

IO05 – HORKOVODNÍ PŘÍPOJKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.5 Dokumentace technických a technologických zařízení

Stavebník : Statutární město Frýdek-Místek
Radniční 1148
738 01 Frýdek-Místek

Akce : Zpracování PD – ZŠ F-M, ul. J. Čapka 2555 – tělocvična II.

Stupeň : Dokumentace pro vydání společného povolení
Vypracoval : Ing. Pavel Chocholouš
Zakázkové číslo : 03/20
Číslo přílohy : 03/20-D.2.1.a
Datum : 09/2020

Počet stran: 9

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší horkovodní přípojku pro tělocvičnu II. ZŠ na ulici J. Čapka 2555. Jako podklad byly použity technické informace a výkresy provozovatele tepelných sítí ve Frýdku Místku – horkovodní sítě Veolia Energie ČR a.s. a teplovodní sítě DISTEP FM a.s. včetně koordinace záměru s jejich pracovníky.

2. Navržený stav

Horkovodní přípojka bude vybudována pro napojení horkovodní předávací stanice o tepelném výkonu 150 kW. Tato horkovodní předávací stanice bude sloužit jako zdroj tepla pro vytápění objektu a přípravu TV pro předmětnou tělocvičnu II. Základní školy. Návrh zařízení předávací stanice není součástí tohoto projektu.

3. Údaje o projektované kapacitě

Název kapacity:	vodní tepelná síť
Teplonosné médium:	horká upravená voda
Systém:	dvoutrubkový
Teplotní spád:	zima 160/60 °C, léto 70-120/60 °C
Regulace výstupní teploty:	ekvitermní regulovaná
Jmenovitý tlak:	4,0 MPa
Konstrukční tlak:	4,0 MPa
Max. provozní přetlak:	2,5 MPa
Systém provedení:	v části kolektoru klasické potrubí j.m. P235GH, PN 40 v části terénu klasické potrubí j.m. P235GH, PN 40; PIP s odolností izolace trvale do 160°C
Dimenze, délky:	úsek místo napojení – L1 – 2 x DN 40 ocel – 39 m úsek L1 – L2 – 2 x PIP 130 DN 40/125 – 39 m úsek L2 – L3 – 2 x PIP 130 DN 40/125 – 37 m úsek L3 – L4 – 2 x PIP 130 DN 40/125 – 33 m úsek L4 – PS – 2 x PIP 130 DN 40/125 – 22 m
Celková délka přípojky:	170 m

Konstrukční tlaková a teplotní odolnost primární strany předávací objektové stanice:

Konstrukční teplota:	200 °C
Konstrukční tlak:	4,0 MPa

Použitelný pro kvalitu oběhové vody dle ČSN 077401, nově EN 12952-12:2003.
Připojení předávací stanice v objektu tělocvičny musí být tlakově nezávislé, tzn. že doplňování sekundárního systému nesmí být provedeno z primárního horkovodu.

4. Technologické řešení stavby

V místě napojení, v prostoru kolektoru, bude u pevného bodu PB 95 vyvedena odbočka ze stávajícího horkovodu DN 400. Odbočka o DN 40 (v provedení ocelové potrubí) bude provedena po demontáži části tepelné izolace (v úseku cca 1m) navařením na stávající potrubí pomocí výztužného límce. Odbočku je nutno provést v době odstávky horkovodu (po vypuštění vody z potrubí v daném úseku) – rozsah určí provozovatel horkovodu podle umístění stávajících obslužných armatur na horkovodu. Na odbočce budou osazeny uzavírací armatury v přírubovém provedení, za nimi budou osazeny vypouštěcí kulové kohouty ovládané pákou – DN 25 (zapojení se 3 KK) pro případné vypuštění celého úseku přípojky.

Přípojka bude provedena z ocelových trubek hladkých bezešvých jak. materiálu R235GH s minimální tloušťkou stěny 4 mm. Ohyby potrubí budou provedeny z trubek hladkých bezešvých v provedení R4DN opět z materiálu R235GH, PN40 s tloušťkou stěny min. 6 mm. Je nepřípustné použít svařované ohyby nebo kolena (viz standardy realizace VEOLIA a.s.). Trasa nové horkovodní přípojky využívá ke kompenzaci tepelné dilatace kompenzačních útvarů (LaZ), v těchto místech budou lomové body obloženy dilatačními polštáři.

