

SO 301 DUSP+PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

KRESLIL:	ING. TOMÁŠ RŮŽIČKA		 FÖRSTEROVA 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL: MDS@MDSPROJEKT.CZ	
ZPRACOVAL:	ING. ZDENĚK PILAŘ			
TECHNICKÁ KONTROLA:	ING. ZDENĚK PILAŘ			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. ZDENĚK PILAŘ			
HLAVNÍ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
KRAJ: VYSOČINA	OKRES: ŽDÁR NAD SÁZAVOU	OBEC: HAMRY NAD SÁZAVOU	STUPEŇ:	DUSP+PDPS
INVESTOR: OBEC HAMRY NAD SÁZAVOU, HAMRY NAD SÁZAVOU 322, 591 01 HAMRY NAD SÁZAVOU			ZAK.ČÍSLO:	2881-23-3
AKCE: MOST V OBCI PŘES ŽELEZNIČNÍ TRATĚ HAMRY NAD SÁZAVOU OBJEKT: D.3. SO 301 – PŘELOŽKA VODOVODU			ARCHIVNÍ ČÍSLO:	2881
			DATUM:	08-11/2023
			FORMÁT:	1 x A4
			MĚŘÍTKO:	-
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO PŘÍLOHY: D.3.1

Technická zpráva:

k dokumentaci pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení

Most v obci přes železniční trať Hamry nad Sázavou

SO 301 – Přeložka vodovodu

a/ popis inženýrského objektu, funkční a technické řešení

Současný most přes železniční trať v obci Hamry nad Sázavou bude rekonstruován. V konstrukci mostu je v současnosti veden vodovodní řad rPE $\varnothing 90$ mm. Vlastníkem vodovodu je Svaz vodovodů a kanalizací Žďársko, provozovatelem je Vodárenská akciová společnost, a.s. Před a za mostem jsou armaturní komory (šachty) s uzavěry potrubí ve směru na most.

V rámci rekonstrukce mostu bude provedena přeložka vodovodu, který bude nově proveden z továrně izolovaného litinového potrubí a bude umístěn na konzole na konstrukci mostu. Stávající armaturní komory (šachty) budou v rámci stavebních prací na novém mostu zrušeny, možnost uzavření potrubí nově zajistí šoupata se zemními soupravami v místě napojení přeložky na stávající vodovodní řady. Stávající poklopy šachet budou demontovány a předány mistrovi provozu vodovodů Žďár nad Sázavou.

Jižní konec přeložky se napojí na stávající řad rPE $\varnothing 90$ mm v místě odbočení řadu lPE $\varnothing 63$ mm. Stávající sekční šoupata (Š1 DN 80 a Š2 DN 50) budou vyměněna, ve směru na most bude osazeno nové šoupě Š3 DN 80. Šoupata budou osazena zemními soupravami s ovládáním vyvedeným na terén, kde na roznášecí desce budou osazeny litinové šoupátkové pokopy. Napojení je v zelené ploše vedle asfaltové komunikace. Severní konec přeložky se napojí na stávající řad rPE $\varnothing 90$ mm v zatravněném pruhu podél komunikace, v místě napojení bude taktéž osazeno sekční šoupě Š4 DN 80 se zemní soupravou vyvedenou na terén pod litinový poklop na roznášecí desce.

Po dobu provádění prací je nutné zajistit funkčnost vodovodu. Bude provedena provizorní konstrukce (viz stavební část PD), na kterou bude zavěšena lávka s uloženou provizorní (dočasnou) přeložkou vodovodu. Provizorní přeložka bude z PE100 $\varnothing 90 \times 5,4$ mm SDR 17 (PN10), napojovací body budou shodné s definitivní přeložkou. Bude uložena na provizorní mostní konstrukci, ke které bude kotvena. Potrubí bude izolováno proti ohřevu vody od slunce, resp. proti zámrazu (dle období provádění prací).

Po výstavbě mostu bude provedena definitivní přeložka vodovodního řadu, z potrubí z továrně izolované tvárné litiny DN 80 s jištěnými spoji a s uložením na navržené konzole na nové mostovce. Na potrubí bude u vyššího konce osazen odvzdušňovací ventil, izolovaný a chráněný kastlíkem z pozinkovaného ocelového plechu proti povětrnostním vlivům. Preferovaná podoba kastlíku viz příloha 1 (foto č. 1) této technické zprávy.

