

ODKALOVACÍ POTRUBÍ Z UZÁVĚROVÉ KOMORY BLANICE

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ
(DSP)**



PODMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY 2. TECHNICKÉ PODMÍNKY

**Květen 2020
Aktualizace listopad 2023**



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56**

ROZDĚLENÍ TECHNICKÝCH PODMÍNEK :

A. VEDLEJŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY - kap.1

B. TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO VODOVODNÍ ŘADY – kap.2 (viz. D.1 - projektová dokumentace DPS)

C. TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO VODÁRENSKÉ OBJEKTY– kap.3 (viz. D.2 - projektová dokumentace DPS)

Obsah:

1	VEDLEJŠÍ A OSTATNÍ NÁKLADY	5
1.1	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ (ZS)	5
1.2	VYTYČENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.....	6
1.3	PROVIZORNÍ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	7
1.4	GEODETICKÉ PRÁCE.....	7
1.5	DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ	7
1.6	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY	7
1.7	PRŮZKUMNÉ PRÁCE.....	8
1.8	ZKOUŠKY NA STAVENIŠTI	8
1.9	AKTUALIZACE PROVOZNÍHO ŘÁDU.....	9
1.10	KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN, TECHNOLOGICKÉ POSTUPY	10
1.11	PROVIZORNÍ PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE K OBJEKTŮM A ŘADŮM	10
2	TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO VODOVODNÍ ŘADY (ČÁST D).....	10
2.1	VODOVODNÍ POTRUBÍ	10
2.2	TVAROVKY A ARMATURY	11
2.2.2	<i>Tvarovky a armatury z tvárné litiny.....</i>	<i>12</i>
2.2.3	<i>Příruby z oceli a pomocné ocelové konstrukce.....</i>	<i>13</i>
2.3	BEZVÝKOPOVÉ TECHNOLOGIE	14
2.4	VÝKOP – PŘECHOD ČLENITÉHO TERÉNU POD UZÁVĚROVOU KOMOROU.....	14
2.5	TLAKOVÉ ZKOUŠKY	14
2.6	ŘEŠENÍ STÁVAJÍCÍHO PŘIVÁDĚCÍHO ŘÁDU PO DOKONČENÍ STAVBY	14
2.7	ZAJIŠTĚNÍ POTRUBÍ – BLOKY	14
2.8	PROSTUPY.....	15
2.8.1	<i>Stávající šachty – zatahování potrubí.....</i>	<i>15</i>
2.8.2	<i>Zajištění potrubí zataženého pomocí reliningu (utěsnění mezikruží)</i>	<i>15</i>
2.9	DEMOLICE A DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ	15
2.10	STAVEBNÍ OBJEKTY	16
2.10.1	<i>DSO 01.1 Odkalovací potrubí D355 z UK Blanice – zatažení do původního potrubí OC 426</i>	<i>16</i>
2.10.2	<i>DSO 01.2 Odkalovací potrubí D355 z UK Blanice – zatažení do původního potrubí OC 426</i>	<i>16</i>
2.10.3	<i>DSO 01.3 Odkalovací potrubí D560 z UK a ČS Blanice – zatažení do původního potrubí OC 630x6</i>	<i>17</i>
2.10.4	<i>DSO 02.1 Odkalovací potrubí z ČS Blanice – zatažení do původního potrubí OC 630x617</i>	<i>17</i>
3	POŽADAVKY NA KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ, ZKUŠEBNÍ PROVOZ.....	18
4	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	18

