

Bohumínská městská nemocnice pavilon LDN, příjezdová komunikace a parkoviště

SO-04 Přípojka tepla

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ, TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB VYTÁPĚNÍ

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., dle změny č. 405/2017 Sb.

Objednatel: **Město Bohumín**
Se sídlem: **Masarykova 158, 735 81 Bohumín**

Zhotovitel: **Atris, s.r.o.**
Místo podnikání (provozovna): **Občanská 1116/18, 710 00 Ostrava – Slezská Ostrava**
Vypracovala: **Ing. Eva Kostialová**

Místo stavby: **Bohumín**
Stavební parcela: **Parc.č. 476/1, 467, 466, 464/1, 468, 469/4, 476/12, 477/1, 470,
k.ú. Starý Bohumín**

Datum: **Prosinec 2023**

OBSAH:

D.1.4a-300 Technická zpráva

1. Základní údaje
2. Podklady
3. Popis navrhovaného zařízení
4. Materiál
5. Izolace proti tepelným ztrátám
6. Barevné označení a informační štítky
7. Zkoušky zařízení
8. Obsluha a údržba zařízení
9. Péče o bezpečnost práce a technických zařízení
10. Požadavky na investora
11. Likvidace odpadních látek
12. Kvalita ovzduší
13. Navržené standardy
14. Prohlášení o shodě
15. Výpis materiálu

Příloha č. 1 - Pokyny k provádění barevných nátěrů

Příloha č. 2 - Provedení orientačních štítků

Příloha č. 3 - Výpis strojního zařízení

Výkresová část

Seznam příloh :

D.1.4b-301a – Situace teplovodní přípojky

D.1.4b-302a – Kladečský plán

D.1.4b-303a – Podélný profil

D.1.4b-304a – Příčný řez

D.1.4b-305 – Napojení v plynové kotelně

1. Základní údaje

Projektová dokumentace řeší návrh teplovodní přípojky pro novostavbu pavilonu LDN městské nemocnice v Bohumíně a pro objekt údržby Při jejím zpracování bylo přihlédnuto k návrhu stavební části a k požadavkům objednatele.

základní provozní údaje

oblastní teplota ve smyslu ČSN 060210	- 15 °C
roční střední teplota venkovního vzduchu	+ 4,1 °C
počet topných dnů za rok ..	234 dnů
provoz zařízení nepřerušovaný	24 hod /den
	s tlumením dle vyhl. MPO 193/2007 Sb.
Parametry otopného média :	při -15°C: 75 / 50°C
Přetlak - otopná voda - provozní:	400 kPa
- konstrukční:	0,6 MPa

údaje o potřebách tepla

- a.- výpočtová hodinová potřeba tepla
- b.- výpočtová roční spotřeba tepla a paliva
- d.- koeficienty současnosti všech energetických zařízení
- e.- druh a zajištění paliva

a.) výpočtová potřeba tepla (dle ČSN EN 12831) :

objekt LDN

Vytápění

Vzduchotechnické jednotky

Příprava teplé vody

Stanovení přípojných hodnoty pro objekt LDN

$$Q_{\text{úv}} = 140 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{vzt}} = 45 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{tv}} = 100 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{přip}} = 0,7 * (Q_{\text{úv}} + Q_{\text{vzt}}) + Q_{\text{tv}} = \underline{\underline{230 \text{ kW}}}$$

objekt údržby
Vytápění

$Q_{\text{úv}} = 18 \text{ kW}$

b.) výpočtová roční spotřeba tepla a paliva:

Roční potřeba energie pro vytápění	$E_{\text{úv}} = 1019 \text{ GJ/rok}$
Roční potřeba energie pro vzduchotechniku	$E_{\text{vz}} = 216 \text{ GJ/rok}$
Roční potřeba energie pro ohřev teplé vody	$E_{\text{tv}} = 509 \text{ GJ/rok}$
Roční spotřeba celkem	$E_v = 1744 \text{ GJ/rok}$

c.) koeficienty současnosti všech energetických zařízení :

Koeficient vlivu nesoučasnosti výpočtových hodnot	$F_1 : 0.8$
Koeficient vlivu délky provozu	$F_2 : 0.9$
Koeficient vlivu zvýšení vnitřní teploty	$F_3 : 1.07$
Koeficient vlivu regulace	$F_4 : 1.05$
Účinnost rozvodu topného média	$U_r : 0.86$

2. Podklady

Podkladem pro zpracování bylo polohopisné a výškopisné zaměření lokality a projektová dokumentace stavební části objektů.

