

Obsah

| | | |
|--------|---|--------|
| 1. | Identifikační údaje | - 3 - |
| 2. | Zadání | - 4 - |
| 3. | Popis stávajícího stavu | - 4 - |
| 4. | Návrh řešení | - 4 - |
| 4.1. | Výchozí podklady | - 4 - |
| 4.2. | Technické řešení | - 5 - |
| 4.3. | Demontáže | - 5 - |
| 4.4. | Zdroj tepla | - 5 - |
| 4.5. | Větrání kotelný | - 6 - |
| 4.6. | Příprava teplé vody – příprava, realizováno bude ve II. etapě | - 6 - |
| 4.7. | Úpravna vody | - 6 - |
| 4.8. | Expanzní a pojistné zařízení | - 6 - |
| 4.9. | Popis otopné soustavy | - 7 - |
| 4.10. | Parametry otopné soustavy, Bilance | - 8 - |
| 4.11. | Otopná tělesa – stávající | - 8 - |
| 4.12. | Otopná tělesa – nový stav | - 8 - |
| 4.13. | Rozvody a izolace: | - 9 - |
| 5. | Požární ucpávky | - 9 - |
| 5.1. | Varianty ucpávek a těsnění při průchodu požárně dělící kci: | - 9 - |
| 5.1.1. | Nehořlavé potrubí + nehořlavá izolace | - 9 - |
| 5.1.2. | Nehořlavé potrubí + hořlavá izolace | - 9 - |
| 5.1.3. | Hořlavé potrubí + hořlavá izolace | - 10 - |
| 5.1.4. | Hořlavé potrubí bez izolace | - 10 - |
| 5.1.5. | VZT potrubí | - 10 - |
| 5.1.6. | Sdružené protipožární prostupy | - 10 - |
| 6. | Zkoušky zařízení | - 10 - |
| 7. | Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví | - 11 - |
| 8. | Obsluha a bezpečnost provozu | - 11 - |
| 9. | Péče o životní prostředí a ostatní požadavky | - 12 - |
| 10. | Povinnosti dodavatele | - 12 - |
| 11. | Požadavky na ostatní profese | - 13 - |

1. Identifikační údaje

Stavebník / Investor:

Název firmy / jméno:

Město Kroměříž

Sídlo:

Velké náměstí 115,
767 01 Kroměříž

Stupeň projektové dokumentace:

DPS

Projektant části:

D.1.4.3 Zařízení pro vytápění staveb

Název firmy / jméno:

Projekce TZB Prokeš s.r.o.

Sídlo:

Hlinky 487/35, 603 00 Brno

Zodpovědný projektant:

Ing. Jaroslav Prokeš

Číslo autorizace:

1003988 D1

Projektant:

Ing. Milan Poláček

Stavba:

Název stavby:

Modernizace zdroje tepla

BD náměstí Míru 520

Místo stavby:

náměstí Míru 520

Katastrální území:

Kroměříž [674834]

Parc. č.:

604/1; 603/2

2. Zadání

Předložená projektová dokumentace řeší výměnu zdroje pro vytápění a nově pro přípravu TV, technické úpravy kotelny III. Kategorie v rámci akce „Modernizace zdroje tepla BD náměstí Míru 520“, ul. Náměstí Míru, k.ú. Kroměříž, investor město Kroměříž, Velké náměstí 115, Kroměříž. Jedná se o bytový dům se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím se sedlovou střechou.

3. Popis stávajícího stavu

Pro vytápění 1.NP bytového domu, který v současné době sloužil jako restaurace a nově bude provozován pobočkou České pošty slouží stávající plynová kotelná, která již nesplňuje požadovanou účinnost a životnost samotných kotlů. V kotelně jsou umístěny dva plynové kotle Viadrus G100L o výkonu 46-105kW. Celkový instalovaný výkon kotlů je 210 kW, jedná se o kotelnu III. Kategorie. Výkon kotle je předimenzován, jelikož již nebude potřeba VZT jednotek pro restauraci a dojde v dalších letech k zateplení objektu. Palivem je zemní plyn z vlastní NTL přípojky. Přetlak spalovaného zemního plynu v kotelně je 2,0 kPa.

Kotle mají vlastní kotlový okruh s oběhovými čerpadly a HVDT. Topná voda z kotlů je přes hydraulickou výhybku vyvedena na rozdělovač a sběrač, teplota topné vody do soustavy je regulována trojcestnou armaturou pro jednotlivé otopné větve.