Kompenzace potrubí musí být detailně řešena v rámci dokumentace pro provedení stavby (DPS), včetně výpočtu předpětí. Provozovatel horkovodu nezajišťuje předehřev potrubí, tzn. předpětí musí být provedeno za studena. V prostoru kolektoru bude potrubí horkovodu opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny s povrchovou úpravou pozinkovaným plechem. Tloušťka izolace musí odpovídat Vyhlášce č.193/2007 Sb., pozinkovaný plech pak musí mít min. tloušťku 0,6 mm. Pod izolací bude potrubí opatřeno základním a dvojnásobným vrchním silikonovým nátěrem s odolností do 200°C. Uložení potrubí v kolektoru bude provedeno na pevných nebo kluzných axiálních podpěrách, osazených na stávajících ocelových konstrukcích. U kluzných podpěr musí být použity teflonové kluzné plochy – viz standardy realizace primárního horkovodu Frýdek – Místek.

Trasa nové horkovodní přípojky 2x DN 40/125 v předizolovaném provedení je vedena ve volném terénu s přechodem místní komunikace, který bude proveden protlakem potrubí pod vozovkou. Ve dvou místech mezi bytovými domy pak dochází ke křížení místního chodníku a následně zahýbá na pozemek s novou tělocvičnou. Přípojka 2x DN40 bude vedena pod komunikací v samostatně protažených chráničkách. V předizolovaném provedení bude potrubí 2x DN40 dovedeno až do místnosti předávací stanice (do šachty). Potrubí přípojky budou vyvedeny nad podlahu, zakončeny sekčními uzavíracími armaturami DN40 a následně propojeny na technologii PS.

Nová horkovodní přípojka je spádována směrem z PS do kolektoru na páteřním horkovodu. Zde budou na potrubí osazeny vypouštěcí armatury 3x DN25. Odvzdušnění potrubí bude součástí rozvodů v předávacích stanicích.

Stavba horkovodní přípojky bude ve volném terénu provedena s použitím předizolovaného ocelového potrubí. To musí splňovat následující technické parametry:

- **Teplonosná trubka:**

Bezešvá (S), kruhová, nelegovaná a uklidněná (R) ocel, materiál č. 1.0254.

Označení ocel P 235 GH dle normy EN 10 216-2.

S osvědčením o odběrové zkoušce (APZ) dle EN 10 204 - 3.1 B.

Příprava svarů se zkosenými konci 30° dle DIN 2559 T 1, součinitel 22, popř. ISO 6761.

- **Izolační materiál:**

tvrdý pěnový polyuretan na bázi polyolu a izokyanátu tepelná

vodivost: 0,0275 W/mK max.

provozní teplota: 160 °C

- **Plášťová trubka:**

polyetylén o vysoké hustotě PE-HD dle DIN 8074/75 koeficient
tepelné roztažnosti: $2 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
tepelná vodivost: 0,043 W/mK

Použitá PUR pěna musí splňovat veškerá ekologická kritéria a vyznačuje se i velmi dobrými izolačními vlastnostmi. Plášť musí chránit potrubí před mechanickým poškozením a zemní vlhkostí. Tloušťka izolace byla zvolena v souladu s vyhláškou MPO č.193/2007 Sb., která stanoví podrobnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a s použitím optimalizačního výpočtu viz §2, odst. 3 zmiňované vyhlášky. Součástí předizolovaného ocelového potrubí musí být monitorovací systém stavu izolace (průniku vlhkosti do izolace).

5. Zemní práce

Stavbu je možno provést v jakémkoliv období, kdy venkovní teplota je vyšší než 8 °C. Jedná se o teplotu nutnou při provádění spojek v místě svarů.