Při zpracování byly brány v úvahu související normy a předpisy :

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

ČSN 38 3350 - Zásobování teplem, Všeobecné zásady

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

ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN EN 12170 (060810) Tepelné soustavy v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání.

ČSN EN 764 (690004) -Tlaková zařízení- terminologie a označování - tlak, teplota, objem

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Nař. vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková 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

Vyhl. MPO č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov a další související bezpečnostní předpisy

3. Popis navrhovaného zařízení

Zdrojem tepla pro novostavbu pavilonu LDN bude nová plynová kotelná umístěná v pavilonu E nemocnice – viz samostatný projekt zpracovaný TZB Orlová s.r.o.. V kotelně budou osazeny čtyři teplovodní plynové kotle o celkovém výkonu 880 kW. Výkon kotleny uvažuje s rezervou pro napojení pavilonu LDN. Teplovodní přípojka 2x DN 80 bude napojena na nově vysazené hrdlo na rozdělovači a sběrači otopné vody, které jsou umístěné ve strojovně vedle kotleny v pavilonu E. Na přívodním potrubí budou osazeny uzavírací armatury, teplovodní oběhové čerpadlo a zpětný ventil, na vratném potrubí vyvažovací ventil.. Napojení oběhového čerpadla na elektro a Mar je řešeno v rámci projektu kotleny (zprac. TZB Orlová s.r.o.)

Od rozdělovače a sběrače bude potrubí vedeno k obvodové zdi, kde klesne k podlaze a přes stěnu objektu vystoupí ven. Ve stěně budou pro prostup potrubí osazeny ocelové chráničky, prostor mezi chráničkou a izolací potrubí bude utěsněn. Venku nad terénem bude napojeno ocelové potrubí vystupující z kotleny na předizolované potrubí, které bude svedeno pod zem. Venkovní úsek od prostupu přes stěnu do země bude zakrytován. Ocelové potrubí bude opatřeno tepelnou izolací.

Vstup do objektu LDN - do stěny budou osazeny ocelové chráničky, přes které potrubí vstoupí do šachty vybudované v objektu. V místě prostupu předizolovaného potrubí stěnou bude na potrubí z venkovní strany zdi osazena VDW těsnící průchodka s límcovou přírubou, která se uchycuje do stěny a nahrazuje vodotěsný prostup. Těsnění je vyrobeno z EPDM elastomeru a odolává tlakům vody do 0,5 bar. Slouží i pro přenesení radiálních a axiálních posunů potrubí až do +/- 40 mm, používá se pro průměry pláště 75-800 mm a maximální stálé provozní teplotě do 120°C.

Potrubí je navrženo ve světlosti odpovídající výpočtové přenosové kapacitě. Po provedení stavebně-montážních prací budou provedeny zkoušky zařízení ve smyslu platné legislativy. U montáže předizolovaného potrubí se předpokládá 100% RTG zkouška všech svarů.

Místopisné vedení trasy teplovodní přípojky - potrubí bude vedeno od kotelny v travnaté a následně ve zpevněné ploše až do budovy LDN. Potrubí vstoupí do pavilonu LDN do šachty vybudované pod podestou schodiště.

Na nejnižším místě trasy, tj. v šachtě objektu LDN, bude osazeno vypouštění a zkrat potrubí a uzávěry – součást stavebního objektu SO-01 Pavilon LDN (projekt přípojky končí vstupem potrubí do objektu). Délka přípojky ve venkovním prostředí je cca 52 metrů.

Místopisné řešení rozvodů bezkanálovým způsobem je ve výkrese „situace“ a „kladečský plán“. Výškové uložení potrubí je specifikováno ve výkresech „podélný profil“ a „příčný řez“.

