


ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK 5/2021

Výškový systém Bpv
Souřadnicový systém S-JTSK

| | | | | | | | |
|---|--------------------------|--|--------|---|--|----|----|
| Změna: | | Název změny: | Datum: | Provedl: | Podpis: | | |
| Investor, objednatel: | | Správa železnic, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město kontaktní adresa: Správa železnic, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9 | | Inženýrská činnost: METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz | | | |
| METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz | |  | | | Souprava číslo: | | |
| HIP: Ing. Milan Bárta tel.: +420 296 154 245 | | Podpis:  | | | | | |
| Specialista profese: Ing. Petr Bervic | | Podpis:  | | | | | |
| Stupeň: DSP + PDPS | | Název a účel díla: "Modernizace trati Kladno (včetně) - - Kladno-Ostrovec (včetně)" | | | | | |
| Zpracovatelský útvar: Alimoprojekt spol. s r. o. Na Pěšinách 89/66 182 00 Praha 8 – Kobylisy tel.: +420 602 182 132 | | Název části díla: Stavební část Inženýrské objekty Potrubní vedení SO 08-73-01, SO 08-73-02 a SO 08-73-03 | | | D.2 D.2.1 D.2.1.6 | | |
| Vedoucí útvaru: Ing. René Horejš | | Podpis:  | | | | | |
| Odpovědný projektant: Ing. Petr Bervic | | Podpis:  | | | | | |
| Vypracoval: Bervic, Svobodová, Zaplatílek | | Podpis:  | | | Název přílohy: PŘELOŽKA HORKOVODU SO 08-73-01, SO 08-73-02 a SO 08-73-03 strojní a stavební část TECHNICKÁ ZPRÁVA | | |
| Kontroloval: Ing. Petr Bervic | | Podpis:  | | | Změna: - | | |
| Skart. znak: V20/2042 | Datum: 05/2021 | Číslo příl.: 001 | | | | | |
| Počet formátů: 38+3xA4 | Měřítko: - | IČD: 19 | 7737 | 05 | 01 | 06 | 04 |

Obsah:

strana:

| | |
|---|----|
| 1. Identifikační údaje..... | 3 |
| 1.1. Časové údaje realizace: | 3 |
| 1.2. Přehled výchozích podkladů | 3 |
| 1.3. Geologický průzkum..... | 4 |
| 1.4. Zpracovatelé dokumentace SO 08-73-01, SO 08-73-02 a SO 08-73-03..... | 4 |
| 2. Charakteristika území a stavebního pozemku | 4 |
| 2.1. Poloha v obci..... | 4 |
| 2.2. Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu | 4 |
| 2.3. Zajištění vody a energií po dobu výstavby – nemění se | 4 |
| 3. Orientační údaje stavby | 4 |
| 3.1. Základní údaje o kapacitě stavby (počet účelových jednotek, jejich velikosti; užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy apod.) | 4 |
| 4. Popis stavby | 5 |
| 4.1. Technické řešení (zejména řešení dispoziční, stavební, technologické a provozní) | 5 |
| 4.1.1.SO 08-73-01 Horkovod 2xDN350, km 2,966 - strojně technologická část úseky H0.032.1 a H0.032.2 – dle evidence Tepo s.r.o. | 5 |
| 4.1.2.SO 08-73-01.1 Horkovod 2xDN350, km 2,966 - stavební část úseky H0.032.1 a H0.032.2 – dle evidence Tepo s.r.o. | 11 |
| 4.1.3.SO 08-73-02 Horkovod 2xDN350, km 3,169 - strojně technologická část úsek H0.031B.19 – dle evidence Tepo s.r.o. | 17 |
| 4.1.4.SO 08-73-02.1 Horkovod 2xDN350, km 3,169 - stavební část úsek H0.031B.19 – dle evidence Tepo s.r.o. 19 | |
| 4.1.5.SO 08-73-03 Horkovod 2xDN350, km 3,472-3,693 - strojně technologická část úseky H0.031B.15, H0.031B.14 a H0.031B.13 – dle evidence Tepo s.r.o..... | 23 |
| 4.1.6.SO 08-73-03.1 Horkovod 2xDN350, km 3,472-3,693 - stavební část úseky H0.031B.15, H0.031B.14 a H0.031B.13 – dle evidence Tepo s.r.o. | 25 |
| 4.1.7.Materiál potrubních prvků, armatur a uložení | 29 |
| 4.1.8.Vypouštění a odvzdušnění potrubí | 30 |
| 4.1.9.Tepelné izolace a nátěry potrubí | 30 |
| 4.1.10.Zkoušení teplárenských zařízení a uvedení do provozu..... | 30 |
| 4.1.11.Ochrana proti bludným proudům a korozní agresivitě | 31 |
| 4.1.12.Zemní práce | 32 |
| 4.1.13.Elektroinstalace | 33 |
| 4.1.14.Doprovodná sdělovací a komunikační vedení | 34 |
| 4.2. Změny stávajících staveb - údaje o jejich současném stavu; závěry stavebně technického průzkumu, případně stavebně historického a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí | 34 |
| 5. Stanovení podmínek pro přípravu výstavby | 34 |
| 5.1. Údaje o ochranných pásmech | 34 |
| 5.1.1.Ochranné pásmo dráhy..... | 34 |
| 5.1.2.Ochranné pásmo trubních sítí | 34 |
| 5.1.3.Ochranné pásmo kabelových sítí | 34 |
| 5.2. Územně technické podmínky dotčeného území a podmínky koordinace výstavby, zejména z hledisek příjezdů na stavební pozemek, případných přeložek inženýrských sítí, napojení stavební pozemek na zdroje vody a energií a odvodnění stavebního pozemku..... | 35 |

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 1 | / | 37 |

| | |
|--|----|
| 5.2.1.Provádění stavby | 35 |
| 5.2.2.Pozemky postižené navrženou stavební činností..... | 35 |
| 5.2.3.Omezení nebo zrušení dosavadních provozů | 35 |
| 5.2.3.1. Konečný stav..... | 35 |
| 5.2.3.2. Při výstavbě | 35 |
| 5.2.4.Přeložky inženýrských sítí..... | 35 |
| 5.2.5.Napojení na dosavadní technické vybavení území | 35 |
| 5.3. Údaje o souvisejících stavbách, bilancích zemních prací a z toho vyplývajících požadavcích na přísun nebo deponie zeminy, požadavky na venkovní a sadové úpravy | 35 |
| 5.3.1.Ostatní související investice..... | 35 |
| 5.3.2.Bilance zemních prací..... | 36 |
| 5.3.3.Požadavky na deponie zeminy | 36 |
| 5.3.4.Požadavky na venkovní a sadové úpravy | 36 |
| 6. Zásady zajištění požární ochrany | 36 |
| 7. Bezpečnost práce | 36 |
| 8. Výpočtová část..... | 37 |

Příloha č.1: Zápis z konzultace a projednání z 24.06.2020

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 2 | / | 37 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

dokumentace ke stavebnímu povolení a výběru zhotovitele

1. Identifikační údaje

| | |
|--------------------------|---|
| Stavba: | Modernizace trati Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně) |
| Část stavby: | PŘELOŽKA HORKOVODU 2x DN350 SO 08-73-01 Přeložka horkovodu 2xDN350, km 2,966 SO 08-73-01.1 Přeložka horkovodu 2xDN350, km 2,966 - stavební část SO 08-73-02 Přeložka horkovodu 2xDN350, km 3,169 SO 08-73-02.1 Přeložka horkovodu 2xDN350, km 3,169 - stavební část SO 08-73-03 Přeložka horkovodu 2xDN350, km 3,472 až 3,693 SO 08-73-03.1 Přeložka horkovodu 2xDN350, km 3,472-3,693 - stavební část |
| Stupeň: | DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A VÝBĚR ZHOTOVITELE |
| Umístění stavby: | Středočeský kraj, okres Kladno, obec Kladno |
| Katastrální území: | Kročehlavy, Kladno, Rozdělov (přeložky horkovodů – pouze k.ú. Kladno) |
| Investor-zadavatel: | Správa železnic, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 |
| Kontaktní adresa: | Správa železnic, s.o., SSZ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9 |
| Zhotovitel : | METROPROJEKT Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 |
| Inž. činnost: | METROPROJEKT Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 |
| Druh a charakter stavby: | Stavba dráhy, liniová stavba |
| Smlouva o dílo: | 7737/MP-K80 |

Pozemky jsou podrobně specifikovány v samostatné příloze Majetkoprávního elaborátu.

1.1. Časové údaje realizace:

| | |
|---|---|
| Územní rozhodnutí – vydáno | 07.11.2019, nabytí práv.moci 23.11.2019 |
| Vydání stavebního povolení (předpoklad) | 06/2021 (nabytí právní moci) |
| Zahájení stavby (předpoklad) | 12/2021 |
| Zahájení provozu (předpoklad) | 12/2023 |

1.2. Přehled výchozích podkladů

Dokumentace pro územní řízení 11/2015 a Územní rozhodnutí 11/2019
Aktuální koordinační situace
Aktualizované podklady 2019 až 2020
Připomínky dotčených orgánů státní správy uplatněné při projednání DUR
Polohopisné a výškopisné zaměření staveniště 04/2020
Katastrální údaje
Umístění stávajících sítí převzaté z archivů správců
Koordinované projekty souvisejících objektů stavby
Konzultace se zástupci Tepo s.r.o. Kladno

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 3 | / | 37 |

1.3. Geologický průzkum

Geotechnický průzkum pro horkovod v km 2,965 z 05/2020

Geotechnický průzkum pro horkovod v km 3,167 z 05/2020

Geotechnický průzkum pro horkovod v km 3,600-3,700 z 05/2020

Základní korozní průzkum 03/2020

1.4. Zpracovatelé dokumentace SO 08-73-01, SO 08-73-02 a SO 08-73-03

HIP: Ing. Milan Bárta

vypracoval: Ing. Petr Bervic, Ing. Alena Svobodová, Ing. Jiří Zaplatílek, Ing. Zdeněk Janda,
Marta Hořejšová (Ladislav Čácha, elektroinstalace-samostatná část)

2. Charakteristika území a stavebního pozemku

2.1. Poloha v obci

Přeložka překládané tepelné sítě se nachází v k.ú. Kladno

2.2. Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba je součástí tepelných sítí Tepo s.r.o. Kladno

2.3. Zajištění vody a energií po dobu výstavby – nemění se

Voda, kanalizace, elektřina pro provoz stavby a zařízení staveniště jsou zajištěny v rámci celého stavebního oddílu. Ostatní energie stavba nevyužívá.

3. Orientační údaje stavby

3.1. Základní údaje o kapacitě stavby (počet účelových jednotek, jejich velikosti; užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy apod.)

Půdorysná délka trasy všech přeložek horkovodu 50m+50m+224m = 324m

Dimenze potrubí překládaného horkovodu 2x DN350

Maximální provozní tlak 2,5 MPa

Parametry horké vody zima – požadované výpočtové 180/90°C (v jednání 150/80°C)

Parametry horké vody zima – skutečně provozované 130/70°C

Parametry horké vody léto 90/50°C

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 4 | / | 37 |

4. Popis stavby

4.1. Technické řešení (zejména řešení dispoziční, stavební, technologické a provozní)

4.1.1. SO 08-73-01 Horkovod 2xDN350, km 2,966 - strojně technologická část úseky H0.032.1 a H0.032.2 – dle evidence Tepo s.r.o.

STÁVAJÍCÍ STAV

Stávající horkovod 2xDN350 je na přívodu k překládanému úseku veden z jihu od žst. Kladno Město podél železniční trati (úsek H0.030.4) v podzemním neprůlezném kanále. Ve stávající šachtě **Šp7** se horkovod 2xDN350 stáčí směrem na západ, vystupuje z **Šp7** vertikálně vzhůru a překračuje drážní těleso (úseky H0.032.1 a H0.032.2) na ocelovém příhradovém mostě. Po překročení drážního tělesa horkovodní potrubí vertikálně klesá do šachty **Šp6** a pokračuje ulicí Ladislava Ševčíka směrem na sídliště Kladno – Rozdělův v neprůlezném železobetonovém kanále (úsek H0.032.3).



Pohled na přemostění drážního tělesa, v popředí je strop šachty Šp7, po pravé straně kraj oplocení pro uzavěry odbočky do zahrádkářské kolonie

V šachtě **Šp7** je vysazena odbočka pro horkovod pokračující prostorem zahrádkářské kolonie podél trati směrem na sever (úsek H0.031B.21) v nadzemním provedení. V šachtě **Šp7** je odbočka řešena pomocí krátkého zesíleného úseku 2xDN500, tato zesílená dimenze vystupuje z šachty táhlými oblouky do nadzemního provedení. V nadzemní části jsou pak osazeny uzavírací armatury, odvzdušňovací armatury i sestava prohřívacích armatur pro provozní manipulace. Stávající technické řešení je poplatné původnímu technickému zadání, kdy odbočná trasa 2xDN300 je technicky připravena pro budoucí montáž třetí trubky 1x DN450. Kapacitně je dnes horkovod po doplnění třetí trubky připraven pro zajištění přenosu odpovídajícímu zhruba dimenzi 2xDN450.

V rámci DUR bylo projednáno a ze strany majitele horkovodu Tepo s.r.o. rozhodnuto (po zvážení všech stávajících i v budoucnu předpokládaných spotřeb tepla) o provedení všech přeložek (u všech námi řešených

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 5 | / | 37 |

stavebních objektů) v dimenzi 2xDN350.

Šachta Šp7 je tvořena sestavou železobetonových šachet, stěny jsou z betonových bloků doplněných bílými cihlami, stropní deska železobetonová monolitická. Prostor, kudy vychází potrubí 2xDN500 do nadzemní části, není svrchu utěsněn, srážkové vody protékají otevřenou mříží do prostoru Šp7 a díky netěsným stěnám odtékají do prostoru drážního tělesa. Šachta není napojena na kanalizaci ani jinak odvodněna.



Výstup potrubí 2xDN500 z Šp7

Technický stav stavebních konstrukcí šachty není dobrý (reálně odpovídá stáří zařízení cca 50 let) a v rámci návrhu přeložky nelze uvažovat s jejich využitím. Čelní stěna šachty směrem do kolejíště tvoří zároveň opěrný pilíř konstrukce ocelového mostu přes drážní těleso.

S ohledem na potřebu prohloubení části šachty Šp7 a vybourání této čelní stěny šachty (=pilíře mostu) je nutno vyřešit provizorní podepření navazujícího mostu, nesoucího horkovod 2xDN350, který musí zůstat po dobu výstavby nového podzemního kanálu v provozu. Technické řešení provizorního podepření ocelového mostu je předmětem stavebně konstrukční části dokumentace.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 6 | / | 37 |



Vnitřní dispozice a stavební konstrukce Šp7

Ocelový příhradový most přes drážní těleso, na kterém je uloženo horkovodní potrubí 2xDN350 včetně dvou U-kompenzátorů, je v dobrém technickém stavu. Na spodní straně příhradového mostu je zavěšena ocelová konstrukce nesoucí obslužnou lávku a plechovou záchytnou vanu srážkových vod.



Pohled na ocelovou konstrukci mostu a obslužné lávky

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 7 | / | 37 |

Potrubí je mostě uloženo na válečkových podpěrách, některé z nich nejsou aktivovány.

V místě ukončení potrubního mostu na západní straně sestupuje potrubí vertikálně do šachty Šp6. V šachtě je umístěn pevný bod, sekční armatury 2xDN350 a vypouštění.



Vnitřní dispozice a stavební konstrukce Šp6

Šachta Šp6 není napojena na kanalizaci, z podlahové jímky vystupuje drenážní trubka DN100 a končí pravděpodobně ve šterkovém loži drážního tělesa. Stav železobetonových konstrukcí stropu není dobrý a reálně odpovídá stáří cca 50 let. Stěny jsou z betonových bloků. V úrovni stropu jsou dva železobetonové překlady, na kterých je uložena železobetonová konstrukce stropní desky. Krytí nad stropní deskou je velmi malé, přímo na stropní desce jsou jen živичné vrstvy vozovky. Technický stav sekčních uzávěrů je dobrý, byly před několika lety vyměněny. Rovněž technický stav pevného bodu se zdá být (bez odkrytí tepelné izolace) dobrý.

V rámci Modernizace trati v souladu s vydaným územním rozhodnutím je navrhováno nahradit nadzemní křížení trati uložené na ocelovém příhradovém mostě novým podzemním průchozím montážním kanálem.

Horkovod 2xDN350 řešený v rámci SO 08-73-01 není možno odstavit z provozu, mimo krátkodobé předem plánované a projednané omezení provozu. Protože je přeložka navržena a schválena z DUR v trase stávajícího horkovodu, je dále v dokumentaci řešen postup výstavby včetně provizorního řešení (provizorního podepření mostu nesoucího potrubí horkovodu) tak, aby podmínky krátkodobého omezení provozu mohly být splněny.

Potrubí je v úseku náležejícímu k SO 08-73-01 opatřeno tepelnou izolací chráněnou na mostě pozinkovanými plechy, v Šp6 je na povrchu tepelné izolace vyztužená hliníková fólie, v Šp7 izolace chybí.

Podél trasy jsou uloženy sdělovací kabely SAT-AN. Jejich přeložka je předmětem samostatné části PD.

