

## 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 .....	- 4 -
4.3.	Zdroj tepla .....	- 5 -
4.4.	Příprava teplé vody .....	- 5 -
4.5.	Parametry plynu .....	- 6 -
4.6.	Nově instalované spotřebiče – připojovací hodnoty LL .....	- 6 -
4.7.	Úprava vody pro doplňování do soustavy UT .....	- 6 -
4.8.	Větrání technické místnosti .....	- 6 -
4.9.	Expanzní a pojistné zařízení .....	- 7 -
4.10.	Parametry otopné soustavy .....	- 7 -
4.11.	Popis otopné soustavy .....	- 7 -
4.12.	Otopná tělesa .....	- 8 -
5.	Rozvody a izolace .....	- 9 -
6.	Zkoušky rozvodů a zařízení .....	- 10 -
6.1.	Zkoušky rozvodů a zařízení UT .....	- 10 -
6.2.	Zkoušky NTL plynu .....	- 10 -
6.3.	Zkoušky rozvodů a zařízení ZTI .....	- 11 -
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 .....	- 13 -
11.	Požadavky na ostatní profese .....	- 13 -
11.1.	Elektro .....	- 13 -
11.2.	Stavba .....	- 13 -

## 1. Identifikační údaje

### Zadavatel / HIP:

Název firmy / jméno:

DĚTSKÝ DOMOV DAGMAR BRNO, p.o.

Sídlo:

Zeleného 825/51

616 00 Brno – Žabovřesky

### Stavebník / Investor:

Název firmy / jméno:

DĚTSKÝ DOMOV DAGMAR BRNO, p.o.

Sídlo:

Zeleného 825/51

616 00 Brno – Žabovřesky

### 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 135/68, 603 00 Brno

IČ:

075 96 162

Zodpovědný projektant:

Ing. Jaroslav Prokeš

Číslo autorizace:

1003988 D1

Projektant:

Ing. Petr Mikoláš

### Stavba:

Název stavby:

**MODERNIZACE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ  
SOUSTAVY, D. D. DAGMAR**

Místo stavby:

Zeleného 825/51 616 00 Brno - Žabovřesky

## 2. Zadání

Předložená projektová dokumentace řeší modernizaci zdroje tepla a otopné soustavy, vč. přípravy teplé vody v rámci akce „**MODERNIZACE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY, D. D. DAGMAR**“, Zeleného 825/51 616 00 Brno – Žabovřesky, investor DĚTSKÝ DOMOV DAGMAR BRNO, p.o.

Projekt je zpracován jako dokumentace ve stupni DPS.

## 3. Popis stávajícího stavu

Jedná se o stávající objekt dětského domova Dagmar na ul. Zeleného 825/51 616 00 Brno – Žabovřesky.

Objekt je vytápěn kaskádou dvou plynových stacionárních kotlů Protherm. Ohřev TV je řešen centrálně v zásobníkovém ohřivači. Otopná soustava je tvořena čtyřmi topnými větvemi – 1x ohřev TV a 3x UT. Vytápění místností je pomocí deskových otopných těles a topnými žebříky.

## 4. Návrh řešení

### 4.1. Výchozí podklady

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly výchozí podklady:

- požadavky investora
- stavební podklady
- popis topných větví investorem – přiřazení jednotlivých otopných těles k příslušné topné větvi

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)

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 Brno:

venkovní výpočtová teplota: -12°C

klimatická oblast: 2

nadmořská výška: 227 m

průměrná venkovní teplota v topném období: 3,6 °C

počet dnů topného období: 222

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

### 4.3. Zdroj tepla

Stávající zdroj tepla bude demontován, vč. kouřovodu, potrubního rozvodu kotlového okruhu, rozdělovače a sběrače topných okruhů a dalších příslušných částí – podrobněji viz výkresová část PD.

