

Stavba: Materská škôlka, Ul. Mierová, Svit
Objekt : Prípojka tepla
Profesia: Vykurovanie

Technická správa

1/ Úvod

Predkladaná PD rieši „Prípojku tepla“ pre zásobovanie teplom projektovaného objektu „Prístavba Materskej škôlky ul. Mierová Svit – Prístavba + Nadstavba“.

Distribúované teplo bude využívané na pre potreby:

- Vykurovania
- Ohrevu TUV

Navrhovaný vonkajší teplovod je riešený podzemným systémom bezkanálového rozvodu tepla pomocou predizolovaných rúr. Napája sa miestny systém CZT mesta Svit.

Projektová dokumentácia je riešená v stupni „Projekt pre realizáciu stavby“.

2/ Projektové podklady

Pre spracovanie PD boli ako podklady boli použité nasledovné materiály:

- Výkresové podklady poskytnuté Generálnym projektantom
- STN EN 12 828+A1:rok 2014 Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov
- Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. O BOZP a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhl. SÚBP č. 59/1982 Z.z. Základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a tech. zar.

3/ Klasifikácia inštalovaných tlakových zariadení

Súčasťou navrhovaného zariadenia nie sú inštalované žiadne vyhradené tlakové zariadenia v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z..

4/ Popis skutkového stavu

Existujúca sieť CZT mesta Svit je riešená ako podzemná s nasledovnými parametrami:

- Menovitý teplotný spád 110°C/70 °C
- Tlaková úroveň PN 16

Ďalšie technické údaje o horúcovodnej sieti nie sú známe.

5/ Popis projektového riešenia

V rámci predmetnej projektovej dokumentácie je riešené:

- Vonkajší teplovod je navrhnutý ako podzemný uložený vo výkope a zasypáný
- Výkopové práce pre uloženie navrhovaného teplovodného potrubia v hĺbkach cca. od 1,1m do 2,0m
- Montáž a uloženie predizolovaného potrubia v celkovej dĺžke cca. 2x cca. 33,7m
- Zасыpanie výkopu po uložení potrubia a uvedenie terénu do pôvodného stavu
- Trasa teplovodu je vedená rastlým terénom s vylúčením dopravy

6/ Vykurovací systém

Navrhovaný teplovodný vykurovací okruh bude zabezpečovať distribúciu tepla pre potreby:

- vykurovanie
- ohrev TUV

Teplom budú zásobovaný výlučne objekt „Prístavba + Nadstavba Materskej škôlky ul. Mierová Svit“. Teplo bude dopravované do objektu „Prístavba Materskej škôlky ul. Mierová Svit“ do suterénnych priestorov, kde bude umiestnená bloková OST, ktorá bude zabezpečovať:

- prípravu vykurovacej vody s teplotným spádom 45°C/35°C
- prípravu TUV s teplotným spádom 45°C/10°C

7/ Dopravované množstvo tepla

Dopravované množstvo tepla pri maximálnom odbere bolo stanovené nasledovne (podľa STN EN 12 831)

Objekt		UK	VZT	TUV	Spolu
Prístavba MŠ	kW	50,9	0	max. 63,5	max. 114,4
Spolu	kW	50,9	0	max. 63,5	max. 114,4

8/ Zásady technického, dispozičného a funkčného riešenia

Situácia vonkajšieho teplovodu je spracovaná vo výkresovej časti dokumentácie. Základné parametre teplovodu sú nasledovné:

- dimenzia DN 40 potrubie 48,3x2,6/125 dĺžka cca. 2x 33,7m

Na realizáciu teplovodu sú navrhnuté predizolované oceľové trubky značky UPONOR – FINTHERM s nasledovnými parametrami:

- oceľové trubky materiál P 235 GH
- tepelná izolácia tvrdá polyuretánová pena (PUR) príslušnej hrúbky
- plášťová trubka z PE-HD (vysokohustotný sieťovaný polyetylén)
- potrubie bude vybavené detekčným vodičom, ktorý umožní odhaliť prienik vlhkosti do izolačnej medzivrstvy
 - konce jednotlivých signalizačných vodičov budú vyvedené do priestorov strojov UK
 - detekcia prieniku vlhkosti bude pravidelne prevádzaná pomocou prenosného detekčného prístroja
- obchodný názov VEHOTHERM STANDARD, izolačná trieda 2.

Napojenie na teplovod CZT sa prevedie vo voľnom teréne.

Do existujúceho potrubia teplovodu DN 50 sa vsadia nasledovné prvky:

- 2x odbočka paralelná DN 50/DN 40
- 2x uzatváracia armatúra DN 40/PN 16

Spád potrubia je navrhnutý tak, aby potrubný rozvod bolo možné odvzdušniť v miestnosti OST.