Na definitivní přeložce bude proveden výškový odskok, protože potrubí na nové mostovce bude uloženo cca v úrovni vozovky, zatímco stávající potrubí je uloženo v nezámrazné hloubce. Úsek definitivní přeložky, který bude uložen v zemi v nezámrazné hloubce, bude z potrubí PE100 RC $\varnothing 90 \times 5,4$ mm SDR 17, typ 2 dvouvrstvý dle PAS 1075.

Provizorní přeložka bude následně rozebrána.

Délka definitivní přeložky: celkem 66,0 m (+ 3 m výškové odskoky)

z toho 35,0 m z továrně izolovaného litinového potrubí

Délka proviz. přeložky PE100 $\varnothing 90$ mm: celkem 66,0 m (+ 4m výškové odskoky)

Veškeré rušené (odpojené) úseky potrubí a tvarovky budou odstraněny v rámci bouracích prací při rekonstrukci mostu.

b/ požadavky na vybavení

Podrobné specifikace použitých materiálů a tvarovek viz příloha č. 2 této technické zprávy. Použité materiály a tvarovky musí být v souladu s požadavky provozovatele, uvedenými v příloze.

Provizorní přeložka je navržena z potrubí PE100 $\varnothing 90 \times 5,4$ mm SDR 17 (PN 10). Potrubí bude uloženo na provizorní konstrukci, případně kotveno k jejímu povrchu, a bude izolováno tak, aby nedocházelo ke změně teploty vody. Izolace musí být provedena tak, aby poskytovala ochranu proti zámruzu (při provádění v zimních měsících), resp. ochranu proti ohřevu vody v potrubí od slunce.

Část definitivní přeložky, která bude uložena v zemi, bude provedena z potrubí PE100 RC $\varnothing 90 \times 5,4$ mm SDR 17, typ 2 dvouvrstvý dle PAS 1075.

Definitivní přeložka části vodovodního řadu, která nebude uložena v zemi v nezámrazné hloubce, bude celá provedena ze systému izolovaných trubek z tvárné litiny s jištěnými spoji (tlaková třída trubek C100), které jsou již v továrně výrobce vybaveny tepelnou izolací. Bude použito potrubí DN 80, s ochranou proti vlivům povětrnosti vinutou plášťovou drážkovou troubou z pozinkovaného ocelového plechu podle EN 1506. Jištěné spoje budou typu BLS (s návarkem), jak na potrubí tak na (izolovaných) tvarovkách. Vnitřní povrchová ochrana potrubí vyložení vysokopevní cementovou výstelkou. V úseku, kdy bude tepelně izolované (opláštěné) potrubí uloženo v zemi bude provedena jeho ochrana obalením geotextilií – jedná se o svislé úseky před a za mostem, včetně EU tvarovek.

V blízkosti nejvyššího bodu na potrubí bude osazen krytý odvědušňovací ventil. Osazení bude provedeno na litinový navrtací pas DN 80 / 1'', s kulovým ventilem 1'', a následně s osazeným odvědušňovacím ventilem závitovým 1''. Odvědušňovací ventil včetně armatur bude izolován izolací z minerální vlny a osazen do ochranného kastlíku z pozinkovaného ocelového plechu. Kastlík bude s kruhovým průřezem, s přístupem svrchu, preferovaná podoba a osazení na izolovaném potrubí viz foto č. 1 v příloze technické zprávy. V místě odvědušňovacího ventilu bude proveden demontovatelný úsek zábradlí pro usnadnění přístupu – viz stavební část PD. V místě navrtávacího pasu pro odvědušnění bude doplněna izolace potrubí – buď PUR tvrzenou pěnou o hustotě min. 60- 80 kg/m³ nebo minerální vlnou (o hustotě 100 kg/m³) a doplněno opláštěním z pozinkovaného ocelového plechu přichycením nebo navařením na opláštění izolovaného úseku potrubí (též z ocelového pozink. plechu).