Novým zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody, je navržena kaskáda dvou plynových závěsných kondenzačních kotlů, každý o jmenovitém výkonu v rozsahu 13,32,5 kW (80/60 °C) – počet 2ks.

Celkový osazený výkon v prostoru umístění kotle nepřesahuje 100 kW. Z hlediska ČSN 07 0703 a Vyhlášky č. 91/1993 Sb., není místnost umístění kotle klasifikována jako kotelna, dle členění kotlen na kategorie – instalovaný výkon jednoho kotle je pod 50 kW.

Palivem plynového kotle je zemní plyn 2,0 kPa. Zařízení splňuje emisní limity pro označení ekologicky šetrný výrobek.

Zdroj tepla bude umístěn v m.č. 0.05 – Úklidová (technická) místnost.

Plynový kotel bude v provedení s uzavřenou spalovací komorou, tj. z hlediska členění plynových spotřebičů typ „C33“. Kotel je vybaven oběhovým čerpadlem, pojistným ventilem  $p_{ot}=3,0\text{bar}$ , expanzní nádobou objemu 10 litrů a dalšími regulačními prvky.

Regulace výkonu kotlů a teploty otopné vody bude řízena ekvitermně (podle venkovní teploty) pomocí regulace kotle a rozšiřovacích modulů dle výrobce kotle.

Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin bude proveden koaxiálním kouřovodem DN125/180, zaústěným do stávajícího komínové průduchu, kdy bude do stávající komínové vložky bude vložena nová nerezová flexi vložka DN125 mm. Sání vzduchu bude z meziprostoru šachty. Odkouření bude ukončeno komínovou hlavicí s provětráváním.

Zařízení není závislé na vzduchu v prostoru umístění plynového spotřebiče.

Odvod spalin bude proveden v souladu s ČSN 73 4201 a G 800 01.

Kondenzát z kotle a z odvodu spalin bude přes neutralizační box vypouštěn do kanalizace.

Plynové kotle budou napojeny novým rozvodem plynu na stávající přívod plynu do technické místnosti. Uzávěry plynových kotlů budou umístěny těsně pod kotlem. Kotle budou dopojeny nerezovou vrapovou trubkou pro vedení plynu DN15 o maximální délce 300 mm. Rozvod plynu bude ukončen odfukovým potrubím s kontrolním manometrem a dvěma kulovými kohouty.

### 4.4. Příprava teplé vody

Stávající zásobníkový ohřívač bude demontován.

Příprava teplé vody bude nově zajišťována pomocí nepřímotopného zásobníkového ohřívače vody, o objemu 296 litrů. Součástí zásobníku je trubkový výměník o ploše 1,5 m<sup>2</sup>.

Napojení zásobníku TV na rozvody studené, teplé a cirkulaci teplé vody bude provedeno novým potrubím napojeným na stávající rozvody ZTI.

Přívod studené vody do zásobníkového ohřívače bude osazen bezpečnostní sestavou dle ČSN 06 0830, tj. tlakovou membránovou expanzní nádobou na pitnou vodu Reflex, 25 litrů/10 bar (vč. průtočné armatury), pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 6 bar a redukčním ventilem pro redukci tlaku na 6 bar (nebo dle výrobce zásobníkového ohřívače).

Cirkulaci teplé vody bude zajišťovat nové nerezové cirkulační čerpadlo s integrovaným časovým spínačem, termostatem a programem pro identifikaci a podporu termického spínání dezinfekce na straně kotle.