Odvod spalin je řešen od každého kotle zvlášť vložkou z pozinkovaného plechu ve zděném komínu d=250mm.

Pro zbytek objektu tedy pro 2.NP-4.NP slouží lokální plynové spotřebiče (plynové kotle) ty zatím zůstávají, avšak modernizace zdroje tepla uvažuje budoucí napojení těchto bytových jednotek z rezervy na rozdělovači, zdroje tepla je projektován pro vytápění celého objektu po výměně oken a zateplení.

4. Návrh řešení

4.1. Výchozí podklady

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly výchozí podklady:

- požadavky investora
- stavební podklady

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými normami, technickými pravidly a prováděcími vyhláškami, především dle:

| | |
|----------------|---|
| ČSN 07 0703 | Kotelny se zařízeními na plynná paliva |
| ČSN 06 0830 | Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody |
| ČSN 73 0540-2 | Tepelně technické vlastnosti budov – Požadavky |
| ČSN EN 12831 | Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu |
| ČSN EN 12828 | Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav |
| ČSN 06 0320 | Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování |
| TPG 704 01 | Odběrná plynová zařízení v budovách |
| TPG 800 01 | Vyústění odtahů spalin od plynových spotřebičů na venkovní zdi (fasádě) |
| ČSN EN 14276-2 | Tlaková zařízení chladících zařízení a tepelných čerpadel – Část 2: Potrubí – Všeobecné požadavky |

a dalších souvisejících předpisů (především dle vyhl. 410/2005 Sb., 258/2000 Sb., 291/2001 Sb. atd...)

4.2. Technické řešení

Potřeba tepla byla stanovena pomocí programu Tepelný výkon firmy Protech, Nový Bor dle ČSN EN 12831, pro oblast:

venkovní výpočtová teplota: -12°C

klimatická oblast: 2

nadmořská výška: 207 m

průměrná venkovní teplota v topném období: $3,5^{\circ}\text{C}$

počet dnů topného období: 217

Intenzita výměny vzduchu infiltrací obvodovým pláštěm je uvažováno s hodnotou 2,5 /h.

Pro přípravu teplé vody a vytápění bude sloužit kaskáda dvou plynových kondenzačních kotlů. V místnostech budou jako topný element desková otopná tělesa.

Větrání místností je uvažováno přirozené.

4.3. Demontáže

Stávající plynové kotle budou demontovány včetně kouřovodů. Dále budou demontovány rozvody potrubí na stěnách a pod stropem dle výkresové dokumentace včetně armatur a čerpadel. Dále budou demontovány veškerá topenářská zařízení včetně otopných těles v 1.PP a 1.NP. Během demontáží bude také odstraněn betonový základ pod kotli a dalšími zařízeními – demontáže řeší profese stavba.

4.4. Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro vytápění jsou navrženy dva kondenzační plynové závěsné kotle s nerezovým výměníkem např. Viessmann Vitodens 200-W o jmenovitém výkonu v regulovaném rozsahu 10,9-55,2 kW ($80/60^{\circ}\text{C}$). Kotle budou instalovány v Kotelně v 1.PP. Celkový osazený výkon činí 110,4 kW. Z hlediska ČSN 07 0703 a Vyhlášky č. 91/1993 Sb. je místnost umístění kotlů klasifikována jako kotelna III. Kategorie dle členění kotel na kategorie – instalovaný výkon kotlů v jedné místnosti přesahuje 100 kW a nepřesahuje 500 kW a zároveň výkon jednoho kotle přesahuje 50 kW. Palivem bude zemní plyn 2,0 kPa. Zařízení splňují emisní limity pro označení ekologicky šetrný výrobek. Kotelna bude osazena zařízením pro zabezpečení kotelny III. kategorie (požadavek na MaR).