DEMONTÁŽE A PROVIZORNÍ STAV

Po dobu výstavby nového podzemního průchozího kanálu, jehož součástí jsou i úpravy obou krajních šachet Šp7 a Šp6, je nutno zajistit nepřerušované zásobování teplem. Toho bude dosaženo provizorním ponecháním potrubí 2xDN350 na ocelovém mostě v provozu. Stavebně konstrukční část dokumentace řeší provizorní podepření

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 8 | / | 37 |

tohoto mostu tak, aby bylo možno přistoupit k ubourání jeho stávajících pilířů. Za tímto účelem bude provedeno odstojení – odlehčení mostu o zavěšenou konstrukci sloužící k zachytu srážkové vody a k umístění obslužné lávky. Bližší řešení a popis je v následujícím odstavci Konstrukční části SO. **Veškeré manipulace** na provizorně ponechávaném potrubním mostě (jeho odstojení a provizorní nové podepření) **budou prováděny bez vypouštění systému, pouze s bezpečnostním snížením parametrů (tlaku a teploty)**. Snížení tlaku a teploty bude prováděno vždy jen **během daného pracovního dne** bez požadavků na plnou odstávku a vypuštění **s tím, že každý večer je vždy nutno zajistit opětovné nahřátí horkovodního systému** a napojených ohřevů TV. Takováto plánovaná a předem projednaná omezení provozu se plánují v prvních fázích výstavby cca po dobu jednoho týdne. Obdobné snížení parametrů bude nutné také po dobu cca 1 pracovního týdne při bourání stavebních konstrukcí šachet Šp7 a Šp6 – popis viz dále.

Poté již bude horkovod v úsecích H0.032.1 a H0.032.2 v plném provozu mimo dále popsané dvě krátkodobé plné odstávky s vypouštěním (provizorní zaslepení a definitivní propojení na novou přeložku).

První plná odstávka pro provizorní zaslepení: V šachtě Šp7 bude v předstihu vybudován nový železobetonový základ pro pevný bod PB1-01a a na potrubí 2xDN500 upevněny kotevní stojany. Poté může být provedena v první krátké odstávce demontáž navazující odbočné části a její zaslepení potrubními dny DN500, PN40. Následně bude provedena demontáž celého potrubního uzlu odbočných uzávěrů, odvzdušnění i sestavy prohřívacích armatur v oploceném prostoru u zahrádkářské kolonie.

Druhá plná odstávka horkovodního systému na úsecích H0.032.1 a H0.032.2 s vypouštěním bude provedena až v závěru strojních prací **při přepojení na novou přeložku**. Následně pak proběhne plná demontáž potrubí uloženého na potrubním mostě (včetně tepelné izolace a uložení) i kompletní demontáž ocelové konstrukce mostu včetně jeho provizorního podepření.

Při veškerých demontážních pracích bude zachováno předepnutí U-kompenzátorů v úsecích H0.030.4 a H0.032.3. Náhradní pevný bod PB1-01a bude vybudován a aktivován před provedením prvních demontáží na začátku stavby a pevný bod PBp6a zůstane aktivován po celou dobu realizace přeložky.

NOVÝ STAV

Nová přeložka je řešena v dimenzi 2xDN350. Stávající nadzemní ocelový most bude nahrazen podzemním průchozím kanálem a obě krajní šachty Šp7 a Šp6 budou přebudovány.

Šachta Šp7 (ve skutečnosti sestava 3 šachet) bude vybourána mimo část podlahy v délce cca 3,8m (viz dokumentace) a mimo železobetonovou patku kluzné podpěry Pp-1. Tato potrubní podpěra bude zachována a naopak její zvýšená část bude vyspravena – doplněna železobetonová část zvýšené poloviny patky. Vybourání stropu a stěn šachty za současného bezpečnostního snížení parametrů horkovodu je reálné s ohledem na stávající provedení stěn (oddělitelné betonové bloky). Na uvolněném místě bude vybudována nová sestava navazujících šachet vyznačených na výkresech Šp7, Šp7a, Šp7b a Šp7c.

Šachta Šp7a představuje prohloubenou část původní šachty Šp7 propojující nový podzemní průchozí kanál s původním prostorem Šp7. V prostoru Šp7a bude realizována pomocí ohybů L1-0-3 a L1-0-4 vertikální potrubní shybka. Na úrovni dna Šp7 bude v Šp7a zřízena ocelová plošina s porořostem. V nejvyšším místě Šp7a je navrženo odvzdušnění. Odvzdušňovací potrubí bude zesílené (4. potrubní třída dle ČSN EN 10253-2) a v místě napojení na hlavní potrubní trasu bude pomocí trojúhelníkových výsečí z plechu provedeno vyztužení. Odvzdušňovací potrubí DN25 bude z bezpečnostních důvodů staženo až k podlaze, sestava odvzdušňovacích armatur bude umístěna v bezpečné výšce pro obsluhu.

Šachta Šp7b je novu odbočnou armaturní šachtou nahrazující původní výstupní část včetně nadzemní sestavy armatur. V šachtě jsou navrženy mezipřírubové trojexcentrické uzavírací klapky DN350, těsnění kov-kov, s převodovkou a ručním kolem. Klapky budou opatřeny obtokem DN50. Za uzavíracími klapkami je navržena sestava uzavíracích armatur DN100 pro provozní manipulace, nahřívání úseku vedeného směrem k žst. Kladno-Ostrovec. Nad oběma klapkami na stropě šachty budou upevněny lehké montážní drážky z IPE120.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 9 | / | 37 |

Jako **šachta Šp7c** je v dokumentaci označen přístavek, který bude sloužit pro výstup potrubí k původní ponechané nadzemní části a který bude dilatačně stavebně oddělen tak, aby mohl být v budoucnu odstraněn a nahrazen navazujícím podzemním vedením. V průběhu zpracování projektové dokumentace došlo totiž ke změně zadání, k vypuštění původně plánované přeložky nadzemního horkovodu v úsecích H0.031B.21 a H0.031B.20, které měly být přeloženy pod zem. Existuje ale reálný předpoklad, že k této přeložce bude muset být v reálném čase přistoupeno s ohledem na využitelnost pozemků i stáří stávajícího vedení. Bylo proto dohodnuto, že navrhované technické řešení musí dodatečné provedení přeložky umožnit bez přímého zásahu do nové šachty Šp7b navazující na podchod pod tratí. V šachtě Šp7c je další nejvyšší místo horkovodů. Odvzdušňovací potrubí bude zesílené (4. potrubní třída dle ČSN EN 10253-2) a v místě napojení na hlavní potrubní trasu bude pomocí trojúhelníkových výsečí z plechu provedeno vyztužení místa vysazení. Odvzdušňovací potrubí DN25 bude z bezpečnostních důvodů staženo až k podlaze, sestava odvzdušňovacích armatur bude umístěna v bezpečné výšce pro obsluhu.

Podzemní průchozí montážní kanál křížující drážní těleso bude železobetonové konstrukce o vnitřní světlosti cca 2,30m (šíře) x 2,25m (výška), upřesnění ve stavební části dokumentace. Po doplnění spádových betonů na podlaze bude minimální světlá výška 2,1m. Příčný spád podlahy kanálu bude 2% a na jedné straně bude opatřen odvodňovacím žlabem. Na čisté podlaze budou umístěny ocelové žárově zinkované podpěry a na nich na kluzných podpěrách (a v jednom místě s pevným bodem) umístěno horkovodní potrubí. Na stropě montážního kanálu budou upevněny nad každým potrubím lehké montážní drážky z IPE120 umožňující za využití montážních vozíků dopravu a montáž potrubních dílů a armatur.

Podzemní průchozí kanál bude ukončen novou vertikální **šachtou Šp6a**. V této šachtě je navržena vertikální potrubní shybka pomocí ohybů L1-0-1 a L1-0-2. Nalézá se zde rovněž nejnižší místo potrubních rozvodů, kde bude instalováno vypouštění se zchlazovací soupravou. Vypouštěcí potrubí bude zesílené (4. potrubní třída dle ČSN EN 10253-2) a napojené v blízkosti pevného bodu. Sestava potrubí a 3 armatur bude umožňovat vypouštění i ostatní provozní manipulace a bude zaústěna do zchlazovací soupravy DN300. Zchlazovací souprava bude opatřena přívodem pro zchlazovací vodu s hadicovou spojkou B75, uzávěrem a zpětnou klapkou. Na výtoku směřovaném nad podlahovou jímku pak bude v návarku pro teploměrovou jímku umístěn teploměr. Musí být zajištěna a kontrolována maximální přípustná teplota pro vypouštění do kanalizace 40°C. Detail pro výrobu zchlazovací soupravy je obsažen v dokumentaci. Protože je dno podlahové jímky v šachtě Šp6a pod úrovní dna kanalizace, bude v podlahové jímce instalováno odvodňovací čerpadlo s pevným výtlakem do výše situované skružové jímky Šp6b, která bude opatřena kanalizační přípojkou (viz SO 07-70-02). Výtláčné potrubí odvodňovacího čerpadla je požadováno nerezové (Ø88,9x3,0). V blízkosti vypouštěcí a zchlazovací soupravy bude přivedena nová vodovodní přípojka DN80 ukončená zemním hydrantem (viz SO 07-71-02). Zde bude možno po dohodě s majitelem a správcem vodovodu osadit mobilní výtokový stojan s měřením pro napojení hadice chladicí vody ke zchlazovací soupravě. Šachta Šp6a bude propojena kanálem s šachtou Šp6.

Stávající **šachta Šp6** bude upravena následně: Budou ponechány sekční armatury, stávající pevný bod PBp6a i stávající dvě vypouštěcí armatury DN80 za sekčními uzávěry. Celý následující úsek H0.032.3 v ulici Ladislava Ševčíka zůstane předeprnut i napuštěn, nebude do něj zasahováno. Bude provedeno rozšíření šachty jižním směrem tak, aby byl zajištěn bezpečný přístup ke stávajícím sekčním armaturám DN350 i prostor pro umístění elektrické skříně pro napojení elektrocentrály a napájení osvětlení a odvodňovacího čerpadla. V šachtě bude zhotovena nová ocelová obslužná plošina a nové zastropení se dvěma novými vstupními otvory. Stavební řešení konstrukce zastropení musí umožnit snadné odkrytí části stropu nad stávajícími sekčními armaturami pro jejich opravu a výměnu. Mimo výše zmíněné ponechané vypouštěcí armatury DN80 bude nově dokompletována sestava vypouštění včetně zchlazovací soupravy s výtokem nad novou podlahovou jímku. Dno podlahové jímky v Šp6 je také pod dnem kanalizace, ale zde není nutno instalovat odvodňovací čerpadlo ani jímku propojovat s níže položenou jímku s čerpadlem, neboť pro tuto polohu jímky má provozovatel k dispozici mobilní čerpací techniku v montážních vozidlech a dále je a bude toto vypouštěcí místo pouze občasné, posilovací a záložní. Pomocí mobilní čerpací techniky bude zchlazená voda čerpána do **skružové jímky Šp6b**, která bude napojena na kanalizaci.

Detaily navrhovaného řešení jsou patrný z výkresové dokumentace.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 10 | / | 37 |

4.1.2. SO 08-73-01.1 Horkovod 2xDN350, km 2,966 - stavební část úseky H0.032.1 a H0.032.2 – dle evidence Tepo s.r.o.

STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

V rámci modernizace trati Kladno-Kladno Ostrovec budou provedeny přeložky stávajícího horkovodního potrubí ve třech částech trasy. Trasa stávajícího potrubí horkovodu v těchto místech jde podél trati a je umístěna na patkách nad terénem. Ve dvou místech překračuje trať mostními objekty.

V úseku trati v km 2,966 horkovod překračuje stávající jednokolejnou trať po mostním objektu. Na obou koncích mostu potrubí svisle vchází do podzemních šachet přiléhajících k mostním pilířům (pilíř tvoří stěnu šachty). Při rekonstrukci bude horkovod uložen do podzemního kanálu pod nově vybudovanou zdvojkolejněnou trať. Vzhledem k požadavku provozovatele, že horkovod musí být během výstavby v provozu, bude nosná konstrukce podpírající horkovod provizorně podepřena. Pilíře budou odbourány a provedena rekonstrukce šachet na obou koncích.

Stávající stav stavebních konstrukcí

Konstrukce mostu sestává ze dvou železobetonových pilířů obdélníkového tvaru a příhradové ocelové konstrukce, na jejíž spodní pásnici je uložen horkovod. Jeden z pilířů se nachází u křížení ulic Klikorkova a Ševčíka, protější pilíř je u zahrádkářské kolonie podél trati.

Příhradová konstrukce mostu je z trubkových profilů, uprostřed mostu je rozšíření pro kompenzaci potrubí. Pod celou ocelovou konstrukci nad trať je umístěna havarijní plechová vana pro odvod vody při dešťových srážkách a havárii potrubí. Vana je kotvena ke spodní pásnici příhradové konstrukce. Most je (pouze pro revizi potrubí) zpřístupněn obslužnou lávkou po obou stranách horkovodu z ulice Klikorkova.

Konstrukce mostu je v dobrém technickém stavu s nedávno provedenou opravou. Nová trasa horkovodu bude umístěna do nového podchodného kanálu pod trať – most bude vybourán.

Vzhledem k požadavku provozovatele horkovodu, že horkovod musí být při výstavbě v provozu, bude ocelová konstrukce odlehčena, obslužné lávky a havarijní vany odstraněny a nosná příhradová konstrukce bude provizorně podepřena. V závěru prací při přepojování potrubí budou zbylá konstrukce mostu včetně potrubí odstraněny - nová trasa horkovodu bude umístěna do nového podchodného kanálu pod trať.

Šachta Šp7 je součástí pilíře mostu v části u zahrádkářské kolonie. Nachází se v zeleni. Do šachty je svisle stropní deskou zaústěno potrubí horkovodu, které zde v šachtě zabočuje jižním směrem do stávajícího podzemního kanálu. Zde se také napojuje severní větev, která vychází další částí šachty nad terén a pokračuje na betonových patkách zahrádkářskou kolonií.

Šachta Šp7 se skládá ze tří částí. Část u mostního pilíře je železobetonová, stropní deska a část stěny se nachází nad terénem, je zpřístupněna shora třemi poklopy. Zde se nachází betonový základ kluzné podpěry **PP-1**. Další severní část šachty kde potrubí vychází nad terén je otevřená, je zakryta porořostem. Jižní část je zúžená a navazuje na stávající kanál. Stěny tvoří sestava stěnových panelů s dozdívkami. Hydroizolace ve viditelné části (desky i stěny) chybí.

Konstrukce šachty je ve velmi špatném technickém stavu. Při výstavbě přeložky bude zachována pouze část dna pro zachování podpěry **PP-1** a nového pevného bodu **PB1-01a** vybudovaného v předstihu. Tento nový pevný bod bude budován v rámci přípravných prací před bouráním stavebních konstrukcí a budováním provizorního podepření.

Šachta Šp6 je součástí pilíře mostu u křížení ulic Klikorkova a Ševčíka. Část šachty je ve vozovce, živičná vrstva vozovky je přímo na stropní desce. Část stropní desky u pilíře mostu je na terénu. Je zpřístupněna shora dvěma otvory, v těchto místech jsou také dva žebříky pro vstup nahoru na obslužné lávky podél mostu. Prostor vstupů do šachty a také na ocelový most je oplocen a uzamčen. Šachta je železobetonová, stěny jsou složeny z železobetonových panelů. Stropní desku tvoří prefabrikované stropní panely, které jsou osazeny na dvou

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 11 | / | 37 |

příčných trámech. Zastropení je ve špatném technickém stavu, panely jsou s odhalenou zkorodovanou výztuží. Na podlaze se nachází betonový blok pevného bodu PBp6a, za pevným bodem na potrubí jsou sekční uzávěry s vyvýšenou ocelovou konstrukcí obslužné lávky.

Při výstavbě přeložky bude tato šachta většinou ponechána, jedna stěna bude odbourána a šachta rozšířena, bude odbourán strop a osazena nová stropní deska. Část stropu nad sekčními uzávěry bude snadno demontovatelná pro možný přístup z venkovního prostoru.

Přípravné práce

Před bouracími pracemi a provizorním podepřením nosné příhradové konstrukce mostu bude v rámci přípravných prací v šachtě Šp6 vybudován nový pevný bod **PB1-01a** a dobetonován základ pod kluzné podpěry **Pp-1**.

Bourací práce a provizorní stav

Konstrukce mostu bude upravena, bude odlehčena a provizorně podepřena mimo stávající konstrukci pilířů. Z mostu bude ponechána pouze nosná příhradová konstrukce s uloženým horkovodním potrubím. Horkovod musí být v provozu – omezení provozu viz popis v technologické části zprávy. Z mostu bude odstraněna obslužná lávka a ocelová havarijní vana – obě jsou zavěšeny na spodní pásnici příhradové konstrukce. Toto podepření umožní odbourání částí stávajících šachet včetně mostních pilířů a vybudování nových konstrukcí při zachování provozu horkovodu. Provizorní podepření je podrobně popsáno v odstavci Stavebně-konstrukční část.

Šachta ŠP7 – nejprve bude odbourána část šachty v místě u pilíře mostu pro možnost provedení záporového pažení pro novou hlubokou část šachty. Po provedení stěny pažení bude odbourán zbývající strop, stěny a bude ponechána část podlahy s novým pevným bodem PB1-01a a základem pro kluzné podpěry a část podlahy ve zúžené části jdoucí do stávajícího podzemního kanálu. Kompletně bude vybourána část šachty s otevřeným stropem. Vlastní pilíř mostu bude také odbourán.