Vytýčení trasy potrubí musí být provedeno oprávněným geodetem. Při kontaktu se sítěmi je nutné provést jejich ochranu a zabezpečení. V případě poškození okamžitě oznámit tuto skutečnost příslušnému správci. Před začátkem zemních prací si musí investor vyžádat přesné vytýčení inženýrských sítí od jednotlivých majitelů, které se nachází v zasažené oblasti. V daném případě se jedná o rozvody plynu, kanalizace a veřejného osvětlení. V prostoru trasy horkovodní přípojky se nenachází žádná vzrostlá zeleň (stromy). Keře, nacházející se na plánované trase horkovodní přípojky bude potřeba vyřezat nebo přesadit. Výkop pro novou horkovodní přípojku zasahuje převážně do travnatých ploch, ve dvou místech dochází ke křížení chodníků a v jednom místě (za protlakem) dojde k souběhu trasy potrubí se stávajícím chodníkem. Při dopravě materiálu na stavbu je zapotřebí dbát, aby nedošlo k poškození veřejné travnaté plochy.

V místě protlaku pod komunikací bude vykopána zápichová montážní jáma o rozměrech cca 8 x 2 m a cca 0,5 m pod spodní hranu potrubí. Budovanou zemní jámu pro protlak je nutno pažit a dodržovat při práci bezpečnostní předpisy. Po provedeném protlaku bude zadní plocha jámy terénně přizpůsobena pro zatažení chrániček potrubí. Potrubí v chráničkách bude uloženo v kluzných vymezených objímkách s takovou roztečí, aby nedošlo k průhybu horkovodního potrubí. Čela použitých chrániček budou utěsněna pryžovými manžetami.

Při realizaci stavby vznikne potřeba likvidace výkopku z rýhy. Přebytná zemina z výkopu, která nebude využita ke zpětnému záhozu rýhy, bude z části využita na terénní úpravy. Nepoužitá zemina bude vyvezena na dohodnutou skládku netoxického odpadu případně použita na zásyp terénních nerovností.

Při dotčení jiných inženýrských sítí musí být dodrženy příslušné vzdálenosti pro souběh a křížení. Před záhozem pracovní rýhy bude příslušný správce dotčené sítě zhotovitelem stavby prokazatelně přizván na kontrolu provedených prací.

Zpracovatel PD zdůrazňuje nutnost provedení vytýčení stávajících inženýrských sítí před zahájením zemních prací a provedení příslušných sond. Při provádění zemních prací je nutno postupovat s maximální opatrností a šetrností, zejména s ohledem na ostatní existující inženýrské sítě a stávající dřevní porosty.

Zhotovitel stavby je povinen respektovat požadavky a podmínky správců sítí, které jsou uvedeny v jednotlivých vyjádřeních (součást dokladové části PD). To se týká především veškerých činností v ochranných pásmech sítí technické infrastruktury!

Zemní práce budou prováděny po přesném vytýčení inženýrských sítí v zemině tř. III. Výkop rýhy ve volném terénu je možno provádět strojově, jen v místech se špatnou dostupností techniky bude výkop proveden ručně. Vykopaná zemina bude ponechána v

místě stavby. Předpokládaná hloubka výkopu nepřesáhne 2,5m od terénu. V úsecích, kde hloubka výkopu přesáhne 1,3 m, je nutno tento pažit. Šířka výkopu se předpokládá 0,7–1,5m /dle vzorového příčného řezu/. Svahování bude v poměru 1:2, dle třídy zeminy. Po dokončení výkopu bude proveden pískový podsyp v síle 0,1-0,15 m. Po montáži nového předizolovaného potrubí (2x DN40/125 iz.), jeho odzkoušení a zaspojování, bude nové potrubí zasypáno pískem do úrovně 0,15-0,2 m nad plášť předizolovaného potrubí a zásyp zhutněn. Poloha horkovodního potrubí bude před zásypem zeminou vyznačena PE folií zelené barvy nad každé z obou potrubí.

V místě původní travnaté plochy bude doplněna zemina (ze skrývky) a terén dorovnan do původní úrovně. Zemina bude po celé délce prokypřena do hloubky 10 cm, budou odstraněny kameny, plocha bude upravena rozprostřením sejmuté ornice v tl. 5 cm a oseta travní směsí. Rovněž travnatá plocha, která byla zasažena stavbou (uložení materiálu, pohyb stavebních strojů), bude ošetřena stejným způsobem.

Zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 3050 o zemních pracích.