Předizolované potrubí otopné vody je konstrukčně řešeno jako sdružený systém trubky, izolace a pláště. To znamená, že tyto části jsou pevně spojeny a tvoří jeden celek. Tato konstrukce umožňuje využití progresivních instalačních metod, při minimalizaci použití kompenzátorů a dilatačních útvarů. Kompenzace dilatací ocelového potrubí je řešena v přirozených lomech potrubí. Tento pohyb musí být v zemině umožněn pomocí pěnových dilatačních vložek. Ocelové potrubní rozvody jsou navrženy pro teploty max. 153°C. Sdružený systém trubky, izolace a pláště je vyráběn tradičním výrobním způsobem, kdy se na teplotnosnou trubku upevní distanční kroužky a potom se polyetylenová plášťová trubka nasune na teplotnosnou trubku. Vypěňovací kapalina se vstřikuje do prostoru mezi plášťovou a teplotnosnou trubku, kde pěna expanduje.

Předizolované potrubí je dodáváno s tvrdou PUR pěnou, která splňuje veškerá ekologická kritéria a má velmi dobré izolační a mechanické vlastnosti (součinitel prostupu tepla rovno nebo menší 0,35 W/mK). Izolace má delší životnost a snáší i vyšší pracovní teploty médií. V rámci této projektové dokumentace je navrženo potrubí se zesílenou tepelnou izolací (serie 2).

Plášť chrání předizolované potrubí proti pronikání vlhkosti a proti mechanickému poškození. Potrubí uložené v zemi je chráněno pláštěm z vysokohustotního polyetylénu. Trasa rozvodu z předizolovaného potrubí se sestavuje z jednotlivých továrně vyráběných dílů, která se na stavbě pouze pospojují speciálními spojkami. Předizolované trubky se dodávají v délkách 6 a 12 metrů. Lomy potrubní trasy se řeší pomocí předizolovaných ohybů. Spoje se provádějí na stavbě a jejich instalace probíhá často ve velmi obtížných podmínkách. Z toho důvodu je nutné, aby montáž spojek byla co nejjednodušší a aby tyto spoje byly současně maximálně provozně spolehlivé. Spojky budou provedeny s použitím prefabrikovaných tepelně-izolačních poloskruží z polyuretanové pěny s pláštěm z polyetylénu. Spojky se vyznačují jednoduchou montáží, vysokou provozní spolehlivostí a dlouhodobou životností. K daným vypěňovacím spojkám přísluší nádoba s obsahem přesného množství komponent pro výrobu pěny o stejné kvalitě jako u továrně vyráběných předizolovaných trubek.

Monitorovací systém - potrubí i veškeré ostatní předizolované komponenty systému jsou vybaveny dvěma neizolovanými měděnými vodiči. Součástí dodávky je také krabička pro připojení monitorovacího přístroje a spojky monitorovacích vodičů, která bude umístěna na vstupu do objektu.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Teplovodní přípojka bude napojena na stávající rozvod v kotelně. Trasy teplovodu kříží, případně jsou v souběhu, s trasami vnitrokrskových komunikací a chodníků. Pod povrchem jsou uloženy inženýrské sítě. Předpokládané trasy vedení byly ověřeny u jejich správců a nové sítě převzaty z projektů těchto přípojek. V souladu s poskytnutými podklady byly zakresleny do výkresu „Situace teplovodní přípojky“. Hloubka uložení sítí nebyla správcem určena. Před výstavbou je nutné vedení identifikovat jejich majiteli a zároveň nechat závazně vytyčit přímo v terénu. V těchto místech je nutné provádět ruční výkop.

Ochranná pásma. V rámci provádění stavebně montážních prací dojde ke křížení trasy teplovodu s inženýrskými sítěmi. Na základě vytyčení je zhotovitel povinen dodržet při souběhu ochranná pásma od půdorysných okrajů potrubí na obě strany v souladu se znění zák. č. 458/2000Sb. V případě nemožnosti dodržení požadovaných ochranných pásem musí zhotovitel požádat o udělení výjimky v dotčených úsecích. Veškeré práce v ochranných pásmech těchto médií je nutno provádět zvláště opatrně a v souladu se stanovisky správců těchto vedení. Na základě vytyčení všech podzemních sítí je nutné při křížení dodržet požadavky a ustanovení ČSN 736005.

