a sběrače a tvarové plochy budou také opatřeny izolací. Veškerá viditelná izolovaná vedení v interiéru budou opatřena povrchovou úpravou hliníkovou folií.

Součinitel tepelné vodivosti minerální vaty s Al folií $\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel tepelné vodivosti izolačního pouzdra $\lambda=0,042 \text{ W/m}^2\text{K}$

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

14. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ A PLNĚNÍ OS

Zabezpečovací zařízení a pojištění otopné soustavy je řešeno dle ČSN 06 0830.

Zdroj tepla na straně otopné soustavy bude vybaven expanzní nádobou Reflex N300/6bar.

Otopná soustava bude vybavena pojistným ventilem 3,0bar.

První plnění soustavy bude upravenou vodou vhodnou pro otopné soustavy.

Na trvalý provoz bude instalována demineralizační sada.

15. UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

Zkoušky:

Před předáním zařízení uživateli budou provedeny následující zkoušky:

- Hydraulické seřízení systému
- Tlaková zkouška systému ÚT dle ČSN 060310
- Provozní zkouška dilatační dle ČSN 060310
- Provozní zkouška topná ČSN 060310

Protokoly o provedených zkouškách budou součástí dokladů, které je povinen vyšší dodavatel stavby předat investorovi jako podklad pro zajištění kolaudačního rozhodnutí. Před vyzkoušením a uvedením zařízení do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu čerpadel. Přitom na všech k tomu určených místech je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Zkouška těsnosti

Zkouška těsnosti se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Soustava bude zkoušena vodou na nejvyšší dovolený přetlak. Přetlak se udržuje po dobu 6 hod. Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jestliže se při této prohlídce neobjevují netěsnosti.

Dilatační zkouška

Dilatační zkouška bude provedena podle odst. 8.3 ČSN 060310.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Topná zkouška

Topná zkouška se provádí v rozsahu uvedeném v odst. 8.3 ČSN 060310. Topná zkouška musí trvat minimálně 24 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 minut). Topnou zkoušku je možné provádět i mimo otopné období.

Po topné zkoušce bude provedeno vyregulování otopné soustavy, dle skutečně dodaných zařízení.

Provoz a údržba:

Otopná soustava je posuzována dle ČSN EN 12171 otopné soustavy nevyžadující kvalifikovanou obsluhu. Dodavatel je povinen předat investorovi kompletní výkresovou dokumentaci skutečného provedení, návody k obsluze zařízení, záruční listy a seznámit uživatele s rozsahem obsluhy a činností ve stavu nouze popřípadě zpracovat OM&U (návody na provoz, údržbu a užívání) dle ČSN EN 12171.

Uvedení do provozu obsahuje:

- měření a zaregulování průtoků
- zprovoznění zařízení, uvedení od provozu
- zaškolení provozovatele
- návod k obsluze - generální a jednotlivých strojů a zařízení
- protokol o naměřených hodnotách a zaregulování
- protokol o zaškolení
- protokol o předání zařízení
- protokol o uvedení zařízení do provozu
- protokol o naměřených hodnotách vně i uvnitř objektu
- ostatní potřebné protokoly
- projektová dokumentace skutečného provedení

16. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI:

Elektro

- Přívod 230V pro kotel (3x)
- Osvětlení kotelny
- Volná zásuvka v prostorách kotelny pro údržbu

Stavba

- Průrazy pro vedení
- Stavební provedení plynové kotelny dle požadavků vyhl 91/93 a požadavků PBR
- Stabilní konstrukce pro montáž systému ÚT.
- Automatický zavírač dveří do kotelny.
- Zajistí izolaci veškerých ochlazovaných konstrukcí přiléhající k vytápěnému prostoru tak, aby splňovaly normy ČSN 730540-2 v platném znění. (splnění U požadované).

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

MaR

Havarijní zabezpečení kotelny III kategorie

- Přetopení kotlů – součást automatiky kotle
- Překročení hodnot nejvyššího a nejnižšího přetlaku v soustavě
- Zaplavení kotelny
- Překročení teploty v kotelně nad 40°C
- Odstavení přívodu plynu dle TPG 908 02
(propojení s havarijním uzávěrem BAP – viz. plynová zařízení)

Regulace otopné soustavy

- Ekvitermní regulátor
- Řízení 3ks plynových kotlů – kaskádové spínání
- Řízení 2 topných větví UT
- Řízení směšovacího uzlu VZT jednotky na R+S
- Řízení nabíjení zásobníků TeV

17. BEZPEČNOST PRÁCE A MONTÁŽNÍ PODMÍNKY

Navržené řešení stavby je v souladu s Vyhláškou 268/2009 Sb. "O obecných technických požadavcích na výstavbu", dalšími příslušnými zákony, vyhláškami a platnými ČSN tak, aby při provozu nedocházelo k úrazům uklouznutím, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem nebo výbuchem.