Prostor stavby bude viditelně označen a ochranným zábradlím a ev. červenobílou páskou.

Na základě požadavku provozovatele bude v trase přípojky do výkopu přiložen sdělovací kabel TCEKFY D 7P 1 mm. Tento bude v místě protlaku veden v samostatné chráničce. V celém úseku trasy pak bude položena chránička HDPE SILICORE pr. 50mm pro budoucí uložení optického kabelu – viz detail profil výkopu.

6. Bourání, dozdvíky

Součástí stavby bude navrtání dvou otvorů o průměru 200 mm do boční stěny kolektoru, která se nachází na parcele č.1831/3, v úseku teplovodního rozvodu (DISTEP FM). V místě vstupu do objektu tělocvičny budou položeny chráničky, kterými bude nové předizolované potrubí provlečeno do místností nové předávací stanice. Součástí stavby nejsou žádné nové šachty ani konstrukce.

V případě souběhu či křížení dodržet prostorové uspořádání dle příslušné normy (ČSN 73 6005). Při veškerých stavebních pracích je potřeba respektovat zákon ČNR č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí a zákon č.314/2006 Sb. o odpadech.

V místě stávajícího kolektoru na horkovodním rozvodu (2x DN400) bude proveden výkop a navrtání dvou otvorů (D 200) pro vyvedení horkovodní přípojky 2x DN40/125iz. z prostoru kolektoru. Výkop bude pokračovat směrem ke komunikaci a bude součástí startovací jámy pro provedení protlaku pod komunikací.

V místě křížení horkovodu s inženýrskými sítěmi je doporučeno provést výkop ručně.

7. Montáž potrubí

Montáž předizolovaného potrubí je oprávněna provádět firma k tomu způsobilá, která má vyškolené pracovníky u dodavatele předizolovaného systému. Před položením potrubí do výkopu se pískové podloží zhutní. Následuje vyspádování potrubí, svaření ocelových trubek a proplach s tlakovou zkouškou horkovodního potrubí. Po provedení všech spojů u předizolovaného potrubí se oblouky, vně i uvnitř, osadí dilatačními polštáři z pěněného polyetylénu a v rovných úsecích se potrubí zasype a zhutní. Kolena a místo napojení musí být před předehřevem min 3 m na každou stranu volné (nezasypané).

Prostupy do kolektoru a do výměňkové stanice se osadí labyrintovým těsněním.

Zásyp potrubí se provede pískem předepsané zrnitosti. Na tento pískový zásyp se položí výstražná páska a zbytek výkopu se zasype zeminou. Minimální výška zásypu v travnatém

pásu je 0,60 m nad vrchní hranou pláštěvé trubky. Minimální výška zásypu ve vozovce je 1,20 m nad vrchní hranou pláštěvé trubky.

Potrubí bude svařováno dle potřeby buď vedle výkopu, nebo přímo ve výkopu na dřevěné podkládce. Každý svar musí mít vyraženo pořadové číslo, značku svářeče a zaměřenou skutečnou polohu svaru. U všech montážních svarů potrubí musí být provedena kontrola prozářením (RTG). Vyhodnocení svarů bude provedeno dle ČSN EN 12 517, jejich provedení dle ČSN EN 1444 a dle ČSN EN 1435. Tlakové zkoušky budou provedeny podle ČSN 13 0021-7, čl. 5.1.1. až 5.1.8.

V místě ukončení předizolovaného potrubí v PS budou použity smršťovací zakončovací manžety izolace, které zabrání vstupu vlhkosti do tepelné izolace předizolovaného potrubí. Před montáží manžet je nutno provést vytažení a propojení kabelů kontrolního monitorovacího systému v plastových odbočných krabicích.

Při manipulaci a skladování potrubí a jeho komponentů je potřeba řídit se pokyny výrobce a dodavatele předizolovaného potrubí. Při montáži předizolovaného potrubí je třeba vycházet z podmínek montáže, které pro daný potrubní systém stanoví jeho dodavatel.

Roury předizolovaného ocelového potrubí musí být uloženy tak, aby bylo zabráněno jejich poškození nebo odcizení (strážný prostor). Menší komponenty potrubí (spojky, manžety, těsnění atd.) musí být uloženy v uzamykatelné místnosti.