5	TECHNICKÉ SPECIFIKACE – VŠEOBECNÉ PODMÍNKY	18
5.1	VŠEOBECNĚ.....	18
5.2	NORMY.....	19
5.3	MATERIÁLY	19
5.3.1	<i>Nerezová ocel</i>	19
5.3.2	<i>Plast</i>	19
5.3.3	<i>Galvanická koroze</i>	19
5.4	ZNAČENÍ.....	19
5.5	DODÁVKA – ROZSAH DODÁVKY	20
5.6	ARMATURY	20
5.6.1	<i>Přírubová šoupátka – pitná voda</i>	20
5.7	POTRUBÍ A JEHO SOUČÁSTI	20
5.7.1	<i>Nerezová potrubí</i>	20
5.7.2	<i>Plastová potrubí</i>	21
5.7.3	<i>Přírubové spoje</i>	21
5.8	POKYNY PRO MONTÁŽ	21
5.8.1	<i>Svařování kovů</i>	22
5.8.2	<i>Svařování plastů</i>	22
5.9	SEZNAM NOREM	22
6	TECHNICKÉ SPECIFIKACE	25
6.1	SEZNAM MATERIÁLU A ZAŘÍZENÍ.....	25

1 Vedlejší a ostatní náklady

1.1 Zařízení staveniště (ZS)

Výběr pozemku pro zařízení staveniště bude řešit zhotovitel. Předpokládá se pozemek č. 494,7 v majetku obce nebo pozemky areálu čerpací stanice a uzávěrové komory. Zařízení staveniště bude sloužit jako skladovací plocha pro trubní materiál, stroje a případně obytné buňky. Předpokládá se využití obecních pozemků v blízkosti stavby, vzhledem k rozsahu stavby však lze předpokládat několik zařízení staveniště.

Náklady na zařízení staveniště zahrnují:

- Související (přípravné) práce,
- vybavení staveniště,
- připojení na inženýrské sítě,
- zabezpečení staveniště,
- zrušení zařízení staveniště.

Související (přípravné) práce:

Náklady na hlavní terénní úpravy (příprava základové roviny pro uložení mobilních buněk, terénní úpravy pro zřízení provizorních komunikací apod. (zpevnění plochy).

Do-projektování zařízení staveniště.

Vybavení staveniště:

- Náklady na stavební buňky, úpravu stávajících objektů:
Náklady na zřízení, demontáž a opotřebení nebo pronájem stavebních buněk (na kanceláře, stavební sklady, mobilní WC, umývárny sprchy, jídelnu, garáže, ČOV apod.) - umístění stavebních buněk, umístění skladu nářadí a stavebního materiálu, umístění sociálního zařízení.
V rámci zařízení staveniště zajistí Zhotovitel pro technický dozor objednatele 1 samostatnou místnost/buňku, vytápěnou a vybavenou běžným kancelářským nábytkem pro 2 osoby. Náklady na zřízení, vybavení a provoz kanceláře Správce stavby budou součástí nákladů zařízení staveniště Zhotovitele.
- Pronájem ploch:
V případě pronájmu skladovacích, parkovacích ploch aj.
- Zřízení počítačové připojení pro možnosti komunikace.
- Náklady na zřízení vč. souvisejících stavebních úprav.
- Zřízení provizorních komunikací (včetně zřízení lávek, můstků, schodiště apod.)
náklady související se zřízením provizorních silnic, chodníků, popř. jeřábových drah, provizorních lávek, můstků, schodišť, ramp apod. a to v jakémkoliv materiálovém provedení, přes jakékoliv konstrukce či překážky sloužící k vybavení staveniště (vnitro-staveništní komunikace).
- Skládky na staveništi:
Náklady související se zřízením skládek na staveništi (umístění deponie).

Ostatní:

- Veškeré další potřebné náklady na vybavení staveniště (např. zásobníky).
- Náklady na provoz a údržbu vybavení staveniště:
 - Náklady na provoz a údržbu veškerého vybavení staveniště,
 - náklady na energie spotřebované dodavatelem v rámci provozu ZS,
 - náklady na potřebný úklid v prostorách ZS,
 - náklady na nutnou údržbu a opravu na objektech zařízení staveniště a na přípojkách energií.

Připojení na inženýrské sítě:

Náklady na připojení zařízení staveniště na inženýrské sítě (elektro, voda, plyn, kanalizace apod.) vč. elektroměrů, vodoměrů aj. a zřízení požadovaných odběrných míst, vč. nákladů na případné související výkopy).