Při všech pracích budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, zvláště Vyhláška 601/2006 Sb. a Vyhláška č. 363/2005 Sb., dále Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a č. 136/2016 Sb. o bližších požadavcích na výstavbu, č. 362/2005 Sb. o práci ve výškách, č. 101/2005 Sb. a Zákony č. 309/2006 a č. 88/2016 Sb. o požadavcích BOZ v pracovně právních vztazích.

Práce budou provádět odborné firmy, které mají k této činnosti oprávnění, vydají potřebné certifikáty a revize a jejichž pracovníci jsou náležitě proškoleni. Zvláště upozorňuji na správné provedení a kotvení lešení a na práci ve výškách. Pozor na práci s elektrickým nářadím a na ochranu zdraví a konstrukcí při případném svařování. Při práci s materiály je nutno používat prostředky osobní ochrany, pracovat v rukavicích. Při vniknutí materiálu do očí je nutno okamžitě vypláchnout čistou vodou a vyhledat lékařské ošetření.

Budou dodržována Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., č. 32/2016 Sb. a zákoník práce – Zákon č. 262/2006 Sb., zejména část pátá (§101-108), kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Veškeré části stavby musí svým provedením odpovídat požadavkům Stavebního zákona a souvisejících vyhlášek. Při realizaci je nutno zabezpečit odpovídající odborné vedení stavby. Pokud se vyskytnou nepředpokládané situace, bude na stavbu přizván statik nebo projektant příslušné profese.

Zhotovitel stavby zpracuje provozní řád a harmonogram prací pro období stavby a technologický postup prací, ve kterých budou podmínky z hlediska bezpečnosti, posouzení stability v nedokončených nebo rozmontovaných stavech, ochrany vlastníků a zaměstnanců před škodlivými vlivy, ochranu životního prostředí, ochranu před požárem atd.. Provozní řád bude obsahovat důležitá telefonní čísla (záchranná služba, hasiči, policie, vedení firmy atd.) a na staveništi bude vyvěšen na nepřehlédnutelném místě.

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

V případě, že budou na stavbě dva a více zhotovitelů, musí být na stavbě určen koordinátor bezpečnosti práce, přičemž nezáleží na tom, kolik smluv má investor se zhotoviteli.

Další požadavky na BOZ a ZOV jsou obsaženy v souhrnné technické zprávě, která je součástí celkové projektové dokumentace.

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Projekt zahrnuje řadu opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví v souvislosti s montáží a provozem zařízení. Všechna tato opatření jsou specifikována v ČSN a v platných předpisech a nařízeních orgánů ministerstva průmyslu a obchodu, zdravotnictví a sociálních věcí.

Montážní podmínky:

Potrubí, armatury, otopná tělesa musí být osazeny s max. přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídajících projektu. Při přerušení montážních prací se musí volné konce znepřístupnit proti vniknutí cizích předmětů. Před zamontováním všech armatur je nutno přezkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto a tlakově odzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak provozní. Během montáže strojního a trubního zařízení je nutná koordinace s profesí ZTI a EL. Pokud dojde během montáže k nutnosti odchýlení od projektu, je nutno toto konzultovat s projektantem.

Montážní firma se bude při realizaci díla řídit montážními předpisy pro instalaci a montáž uvedených druhů potrubí (plastového, měděného potrubí v topných systémech) a instalačními předpisy pro dodaná zařízení, tepelné izolace apod. Uchycení a uložení potrubí, kompenzace tepelných dilatací potrubí, pevné a vodící uložení potrubí, stropní závěsy, výkazy fitinků jsou věcí dodavatelské firmy při montáži dle situace na místě.

Napouštění systému nutno provádět po jednotlivých topných okruzích za současného odvodušňování.

Při provozních zkouškách bude seřízena regulace, nastaveny provozní a havarijní podmínky a prověřeny veškeré provozní a havarijní stavy. Dodavatel během provozních zkoušek zajistí zaškolení obsluhy.

Montáž veškerého zařízení musí provádět zkušené montážní firmy ve spolupráci s jednotlivými dodavateli příslušných zařízení a jejich servisními pracovníky. Při montáži nutno práce včas koordinovat s profesemi ZTI, EL, M+R a předcházet kolizím ve výškovém či místním osazení potrubí, konzol, armatur a přípojek.

Potrubí osazovat ve spádech dle projektu a důsledně dbát odvodušňování nejvyšších míst rozvodů a možnosti vypouštění v nejnižších místech.

Hradec Králové

08 / 2024

Vypracoval:

Lubomír Pečinka