## 4.5. Parametry plynu

Medium :	zemní plyn naftový
Výhřevnost :	33,48 MJ.m <sub>(n)</sub> <sup>-3</sup>
Přetlak plynu ve veřejném plynovodu:	2,0 kPa
Přetlak plynu v přípojce:	2,0 kPa
Přetlak plynu ve vnitřních rozvodech:	2,0 kPa
Počet odběrních míst (plyn. spotřebičů) celkem:	2

## 4.6. Nově instalované spotřebiče – připojovací hodnoty LL

1 NOVÝ plynový kondenzační kotel, rozsah topného výkonu 1,3-32,5 kW (80/60°C)

$$Q_{\max} = 4,06 \text{ m}_{(n)}^3 \cdot \text{h}^{-1}, 1 \text{ ks}$$

$$Q_{\min} = 1,30 \text{ m}_{(n)}^3 \cdot \text{h}^{-1}, 1 \text{ ks}$$

2 NOVÝ plynový kondenzační kotel, rozsah topného výkonu 1,3-32,5 kW (80/60°C)

$$Q_{\max} = 4,06 \text{ m}_{(n)}^3 \cdot \text{h}^{-1}, 1 \text{ ks}$$

$$Q_{\min} = 1,30 \text{ m}_{(n)}^3 \cdot \text{h}^{-1}, 1 \text{ ks}$$

---

**Celkem**

$$Q_{\max} = 8,12 \text{ m}_{(n)}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$Q_{\min} = 1,30 \text{ m}_{(n)}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

**Předpokládaná roční potřeba tepla**

$$Q_{\max} = 76,9 \text{ MWh/rok}$$

**Předpokládaná roční potřeba plynu**

$$Q_{\max} = 7970 \text{ m}_{(n)}^3/\text{rok}$$

## 4.7. Úprava vody pro doplňování do soustavy UT

Voda pro napuštění otopného systému musí splňovat příslušné normy, a především požadavky výrobce zdroje tepla.

Pro úpravu vody v soustavě je navržena jednorázová změkčovací patrona.

Doplňování a kontrola kvality topné vody bude probíhat ručně v pravidelných intervalech.

Přívod doplňovací vody bude osazen potrubním oddělovačem pro kapaliny riz. tř. 3, typ BA, DN20.

Přívodní potrubí studené vody bude osazeno uzavírací armaturou, tlakovým redukčním ventilem s manometrem, ochranným předfiltrem mech. nečistot DN20 a domovním vodoměrem ( $Q_n=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

**\*POZN.:** Alternativně je možné proplach a první napuštění soustavy provést upravenou vodou z externí cisterny, dodanou odbornou firmou.

## 4.8. Větrání technické místnosti

Technická místnost bude větrána nuceně. Je navrženo vzduchotechnické zařízení obsahující přívodní ventilátor, přívodní a odvodní potrubí.

Navržený systém je přetlakový. Ventilátor bude ovládán programovatelným doběhovým spínačem umístěným v technické místnosti. Před ventilátorem bude do potrubí osazena zpětná klapka.

Příváděný vzduch bude přívodním potrubím DN100 nasáván přes protidešťovou fasádní mřížku z venkovního prostředí a bude přiveden 0,5m nad podlahu technické místnosti, kde bude potrubí

zakončeno ochrannou mřížkou.

Potrubí s přívodním venkovním vzduchem bude izolováno nenasákavou tepelnou izolací ze syntetického kaučuku tl. 25 mm.

Odvod bude proveden odvodním potrubím DN160, které bude vyvedeno na fasádu a zakončeno protidešťovou mřížkou.

Potrubí bude provedeno z potrubí SPIRO potrubí.

#### 4.9. Expanzní a pojistné zařízení

V otopné soustavě, bude objemové změny teplotnosné látky vzniklé vlivem teplotní roztažnosti, vyrovnávat tlaková expanzní membránová nádoba 35 litrů /6 bar.

Jištění zdroje tepla bude provedeno pomocí pojistného ventilu s otevíracím přetlakem 3 bar. Pojistný ventil je součástí kotle. Přepad pojistného ventilu bude proveden do kanalizace.