Zemní práce a provádění. Pokud vede trasa v zeleném pásu, uvažuje se s odhumusováním pracovního pásu v max. šířce výkopů a se složením humusu na hromady v okraji tohoto pásu. V místech s nedostatkem plochy z důvodu terénních, zachování provozu, ochrany zeleně bude výkopek odvezen na meziskládku a pro zásyp dovezen zpět. Překopané komunikace je nutno po skončení prací uvést do původního stavu, humus složený na hromadách je nutno rozprostřít a oset travním semenem. Výkop se uvažuje se svislými stěnami

nepažený, od hloubky 1,3 m pažený popř. svahovaný. Kategorie výkopových zemin se uvažují takto: 2. kategorie 10 %; 3. kat. 60 %; 4. kat. 30 %. Výkopek z travnatých ploch se vesměs uloží podél rýhy a bude po skončení montážních prací použit na zpětný zásyp. Přebytečný výkopek se odveze na deponii dle nabídky dodavatele stavby, resp. dle podmínek stanovených stavebním úřadem. V případě, že by k zásypu chyběla zemina, bude dovezena z deponie. Výkopek z komunikace nebude použit na opětovný zásyp, ale bude ihned odvážen na skládku.

Výkopová rýha bude v šířkách detailně uvedených ve výkresové dokumentaci. Hloubka výkopu bude provedena dle výkresové dokumentace. Předizolované potrubí bude uloženo s minimálním krytím 500 mm v zatrávněném prostoru a s minimálním krytím 1m v místě komunikací. Potrubí se položí podle technologických pravidel do připraveného pískového lože. Na dně výkopové rýhy bude nejprve rozprostřena stavební geotextilie (do které bude potrubí s pískem zabaleno), proveden podsyp pískem 10 cm a na něj bude uloženo předizolované potrubí. Po ukončení montáže bude proveden zásyp pískem 20 cm nad vrchol potrubí a jeho zhutnění. Na něj se uloží výstražná folie nad každé potrubí a provede se dosypání výkopu zeminou nebo drceným kamenivem v závislosti na tom, zda je výkop proveden v travnatém pásu nebo v komunikaci. Zásyp bude řádně zhutněn a budou obnoveny plochy do původního stavu.

Souběhy a křižování se stávajícími podzemními vedeními je nutno v případě potřeby upřesnit přímo při provádění na stavbě tak, aby vyhovovaly ČSN 736005 v otázce minimálních vzdáleností a ochranných pásem. V místech styku je pak třeba provádět výkopové práce s maximální opatrností (použít případně ruční výkop nebo ručně kopané sondy) tak, aby nedošlo k poškození stávajících podzemních vedení. Po ukončení montáže potrubí při provádění zásypu výkopu musí být všechny obnažené sítě zapískovány a opatřeny příslušnou výstražnou folií (veřejné osvětlení červená folie, kabely nn, vn folie červená pro elektrické vedení, sdělovací kabely – oranžová folie, plynovod žlutá folie, vodovod modrá folie). V případě plynovodu z plastového potrubí zkontrolovat, zda při stavebních pracích nebyla poškozena izolace ochranného vodiče).

Potrubí v místě průchodu zdí objektu bude utěsněno pomocí VDW průchodky s límcovou přírubou a nahrazuje vodotěsný prostup. Následně bude stavebně doplněna svislá hydroizolace s přízdívkou a omítkou.

Dalšími úpravami bude rozprostření ornice, ozelenění, obnovení chodníků, obrubníků, a uvedení zpevněných ploch do původního stavu.

Staveništní doprava bude vedena bez omezení po veřejných komunikacích. Uvnitř okrsku budou využívány dopravní pruhy vedené souběžně s trasami vedení. V místě pojezdu přes podzemní inženýrské sítě musí být povrch zpevněn (např. panely).

Rozsah staveniště pro liniovou stavbu teplovodu bude dohodnut šířkou pruhu mezi dodavatelem a investorem. Předpokládaná šířka pruhu pro výstavbu je 6 m podle potřeby přístupu mechanizačních prostředků. Vytyčení bude provedeno na přejímce staveniště.