Trubky a tvarovky budou spojovány pružným násuvným zámkovým dvoukomorovým spojem s návarkem na hladkém konci. V první komoře je těsnící kroužek z pryže EPDM dle ČSN EN 681-1 a ve druhé zámkový kroužek, který má funkci zámkovou (zámkový kroužek se vzepře o návarek na hladkém konci a prodloužené hrdlo). Přípustný provozní tlak PFA 16 bar. Spoj umožňuje úhlové vychýlení až 3°. Potrubí bude uloženo na mostní konstrukci dle předpisu výrobce potrubí – podpěra je pevně spojena s mostní konstrukcí a kluzně s potrubím, a je oddělená, nezávislá na pohybech mostu. Dále budou respektovány předpoklady minimálně na dvě podpěry pro každou trubku (z důvodu snazší manipulace a provádění jsou navrhovány tři), podpěru vždy cca 0,5 m až 1,0 m za hrdlem, ve vzdálenosti po cca 2 metrech, podpěrné sedlo, upevňovací objímku, ochrannou vložku, a další, viz předpis výrobce potrubí.

Tvarovky a armatury na potrubí jsou navrženy litinové, v provedení s jištěním proti tahu. Pod odbočnými tvarovkami a (nejištěnými) koleny budou provedeny betonové kotevní bloky.

Betonové bloky budou provedeny ve tvaru dle schematu dodavatele potrubí, rozměry bloku (L, h) a potřebný objem betonu (V) jsou uvažovány pro středně soudržnou zeminu. požadované rozměry bloků (L x h) jsou:

- 0,41 x 0,28 m; $V = 0,06 \text{ m}^3$... pro T-kus
- 0,56 x 0,28 m; $V = 0,10 \text{ m}^3$... pro 90° koleno (N-kus)

Všechna hrdlová kolena budou v jištěném provedení, s jištěním proti tahu, pokud těsnící kroužek neposkytuje zároveň jistící funkci, bude osazen ještě jistící kroužek. Jištěny budou i úseky za hrdlovým spojem v délce min. 12 m, resp. minimálně 2 další hrdla v každém směru.

Všechny přírubové spoje budou těsněny plochým těsněním s kovovou vložkou.

Tvarovky PE budou všechny použity pro stejnou tlakovou třídu jako je navrhované plastové potrubí, tj. SDR 17 (PN 10).

Šoupata budou použita litinová, napojení přírubami s jištěním proti tahu. K šoupatům bodu dodány příslušné (teleskopické) zemní soupravy, vyvedené na terén. Ovládání bude pod litinový šoupátkový poklop, uložený na plastové roznášecí desce. V intravilánu v případě vyvedení na zatravněné ploše budou kolem poklopu provedeny dvě řady žulových kostek do betonu.

U osazených šoupat budou též provedeny sloupky s orientačními tabulkami. Sloupek bude poplastovaný s plastovou záslepkou, modrobílý, s betonovou patkou. Budou osazeny dva sloupky (u severního a jižního konce přeložky), na každém bude osazena příslušná orientační tabulka.

Na začátku a konci úseku potrubí, uloženého na konzolích na mostní konstrukci, bude provedena zábrana proti vstupu. U severního konce, z důvodu přístupu k odvětrávacímu ventilu, může být zábrana osazena až za kastlíkem s odvětrávacím ventilem. Jedná se o objímky z pozinkovaného ocelového plechu, které se nasazují na opláštění potrubí. K horní objímce jsou přivařeny roxory (R), prostor mezi nimi je nadvakrát přehrazen ostnatým drátem - preferovaná podoba viz příloha č. 1 této technické zprávy.

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky, uvedené v § 5 zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví.

c/ napojení na stávající technickou infrastrukturu

Přeložka vodovodu se napojí na stávající vodovod rPE ø90 mm. Provizorní přeložka se napojí na vodovod ve shodných místech jako definitivní přeložka, bude vedena po povrchu a po provizorní mostní konstrukci, po provedení definitivní přeložky bude rozebrána.

Vlastníkem vodovodu je Svaz vodovodů a kanalizací Žďársko, provozovatelem je Vodárenská akciová společnost, a.s..

d/ vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Navržená výstavba provizorní i definitivní přeložky vodovodu nebude mít negativní vliv na povrchové nebo podzemní vody.

K ovlivnění by mohlo dojít pouze vinou havárie, způsobené lokálně neodborným provozem nebo manipulací.

e/ údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Výpočty nejsou prováděny, jedná se o výměnu potrubí vodovodu ve stejné dimenzi, která pro zásobení pitnou vodou vyhovuje.

f/ požadavky na postup stavebních a montážních prací

Náhradní zásobování vodou:

V rámci výstavby vodovodu v obci Hamry části Najdek bude nutno vypustit část stávajících vodovodních řadů DN 80 a DN 50 v celkové délce asi 200 m o započitatelném objemu vody cca 0,85 m³.