Statická výška	9,0 m
Min. provozní přetlak	140 kPa
Max. provozní přetlak	250 kPa
Objem otopné soustavy (odborný odhad)	400 litrů
Min. objem expanzní nádoby (při střední teplotě otopné vody 65 °C)	33,3 litrů

**Otopná soustava bude pracovat v rozmezí pracovního přetlaku 140-250 kPa.**

#### 4.10. Parametry otopné soustavy

Topná větev „A“ – JIH	65/50 °C
Topná větev „B“ – SEVER	65/50 °C
Topná větev „C“ – 3.NP	65/50 °C
Topná větev „D“ – ohřev TV	65/50 °C

**Pozn.:** Značení topných větví vychází z popisu investora

provozní přetlak	2,5 bar
------------------	---------

<b>Výpočtová tepelná ztráta</b>	<b>31,0 kW</b>
Výpočtová roční potřeba tepla na vytápění	64,9 MWh/rok
Výpočtová roční potřeba tepla na přípravu teplé vody (600 l/den)	11,9 MWh/rok
Celková výpočtová potřeba tepla	76,9 MWh/rok

#### 4.11. Popis otopné soustavy

Stávající otopný systém je proveden jako uzavřený, s nuceným oběhem topné vody. Otopná soustava je tvořena čtyřmi topnými větvemi vyvedenými z rozdělovače a sběrače.

Nově budou provedeny potrubní rozvody v technické místnosti po zapojení kaskády kotlů. Oddělení kotlového okruhu a sekundárního okruhu vytápění bude nově provedeno pomocí hydraulického modulu HVDT - 4,0 m<sup>3</sup>/hod.

Bude osazen nový trubkový rozdělovač a sběrač DN50. Sekundární okruh bude v trubkovém rozdělovači a sběrači rozdělen samostatných topných větví.

Nově vystrojené topné větve budou napojeny na stávající rozvody.

Teplota topné vody bude regulována dle venkovní teploty (ekvitermní teplota), kterou bude zajišťovat systémová regulace kotle.

Oběh topné vody v kotlovém okruhu budou zajišťovat elektronická oběhová čerpadla, která jsou součástí každého kotle.

Oběh topné vody v jednotlivých topných větvích budou zajišťovat nová elektronická oběhová čerpadla.

Požadovaný průtok topné vody, v primárním okruhu a jednotlivých topných větvích, bude nastaven na seřizovacích a vyvažovacích armaturách.

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

Regulace výkonu kotlů a teploty otopné vody bude řízena ekvitermně (podle venkovní teploty) pomocí regulace kotle a rozšiřovacích modulů dle výrobce kotle.

## 4.12. Otopná tělesa

Vytápění místností je pomocí stávajících deskových otopných těles typu Radik Klasik, VK a topnými žebříky.

U stávajících otopných těles bude vyměněn termostatický ventil a termostatická hlavice – podrobněji viz výkresová část PD.

Ve vybraných místnostech dojde k demontáži stávajícího otopného tělesa jeho nahrazením novým tělesem. Případně dojde k doplnění otopných těles.

Nové otopná tělesa budou s integrovanou ventilovou vložkou (ventil kompakt), designová otopná tělesa se svisle orientovanými profily a trubková otopná tělesa se zvýšeným počtem profilů.

**Otopná tělesa s integrovanou ventilovou vložkou (ventil kompakt)** jsou z výroby osazena termostatickou vložkou (stávající i nová). Tato bude demontována a nahrazena integrovaná ventilová vložka s automatickým omezením průtoku, pro tělesa typu VK a bude osazena termostatickou hlavici.

**V případě náhrady stávajícího otopného tělesa (ventil kompakt)**, bude připojení provedeno pomocí stávající šroubení pro otopná tělesa s integrovanou ventilovou vložkou, které umožňuje vypouštění a napouštění otopného tělesa a jeho uzavření.

**V případě instalace nového otopného tělesa (ventil kompakt)**, bude připojení provedeno pomocí šroubení pro otopná tělesa s integrovanou ventilovou vložkou, které umožňuje vypouštění a napouštění otopného tělesa a jeho uzavření.