Stávající trvalé dopravní značení nebude dotčeno. V průběhu stavby bude na stávající komunikaci a návazném území osazeno dočasné svislé dopravní značení upozorňující řidiče na probíhající stavební práce. Staveniště bude řádně oploceno.

4. Materiál

Rozvody v objektech:

Materiál potrubí otopné vody pro navržené zařízení bude z oceli tř.11 353, trubek černých. Trubkové ohyby budou použity hladké R = 3 DN. Spoje potrubí černého budou provedeny výlučně svařováním.

Venkovní rozvody v zemi

Předizolované ocelové potrubí z podélně nebo spirálně svařovaných trubek dle EN 10217 se zesílenou tepelnou izolací z tvrdé polyuretanové pěny a plášťovou trubicí z PE-HD dle EN 253, se signalizací poruch pomocí měděných vodičů umístěných v tepelné izolaci.

Potřebnými zdroji pro výstavbu jsou elektrická energie a voda. Investor zajistí poskytnutí médií na dobu výstavby. Dodavatelská firma zajistí měření spotřeby pro účely stavby. Zařízení pro svařování potrubí bude zásobováno mobilním agregátem.

5. Izolace proti tepelným ztrátám

Veškeré tepelné izolace potrubí musí být provedeny v souladu s vyhl. MPO č. 193 / 2007 Sb., která stanoví podrobnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie. Použije se materiál mající součinitel tepelné vodivosti u vnitřních rozvodů $\lambda \leq 0,038$ W/mK.

Uzavírací armatury budou izolovány snímatelnou izolací. V případě použití materiálu jiných vlastností, je nutno provést optimalizační výpočet dle skutečných tepelně technických vlastností. Provedení je podmíněno použitím vhodného materiálu vlastního příslušný certifikát pro protékající medium.

Izolace z minerální vlny s Al folií, $\lambda \leq 0,038$ W/mK
Tabulka tloušťky izolace pro ocelové potrubí (mm)
DN 80 50

6. Barevné označení a informační štítky

Povrch izolací bude barevně označen barevnými pásky podle protékajícího media a šipkami bude vyznačen směr toku. Veškeré zařízení strojní části bude opatřeno informačními štítky ve smyslu požadavků ČSN 130074.

7. Zkoušky zařízení (dle ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – Projektování a montáž)

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaném měřicích tepla a dalších zařízeních, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození. Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury otopných těles se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Zkoušky těsnosti se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů, před zasypáním, před provedením nátěrů a izolací. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení. Soustava se naplní vodou, řádně odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, pro kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě. Voda při zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50°C. Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

Provozní zkoušky se dělí na zkoušky dilatační a topné.

Dilatační zkouška se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů, zasypáním, před provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotně odolná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušky po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možnost provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora.

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání otopných těles, dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaku), správná funkce regulačních a měřicích zařízení, zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací, zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla, nejvyšší výkon zdrojů tepla, výkon zdroje tepla při přípravě teplé užitkové vody při maximálním odběru vody podle projektu, dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů.

Topná zkouška u zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 minut celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončení etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo topné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam. Topné zkoušky se provádí se účasti investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Pro ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapisuje se do protokolu. Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat.

U menších zařízení s výkonem do 100 kW je dovoleno topnou zkoušku zkrátit na nejméně 24 hodin a může se provádět i mimo otopnou sezonu.

8. Obsluha a údržba zařízení

Předpokládá se, že osoby vykonávající obsluhu budou odborně i fyzicky způsobilé, budou starší 18-ti let a projdou praktickým zácvikem a budou mít zkoušky a ověření ze znalostí obsluhy a údržby zařízení.

9. Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

Při realizaci a provozu strojního zařízení musí být respektovány bezpečnostní předpisy. Provozování teplovodní přípojky není svým charakterem stálým pracovištěm. Obsluha se omezuje na občasnou kontrolní činnost a na nutné resp. preventivní opravy.