Šachta ŠP6 – tato šachta bude z větší části ponechána, bude vybourán strop, který je ve špatném technickém stavu a jedna stěna pro možné rozšíření šachty. Ve dně bude vybourána část podlahy a vybudována nová podlahová jámka.

Nový stav

Stávající horkovod vedený po mostě nad jednokolejnou tratí bude nově přeložen do podzemního kanálu pod zdvojkolejněnou tratí. Na kanál budou na obou stranách navazovat hluboké šachty ŠP7a a Šp6a, které se propojí se stávajícími šachtami Šp7 a Šp6 a budou přistavěny další nové části šachet Šp7b, Šp7c. Z této poslední šachty bude horkovod vystupovat nad terén a bude navazovat na stávající trasu v zahrádkářské kolonii.

Šachta ŠP7 – tato šachta bude obnovena v původní velikosti světlých rozměrů 3,8x3,15m a výšky 2,3m. Na ponechané části podlahy se stávajícím pevným bodem PB1-01a a podpěrou Pp-1 budou vybudovány železobetonové stěny a strop, stávající podlaha bude vyrovnána, nabetonována a zpevněna vloženou výztužnou sítí. K této šachtě bude přistavěna hluboká šachta Šp7a navazující na nový podzemní kanál, šachta Šp7b a šachta Šp7c s výstupem potrubí nad terén.

Šachta ŠP7a, kanál, Šachta Šp6a

Nová **šachta ŠP7a** bude vybudována v místě bývalého mostního pilíře. Jedná se o hlubokou železobetonovou šachtu vnitřní světlosti 2x4,4m a výšky 6,4m, která v horní části navazuje na šachtu Šp07. V úrovni navazující podlahy ŠP07 je zde vložen mezistrop z porořostu. Šachta je přístupná shora stropní deskou dvěma otvory a přístupovými žebříky s vysouvacím madlem. Zákryt všech otvorů bude šachtovými poklopy plastovými 600/900mm, tř.pevnosti B125, uzamykatelný s pevnostními nerez šrouby. V mezistropu je otvor pro

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 12 | / | 37 |

prostup potrubí a otvor pro vstup do spodní části šachty. Tento vstup je krytý odnímatelným poklopem. Žebřík do spodní části šachty je opatřen ochranným košem pro bezpečný vstup do spodní části šachty a navazujícího kanálu.

Kanál světlosti 2,3m a výšky 2,25m je navržen železobetonový, prefabrikovaný, atypický ze stěnových prvků tvaru U dl. 1,2m a stropních desek dl.2,4m. Podchází pod drážním tělesem a spojuje šachty ŠP07a a ŠP06a. Kanál je v mírném podélném spádu směrem do šachty ŠP6a. U stěny bude osazen typový kanálek z polymerbetonu. Příčný sklon podlahy kanálu bude tvořen nabetonováním spádové vrstvy na dno kanálu.

Nová **šachta Šp06a** navazuje na podzemní kanál z druhé strany. Bude vybudována v místě před stávajícím mostním pilířem, který bude ponechán a shora částečně ubourán. Šachta je světlých rozměrů 3,4x3,2m a výšky 7,5m. Vstup do šachty bude shora šachticí na stropní desce a přístupovým žebříkem s výsuvným madlem a ochranným košem. Další otvor ve stropě je určen jako montážní a větrací otvor bez žebříku. Zákryt všech otvorů bude šachtovými poklopy plastovými 600/900mm, tř.pevnosti B125, uzamykatelný s pevnostními nerez šrouby. Ve dně šachty bude vybudována odtoková jímka, do které bude ústít kanálek z podchodného kanálu. Možnost odvodnění bude čerpadlem do nové skružové kanalizační šachty Šp6b – viz Strojně-technologická část.

Pažení - pro možnost vybudování nových hlubokých šachet Šp07a a ŠP06a bude stavební jáma vypažena záporovým pažením. Vnější stěny šachet – (ŠP07a východní stěna, ŠP06a západní stěna) budou, pro nedostatek místa pro provedení hydroizolace z vnější stany, izolovány na vyzděnou přízdívku.

Geologické poměry viz Stavebně-konstrukční část zprávy.

Šachta ŠP7b, Šp7c

Šachta ŠP7b bude nová, bude v místě původní stávající části šachty ŠP7. Je světlých rozměrů 4x3,5m, výšky 2,2m. Stěny i dno budou železobetonové, stropní deska bude prefabrikovaná, atypická. V desce budou dva vstupní otvory se vstupní šachticí a přístupovými žebříky s výsuvnými madly. Třetí otvor je montážní a větrací bez žebříku. Zákryt všech otvorů bude šachtovými poklopy plastovými 600/900mm, tř.pevnosti B125, uzamykatelný s pevnostními nerez šrouby.

Šachta ŠP7c bude nová, světlých rozměrů 1,62x3,67m výšky 3,54m. Šachta má strop nad terénem, potrubí z ní vystupuje stěnou nad terén a navazuje na stávající potrubí horkovodu jdoucí na patkách zahrádkářskou kolonii. Šachta navazuje na šachtu ŠP7b, ale je od ní dilatačně oddělena, pro uvažovanou budoucí možnost odbourání a přeložení potrubí horkovodu do podzemního kanálu. Šachta má dva vstupy stropní deskou s přístupovými žebříky s vysouvacími madly.

Šachta ŠP6

Šachta ŠP6 bude oproti stávajícímu stavu 3,1x5,3m jižním směrem rozšířena na 3,7x5,3m, výška zůstane stejná 2,44m. V rozšířené části bude vybudována část podlahy a nová stěna. Ve dně bude vybudována bezodpadová jímka pro možnost odčerpání vody. Bude osazena nová ocelová obslužná plošina k oběma stávajícím ventilům pod stropem. Šachta bude v horní části propojena krátkým kanálem s šachtou ŠP6a. Stávající mostní pilíř bude v horní části zkrácen a dno kanálu bude na hraně ubouraného pilíře. Strop šachty je navržen obdobně, jako byla stávající konstrukce. Vzhledem k tomu, že se šachta nachází pod vozovkou v ul. Klikorkova, je konstrukce zesílena dvěma příčnými trámy s uloženými atypickými prefa deskami. Nad stávajícími ventily budou - dle požadavků provozovatele, uloženy panely snadno demontovatelné pro případnou výměnu. Ve stropě budou tři otvory pro dva vstupy s přístupovými žebříky s vysouvacím madlem a jedním montážním a větracím otvorem. Zákryt všech tří otvorů bude šachtovými poklopy litinovými 600/900mm, tř.pevnosti D400, uzamykatelný s pevnostními nerez šrouby.

Šachta ŠP6b

Šachta Šp6b bude vybudovaná z typových dílců pro kanalizační šachtu. Bude vnitřního průměru d=1m, sv. výšky 2,25m. Do šachty bude přečerpáváno odvodnění hlubokých pozemních částí šachet a kanálu (při možném úniku nebo havárii), nacházející se pod kanalizačním řadem. Bude připojena na výtlačné potrubí čerpadla vedené z jímky v šachtě Šp6a a napojena v rámci SO 07-70-02 na kanalizační přípojku.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 13 | / | 37 |

Hydroizolace a podkladní vrstvy

Hydroizolace všech železobetonových konstrukcí budou plošné, povlakové na bázi modifikovaného asfaltu s vložkou ze skelné tkaniny. Budou uloženy ve dvou vrstvách s napojením na stávající hydroizolace, tak aby se zamezilo průniku vlhkosti do konstrukce. Hydroizolace budou kladeny na podkladní beton 100mm, na štěrkopískovém polštáři 150mm. Shora budou kryty další vrstvou betonové mazaniny 100mm, aby bylo zabráněno jejímu poškození během budování železobetonových konstrukcí. Na stěnách bude tato hydroizolace kryta Geotextilií, v některých částech, kde je nutné provádět hydroizolaci z vnitřních prostor konstrukcí, budou pásy lepeny na izolační přízdívku. Vodorovné plochy konstrukcí pod terénem budou mít hydroizolaci krytou ochranným spádovým betonem. Železobetonové konstrukce nad terénem budou opatřeny hydroizolačním nátěrem.

Stropní desky šachet a kanálů

Prefabrikované stropní desky šachet budou osazovány vždy až po montáži potrubí,

Desky stropu kanálu budou osazovány současně se stěnovými U prvky. Do stropu bude kotvena montážní drážka – dodávka technologie.

Požadavek pro uzemnění

Do podkladního betonu bude uložen zemní pásek FeZn 30x4mm v délce 40m a vytažen do místa budoucího elektrického rozvaděče. Dodávka zemního pásku je obsažena v části Elektro.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Předmětem dokumentace stavebně konstrukční části je návrh nosných konstrukcí v souvislosti s přeložkou potrubí horkovodu z části současné trasy, která je vedená nad zářezem jednokolejné železniční tratě po ocelovém potrubním mostu. Nově navrhovaná trasa je uvažovaná v podzemním kanálu, pod nově projektovanou dvojkolejnou tratí. Tento nový kanál je situovaný půdorysně ve stejné trase jako současná trasa nadzemní. Po dobu výstavby nového kanálu a šachet na obou jeho koncích musí být horkovod v provozu, což vyžaduje zachování současného nadzemního potrubní trasy po celou dobu výstavby trasy nové až do jejího zprovoznění. Pak bude celá nadzemní trasa včetně všech nosných konstrukcí demontovaná.

Podkladem pro návrh nosných konstrukcí byla dokumentace strojně technologické části a stavebně technické řešení, navržené firmou Alimoprojekt. Dalším podkladem byl geotechnický průzkum, zpracovaný v květnu 2020 firmou GeoTec-GS, a.s.

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedeného inženýrsko geologického vrtu J243 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území. Přihlédnuto bylo i k archivnímu vrtu s označením S2. Povrch terénu je překryt a upraven heterogenními navážkami mocnosti cca 0,70 m. Navážky jsou tvořeny jemnozrnnými zeminami charakteru hlíny písčité (F3 MSY) a kameny silně zvětralého písčitého slínovce (CbY). Přirozený kvartérní pokryv je tvořen především eolickými a fluvio-deluviálními sedimenty - je tvořen jemnozrnnými zeminami charakteru jílu písčitého (F4 CS) a jílu štěrkovitého (F2 CG) a štěrkovitými zeminami charakteru štěrku jílovitého (G5 GC). konzistence zemin je pevná, štěrky jsou ulehle.

Od hloubky 1-2,3m byly zjištěné horniny zastoupené jemně písčitymi slínovci až prachovci (opuky). Svrchní poloha hornin je zcela zvětralá (třídy R6) až na zeminu charakteru jílu štěrkovitého (F2 CG) pevné konzistence. Pod zcela zvětralými slínovci byly dokumentovány horniny silně zvětralé (třídy R5), úlomkovitě rozpadavé, které přecházejí do hornin navětralých (třídy R3-R4), úlomkovitě až kamenitě rozpadavých. V navětralých písčitých slínovcích se vyskytují pevnější polohy více prokřemenělých silicitů (spongilitů) (třída R3-R2). Tyto horniny vytvářejí zcela nepravidelná tělesa a polohy proměnlivé mocnosti cca 0,40-1,00 m a jsou výrazně pevnější než okolní horniny (opuky).

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) byly vyhodnocené jako jednoduché. Podzemní voda nebyla zastížena, její hladina je mimo dosah základových konstrukcí a nebude ovlivňovat zakládání. Základová půda se v prostoru stavby výrazně nemění.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 14 | / | 37 |

Při provádění výkopů a rozpojování a těžbě horninového podkladu bude nutné použít speciální rozpojovací mechanismy – rozrývače či kladiva. Vibrované pažící prvky není možné uvažovat, do hornin podkladu nebude možné je zarazit. Při přebírce základové spáry bude vhodný geotechnický dozor.

Provizorní podepření potrubního mostu

Nosnou konstrukci současného potrubního mostu tvoří ocelová příhradová prostorová konstrukce, uložená na obou stranách na ocelových ložiskách na betonových pilířích. Ve střední části jsou oboustranně symetricky vyvěšené kompenzátory potrubí. Po obou stranách mostu jsou obslužné lávky s porořosty a zábradlím, v celém půdorysu je doplněná plechová vana, odvodněná ke střednímu žlabu a vyspádovaná ke krajním pilířům.

Provizorní podepření potrubního mostu je možné z důvodu použití jednoduchého provizorního podchycení provádět až po maximálním odlehčení celé konstrukce mostu, tedy všech lávek, zábradlím a hlavně plechové vany v celém půdorysu mostu. Zůstane jen holá nosná příhradová konstrukce s dvojicí potrubí na ní uložené.

Nosnou konstrukci provizorního podepření stávajícího potrubního mostu budou tvořit ocelové rámy z válcovaných profilů, které nahradí stávající betonové pilíře, na kterých je v současnosti ocelová příhradová konstrukce oboustranně uložena. Důvodem je skutečnost, že oba tyto pilíře jsou přímo v trase navrženého nového kanálu horkovodu a musí být vybourané.

Navržené řešení předpokládá podchycení ložisek ocelové prostorové příhradové konstrukce mostu přenesením jejich zatížení na horní příruby nových ocelových rámu. Ložiska a jejich funkčnost tak budou zachované, funkce postupně přerušených šroubů budou nahrazena přivařením nových ocelových prvků k patní desce pod ložiskem a k rámu. Protože potrubí uložená na mostě musí zůstat v provozu a není proto možné je dostatečně nadzvednout (jen dočasně podepřít), je uvažované, že se nejdříve osadí a z obou stran betonového pilíře prvky ocelových rámu, které se vzájemně se propojí. Pak se postupně budou probourávat otvory pod patními deskami ložisek uložení mostu a budou se vkládat ocelové příčníky a podélníky. Po osazení všech těchto prvků a jejich zajištění koutovými svary se betonové pilíře odbourají, dokončí se pak propojení rámu. Zajištění stability rámu v podélném směru je navržené šikmými vzpěrami z ocelových trubek.

Základy pro ocelové rámy jsou z důvodu bezprostřední blízkosti stávajících základů a podzemních jímek (stávajících i nově navrhovaných hlubokých) navržené hloubkové – dvojice vrtaných železobetonových pilot se železobetonovými hlavicemi. Kotvení rámu je uvažované chemickými kotvami na horní úrovni hlavic.

Betonové konstrukce

Nosné konstrukce trasy horkovodu tvoří železobetonové monolitické a prefabrikované konstrukce šachet a prefabrikované konstrukce kanálu. Koncové podzemní šachty v místech zaústění potrubí navazují na sousední stávající upravené šachty. Dno a stěny šachet, napojené na podzemní kanál jsou navržené jako monolitické železobetonové konstrukce, vyztužené vázanou betonářskou výztuží. Stropy šachet jsou navržené jako prefabrikované železobetonové desky s otvory pro osazení typových poklopů. Nosnou konstrukci podzemního kanálu vnitřních rozměrů 2,3x2,25 m tvoří prefabrikované U prvky délky 1,2 m a desky délky 2,4 m s ozuby, zajišťujícími rozeprání kanálu v jeho horní části.

Dna krajních nízkých šachet jsou uvažovaná se železobetonovou monolitickou deskou vyztuženou vázanou betonářskou výztuží, stěny provedené z betonových tvárnic s doplněnou betonářskou výztuží a zalitých betonem. Stropy z prefabrikovaných železobetonových desek s otvory pro typové poklopy.

Dimenzování konstrukcí šachet a kanálů je uvažované se zatížením zemním tlakem, působícím na vnější stěny, případně tíhou zásypů nad konstrukcemi stropů. Strop šachty Šp6, navržený s prefabrikovanými železobetonovými trámy a deskami je částečně přetížen skladbou vozovky a zatížením od dopravy na přilehlé místní komunikaci. Ostatní stropní konstrukce šachet jsou nad terénem nebo v zeleni, uvažované je zatížené násypem a nahodilým zatížením 6 kN/m².

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 15 | / | 37 |

Kanály procházející pod kolejemi projektované dvojkolejné železniční tratě jsou mimo zatížení od násypu a bočních zemních tlaků přitíženy normovými účinky zatížení ideálním vlakem UIC-71, s roznesením na rovnoměrné zatížení na strop kanálu, jehož horní úroveň je 2m pod úrovní železničního svršku.

Z důvodu uvažovaných nepříznivých účinků působení bludných proudů je uvažované zvýšené krytí výztuže u všech vnějších povrchů železobetonových konstrukcí min. 50mm a omezení velikosti trhlinek v tažených oblastech železobetonových průřezů na 0,3mm. Dále bude provedené vodivé propojení a její vyvedení na povrch – do destiček opářených šroubem pro měření. Ostatní opatření proti účinkům působení bludných proudů viz odstavec 4.1.11 Ochrana proti bludným proudům a korozní agresivitě.

Všechny železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu C25/30 XC2 (CZ,F.1) CI 0,20 16 S3, betonářská výztuž B500B.

Ocelové konstrukce

V nové šachtě Šp7a bude ve výšce 4,24 m nade dnem vložena ocelová plošina s podlahou z pororoštů s otvory pro prostupy potrubí a žebříky. Kolem středního otvoru bude doplněné zábradlí a okopný plech. Nosnou konstrukci této plošiny bude tvořit rošt z typových válcovaných profilů, krajní průvlaky budou kotvené přes čelní desky chemickými kotvami ke stěnám jímky. V šachtě Šp6 bude na dně doplněná obslužná plošina s podlahou z pororoštů a přístupovými schůdky, stupně také z pororoštů. Nosnou konstrukci tvoří válcované profily, sloupky budou kotvené v úrovni dna jímky chemickými kotvami.