Napojení staveništních buněk na elektrickou energii a vodu, a zneškodňování splaškových vod. Dle možností lokality a požadavků zhotovitele.

Zabezpečení staveniště:

- Osvětlení staveniště:
 - Náklady řešeny podle rozsahu a charakteru (vč. rozvodových skříní).
- oplocení staveniště
 - Plot, páska, ohrada, brány, zábradlí dle BOZP.
- Oplocení skládek
- Dopravní značení na staveništi:
 - Jedná se o dopravní značení na staveništi a v jeho bezprostředním okolí, vč. značení staveniště pro probíhající provoz investora nebo třetích osob.
- Informační tabule stavby
 - Označení staveništní cedulí, štítkem o povolení stavby, oznámením,
 - označení staveniště – výstražné cedule.
- Ostraha staveniště

Zrušení zařízení staveniště:

- rozebrání, bourání a odvoz zařízení staveniště:
 - Náklady na rozebrání, bourání a odvoz veškerého ZS,
 - odstranění a odvoz buněk, skladů nářadí,
 - odvoz stavebního materiálu,
 - odstranění přípojek energií,
 - odstranění oplocení,
 - odstranění příjezdové komunikace.
- úprava terénu:
 - Náklady za práce, jejichž smyslem je uvedení místa ZS do původního stavu,
 - úklid ploch.

Poznámka:

Provoz na stavbě musí splňovat všechna nařízení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, řádné zajištění staveniště proti vstupu nepovolaných osob. Provoz musí být organizován tak, aby co nejméně omezoval pohyb občanů obce, provoz po komunikacích, obtěžování hlukem a výfukovými zplodinami. Po skončení pracovní doby musí být staveniště zajištěno výstražnými tabulemi, ohrazeno dočasným oplocením a v noci osvětleno. Po skončení pracovní doby musí být vyčištěny okolní veřejné plochy (chodníky, komunikace) od stavebního materiálu a nečistot. Staveniště je přístupné převážně po komunikacích. Případné přístupové trasy musí být po ukončení výstavby uvedeny do původního stavu.

1.2 Vytyčení inženýrských sítí

Zajištění vytyčení všech podzemních inženýrských sítí v terénu, kde jsou navrženy výkopové práce.

Před prováděním výkopů zajistí zhotovitel v prostoru staveniště vytyčení veškerých podzemních sítí jejich správci a jejich polohu ověří ručně kopanými sondami. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení, nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení a výkopy budou prováděny ručně. Výkopové práce v okolí stávajících konstrukcí budou prováděny tak, aby nebyla narušena jejich stabilita.

Součástí položky je obnovení platnosti vyjádření správců dotčených sítí.

1.3 Provizorní dopravní značení

Položka zahrnuje:

- Instalace, zajištění a údržba provizorního dopravního značení během celého období platnosti provizorního značení (dle vyhl. 30/2001 Sb.) na komunikacích ovlivněných stavbou. Rozsah a návaznost dle postupu prací Zhotovitele.
- Zajištění správních rozhodnutí, včetně zpracování a projednání projektu dopravního značení na příslušném Dopravním inspektorátu.
- Přechodné dopravní značení dodá a instaluje odborná firma. Při úplné uzavírce bude vyznačena objízdná trasa i na místních komunikacích. Budou dodrženy podmínky TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.
- Za snížené viditelnosti budou použita výstražná světla typu 1. Stavba bude rozdělena na pracovní úseky. Budou dodrženy podmínky §25 odst. 1 z.č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů.

Součástí položky je:

- Návrh dopravně inženýrských opatření,
- projednání a odsouhlasení,
- realizace dopravních opatření (značky, montáž, demontáž, zajištění atd.)

Návrh a realizace je nutné vypracovat, upravit dle harmonogramu provádění rekonstrukce v průběhu stavby.