Spoje rúr budú zvárané, po tlakovej skúške potrubia budú spoje tepelne doizolované.

Potrubie je navrhnuté v zmysle podkladov výrobcu a po konzultácii s predajcom bez pevných bodov a bez kompenzačných armatúr alebo kompenzačných úsekov. Dilatácia potrubia bude umožnená deformáciou tepelnoizolačnej výplne v rámci ochranného obalu predizolovaného potrubia

9/ Zemné práce

Pri prevádzaní zemných prác platia ustanovenia STN 73 3050.

Potrubie bude uložené do otvoreného výkopu. Šírka dna výkopu je cca. 0,80 m a hĺbky výkopu je cca 1,10m.

Po zarovnaní dna sa vyhotoví lôžko potrubia z piesku o výške 15 cm. Po uložení potrubia sa prevedie jeho obsyp pieskom do výšky 20 cm nad povrch potrubia. Na tento obsyp sa položí výstražná fólia zelenej farby podľa STN 73 6006. Ďalší zásyp výkopu sa prevedie prehodeným výkopkom so zhutnením.

Konečná úprava povrchu výkopu sa prevedie zarovnanie povrchu výkopu v zhode s okolitým terénom. Vyťažená prebytočná zemina bude priebežne odvážaná a uložená na vopred určenú skládku. Výkopové práce budú prevádzkané strojne, len v blízkosti vytýčených podzemných sietí budú prevádzkané strojne so zvýšenou opatrnosťou, poprípade podľa potreby ručne.

Otvorený výkop je potrebné dostatočne vyznačiť a zabezpečiť pred možným pádom okoloidúcich do výkopu.

Stabilita bočných stien výkopu bude zabezpečená svahovaním bočných stien výkopu.

Pred započatím výkopových prác je potrebné previesť vytýčenie existujúcich podzemných sietí.

10/ Montážne práce

Montáž potrubia sa uskutoční nad výkopom na dovezených podperách. Po zvarení celého úseku je potrebné vykonať skúšky tesnosti.

Zváračské práce môžu vykonávať len zvárači majúci platné oprávnenie v zmysle požiadaviek STN EN ISO 9606-1 (vydaná 1.4.2018) zodpovedajúceho rozsahu, a to:

- úradné skúšky s kvalifikačným hodnotením „B“ pre ručné zvarovanie
- poučenie o bezpečnosti práce v zmysle:
 - STN 05 0610 (vydaná 1.2.1993)
 - STN 05 0630 (vydaná 1.2.1993)

Zváračské práce budú prevádzkané plameňom alebo elektrickým oblúkom podľa dimenzie potrubia.. Pri zvarovaní sa musí používať prídavný materiál zodpovedajúci základnému materiálu, ktorý musí byť kompletný a dokladovaný.

Po ukončení montáže potrubia pred zaizolovaním zvarových spojov sa prevedie kontrola zvarov. Kontrola zvarov bude vizuálna a prekontrolovaných bude 100% zvarových spojov. Skúšky zvarov vykoná zvarací technolog dodávateľskej firmy a o výsledku skúšky sa vyhotoví zápis.

Pred uvedením potrubia do prevádzky sa prevedie prepláchnutie potrubia. Preplach sa prevedie studenou vodou pre položením potrubného úseku do výkopu.

11/ Skúšky potrubia

Skúšky zariadenia sa prevedú v zmysle požiadaviek STN EN 12 828+A1:2014, a budú pozostávať z nasledovných skúšok:

- skúška tesnosti
- skúška dilatačná
- skúška prevádzková

11.1/ Skúška tesnosti

Skúška tesnosti sa prevedie studenou vodou o teplote max. 50°C. Celý systém sa naplní vodou na pretlak 250 kPa a dôkladne odvzdušní. Ďalej sa skúšobný pretlak zvýši na hodnotu

- rozvody UK 1,0 MPa

Celé zariadenie sa prehliadne a hľadajú sa viditeľné netesnosti. Skúšobný pretlak sa udržiava po dobu 6 hodín. Skúška je úspešná, ak sa na potrubí ani po tejto dobe neprejavia netesnosti.

Výsledok skúšky sa zapisuje do stavebného denníka.

11.2/ Skúška dilatačná

Dilatačná skúška sa prevedie následne po skúške tesnosti. Naplnený systém sa dva razy po sebe ohreje na teplotu 80 °C a nechá sa vychladnúť. Systém je vyhovujúci, ak sa na ňom po ukončení skúšky neprejavili trvalé deformácie a netesnosti.

Výsledok skúšky sa zapisuje do stavebného denníka.