Při montáži horkovodu musí být respektovány především tyto normy a předpisy:

- ČSN 38 3360 – Tepelné sítě
- ČSN 38 3365 – Tepelné sítě. Provádění, montáž a předávání do provozu
- ČSN 13 1075 – Úprava konců součástí potrubí pro svařování
- montážní předpisy výrobce předizolovaného potrubí
- ČSN EN 13480.5 – Kovová průmyslová potrubí. Kontrola a zkoušení

1.1

Další související technické normy a předpisy:

ČSN 38 3360 – Tepelné sítě projektování

- ČSN 38 3365 - Tepelné sítě provádění, montáž, zkoušení a předání do provozu
- ČSN 13 0101 - Technická dokumentace
- ČSN 13 0020, 13 0021.3 - Potrubní rozvody
- ČSN 13 1075 – Úprava konců potrubí pro svařování
- ČSN 13 2200, ČSN 13 2604 – Ohyby
- ČSN 73 6005 – Prostorová uspořádání sítí technické vybavení
- ČSN EN 13480.5 – Kovová průmyslová potrubí. Kontrola a zkoušení

ČSN EN 38 3371 – Bezkanálové sdružené konstrukce vodních tepelných sítí

ČSN ENV 12 108 – Plastové potrubní systémy

ČSN EN 444 Nedestruktivní zkoušení. Základní pravidla pro RT

- EN 25817 - Technická dokumentace o provedených svar. spojích
- EN 729, EN 3834 – 2 - Jakost svařování
- EN 288 – 3, EN 15614 – 1 - Postupy pro svařování
- EN 287-1 - Kvalifikace svářečů
- 406/2000 - O hospodaření s energií
- Zákon č.458/2000 - Energetický zákon
- Zákon č. 185/2001 – O odpadech
- Vyhláška č.193/2007 - Podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie
- Vyhláška č.381/2001 - Katalog odpadů

Při manipulaci a skladování potrubí a jeho komponentů je potřeba řídit se pokyny výrobce a dodavatele předizolovaného potrubí. Při montáži předizolovaného potrubí je třeba vycházet z podmínek montáže, které pro daný potrubní systém stanoví jeho dodavatel.

8. Zkoušky zařízení

U horkovodního rozvodu bude provedeno odzkoušení dle ČSN 13 0021-7. Na základě požadavku zadavatele bude u **100%** svarů (v části předizolovaných HV rozvodů) provedena zkouška **prozářením**. Při provedení 100% prozářením svarů je možno od tlakové zkoušky upustit, ale vždy **jen po dohodě** s provozovatelem sítě.

Tlaková zkouška bude provedena na konstrukční tlak 4,0 MPa v délce 8 hodin.

Médium pro tlakovou zkoušku zajišťuje zhotovitel na vlastní náklady. Tlakové zkoušky se zúčastní zhotovitel, dodavatel předizolovaného potrubí a objednatel. Zkouška se uskuteční před zaizolováním potrubních spojů. O tlakové zkoušce bude vypracován protokol. Teprve potom mohou být prováděny dokončovací práce. Po smontování potrubí a vykonání tlakových zkoušek se provedou dokončovací práce. Potrubí se opatří nátěry a tepelnou izolací.

V případě, že tlaková zkouška bude provedena pomocí tlakové vody, bude proplach potrubí proveden za pomoci této vody. Když bude tlaková zkouška provedena pomocí jiného média bude potřeba provést **proplach** potrubí.

Při veškerých pracích, montáži, zkoušení a uvádění horkovodu do provozu je nutno se řídit ČSN 38 3365 - Tepelné sítě. Horká voda je zajišťována ze zdroje VEOLIA a.s. a proto je nutno dodržet při realizaci horkovodní přípojky jejich **standardy realizace**.

9. Vliv stavby na životní prostředí

Stavba horkovodní přípojky proběhne částečně ve veřejném prostoru, částečně v areálu bytových domů, vlastní stavba nemá negativní vliv na životního prostředí dané oblasti.

V místě nové trasy horkovodní přípojky se nenachází stromy, jen keře. Předpokládá se jejich přesazení nebo vyřezání (po dohodě s pracovníky odboru ŽP). Z hlediska zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů dojde k zásahu do veřejných travnatých ploch. Po skončení výstavby budou zasažené plochy veřejné zeleně uvedeny do původního stavu dle norem ČSN 83 9011, ČSN 83 9021, ČSN 83 9041, ČSN 83 9051.

V rámci stavby vznikne stavební odpad (beton, zemina a kamení), které budou odvezeny na recyklaci, popř. na řízenou skládku.

Při vlastních stavebních pracích je nutno respektovat nařízení vlády č.272/2011 Sb.

Při veškerých stavebních pracích je potřeba respektovat zákon ČNR č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí a zákon č.314/2006 Sb. (č.185/2001 Sb.) o odpadech.

Klasifikace vzniklých odpadů dle vyhlášky č. 93/2016 (katalog odpadů):

17 01 01 Beton – kategorie 0

17 05 03 Zemina a kamení – kategorie 0

10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP)

Při výstavbě přípojky horkovodu je nutno dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích. Dbát na zabezpečení výkopů a stavenišť, tak aby nedošlo k úrazům chodců. Dodržovat podmínky stanovené jednotlivými provozovateli inženýrských sítí. Při výstavbě, montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

- Zákon č. 262/2006 Zákoník práce, novela č. 585/2006 Sb.- ve znění pozdějších předpisů

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Zákon č. 372/2011 Sb, o zdravotnických službách
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých předpisů – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č.268/2009 o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 060310 Tepelné soustavy v budovách. Projektování a montáž.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

Bezpečnost při provozu:

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky. Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.

11. Požární ochrana (PO)

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

PO při výstavbě a montáži:

Instalovaná a provozovaná tepelná zařízení jsou schválená z hlediska požární ochrany, provedená dle návodu výrobce a v souladu s příslušnými ČSN. Prostupy potrubí požárně dělicími konstrukcemi jsou utěsněny, tak aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech, a musí vykazovat požární odolnost EI s hodnotou požární odolnosti akce.

Upozornění na možná ohrožení:

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle § 13 Zákona o požární ochraně (č. č. 237/ 2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a Vyhlášky č.246/2001 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona. Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyli ohroženy na zdraví a životě osoby v těchto prostorách se nacházející.

12. Specifikace hlavních materiálů

1.	Trubka ocelová hladká bezešvá j.m. P235GH, PN 40 D 48,3/4,0 mm	m	84
2.	Trubkový ohyb hladký 90° R 4DN, dle ON 132611 D 48,3 x 6,0 mm	ks	14
4.	Podpěra kluzná přivařovací s osovým vedením dle ON 130811 DN 40	ks	18
5.	Pomocné ocelové konstrukce pro uchycení potrubí	kg	80
6.	Kulový kohout přírubový DN 40	ks	4
7.	Kulový kohout přivařovací DN 25	ks	4
8.	Izolace tepelná z minerální plsti tl. 6 cm s povrchovou úpravou pozinkovaným plechem tl. 0,6 mm	m ²	46
9.	Nátěr potrubí silikonový základní + 2x vrchní (pod izolací)	m	84

**Předizolovaný systém potrubí s trubkou bezešvou D 48,3x4,0, ohyby 48x6,0 mm
jak.mat. P235GH**

10.	Potrubí PIP 130 B DN 40/125	m	264
11.	PIP 130 B DN 40/125 LB 90° (1+1m)	ks	6
12.	PIP 130 B DN 40/125 LB 90° (1,5+1m)	ks	6
13.	PIP 130 B DN 40/125 Spojka (kompletní)	ks	36
14.	PIP 130 B DN 40/125 Ukončovací manžeta REC 125	ks	4
15.	PIP 130 B DN 40/125 Labyrintové těsnění 125	ks	4
16.	Dilatační polštář 2000x1000x40	ks	4
17.	Zelená výstražná fólie – š.300 mm	m	300

Poznámka: tato specifikace materiálu je pouze orientační, skutečné výměry jednotlivých materiálu bude nutné upřesnit v dalším stupni projektové dokumentace a následně realizační firmou před zahájením montážních prací.