Stavba bude investorem „ohlášena“ dle § 15 a) odst. 3 VZ jako udržovací práce.

1.4 Geodetické práce

Položka zahrnuje:

- Vždy před zásypem potrubí se dle skutečného provedení (v S-JTSK a Bpv – dle SZ Vyhlášky č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, a dle podmínek oddělení GIS provozovatele) provádí zaměření potrubí včetně přípojek, objektů, armatur a včetně hloubek potrubí.
- Vytyčení stavby.
- Vypracování kompletních geometrických plánů dokončené stavby ve 3 tištěných vyhotoveních včetně dodání v elektronicky editovatelné podobě
- Cena zahrnuje kompletní dokumentaci předanou ve čtyřech vyhotoveních + elektronická forma na CD (otevřené formáty).

1.5 Dokumentace skutečného provedení

Položka zahrnuje:

- Součástí dodávky je dokumentace skutečného provedení Díla. Jedná se podrobnou dokumentaci na úrovni dokumentace pro provedení stavby, popisující skutečné provedení Díla.
- Dokumentace musí obsahovat všechny změny potvrzené oprávněnou osobou zhotovitele stavby, zaznamenané v průběhu realizace oproti realizační dokumentaci.
- Zhotovení dokumentace skutečného provedení stavebních objektů stavby dle požadavků specifikovaných ve všeobecné části.
- Cena zahrnuje kompletní dokumentaci předanou ve čtyřech vyhotoveních + elektronická forma na CD (otevřené formáty).

1.6 Realizační dokumentace stavby

Položka zahrnuje:

- Součástí dodávky je dokumentace pro realizaci stavby upravenou pro dodavatele stavby, dle jeho řešení, technologie a zpracování. Realizační dokumentace bude obsahovat konkrétní typy výrobků a technologii provádění.
- Cena zahrnuje kompletní dokumentaci předanou ve čtyřech vyhotoveních + elektronická forma na CD (otevřené formáty).

1.7 Průzkumné práce

- Pasportizace objektů a sledování ohrožených objektů v průběhu výstavby.
Zhotovitel provede před zahájením prací podrobnou pasportizaci přilehlých objektů a přizpůsobí technologický postup, použití mechanismů, pažení a vlastní provádění daným místním podmínkám. Případně přijme potřebná opatření pro statické zajištění přilehlých objektů. Za veškeré škody a následky škod způsobené nedostatečným statickým zajištěním zodpovídá zhotovitel.
- V dostatečném předstihu před započatím stavebních prací provede zhotovitel v rámci staveniště pasportizaci a inventarizaci zeleně. V místech, kde podle nároků zákona 274/2001Sb. bude stávající zeleň v ochranném pásmu potrubí, bude v rámci stavby zhotovitelem odstraněna v souladu s platnou legislativou České republiky. Zeleň bude kácena mimo vegetační období.
- V blízkosti kořenového systému stromů je třeba počítat s ručními výkopy.
- Zhotovitel v předstihu nasonduje trasu a hloubku stávajících sítí v úseku min. 50 m před plánovanou výstavbou. Podle zjištěného skutečného stavu bude případně upravená trasa a niveleta navržených potrubí. V případě, že bude nutné provést navíc výškový lom v niveletě potrubí oproti dokumentaci, bude kontaktovaný projektant. Především se jedná o území v ÚV Želivka, kde není známo přesné výškové a hloubkové uložení stávajících inženýrských sítí.
- V případě připojení na stávající řad (areál provozního VDJ II) budou provedeny kopané sondy.

1.8 Zkoušky na staveništi

Zhotovitel si zajistí činnost odpovědného statika, geodeta, geologa a hydrogeologa pro potřeby realizace stavby.