Kotle budou v provedení s uzavřenou spalovací komorou, tj. z hlediska členění plynových spotřebičů typ „C“ – sání spalovacího vzduchu bude mezi novou vložkou komínu s tělesem stávajícího komínu. Kotle budou zapojeny v kotlovém okruhu. Kotle budou osazeny čerpadlovými skupinami např. Viessmann 45-60kW. Součástí této každé sady je oběhové čerpadlo, zpětný ventil, uzavírací armatury a pojistný ventil $p_{ot} = 400 \text{ kPa}$. Kotle budou osazeny na zeď pomocí montážní sady např. Viessmann. Dodávka kaskády, včetně společného potrubí a HVDT bude v dodávce výrobce kotle. Vratné potrubí z otopné soustavy bude doplněno ve společném zpětném potrubí uzavíracími přírubovými klapkami, filtrem mechanických nečistot a separátorem kalu a magnetitu. Hydraulické oddělení kotlového okruhu a sekundárního okruhu vytápění bude zajištěno hydraulickým vyrovnávačem dynamických tlaků např. Viessmann.

Regulace kotlového okruhu (kaskády plynových kotlů) bude řešeno kaskádovým modulem. Ostatní bude řešeno nadřazeným systémem MaR.

Umístění kotlů, elektrické připojení a připojení na plynové potrubí bude provedeno dle technických pokynů výrobce kotlů a bude splňovat všechny platné normy a vyhlášky.

Odvod spalin z plynového kotle do venkovního prostředí zajišťuje spalinový ventilátor. Spalinový ventilátor je součástí kotle – je umístěn v kotli. Přívod spalovacího vzduchu je řešen sáním z ústí komínu. Odvod spalin bude proveden pro každý kotel samostatně koaxiálním potrubím 80/125 až k tělesu komínu. Toto potrubí bude vedeno do vložky stávajícího komínu DN110 a ukončeno komínovou plastovou hlavicí

Kondenzát bude pomocí neutralizačního zařízení neutralizován a vypouštěn do kanalizace. V prostoru technické místnosti bude instalováno neutralizační zařízení např. Viessmann (pro kotle 2x60kW). Odvod spalin bude proveden v souladu s ČSN 73 4201 a G 800 01.

4.5. Větrání kotelny

Profese VZT zajistí minimální provětrání 0,5x/hod, dále pak havarijní větrání kotelny a zároveň bude zajišťovat odvod tepla v letním období

4.6. Příprava teplé vody – příprava, realizováno bude ve II. etapě

Příprava teplé vody bude zajištěna centrálně. Jedná se o sestavu nepřímotopný ohřivač vody s výměníkem o ploše 3,1m², objemu 400 litrů.

Cirkulaci okruhu teplé vody bude zajišťovat cirkulační čerpadlo (dodávka ZTI). Na vstupu studené vody do zásobníku TV bude osazena pojistná sestava vč. expanzní nádoby (dodávka ZTI). Rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace řeší profese ZTI.

4.7. Úpravna vody

V kotelně bude osazena pro otopný systém změkčovací kompaktní stanice, např. viessmann Aquaser 500-N. Naplnění a doplňování upravené vody pro systém vytápění musí být v souladu s ČSN 07 7401 a požadavky výrobce kotlů. Doplňování bude ruční, na základě poklesu tlaku v otopném systému. Upravená voda bude vedena do expanzního potrubí expanzní nádoby.

4.8. Expanzní a pojistné zařízení

Objemové změny teplotnosné látky vlivem teplotní roztažnosti bude vyrovnávat tlaková expanzní nádoba N250/6. Jištění zdrojů tepla bude provedeno pomocí pojistných ventilů s otevíracím přetlakem 400 kPa, které budou umístěny v pojistném úseku jednotlivých kotlů.

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Statická výška | 14,1 m |
| Min. provozní přetlak | 190 kPa |
| Max. provozní přetlak | 350 kPa |
| Objem otopné soustavy (odborný odhad) | 1800 litrů |

Otopná soustava bude pracovat v rozmezí pracovního přetlaku 190-350 kPa.

4.9. Popis otopné soustavy

Otopná soustava je navržena teplovodní, dvoutrubková, s nuceným oběhem otopné vody. Sekundární okruh se za HVDT dělí v trubkovém rozdělovači a sběrači DN100 (108x4,0) na čtyři větve:

- Větev V1 – příprava TV
- Větev V2 – Vytápění 1.NP
- Větev V3 – Vytápění byty 2., 3., 4.NP – realizováno v etapě II
- Větev V4 – rezerva + vytápění suterénu

Oddělení kotlového okruhu a sekundárního okruhu otopných větví bude provedeno pomocí hydraulické výhybky – Viessmann pro kotle 2x60kW.