Obě ocelové plošiny v šachtách jsou navrženy s povrchovou úpravou žárovým zinkováním. Pro ukotvení budou ve všech případech použity speciální kotvy s certifikovanou hodnotou elektrického izolačního odporu.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 16 | / | 37 |

4.1.3. SO 08-73-02 Horkovod 2xDN350, km 3,169 - strojně technologická část úsek H0.031B.19 – dle evidence Tepo s.r.o.

STÁVAJÍCÍ STAV

Stávající horkovod kříží drážní těleso v km 3,169 na ocelovém příhradovém mostě. Jsou zde uložena dvě horkovodní potrubí 2xDN300 a provedena příprava pro uložení třetí trubky DN450.



Stávající potrubní most



Stávající železobetonové patky na východní straně mostu

| | | | |
|------------|--|---------|----------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 17 | / 37 |

Kapacitně je dnes horkovod po doplnění třetí trubky připraven pro zajištění přenosu odpovídajícímu zhruba dimenzi 2xDN450.

V rámci DUR bylo projednáno a ze strany majitele horkovodu Tepo s.r.o. rozhodnuto (po zvážení všech stávajících i v budoucnu předpokládaných spotřeb tepla) o provedení všech přeložek (u všech námi řešených stavebních objektů) v dimenzi 2xDN350.

Na každé straně potrubního mostu jsou umístěny dvě železobetonové patky, jedna z nich slouží pro ukotvení ocelového sloupu mostu a druhá pro kluznou podpěru vertikální části potrubí. Ne jedné straně mostu je v nejvyšším místě umístěno odvodušnění.

Potrubí je na mostě uloženo na pružinových závěsech. Na patkách sloužících pro podpěru vertikálních částí potrubí jsou osazena kluzná uložení S1-22 a S1-23.

Nadzemní potrubí je v tomto úseku je opatřeno v nedávné době novou izolací potrubními pouzdry chráněnou PE-HD plechy.

Na povrchu tepelné izolace jsou upevněny sdělovací kabely SAT-AN. Jejich přeložka je předmětem samostatné části PD.

DEMONTÁŽE

Bude provedena kompletní demontáž potrubního mostu zahrnující demontáž potrubí včetně izolace a uložení, demontáž ocelové příhradové konstrukce včetně sloupů a vybourání železobetonových patek. Na východní straně u lomu L1-3 bude potrubí demontováno do vzdálenosti 6m od tohoto lomového bodu. Na západní straně bude rozsah demontáže do vzdálenosti cca 3,6m od lomového bodu L1-4. Ostatní části úseků H0.031B.18 a H0.031B.20 zůstanou zachovány včetně aktivovaných pevných bodů PB1-02 a PB1-03 a předepnutí příslušných U-kompenzátorů.

Demontáže a vybudování nové přeložky mohou být pro SO 08-73-02 řešeny po dobu cca 5 letních měsíců bez požadavků na náhradní zásobování.

NOVÝ STAV

Nová přeložka je řešena v dimenzi 2xDN350. V půdoryse stávajícího potrubního mostu bude vybudován pro křížení modernizované trati nový podzemní průchozí montážní kanál o vnitřní světlosti cca 2,30m (šíře) x 2,25m (výška), upřesnění ve stavební části dokumentace. Po doplnění spádových betonů na podlaze bude minimální světlá výška 2,1m. Příčný spád podlahy kanálu bude 2% a na jedné straně bude opatřen odvodňovacím žlabem. Na čisté podlaze budou umístěny ocelové žárově zinkované podpěry a na nich na kluzných podpěrách (a v jednom místě s pevným bodem) umístěno horkovodní potrubí. Na stropě montážního kanálu budou upevněny nad každým potrubím lehké montážní drážky z IPE120 umožňující za využití montážních vozíků dopravu a montáž potrubních dílů a armatur.

Průchozí montážní kanál bude na východní straně ukončen vertikální **šachtou Š-01**, kde bude umístěna mezi ohyby L1-3-1 a L1-3-2 vertikální potrubní shybka. Šachta Š-01 bude vybavena ocelovou obslužnou plošinou, ze které bude zajištěn přístup k elektrické skříni pro napojení elektrocentrály a pro napájení osvětlení a odvodňovacího čerpadla.

Na šachtu Š-01 bezprostředně navazuje **šachta Š-01a**, ve které bude realizována další vertikální shybka s ohyby L1-3-3 a L1-3-4. Jedná se o přístavek k šachtě Š-01, který bude sloužit pro výstup potrubí k původní ponechané nadzemní části a který bude dilatačně stavebně oddělen tak, aby mohl být v budoucnu odstraněn a nahrazen navazujícím podzemním vedením. V průběhu zpracování projektové dokumentace došlo totiž ke změně zadání, k vypuštění původně plánované přeložky nadzemního horkovodu v úsecích H0.031B.21 a H0.031B.20, které měly být přeloženy pod zem. Existuje ale reálný předpoklad, že k této přeložce bude muset být v reálném

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 18 | / | 37 |

čase přistoupeno s ohledem na využitelnost pozemků i stáří stávajícího vedení. Bylo proto dohodnuto, že navrhované technické řešení musí dodatečné provedení přeložky umožnit bez přímého zásahu do nové krajní šachty podchodu pod trať.

Na druhé západní straně končí průchozí kanál ve vertikální **šachtě Š-02**. V této šachtě je navržena vertikální potrubní shybka pomocí ohybů L1-4-1 a L1-4-2. Nalézá se zde rovněž nejnižší místo potrubních rozvodů, kde bude instalováno vypouštění se zchlazovací soupravou. Vypouštěcí potrubí bude zesílené (4. potrubní třída dle ČSN EN 10253-2) a napojené v blízkosti pevného bodu. Sestava potrubí a 3 armatur bude umožňovat vypouštění i ostatní provozní manipulace a bude zaústěna do zchlazovací soupravy DN300. Zchlazovací souprava bude opatřena přívodem pro zchlazovací vodu s hadicovou spojkou B75, uzávěrem a zpětnou klapkou. Na výtoky směřovaném nad podlahovou jímku pak bude v návarku pro teploměrovou jímku umístěn teploměr. Musí být zajištěna a kontrolována maximální přípustná teplota pro vypouštění do kanalizace 40°C. Detail pro výrobu zchlazovací soupravy je obsažen v dokumentaci. Protože je dno podlahové jímky v šachtě Š-02 pod úrovní dna kanalizace, bude v podlahové jímce instalováno odvodňovací čerpadlo s pevným výtlakem do výše situované skružové **jímky Š-02a**, která bude opatřena kanalizační přípojkou (viz SO 07-70-02). Výtlačné potrubí odvodňovacího čerpadla je požadováno nerezové (Ø88,9x3,0). V blízkosti vypouštěcí a zchlazovací soupravy bude přivedena nová vodovodní přípojka DN80 ukončená zemním hydrantem (viz SO 07-71-02). Zde bude možno po dohodě s majitelem a správcem vodovodu osadit mobilní výtokový stojan s měřením pro napojení hadice chladicí vody ke zchlazovací soupravě.

V šachtě Š-02 bude další nejvyšší místo horkovodů. Odvzdušňovací potrubí bude zesílené (4. potrubní třída dle ČSN EN 10253-2) a v místě napojení na hlavní potrubní trasu bude pomocí trojúhelníkových výsečí z plechu provedeno vyztužení místa vysazení. Odvzdušňovací potrubí DN25 bude z bezpečnostních důvodů staženo až k podlaze, sestava odvzdušňovacích armatur bude umístěna v bezpečné výšce pro obsluhu.

Detaily navrhovaného řešení jsou patrné z výkresové dokumentace.

4.1.4. SO 08-73-02.1 Horkovod 2xDN350, km 3,169 - stavební část úsek H0.031B.19 – dle evidence Tepo s.r.o.

STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

V úseku trati v km 3,169 horkovod překračuje stávající jednokolejnou trať po mostním objektu. Trasa přichází z jižní strany, prochází zahrádkářskou kolonií, překračuje trať v blízkosti ulice Klikorkova a pokračuje podél trati k nádraží Kladno-Ostrovec. Na obou koncích horkovodní potrubí jde nad terénem, je umístěno na betonových patkách. Při rekonstrukci bude horkovod uložen do podzemního kanálu pod nově vybudovanou zdvojkolejněnou trať. Na obou koncích budou vybudovány hluboké přístupové šachty do podzemních prostor kanálu.

Stávající stav stavebních konstrukcí a bourací práce

Konstrukce mostu sestává z příhradových sloupů kotvených do betonových základů a vodorovných příhradových nosníků na jejichž spodní pásnici je uloženo horkovodní potrubí. Příhradová konstrukce mostu je z trubkových profilů. Na terénu se nacházejí čtyři betonové základy. Do dvou z nich jsou kotveny sloupy mostu a dva jsou určeny pro kotvení oblouků sestupujícího potrubí k terénu, které pak pokračuje nad terénem na betonových patkách.

Konstrukce mostu je v dobrém technickém stavu. Nová trasa horkovodu ale bude umístěna do nového podchodného kanálu pod trať – most bude kompletně vybourán včetně základů sloupů i základů pro kotvení horkovodního potrubí.

Nový stav

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 19 | / | 37 |

Šachta Š-01, Š-01a, kanál, Šachta Š-02, Š-02a

Nová šachta Š-01 bude vybudována v místě vybouraného základu mostního sloupu. Jedná se o hlubokou železobetonovou šachtu vnitřní světlosti 3,2x4,2m a výšky 5,05m. Šachta je železobetonová, monolitická, se zákrytem z prefabrikované dělené desky. Vstup je umožněn shora šachticí a otvorem ve stropní desce jedním poklopem a přístupovým žebříkem s vysouvacím madlem. Druhý otvor v desce je určen jako montážní a větrací bez žebříku. Zákryt obou otvorů bude šachtovými poklopy plastovými 600/900mm, tř.pevnosti B125, uzamykatelný s pevnostními nerez šrouby. Šachta je výškově předělena mezistropem z ocelových nosníků a pororoštu. V mezistropu je otvor pro prostup potrubí a otvor pro vstup do spodní části šachty. Tento vstup je krytý odnímatelným poklopem. Žebřík do spodní části šachty je opatřen zábradlím pro bezpečný vstup do spodní části šachty a navazujícího kanálu. Podlaha je vyspádovaná ke kanálku u stěny šachty, pokračujícího do podchodného kanálu.

Na tuto šachtu navazuje šachta Š-01a, zde potrubí vystupuje stěnou šachty nad terén a navazuje na stávající potrubí jdoucí z jihu. Podlaha této šachty je v úrovni mezistropu šachty Š-01. Ve stěně je otevřený otvor pro průchod potrubí. Šachta světých rozměrů 2,04až2,5x3m sv. výšky 4,05m, je železobetonová, monolitická, se zákrytem z prefabrikované dělené desky. Vstup je umožněn shora šachticí a otvorem ve stropní desce jedním poklopem a přístupovým žebříkem s vysouvacím madlem a ochranným košem. Zákryt otvoru bude šachtovým poklopem plastovým 600/900mm, tř.pevnosti B125, uzamykatelný s pevnostními nerez šrouby. Otvor ve stěně pro výstup potrubí

Kanál světlosti 2,3m a výšky 2,25m je navržen železobetonový, prefabrikovaný, atypický ze stěnových prvků tvaru U dl. 1,2m a stropních desek dl.2,4m. Podchází pod drážním tělesem a spojuje šachty Š-01a a Š-02. Kanál je v mírném podélném spádu směrem do šachty Š-02. U stěny bude osazen typový kanálek z polymerbetonu. Příčný sklon podlahy kanálu bude tvořen nabetonováním spádové vrstvy na dno kanálu.

Nová šachta Š-02 navazuje na podzemní kanál z druhé strany. Bude vybudována v místě základu druhého mostního příhradového sloupu. Šachta je světých rozměrů 3,4x2,3m a výšky 5,25m. Strop šachty bude ve dvou úrovních, nižší část je na terénu a je určena pro vstup do šachty. Vstup bude umožněn jedním otvorem s přístupovým žebříkem s výsuvným madlem a ochranným košem. Druhý otvor ve stropní desce je určen jako montážní a větrací bez žebříku. Vyšší část stropu šachty umožňuje prostup horkovodního potrubí stěnou nad terénem. Zde se potrubí napojuje na stávající horkovod pokračující severním směrem k nádraží Kladno-Ostrovec. Zákryt všech otvorů bude šachtovými poklopy plastovými 600/900mm, tř.pevnosti B125, uzamykatelnými s pevnostními nerez šrouby. Podlaha bude vyspádovaná k odpadní jímce v podlaze – případné odvodnění při úniku nebo havárii bude přečerpávacím potrubím odvedeno do šachty Š-02a.

Šachta Š-02a

Šachta Š-02a bude vybudovaná z typových dílců pro kanalizační šachtu. Bude vnitřního průměru d=1m, sv. výšky 2m. Do šachty bude přečerpáváno odvodnění hlubokých pozemních částí šachet a kanálu (při možném úniku nebo havárii), nacházející se pod kanalizačním řádem. Bude připojena na výtlačné potrubí čerpadla vedené z jímky v šachtě Š-02 a napojena v rámci SO 07-70-02 na kanalizační přípojku.

Hydroizolace a podkladní vrstvy

Hydroizolace všech železobetonových konstrukcí budou plošné, povlakové na bázi modifikovaného asfaltu s vložkou ze skelné tkaniny. Budou uloženy ve dvou vrstvách s napojením na stávající hydroizolace, tak aby se zamezilo průniku vlhkosti do konstrukce. Hydroizolace budou kladeny na podkladní beton 100mm, na štěrkopískovém polštáři 150mm. Shora budou kryty další vrstvou betonové mazaniny 100mm, aby bylo zabráněno jejímu poškození během budování železobetonových konstrukcí. Na stěnách bude tato hydroizolace kryta Geotextilií, v některých částech, kde je nutné provádět hydroizolaci z vnitřních prostor konstrukcí, budou pásy lepeny na izolační přízdívku. Vodorovné plochy konstrukcí pod terénem budou mít hydroizolaci krytou ochranným spádovým betonem. Železobetonové konstrukce nad terénem budou opatřeny hydroizolačním nátěrem.

Stropní desky šachet a kanálů

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 20 | / | 37 |

Prefabrikované stropní desky šachet budou osazovány vždy až po montáži potrubí,

Desky stropu kanálu budou osazovány současně se stěnovými U prvky. Do stropu bude kotvena montážní drážka – dodávka technologie.

Pažení - pro možnost vybudování nových hlubokých šachet Š-01 a Š-02 bude stavební jáma vypažena záporovým pažením. Vnější stěna šachty – Š-02 (západní stěna) bude, pro nedostatek místa pro provedení hydroizolace z vnější stany, izolována na vyzděnou přizdívku.

Geologické poměry viz Stavebně-konstrukční část zprávy.

Požadavek pro uzemnění

Do podkladního betonu bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm v délce 40m a vytažen do místa budoucího elektrického rozvaděče. Dodávka zemnicího pásku je obsažena v části Elektro.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Předmětem dokumentace stavebně konstrukční části je návrh nosných konstrukcí v souvislosti s přeložkou potrubí horkovodu z části současné trasy, která je vedená nad zářezem jednokolejné železniční tratě po ocelovém potrubním mostu. Nově navrhovaná trasa je uvažovaná v podzemním kanálu, pod nově projektovanou dvojkolejnou tratí.

Podkladem pro návrh nosných konstrukcí byla dokumentace strojně technologické části a stavebně technické řešení, navržené firmou Alimoprojekt. Dalším podkladem byl geotechnický průzkum, zpracovaný v květnu 2020 firmou GeoTec-GS, a.s.

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově kopané sondy KS244, archivní sondy S1 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území. Povrch terénu je překryt a upraven heterogenními navážkami mocnosti cca 0,20 až 0,55 m. Navážky jsou tvořeny štěrkovitými zeminami charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY) a štěrku hlinitého (G4 GMY) a jemnozrnnými humózními zeminami charakteru hlíny písčité (F3 MSO) hlouběji byla odhalena vrstva jemnozrnných zemin charakteru jílu písčitého (F4 CS) pevné konzistence. celková ověřená mocnost přirozeného kvartérního pokryvu v prostoru objektu dosahuje cca 0,90 m. v hloubce 0,55-1,10 m pod úrovní okolního terénu je tvořen sedimentárními jemnozrnnými horninami, které jsou subhorizontálně uloženy. Tyto horniny jsou zastoupeny navětralými písčitými slínovci až prachovci (opuky). Hlouběji byly zastiženy navětralé písčité slínovce (třídy R3), úlomkovité až kamenité rozpadavé.

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) byly vyhodnoceny jako jednoduché. Archivním vrtem S1 bylo na hladinu podzemní vody naraženo v hloubce 5,40 m pod povrchem terénu. Vzhledem ke stáří archivního průzkumu a faktu, že v žádném z nově provedených vrtů v oblasti nebylo na vodu naraženo, se předpokládá, že došlo k poklesu hladiny podzemní vody. Základová půda se v prostoru stavby výrazně nemění. Základová půda se dále do hloubky obecně zlepšuje

Při provádění výkopů, rozpojování a těžbě horninového podkladu bude nutné použít speciální rozpojovací mechanismy – rozrývače či kladiva. Vibrované pažící prvky nelze uvažovat. Do horninového podkladu by nebylo možné je zarazit. Při přebírce základové spáry bude vhodný geotechnický dozor.