- Uvedení do provozu (zaškolení obsluhy).
 - Revize.
- 1) Zhotovitel musí provést veškeré nezbytné zkoušky na staveništi za provozních podmínek, aby bylo možné potvrdit splnění specifikace. Minimálně musí být provedeny zkoušky a revize uvedené níže.
 - Individuální zkoušky (revize strojního zařízení) – provedení zkoušek jednotlivého stroje, zařízení v rozsahu nutném k ověření úplnosti a správnosti montáže. Jsou součástí montážních prací a jsou zahrnuty v ceně montáže.
 - Příprava ke komplexnímu vyzkoušení – provedení prací nutných po individuálním vyzkoušení, tak aby zařízení bylo schopno komplexního vyzkoušení. Jsou zahrnuty v ceně položky jako příslušné testy.
 - Komplexní vyzkoušení – práce nutné k odzkoušení skupin strojů a zařízení ve vzájemných vazbách a k prokázání, že dodávka provozního souboru je schopna provozu.
 - 2) Veškeré práce, materiál, dokumentaci pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení, certifikáty o revizi celého elektrického zařízení a vybavení pro zkoušky na staveništi musí zajistit Zhotovitel.

Výsledky zkoušek hutnění lože, obsypu a zásypu potrubí a jejich porovnání s hodnotami stanovenými v projektové dokumentaci.

Certifikáty nebo prohlášení o shodě, které osvědčují, že výrobky použité při stavbě jsou v souladu s technickými požadavky na výrobu.

Zkouška funkčnosti hydrantů a vzdušníků

Bude provedena v rámci montáže a před uvedením do provozu za účasti odpovědného zástupce provozovatele. Ke zkoušce bude pořízen samostatný zápis – protokol, který se dokládá k řízení o uvedení stavby do užívání.

Zkouška funkčnosti vodiče na potrubí.

Zkoušky hutnitelnosti

Zhotovitel zajistí na vlastní náklady veškeré zkoušky hutnitelnosti. Kontrolu míry zhutnění zásypů kolem objektů rýh liniových staveb v trase, v komunikacích a v ochranných hrázích vodotečí bude provedena dle ČSN 72 1006 přímými a nepřímými zkušebními metodami.

Míra zhutnění je stanovena dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemina sypanin. Zásypy zeminou se řídí parametrem míry zhutnění $D \geq 95\%$ - dle Proctor Standard, v aktivní zóně pod komunikací v tl. min. 500 mm $D=100\%$ - dle Proctor Standard.

Zásypy štěrkopískem a štěrkovitými zeminami u vodohospodářských staveb platí parametry míry zhutnění $D \geq 0,95\%$ - dle Proctor Standard, resp. $ID \geq 0,75$.

Provozního řád provozní odkalovacího potrubí bude nutné aktualizovat na nový stav (popis nového systému a změny materiálu a dimenze potrubí).

Tyto položky jsou uvedeny ve výkazu výměr u jednotlivých stavebních objektů:

- Zkouška vodotěsnosti bude provedena a vyhodnocena dle ČSN 75 0905.

1.9 Aktualizace provozního řádu

Součástí položky je aktualizace provozního řádu odkalovacího potrubí. Provozní řád bude zpracován dle platných zákonů, vyhlášek a technických norem (Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb., Vyhláška MZe č. 216/2011 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, technická norma -TNV 75 5950 Provozní řád vodovodu). Provozní řád vodovodu nebo jeho aktualizace předá zhotovitel objednateli v 6ti vyhotoveních v tištěné formě, 1 v digitální formě na CD – otevřený formát (doc, xls, dwg).

Obsah provozního řádu:

- Textová část
 - Základní identifikace a technický popis.
 - Provozní charakteristika.
 - Bezpečnostní předpisy.
 - Výčet provozních a údržbových činností.
- Výkresová část
 - Situace.
 - Provozní schéma.
 - Výškové schéma vodovodní sítě.
 - Výkresy důležitých objektů.

1.10 Kontrolní a zkušební plán, technologické postupy

Zhotovitel dodá :

- Kontrolní a zkušební plán (plán dodržování kvality a kontroly) – bude zpracován v souladu s technickou částí zadávací dokumentace.
- Technologické postupy a popis dodávek materiálů, strojů nebo zařízení.