Teplota větve V1 bude provozována na konstantní teplotu, oběhové čerpadlo větve bude spouštěno na základě poklesu teploty v zásobníku TV a zároveň bude spouštěno oběhové čerpadlo.

Teplota větve V2 bude regulována dle venkovní teploty (ekvitermní teplota), která bude řešena třícestnou směšovací armaturou se servopohonem 24V, 0-10V. Z kotelny povede potrubí pod stropem 1.PP a budou z něj přes strop dopojena jednotlivá otopná tělesa v 1.NP.

Teplota větve V3 bude regulována dle venkovní teploty (ekvitermní teplota), která bude řešena třícestnou směšovací armaturou se servopohonem 24V, 0-10V. Z kotelny povede centrální stoupací potrubí do jednotlivých pater, odkud budou napojeny jednotlivé rozvody v patrech vedené pod stropem. Odbočky z hlavního stoupacího rozvodu budou osazeny vyvažovacím ventilem a regulátorem diferenčního tlaku. Z centrálního stoupacího potrubí bude napojen patrový horizontální rozvod zaklopený protipožárním podhledem. Odbočky pro jednotlivé byty budou opatřeny měřičem tepla s M-Bus a uzavíracími armaturami v přívodním i vratném potrubí. V etapě I. Bude realizováno stoupací potrubí z kotelny do 2.NP. Vystrojení paty větve a rozvod ve 2-4.NP bude realizován v etapě II.

Teplota větve V4 pokud bude větev osazena bude regulována dle venkovní teploty (ekvitermní teplota), která bude řešena třícestnou směšovací armaturou se servopohonem 24V, 0-10V. Z kotelny povede rozvod pro samostatná větev pro 1.PP a pro společné prostory v 1.NP.

Oběh otopné vody v jednotlivých okruzích budou zajišťovat elektronická oběhová čerpadla. Požadované průtoky do jednotlivých větví budou nastaveny na seřizovacích a vyvažovacích armaturách.

Otopný systém bude v nejvyšších místech odvzdušněn – na otopných tělesech a pomocí odvzdušňovacích nádobek. Pro možnost vypouštění budou v nejnižším místě osazeny kulové vypouštěcí kohouty.

4.10. Parametry otopné soustavy, Balance

Teplotní spády:

| | |
|--|-----------------------|
| Potřeba tepla pro vytápění | 88,4 kW |
| Potřeba tepla pro ohřev TV | 35,0 kW |
| Teplotní spády: | |
| větev otopných těles | 70/55 °C |
| (po zateplení objektu) | 60/50°C) |
| větev ohřevu TV | 75/55 °C |
| Max. provozní přetlak | 3,5 bar |
| Výpočtová roční potřeba tepla na vytápění | 182,2 MWh/rok |
| Výpočtová roční potřeba tepla na přípravu teplé vody (1,35m3/den) | 38,68 MWh/rok |
| Celková výpočtová roční potřeba tepla na vytápění a přípravu teplé vody | 218,88 MWh/rok |
| Výpočtová spotřeba plynu na vytápění a přípravu teplé vody | 20 747 m3/rok |

4.11. Otopná tělesa – stávající

Otopná tělesa v 1.NP jsou litinová článková, z důvodu rekonstrukce prostoru restaurace na provoz České pošty dojde k demontáži otopných těles v těchto prostorách, včetně ventilového vybavení a konzol a následného zapravení.

4.12. Otopná tělesa – nový stav

Jako otopná tělesa v 1.NP jsou navržena desková otopná tělesa se spodním připojením např. Korado Radik VK, a v hygienickém zázemí trubková otopná tělesa např. Korado Koralux Linear Classic M.

Otopná tělesa Korado Radik VK jsou z výroby osazena integrovaným ventilem. Těleso bude na potrubní rozvody napojeno pomocí připojovací armatury pro tělesa typu VK např. Heimeier typ Vekolux.

Otopná tělesa typu např. Koralux Linear Classic M budou osazena armaturou pro připojení těles se středovým připojením typ např. Multilux (rohové provedení) fa Heimeier.

Upevnění jednotlivých O.T. je pomocí standardních prvků výrobce. Otopná tělesa budou osazena termostatickou hlavicí odpovídající tělesu ventilu, např. Heimeier typ K, tělesa ve společných prostorech termostatickou hlavicí pro veřejné prostory např. Heimeier typ B.