Veškeré zařízení musí být označeno orientačními štítky s udáním jmenovitých tlaků. Hlavní armatury musí být označeny podle ČSN 13 3005-1 a opatřeny štítky. Svařování potrubí smí provádět pouze svářeči s příslušnou kvalifikací. Při svařování musí být dodržena ustanovení příslušných ČSN a ON pro výrobu, montáž a svařování potrubí.

Hladina hluku v objektech nepřekročí „Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb“ resp. v „Chráněném venkovním prostoru“. Tyto limity budou v souladu s § 10 „Nařízením vlády č.148/2006 Sb.“ Zařízení teplovodních rozvodů je možno předat do užívání po provedení předepsaných kontrol, zkoušek a revizí jednotlivých zařízení. Před uvedením do provozu se zařízení naplní vodou dle ČSN 07 7401. Správná funkce zařízení je podmíněna provedením montáže podle projektu, správnou obsluhou a údržbou. Veškeré změny proti projektu je třeba předem projednat a schválit s investorem a s projektantem.

Zhotovitelem stavby musí být při stavebních a montážních pracích respektovány všechny pokyny a nařízení zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy i a ostatních souvisejících předpisů z oblasti BOZP.

Všechna zařízení musí být dodána ve vysoké kvalitě provedení, jež budou doloženy certifikáty. Pokud jde o návrh a konstrukci z hlediska technologie a funkce, zhotovitel díla a jeho subdodavatelé musí uplatnit svoje nejlepší znalosti, inženýrskou praxi a zkušenost. Pokud zhotovitel dává přednost odlišnému technickému řešení vůči této projektové dokumentaci, zadavatel takové řešení přijme za předpokladu, že tím nebudou ovlivněny záruky díla. Co se týče vlastní konstrukce, pevnostního výpočtu a s ním spojeného výběru materiálu, bezpečnosti, výroby, zkoušení, vybavení a zvláštních požadavků, musí být použity české normy a další platné předpisy. Zhotovitel je povinen zajistit soulad s českými normami nebo nutné výjimky udělené českými orgány. V případech, kde neexistují vhodné české normy, nabízející použije mezinárodně uznávané normy, např. DIN, ASME apod.

Pro realizaci díla musí zhotovitel použít komponenty takových vlastností, které zaručí funkčnost sestaveného celku po dobu životnosti díla při běžné údržbě prováděné v souladu s technickými požadavky použitých prvků tj. mechanická pevnost a stabilita, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochrana proti hluku a úspora energií. Při ověřování vlastností výrobků je třeba postupovat ve smyslu příslušných předpisů (§ 47 stavebního zákona).

Informace o možných rizicích dle § 132 ZP

V souvislosti s pracovní činností pracovníků investora a dodavatelských firem (dále pracovníci) budou pracovníci upozorněni na možná rizika vyplývající pro ně z pracovního prostředí a výrobních činností v prostorách stavby. Informace o rizicích je zhotovitel povinen předat i svým subdodavatelům. Podrobnější informace a seznámení s jednotlivými zařízeními a pracovišti, na kterých bude dodavatel pracovat, provede odpovědný pracovník objednatel.

Při výstavbě se vyskytují tato hlavní možná rizika:

Rizika hygienická :

Hluk - kotelna, předávací stanice, řezání materiálu,

Opatření: Použití vhodných OOPP ve vyznačených prostorech (chrániče sluchu)

Sálavé teplovodní rozvody, kotelna, předávací stanice

Opatření: Použití vhodných OOPP ve vyznačených prostorech (izolační rukavice, ventilátory).

Prach - Bourací práce, demontáže technologií

Opatření: Použití vhodných OOPP ve vyznačených prostorech (respirátory, pracovní rukavice)

Poranění očí - Svařování, řezání, odstřík, prosáknutí malty, zasažení očí pracovníka při omítání

Opatření: používání OOPP k ochraně zraku

Rizika vyskytující se při používání médií :

Úrazy elektrickým proudem - venkovní vedení, vedení uložené v zemi, rozvodny, kabelové prostory, rozvaděče, vnitřní elektroinstalace, MaR

Opatření: dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k el. částem, vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím, ověřování správnosti připojení, používání odpovídajících šňůr a kabelů s ochranným vodičem, (vždy provádí elektrikář min. § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb. tj. pracovník znalý s vyšší kvalifikací); zabránění neodborných zásahů do el. instalace; udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize, pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad

Otopná voda - Opaření, popálení, postříkání nekrytých částí těla - teplovody, kotelna, předávací stanice

Opatření: Zákaz vstupu do prostor, které nejsou určeny pro pracovní činnost pracovníků.