**Nová designová otopná tělesa** se svisle orientovanými profily budou osazena připojovací armaturou s dvoubodovým připojením a s automatickým omezením průtoku. Ventil bude osazen termostatickou hlavici.

**Nová trubková tělesa** budou osazena připojovací armaturou s dvoubodovým připojením a s automatickým omezením průtoku. Ventil bude osazen termostatickou hlavici.

**Upevnění jednotlivých otopných těles bude pomocí standardních prvků výrobce.**

## 5. Rozvody a izolace

Stávající rozvody jsou provedeny z měděného potrubí polotvrdého (15x1; 18x1; 22x1; 28x1) a potrubí měděného tvrdého (35x1,5; 42x1,5).

Nové rozvody v technické místnosti a úpravy přípojek otopných těles budou provedeny z měděného potrubí polotvrdého (15x1; 18x1; 22x1; 28x1) a potrubí měděného tvrdého (35x1,5; 42x1,5).

Dle potřeby budou upraveny potrubní přípojky dotčených otopných těles a v případě doplnění nového tělesa bude toto těleso napojeno novou přípojkou ze stávajícího rozvodu.

Nové rozvody v technické místnosti budou vedeny pod stropem a po stěně

Bude dbáno na vykřížení s ostatními profesemi (jako jsou ZTI apod.), vč. stávajících rozvodů.

Všechny rozvody UT budou opatřeny tepelnými izolacemi dle vyhlášky č.193/2007 Sb.

Rozvody studené, teplé a cirkulace teplé vody budou provedeny z plastového bezešvého vícevrstvého kompozitního potrubí, spojovaného lisováním.

Všechna vedení potrubí vody budou opatřena tepelnou izolací – návlekovými pouzdry s lepenými spoji. Tloušťky tepelných izolací budou použity tak, aby splňovaly požadavek vyhl. č. 193/2007 Sb.

Připojovací potrubí pro odvod kondenzátu a úkapu z pojistných ventilů bude provedeno ze systému HT s hrdlovými spoji.

Plynové kotle budou na stávající rozvod plynu připojeny novým ocelovým potrubím. Stávající plynové přípojky jednotlivých kotlů budou demontovány v rozsahu nového potrubí.

Svařování ocelového potrubí bude prováděno el. obloukem nebo plamenem, přičemž obě metody nelze vzájemně kombinovat.

Kontrola svarů na trase bude prováděna systematickou vizuální kontrolou všech svarů – na očištěných svarech se zjišťují případné hrubé závady patrné pouhým okem. Kontroluje pracovník znalý technologie svařování.

Ocelové potrubí izolované bude opatřeno 2x základním syntetickým nátěrem, ocelové potrubí neizolované bude opatřeno 1x základním syntetickým nátěrem a 2x vrchním.

Měděné a plastové potrubí bude bez nátěrů.

Potrubní rozvody VZT budou provedeny ze SPIRO potrubí. Přívodní potrubí bude opatřeno nenasákavou tepelnou izolací ze syntetického kaučuku tl. 25 mm.



## 6. Zkoušky rozvodů a zařízení

### 6.1. Zkoušky rozvodů a zařízení UT

Zkoušky soustavy instalovaných rozvodů vytápění a ohřevu bazénové vody a přípravy TV 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 podle ČSN 07 7401.

***Zkoušky zařízení ústředního vytápění se dělí na:***

- zkoušku těsnosti
- zkoušky provozní
- zkouška dilatační
- topná zkouška – v délce 24 hod v topném období

### 6.2. Zkoušky NTL plynu

Zkoušky soustavy instalovaných rozvodů NTL plynu musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN a TPG.

***Zkoušky vnitřního NTL plynovodu -Nadzemní část dle TPG 704 01 (06/2009) - přívod plynu k spotřebičům:***

- **Zkouška pevnosti** dle ČSN EN 1775 bude provedena vzduchem (inertním plynem - např. dusík), potrubí bude natlakováno na zkušební přetlak **100 kPa**.