Pro provedení tlakové zkoušky a desinfekce navržené přeložky vodovodu bude použita pitná voda, která bude dodána ze stávající vodovodní sítě o celkovém objemu 1,04 m³.

Na závěr bude provedeno odvzdušnění a odkalení stávající i navržené vodovodní sítě, při průtoku vody 4,0 l/s, s předpokládanou dobou trvání 30 min. Započitatelný objem vody pro odkalení a odvzdušnění bude 7,2 m³.

Celkový objem pitné vody, který bude nutno odebrat z veřejné sítě, činí 9,09 m³. Veškeré náklady pro provedení těchto prací zajišťuje a hradí zhotovitel stavby podle výkazu výměr.

Přerušeni nebo omezení dodávky vody je provozovatel povinen oznámit odběrateli alespoň 15 dnů předem, současně s oznámením doby trvání prováděných prací. Proto je nutné, aby se zhotovitel domluvil se zástupcem provozovatele minimálně 5 pracovních dní před tímto termínem zásahu do vodovodní sítě. Veškerá manipulace s vodovodem musí být prováděna s vědomím zástupce s provozovatele.

Podle zákona je v případě přerušeni nebo omezení dodávky vody provozovatel vodovodu oprávněn stanovit podmínky tohoto přerušeni nebo omezení a je povinen zajistit náhradní zásobování pitnou vodou. Náhradní zásobování vodou se neposkytuje v případech trvání omezení dodávky méně než čtyři hodiny.

U propojování navrženého potrubí se stávajícím se předpokládá, že nebude trvat déle než 4 hodiny, a proto nebude nutno zajišťovat náhradní zásobování pitnou vodou.

Postup stavebních a montážních prací:

Před zahájením zemních prací je třeba vytyčit a ověřit polohu stávajících podzemních vedení. Výstavba přeložky vodovodu bude probíhat dle platných zákonů a ČSN, zemní práce budou probíhat přiměřeně dle ČSN EN 1610 a ČSN 73 3055. Výkopy otevřených rýh pro vodovod budou prováděny z úrovně terénu v pažených rýhách, pažení výkopů zátažné.

Před odpojením provizorní přeložky bude provedena úspěšná zkouška těsnosti a dezinfekce definitivní přeložky. Účelem je minimalizovat dobu odstávky vodovodu. Přepojení bude provedeno v součinnosti s provozovatelem vodovodu.

V případě výskytu vody ve výkopu bude na konci výkopu ve dně provedena zemní prohloubená jámka, ze které bude svedená voda stavební drenáží odčerpávána mimo staveniště do potoka.

Potrubí bude v otevřeném výkopu bude uloženo do min. 10 cm štěrkopískového lože se zásypem a obsypem hutněným štěrkopískem, viz předpis výrobce potrubí. Potrubí bude obtočeno signál. drátem (identifikačním vodičem) CYY 6 mm² pro snazší nalezení uloženého potrubí, propojeným s identifikačním vodičem na okolních řadech a vyvedeným pod osazené poklopy. Nad obsypem potrubí, resp. ve výši 300 mm nad potrubím, bude položena krycí barevná fólie (bílé barvy). Betonové zajišťovací bloky na vodovodním potrubí budou provedeny dle TNV 75 5410 - Bloky vodovodních potrubí. Na potrubí bude provedena desinfekce a tlakové zkoušky dle ČSN 75 5911.

Tlaková zkouška:

Tlakové zkoušky budou prováděny dle ČSN 75 5911. Provádí se pouze pitnou vodou. Voda na tlakové zkoušky bude odebírána ze stávající vodovodní sítě.

Tlaková zkouška potrubí bude provedena následovně:

1. potrubí bude natlačováno na zkušební tlak 0,45 MPa (1,3 x provozní tlak 0,35 MPa). Po dobu 15 min bude přerušeno čerpání a po 15 min bude provedeno opětovné dorovnání na zkušební tlak.
2. následně je provedena vlastní tlaková zkouška o trvání min. 30 minut.
3. zkouška je vyhovující, pokud za posledních 15 min tlakové zkoušky nepoklesne tlak o více než 0,02 MPa.