Betonové konstrukce

Nosné konstrukce trasy horkovodu tvoří železobetonové monolitické a prefabrikované konstrukce šachet a prefabrikované konstrukce kanálu. Šachty Š01a a Š02 v místě zaústění potrubí vystupují nad úroveň terénu. Šachta Š01 má poklopy v úrovni terénu, je v zeleni. Dno a stěny šachet, napojené na podzemní kanál jsou navrženy jako monolitické železobetonové konstrukce, vyztužené vázanou betonářskou výztuží. Stropy šachet jsou navrženy jako prefabrikované železobetonové desky s otvory pro osazení typových poklopů. Nosnou konstrukci

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 21 | / | 37 |

podzemního kanálu vnitřních rozměrů 2,3x2,25 m tvoří prefabrikované U prvky délky 1,2 m a desky délky 2,4m s ozuby, zajišťujícími rozepření kanálu v jeho horní části.

Dimenzování konstrukcí šachet a kanálů je uvažované se zatížením zemním tlakem, působícím na vnější stěny, případně tíhou zásypů nad konstrukcemi stropů. Stropní konstrukce šachet jsou nad terénem nebo v zeleni, uvažované je zatížené násypem a nahodilým zatížením 6kN/m².

Nosná konstrukce kanálu, procházejícího pod kolejemi projektované dvojkolejné železniční tratě je mimo zatížení od násypu a bočních zemních tlaků přitížená normovými účinky zatížení ideálním vlakem UIC-71, s roznesením na rovnoměrné zatížení na strop kanálu, jehož horní úroveň je 2m pod úrovní železničního svršku.

Z důvodu uvažovaných nepříznivých účinků působení bludných proudů je uvažované zvýšené krytí výztuže u všech vnějších povrchů železobetonových konstrukcí min. 50mm a omezení velikosti trhlinek v tažených oblastech železobetonových průřezů na 0,3mm. Dále bude provedené vodivé propojení a její vyvedení na povrch – do destiček opářených šroubem pro měření. Ostatní opatření proti účinkům působení bludných proudů viz odstavce 4.1.11 Ochrana proti bludným proudům a korozní agresivitě.

Všechny železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu C25/30 XC2 (CZ,F.1) CI 0,20 16 S3, betonářská výztuž B500B.

Ocelové konstrukce

V nové šachtě Š01 bude ve výšce 2,75 m nade dnem vložena ocelová plošina s podlahou z pororoštů s otvory pro prostupy potrubí a žebříky. Kolem středního otvoru bude doplněné zábradlí a okopný plech. Nosnou konstrukci této plošiny bude tvořit rošt z typových válcovaných profilů, krajní průvlaky budou kotvené přes čelní desky chemickými kotvami ke stěnám jímky.

Povrchová úprava prvků ocelové plošiny je uvažovaná žárovým zinkováním. Pro ukotvení budou ve všech případech použity speciální kotvy s certifikovanou hodnotou elektrického izolačního odporu.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 22 | / | 37 |

4.1.5. SO 08-73-03 Horkovod 2xDN350, km 3,472-3,693 - strojně technologická část úseky H0.031B.15, H0.031B.14 a H0.031B.13 – dle evidence Tepo s.r.o.

STÁVAJÍCÍ STAV

Naproti železniční stanici Kladno Ostrovec podél Závišovy je na nízkých betonových patkách uloženo horkovodní potrubí 2xDN300, stavebně vše připravené pro osazení třetí trubky DN450.



Stávající nadzemní vedení s pohledem na K1-04

Přibližně v polovině úseku H0.031B.14, u pevného bodu PB1-06, jsou osazeny sekční armatury DN300. Tyto uzavírací armatury jsou zakryté ocelovou konstrukcí s ochranným pletivem.



Stávající nadzemní vedení s pohledem na sekční uzávěry

Kapacitně je dnes horkovod po doplnění třetí trubky připraven pro zajištění přenosu odpovídajícímu zhruba

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 23 | / | 37 |

dimenzi 2xDN450.

V rámci DUR bylo projednáno a ze strany majitele horkovodu Tepo s.r.o. rozhodnuto (po zvážení všech stávajících i v budoucnu předpokládaných spotřeb tepla) o provedení všech přeložek (u všech námi řešených stavebních objektů) v dimenzi 2xDN350.

Přibližně v polovině úseku H0.031B.13, u pevného bodu PB1-07, křížuje nadzemní vedení horkovodu železobetonová lávka pro pěší, sloužící pro příchod k železniční zastávce Kladno – Ostrovec. Tato lávka bude vybourána v rámci jiného samostatného SO.

Nadzemní potrubí v této překládané části bylo v nedávné době opatřeno novou kvalitní tepelnou izolací potrubními pouzdry z kamenné vlny na povrchu chráněnou PE-HD plastovými plechy.

Na povrchu tepelné izolace jsou upevněny sdělovací kabely SAT-AN. Jejich přeložka je předmětem samostatné části PD.

DEMONTÁŽE

Potrubí horkovodu bude včetně tepelných izolací a uložení demontováno v rozsahu od PB1-05 (tento pevný bod zůstane zachován, aktivován a upraven – viz popis dále, demontáž potrubí začíná až za ním) až po podpěru S1-89 včetně.

Součástí demontáže budou tedy i sekční uzávěry s ochrannou ocelovou konstrukcí.

Protože demontáž zasáhne i do pevného bodu PB1-07, jehož uvolněním by bylo zrušeno i předpětí kompenzátoru K1-06 a ten by se musel po odstranění tepelné izolace znovu předepnout, je navrženo nejdříve vybudovat provizorní pevný bod na patce S1-90 a teprve po jeho aktivaci na zchlazeném potrubí přistoupit k demontáži potrubního úseku H0.031B.13. Po aktivaci nového pevného bodu PB1-07a bude provizorní ukotvení na patce S1-90 uvolněno, kotevní stojany mohou dále sloužit jako kluzné podpěry.

Demontáže a vybudování nové přeložky mohou být u SO 08-73-03 řešeny po dobu cca 5 letních měsíců bez požadavků na náhradní zásobování.

NOVÝ STAV

Na začátku realizace přeložky, před demontáží původního potrubí, musí být nejdříve provedeny pevné body PB1-05 a provizorní PB1-07a přesunut na patku S1-90.

Stávající pevný bod PB1-05, který zůstane aktivován, musí být zkontrolován a upraven pro přenos osově síly 32 kN na každé trubce následujícím způsobem: Na ponechávané části potrubí 2xDN300 budou u třmenů kotevních stojanů pro zachycení osových sil doplněny příslušně dimenzované návarky a dále bude provedena zas účasti dozoru projektanta (statika) kontrola stavu kotevní desky a jejího upevnění v žb.patce. Po dobu výstavby zde ale od vychladlého potrubí bude působit pouze síla předpětí kompenzátoru K1-03.

Na druhé straně přeložky bude na ponechávané části potrubí 2xDN300 vybudován nový provizorní pevný bod uchycený na patce S1-90. Jde pouze o provizorní uchycení zchlazeného potrubí proti předpětí K1-06.

Po aktivaci výše popsaných pevných bodů na obou stranách může být přistoupeno k realizaci celé přeložky.

Nové je přeložka řešena v dimenzi 2xDN350. V půdoryse stávajícího nadzemního vedení bude vybudován v půdorysné délce 222,3m nový podzemní průchozí montážní kanál o vnitřní světlosti cca 2,30m (šíře) x 2,25m (výška), upřesnění ve stavební části dokumentace. Po doplnění spádových betonů na podlaze bude minimální světlá výška 2,1m. Příčný spád podlahy kanálu bude 2% a na jedné straně bude opatřen odvodňovacím žlabem. Na čisté podlaze budou umístěny ocelové žárově zinkované podpěry a na nich na kluzných podpěrách (a v jednom místě s pevným bodem) umístěno horkovodní potrubí. Na stropě montážního kanálu budou upevněny nad každým

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 24 | / | 37 |

potrubím lehké montážní drážky z IPE120 umožňující za využití montážních vozíků dopravu a montáž potrubních dílů a armatur. Ve dvou místech budou vybudovány kompenzátorové komory pro umístění potrubních U-kompenzátorů. Jedná se o stejná místa, kde jsou i dnes v nadzemním provedení kompenzační útvary K1-04 a K1-05. Velikost nových podzemních kompenzačních prvků a pro tyto účely vybudovaných kompenzátorových komor byla upřesněna dle pevnostního výpočtu potrubí.

Na obou koncích bude průchozí kanál ukončen vertikálními výstupními šachtami Š-03 a Š-08. Obě tyto krajní šachty umožňují vertikální shybky na potrubí pro překonání výškového rozdílu, vstup do kanálu, zřízení montážních otvorů a utěsnění mezi potrubím v novém kanále a ponechávanými nadzemními částmi.

V nejnižším místě nového kanálu bude vybudována armaturní šachta Š-07, kde bude umístěn pevný bod PB1-07, sekční armatury DN350 s obtoky DN50 a z obou stran sekčních armatur osazeno vypouštění trasy. Vypouštěcí potrubí bude zesílené (4. potrubní třída dle ČSN EN 10253-2) a zaústěné do zchlazovací soupravy DN300. Sestava 5 vypouštěcích armatur zajistí mimo vypouštění i provozní manipulace na potrubí a je navržena tak, aby na každé cestě byly vždy dvě uzavírací armatury za sebou (zdvojené).

Zchlazovací souprava bude opatřena přívodem pro zchlazovací vodu s hadicovou spojkou B75, uzávěrem a zpětnou klapkou. Na výtoky směřované nad podlahovou jímku pak bude v návarku pro teploměrovou jímku umístěn teploměr. Musí být zajištěna a kontrolována maximální přípustná teplota pro vypouštění do kanalizace 40°C. Detail pro výrobu zchlazovací soupravy je obsažen v dokumentaci. Podlahová jímka bude pak podlahovým odtokovým kanálkem propojena s jímku, ve které bude ústít nová kanalizační přípojka ukončená šoupátkem.

Ovládací kolo šoupátka bude nástavcem vytažené nad úroveň mezipatra v šachtě Š-07, nad úroveň ocelové obslužné plošiny. Z této plošiny bude přístupná i elektrická skříň pro napájení osvětlení podzemního montážního kanálu. Nad sekčními armaturami bude v obslužné plošině vybudován montážní otvor pro tyto armatury, v jeho prostoru budou přerušeny montážní drážky vedené v úrovni stropu průchozího kanálu a nad montážním otvorem na stropě Š-07 osazeny dvě krátké montážní drážky z IPE120 pro manipulaci s armaturami.

Dle ČSN EN 13941+A1 – Národní přílohy k této normě, řešící navrhování tepelných sítí v kanálovém provedení, je třeba zajistit u podzemního průchozího kanálu v každém místě největší dovolenou délku k vstupnímu otvoru (únikové cestě) 50 m. Proto jsou mimo již výše jmenované šachty Š-03, Š-07 a Š-08 ještě v příslušných vzdálenostech doplněny boční vstupní šachty Š-04, Š-05 a Š-06.

Detaily navrhovaného řešení jsou patrný z výkresové dokumentace.

4.1.6. SO 08-73-03.1 Horkovod 2xDN350, km 3,472-3,693 - stavební část úseky H0.031B.15, H0.031B.14 a H0.031B.13 – dle evidence Tepo s.r.o.

STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

V úseku mezi km 3,472 a 3,693 trati bude v rámci rekonstrukce trasa horkovodu jdoucí nad terénem na betonových patkách přeložena do podzemního kanálu. Jedná se o úsek u železniční zastávky Kladno-Ostrovec podél ulice Závíšova – v celkové délce 222,3m. Na obou koncích přeložky budou vybudovány hluboké šachty Š-03 a Š-08, z kterých jsou umožněny vstupy do podzemního kanálu. Nové potrubí vycházející nad terénem na začátku a na konci přeložky bude procházet stěnou těchto šachet pro lepší možnost utěsnění průchodu potrubí. Dva stávající kompenzátory budou zachovány a kanály zde budou rozšířeny. Kompenzátorové komory nebudou opatřeny samostatnými vstupy, budou přístupné z kanálu. Armaturní a vypouštěcí šachta Š-07 na trase v nejnižším místě bude opatřena dvěma vstupními otvory. Pro dodržení maximální přípustné délky únikové cesty budou v trase kanálu ještě další tři výstupy úzkými šachtami Š-04, Š-05 a Š-06 přizděnými ke stěně kanálu po vzdálenostech cca 50m.

Stávající stav stavebních konstrukcí a bourací práce

V místě přeložky je horkovodní potrubí uloženo nad terénem na betonových patkách. Jedná se o stávající patky ozn. S1-63 až S1-89 celkem 27ks. Patky jsou rozměrů 0,7x1,5m hl.1,2m -11ks,a 0,7x1,5 hl.2,4m -16ks.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 25 | / | 37 |

V trase jsou také dva betonové bloky pevných bodů PB1-06, PB1-07 rozměrů 1,5x2,0m výšky 2m. Všechny základy včetně pevných bodů budou vybourány.

U kompenzátorů K1-04, a K1-05 jsou vybudovány ochranné stěny z betonových stěnových panelů kotvených do betonových základů v celkové délce 32m. Tyto stěny budou také vybourány.

Dále trasu horkovodu kříží nadchodná betonová lávka pro pěší. Lávka se nachází naproti vlakové zastávce Kladno-Ostrovec. Lávka bude vybourána, ale bourání lávky není předmětem tohoto projektu.

Nový stav

Šachta Š-03, kanál, Šachta Š-07 a Š-08

Nová **šachta Š-03** bude vybudována v místě u stávajícího pevného bodu PB1-05, který bude ponechán, zde bude začátek nového horkovodního potrubí. Strop šachty bude ve dvou úrovních, nižší část je na terénu a je určena pro vstup do šachty. Vyšší část šachty je rozměrů 3,0x2,3m výšky 7,25m. Stropní deska se nachází nad terénem, stěnou prochází nové horkovodní potrubí a napojuje se na stávající nadzemní trasu. Ve stropní desce je otvor zakrytý poklopem, bez žebříku - je určen jako montážní a větrací otvor. Nižší část šachty bude rozměrů 0,9x1,0m výšky 5,8m a je určena pro vlastní vstup do šachty. Vstup je z terénu poklopem a přístupovým žebříkem s vysouvacím madlem a ochranným košem. Zákryt obou otvorů bude šachtovými poklopy plastovými 600/900mm, tř.pevnosti B125, uzamykatelnými s pevnostními nerez šrouby. Stropní desky obou částí jsou navrženy prefabrikované, větší z nich je dělená. Podlaha je vyspádovaná směrem ke kanálku u stěny šachty. Ten pokračuje v mírném podélném spádu do šachty Š-07, kde je navržena podlahová jímka s napojením na kanalizaci.

Kanál světlosti 2,3m a výšky 2,25m je navržen železobetonový, prefabrikovaný, atypický ze stěnových prvků tvaru U dl. 1,2m a stropních desek dl.2,4m. Nachází se pod terénem a spojuje šachty Š-03 a Š-07 a Š-08. Kanál je v mírném podélném spádu směrem do šachty Š-07. U stěny bude osazen typový kanálek z polymerbetonu. Příčný sklon podlahy kanálu bude tvořen nabetonováním spádové vrstvy na dno kanálu. V místě kompenzátorů K1-04, K1-05 bude kanál jednostranně rozšířen do nových kompenzátorových komor. Stropy komor budou tvořit prefabrikované desky.

Nová **šachta Š-08** navazuje na podzemní kanál a je na konci přeložky horkovodu, kde nové potrubí vystupuje nad terén a navazuje na stávající trasu na betonových patkách. Šachta je půdorysně zrcadlově otočená šachta Š-03 (na začátku přeložky). Její výška je však menší vyšší část má 6,2m a nižší část měří 5,0m. Horkovodní potrubní zde vystupuje stěnou šachty a vychází nad terén. Vstup na horní částí stropu je určen pro manipulaci a větrání, je bez žebříku. Otvor ve spodní části stropu šachty bude sloužit ke vstupu do šachty. Zákryt obou otvorů bude šachtovými poklopy plastovými 600/900mm, tř.pevnosti B125, uzamykatelnými s pevnostními nerez šrouby. Stropní desky obou částí jsou navrženy prefabrikované, větší z nich je dělená. Podlaha je vyspádovaná směrem ke kanálku u stěny šachty. Ten pokračuje v mírném podélném spádu do šachty Š-07, kde je navržena podlahová jímka s napojením na kanalizaci.