11.3/ Skúška prevádzková

Prevádzková skúška sa prevedie po úplnom skompletovaní zariadenia počas vykurovacieho obdobia. Skúška sa prevedie v trvaní 72 hodín nepretržitej prevádzky, počas ktorej sa prevedie:

- správna funkcia zariadení a dosiahnutie technických predpokladov projektu

Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka a o priebehu skúšky sa vyhotoví protokol.

Skúšky zariadenia sa prevedú v zmysle požiadaviek STN 38 3365, a budú pozostávať z nasledovných skúšok:

- skúška tesnosti
- skúška prevádzková

12/ Bezpečnosť a ochrana zdravia počas realizácie

Počas realizácie stavených prác na stavenisku je každý dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie bezpečnostných predpisov v zmysle vyhlášky č. vyhlášky 147/2013 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a ďalšie platné nariadenia a vyhlášky na ochranu bezpečnosti práce.

Všetci pracovníci musia byť preukázateľne (prezenčná listina s podpismi) oboznámení s platnými bezpečnostnými predpismi (prevencia úrazovosti, nosenie pracovných prostriedkov, bezpečnosť pri práci ohlasovanie nehôd, ochrana životného prostredia, atď.).

Povinnosťou vedúcich pracovníkov je dbať na dodržiavanie bezpečnostných predpisov a opatrení. Povinnosti manuálne pracujúcich je dodržiavať bezpečnostné predpisy, zabrániť úrazom vlastným i úrazom spolupracovníkov. Pracovníci môžu byť zaradení do práce len podľa svojej kvalifikácie.

Zvláštnu pozornosť treba venovať práci s elektrickými zariadeniami a strojmi. V takom prípade musia mať pracovníci príslušné oprávnenia a kvalifikáciu.

Každý úraz pri práci je potrebné hlásiť majstrovi, prípadne stavbyvedúcemu.

Na stavenisku je potrebné dodržiavať aj ďalšie bezpečnostné a protipožiarne predpisy v zmysle platných STN a vyhlášok SÚBP.

V rekonštruovanej existujúcej strojovni budú inštalované technické zariadenia podliehajúce kontrole orgánov dozoru bezpečnosti pri práci, kontrolu ktorých prevádza príslušný inšpektorát práce.

Prevádzka sa bude riadiť miestnym prevádzkovým poriadkom vypracovaným v zmysle požiadaviek na prevádzku obsluhu inštalovaného strojného zariadenia a prevádzkovými predpismi výrobcov jednotlivých zariadení.

13/ Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

V zmysle Zákona NR SR č.124/2006 Z.z. boli pre prevádzku projektovaného zariadenia stanovené nasledovné možné riziká:

13.1/ Mechanické ohrozenie

- možné sú nasledovné riziká:
 - stlačenie
 - porezanie
 - náraz
 - odretie
 - ohrozenie pošmyknutím, potknutím a pádom
- návrh ochranných opatrení:
 - používanie primeraných OOP

13.2/ Elektrické ohrozenie

- možné sú nasledovné riziká:
 - dotyk osoby so živými časťami, ktoré sa stali živými poškodením izolácie
- návrh ochranných opatrení:

- pravidelné revízie elektrických nástrojov a náradia
- vyradenie poškodených elektrických zariadení z používania

13.3/ Termické ohrozenie

- možné sú nasledovné riziká:
 - výtok horúcej vody
 - dotyk osoby s časťami zariadenia s povrchovou teplotou nad 60°C, ktoré nie sú tepelne zaizolované alebo majú tepelnú izoláciu poškodenú
- návrh ochranných opatrení:
 - používanie primeraných OOP
 - oprava poškodených tepelných izolácií

13.4/ Ohrozenie zanedbaním ergonomických zásad ergonomické ohrozenie

- možné sú nasledovné riziká:
 - zanedbanie používania OOP (osobných ochranných prostriedkov)
 - ľudské chyby a správanie
- návrh ochranných opatrení:
 - pravidelné školenia pracovníkov o zásadách BOZP
 - vyžadovanie dodržovania zásad BOZP na pracovisku

14/ Realizácia diela

Projektant povoľuje použiť pri realizácii stavby aj ekvivalentné materiály pri dodržaní technických charakteristík, vlastností, výkonnostných a funkčných parametrov originálnych výrobkov uvedených vo výkaze výmer.

15/ Záver

Vzhľadom na predpokladané nepresnosti v poskytnutých podkladoch situácie areálu projektant doporučuje pred započatím realizačných prác:

- Previesť presné zameranie trasy a podľa toho upresniť dĺžky jednotlivých trás a upresniť potrebu priameho potrubia
- Previesť zameranie a vytýčenie podzemných inžinierskych sietí

V Zvolene 09/2021

Vypracoval: Ing.Čislák Roman

