

SO 17-08-11 TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), ochrany a úpravy rozvodov plynových potrubí**1. Identifikačné údaje**

Stavba:	KE, Modernizácia električkových tratí MET v meste Košice, 2. etapa	
UČS:	UČS 17	Ul. Slanecká, úsek trate križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo)
Miesto stavby:	Košice	
Katastrálne územie:	Južné mesto	
Okres:	Košice IV	
Kraj:	Košický	
Stavebník:	Mesto Košice Trieda SNP 48/A, 040 11 Košice	
Budúci správca:	SPP Distribúcia, akciová spoločnosť Mlynské nivy 44/b, 825 11 Bratislava	
Generálny projektant:	Združenie MET Košice	
Vedúci člen združenia:	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava	
Člen združenia:	DOPRAVOPROJEKT a.s. Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava	
Spracovateľ dokumentácie:	Sudop Košice, akciová spoločnosť Žriedlová 1, 040 01 Košice	
Manažér projektu:	Ing. Ján Tóth	
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Marek Balko	
Zodp. projektant objektu:	Ing. Ľubomír Chromý	
Stupeň PD:	DSP	

2. Predmet riešenia

Stavebný objekt rieši ochranu, resp. preložku a ochranu plynových potrubí, ktoré zasahujú do predmetného územia stavby tak, aby toto riešenie vyhovovalo vedeniu novo navrhovanej modernizácii električkových tratí MET v meste Košice a jej súvisiacich objektov.

3. Prehľad použitých podkladov

- Zadanie investora
- Geodetické zameranie v súradnicovom systéme S-JTSK (v realizácii JTSK), výškovom systéme Balt p.v.
- Prieskumy na mieste stavby
- Vyjadrenia k inžinierskym sieťam a ich zákresy
- Výrobné porady

- Projektová dokumentácia stavby pre stupeň DUR
- Vyjadrenia dotknutých subjektov k PD DUR
- Projektové dokumentácie súvisiacich stavieb
- Právoplatné územné rozhodnutie
- podklady od dodávateľov technologických zariadení
- Pracovné rokovania s budúcim správcom SPP-Distribúcia a.s.

4. Platné normy a predpisy

STN EN 12007	Plynárenská infraštruktúra
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 73 3050	Zemné práce
TPP 702 01	Plynovody a prípojky z PE
TPP 702 02	Plynovody a prípojky z ocele
TPP 906 01	Požiadavky na umiestňovanie stavieb v ochranných a bezpečnostných pásmach distribučných sietí a/alebo zásobníkov plynu

Vyhláška č. 508/2009 z.z. MPSVR SR

5. Väzba na súvisiace PS a SO

SO 17-04-01	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), koľajový spodok
SO 17-05-01	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), koľajový zvršok
SO 17-07-51	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), káblovod a chráničková trasa
SO 17-23-01	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), vonkajšie osvetlenie
SO 17-23-61	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), EPD – elektrická polarizačná drenáž
SO 17-26-01	TÚ križ. VSS (mimo) – Obratisko Važecká (mimo), trakčné vedenie

6. Umiestnenie SO/PS

Umiestnenie SO/PS je zrejmé z časti dokumentácie D „Koordinačný výkres stavby“, a z výkresovej prílohy č. 2 Situácia.

7. Prieskumy

V rámci stavby bolo vykonané geodetické zameranie jestvujúceho stavu predmetnej lokality, inžinierskogeologický prieskum, hydrogeologický prieskum, prieskum inžinierskych sietí. Okrem toho boli vykonané tieto prieskumy: miestne šetrenia projektantom a zistenie súčasného stavu.

Inžinierskogeologický prieskum 04/2021:

Označenie sondy:

UČS17-13 (197,58 m n. m.)

0,00 – 0,60 m Do hĺbky 0,2 m koľajové kamenivo, hlbšie podkladová štrková vrstva tvorená úlomkami veľkosti 3-6 cm.

0,60 – 1,00 m Navážka – íl piesčitý F4/CSY, hnedý, s úlomkami hornín veľkosti 0,5-3 cm, obsahu do 25 %.

1,00 – 1,50 m Navážka – piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy S3/S-FY, tmavohnedý, hrubozrnný, s drobným štrkom veľkosti 0,2-1,5 cm, obsahu cca 20-30 %, v úseku výskyt úlomkov tehly.

V hĺbke 1,5 m zachytená poloha pevného betónu, ktorú nebolo možné prevrtať, vrtanie bolo ukončené.

Hladina podzemnej vody nebola narazená.

8. Technické riešenie

8.1 Existujúci stav

V súčasnosti sa v km 0,671 557, nachádza jestvujúci STL plynovod PE D90; v km 0,864 510 jestvujúci STL plynovod PE D315; v km 1,421 810, STL plynovod OC DN200; v km 1,865 160 jestvujúci STL plynovod PE D90; v km 2,349 548 jestvujúci STL plynovod OC DN DN200. Tlaková hladina do 300 kPa.

8.2 Navrhované riešenie

km 0,670 035

Modernizácia električkovej trate v km 0,670 035 zasiahne svojou konštrukciou existujúci STL plynovod PE D90. Z dôvodu zabezpečenia bezpečnosti križovania trate s plynovodom je potrebné plynovod ochrániť.

V mieste križovania sa vo výške cca 1m nad plynovodom uložia do pieskového lôžka betónové panely 3000x1000x200 mm. Celková dĺžka ochrany je 10m.

Následne sa v úseku zrealizuje spätný zásyp výkopovým materiálom. O postupe prác pri montáži musí byť vedený montážny denník.

Zaradenie zariadenia: plynové zariadenie skupiny časť IV, B písm. g (podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príl. č.1).

Poznámka: Pred realizáciou preložky overiť sondou hĺbku uloženia a posúdiť nutnosť realizácie.

km 0,875 160

Modernizácia električkovej trate v km 0,875 160 zasiahne svojou konštrukciou existujúci STL plynovod PE D315. Z dôvodu zabezpečenia normatívnych vzdialeností električkovej trate s plynovodom pri ich križení, je potrebné plynovod preložiť. Plynovod okrem električkovej trate križuje aj cestu I. triedy - I/16, vetva, úsek 3724A01607_3724A01601:

Približné staničenie:

Úsekové: 28 m

Kilometrovníkové: neurčuje sa

Kumulatívne: neurčuje sa

Nová trasa STL plynovodu bude z PE D315 dĺžky 35m. Preložka bude realizovaná formou riadeného pretlaku. Pretlak popod plánovanú modernizáciu električkových tratí a cesty po oboch stranách bude prevedený technológiou riadeného vŕtania HDD, HDPE DN400. Pre dočasné prepojené potrubie PE D63 je potrebné zriadiť pretlak HDPE PE DN100 dĺžky 16m. Na plynovode pre riadený pretlak, je potrebné pred vtiahnutím urobiť čiastkovú tlakovú skúšku za účasti oprávnenej právnickej osoby (OPO) a prevádzkovateľa. Až po úspešnej skúške je možné plynovod zatiahnuť do pretláčanej chráničky.

Prevedenie riadeného vŕtania bude v rádiuse R=82 m. Dĺžka riadeného vŕtania (začiatok - koniec vŕtania) je cca 30 m. Krytie potrubia STL plynovodu pod električkovou traťou bude cca 2,5 m, tak aby bolo zabezpečené uloženie min. 1,0 m pod plánovaným odvodnením trate. Uhol križovania bude 76°. Na plynové potrubie budú osadené klzné dištančné objímky, podobne ako RACI, ktoré zabezpečujú vytvorenie medzipriestoru medzi médiovým potrubím a ochrannou rúrou. Chránička na oboch koncoch bude utesnená gumenou tesniacou manžetou, stiahnutá oceľovými

popruhmi. Na oboch koncoch chráničky budú osadené čuchačky. Slúžia na pravidelnú kontrolu prípadných únikov plynu z plynovodu čuchom. Čuchačka bude PE DN25. K chráničke budú elektrofúzne privarené (do vytvoreného otvoru v chráničke bude osadený polyfúzny ohrievací nadstavec). Vyvedené budú na terén. Jej vrchná časť bude zakrytá zátkou. Nadzemná časť bude osadená v poklope. Čuchacia trubka musí byť pred privarením k chráničke dôkladne vyčistená.

Prevedenie riadeného vrtania dočasného prepojného potrubia bude v rádiuse $R=18$ m. Dĺžka riadeného vrtania (začiatok - koniec vrtania) je cca 16 m. Krytie potrubia STL plynovodu pod cestou I. triedy bude cca 2,5 m. Uhol križovania bude 76° . Na plynové potrubie budú osadené klzné dištančné objímky, podobne ako RACI, ktoré zabezpečujú vytvorenie medzipriestoru medzi médiovým potrubím a ochrannou rúrou.