1.11 Provizorní příjezdové komunikace k objektům a řadům

Zahrnuje náklady na vybudování provizorní příjezdové komunikace k jednotlivým stavebním objektům a řadům po dobu výstavby. Bude využívána dopravní a stavební technikou při výstavbě a zásobování stavby a pro tyto účely bude vhodně zpevněna. Součástí je zajištění příjezdu, odstranění a uvedení do původního stavu.

2 TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO VODOVODNÍ ŘADY (ČÁST D)

Stavba je členěna na stavební objekty:

STAVEBNÍ OBJEKT		NÁZEV STAVEBNÍHO OBJEKTU	D/DN	MATERIÁL	DÉLKA	ZPŮSOB OBNOVY
SO 01	DSO 01.1	ODKALOVACÍ POTRUBÍ Z UZÁVĚROVÉ KOMORY BLANICE	355	PE-HD	54	RELINING
	DSO 01.2	ODKALOVACÍ POTRUBÍ Z UZÁVĚROVÉ KOMORY BLANICE	355		74	RELINING
	DSO 01.3	ODKALOVACÍ POTRUBÍ Z UZÁVĚROVÉ KOMORY BLANICE	560		22	RELINING
SO 02	DSO 02.1	ODKALOVACÍ POTRUBÍ Z ČERPACÍ STANICE BLANICE	560		20	RELINING + VÝKOP

Tab 1. Členění stavby na stavební objekty

Ve výkazu výměr jednotlivé položky armatur a tvarovek zahrnují těsnění, podložky, šrouby a matice.

Obecně:

- Výrobky musí být vyráběny podle platných evropských případně českých norem.
- Výrobky musí být certifikovány pro Českou republiku.
- Výrobky přicházející do styku s pitnou vodou musí být v souladu se zákonem o ochraně veřejného zdraví č.258/200 S., v platném znění a prováděcí vyhláškou MZd č.409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.
- Dodavatelé systému musí mít systém řízení jakosti dle ISO norem.

2.1 Vodovodní potrubí

Tlakové potrubí z polyethylenu

Vodovodní potrubí PEHD 100 RC SDR 17 De 355 mm se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny, celková délka 128 m.

Vodovodní potrubí PE- HD PE100 RC SDR 17 De 560 mm se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny, celková délka 42 m.

PE

Vnější průměr D

560, 355

SDR (poměr d/t)

SDR 17

Vnitřní průměr d-2t

493,6; 312,8 (mm)

Tlaková řada	PN 10
Základní materiál potrubí	PEHD 100 RC
Minimální požadovaná pevnost MRS	10 MPa

Spojování potrubí svařováním metodou na tupo nebo pomocí elektrotvarovek bez omezení. Provedení bezvýkopové technologie vyžaduje spojování potrubí na tupo (zatahované úseky), napojení jednotlivých úseků (v jámách) bude provedeno pomocí elektrotvarovek a šroubovými přírubovými spoji.

Spojování na tupo:

- Lemový nákržek PE 100 pro otočné příruby ISO/DIN, vstřikovaný – dle předepsaného De (d) a SDR + otočná příruba PP/OCEL pro lemový nákržek, vrtání dle ISO/DIN.

Elektrotvarovky:

- Elektrospojky PE 100 - dle předepsaného De (d) a SDR; odkrytá topná spirála k optimálnímu přenosu tepla.

Koextrudované dvouvrstvé potrubí PEHD 100 RC certifikované dle technického předpisu PAS 1075 (typ 2). Vnější vrstva potrubí o tloušťce 10% je barevně odlišená a umožňuje vizuální kontrolu poškození. Změny směru trasy budou řešeny univerzálními oblouky z materiálu PE 100 RC, které nejsou segmentově svařované.

K dodávkám potrubí budou doloženy inspekční certifikáty ke každé várce potrubí a certifikát prokazující, že potrubí odpovídá PAS 1075, a jsou na něm prováděny průběžné kontroly kvality vyrobeného potrubí.

Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

Umístění identifikačního vodiče a signalizační pásy

Signalizační ochranná fólie bude umístěna pouze v místě výkopových prací. Signalizační ochranná fólie v modré barvě se klade na obsyp, tj. 30 cm nad vrch potrubí s potiskem VODA, VODOVOD. Převážná část rekonstrukce potrubí bude provedena bezvýkopovou technologií.

Identifikační vodič se upevňuje na vrch potrubí lepicí páskou. Potrubí bude zatahováno do stávajícího potrubí bez identifikačního vodiče. Kabel CYKY 4 mm², upevněný na potrubí ve výkopu, bude vodičově propojen s ocelovým potrubím. Spoje budou náležitě zaizolovány. Dále bude provedena zkouška funkčnosti identifikačního vodiče za účasti odpovědného zástupce provozovatele. Ke zkoušce bude proveden samostatný zápis – protokol, který se dokládá k řízení o uvedení stavby do užívání.

2.2 Tvarovky a armatury

2.2.1.1 Elektrotvarovky z materiálu PE 100 s krytým odporovým drátem

Elektrotvarovky z materiálu PE 100 černé barvy vyrobené vstřikováním jsou v souladu s ČSN EN 1555 a 12201. Elektrotvarovky mají krytý odporový drát a limitované indikátory pro bezpečné provedení svaru. Jsou vybaveny čárovým kódem pro načítání dat do automatické svářečky. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

2.2.1.2 Tvarovky na tupo z materiálu PE 100 vyrobené vstřikováním

Tvarovky na tupo z materiálu PE 100 černé barvy vyrobené vstřikováním jsou v souladu s ČSN EN 1555 a 12201. Tvarovky jsou v dlouhém provedení umožňující kombinaci s elektrotvarovkami. Změny směru trasy budou řešeny koleny nebo oblouky, které nejsou segmentově svařované a vyrábí se vstřikováním nebo ohýbáním. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

2.2.1.3 Oblouky z materiálu PE 100 RC vyrobené ohýbáním

Oblouky z materiálu PE 100 RC černé barvy vyrobené ohýbáním. Jsou v souladu s ČSN EN 1555 a 12201 a jsou určeny pro změnu směru trasy. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

2.2.2 Tvarovky a armatury z tvárné litiny

Obecné podmínky

- Záruka 10 let od data dodání
- Certifikát dodavatele dle ISO 9001
- Certifikáty výrobků dle platných zákonů
- Hygienický atest dle NV 409/2006 Sb.
- Doklad o členství v GSK
- Litina tvárná, opatřena těžkou antikorozi ochranou – schválený a dozorovaný postup antikorozi ochrany dle GSK – doklad o členství.
- Nerezové materiály – min. A2, u spojovacích a manipulačních prvků A4
- Spojovací materiál - nerezové šrouby opatřené povrchem proti zadření při montáži, matice a podložky nerezové min A2.
- Mosaz – litá, obrobená pouze v závitech
- Plast s hygienickým atestem
- 10 let záruky na armatury, 2 roky na hydranty a regulační ventily

V rámci výstavby budou použity vodovodní armatury v předepsaných tlakových třídách, s předepsanou povrchovou úpravou a předepsanou ochranou spojů:

- Šoupě přírubové na odbočce z odkalovacího řadu - armatura s prodlouženou životností PN 16. Těžká protikorozi povrchová ochrana dle GSK.
- Šroubové spoje v souladu s ČSN 755401 je možno provádět pouze při použití spojovacího - materiálu nerez.
- Přírubové těsnění s ocelovou vložkou.
- Jištěné spojky (hrdlo – příruba, hrdlo – hrdlo) jsou speciální armatury jištěné proti posunu, kde jeden typ spojky je použitelný pro všechny druhy materiálu, úhlové vychýlení až 4°, epoxidová ochranná vrstva dle GSK, provedení PN16.
- Všechny přírubové spoje ve výkopu jsou opatřeny izolační termosmrštitelnou manžetou.
- Na armatury bude písemné potvrzení o technické a provozní záruce na dobu 10 let. Tato záruka bude potvrzena výrobcem.
- Veškeré armatury musí být bezúdržbové.
- Uzavírací armatury budou splňovat technické parametry, dokladované certifikátem vydaným na základě zákona č. 22/1978 Sb., a jeho pozdějších novel a vyhlášky č. 163/2004 Sb.