Do trasy podzemního kanálu je vložena ještě armaturní a vypouštěcí **Šachta Š-07**. Jedná se o hlubokou železobetonovou šachtu vnitřní světlosti 3,2x4,3m a výšky 4,07m. šachta je železobetonová, monolitická, se zákrytem z prefabrikované dělené desky. Vstup je umožněn shora dvěma šachticemi a otvory ve stropní desce poklopy a přístupovými žebříky s vysouvacím madlem. Zákryt obou otvorů bude šachtovými poklopy plastovými 600/900mm, tř.pevnosti B125, uzamykatelný s pevnostními nerez šrouby. Šachta je výškově předělena mezistropem z ocelových nosníků a pororoštu. V mezistropu budou tři otvory jeden z nich je určen pro prostup potrubí a dva otvory pro vstup do spodní části šachty. Tyto vstupy budou kryté odnímatelným poklopem. Žebřík do spodní části šachty bude opatřen zábradlím pro bezpečný vstup do spodní části šachty a navazujícího kanálu. Podlaha je vyspádovaná ke kanálkům, které ústí do podlahové jímky. Jímka je napojena na kanalizační přípojku, šoupě je součástí strojně-technologické části.

Šachta Š-04, Š-05 a Š-06

Těmito šachtami bude umožněn výstup z kanálu cca každých 50m – dodržení max.délky únikové cesty.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 26 | / | 37 |

Šachty jsou půdorysných rozměrů 0,80x1,0m výšky 5,0, 5,2 a 5,3m. Přiléhají z boku ke stěně kanálu a pokračují nad terén. Budou opatřeny poklopem bez výsuvného madla 600/900mm, tř.pevnosti B125, uzamykatelný s pevnostními nerezovými šrouby (šachty nejsou určeny jako vstupní šachty).

Pevný bod **PB1-07a**

Na konci trasy přeložky za šachtou Š-08 bude vybudován betonový blok pevného bodu. Tam bude nové horkovodní potrubí navazovat na stávající ponechané potrubí.

Hydroizolace a podkladní vrstvy

Hydroizolace všech železobetonových konstrukcí budou plošné, povlakové na bázi modifikovaného asfaltu s vložkou ze skelné tkaniny. Budou uloženy ve dvou vrstvách s napojením na stávající hydroizolace, tak aby se zamezilo průniku vlhkosti do konstrukce. Hydroizolace budou kladeny na podkladní beton 100mm, na štěrkopískovém polštáři 150mm. Shora budou kryty další vrstvou betonové mazaniny 100mm, aby bylo zabráněno jejímu poškození během budování železobetonových konstrukcí. Na stěnách bude tato hydroizolace kryta Geotextilií, v některých částech, kde je nutné provádět hydroizolaci z vnitřních prostor konstrukcí, budou pásy lepeny na izolační přízdívku. Vodorovné plochy konstrukcí pod terénem budou mít hydroizolaci krytou ochranným spádovým betonem. Železobetonové konstrukce nad terénem budou opatřeny hydroizolačním nátěrem.

Stropní desky šachet a kanálů

Prefabrikované stropní desky šachet budou osazovány vždy až po montáži potrubí,

Desky stropu kanálu budou osazovány současně se stěnovými U prvky. Do stropu bude kotvena montážní drážka – dodávka technologie.

Pažení - pro možnost vybudování této přeložky a nových hlubokých šachet Š-03, Š-07 a Š-08 bude stavební jáma vypažena záporovým pažením. Vnější stěna šachty – Š-03 (západní stěna) bude, pro nedostatek místa pro provedení hydroizolace z vnější strany, izolována na vyzděnou přízdívku.

Geologické poměry viz Stavebně-konstrukční část zprávy.

Požadavek pro uzemnění

Do podkladního betonu bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm v délce 40m a vytažen do místa budoucího elektrického rozvaděče. Dodávka zemnicího pásku je obsažena v části Elektro.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Předmětem dokumentace stavebně konstrukční části je návrh nosných konstrukcí v souvislosti s přeložkou potrubí horkovodu z části současné trasy, která je vedená nad terénem. Navrhovaná trasa je uvažovaná v novém podzemním kanálu. Na obou koncích nové části trasy bude průchozí kanál ukončen vertikálními výstupními šachtami. Dále zde budou tři mezilehlé vstupní šachty, jedna armaturní komora a dvě kompenzační komory. Pod stropem montážního kanálu budou upevněny nad každým potrubím lehké montážní drážky z IPE120 pro pojezd montážních vozíků na dopravu a montáž potrubních dílů a armatur.

Podkladem pro návrh nosných konstrukcí byla dokumentace strojně technologické části a stavebně technické řešení, navržené firmou Alimoprojekt. Dalším podkladem byl geotechnický průzkum, zpracovaný v květnu 2020 firmou GeoTec-GS, a.s.

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených inženýrskogeologických vrtů J247, J248 a J249, kopaných sond MRS245 a MRS246, dynamických penetračních zkoušek DP245 a DP246 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území.

Povrch terénu je překryt a upraven heterogenními navážkami mocnosti cca 0,70 až 1,5 m. Navážky jsou tvořené štěrkovitými (G3 G-FY, G4 GMY, G5 GCY), hlinitopísčítými (S4 SMY) a písčito-hlinitými (F3 MSY) zeminami hlouběji byla odhalena vrstva jemnozrnných zemin charakteru jílu písčitého a štěrkovitého a písku hlinitého, konzistence pevné. Celková ověřená mocnost přirozeného kvartérního pokryvu v prostoru objektu dosahuje 0,1-0,3 m. V hloubce 0,70-1,50 m pod úroveň okolního terénu je tvořen sedimentárními jemnozrnnými horninami, které

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 27 | / | 37 |

jsou subhorizontálně uloženy. Tyto horniny jsou zastoupeny jemně písčitymi slínovci až prachovci (opuky). Svrchní nesouvislá poloha hornin mocnosti do 0,7 m je zcela zvětralá (třída R6) na jílovité zeminy charakteru jílu štěrkovitého (F2 CG) nebo jílu písčitého (F4 CS) pevné konzistence. Pod zcela zvětralými slínovci byly dokumentovány horniny silně zvětralé (třída R5), úlomkovitě rozpadavé, hlouběji pak horniny mírně zvětralé (třída R4), úlomkovitě a kamenitě rozpadavé. Na bázi byly zastiženy horniny navětralé (třída R3), kamenitě až kusovitě rozpadavé. Ve vrtu J248 byly přímo pod zcela zvětralými horninami zastiženy horniny navětralé. Kopanými sondami byly zastiženy pouze horniny silně zvětralé. v těchto horninách se vyskytují pevnější polohy více prokřemenělých silicitů (spongilitů) (třída R3-R2). Tyto horniny vytvářejí zcela nepravidelná tělesa a polohy proměnlivé mocnosti a jsou výrazně pevnější než okolní horniny (opuky).

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) jsou vyhodnocené jako jednoduché, podzemní voda nebyla zastižena, její hladina je mimo dosah základových konstrukcí a nebude ovlivňovat zakládání. Základová půda se v prostoru stavby výrazně nemění, a dále do hloubky se obecně zlepšuje.

Při provádění výkopů, rozpojování a těžbě horninového podkladu bude nutné použít speciální rozpojovací mechanismy – rozrývače či kladiva. Vibrované pažicové prvky není možné uvažovat, do horninového podkladu nebude možné je zarazit. Při přebírce základové spáry bude vhodný geotechnický dozor.

Betonové konstrukce

Nosné konstrukce trasy horkovodu tvoří železobetonové monolitické a prefabrikované konstrukce šachet a prefabrikované konstrukce kanálu. Šachty Š03 a Š08 v místě zaústění potrubí vystupují nad úroveň terénu. Ostatní šachty mají poklopy v úrovni terénu, jsou v zeleni. Dno a stěny šachet, napojené na podzemní kanál jsou navrženy jako monolitické železobetonové konstrukce, vyztužené vázanou betonářskou výztuží. Stropy šachet jsou navrženy jako prefabrikované železobetonové desky s otvory pro osazení typových poklopů. Nosnou konstrukci podzemního kanálu vnitřních rozměrů 2,3x2,25 m tvoří prefabrikované U prvky délky 1,2 m a desky délky 2,4m s ozuby, zajišťujícími rozepření kanálu v jeho horní části.

Kompenzační komory ve třetinách trasy mají dno, stěny a vnitřní sloupy také z monolitického železobetonu, jsou napojené k boční části prefabrikovaného kanálu. Jejich stropní konstrukce je navržena jako soustava prefabrikovaných železobetonových průvlaků a desek. Průvlaky budou uloženy na monolitických sloupech a stěnách, desky budou uloženy na průvlacích a obvodových stěnách.

Nosná konstrukce mezilehlých vstupních šachet je navržena jako rozšíření kanálu do boku, s rozšířeními U prvky, uložení stropních desek kanálu na dolní rozšíření prefabrikát s žel. bet. trátkem. Horní tubus je uvažovaný jako železobetonový prefabrikát.

Dimenzování konstrukcí šachet a kanálů je uvažované se zatížením zemním tlakem, působícím na vnější stěny, případně tíhou zásypů nad konstrukcemi stropů. Stropní konstrukce šachet jsou nad terénem nebo v zeleni, uvažované je zatížené násypem a nahodilým zatížením 6kN/m².

Z důvodu uvažovaných nepříznivých účinků působení bludných proudů je uvažované zvýšené krytí výztuže u všech vnějších povrchů železobetonových konstrukcí min. 50mm a omezení velikosti trhlinek v tažených oblastech železobetonových průřezů na 0,3mm. Dále bude provedené vodivé propojení a její vyvedení na povrch – do destiček opatřených šroubem pro měření. Ostatní nutná opatření proti účinkům působení bludných proudů viz odstavec 4.1.11 Ochrana proti bludným proudům a korozní agresivitě.

Všechny železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu C25/30 XC2 (CZ,F.1) CI 0,20 16 S3, betonářská výztuž B500B.

Ocelové konstrukce

V nové šachtě Š07 bude ve výšce 2,46 m nade dnem vložena ocelová plošina s podlahou z pororoštů s otvory pro prostupy potrubí a žebříky. Montážní otvor ve střední části plošiny bude zakrytý odnímatelným pororoštem, průlezy v krajních částech budou opatřeny poklopy. Nosnou konstrukci této plošiny bude tvořit rošt z typových válcovaných profilů, krajní průvlaky budou kotvené přes čelní desky chemickými kotvami ke stěnám jímky.

Povrchová úprava prvků ocelové plošiny je uvažovaná žárovým zinkováním. Pro ukotvení budou ve všech případech použity speciální kotvy s certifikovanou hodnotou elektrického izolačního odporu.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 28 | / | 37 |

4.1.7. Materiál potrubních prvků, armatur a uložení

Všechny přeložky horkovodů budou dle rozhodnutí majitele a provozovatele provedeny v dimenzi 2xDN350. Rozměr ocelového potrubí pro hlavní překládané trasy horkovodu byl zvolen a ze strany Tepo s.r.o. schválen v souladu s českými a evropskými normami a s ohledem na požadovaný korozní přírůstek takto: hlavní medionosná trubka bude rozměru Ø355,6x8,0. Z hlediska ČSN EN 10253-2 se jedná o základní 2. potrubní třídu a je v souladu s katalogy evropských výrobců. Provozovatel a majitel horkovodu požaduje dodávku ocelového potrubí tř.11 všech dimenzí v provedení bezešvém.

Navrhovaný materiál oceli pak vychází z provedeného pevnostního výpočtu, kdy pro přímé kusy potrubí je požadována ocel s mezí pevnosti v kluzu při provozní teplotě minimálně 200 MPa, což odpovídá značení oceli např. P235GH (dle DIN ST 37). Pro vyjmenované ohyby (pouze v SO 08-73-03) je pevnostně požadována ocel s minimální pevností kluzu při provozní teplotě 280 MPa, to splňuje například ocel P355GH (dle DIN ST 52). Vše je upřesněno v technické zprávě k pevnostnímu výpočtu potrubí a ve specifikaci materiálu.

Ohyby jsou v dokumentaci navrženy rozměrově v jednotném provedení dle ČSN EN 10253-2, poloměr $R=2,5DN$. Tyto prvky jsou běžně dostupné a z těchto ohybů budou zhotoveny i v dokumentaci (v některých místech menších úhlových změn) navrhované výseče. Výroba výsečí z ohybu musí být dodržena a nesmí být zaměněna například za náhyby ve svaru nebo výseče z rovných trubek apod. Mohly by být nahrazeny například na zakázku vyrobenými ohyby daných úhlů poloměru ohybu min. 2,5DN (bude upřesněno v realizační dokumentaci).

Vypouštěcí a odvzdušňovací potrubí je navrženo z oceli tř.11, P235GH (ST 37) v souladu s teplotními zásadami v zesíleném provedení, ve 4. potrubní třídě dle ČSN EN 10253-2.

Výtlačné potrubí dvou pevně instalovaných odvodňovacích čerpadel je z korozních důvodů navrženo v nerezovém provedení.

Nové uzavírací armatury DN350 jsou navrženy jako mezipřírubové trojexcentrické uzavírací klapky s těsněním kov-kov, opatřené převodovkou a kolem. Nové uzávěry DN350 budou opatřeny ochozem DN50. Armatury menších dimenzí jsou navrhovány přírubové ocelolitinové kulové kohouty s nerezovou koulí ovládané pákou. Výjimku tvoří 3 kulové kohouty DN100 pro provozní manipulace v šachtě Šp7b, kde s ohledem na bezpečné ovládání při plném provozním tlaku je požadováno vybavení převodovkou a ručním kolem. Veškeré armatury nabízené ve výběrovém řízení musí být z produkce osvědčených certifikovaných výrobců (blíže bude stanoveno v detailních podmínkách výběrového řízení).

Pro hlavní potrubní trasy je navrženo kluzné uložení s nerezovou leštěnou kluznou plochou a kluznou deskou z PTFE. Ve vyjmenovaných místech budou kluzné desky vybaveny axiálním osovým vedením (ve výpočtu byly stanoveny maximální boční síly). Pro pevné body jsou navrženy kotevní stojany se třemi třmeny, doplněné individuálně dle pevnostního výpočtu pro přenos větších axiálních sil opěrnými zarážkami.

Svařence podpěrných konzol jsou navrženy až na několik výjimek z uzavřených profilů vyrobených z tyčí UPE240 a z pásové oceli 220x10. Po zkompletování s kotevními patkami budou svařence podpěr zároveň pozinkovány.

V průchozích kanálech a v šachtách nad uzavíracími armaturami DN350 jsou navrženy montážní drážky z IPE120 kotvené do stropu pomocí plechů tl.30mm chemickými kotvami. Veškeré provedení montážních drážek bude zároveň pozinkováno a spojováno šroubováním.

Kotvení konzol jakož i montážních drážek do železobetonové konstrukce kanálu a šachet pak bude provedeno speciálními chemickými kotvami s certifikovanou hodnotou elektrického izolačního odporu tak, aby nedocházelo k zavlékání bludných proudů do potrubního systému.

Těsnící manžety pro výstup potrubí z šachet budou vyrobeny z materiálu odolného proti povětrnostním vlivům a UV záření s nerezovými upevňovacími páskami.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 29 | / | 37 |

4.1.8. Vypouštění a odvzdušnění potrubí

Potrubní trasa horkovodu je v nejvyšších místech odvzdušněna a v nejnižších místech navrženo její odvodnění – vypouštění. Blíže viz podélný profil a detailní výkresy.

Jak je již výše uvedeno, vypouštěcí a odvzdušňovací potrubí je navrženo z oceli tř.11, P235GH (ST 37) v zesíleném provedení, viz 4. potrubní třída dle ČSN EN 10253-2.

Místo napojení odvzdušňovacího potrubí bude vždy vyztuženo trojúhelníkovými plechy. Odvzdušňovací potrubí musí být vždy z bezpečnostních důvodů staženo k podlaze a armatury musí být bezpečně dosažitelné.

Sestava vypouštěcích a odvzdušňovacích armatur je vždy navržena tak, aby zajistila i ostatní provozní manipulace (mezi příívodem a zpátečkou) a zároveň ležely na vypouštěcí a odvzdušňovací trase vždy dvě armatury za sebou (zdvojené).

Pro veškerá vypouštění musí být zajištěna možnost zchlazování na maximálně přípustnou teplotu vypouštěné vody do kanalizace 40°C. Všechna čtyři v PD navržená vypouštěcí místa budou vybavena zchlazovací soupravou, vodovodní přípojku ukončenou poblíž ležící zemní hydrantovou soupravou pro příívod chladicí vody (SO 07-71-02) i novu kanalizační přípojku (SO 07-70-02) ukončenou ve dvou případech ve skružové přečerpávací jímce a v jednom případě ukončenou v podlahové jímce šachty.

4.1.9. Tepelné izolace a nátěry potrubí

Tepelná izolace potrubí je navrhována potrubními pouzdry z kamenné vlny s garantovanou pevností v tlaku, s objemovou hmotností $\geq 100 \text{ kg/m}^3$, tepelnou vodivostí $\lambda \leq 0,04 \text{ W/mK}$ (při 50°C), s garantovanou absorpcí vody $W_p \leq 0,2 \text{ kg/m}^2$, s garantovaným zachováním požadovaných vlastností a rozměrové stálosti i při maximálních provozních teplotách. Pro tloušťky izolací nad 120mm je nutno požadovanou tloušťku skládat ze dvou potrubních pouzder na sobě (upřesnění skladby vrstev v RPD dle vybraného dodavatele). Pro ohyby budou použity nářezané segmenty z rovných pouzder (doporučeno projektantem), nebo připravené segmenty na zakázku.

Povrchová ochrana tepelné izolace venkovních částí přeložek bude provedena pomocí plechů PE-HD (vysokohustotní polyetylen výborně odolávající venkovnímu prostředí), garantované vlastnosti teplotního použití do -50°C do +80(100)°C, hustoty materiálu 0,960 g/cm³, pevnost v tahu 22 N/mm², modul pružnosti v tahu 800 N/mm², vrubová houževnatost 12 MJ/mm², tvrdost dle Shoera D63.

Povrchová ochrana vnitřních částí přeložek v kanálech a šachtách je navržena pozinkovaným plechem.

Tepelné izolace budou provedeny na všech provozních částech potrubí a u vypouštění a odvzdušnění ve vnitřních prostorách bude provedena tepelná izolace až po první uzavírací armaturu včetně. Tepelná izolace uzavíracích přírubových armatur bude provedena jako snímatelná.

Veškeré ocelové potrubí tř.11 bude opatřeno dvojnásobným základním nátěrem s teplotní odolností do 180°C. Neizolované části vypouštěcího a odvzdušňovacího potrubí pak budou opatřeny také dvojnásobným vrchním nátěrem odpovídající teplotní odolnosti. Příívodní a vratné horkovodní potrubí bude dále v šachtách a průchozích kanálech opatřeno štítky s označením názvu média, teploty a směru proudění. Odstíny barev pro vrchní nátěry neizolovaných částí potrubí budou provozovatelem sděleny vybranému dodavateli v rámci jeho výrobní přípravy – před zpracováním realizační dokumentace.

4.1.10. Zkoušení teplotních zařízení a uvedení do provozu

Vzhledem k postupu realizace a velkému obsahu vody není vhodné provést tlakovou zkoušku, V souladu s ČSN EN 13 480 je tedy navržena **100% NDT (RTG) kontrola svarů**. U potrubí menších průměrů v přístupném prostoru šachet a kanálů je možno dle rozhodnutí investora a majitele horkovodu nahradit

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 30 | / | 37 |

hydrostatickou zkouškou v kombinaci s 10% resp. 5% RTG. Bude upřesněno v zadávacích podmínkách výběrového řízení.

V průběhu výstavby budou všechny stavební konstrukce kanálů i vlastní potrubí horkovodu včetně míst uložení a armatur geodeticky zaměřeny.

Během výstavby budou veškeré části potrubního systému udržovány v čistotě a tato skutečnost bude důsledně kontrolována. Na příslušném smontovaném úseku bude vždy prováděno čištění proplachem s vyhotovením protokolu.

Spolu s geodetickým zaměřením budou správci sítě předány podklady z rentgenového snímkování i protokoly o provedení proplachů.

4.1.11. Ochrana proti bludným proudům a korozní agresivitě

Trat' bude v celé délce řešení zdvojkolejněna a elektrizována jednofázovou proudovou trakční soustavou. Železobetonové i ocelové konstrukce, jakož i vlastní horkovodní potrubí budou pasivně chráněny proti účinkům bludných proudů. Jako součást dokumentace Modernizace trati byl firmou JEKU s.r.o. zpracován Základní korozní průzkum. Z jeho závěru vyplývá, že při návrhu stavebních konstrukcí a zařízení je nutno se řídit pokyny dle SR 5/7 (S) a dle TP 124 MD ČR s tím, že pro všechny přeložky v blízkosti budoucí elektrizované železnice budou aplikována ochranná opatření pro stupeň korozní agresivity č.4.

Z hlediska ochrany stavebních konstrukcí budou realizována dále vyjmenovaná pasivní opatření. Veškerá pasivní ochranná opatření související s návrhem proti agresivní vodě a jiným vlivům jsou obecně zároveň vhodnými pasivními opatřeními proti účinkům bludných proudů. Základní pasivní ochrana stavebních konstrukcí se dělí na primární ochranu, sekundární ochranu a konstrukční opatření:

Primární ochrana

Na vnější straně ve styku se zeminou je v PD požadováno dodržet minimální krytí výztuže 50mm.

Je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Volí se vhodná konstrukční a technologická opatření, např. úprava výztuže, nižší vodní součinitel a vhodný podíl frakcí kameniva v betonové směsi.

Použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné. Navrhujeme použít standardní plastové podložky pro zajištění dodržení krytí výztuže betonem.

Všechny železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu s portlandským cementem.

U železobetonových konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4% Cl⁻ z hmotnosti cementu.

Záměsová voda nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg Cl⁻ / l pro výrobu železobetonu.

Je nutné dodržovat vodní součinitel dle ČSN P ENV 206 tab. 3.

Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0,1% chloridů. Použití příměsí podléhá souhlasu dozoru objednatele, příměsí nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu a nesmí být příčinou koroze betonu.

Sekundární ochrana

Je navržena celoplošná ochrana povrchu betonových konstrukcí.

Podzemní kanály a šachty budou opatřeny dvojnásobnou celoplošnou hydroizolací, nebudou použity izolační pásy s elektricky vodivými vložkami. Materiál pro vodotěsné izolace musí vykazovat elektrický odpor alespoň ve výši $1 \cdot 10^{12} \Omega \text{m}$.

Pro betonové patky jsou navrhovány kvalitní vícenásobné impregnace a nátěry.

Konstrukční opatření

Bude provedeno vodivé propojení výztuže a její vyvedení na povrch (např. do destiček opatřených šroubem) pro měření.

Ocelové plošiny v šachtách jsou navrženy s povrchovou úpravou žárovým zinkováním. Pro ukotvení budou ve všech případech použity speciální kotvy s certifikovanou hodnotou elektrického izolačního odporu.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 31 | / | 37 |

Z hlediska ochrany strojně technologického vybavení tepelné sítě je ochrana proti bludným proudům řešena pasivně následujícími opatřeními:

Důraz je kladen na všechny kotvící prvky podpěr ocelového horkovodního potrubí (upevněné v železobetonové konstrukci kanálů a šachet), které mohou zhoršovat korozní stav zavlékáním nebo převáděním bludných proudů do chráněného systému tepelné sítě. Pro kotvení podpěr i montážních drážek na stropě jsou ve všech případech navrženy speciální kotvy s certifikovanou hodnotou elektrického odporu.

Dalším opatřením uplatněným v dokumentaci přeložky horkovodů je oddělení stávajícího tepelného rozvodu od nově projektovaných přeložek tepelné sítě a to tak, že ve všech místech napojení na stávající rozvody je specifikován přírubový izolační spoj s certifikovanou hodnotou elektrického izolačního odporu.

Dalším podpůrným opatřením proti účinkům koroze je použití kluzných podpěr s kluznou deskou s PTFE.

Ve specifikaci strojně technologické části je požadovaná ochrana povrchů všech ocelových konstrukcí podpěr žárovým zinkováním. Bude rovněž při realizaci dbáno na důslednou aplikaci dle PD předepsaných kvalitních nátěrů potrubí s požadovanou tepelnou odolností.

V technickém návrhu je dbáno na zajištění těsnosti všech průchodů stěnami oddělovacími venkovní prostředí. Z tohoto důvodu bylo upuštěno od úvahy o vertikálních špatně utěsnitelných výstupů a všechny průchody potrubí jsou řešeny horizontálně ve svislé stěně s utěsněním pomocí průchodek a certifikovaných těsnících manžet. Nadzemní části potrubí (včetně částí procházejících venkovní stěnou) budou opatřeny nekorodujícím a nevodivým PE-HD povrchem tepelné izolace. Těsnění průchodu je pomocí kaučukových EPDM manžet.

Každý elektroizolační prvek musí obecně splňovat dle TP 124 hodnotu elektrického izolačního odporu minimálně ve výši 5 k Ω , v dokumentaci je ale požadováno dosáhnout hodnoty minimálně 10x vyšší, tzn **min 50 k Ω** . V praxi dosahují navrhované a reálně používané prvky hodnoty odporů v desítkách M Ω .

4.1.12. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny dle ČSN 73 3050 a ČSN 38 3360. Výkopy budou vzhledem k jejich hloubce i vzhledem k potřebě omezení šířky výkopu v celé délce pažené.

Hloubka výkopu bude dle podélného profilu, šířka dle dokumentace (dle budovaných podzemních konstrukcí a nezbytného stavebně montážního prostoru). Po dokončení stavebních konstrukcí a hydroizolací bude prostor nad kanály doplněn hutněným zásypem. Finální povrchy budou upravovány buď do stávající podoby, nebo v rozsahu vlastní Modernizace trati v rámci celé stavby a v těchto místech nejsou pak finální úpravy povrchů součástí tohoto projektu.

Skládky zeminy budou určeny pro celou stavbu v části dokumentace POV dle jednotlivých stavebních oddílů.

Odstranění konstrukcí povrchů v rozsahu výkopů rýh bude součástí přeložek TZ (tepelného zařízení), stejně tak jako jejich obnova po dokončení přeložek (s výjimkou prostoru Modernizace trati). V závěru prací na stavbě celého stavebního oddílu budou vždy provedeny kompletní nové povrchy v rozsahu celé stavby a tedy i přeložek TZ, což už je součástí jiných SO stavby.

Před zahájením zemních prací v blízkosti dalších podzemních vedení musí být provedeno vytyčení sítí a jejich trvalé označení na povrchu. Tuto povinnost má v souladu s §153 odst.1) zák.č.183/2006 Sb. (stavební zákon) stavbyvedoucí, pokud není smluvně dohodnuto jinak. S vytyčením sítí budou prokazatelně seznámeni odpovědní pracovníci stavby a pracovníci, kteří budou provádět zemní práce. Současně budou upozorněni, že je možná odchylka od vytyčených sítí podle zákresů správců. Přesnou polohu je nutné v případě potřeby ověřit příčnými kopanými sondami provedenými za podmínek stanovených jejich správci.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 32 | / | 37 |

Správci sítí budou vyrozuměni o zahájení výkopových prací minimálně tři týdny před realizací.

Při odkrytí sítí, budou tyto ve výkopu bezpečně zajištěny. Při provádění prací v jejich blízkosti bude postupováno tak, aby nedošlo k jejich porušení, ke změně jejich hloubky nebo polohy a k ohrožení života a zdraví pracovníků.

Při stavbě budou dodržena ochranná pásma podzemních vedení elektrických, plynových a telekomunikačních, v souladu se zák.č.458/2000 Sb. v platném znění a zák.č.151/2000 Sb. v platném znění.

Při souběhu a křížení budou dodrženy vzdálenosti dle ČSN 73 6005.

Vytyčení a trvalé označení polohy podzemních sítí bude provedeno současně pro celou stavbu a bude konkrétním zhotovitelům předáno protokolárně.

Je nutné mít na vědomí, že v podstatě všechny sítě v rozsahu staveniště budou průběžně překládány a je nutné zjistit a trvale sledovat jejich aktuální stav.

4.1.13. Elektroinstalace

SO 08-73-01 Přeložka horkovodu 2xDN350 v km 2,965

V místě křížení trati bude vybudován nový železobetonový podzemní montážní průchozí kanál. Pro vstup do nového průchozího kanálu budou na obou stranách zřízeny šachty.

Nová elektroinstalace řeší osvětlení průchozího montážního kanálu a napojení trvale instalovaného odvodňovacího čerpadla. Napájení osvětlení a odvodňovacího čerpadla bude zavedeno do skříně umístěné v upravené šachtě Šp6. Na této skříně bude dle projednání se správcem horkovodu instalován výstup pro napojení mobilní elektrocentrály.

Dokumentace nové elektroinstalace je předmětem samostatné části PD.

SO 08-73-01 Přeložka horkovodu 2xDN350 v km 3,167

V místě křížení trati bude vybudován nový železobetonový podzemní montážní průchozí kanál. Pro vstup do nového průchozího kanálu budou na obou stranách zřízeny šachty.

Nová elektroinstalace řeší osvětlení průchozího montážního kanálu a napojení trvale instalovaného odvodňovacího čerpadla. Napájení osvětlení a odvodňovacího čerpadla bude zavedeno do skříně umístěné na plošině v nové šachtě Š-01. Na této skříně bude dle projednání se správcem horkovodu instalován výstup pro napojení mobilní elektrocentrály.

Dokumentace nové elektroinstalace je předmětem samostatné části PD.

SO 08-73-03 Přeložka horkovodu 2xDN350 v km 3,470 až 3,692

Souběžně s tratí, v místě u žst. Kladno-Ostrovec, bude vybudován nový železobetonový podzemní montážní průchozí kanál.

Nová elektroinstalace řeší trvalé osvětlení průchozího montážního kanálu. Napájení osvětlení bude zavedeno do skříně umístěné na plošině v nové šachtě Š-07. Skříň bude napojena na novou měřenou silovou přípojku.

Dokumentace nové elektroinstalace je předmětem samostatné části PD.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 33 | / | 37 |

4.1.14. Doprovodná sdělovací a komunikační vedení

Podél stávajících překládaných tras horkovodu jsou nyní vedeny sdělovací sítě (chráničky HDPE optických kabelů a v části překládané trasy u ulice Ladislava Ševčíka i dva metalické kabely, upevněné na nadzemním vedení i protažené stávajícími podzemními kanály). Dle předběžných informací správce horkovodu není žádný z těchto kabelů v jejich majetku a vždy by se mělo jednat o kabely v majetku a správě firmy SAT-AN.

Dokumentace přeložky těchto kabelů je předmětem samostatné části PD.

4.2. Změny stávajících staveb - údaje o jejich současném stavu; závěry stavebně technického průzkumu, případně stavebně historického a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Změny stávajících staveb nejsou navrhovány s výjimkou přeložek stávající tepelné sítě.

5. Stanovení podmínek pro přípravu výstavby

5.1. Údaje o ochranných pásmech

5.1.1. Ochranné pásmo dráhy

OP drah celostátních a regionálních je stanoveno v zákoně č.266/1994 a je 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranice obvodu dráhy. U dráhy celostátní vybudované pro rychlost větší než 160km/h, 100m od krajní koleje, nejméně však 30m od hranic obvodu dráhy. OP vleček je 30 m od osy krajní koleje.

5.1.2. Ochranné pásmo trubních sítí

Z hlediska trubních inženýrských sítí je nutno zejména přesně dodržovat pravidla ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, která platí pro všechny sítě a jejich výškové i půdorysné vztahy s ostatními konstrukcemi a sítěmi.

Ochranné pásmo teplovodu je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení a vodorovnou rovinou, vedenou pod zařízením pro výrobu nebo rozvod tepelné energie ve svislé vzdálenosti, měřené kolmo k tomuto zařízení a činí 2,5 m. (§87 odst.2 zákona č.458/2000).

Ochranná pásma všech plynovodů jsou stanovena v zákoně č.458/2000 § 68 odst.3. OP je u STL a NTL plynovodů 1 m na každou stranu od půdorysu, u ostatních plynovodů 4 m na každou stranu od půdorysu a u technologických objektů rovněž 4 m na každou stranu od půdorysu.

Ochranná pásma vodovodu a kanalizace jsou stanovena v zákoně č. 274/2001.

5.1.3. Ochranné pásmo kabelových sítí

Stávající i projektované sdělovací kabelové sítě a zařízení jsou chráněny ochrannými pásmy. Ochranné pásmo sdělovacích kabelů, na něž se vztahuje platnost zákona č. 127/2005 Sb. činí 1,5 m od krajního kabelu trasy.

Ochranná pásma silových kabelů jsou řešena v §46 odst.3 zákona 458/2000 Sb.

Platí požadavek respektovat ČSN 73 60 05 Prostorová úprava vedení technického vybavení při pokládce nových kabelových tras a přeložek.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 34 | / | 37 |

5.2. Územně technické podmínky dotčeného území a podmínky koordinace výstavby, zejména z hledisek příjezdů na stavební pozemek, případných přeložek inženýrských sítí, napojení stavební pozemek na zdroje vody a energií a odvodnění stavebního pozemku

5.2.1. Provádění stavby

Před zahájením stavebních prací je nezbytné, aby investor uzavřel s majitelem tepelné sítě Tepo s.r.o. "Smlouvu o zajištění provedení přeložky horkovodu". Před podpisem smluv je nutné doložit souhlas vlastníka pozemku o provedení přeložky, doložit smlouvu o věcném břemenu nebo případně uzavřít smlouvu o smlouvě budoucí na zřízení věcného břemene na pozemcích dotčených přeložkou horkovodu.

Je předpoklad, že jsou tyto náležitosti věcných břemen ošetřeny, neboť všechny tři přeložky jsou realizovány ve stávajících trasách. Bude nutno před realizací detailně prověřit.

5.2.2. Pozemky postižené navrženou stavební činností

Jedná se o pozemky, jež budou postiženy dočasným zábořem. Rozsah odpovídající navrženému technickému řešení je patrný z výkresu celkové situace.

5.2.3. Omezení nebo zrušení dosavadních provozů

5.2.3.1. Konečný stav

Dosavadní provoz nebude po dokončení stavby omezen.

5.2.3.2. Při výstavbě

Při výstavbě a přepojování přeložek dojde k omezení provozu teplotní sítě. Pro SO 08-73-01, kde stávající tepelnou síť je možno odstavit pouze krátkodobě a musí být jinak v provozu po celý rok, jsou výše v technickém řešení popsány postupné kroky vedoucí ke splnění těchto požadavků. Pro další dva stavební objekty SO 08-73-02 a SO 08-73-03 lze uvažovat s celkovou odstávkou tepelné sítě po celou předpokládanou dobu výstavby, nejdéle však po dobu 5 letních měsíců. Blíže je uvedeno v detailním popise technického řešení 4.1.11 až 4.1.6.

5.2.4. Přeložky inženýrských sítí

Stavba přímo nevyvolá žádné další přeložky IS, které již nejsou součástí zpracovávané dokumentace Modernizace trati. Před zahájením stavby musí být všechny stávající IS autorizovaně vytýčeny, případnými sondami ověřena jejich skutečná poloha a poté nelze následně vyloučit jejich případnou úpravu. Nejvíce je nutno v tomto ohledu věnovat pozornost vodovodu LT DN200 na pozemku 2788/6 v blízkosti budoucí šachty Š-03, který směřuje do Závěškové ulice.

5.2.5. Napojení na dosavadní technické vybavení území

Přeložky budou napojeny na stávající horkovody Tepo s.r.o. Kladno.

5.3. Údaje o souvisejících stavbách, bilancích zemních prací a z toho vyplývajících požadavcích na přísun nebo deponie zeminy, požadavky na venkovní a sadové úpravy

5.3.1. Ostatní související investice

V rámci všech třech stavebních objektů přeložek horkovodů (SO 08-73-01, SO 08-73-02 a SO 08-73-03) jsou součástí stavby Modernizace trati i nové vodovodní přípojky DN80 ukončené zemními hydranty (SO 07-71-02) pro zchlazování vypouštěné vody a nové kanalizační přípojky DN200 (SO 07-70-02) pro odvod této vypouštěné zchlazené vody.

V rámci samostatného stavebního objektu jsou řešeny přeložky sdělovacích kabelů (chrániček HDPE a metalických kabelů), které jsou nyní upevněny na povrchu tepelné izolace stávajících nadzemních rozvodů.

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 35 | / | 37 |

Jako samostatná část dokumentace je řešena elektroinstalace pro osvětlení podzemních průchozích montážních kanálů a pro napájení pevně instalovaných odvodňovacích čerpadel. U SO 08-73-01 a SO 08-73-02 budou silové přívody pro osvětlení i napájení odvodňovacích čerpadel staženy do elektrické skříně s výstupem pro napojení mobilní centrály. U SO 08-73-03 bude osvětlení trvale napojeno na měřenou elektrickou přípojku ze stanice Kladno-Ostrovec.

5.3.2. Bilance zemních prací

V průběhu realizace stavby bude z výkopu rýhy vytěžena zemina, která bude z části využita k opětovnému zásypu. Podrobně viz výkazy výměr jednotlivých SO.

5.3.3. Požadavky na deponie zeminy

Zemina, v množství předpokládaném pro opětovný zásyp, může být uložena podél výkopu (pokud bude pro zpětný zásyp vhodná a pokud to organizace práce na staveništi a majetkové poměry a dohody dovolí). Ostatní množství bude odvezeno na skládku.

5.3.4. Požadavky na venkovní a sadové úpravy

Po zásypu potrubí a zpevnění krycí vrstvy budou povrchy obnoveny v původním rozsahu nebo dle dispozic dokumentace celé stavby Modernizace trati.

6. Zásady zajištění požární ochrany

Venkovní horkovodní rozvody nejsou stavebním objektem – budovou – ani venkovním otevřeným technologickým zařízením. Jsou podzemní inženýrskou sítí bez přítomnosti hořlavých látek, požárně bezpečnostní řešení se nezpracovává.

Jedná se o rozvod horké vody – hořlavé látky se nevyskytují. Stavbou – přeložkou tepelné sítě nedojde k zásahu do požárních úseků přilehlých objektů.

Při výstavbě musí být přilehlé definované komunikace udržovány v průjezdném stavu pro mobilní požární techniku. Hydranty nesmí být poškozeny ani zasypány zeminou, v případě porušení hydrantů musí být závada přednostně odstraněna. Instalace a provoz zařízení staveniště a provozní skládky materiálu musí respektovat výše uvedené požadavky.

Mimo výše uvedené zásady provozuschopnosti stávajících hydrantů, průjezdnosti komunikací a zajištění přístupu k objektům musí být dodržována bezpečnostní opatření při svářecích pracích. Svářeči musí být prozkoušeni dle ČSN EN 287.1. Při sváření a rozbrušování kovů musí být odstraněny z dosahu všechny hořlavé látky. Při sváření plamenem a elektrickým obloukem musí být dodrženy ustanovení příslušných norem.

7. Bezpečnost práce

Při provádění stavebních a montážních prací je nutnou podmínkou dodržování bezpečnostních předpisů.

Při přípravě a provádění prací musí být dbáno dodržování zásad Zákona č.309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy a Nařízení vlády č.591/2006 Sb O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále musí být ze strany zhotovitele dodržovány v přiměřeném rozsahu následující předpisy: NV č.101/2005 Sb., Vyhl. č.137/1998 Sb., NV č.178/2001 Sb., NV č.378/2001 Sb., NV č.362/2005 Sb., Směrnice Rady 92/57/EHS z 24.06.1992 a eventuelně při určitém způsobu provádění potlaků také Zákon č. 61/1988 Sb, ve znění pozdějších předpisů.

Zadavatel ve smyslu výše uvedených právních norem mimo jiné zajistí, aby byl v případě nezbytnosti (naplnění podmínek dle výše uvedených předpisů) ustanoven koordinátor bezpečnosti práce, zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví a doručeno oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu (bezpečnosti) práce.

Jedním ze základních požadavků pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je správný technický stav stavebních

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 36 | / | 37 |

strojů a konstrukcí. Proto musí být před uvedením do provozu podrobeny revizím a zkouškám.

Veškerá nebezpečná místa a prostory musí být zabezpečeny proti pádu a úrazu osob, případně materiálu. Na místa, kde budou prováděny stavební a montážní práce, musí být zakázán vstup nepovolaným osobám. Tento zákaz je třeba na příslušných místech viditelně vyznačit a také dbát na jeho dodržování. Montážní a stavební práce budou provádět osoby s potřebnou kvalifikací a oprávněním dle příslušných předpisů. Svářeči, provádějící tavné svařování ocelového potrubí musí být prozkoušeni dle ČSN EN 287-1, svářečské práce na tlakových zařízeních musí provádět osoby s úřední zkouškou dle ČSN EN ISO 9606-1. Při pracích musí být rovněž dodržovány protipožární zásady, kdy je nutno při sváření odstranit z dosahu všechny hořlavé látky a při sváření ve vnitřních prostorách dbát zvýšené opatrnosti, zajistit následný dohled a dodržet požárně bezpečnostní předpisy platné v objektu investora a případně i v objektu napojovaného odběratele (zde by takový případ neměl nastat).

8. Výpočtová část

Výpočtové hodnoty pro potrubní systém jsou voleny s ohledem na provozní parametry teplotní sítě a na hodnoty uvedené v zadávacích podmínkách projektu:

- jmenovitý maximální provozní tlak venkovních horkovodních sítí Tepo s.r.o. 2,5 MPa
- maximální výpočtová teplota přívodního potrubí (zadaná majitelem tepelné sítě) 180°C
- výpočtové provozní parametry
 - zima 180/90°C (v jedné 150/80°C)
 - léto 90/50°C
- skutečné provozní parametry
 - zima 130/70°C
- minimální provozní teplota 10°C
- předpokládaná průměrná montážní teplota 15°C
- medionosné potrubí hlavních tras horkovodu: ocelová trubka Ø355,6x8,0 (DN350)
- dle ČSN EN 13480-1 a CEN/TR 13480-7 se jedná o médium zařazené v tabulce 4.1-1 **mezi plyny** (tlak par při maximální teplotě převyšuje o více než 0,5 bar normální atmosférický tlak) a do **2.skupiny tekutin**
- pro klasické potrubí dle ČSN EN 13480-1, tabulka 4.1-1 se jedná **u hlavní trasy DN350 a DN300 o potrubní kategorii „III“**, potrubí nižších dimenzí (potrubí pro provozní manipulace, vypouštění a odvzdušnění) spadá do kategorií „0 až II“

Pro zpracování návrhu strojně technologické části byl proveden pevnostní statický výpočet potrubního systému. Technická zpráva o výsledcích statického výpočtu je v samostatné složce a výsledky výpočtu (jakost ocelí, poloměry oblouků, vyložení kompenzačních prvků, poloha podpěr, namáhání PB apod.) jsou zpracovány do dokumentace.

Pro zpracování stavební části, v rámci stavebně konstrukční části, byl proveden statický výpočet všech částí železobetonových konstrukcí a navrhovaných ocelových konstrukcí. Technická zpráva o výsledcích statického výpočtu stavebních konstrukcí je v samostatné složce a výsledky byly zpracovány do dokumentace.

Přílohy:

Příloha č.1: Zápis z konzultace a projednání z 24.06.2020

| | | | | |
|------------|--|---------|---|--------|
| Název akce | Modernizace trati Kladno – Kladno-Ostrovec, SO 08-73-01 až 08-73-03 | stránka | / | celkem |
| Vypracoval | Ing. P. Bervic, Ing. A. Svobodová, Ing. J. Zaplatílek, Ing. Z. Janda | 37 | / | 37 |

7737 - MODERNIZACE TRATI Kladno – Kladno OSTROVEC PŘELOŽKY HORKOVODU – Zápis z konzultace a projednání

Dne 24.06.2020

Místo: Tepo s.r.o., U Výtopny 2342, Kladno

Přítomni:

Michal Kovařík technik provozu tepelných zařízení Tepo s.r.o.

+420 774 313 925, michal.kovarik@tepo.cz

Vladislav Mlejnský mistr údržby tep.zařízení Tepo s.r.o.

+420 774 313 918, vladislav.mlejnsky@tepo.cz

Petr Bervic projektant – strojně technologická část, Alimoprojekt s.r.o.

+420 603 521 213, bervic@alimoprojekt.cz

Předmětem dnešní návštěvy bylo projednání technického řešení předložené rozpracované dokumentace přeložky horkovodů. Jednání navazovalo na schůzku konanou dne 05.06.2020, kdy byl pořízen zápis rozeslaný účastníkům k odsouhlasení. Uvedený zápis ale nebyl doprojednán a odsouhlasen, neboť následně byly účastníkům avizovány změny zadání týkající se přeložky v zahrádkářské kolonii.

Dne 19.06.2020 bylo (dle informací, které projektant obdržel) na poradě na Magistrátu města Kladna rozhodnuto o vyjmutí části přeložky horkovodu v zahrádkářské kolonii ze stavby. Zpracovatel přeložky horkovodů obdržel úkol zapracovat tuto změnu do své části dokumentace.

Účelem dnešní schůzky byla tedy rekapitulace a úprava bodů z posledního zápisu se zohledněním výše popsané změny zadání a stanovení bližších technických podmínek pro nově řešená místa propojení obou podchodů trati s ponechávanou nadzemní částí v zahrádkářské kolonii:

- Tepo požaduje zapracovat dnes projednávanou změnu spočívající ve vypuštění části přeložky horkovodu v zahrádkářské kolonii tak, aby byl stavebně utěsněn vstup do šachet podchodů, zabráněno v zatékání srážkové vody a aby bylo v budoucnu možno tuto dnes vyjmutou přeložku kdykoliv provést bez zásahu do nově zrekonstruovaných krajních šachet podchodů. To znamená, je požadováno realizovat odbočnou šachtu Šp7b s uzavěry a prohřívacím propojením a pokud to pevnostní výpočet umožní, stavebně i strojně provést výstup potrubí 2xDN350 až za vnějším lícem obou krajních šachet podchodů a napojit na nadzemní část.
- Tepo požaduje doplnit do dokumentace označení úseků a kompenzátorů dle elektronické dokumentace vedené provozovatelem a městem Kladno, na úseky dotčené přeložkami byly projektantovi předány podklady pro označení.
- V souvislosti s projednáváním technického řešení a postupu výstavby podchodu u ulice L.Ševčíka (km 2,965, úseky H0.032.1 a H0.032.2) bylo konstatováno, že vypouštění horkovodu bude realizováno ve 2 krátkodobých odstávkách, a to poprvé v souvislosti s provizorním zaslepením severní překládané odbočky a podruhé při definitivním přepojování na vybudovaný nový průchozí kanál pod železnicí. Další požadavky na bezpečnostní snížení parametrů (snížení tlaku) při provizorním podchycení stávající mostní konstrukce (která bude sloužit včetně stávajícího potrubí pro zásobení i během výstavby podchodu) budou řešeny vždy pouze během daného pracovního dne bez

požadavků na plnou odstávku a vypouštění systému. Takováto plánovaná a předem projednaná omezení provozu se předpokládají během jednoho týdne v prvních fázích výstavby.

- Ostatní překládané úseky je možno odstavit (jak již bylo dříve projednáváno a předpokládáno i v dokumentaci k UR) na období letních 5 měsíců bez požadavků na provizorní zásobení.
- V obou podchodech podcházejících drážní těleso (úseky H0.032.1, H0.032.2 a H0.031B.19) je odsouhlaseno řešení odvodnění pomocí trvale instalovaných ponorných kalových čerpadel s pevným výtlačným potrubím zaústěným do uklidňujících skružových jímek napojených na kanalizaci. Stávající šachta Šp6 v ulici L.Ševčíka bude opatřena čerpací jímkou. Průchozí kanál u stanice Kladno-Ostrovec (úseky H0.031B.13, H0.031B.14 a H0.031B.15) bude odvodněn napojením na kanalizaci, uzavírací šoupátko bude mít ovládání (ručním kolem) vytaženo nad navrhovanou obslužnou plošinu.
- Pro všechna vypouštění jsou navrženy zchlazovací soupravy s možností připojení chladicí vody hadicí s požární hadicovou spojkou B75 3". Pro zajištění přívodu chladicí vody budou v souladu s DUR vybudovány v sousedství šachty horkovodu vodovodní přípojky ukončené zemní hydrantovou soupravou.
- Vstupy do šachet budou vybaveny poklopy 900x600mm, v chodnících a zeleni plastovými D125, ve vozovkách litinovými D400, vždy uzavíratelnými. Žebříky budou opatřeny žárově zinkovaným povrchem a výsuvným bezpečnostním madlem, ve výkresové dokumentaci bude řešení výsuvných madel obsaženo.
- V šachtě Šp7b (úsek H0.031B.21) bude za sekčními uzávěry DN350 (trojexcentrické mezipřírubové klapky kov-kov s převodovkou a kolem) prohřívací zkrat DN100 (ocel.kulové kohouty s nerez.koulí, převodovkou a kolem). Klapky DN350 budou opatřeny obtokem DN50. Nad oběma klapkami budou ke stropu šachty upevněny montážní drážky I120 pro manipulaci s armaturami.
- V nové šachtě Š-07a (kanál u stanice Kladno Ostrovec, úsek H0.031B.13) bude nad sekčními uzávěry DN350 (trojexcentrické mezipřírubové klapky kov-kov s převodovkou a kolem) zřízen na plošině montážní otvor a nad ním ve stropě šachty závěsné body (drážky z tyčí I120).
- Potrubí horkovodu je navrhováno v materiálu P235GH, pokud některé části nebudou po dokončení detailního pevnostního výpočtu vyžadovat materiál kvalitnější. Provozovatel považuje navrhovanou sílu stěny potrubí a veškerých tvarových kusů Ø355,6x8,0mm (z hlediska ČSN EN 10253-2 se jedná o základní 2.třidu dle katalogu) z hlediska jím požadovaného korozního přírůstku jako minimálně přípustnou (bez ohledu na pevnostní výpočet, který by umožňoval tuto tloušťku snížit). Veškerá odvzdušňovací a vypouštěcí potrubí jsou požadována v zesíleném provedení (v souladu s teplotními zvyklostmi ve 4.potrubní třídě). Pevná výtlačná potrubí DN80 od kalových čerpadel v podchodech pod dráhou budou navržena jako nerezová Ø88,9x3,0.
- Odvzdušnění potrubí budou navržena v dimenzi DN25 (potrubí zesílené tř.4 a přírubové ocelové kohouty s pákou). Napojovací místo bude vždy vyztuženo (v dokumentaci bude řešeno poznámkou).
- Veškerá uložení a podpěrné konstrukce budou opatřeny zinkováním, kluzné podpěry budou s nerezovou leštěnou plochou a kluznou deskou PTFE.

- Je požadováno především z důvodů tlakové odolnosti řešit tepelnou izolaci potrubí pomocí pevných potrubních pouzder a tvarovek z kamenné vlny (jako materiálový příklad, který pochopitelně nemůže být jmenovitě součástí PD je uváděn nyní ve městě používaný systém Paroc). Povrchovou ochranu tepelné izolace venkovních nadzemních částí požaduje Tepo řešit pomocí plastových desek (plechů) PE-HD (také pouze jako příklad je uváděn v poslední době používaný systém Polystone G). Pro vnitřní prostory bude povrchová ochrana tepelné izolace navržena pozinkovaným plechem.
- Po zpracování dnes projednávaných změn bude dokumentace strojně technologické části přeložky horkovodů (elektronicky ve formátu pdf) zaslána majiteli a provozovateli horkovodu pro jeho bližší seznámení a vnitřní potřebu. Prozatím se jedná z hlediska celé stavby Modernizace trati o část rozpracované dokumentace (pro stavební povolení, výběr zhotovitele a provedení stavby), která bude následně v aktuální době předložena Metroprojektem všem účastníkům stavebního řízení k vyjádření. Nyní se jedná pouze o předběžné technické projednání navrhovaného řešení přeložky horkovodů s jeho správcem a majitelem s možností dokumentaci před konečným schválením ještě připomínkovat, nebo doplňovat.

Zpracoval: Petr Bervic

Dne: 24.06.2020