4.13. Rozvody a izolace:

Centrální otrubní rozvody jednotlivých okruhů vytápění budou provedeny z ocelového potrubí závitového (DN15-DN40) a ocelového potrubí hladkého (57x2,9; 76x3,2; 89x3,6; 108x4,0;).

Rozvody pro dopojení jednotlivých otopných těles a menším celků bude provedeno z uhlíkové oceli vně pozinkované, spojované lisováním (15x1,2; 18x1,2; 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 42x1,5;...)

Potrubní rozvody budou vedeny převážně pod stropem. Stoupací potrubí bude vedeno v šachtě místo stávajícího potrubí VZT pro gastro technologii, která bude rušena.

Rozvody vytápění pro byty budou vedeny po stěně a napojeny na připojovací armatur otopného tělesa.

Bude dbáno na vykřížení s ostatními profesemi – zejména profesí VZT a ZTI.

Ocelové potrubí bude opatřeno základním nátěrem, potrubí z uhlíkové oceli vně pozinkované bude bez nátěrů. Všechny rozvody, tj. primární rozvody vedené volně v technické místnosti a sekundární rozvody vedené v podhledu, budou opatřeny tepelnými izolacemi dle vyhlášky č.193/2007 Sb.. Rozvody vedené volně po konstrukcích v bytech nebudou izolovány

5. Požární ucpávky

Prostupy vytvořené během výstavby budovy pro jednotlivé instalace vyžadují použití požárních ucpávek a těsnění, které zajišťují původní či vyšší požární odolnost konstrukcí před jejich narušením.

Použití požárních ucpávek jsou podrobně upraveno normami Požární bezpečnost staveb ČSN 730802 pro nevýrobní objekty a ČSN 730804 pro výrobní objekty a obě definují funkci požárně dělících konstrukcí. Požárně odolné stěny a stropy musí bránit šíření požáru mezi jednotlivými požárními úseky uvnitř objektu. Výše zmíněné normy stanovují, že požární odolnost požárně dělících konstrukcí nesmí být snížena nebo porušena například požárně neuzavřenými prostupy nebo spárami a následně se stanovuje, že prostupy rozvodů a instalací požárně dělících konstrukcemi musí být utěsněny materiálem, který má prokazatelně požární odolnost ve smyslu EI pro prostup daného typu instalace.

Níže jsou uvedeny obecně používané systémy, jako návod k řešení průchodů instalací požárně dělícími konstrukcemi. Detailní řešení bude předepsáno specialistou PBŘ a projektantem stavební části, aby byly řešeny, pokud možno jednotně v celém objektu.

V rámci projektové činnosti byly předány HIP průchody instalací požárně dělícími konstrukcemi. Ze strany specialisty PBŘ a projektanta stavební části, je zkoordinovat a předepsat jednoznačné řešení požárních ucpávek, vč. zapracování do soupisu prací a dodávek (výkazu výměr). Tyto nejsou součástí projektu specialisty TZB.

5.1. Varianty ucpávek a těsnění při průchodu požárně dělícími:

5.1.1. **Nehořlavé potrubí + nehořlavá izolace**

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření nedochází k úbytku či prohoření materiálu potrubí a izolace. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje použití silikonový protipožární tmel či protipožární akrylátový tmel.

5.1.2. **Nehořlavé potrubí + hořlavá izolace**

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření dochází k vyhoření tepelné izolace, potrubí zůstává. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje použití protipožární bandáž, případně se dá použít protipožární zpěňující tmel.

5.1.3. Hořlavé potrubí + hořlavá izolace

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření dochází k vyhoření tepelné izolace i potrubí. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje několik druhů, většinou jsou děleny dle velikosti prostupu.

- Pro potrubí menších průměrů použít protipožární zpěňující tmel
- Protipožární pěna
- Protipožární zpěňující páska (pokud je prostup přes beton, cihelnou zeď, atd)
- Protipožární manžeta – nejdražší varianta, použití především pro větší dimenze

5.1.4. Hořlavé potrubí bez izolace

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření dochází k vyhoření potrubí. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje několik druhů, většinou jsou děleny dle velikosti prostupu.