Při jakékoli činnosti v blízkosti rozvodu těchto médií dbát na zvýšenou opatrnost z důvodu možného dotyku s teplovody, nebo z důvodu poškození technologických zařízení a následného zasažení používanými médii. Zákaz provádět jakékoliv změny v zajištění pracoviště a jakékoliv manipulace na technologických zařízeních nesouvisející s prováděním stavby.

Rizika vyplývající z provádění stavebních prací :

Pád předmětu z výšky - Bourací práce, rekonstrukce, práce na lešení

Opatření: vymezení prostoru ohroženého bouráním (oplocení, ohrazení, střežení, vyloučení provozu apod.), řezání ocelových konstrukcí správným způsobem dle pracovního nebo technologického postupu tak, aby nedošlo k pádu oddělené konstrukce nebo prvku na pracovníka; používání OOPP (přilba), udržování komunikací a průchodů volně průchodných a volných, bez překážek a zastavování stavebním materiálem, provozním zařízení apod.; vedení pohyblivých přívodu a el. kabelů mimo komunikace; vhodná a nepoškozená pracovní obuv (dle vyhodnocení rizik OOPP); zajištění dostatečného el. osvětlení v noci, za snížené viditelnosti (místnostech bez oken a denního osvětlení, v kanálech apod.), bezpečné ukládání materiálu na podlahách mimo okraj; materiál, nářadí a pomůcky ukládat, případně skladovat ve výškách tak, aby byly po celou dobu uloženy zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození větrem;

Pád z výšky - nadzemní zařízení, kotelny, předávací stanice, lešení

Opatření: používání osobního zajištění při montáži a demontáži lešení; zamezení přístupu k místům na lešení, kde se nepracuje a jejichž volné okraje nejsou z vážných příčin zajištěny proti pádu. V prostorech s technologickým zařízením povinnost nosit ochrannou přilbu.

Zákaz kouření a používání otevřeného ohně v jímkách a průlezných kanálech.

Nevstupovat za ochranné oplocení a zábrany a bezdůvodně je neodstraňovat.

10. Požadavky na investora

- zajistí koordinaci prací mezi jednotlivými subdodavateli v souladu s jejich požadavky a předchozími dohodami.
- dle potřeb stavby zajistí autorský dozor
- ukončení stavebně - montážních prací bude provedeno zápisy ve smyslu požadavků ČSN 060310

11. Likvidace odpadních látek

Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů.

V průběhu stavby se předpokládá vznik odpadů:

- kovy
- kamenná vlna z tepelné izolace

12. Kvalita ovzduší

Stavebně montážní práce spojené s realizací dle této projektové dokumentace nemají vliv na kvalitu ovzduší v lokalitě stavby.

13. Navržené standardy

Jako standardy jsou zvoleny materiály, výrobky a systémy, které vykazují požadované technické parametry a se kterými má investor dlouhodobě provozní zkušenosti. Tyto mohou být nahrazeny jinými za předpokladu zachování nebo zlepšení požadovaných teplotních a tlakových parametrů. V rámci přípravy stavby je nutno vycházet z kompletní projektové dokumentace. Při zjištění jakýchkoliv nesrovnalostí je nutno na ně

včas upozornit. Po vybrání konkrétního dodavatele, typů výrobků a zařízení je nutno provést potvrzení, případně upravení průměrů potrubí, dimenzí armatur, dimenzí a stupeň nastavení regulačních ventilů včetně kvs a souvisejících požadavků na stavbu. Zároveň je nutno posoudit konkrétní vybrané typy zařízení s ohledem na celou otopnou soustavu.

14. Prohlášení o shodě

Zhotovitel stavby dodá v souladu s nařízením vlády 163/2002 doklady o tom, že k dodaným výrobkům bylo vydáno prohlášení o shodě s výrobcem nebo dovozcem.