Dezinfekce a proplach:

Před uvedením nového vodovodu i dočasného vodovodu do provozu musí být proveden proplach a dezinfekce potrubí. Kvalita vody v novém řadu musí být ověřena laboratorním rozbořem.

Dezinfekce se provede roztokem chlornanu, min. 33 ml/m³. Proplach potrubí bude potrubím profilu min 1".

Po dobu dezinfekce a proplachu musí být zabezpečeno, aby voda s přídavkem dezinfekčního přípravku nemohla proniknout do provozované vodovodní sítě.

Zásyp vodovodu bude řádně hutněný, hutnění pod konstrukcí vozovky a zpevněných ploch provedeno na $E_{def} = 45$ MPa. Míra hutnění obsypů kolem potrubí v závislosti na variantě materiálu potrubí a dle předpisu výrobce potrubí, minimálně však 95% PS. Vhodnost stávající zeminy pro zpětný zásyp posoudí hydrogeolog, v případě, že zemina nevyhoví bude nahrazena navezeným materiálem potřebných parametrů (štěrk, štěrkopísek, lomová drť, apod. – dle předpisu výrobce potrubí). Konečná úprava terénu bude provedena v rámci projektu komunikací, resp. rekonstrukce mostu.

Veškeré odpojené úseky potrubí a tvarovky budou odstraněny!

Vytlačená kubatura a vybourané hmoty budou použity pro násypy v místě, resp. zlikvidovány v souladu Zákonem o odpadech (541/2020 Sb., v platném znění).

g/ požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování, apod.

Provoz vodovodu bude zajišťovat odborně způsobilá firma, Vodárenská akciová společnost a.s, divize Žďár nad Sázavou, která bude dohlížet na kvalitu i množství dodávané pitné vody.

Navržené trubní materiály a výrobky mají potřebný atest pro daný typ stavby. Jsou dodány jako hotové výrobky, při výstavbě bude třeba provést jejich uložení do výkopů podle předpisů výrobce a projektu.

Vodovod je v tlakovém pásmu pod tlakem VDJ Žďár II, kdy je v šachtě „RŠ+VŠ Hamry za obcí“ redukován. Redukční ventil je na kótě 553,17 m. n. m., výstupní tlak 3,5 atm.

Veškeré odpady, vzniklé při stavbě (zejména přebytečná zemina) budou zlikvidovány v souladu se Zákonem o odpadech (541/2020 Sb. v platném znění).

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky, uvedené v § 5 zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví.

h/ řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vzhledem k charakteru stavby (neveřejná, ve správě způsobilé firmy) se neřeší. Po dobu stavby je třeba výkopy a staveniště zajistit a řádně označit, popřípadě opatřit přechody pro pěší a ochranným zábradlím a počítat s omezením po dobu stavby, jen s přístupem pro dopravní obsluhu.

i/ důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Při stavbě dojde pouze k přechodnému zhoršení životního prostředí po dobu výstavby a to provozem těžkých mechanismů na stavbě.

Při stavbě je třeba dodržovat platné bezpečnostní předpisy a ČSN, zejména zákon č. 309/2006 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb.

Při výkopech a zemních pracích dojde ke křížení a souběhu s podzemními a nadzemními vedeními, v situaci orientačně zakreslených. Jedná se zejména o kabel NN. Proto je nutné, aby stavba před zahájením zemních prací zajistila vyjádření správců podzemních vedení a vytýčení veškerých podzemních vedení. Poloha těchto vedení bude ověřena ručně kopanými sondami.

Práce v blízkosti jednotlivých vedení se budou řídit platnými ČSN a nařízeními jednotlivých správců podzemních vedení.

Pro projekt bylo dodáno generálním projektantem výškopisné a polohopisné zaměření prostoru staveniště 1:500, výškový systém Balt po vyrovnání, souřadnicový systém JTSK s informativním zákresem podzemních vedení. Poloha lomových bodů a napojení je udána v souřadnicích JTSK.

Při stavbě a zemních pracích je třeba dodržovat platné bezpečnostní předpisy ve stavebnictví a ČSN, zejména:

- ustanovení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,

- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu,
- nařízení vlády č. 390/2021 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků,
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,
- zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

Staveniště bude zabezpečeno a označeno dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů a bude zajištěno dle výše uvedených předpisů. Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje.

Veškeré použité výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky, uvedené v § 5 zákona 258/2000 o ochraně veřejného zdraví.

Stavba vodovodu je navržena v souladu s obecně technickými požadavky na výstavbu (zejména dle vyhlášky č. 268/2009 o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění dalších navazujících vyhlášek, na stavbu budou použity materiály dle § 156 zákona č. 183/2006).

Vodovod bude v souladu s vyhláškou č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích.

Technická zpráva je součástí projektové dokumentace, před zahájením prací je třeba se seznámit s celou projektovou dokumentací. V případě, že bude nalezena disproporce mezi výkresovou částí a technickou zprávou, je nutno vždy počítat s nákladnější variantou.

Příloha č. 1



Foto č. 1: Preferovaná podoba ochranného kastlíku nad odvzdušňovacím ventilem. Před ním je osazena zábrana proti vstupu (na kraji mostu).

Příloha č. 2

Technické specifikace materiálu:

Potrubí PE 100 RC

- Potrubí z PE100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin a vysoce odolný proti bodovému zatížení certifikované podle technického předpisu PAS 1075 a splňující tyto podmínky:
- Materiál podle PAS 1075 – typ 2 - dvouvrstvé trubky – skládají se z vnější vrstvy (10 % jmenovité tloušťky stěny) modré barvy z PE 100-RC a z vnitřní koextrudované vrstvy (90 % jmenovité tloušťky stěny) černé barvy taktéž z PE 100-RC. Koextrudované vrstvy jsou roztavením ve společném nástroji spolu neoddělitelně spojeny a vytvářejí homogenní strukturu.
- Potrubí musí mít prokázané vlastnosti uvedené v PAS 1075 pomocí zkoušek provedených ve speciálním zkušebním institutu s akreditací. Na potrubí musí být prováděna trvale kontrola kvality materiálu i průběžné kontroly doloženy inspekčním certifikátem (atestem) ke každé dodávce potrubí, které prokazují použití granulátu předepsaného typu, který taktéž splňuje požadavky PAS 1075.

ELEKTROTVAROVKY Z PE

- Materiál elektrotvarovek - polyethylén, typ PE 100 Eltex TUB 121 nebo BorSafe HE3490.
- Výrobce musí mít ucelenou výrobní řadu tvarovek od d 20 – 315 mm.
- V každé svařovací zóně elektrotvarovky musí být indikátor toku taveniny pro vizuální kontrolu sváru s ochrannou proti vytečení.
- Na těle elektrotvarovky musí být popis obsahující údaje - výrobce, materiálové složení, dimenze, tlaková řada, datum výroby.
- Normalizované připojovací konektory velikosti 4 mm pro připojení ke svařovací jednotce.
- Středový doraz spojek do d 160 mm

POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY – zateplené potrubí

- Hrdlové potrubí odstředivě lité, které je opatřené vnější povrchovou ochranou provedenou žárovým pokovením slitinou zinku a hliníku s minimální hmotností 400g/m² + krycí modrá vrstva v tloušťce min. 70 µm.
- Vnitřní povrchová ochrana je tvořena vnitřním vyložení vysokopeční cementovou výstelkou.
- Minimální normalizovaná délka trub je 6 m.
- Standardní těsnění trub včetně těsnění s jištěním proti posunu musí být garantované výrobcem a je součástí dodávky trub.
- Polyuretan se skládá z dvousložkové pryskyřice. Polyuretan je duroplastická hmota bez rozpouštědel, vhodný pro kapaliny s pH 1 – 14. Vnitřní plocha hrdla je taktéž chráněna vrstvou polyuretanu.

- Tloušťka izolace se odvíjí od příslušné DN. Izolace je provedena z tvrdé PUR pěny s objemovou hmotností 60 – 80 kg/m³. Ochrana izolace je provedena krycí ochrannou troubou ocelovou pozinkovanou pláštovou troubou (FL). Použití těchto trub je spoj s návarkem BLS.
- DN 80 - tlaková třída C100

HRDLOVÉ TVAROVKY

- Vnitřní i vnější těžká protikorozi ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm.
- Při dodávce s potrubím musí být veškeré tvarovky od stejného výrobce, jako je potrubí.

PŘÍRUBOVÉ TVAROVKY Z TVÁRNÉ LITINY

- Materiál tvarovek je tvárná litina min. GGG40.
- Přírubové tvarovky mohou být s pevnou přírubou (lité) nebo volnou - točivou přírubou.
- Vnitřní i vnější těžká protikorozi ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladováno výrobním certifikátem.

ŠOUPĚ

- Tělo šoupěte z tvárné litiny min. GGG40.
- Vřeteno točivé nestoupající se závitem uvnitř šoupátkové komory.
- Vřeteno šoupátka včetně závitu z nerezové oceli, závit vyrobený lisováním za studena.
- Měkce těsnící klín z tvárné litiny celopogumovaný uvnitř i vně pryží z EPDM.
- Vedení klínu v drážce v celé délce zdvihu.
- Vnitřní i vnější těžká protikorozi ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladovaná výrobním certifikátem.
- Spojovací materiál na spojení těla a víka šoupátek musí být z nerezové oceli.
- Šoupě DN 500 a vyšší vybavené obtokem.
- Tvar víka uzpůsoben pro pevné spojení se zemní soupřavou.

ZEMNÍ SOUPRAVA K ŠOUPĚTI

- Teleskopická pro plynulé přizpůsobení terénu nebo pevná do nezpevněného terénu.
- Přizpůsobené pro zavěšení v plastové nosné desce poklopu.
- Jehlanový nástavec, objímka vřetene z tvárné litiny GGG 20.
- Prodlužovací tyč z uhlíkové oceli žárově pozinkována.
- Zajišťovací kolík z nerezové oceli.
- Víko, podložka, kryt, ochranná trubka, zasouvací trubka, horní a dolní nosná deska z plastu.

ŠOUPÁTKOVÝ POKLOP, PODKLADNÍ DESKA

- Materiál tělesa a víka z tvárné litiny min. GGG40.

- Materiál spojovacího nýtu a třmenu z nerezové oceli.
- Povrchový nátěr vně i uvnitř asfaltovou barvou – černý odstín nebo povrchová úprava bitumen.
- Nápis na víku „VODA“.
- Výška poklopu minimálně 210 mm.
- Třída zatížení D400.

PODKLADOVÁ DESKA

- Podkladová deska pod poklop z PP nebo HDPE.

VYTYČOVACÍ VODIČ, SPOJKY

- Konstrukce – měděný vodič plný.
- Izolace z PVC zelenožluté barvy.
- Označení CYY 4 mm² (pro přípojky) nebo CYY 6 mm² (pro vodovodní řad).
- Balení po 100 nebo 200 m v kartonové krabici nebo na cívce.
- Spojování drátu – originál smršťovací spojky s lepidlem spojené lisováním + ochranná smršťovací izolace s lepidlem.

SPOJOVACÍ MATERIÁL

- Materiál šroubů, matic s podložek – nerezová ocel minimálně třídy A2.
- Šrouby se šestihrannou hlavou s částečným závitem nebo se závitem po celé délce.

ODVZDUŠŇOVACÍ A ZAVZDUŠŇOVACÍ VENTIL DO DN 50 DO ŠACHET

- Tělo, spodní část, záklopka a blokování z plastu.
- Plovák z plastu.
- Těsnění z elastomeru.

ZAKUSOVACÍ TVAROVKY (TVAROVKY S JIŠTĚNÍM PROTI POSUNU)

- Tělo a přitlačný kroužek z tvárné litiny min. GGG40.
- Vnitřní i vnější těžká protikorozi ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré nebo tmavočervené barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladovaná výrobním certifikátem nebo povlak na bázi tvrzeného epoxidu v tloušťce 0,25 mm nebo povlak z technického termoplastu s vysokou molekulovou hmotností.
- Flexibilní těsnění z pryže EPDM nebo elastomeru.
- Jistící nerezové prvky nebo z nekorodujícího materiálu na každém segmentu kroužku.
- Šrouby a matice z nerezové oceli s povrchovou úpravou proti zadírání.
- Podložky z nerezové oceli s ochrannou krytkou z elastomeru.
- Minimální vyosení v každém spoji 4°, spojky 8°

V případě spojování potrubí z PE, PVC a azbestu - nutná nerezová výztužná objímka