- Pro potrubí menších průměrů použít protipožární zpěňující tmel
- Protipožární pěna
- Protipožární zpěňující páska (pokud je prostup přes beton, cihelnou zeď, atd)
- Protipožární manžeta – nejdražší varianta, použití především pro větší dimenze

5.1.5. VZT potrubí

Jedná se o specifické rozvody, v tomto textu nejsou řešeny **požární uzávěry**.

- Například lze použít tzv. měkká ucpávka z min. vaty 140 kg/m², spojovaná protipožárním tmelem a opatřena protipožárním nátěrem.

5.1.6. Sdružené protipožární prostupy

V tomto případě se jedná o prostup několika instalací jedním otvorem. Nejběžnější způsob protipožární ucpávky je tzv. měkká ucpávka. Ta je tvořena deskou z min. vaty 140 kg/m² a následné ošetření jednotlivých instalací dle výše uvedených typů. Celá ucpávka je spojována pomocí protipožárního tmele a přetřena protipožárním nátěrem.

Možnosti použití každého systému požární ucpávky udává každý výrobce, např. maximální průměr, materiály, materiál požárně dělící stěny atd. nutno tyto omezující podmínky dodržet.

Bylo čerpáno z firemních podkladů fy. Hilti ČR spol. s.r.o

6. Zkoušky zařízení

Zkoušky soustavy instalovaných rozvodů musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto (postup viz. ČSN 06 0310). Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po propláchnutí musí být otopná soustava naplněna upravenou vodou dle požadavků výrobce kotle a ČSN 07 7401.

Zkoušky zařízení ústředního vytápění se dělí na:

- zkoušku těsnosti
- zkoušky provozní
- zkouška dilatační
- topná zkouška – v délce 72 hod v topném období

Pro předání systému bude vyžadován rovněž protokol o hydronickém vyvážení soustavy.

7. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví

Montáž technologie a rozvodů včetně příslušenství mohou provádět pouze organizace, které k tomu mají oprávnění podle příslušných předpisů.

- po dobu realizace stavby budou na staveništi dodržovány bezpečnostní předpisy stanovené vyhláškou 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“, na ni navazující právní předpisy, např. nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce při stavebních pracích, vyhlášky 192/2005 Sb., 268/2009 Sb., zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády 362/2005 Sb. Je nutné také respektovat Zákoník práce 262/2006 Sb.
- během výstavby budou respektovány požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví podle zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zejména se dle tohoto zákona bude dbát na:
 - splnění požadavků na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi, na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, na organizaci práce a na pracovní postupy
 - použití bezpečnostních značek, značení a signálů
 - odborná způsobilost jednotlivých účastníků výstavby
 - technická způsobilost zařízení
 - plnění povinností zadavatele, zhotovitele stavby, fyzických osob a koordinátora výstavby
 - pro práce ve výškách budou přijata a provedena opatření proti pádu do hloubky nebo pádu z výšky, propadnutí a sesutí dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Pracovníci jsou povinni dodržovat pořádek a bezpečnostní předpisy. Musí být vybaveni osobními ochrannými pomůckami a pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností

Staveniště bude zřetelně označeno a zajištěno proti vstupu nepovolaných osob.

Veškeré svářečské práce mohou provádět jen svářeči, kteří mají oprávnění dle ČSN EN 287-1 a ČSN EN 287-6.

Při provádění prací musí být dodržovány platné ČSN a předpisy vztahující se k prováděným pracím.

8. Obsluha a bezpečnost provozu

Přítomnost obsluhy bude omezena automatizací provozu.

Obsluha nově instalovaných zařízení musí být pracovník starší 18 let, který je svým duševním a fyzickým stavem způsobilý pro tuto práci, musí být řádně obeznámen, prakticky zacvičen v obsluze zařízení a prokazatelně přezkoušen. O zacvičení a prověření znalostí musí být učiněn zápis podepsaný zkušebním orgánem provozovatele a pracovníkem pověřeným obsluhou.

Obsluhu elektrického zařízení mohou provádět dle Vyhl. 50/78 Sb. jen pracovníci poučení, tzn., že byli organizací v rozsahu své činnosti seznámeni s předpisy pro činnost na elektrických zařízeních, školeni v této činnosti, upozorněni na možné ohrožení elektrickými zařízeními a seznámeni s poskytováním první pomoci při úrazech elektrickým proudem. O poučení a seznámení se pořídí zápis podepsaný oprávněným pracovníkem a pracovníkem poučeným.