- **Zkouška těsnosti** dle ČSN EN 1775 bude provedena vzduchem (inertním plynem - např. dusík), potrubí bude natlakováno na zkušební přetlak 1,5 násobku nejvyššího provozního přetlaku min. však **5 kPa** -> **5 kPa** pro část NTL.

Zkouška musí být prováděna po zkoušce pevnosti, nebo je zkouška pevnosti a těsnosti prováděna současně. Plynovod je těsný, jestliže po 15-ti min. vyrovnání teploty není během dalších 30-ti minut žádná změna zkušebního přetlaku, nebo pokud lze zjištěný rozdíl mezi hodnotami zkušebního přetlaku na počátku a na konci zkoušky zcela prokazatelně přičíst změnám teploty zkušebního media, nebo atmosférického tlaku a okolní teploty v průběhu zkoušky. V pochybnostech je nutno zkoušku opakovat!

- **Zkouška provozuschopnosti dle TPG 704 01** bude provedena v případech předepsaných tímto TPG, provádí se provozním tlakem plynu na kompletně dokončeném plynovodu, na kterém jsou obvykle zapojené všechny spotřebiče. Při této zkoušce se ověřuje těsnost zařízení vhodným způsobem, např. pěnотvorným prostředkem či detektorem.

- **Zkouška pevnosti** dle ČSN EN 1775 bude provedena vzduchem (inertním plynem - např. dusík),

***Plyn je možno vpustit do jednotlivých dokončených dílčích částí stavby po provedení úspěšné tlakové zkoušky a vyhotovení kladné revizní zprávy. Po převzetí zápisu o tlakové zkoušce a revizní zprávy, rozhodne pověřený pracovník provozovatele o jeho vpuštění.***

### 6.3. Zkoušky rozvodů a zařízení ZTI

Zkoušky soustavy instalovaných rozvodů ZTI musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN. Voda pro propláchnutí potrubí a provedení tlakové zkoušky pitného vodovodu musí být čistá a zdravotně nezávadná.

***Zkoušky vnitřního vodovodu se dělí na:***

- prohlídka potrubí
- tlaková zkouška (bez výtokových a pojistných armatur)
- konečná tlaková zkouška (po osazení všech armatur)

## 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:
  - o splnění požadavků na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi, na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, na organizaci práce a na pracovní postupy
  - o použití bezpečnostních značek, značení a signálů
  - o odborná způsobilost jednotlivých účastníků výstavby
  - o technická způsobilost zařízení
  - o plnění povinností zadavatele, zhotovitele stavby, fyzických osob a koordinátora výstavby
  - o 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, školení v této činnosti, upozornění na možné ohrožení elektrickými zařízeními a seznámení 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
170401	Měď, bronz, mosaz
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 výrobcem či dovozcem! Nutno doložit také doklady požadované Vyhl. č.258/2000 Sb. (O ochraně veřejného zdraví).

## 11. Požadavky na ostatní profese

### 11.1. Elektro

- Elektrické připojení plynových kotlů
- Elektrické připojení regulátoru vč. rozšiřovacích modulů
- Montáž teplotního čidla venkovní teploty – ekvitermní regulace
- Dodávka a montáž teplotních čidel
- Elektrické připojení oběhových čerpadel
- Elektrické připojení cirkulačního čerpadla
- Elektrické připojení servopohonů trojcestných ventilů
- Elektrické připojení potrubního ventilátoru vč. dodávky doběhového spínače
- Propojení jednotlivých funkčních prvků

### 11.2. Stavba

- Drážky pro vedení horizontálních a svislých vedení rozvodů UT
- Prostupy pro potrubní rozvody ve stavební konstrukci, vč. zapravení
- Protipožární prostupy odpovídající požární odolnosti

**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!**