Všetky spoje budú prevádzané polyfúznymi tvarovkami. V miestach zmeny smeru potrubia, či už horizontálneho, alebo vertikálneho sa použijú elektrofúzne tvarovky (kolená, spojky, atď.).

Technologický postup osádzania spojky je nevyhnutné dodržať pre funkčnú, bezpečnú a bezproblémovú prevádzku. Na očistené potrubie sa nasunie elektrofúzna tvarovka, podobne ako +gf+, do jej druhého konca sa nasunie druhé potrubie. Tieto spoje sa zrealizujú pomocou elektrofúzneho zvárania. Je nevyhnutné sa ubezpečiť, že sú obe zvárané časti dobre zabezpečené proti pohybu. Ak je nutné, použite fixačné zariadenie. Pripojte zváracie káble k tvarovkovým konektorm, oskenujte čiarový kód čítačkou na kódy. Upozornenie: Vždy preverte zváracie parametre pred zahájením zváracieho cyklu. Po ukončení zváracieho cyklu odpojte káble a dodržte dobu chladenia indikovanú na čiarovom kóde. Pred samotným zváraním je potrebné pripraviť potrubie, chráničku potrubia a ochranné potrubie.

Prepoj preložky na existujúce potrubie sa prevedie za plnej prevádzky pomocou technológie od T.D.Williamson, alebo obdobnej.

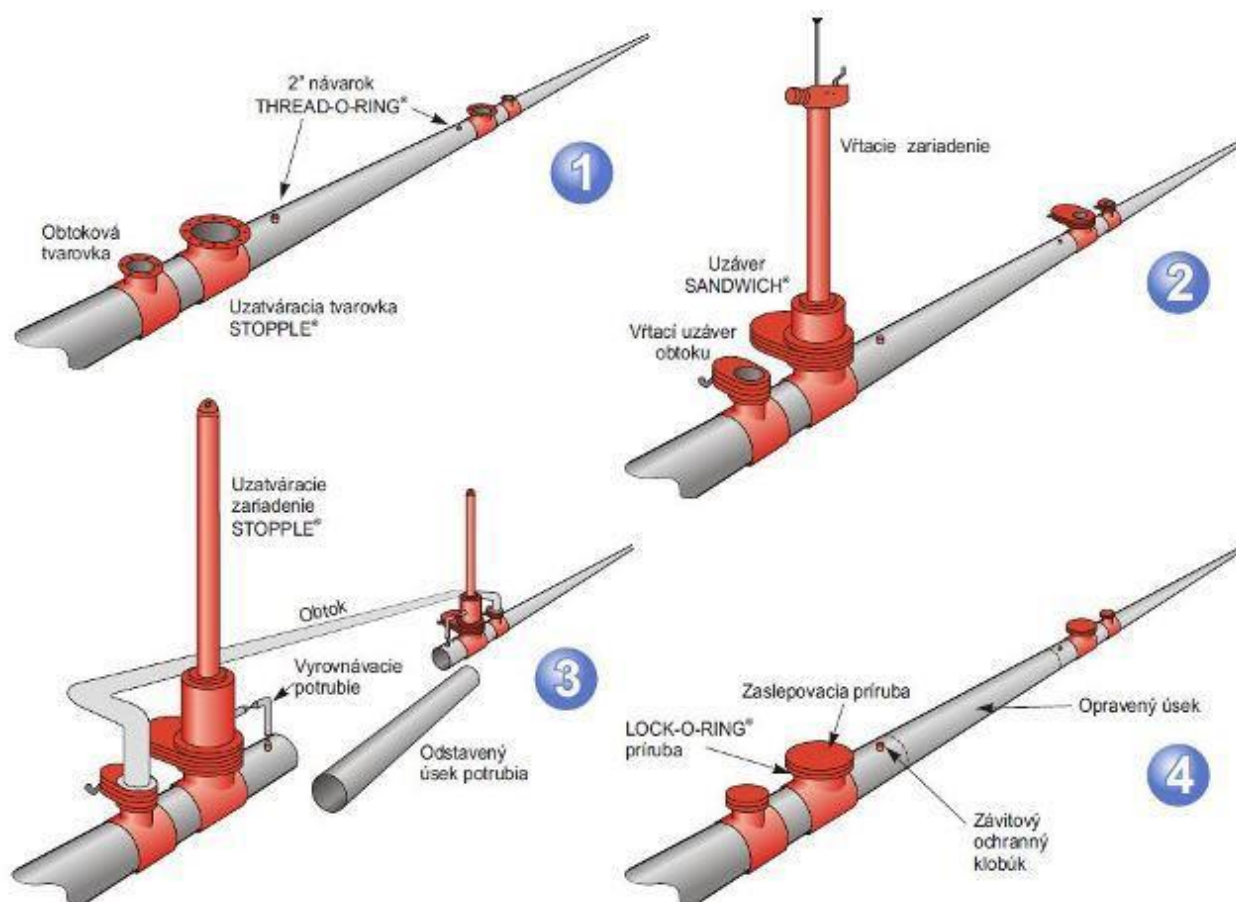
Na začiatok aj koniec uvažovaného úseku výmeny potrubia sa osadí uzatváracia tvarovka Shortstopp II PE D315 a obtoková tvarovka, s výstupným hrdlom D63. Pred samotným osadením tvaroviek musí byť povrch potrubia dokonale očistený od nečistôt. Po zrealizovaní obtokového potrubia sa na uzatváracie tvarovky osadí vrtacie zariadenie, pomocou ktorého sa do potrubia vyreže otvor. Následne sa osadí uzatváracie zariadenie STOPPLE, čím dôjde k „upchatiu“ potrubia a tým zamedzeniu priameho toku, čím dôjde k odkloneniu cez obtokové potrubie. Celý proces je nutné zrealizovať podľa technologického postupu T.D.Williamson. Uzatvorené potrubie sa pomocou návarkov pre vyrovnávacie potrubie vypustí od zostatkového média. Odplynenie je ukončené vtedy, keď je v mieste odberu skúšobnej vzorky odfuku nameraná bezpečná a prípustná koncentrácia plynu. Požiadavky, ktoré sa musia dodržať pri odstavení z prevádzky musí stanoviť oprávnená osoba. Jednotlivé pracovné úkony sa musia starostlivo pripraviť aj v rámci POV. Odplynenie sa musí po celý čas kontrolovať na výstupnom potrubí detektorom plynu. Až po odplynení potrubia je možné pristúpiť k odstráneniu potrubia uvažovaného na demontáž.

Tým môže dôjsť k odrezaniu uvažovanej časti. Po jeho odrezaní sa oba konce ostávajúceho potrubia očistia od hrubých, aj jemných nečistôt, aby bolo vizuálne zrejmé, že potrubie je očistené na najvyššiu možnú mieru. Prevedie sa odrezanie potrubia, vo vzdialenosti potrebnej pre bezproblémové prevedenie procesu. Dočasné prepojnú potrubie bude PE D63, dĺžky cca 42m.

Po uzavretí potrubia je nevyhnutné vypustiť zostávajúci plyn. Odplynenie je ukončené vtedy, keď je v mieste odberu skúšobnej vzorky odfuku nameraná bezpečná a prípustná koncentrácia plynu. Požiadavky, ktoré sa musia dodržať pri odstavení z prevádzky musí stanoviť oprávnená osoba. Jednotlivé pracovné úkony sa musia starostlivo pripraviť aj v rámci POV. Odplynenie sa musí po celý čas kontrolovať na výstupnom potrubí detektorom plynu.

Prevedie sa odrezanie potrubia, vo vzdialenosti potrebnej pre bezproblémové prevedenie procesu. V mieste odrezania potrubia sa na zostávajúce potrubie nasunie polyfúzna presuvná objímka, podobne ako Frialon D315 a prepojí sa nová trasa potrubia s jestvujúcim.

Postup realizácie je možné vidieť na obrázku nižšie



Celý tento postup sa musí realizovať simultánne na oboch koncoch prepájaného potrubia.

Na vyhľadanie trasy plynovodu v zemi slúži signálny vodič, ktorý je uložený nad povrchom plastového potrubia. Navrhnutý je vodič medený o priereze 4 mm² s PE izoláciou. Vodič sa upevňuje na povrch potrubia pomocou spojok. Spájanie signálnych vodičov sa vykonáva zlisovaním spájacích rúrok, pričom tento spoj bude chránený voči zemnej vlhkosti zmršťovacou spojkou. Vodič bude v mieste napojenia plynovodu na pôvodné potrubie prepojený na existujúci vodič, resp. ukončený v kontrolnom vývode v poklope. Signálny vodič nesmie byť vedený na potrubí v chráničke. Odporúča sa viesť po povrchu chráničky, alebo ochrannej rúry. Zhotoviteľ je povinný prizvať budúceho prevádzkovateľa na odskúšanie funkčnosti signálneho vodiča. O funkčnosti signálneho vodiča musí zhotoviteľ urobiť záznam. Funkčnosť signálneho vodiča potvrdí prevádzkovateľ svojím podpisom.

Po zrealizovaní týchto prác sa odstráni obtokové potrubie. Chránička pre dočasné obtokové potrubie sa vyplní cemento-popolčekovou zmesou. Následne sa v úseku vykoná pieskový obsyp potrubia, uloží sa výstražná fólia (0,4m nad povrch plynovodu) a zrealizuje spätný zásyp výkopovým materiálom. Výstražná fólia musí presahovať obrys plynovodu najmenej o 5cm po oboch stranách. Montáž musí byť prevedená v zmysle TPP 702 02. O postupe prác pri montáži musí byť vedený montážny denník.

Zaradenie zariadenia: plynové zariadenie skupiny časť IV, B písm. g (podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príl. č.1).

Poznámka: Pred realizáciou preložky overiť sondou hĺbku uloženia a posúdiť nutnosť realizácie.

km 1,424 226

Modernizácia električkovej trate v km 1,424 226 zasiahne svojou konštrukciou existujúci STL plynovod OC DN200. Z dôvodu zabezpečenia normatívnych vzdialeností električkovej trate s plynovodom pri ich krížení, je potrebné plynovod preložiť.

Nová trasa STL plynovodu bude z PE D220 dĺžky 52m. Preložka bude realizovaná formou riadeného pretlaku. Pretlak popod plánovanú modernizáciu električkových tratí a cesty po oboch stranách bude prevedený technológiou riadeného vrtania HDD, HDPE DN300. Pre dočasné prepojené potrubie PE D110 je potrebné zriadiť pretlak HDPE PE DN300 dĺžky 38m. Na plynovode pre riadený pretlak, je potrebné pred vťahnutím urobiť čiastkovú tlakovú skúšku za účasti oprávnenej právnickej osoby (OPO) a prevádzkovateľa. Až po úspešnej skúške je možné plynovod zatiahnuť do pretláčanej chráničky.

Prevedenie riadeného vrtania bude v rádiuse $R=231$ m. Dĺžka riadeného vrtania (začiatok - koniec vrtania) je cca 48 m. Krytie potrubia STL plynovodu pod električkovou traťou bude cca 2,5 m, tak aby bolo zabezpečené uloženie min. 1,0 m pod plánovaným odvodnením trate. Uhol križovania bude 90° . Na plynové potrubie budú osadené klzné dištančné objímky, podobne ako RACI, ktoré zabezpečujú vytvorenie medzipriestoru medzi médiovým potrubím a ochrannou rúrou. Chránička na oboch koncoch bude utesnená gumenou tesniacou manžetou, stiahnutá oceľovými popruhmi. Na oboch koncoch chráničky budú osadené čuchačky. Slúžia na pravidelnú kontrolu prípadných únikov plynu z plynovodu čuchom. Čuchačka bude PE DN25. K chráničke budú elektrofúzne privarené (do vytvoreného otvoru v chráničke bude osadený polyfúzny ohrievací nadstavec). Vyvedené budú na terén. Jej vrchná časť bude zakrytá zátkou. Nadzemná časť bude osadená v poklope. Čuchacia trubka musí byť pred privarením k chráničke dôkladne vyčistená.

Prevedenie riadeného vrtania dočasného prepojeného potrubia bude v rádiuse $R=107$ m. Dĺžka riadeného vrtania (začiatok - koniec vrtania) je cca 16 m. Krytie potrubia STL plynovodu pod cestou bude cca 2,5 m. Uhol križovania bude 90° . Na plynové potrubie budú osadené klzné dištančné objímky, podobne ako RACI, ktoré zabezpečujú vytvorenie medzipriestoru medzi médiovým potrubím a ochrannou rúrou.

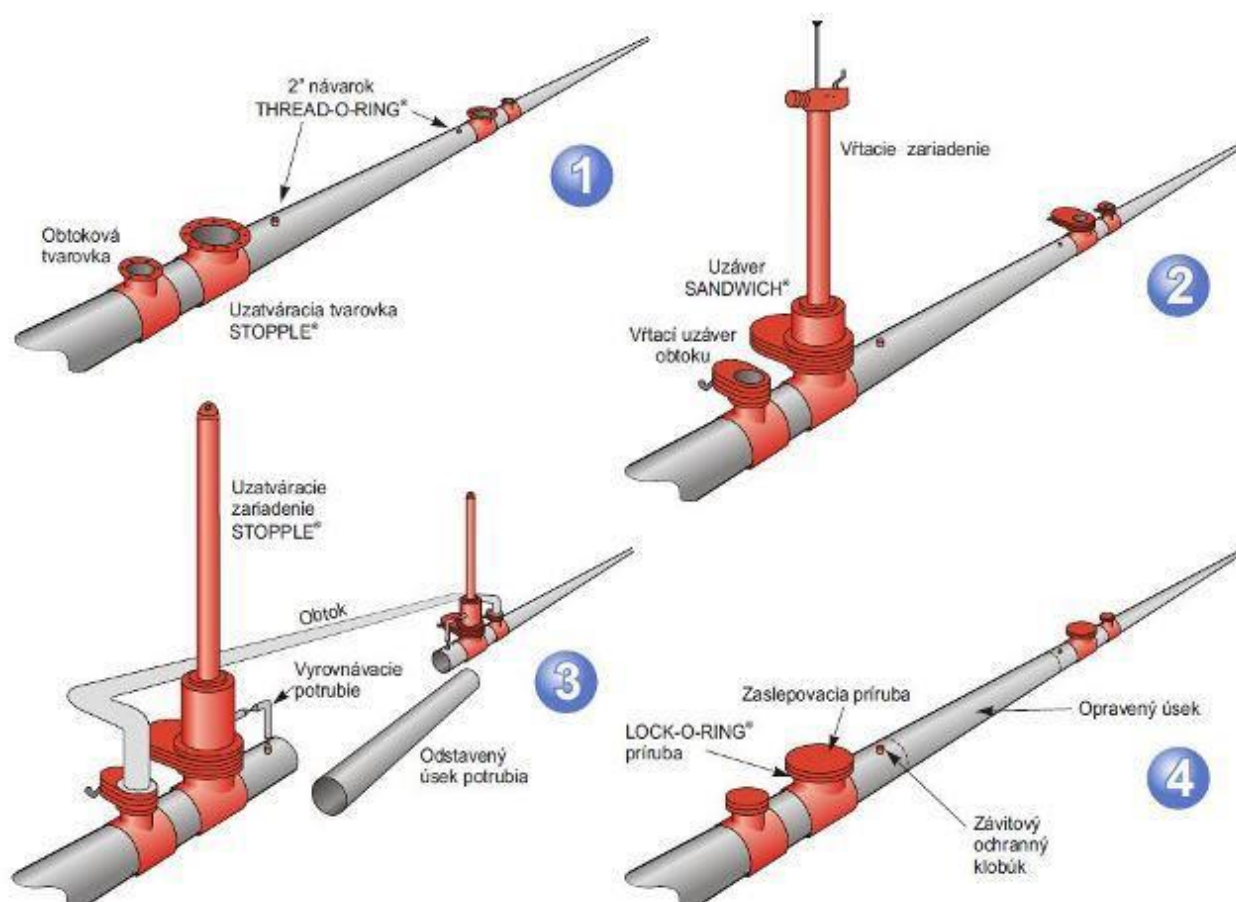
Všetky spoje budú prevádzané polyfúznymi tvarovkami. V miestach zmeny smeru potrubia, či už horizontálneho, alebo vertikálneho sa použijú elektrofúzne tvarovky (kolená, spojky, atď.).

Technologický postup osádzania spojky je nevyhnutné dodržať pre funkčnú, bezpečnú a bezproblémovú prevádzku. Na očistené potrubie sa nasunie elektrofúzna tvarovka, podobne ako +gf+, do jej druhého konca sa nasunie druhé potrubie. Tieto spoje sa zrealizujú pomocou elektrofúzneho zvárania. Je nevyhnutné sa ubezpečiť, že sú obe zvárané časti dobre zabezpečené proti pohybu. Ak je nutné, použite fixačné zariadenie. Pripojte zväracie káble k tvarovkovým konektorom, oskenujte čiarový kód čítačkou na kódy. Upozornenie: Vždy preverte zväracie parametre pred zahájením zväracieho cyklu. Po ukončení zväracieho cyklu odpojte káble a dodržte dobu chladenia indikovanú na čiarovom kóde. Pred samotným zváraním je potrebné pripraviť potrubie, chráničku potrubia a ochranné potrubie.

Prepoj preložky na existujúce potrubie sa prevedie za plnej prevádzky pomocou technológie od T.D.Williamson, alebo obdobnej.

Na začiatok aj koniec uvažovaného úseku výmeny potrubia sa osadí uzatváracia tvarovka DN150 Shortstopp 500 a obtoková tvarovka, s výstupným hrdlom DN100. Pred samotným osadením tvaroviek musí byť povrch potrubia dokonale očistený od nečistôt. Po zrealizovaní obtokového potrubia sa na uzatváracie tvarovky osadí vŕtacie zariadenie, pomocou ktorého sa do potrubia vyreže otvor. Následne sa osadí uzatváracie zariadenie STOPPLE, čím dôjde k „upchatiu“ potrubia a tým zamedzeniu priameho toku, čím dôjde k odkloneniu cez obtokové potrubie. Celý proces je nutné zrealizovať podľa technologického postupu T.D.Williamson. Uzatvorené potrubie sa pomocou návarkov pre vyrovnávacie potrubie vypustí od zostatkového média. Odplynenie je ukončené vtedy, keď je v mieste odberu skúšobnej vzorky odfuku nameraná bezpečná a prípustná koncentrácia plynu. Požiadavky, ktoré sa musia dodržať pri odstavení z prevádzky musí stanoviť oprávnená osoba. Jednotlivé pracovné úkony sa musia starostlivo pripraviť aj v rámci POV. Odplynenie sa musí po celý čas kontrolovať na výstupnom potrubí detektorom plynu. Až po odplynení potrubia je možné pristúpiť k odstráneniu potrubia uvažovaného na demontáž.

Tým môže dôjsť k odrezaniu uvažovanej časti. Po jeho odrezaní sa oba konce ostávajúceho potrubia očistia od hrubých, aj jemných nečistôt, aby bolo vizuálne zrejmé, že potrubie je očistené na najvyššiu možnú mieru. Prevedie sa odrezanie potrubia, vo vzdialenosti potrebnej pre bezproblémové prevedenie procesu. Postup realizácie je možné vidieť na obrázku nižšie



Dočasné prepojnú potrubie bude PE D110, dĺžky cca 38m. Vedené bude v úseku cca totožnom s novo navrhovanou trasou.

Prevedie sa odrezanie potrubia, vo vzdialenosti potrebnej pre bezproblémové prevedenie procesu. V mieste začiatku a konca preložky sa na potrubie osadí prechodka ocel'/PE DN200/D220,

podobne ako Frialen USTR. Dokončí sa prepoj novo-navrhovaného potrubia Po úspešnom zabezpečení dodávky plynu cez dočasné potrubie, je nevyhnuté z potrubia, ktoré je určené na demontáž vypustiť zostávajúci plyn. Odplynenie je ukončené vtedy, keď je v mieste odberu skúšobnej vzorky odfuku nameraná bezpečná a prípustná koncentrácia plynu. Požiadavky, ktoré sa musia dodržať pri odstavení z prevádzky musí stanoviť oprávnená osoba. Jednotlivé pracovné úkony sa musia starostlivo pripraviť aj v rámci POV. Odplynenie sa musí po celý čas kontrolovať na výstupnom potrubí detektorom plynu. Až po odplynení potrubia je možné pristúpiť k odstráneniu potrubia uvažovaného na demontáž.

V prípade potreby sa potrubie doizoluje, napr. Serviwrap Primer AB + R30A.

Celý tento postup sa musí realizovať simultánne na obidvoch koncoch prepájaného potrubia.

Na vyhľadanie trasy plynovodu v zemi slúži signalizačný vodič, ktorý je uložený nad povrchom plastového potrubia. Navrhnutý je vodič medený o priereze 4 mm² s PE izoláciou. Vodič sa upevňuje na povrch potrubia pomocou spojok. Spájanie signalizačných vodičov sa vykonáva zlisovaním spájacích rúrok, pričom tento spoj bude chránený voči zemnej vlhkosti zmršťovacou spojkou. Vodič bude v mieste napojenia plynovodu na pôvodné potrubie prepojený na existujúci vodič, resp. ukončený v kontrolnom vývode v poklope. Signalizačný vodič nesmie byť vedený na potrubí v chráničke. Odporúča sa viesť po povrchu chráničky, alebo ochrannej rúry. Zhotoviteľ je povinný prizvať budúceho prevádzkovateľa na odskúšanie funkčnosti signalizačného vodiča. O funkčnosti signalizačného vodiča musí zhotoviteľ urobiť záznam. Funkčnosť signalizačného vodiča potvrdí prevádzkovateľ svojím podpisom.

Na galvanické prepojenie existujúcich plynovodov uložiť popri prekladanom plynovode, resp. v pretláča-nej chráničke kábel CYKY 4x6 mm² uložený vo svojej ochrannej trubke. Kábel na existujúce oceľové plynovody termicky navariť priamo v zemi bez riešenia prepojovacieho objektu. Miesto navarenia kábla je potrebné dôkladne zaizolovať. Ako vhodný izolačný materiál na zaizolovanie miesta navarenia kábla je možné použiť po konzultácii s prevádzkou napríklad PROTEGOL. Zaizolovanie sa preverí elektro iskrovou skúškou 25kV. Zhotoviteľ je povinný doplniť technologický postup na metalo termické privarenie kábla na potrubie. Technologický postup musí byť pred začatím prác odsúhlasený prevádzkovateľom STL plynovodu. Pred navarením kábla na potrubie TP je nutné premerať hrúbku steny potrubia!

Po zrealizovaní týchto prác sa odstráni obtokové potrubie. Chránička pre dočasné obtokové potrubie sa vyplní cemento-popolčekovou zmesou. Následne sa v úseku vykoná pieskový obsyp potrubia, uloží sa výstražná fólia (0,4m nad povrch plynovodu) a zrealizuje spätný zásyp výkopovým materiálom. Výstražná fólia musí presahovať obrys plynovodu najmenej o 5cm po oboch stranách. Montáž musí byť prevedená v zmysle TPP 702 02. O postupe prác pri montáži musí byť vedený montážny denník.

Zaradenie zariadenia: plynové zariadenie skupiny časť IV, B písm. g (podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príl. č.1).

Poznámka: Pred realizáciou preložky overiť sondou hĺbku uloženia a posúdiť nutnosť realizácie.

km 1,867 370

Modernizácia električkovej trate v km 1,867 370 zasiahne svojou konštrukciou existujúci STL plynovod PE D90. Z dôvodu zabezpečenia normatívnych vzdialeností električkovej trate s plynovodom pri ich krížení, je potrebné plynovod preložiť.

Nová trasa STL plynovodu bude z PE D90 dĺžky 62m. Preložka bude realizovaná formou riadeného pretlaku. Pretlak popod plánovanú modernizáciu električkových tratí a cesty po oboch stranách bude prevedený technológiou riadeného vŕtania HDD, HDPE DN150. Pre dočasné prepojnú potrubie PE D40 je potrebné zriadiť pretlak HDPE PE DN100 dĺžky 45m. Na plynovode pre riadený pretlak, ktorý sa bude realizovať pri chodníku, resp. na zelenom páse je potrebné pred vtiahnutím urobiť čiastkovú tlakovú skúšku za účasti oprávnenej právnickej osoby (OPO) a prevádzkovateľa. Až po úspešnej skúške je možné plynovod zatiahnuť do pretláčanej chráničky HDPE DN150.

Prevedenie riadeného vŕtania bude v rádiuse $R=297$ m. Dĺžka riadeného vŕtania (začiatok - koniec vŕtania) je cca 53 m. Krytie potrubia STL plynovodu pod električkovou traťou bude cca 2,5 m, tak aby bolo zabezpečené uloženie min. 1,0 m pod plánovaným odvodnením trate. Uhol križovania bude 90° . Na plynové potrubie budú osadené klzné dištančné objímky, podobne ako RACI, ktoré zabezpečujú vytvorenie medzipriestoru medzi médiovým potrubím a ochrannou rúrou. Chránička na oboch koncoch bude utesnená gumenou tesniacou manžetou, stiahnutá oceľovými popruhmi. Na oboch koncoch chráničky budú osadené čuchačky. Slúžia na pravidelnú kontrolu prípadných únikov plynu z plynovodu čuchom. Čuchačka bude PE DN25. K chráničke budú elektrofúzne privarené (do vytvoreného otvoru v chráničke bude osadený polyfúzny ohrievací nadstavec). Vyvedené budú na terén. Jej vrchná časť bude zakrytá zátkou. Nadzemná časť bude osadená v poklope. Čuchacia trubka musí byť pred privarením k chráničke dôkladne vyčistená.

Prevedenie riadeného vŕtania dočasného prepojnú potrubia bude v rádiuse $R=141$ m. Dĺžka riadeného vŕtania (začiatok - koniec vŕtania) je cca 45 m. Krytie potrubia STL plynovodu pod cestou bude cca 2,5 m. Uhol križovania bude 90° . Na plynové potrubie budú osadené klzné dištančné objímky, podobne ako RACI, ktoré zabezpečujú vytvorenie medzipriestoru medzi médiovým potrubím a ochrannou rúrou.

Všetky spoje budú prevádzané polyfúznymi tvarovkami. V miestach zmeny smeru potrubia, či už horizontálneho, alebo vertikálneho sa použijú elektrofúzne tvarovky (kolená, spojky, atď.).

Technologický postup osádzania spojky je nevyhnutné dodržať pre funkčnú, bezpečnú a bezproblémovú prevádzku. Na očistené potrubie sa nasunie elektrofúzna tvarovka, podobne ako +gf+, do jej druhého konca sa nasunie druhé potrubie. Tieto spoje sa zrealizujú pomocou elektrofúzneho zvárania. Je nevyhnutné sa ubezpečiť, že sú obe zvárané časti dobre zabezpečené proti pohybu. Ak je nutné, použite fixačné zariadenie. Pripojte zväracie káble k tvarovkovým konektorom, oskenujte čiarový kód čítačkou na kódy. Upozornenie: Vždy preverte zväracie parametre pred zahájením zväracieho cyklu. Po ukončení zväracieho cyklu odpojte káble a dodržte dobu chladenia indikovanú na čiarovom kóde. Pred samotným zváraním je potrebné pripraviť potrubie, chráničku potrubia a ochranné potrubie.

Prepoj preložky na existujúce potrubie sa prevedie za plnej prevádzky pomocou navrtávacích tvaroviek a zariadenie na uzatváranie potrubia – balónovaním.

Po uzavretí potrubia je nevyhnutné vypustiť zostávajúci plyn. Odplynutie je ukončené vtedy, keď je v mieste odberu skúšobnej vzorky odfuku nameraná bezpečná a prípustná koncentrácia plynu. Požiadavky, ktoré sa musia dodržať pri odstavení z prevádzky musí stanoviť oprávnená osoba. Jednotlivé pracovné úkony sa musia starostlivo pripraviť aj v rámci POV. Odplynutie sa musí po celý čas kontrolovať na výstupnom potrubí detektorom plynu.

Na očistené potrubie sa na začiatku, aj konci uvažovaného úseku, pomocou polyfúznej zväračky osadí prípojková polyfúzna navrtavacia armatúra s predĺženou odbočkou, podobne ako Frialen DAA D90/D40, prevedie sa obtok. Vedené bude v úseku cca totožnom s novo navrhovanou trasou. Dočasné prepojnú potrubie bude PE D40, dĺžky cca 64m.

Prevedie sa odrezanie potrubia, vo vzdialenosti potrebnej pre bezproblémové prevedenie procesu. V mieste odrezania potrubia sa na zostávajúce potrubie nasunie polyfúzna presuvná objímka, podobne ako Frialon D90. Dokončí sa prepoj novo-navrhovaného potrubia. Nová trasa potrubia sa s jestvujúcim úsekom prepojí pomocou elektrofúznej tvarovky, podobne ako Frialon D90.

Po vychladnutí zvarov sa odstráni stláčacie zariadenia. Na zdeformované potrubie sa presunie polyfúzna presuvná objímka, podobne ako Frialon D90, prevedie sa polyfúzne zváranie.

Celý tento postup sa musí realizovať simultánne na oboch koncoch prepájaného potrubia.

Na vyhľadanie trasy plynovodu v zemi slúži signalizačný vodič, ktorý je uložený nad povrchom plastového potrubia. Navrhnutý je vodič medený o priereze 4 mm² s PE izoláciou. Vodič sa upevňuje na povrch potrubia pomocou spojok. Spájanie signalizačných vodičov sa vykonáva zlisovaním spájacích rúrok, pričom tento spoj bude chránený voči zemnej vlhkosti zmršťovacou spojkou. Vodič bude v mieste napojenia plynovodu na pôvodné potrubie prepojený na existujúci vodič, resp. ukončený v kontrolnom vývode v poklope. Signalizačný vodič nesmie byť vedený na potrubí v chráničke. Odporúča sa viesť po povrchu chráničky, alebo ochrannej rúry. Zhotoviteľ je povinný prizvať budúceho prevádzkovateľa na odskúšanie funkčnosti signalizačného vodiča. O funkčnosti signalizačného vodiča musí zhotoviteľ urobiť záznam. Funkčnosť signalizačného vodiča potvrdí prevádzkovateľ svojím podpisom.

Po zrealizovaní týchto prác sa odstráni obtokové potrubie. Chránička pre dočasné obtokové potrubie sa vyplní cemento-popolčekovou zmesou. Následne sa v úseku vykoná pieskový obsyp potrubia, uloží sa výstražná fólia (0,4m nad povrch plynovodu) a zrealizuje spätný zásyp výkopovým materiálom. Výstražná fólia musí presahovať obrys plynovodu najmenej o 5cm po oboch stranách. Montáž musí byť prevedená v zmysle TPP 702 02. O postupe prác pri montáži musí byť vedený montážny denník.

Zaradenie zariadenia: plynové zariadenie skupiny časť IV, B písm. g (podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príl. č.1).

Poznámka: Pred realizáciou preložky overiť sondou hĺbku uloženia a posúdiť nutnosť realizácie.

km 2,350 000

Modernizácia električkovej trate v km 2,350 000 zasiahne svojou konštrukciou existujúci STL plynovod OC DN200. Z dôvodu zabezpečenia normatívnych vzdialeností električkovej trate s plynovodom pri ich krížení, je potrebné plynovod preložiť.

Nová trasa STL plynovodu bude z PE D220 dĺžky 16m. Uložené bude do HDPE chráničky DN250, dĺžky 11m. Na plynové potrubie budú osadené klzné dištančné objímky, podobne ako RACI, ktoré zabezpečujú vytvorenie medzi-priestoru medzi médiovým potrubím a ochrannou rúrou. Chránička na oboch koncoch bude utesnená gumenou tesniacou manžetou, stiahnutá oceľovými popruhmi. Na jednej strane chráničky bude osadená čuchačka. Slúži na pravidelnú kontrolu prípadných únikov plynu z plynovodu čuchom. Čuchačka bude PE DN25. K chráničke budú elektrofúzne privarené (do vytvoreného otvoru v chráničke bude osadený polyfúzny ohrievací nadstavec). Vyvedené budú na terén. Jej vrchná časť bude zakrytá zátkou. Nadzemná časť bude osadená v poklope. Čuchacia trubka musí byť pred privarením k chráničke dôkladne vyčistená.

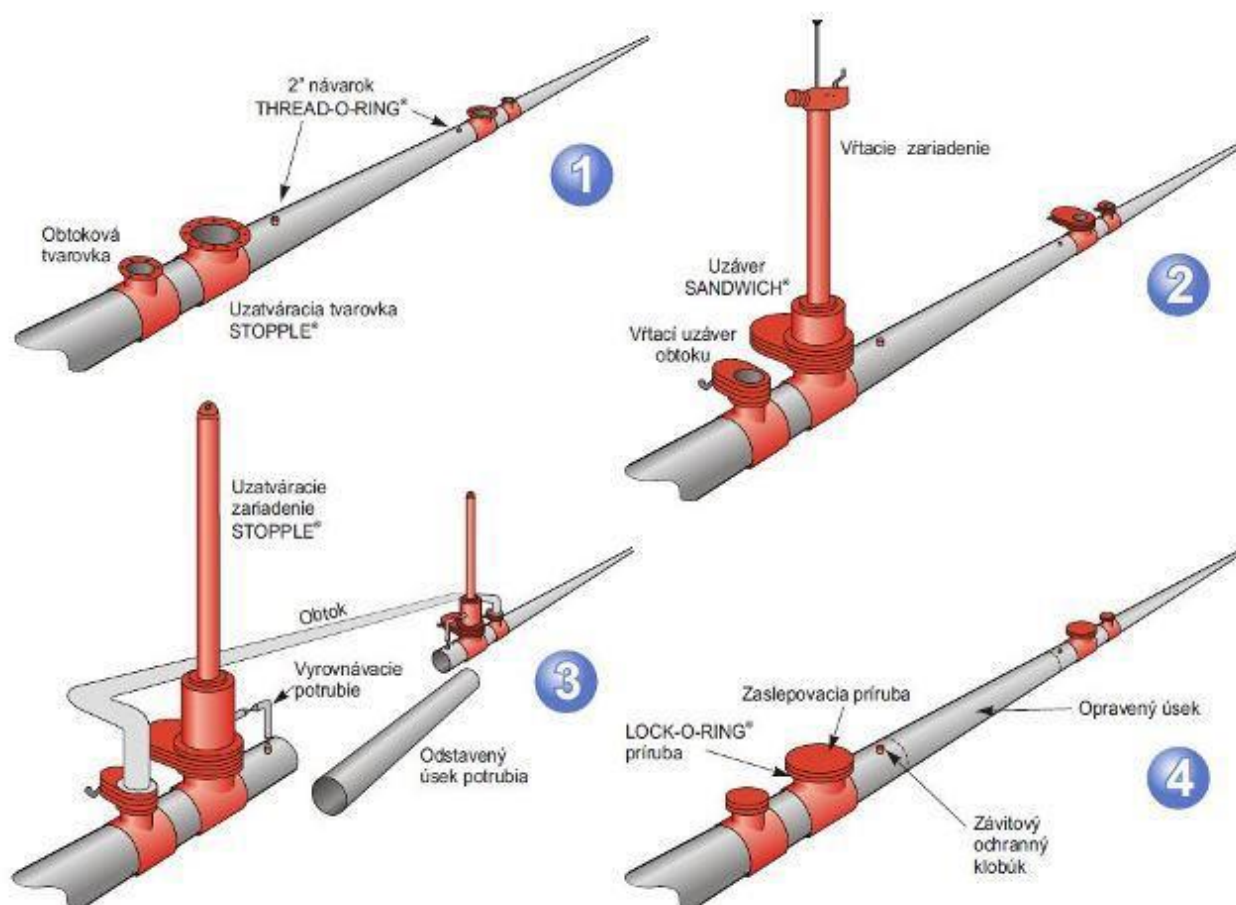
Všetky spoje budú prevádzané polyfúznymi tvarovkami. V miestach zmeny smeru potrubia, či už horizontálneho, alebo vertikálneho sa použijú elektrofúzne tvarovky (kolená, spojky, atď.).

Technologický postup osádzania spojky je nevyhnutné dodržať pre funkčnú, bezpečnú a bezproblémovú prevádzku. Na očistené potrubie sa nasunie elektrofúzna tvarovka, podobne ako +gf+, do jej druhého konca sa nasunie druhé potrubie. Tieto spoje sa zrealizujú pomocou elektrofúzneho zvárania. Je nevyhnutné sa ubezpečiť, že sú obe zvárané časti dobre zabezpečené proti pohybu. Ak je nutné, je potrebné použiť fixačné zariadenie. Pripojte zváracie káble k tvarovkovým konektorm, oskenujte čiarový kód čítačkou na kódy. Upozornenie: Vždy preverte zváracie parametre pred zahájením zváracieho cyklu. Po ukončení zváracieho cyklu odpojte káble a dodržte dobu chladenia indikovanú na čiarovom kóde. Pred samotným zváraním je potrebné pripraviť potrubie, chráničku potrubia a ochranné potrubie.

Prepoj preložky na existujúce potrubie sa prevedie za plnej prevádzky pomocou technológie od T.D.Williamson, alebo obdobnej.

Na začiatok aj koniec uvažovaného úseku výmeny potrubia sa osadí uzatváracia tvarovka DN200 Shortstopp 500 a obtoková tvarovka, s výstupným hrdlom DN100. Pred samotným osadením tvaroviek musí byť povrch potrubia dokonale očistený od nečistôt. Po zrealizovaní obtokového potrubia sa na uzatváracie tvarovky osadí vŕtacie zariadenie, pomocou ktorého sa do potrubia vyreže otvor. Následne sa osadí uzatváracie zariadenie STOPPLE, čím dôjde k „upchatiu“ potrubia a tým zamedzeniu priameho toku, čím dôjde k odkloneniu cez obtokové potrubie. Celý proces je nutné zrealizovať podľa technologického postupu T.D.Williamson. Uzatvorené potrubie sa pomocou návarkov pre vyrovnávacie potrubie vypustí od zostatkového média. Odplynenie je ukončené vtedy, keď je v mieste odberu skúšobnej vzorky odľahu nameraná bezpečná a prípustná koncentrácia plynu. Požiadavky, ktoré sa musia dodržať pri odstavení z prevádzky musí stanoviť oprávnená osoba. Jednotlivé pracovné úkony sa musia starostlivo pripraviť aj v rámci POV. Odplynenie sa musí po celý čas kontrolovať na výstupnom potrubí detektorom plynu. Až po odplynení potrubia je možné pristúpiť k odstráneniu potrubia uvažovaného na demontáž.

Tým môže dôjsť k odrezaniu uvažovanej časti. Po jeho odrezaní sa oba konce ostávajúceho potrubia očistia od hrubých, aj jemných nečistôt, aby bolo vizuálne zrejmé, že potrubie je očistené na najvyššiu možnú mieru. Prevedie sa odrezanie potrubia, vo vzdialenosti potrebnej pre bezproblémové prevedenie procesu. V mieste začiatku preložky sa na koniec odrezaného potrubia navarí klenuté dno. Postup realizácie je možné vidieť na obrázku nižšie



Dočasné prepojnú potrubie bude PE D100, dĺžky cca 18m. Vedené bude v úseku cca totožnom s novo navrhovanou trasou.

Prevedie sa odrezanie potrubia, vo vzdialenosti potrebnej pre bezproblémové prevedenie procesu. Dokončí sa prepoj novo-navrhovaného potrubia. Nová trasa potrubia sa s jestvujúcim úsekom prepojí pomocou prechodky ocel'/PE DN200/D220, podobne ako Frialen USTR. Dokončí sa prepoj novo-navrhovaného potrubia.

V prípade potreby sa potrubie doizoluje, napr. Serviwrap Primer AB + R30A.

Celý tento postup sa musí realizovať simultánne na oboch koncoch prepájaného potrubia.

Na vyhľadanie trasy plynovodu v zemi slúži signálny vodič, ktorý je uložený nad povrchom plastového potrubia. Navrhnutý je vodič medený o priereze 4 mm² s PE izoláciou. Vodič sa upevňuje na povrch potrubia pomocou spojok. Spájanie signálnych vodičov sa vykonáva zlisovaním spájacích rúrok, pričom tento spoj bude chránený voči zemnej vlhkosti zmršťovacou spojkou. Vodič bude v mieste napojenia plynovodu na pôvodné potrubie prepojený na existujúci vodič, resp. ukončený v kontrolnom vývode v poklope. Signálny vodič nesmie byť vedený na potrubí v chráničke. Odporúča sa viesť po povrchu chráničky, alebo ochrannej rúry. Zhotoviteľ je povinný prizvať budúceho prevádzkovateľa na odskúšanie funkčnosti signálneho vodiča. O funkčnosti signálneho vodiča musí zhotoviteľ urobiť záznam. Funkčnosť signálneho vodiča potvrdí prevádzkovateľ svojím podpisom.

Na galvanické prepojenie existujúcich plynovodov uložiť popri prekladanom plynovode, resp. v pretláča-nej chráničke kábel CYKY 4x6 mm² uložený vo svojej ochrannej trubke. Kábel na existujúce oceľové plynovody termicky navariť priamo v zemi bez riešenia prepojovacieho objektu. Miesto navarenia kábla je potrebné dôkladne zaizolovať. Ako vhodný izolačný materiál na zaizolovanie miesta navarenia kábla je možné použiť po konzultácii s prevádzkou napríklad

PROTEGOL. Zaizolovanie sa preverí elektro iskrovou skúškou 25kV. Zhotoviteľ je povinný doplniť technologický postup na metalo termické privarenie kábla na potrubie. Technologický postup musí byť pred začatím prác odsúhlasený prevádzkovateľom STL plynovodu. Pred navarením kábla na potrubie TP je nutné premerať hrúbku steny potrubia!

Zaradenie zariadenia: plynové zariadenie skupiny časť IV, B písm. g (podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príl. č.1).

Poznámka: Pred realizáciou preložky overiť sondou hĺbku uloženia a posúdiť nutnosť realizácie.

Po zrealizovaní stavebno-montážnych prác a obsypu sa vykoná spätná úprava pracovného pruhu do pôvodného stavu.

Pred zasypáním výkopu je zhotoviteľ povinný vyzvať prevádzkovateľa PZ na vykonanie kontroly zasypávaného zariadenia, či nie je poškodené a či je uložené podľa projektu, prípadne technologického postupu. O tejto kontrole sa musí vyhotoviť záznam, resp. vykonať zápis do stavebného denníka s konštatovaním skutočnosti, t. j. následným povolením (príp. nepovolením) zásypu plynárenského zariadenia.

V úseku preložky je spätný zásyp nad obsypom potrubia z vykopanej zeminy do vrchu okolitého terénu, zbavenou veľkých ostrých kameňov, s postupným zhutňovaním po 30 cm vrstvách, rovnomerne v celom profile ryhy bez použitia vibračnej plošiny.

Pod navrhovanou električkovou traťou bude ryha zasypaná zhutnenou štrkodrvou 0-63.

Miera zhutnenia materiálu musí byť nasledovná:

- | | |
|---|---------------|
| - podkladné pieskové lôžko | Edf2 ≥ 20 Mpa |
| - obsyp potrubia | Edf2 ≥ 30 Mpa |
| - pod električkovou traťou bude ryha zasypaná štrkodrvou 0-63 mm s minimálnou mierou zhutnenia..... | Edef2>45MPa, |

Edef2/Edef1<2,6,

Zhutnenie bude merané na úrovni povrchu zásypu ryhy.

V úseku zeleného pásu (mimo komunikácií) bude spätný zásyp nad obsypom potrubia z piesku, z výkopovej zeminy zbavenej veľkých ostrých kameňov, s postupným zhutňovaním po 15 cm vrstvách, rovnomerne v celom profile ryhy, do pôvodnej úrovne terénu.

V častiach kde je asfaltový chodník v trase preložky plynovodu a pretlakovej jamy bude spätná úprava realizovaná zaasfaltovaním chodníka do pôvodného stavu v skladbe uvedenej vo výkrese č. 4 - VZOROVÝ REZ VÝKOPOM.

Technická a biologická rekultivácia nie je predmetom tejto dokumentácie. Technická a biologická rekultivácia je riešená v samostatnou dokumentáciou.

8.3 Kladenie potrubia a manipulácia

Pri manipulácii so zvarenými sekciami možno PE rúry ohýbať len o najmenších polomeroch v závislosti od teploty okolia podľa STN EN 12007-2 Požiadavky na prevádzku plynovodov z polyetylénu a TPP 702 01. Podľa miestnych podmienok využívať ohybnosť PE rúr (zníži sa tým počet použitých oblúkových tvaroviek), ktorá umožňuje ľahkú zmenu trasy.

Pri spúšťaní sekcií do výkopu je zakázané používať nechránené laná, aby nedošlo k poškodeniu potrubia. Tiež je zakázané potrubie skrúcať, ťahať po zemi a odvaľovať do výkopu. Pri manipulácii s rúrami sa používajú široké závesné pásy. Potrubie nad výkopom musí byť uložené

tak, aby nedošlo k škodlivým priehybom. Kladenie potrubia bude prevedené v zmysle STN EN 12007-2 Požiadavky na prevádzku plynovodov z polyetylénu.

8.4 Tlaková skúška

Tlaková skúška sa prevádza podľa TPP 702 02 ako na oceľovom potrubí. Skúšku možno začať najskôr 2 hodiny po vychladnutí posledného zvaru. Pred tlakovou skúškou musí byť vykonaná kontrola priechodnosti pomocou čistiaceho valca.

Pred tlakovou skúškou sa vykoná kontrola celého plynovodu (napr. prefúknutím), či nie je niektorá časť uzatvorená, upchatá a pod. Pred skúškou sa voľné konce skúšaného potrubia uzatvoria zaslepovacími tvarovkami, ktoré musia vyhovovať skúšobnému pretlaku. Smerom dovnútra je potrubie ukončené celoplastovým guľovým ventilom z PE v polohe zavretej. Zistené závady sa môžu odstraňovať až keď je potrubie bez pretlaku. Po odstránení závad sa skúška opakuje. Potrubie musí byť pred začatím skúšky uložené v ryhe, t. j. musí byť obsypané. Neobsypané zostávajú len armatúry, prípojkové T - kusy a pod., ktoré sa kontrolujú penotvorným roztokom v priebehu tlakovej skúšky.

Tlaková skúška vzduchom sa vykonáva podľa STN EN 12007-1 na zasypanom potrubí pričom armatúry nesmú byť zasypané. Pokles tlaku v potrubí sa zisťuje kontrolným tlakomerom o priemere najmenej 160 mm s presnosťou 1%.

Tlaková skúška sa vykonáva pri pretlaku skúšobného média 600 kPa. Tlakovú skúšku môže zahájiť až po ustálení pretlaku v potrubí.

Priebeh ustálenia pretlaku pred tlakovou skúškou sa kontroluje deformačným tlakomerom s rozsahom 0-1 MPa s triedou presnosti najmenej 2,5% a priemerom puzdra najmenej 160 mm.

Doba trvania tlakovej skúšky je 4 h pri použití deformačného tlakomeru. Po 4 h sa skúšobný pretlak zníži na 100 kPa a skúška pokračuje 1h U- tlakomerom naplneným ortuťou. Tesnosť armatúr a rozoberateľných spojov sa overuje tiež penotvorným roztokom alebo iným vhodným spôsobom. Overovanie sa prevádza hlavne pri zahájení a ukončení tlakovej skúšky.

Tesnosť potrubia je vyhovujúca pokiaľ v priebehu skúšky nedošlo ku zmene pretlaku vplyvom úniku skúšobného média a neboli zistené netesnosti. O výsledku skúšky musí byť v stavebnom denníku urobený zápis.

V zmysle zákona 508/2009 Zb. paragraf 12 sa vykoná úradná skúška pred uvedením tech. zariadenia do prevádzky.

9. Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

9.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Pred začatím výkopu a pretlaku v blízkosti podzemného vedenia musí byť prevedené vytýčenie a ručné obnaženie podzemného vedenia za prítomnosti správcu alebo prevádzkovateľa uvedeného zariadenia.

Termín výstavby je potrebné zosúladiť s realizáciou spolusúvisiacich objektov.

Ochrana musí byť vykonaná bez prerušenia dodávky plynu, mimo vykurovacieho obdobia (15.10 – 15.4).

Počas realizácie objektu dôjde ku styku – križovaniu a súbehu s existujúcimi resp. navrhovanými inžinierskymi sieťami – PD situácia stavby, kde sú informatívne vyznačené.

V zmysle STN 73 6005 musí byť medzi povrchom plynovodu a podzemnými vedeniami, pri križovaní a súbehu, dodržaná minimálna vzdialenosť:

	Križovanie(m)	súbeh(m)
Oznamovacie káble	0,1	0,4
Silové káble	0,1, 0,2	0,6
Vodovod	0,15	0,5
Kanalizácia	0,5	1,0

Pred zahájením prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení nachádzajúcich sa v trase STL plynovej prípojky.

9.2 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Po výstavbe STL plynovodu vznikne podľa zákona č. 251/2012 ochranné pásmo 4 m a bezpečnostné pásmo 10 m na každú stranu od osi potrubia.

Vzdialenosť všetkých stavieb od plynovodu pre projektovaný tlak do 0,4 MPa v zmysle TPP 906 01 článku 5.3.2 je 2 m.

Podľa vyhl. č. 508/2009 MPSVR SR je to plynové zariadenie skupiny častí IV, B písm. g. Prehliadky a skúšky zariadenia počas prevádzky je potrebné robiť odborným pracovníkom nasledovne:

- odborné prehliadky RT / 3 roky
- odborné skúšky RT / 6 rokov

pre všetky skupiny - skúšky po opravách časti v priamom styku s plynom.

9.3 Ochrana životného prostredia

Realizácia projektu prinesie negatívne aj pozitívne vplyvy na životné prostredie. Negatívne vplyvy budú mať dočasný charakter a sú spojené s vlastnou stavebnou činnosťou. Sú reprezentované hlavne:

- lokálnym zvýšením hluku a prašnosti zo stavebnej mechanizácie,
- zaťaženie prostredia prítomnosťou stavebnej techniky a nákladných automobilov
- zvýšenie vibrácií zo stavebnej činnosti

Optimálnym nasadením a využitím modernejších stavebných strojov a mechanizmov je možné eliminovať hlukovú záťaž zo stavby na prijateľnú hodnotu. Ďalšie možnosti, ktoré je možné pri znižovaní hluku zo stavby využiť, sú napríklad dobrá organizácia práce na stavbe, presúvanie a skrátenie najhlučnejších prác do aktívnej pracovnej doby s využitím výkonnejších moderných strojov a zariadení a podobne.

Pozitívne vplyvy sa prejavujú až po skončení výstavby a sú reprezentované použitím nových konštrukcií a materiálov.

9.4 Zemné práce a výkopy

Zemné práce pri výstavbe plynovodu sa budú prevádzať v zmysle STN 733050 a príslušný bezpečnostný predpis. Zemné práce budú pozostávať z nasledovných činností:

- prevedenie odkrývky jestvujúceho potrubia
- výkop ryhy.
- zásyp a úprava terénu

Montážne práce na určených technických zariadeniach plynových môžu vykonávať len organizácie, ktoré vlastní platné oprávnenie na vykonávanie určených činností, v súlade so zák. č. 513/2009 Z.z. V znení neskorších zmien a doplnkov a vyhl.č.205/2010 Z.z..

9.5 Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi

Nakladanie so vzniknutými odpadmi sa bude riadiť platnými predpismi pre oblasť odpadového hospodárstva. Bilancia predpokladaných množstiev odpadov, ktoré budú vyprodukované počas stavebných prác, je uvedená v súhrnnej časti B.3 „Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi“, ako aj v prílohe č.2 tejto technickej správy.

9.6 Bezpečnostné požiadavky

Pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých ďalších prácach sú riešené v samostatnej časti celej projektovej dokumentácie B.2 „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.).

Táto technická správa obsahuje v Prílohe č. 3 „Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození“, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

10. Prílohy

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele

Príloha č.2 Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z.

Príloha č.3 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

V Košiciach, 10/2022

Vypracoval: Ing. Pavol Mariňák

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele

Poradové číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1.	Výkop	m ³	153
2.	Potrubie	m	583
3.	Pretláčanie	m	230
4.	Prepojovacia zostava TDW Williamson	kpl	6
5.	Balónovacia súprava	Kpl	2

Príloha č.2 Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z.

Katalógové číslo	Názov druhu odpadu	Kategória	Merná jednotka	Množstvo	Spôsob nakladania
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	t	66,120	R5

--	--	--	--	--	--

O - Ostatný odpad

N - Nebezpečný odpad

Príloha č.3 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

1. Úvod

Tento dokument slúži ako informačný podklad v zmysle §-u 5 NV 396/2006 Z.z. o spôsobe zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri budúcej prevádzke podľa §-u 9 Vyhl. 453/2000Z.z. s vyhodnotením vytypovaných neodstrániteľných nebezpečenstiev, neodstrániteľných ohrození a posúdenie rizík v zmysle Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a v znení zákona č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce.

V ďalšom je uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle §-u 3 a 5 NV 396/2006 Z.z. je samostatnou časťou projektu.

2. Základné údaje

Vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplýva z navrhovaných riešení jednotlivých prevádzkových súborov (PS) a stavebných objektov (SO). V časti „Poznámka“ sú popísané možné špecifické nebezpečenstvá a ohrozenia jednotlivých objektov.

Pre vyhodnotenie nebezpečenstiev a rizík sú používané nasledovné tabuľky pravdepodobnosti výskytu, dôsledku udalosti a výslednej miery rizika:


P - Pravdepodobnosť výskytu udalosti

Hodnota	Charakteristika
1	veľmi nízka - vznik javu je takmer vylúčený - takmer nemožné ohrozenie
2	nízka - vznik javu je málo pravdepodobný, alebo možný - veľmi zriedkavé ohrozenie
3	stredná - jav vznikne niekedy počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - zriedkavé ohrozenie
4	vysoká - jav vznikne niekoľkokrát počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - časové ohrozenie
5	veľmi vysoká - jav vznikne veľmi často - nepretržité ohrozenie

D - Dôsledok vzniknutej udalosti

Hodnota	Charakteristika
1	zanedbateľný - menej ako ľahký úraz, zanedbateľná porucha systému
2	málo významný - ľahký úraz, začiatok choroby z povolania alebo menšie poškodenie systému, finančné straty
3	kritický - ťažký úraz, choroba z povolania alebo rozsiahle poškodenie systému, straty vo výrobe, veľké finančné straty
4	katastrofický - usmrtenie v dôsledku pracovného úrazu alebo úplné zničenie systému, nenahradiateľné straty

R – Výsledná miera rizika: Matica číselného posúdenia rizika

	1	2	3	4
1	1	4	6	12
2	2	7	11	13
3	3	10	15	17
4	5	12	16	19
5	8	14	18	20

R - Výsledná miera rizika

Hodnota	Charakteristika
1 - 3	prijateľné - systém je bezpečný, bežné postupy
4 - 11	mierne - systém je bezpečný s podmienkou zaškolenia obsluhy, prehliadok a pod.
12 - 15	nežiaduce - systém je nebezpečný - uplatnenie ochranných opatrení
16 - 20	neprijateľné - systém je neprijateľný - okamžité uplatnenie ochranných opatrení, odstavenie systému

3. Vytypovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Ľudský faktor</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - nedisciplinovanosť', - nevšímavosť', - zábudlivosť', - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability.			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.			
Popis ohrozenia:		P	D	R
- úrazy rôznej povahy, - ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením, zrazením.		2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:				
<i>Technické opatrenia:</i>				
- nie sú navrhované				
<i>Organizačné opatrenia:</i>				
- preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - zvýšiť zabezpečenie viditeľnosti pracovníkov za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné, používať pridelené OOPP doplnené odrazkami, výstražnými svetlami a pod.;				
Poznámky:				
- hlavným miestom nebezpečenstva sú priecestia a križenia s koľajami a cestnými vozidlami - celý areál				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Terénne podmienky</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. pomknutím, - prekážky padlé na terén, - pád predmetov z výšky,			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.			
Popis ohrozenia:				
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - úrazy pádom predmetov z konštrukcií nad spevnenou plochou,		P 2	D 1	R 2
Bezpečnostné opatrenia:				
<i>Technické opatrenia:</i>				
- opatrenia sú zrealizované v súvisiacich objektoch, okopové plechy na zábradliach schodísk				
<i>Organizačné opatrenia:</i>				
- dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe v teréne; - preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - vybaviť zamestnancov vhodnou obuvou; - dbať na zvýšenú opatrnosť za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod.				
Poznámky:				
- nebezpečie pri výkopových prácach, resp. v exponovaných podmienkach mostov				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Stavebné časti</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. potknutím,		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k pracovnej činnosti, údržbe.		
Popis ohrozenia:			
<ul style="list-style-type: none">- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia,- úrazy pádom na zem,- ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením v prípade nevšímavosti.	P	D	R
	2	2	7
Bezpečnostné opatrenia:			
<i>Technické opatrenia:</i>			
- nie sú navrhované			
<i>Organizačné opatrenia:</i>			
<ul style="list-style-type: none">- dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe po spevnených plochách;- preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli,- vybaviť zamestnancov vhodnou obuvou;- dbať na zvýšenú opatrnosť za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod.,- dodržiavať bezpečné vzdialenosti a zásady.			
Poznámky:			
- vyčnievajúce časti doteraz nezabudovaných komponentov iných objektov			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Tepelné ohrozenie</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz popálením, - poškodenie zdravia teplotnými pomermi pracovného prostredia			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby.			
Popis ohrozenia:				
- úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu, - poškodenie zdravia pri práci vo vonkajšom prostredí horúcim alebo chladným pracovným prostredím		P 2	D 1	R 2
Bezpečnostné opatrenia:				
<i>Technické opatrenia:</i>				
- nie sú navrhované				
<i>Organizačné opatrenia:</i>				
- preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí,				
Poznámky:				
- v špecifických podmienkach práce s otvoreným ohňom, alebo zvarovania				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Vniknutie a pohyb osôb bez zaškolenia a povolenia k pohybu</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby.		

Popis ohrozenia:	P	D	R
<ul style="list-style-type: none"> - úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením v prípade neznalosti predpisov BOZP - úrazy pádom na zem, - úrazy elektrickým prúdom, - úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu. 	2	2	7
Bezpečnostné opatrenia:			
<i>Technické opatrenia:</i>			
<ul style="list-style-type: none"> - osadenie označenia zákazu vstupu osôb do areálu mimo obsluhy a údržby - označenie zariadení v priestore ŽST výstražnými znakmi, zákazom zasahovania do zariadenia a vhodným uzamknutím. 			
<i>Organizačné opatrenia:</i>			
<ul style="list-style-type: none"> - preukázateľné poučenie obsluhy o sledovaní priestoru ŽST pre zamedzenie pohybu cudzích osôb 			
Poznámky:			
<ul style="list-style-type: none"> - celý areál 			

Vypracoval:

Ing. Pavol Mariňák

Definícia:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súasných vedeckých a teoretických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Toto hodnotenie nezahrňuje:

- teroristický útok
- ničivé zemetrasenie
- ničivý vietor nad 160 km/h
- pád predmetov z oblohy a pod.

V prípade nehody prevádzkovateľ musí zabezpečiť okamžitú zdravotnú pomoc. Pred uvedením zariadení do prevádzky musí prevádzkovateľ zabezpečiť systém ochrany zdravia a rýchlej zdravotníckej pomoci, s ktorým musia byť všetci pracovníci oboznámení.