Při montáži, údržbě a obsluze je nutno bezpodmínečně dodržovat všechny bezpečnostní předpisy a normy. V průběhu montáže bude též nutno provádět kontrolu z hlediska požární bezpečnosti.

9. Péče o životní prostředí a ostatní požadavky

Nakládání s odpady:

Nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisů. Při revizích a běžných opravách bude s odpady nakládáno stejným způsobem jako při realizaci stavby. Seznam odpadů je uveden včetně katalogových čísel v příloze č. 1 §1 - Katalog odpadů vyhlášky 381/2001 Sb. Odpad vzniklý při stavbě bude tříděn a likvidován dle své povahy. Odpad bude předán k likvidaci oprávněné osobě. Při stavební činnosti musí být zajištěno přednostní využití odpadů před jejich odstraněním a musí být předány provozovateli zařízení k využití odpadů. Uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný. Upozorňujeme, že odpadní dřevo opatřené ochranným nátěrem nelze spalovat, ale musí být předáno pouze oprávněné osobě.

S nebezpečnými odpady musí být nakládáno dle jejich skutečných vlastností a musí být odstraněny v zařízeních k tomu určených. O vzniku a způsobu nakládání s odpady musí být vedena evidence odpadů, jejíž náležitosti stanoví vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů, tj. prováděcí firmou.

Možné odpady při stavbě:

| Kód odpadu | Název |
|------------|---|
| 170101 | Beton |
| 170102 | Cihly |
| 170107 | Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106 |
| 170201 | Dřevo |
| 170202 | Sklo |
| 170203 | Plasty |
| 170302 | Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301 |
| 170405 | Železo a ocel |
| 170407 | Směsné kovy |
| 170411 | Kabely neuvedené pod 170410 |
| 170504 | Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503 |
| 170604 | Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603 |
| 150101 | Papírové a lepenkové obaly |
| 150102 | Plastové obaly |

10. Povinnosti dodavatele

Dodavatel je povinen doložit protokol o provedení funkčních zkoušek, tj. tlakové a dilatační zkoušky, protokol o propláchnutí potrubí, protokol o zaregulování otopné soustavy, ke každému novému zařízení dodat návod k jeho montáži, obsluze, provozu a údržbě a osvědčení o jakosti a kompletnosti. Dodavatel doloží zápis o řádném zaškolení přezkoušení na obsluhu zařízení pracovníku objednatele. Dále je povinen dodat dokumentaci skutečného provedení stavby.

Prohlášení o shodě:

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 312/2005 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s

výrobce nebo dovozce! Nutno doložit také doklady požadované Vyhl. č.258/2000 Sb. (O ochraně veřejného zdraví).

11. Požadavky na ostatní profese

MaR/elektro:

- EL. připojení plynových kotlů a kaskádové regulace – 2x 222 W/230 V
- EL. připojení automatických úprav vody (1.PP) – 2x 20 W/230 V
- EL. připojení oběhových čerpadel otopných větví v kotelně – 3x 80 W/230 V
- EL. připojení nabíjecího oběhového čerpadla TV v kotelně – 1x 80 W/230 V
- Ekvitermní regulace větve vytápění – řízení třicestné směšovací armatury 24 V, 0-10V
- Spouštění nabíjecího čerpadla TV na základě poklesu teploty v zásobníku TV
- Dodávka čidel teplot a tlaku
- Zabezpečení kotelní III. kategorie - (přehřátí, zaplavení, únik plynu)
- Poruchové stavy v kotelně
- Odečet na měřících tepla z každé větve na rozdělovači v kotelně
- Dálkový odečet na měřících tepla v každé bytové jednotce – 32ks MT s M-bus

ZTI:

- Odvod přepadu pojistných ventilů
- Dopejení zásobníku teplé vody (studená voda, cirkulace teplé vody, teplá voda)
- Umístění výtokové armatury do místnosti s úpravnou vody pro napouštění otopného systému

VZT:

- Větrání místnosti kotelní III. kategorie standardně 0,5/hod, havarijní 3x/hod

Stavba:

- Prostupy pro potrubní rozvody ve stavebních konstrukcích, vč. jejich zpětného zapravení a utěsnění
- Provedení protipožárních ucpávek

Nutno dodržet provozní a montážní předpisy jednotlivých výrobců!

Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků ČSN. Při provádění prací a uvádění zařízení do provozu je nutno dodržet podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví!