





D 301

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

II/360 Velké Meziříčí - JV obchvat 1. část		DSP
OBJEDNATEL: Kraj Vysočina Žižkova 57 587 33 Jihlava		
PROJEKTANT: SPOLEČNOST "SHP + SHB - Velké Meziříčí" HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Zbyněk Lazar	VEDOUcí SPOLEČNÍK SPOLEČNOSTI:  Stráský, Hustý a partneři s.r.o. Bohunická 50 619 00 Brno	

VEDOUcí PROJEKTANT	ING. IVANA NOVOTNÁ		PROJEKTANT OBJEKTU: ALEF BRNO spol. s r.o.	
VYPRACOVAL	KRISTÝNA SVOBODOVÁ			
KONTROLOVAL	ING. PAVLA OTÉPKOVÁ		Příkop 8 602 00 BRNO IČO: 469 81 594 tel./fax: 00420 541249171 e-mail: info@alefbmo.cz	
KRAJ:	VYSOČINA		DATUM	11/2023
INVESTOR (OBJEDNATEL):	KRAJ VYSOČINA		FORMÁT	
NÁZEV OBJEKTU:	SO 301 - PŘELOŽKA VODOVODU DN 250 v km 0,104-0,140		MĚŘITKO	
			ÚČEL	DSP
			Č. ZAKÁZKY	20087DZS
			ARCHIVNÍ Č.	
NÁZEV VÝKRESU:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU D.301.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce: II/360 Velké Meziříčí - JV obchvat 1. část

Objekt: **SO 301 Přeložka vodovodu DN 250 km 0,104 – 0,140**

Místo stavby: Velké Meziříčí

Investor: Kraj Vysočina
Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava

Generální projektant: Společnost "SHP+SHB – Velké Meziříčí" s.r.o. Bohunická 50, 619 00 Brno

Zpracovatel objektu: ALEF BRNO, spol. s r.o.
Příkop 8, 602 00 Brno
IČO: 46981594 e-mail: info@alefbrno.cz

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení

Vlastník: Svaz vodovodů a kanalizací Žďársko

Provozovatel: Vodárenská akciová společnost, a.s.

Mapové podklady

- Geodetické zaměření polohopisu a výškopisu, včetně vyhotovení digitálních podkladů pro zpracování projektové dokumentace poskytl generální projektant

Souřadnicový systém S-JTSK

Výškový systém Bpv

- Digitální zakres průběhu stávajících inženýrských sítí

Podklady zajistil generální projektant

2. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Popis stávajícího stavu

Přeložka vodovodu DN 250 se nachází v místě, kde se nová komunikace obchvatu začíná odklánět od komunikace stávající, pod kterou je vodovod uložen v ocelové chráničce DN 500. Na konci chráničky se nachází železobetonová šachta se šoupětem. Novou komunikací dojde ke zvětšení délky vodovodu, který je třeba chránit

Navržené řešení

Stávající šachta vychází pod okraj nové komunikace, takže by bylo obtížné ji za provozu využívat. Je navrženo tuto šachtu vybourat a stávající chráničku prodloužit až za vnější hranu příkopu u nové komunikace. Za příkopem bude na potrubí umístěno šoupě se zemní soupravou. Zemní souprava bude na terénu ochráněna betonovou skruží šachtovou skruží DN 1000 výšky 500mm. Skruž bude z poloviny zapuštěna do terénu a do výšky okolního terénu vyplněna štěrkopískem. Těsně u skruže bude osazen orientační sloupek. Stávající armaturní šachta bude vybourána tak, aby nepřekážela nové přeložce.

Vodovod dále pokračuje podél silničního příkopu až k napojení na stávající řad DN 200. Celková délka přeložky je 43,98 m. Prodloužení chráničky bude mít délku 4,7 m. Spád přeložky vychází podle dostupných podkladů o stávajícím vodovodu 4,5 ‰, bude ho však nutno přizpůsobit skutečné výšce stávajícího vodovodu.

Napojení na stávající infrastrukturu

Na začátku přeložky se napojujeme na potrubí z tvárné litiny DN 250 s jištěnými hrdly. Nová přeložka se vybuduje ze stejného potrubí. Na konci je nutno přeložku přepojit na stávající vodovod z ocelového svařovaného potrubí DN 200.

Na potrubí v chráničce se přeložka napojí pomocí multitoleranční spojky s jištěním, na konci je nutno přejít na jiný materiál a změnit profil potrubí z DN 250 na DN 200. V tomto případě bude použito redukované spojky s jištěním.

Materiál a uložení potrubí

Přeložka vodovodu bude vybudována z potrubí z tvárné litiny TLT DN 250 s jištěnými hrdly, tř C50, povrchová ochrana ZnAl 400 g/ m².

Vnitřní povrch potrubí je chráněn výstelkou z cementové malty.

Uložení potrubí předpokládáme pod úrovní hladiny podzemní vody. Na dně výkopu bude provedena vrstva štěrkodrti s drenážní trubkou, na ní se provede lože pod potrubí ze štěrku frakce 0-16 mm, potrubí bude obsypáno hutněným obsypem ze stejného materiálu do výšky 300 mm nad svůj vrchol. Zbytek rýhy se zasype materiálem z výkopu. K potrubí bude připojen vytyčovací vodič CYY 6 mm², na horní plochu obsypu se uloží výstražná folie. Po ukončení zemních prací se drenáž zaslepí.

Chránička bude provedena z ocelového svařovaného potrubí s tovární vnější izolací, nejlépe cementovou vrstvou FMZ – n. Svary budou ochráněny smršťovacími manžetami.

Potrubí v chráničce bude uloženo na plastových objímkách ve vzájemné vzdálenosti 2000 mm, na konci chráničky bude objímka zdvojená, volný konec chráničky bude uzavřen ukončovací pryžovou manžetou.

Na potrubí bude osazeno šoupě DN 250, PN 16 se zemní soupravou

Stávající potrubí odstavené z provozu bude vyplněno popílkovou směsí nebo hubeným betonem.

Tlakové poměry ve vodovodu

Vodovod je pod tlakem vodojemu Fajťák II s maximální hladinou na kótě 538,95, nejnižší kóta dna potrubí přeložky je 487,67 m n m. Hydrostatický tlak v potrubí je $538,95 - 487,67 = 51,28\text{m}$.

3. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Před začátkem výkopových prací je nutno vytyčit stávající podzemní síť. Nad přeložkou bude provedena skryvka ornice, bude vybourána část stávající armaturní šachty. Dále se položí potrubí přeložky v co největším rozsahu, který nebude překážet při propojích.

Přerušení nebo omezení dodávky vody je provozovatel povinen oznámit odběrateli alespoň 15 dnů předem, současně s oznámením doby trvání prováděných prací. V případě přerušení nebo omezení dodávky vody je provozovatel vodovodu oprávněn stanovit podmínky tohoto přerušení 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.

Před provedením propojů bude provedena tlaková zkouška, dezinfekce a odebrán vzorek pro krácený rozbor vody. Před provedením propojů je nutno získat kladný výsledek rozboru vody.

ZKOUŠKA PRŮCHODNOSTI POTRUBÍ

Před proplachem a dezinfekcí potrubí DN 250 bude provedena zkouška průchodnosti potrubí, která prověří čistotu potrubí po provedené pokládce a zároveň pročistí potrubí. Zkouška průchodnosti je zárukou kladného výsledku rozboru vzorku pitné vody před uvedením řadu do provozu. Zkouška průchodnosti bude provedena za účasti odpovědného zástupce provozovatele VAS a.s.. Realizace zkoušky bude uskutečněna dle konkrétních technických podmínek v místě stavby mechanickým tělesem příslušné DN prováděná vodou. Toto bude doloženo zápisem za účasti provozovatele vodovodu s jeho předchozím schválením zvoleného postupu. Ke zkoušce bude pořízen samostatný zápis – protokol, který bude doložen ke kolaudaci stavby.

TLAKOVÁ ZKOUŠKA

Dle ČSN EN 805 musí být vodovodní potrubí podrobena tlakové zkoušce. Zkouška bude provedena dle ČSN 755911.

Potrubí se zkoušejí přetlakem vody.

O provedené tlakové zkoušce se vyhotoví zápis.

Potrubí, které je určeno k dopravě pitné vody se plní vodou, která musí splňovat alespoň mikrobiologické a biologické požadavky na pitnou vodu. Mimo to voda nesmí obsahovat žádné látky těžko odstranitelné propláchnutím, které by mohly negativně ovlivnit jakost dopravované pitné vody. Potrubí se plní podle možnosti z nejnižšího místa tak, že se otevřou všechna zařízení na odvodu vzduchu a postupně se uzavírají až tehdy, když z nich vytéká voda bez vzduchových bublin.

Úseková tlaková zkouška bude provedena u potrubí z TLT následujícím zkušebním přetlakem: $p_z = 1,5 \times$ nejvyšší přetlak vody dosahovaný v trubních řadech za provozu (p_{max})

$$P_z = 1,5 \times 0,51 \text{ Mpa} = 0,8 \text{ MPa}$$

K úsekové tlakové zkoušce se po naplnění vodou může přikročit:

- nejdříve po 24 hodinách u potrubí z trub TLT, kdy dojde k nasycení cementové výstelky.

Úseková tlaková zkouška se skládá z kontroly pevnosti a vodotěsnosti, prohlídky zkoušeného potrubí a zkoušky pevnosti a vodotěsnosti. Kontrola pevnosti a vodotěsnosti se provádí tak, že po zvýšení přetlaku na hodnotu zkušebního přetlaku se čerpání přeruší na 15 minut a po tuto dobu se kontroluje pokles přetlaku. Po kontrole se opětovně zvýší přetlak na hodnotu zkušebního přetlaku a tento přetlak se udržuje po celou dobu prohlídky zkoušeného úseku, která má trvat nejméně 30 minut. Pro zkoušku pevnosti a vodotěsnosti se přetlak upraví na předepsanou hodnotu zkušebního přetlaku, čerpání se přeruší na 15 minut a kontroluje se pokles přetlaku za tuto dobu. Pro vyhodnocení tlakové zkoušky je toto měření rozhodující. Potrubí vyhovuje z hlediska pevnosti a vodotěsnosti zkoušce, pokud pokles zkušebního přetlaku za posledních 15 minut není větší než 0,02 Mpa. Po dobu zkoušky nesmí být zjištěn viditelný únik vody.

DEZINFEKCE POTRUBÍ PITNÉ VODY, ROZBOR VODY

Dezinfekce vodovodního potrubí se považuje za úspěšně dokončenou až po vykazání vyhovujících výsledků zkoušek. Dezinfekce zahrnuje všechna opatření, která snižují počet bakterií tak, aby nebyla snižována kvalita vody procházející potrubím. Dezinfekce může být prováděna zároveň s tlakovou zkouškou. V tomto případě se k tlakové zkoušce používá voda s již přidaným dezinfekčním přípravkem. Po úspěšně ukončené tlakové zkoušce se provede proplach potrubí. Množství proteklé řadem při proplachu má odpovídat alespoň 3-5ti násobku objemu proplachovaného potrubí. K proplachu je používána výhradně pitná voda. Po proplachu se provede odběr kontrolního vzorku vody a následně pak jeho krácený rozbor v akreditované laboratoři. Pokud výsledky rozboru vykazují vyhovující jakost, pak je možné vodovod uvést do provozu bez provedení dezinfekce. Vzorek se odebírá na konci úseku, ve směru proudění proplachu.

Dezinfikovaný řad musí být bezpodmínečně a prokazatelně po celou dobu provádění dezinfekce oddělen od ostatních částí vodovodní sítě.

Pro dezinfekci vodovodních potrubí se nejčastěji používá chlornan sodný, manganistan draselný, peroxid vodíku a chlórdioxid.

Dezinfekce bude provedena metodou stojatého roztoku. Při tomto postupu dochází k dezinfekci delším setrváním roztoku v potrubí, standardně je to 24 hodin, nebo 4 hodiny v případě vyšší koncentrace roztoku. Reakční doba je závislá na koncentraci dezinfekčního roztoku. Přitom je třeba dbát na to, aby roztok dezinfekčního prostředku byl do vody přidáván v konstantním poměru. Během procesu by se mělo pohybovat armaturami, aby se i tyto části vydezinfikovaly. Dezinfekce se opakuje tak dlouho, dokud nejsou výsledky mikrobiologického vyšetření naprosto vyhovující. Po dokončení dezinfekce se roztok vypustí a úsek propláchne, i opakovaně. K proplachu bude opět použita pitná voda. Proplach musí být proveden tak, aby došlo k důkladnému vypláchnutí dezinfekčního roztoku. Vodovodní potrubí

lze zprovoznit až po důkladném propláchnutí. Po dezinfekci potrubí, to znamená po ukončení proplachu, je nutno odebrat z vodovodu vzorky pro mikrobiologické vyšetření. Až po předložení odpovídajících výsledků se smí připojené potrubí uvést do provozu. K prokázání dostatečné účinnosti proplachu se provádějí kontrolní rozborů na koncentraci volného a celkového chloru (nutno dodržet limity stanovené vyhláškou pro pitnou vodu). Dezinfekční roztok musí být ekologicky likvidován.

4. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Zhotovitel a jeho případní subdodavatelé budou dodržovat platnou legislativu ČR, týkající se ochrany zdraví, bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí. Zhotovitel předá detailní plán a určí jmenovitě osoby zodpovědné za bezpečnost práce a ochranu zdraví pro činnosti podle smlouvy a stanoví rozsahy jejich povinností a zodpovědnosti. Zhotovitel přejímá plnou odpovědnost za řízení bezpečnosti práce a ochranu zdraví při práci na staveništi i za své subdodavatele a trvale je zajišťuje až do opuštění staveniště.

Objednatel si vyhrazuje právo kontroly řízení ochrany zdraví a bezpečnosti práce na staveništi v kterékoliv pracovní fázi. Objednatel si vyhrazuje právo kontroly řízení systému ochrany životního prostředí včetně postupů nakládání s odpady, nebezpečnými látkami, ochrany před nadměrným hlukem, emisemi, prašností atd. Objednatel si vyhrazuje právo zastavit jakékoliv stavební a montážní práce nebo zkoušky a uvádění do provozu, které jsou v rozporu s platnou legislativou, nebo které ohrožují personál staveniště, veřejnost nebo jakoukoliv složku životního prostředí.

Zhotovitel předloží detailní návrh plánu ochrany zdraví a bezpečnosti práce a tento bude obsahovat:

- systém předběžných pokynů pro práce na staveništi během výstavby při přípravě dokumentů pro postup stavebních anebo montážních prací

-systém opatření podle aktuálního stavu stavby, který by mohl ovlivnit původně uvažovaná opatření

Při vlastní realizaci musí být zohledněny a dodržovány veškeré platné předpisy a vyhlášky týkající se BOZP a PO pro jednotlivé konkrétní práce a činnosti (vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – v platnosti již jen vybrané paragrafy, zvláště pak NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky a všech souvisejících jiných vyhlášek, norem a předpisů, popř. ve znění pozdějších prováděcích a změnových vyhlášek). Dodavatel je povinen z hlediska BOZP ve smyslu zákoníku práce (z.č. 262/2006 Sb.) a souvisejícího z.č. 309/2006 Sb., upravujícím další požadavky BOZP (ve smyslu EHS), dodržovat zejména: NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, z. č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví (ve znění pozdějších předpisů a zvláště NV č. 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací), NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dále dodržovány zák. č. 174/1968 Sb., vyhl. ČÚBP č. 50/1978 Sb., vyhl. ČÚBP č. 18/1979 Sb., vyhl. ČÚBP č. 20/1979 Sb. a NV č. 11/2002 Sb. v platném znění.

Práce prováděné v ochranných pásmech je nutné podrobit požadavkům majitele nebo provozovatele zařízení a příslušné legislativě řešící zvláště problematiku BOZP a PO.

Před započítím jakýchkoliv zemních prací je nutné dotčený a zájmový prostor opětovně prověřit ohledně podzemních zařízení a případně je přesně vytýčit. Průběhy budou ověřovány ručně kopanými sondami. Zemní a výkopové práce, prováděné v těsné blízkosti provozovaných elektrických podzemních zařízení, je nutné realizovat výhradně ručně. Práci se strojním vybavením je nutné přizpůsobit platným bezpečnostním předpisům a vyhláškám, zvláště v blízkosti elektrických zařízení pod napětím.

Součástí dodávek jsou veškeré bezpečnostní prvky (jako např. zábradlí, pažení, osvětlení, zajištění cest na staveništi – provizorní přejezdy a schodiště a podobně)

Požadavky z hlediska péče o životní prostředí:

Při provádění stavby jsou zhotovitel (případně jeho subdodavatelé) povinni omezit škodlivé důsledky stavební činnosti na životní prostředí.

- Jde zejména o:
- hluk
 - znečišťování ovzduší
 - znečišťování komunikací
 - zábor určených ploch pro zařízení staveniště
 - znečišťování vody
 - ochrana zeleně

5. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY

potrubí z tvárné litiny TLT DN 250 s jištěnými hrdly, tř C50.

Standardní těsnění trub včetně těsnění s jištěním proti posunu musí být garantované výrobcem a je součástí dodávky trub.

Zesílená antikorozní ochrana

Hrdlové potrubí odstředivě lité, které je opatřené vnější povrchovou ochranou provedenou žárovým pokovením slitinou zinku a hliníku s minimální hmotností 400g/m² + krycí modrá epoxidová vrstva v tloušťce min. 70 µm.

- Vnitřní povrchová ochrana je tvořena vnitřním vyložení vysokopevní 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.
- Minimální tloušťka stěn pro DN 250 je 5,2 mm

HRDLOVÉ TVAROVKY

- Vnitřní i vnější těžká protikorozní 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

CHRÁNIČKA

ocelové svařované potrubí DN 500, vnější tovární izolace

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 protikorozní ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladováno výrobním certifikátem.

ZAKUSOVACÍ TVAROVKY (TVAROVKY S JIŠTĚNÍM PROTI POSUNU)

Tělo a přítlačný kroužek z tvárné litiny min. GGG40.

Vnitřní i vnější těžká protikorozní 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°

TVAROVKY S VYOSENÍM (MULTITOLERANČNÍ SPOJKY A PŘÍRUBY)

Tělo a přítlačný kroužek z tvárné litiny min. GGG40.

Vnitřní i vnější těžká protikorozní ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré 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 z EPDM.

U zakusovacích tvarovek jistící prvky z nekorodujícího materiálu na každém segmentu kroužku.

Šrouby, matice i podložky z nerezové oceli s povrchovou úpravou proti zadírání.

Úhlové vychýlení na jednom spoji min 4°.

PŘÍRUBY

Vnitřní i vnější těžká protikorozní ochrana odpovídající kvalitě GSK – navrstvený práškový epoxid modré barvy s minimální tloušťkou 250 µm dokladovaná výrobním certifikátem nebo modrý epoxid nanášený kataforézou.

VYTYČOVACÍ VODIČ, SPOJKY

Konstrukce – měděný vodič plný.

Izolace z PVC zelenožluté barvy.

Označení CYY 4 mm² nebo CYY 6 mm².

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.

ŠOUPĚ, ZEMNÍ SOUPRAVA

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 protikorozní 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 soupravou.

ZEMNÍ SOUPRAVA

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 SPECIFIKACE:

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 pod poklop z PP nebo HDPE.

Související předpisy viz Seznam technických listů – materiál pro vodovody , VAS –aktualizace k 4.11.2016