- Veškeré použité armatury a tvarovky musí splňovat požadavky těžké antikorozi ochrany – technologii dozorovanou odbornou společností. O této skutečnosti bude doloženo písemné osvědčení o dozorování každého výrobního závodu, kde se výrobky vyrábějí.
- Tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 545-2003 a ISO 2531. PN10, PN16. Speciální protikorozi ochrana - vnější a vnitřní povrch tvarovek: Vnější a vnitřní povrch tvarovek: ochrana práškovým epoxidem. Těžká protikorozi ochrana navrstvováním epoxidového prášku metodou vířivého slinování dle GSK – Sdružení jakosti těžké protikorozi ochrany.

2.2.2.1 Šoupě

Provozně technické parametry:

- Měkce těsnící s nezúženým průchodem.
- Vnější a vnitřní povrchová úprava – těžká protikorozi ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK.
- Tělo a víko musí být spojeno šrouby, šrouby nesmí být vystaveny přímému kontaktu se zemí nebo vodou, standardní materiál šroubů – nerez ocel.
- Vřeteno šoupátka – v provedení nerez ocel s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením vřetena doprava.
- S atestem pro použití v rozvodech pitné vody v rámci ČR, EU.
- Materiál těla, víka a klínu, - tvárná litina GGG-50, (GGG-40).
- Klín - měkce těsnící celovulkanizovaný.
- Certifikát státní zkušebny podle zákona č. 22/1996 Sb. a jeho pozdějších změn, hygienický atest dle Vyhlášky č. 409/2002 Sb. Záruka 10 let.
- Skříň a víko šoupátka z tvárné litiny, měkce těsnící klín, vedení klínu opatřené kluznou vrstvou z plastu, vřeteno z válcované oceli s vnitřním tlakovým těsněním ve víku šoupátka, ovládání zemní soupravou pevně spojenou s víkem šoupátka.
- Vedení klínu opatřené kluznou vrstvou z plastu.
- Stavební délka dle DIN, u DN 80, 100 a 150 také dle ČSN
- Vrtání přírub PN 16

2.2.2.2 Spojka jištěná v tahu v předepsaném PN

Spojka jištěná proti posunu, hrdlo – příruba, hrdlo - hrdlo

- Navrženy pro napojení odbočky z odkalovacího potrubí na stávající potrubí v objektu čerpací stanice.
- Těleso a přitlačný kroužek z tvárné litiny GGG 400, těžká protikorozi ochrana vířivým slinováním dle GSK, těsnění z elastomeru, jistící prvek z nekorodující oceli, šrouby a matice z nerezové oceli s povrchovou ochranou proti zadírání, jištěné proti tahovým silám, pružná úhlová odchylka až do 4° pro jedno hrdlo, průměrová univerzálnost.

2.2.3 Příruby z oceli a pomocné ocelové konstrukce

2.2.3.1 Potrubí z nerezové oceli DN600 a DN150

- Korozivzdorná ocel č. mat. 1.4301 (X5CrNi18-10) dle ČSN EN 10088-1 (ekvivalentní s AISI 304).
- Potrubí nerezová ocel 156 x 3 mm
- Potrubí nerezová ocel 609,6 x 6,35 mm

2.2.3.2 Přivařovací příruba (DN600, DN150), redukováná (DN 600/500)

- Návrh příruby dle PN – viz výkres .

- Materiál oceli 1.4301 (17 240) nebo vyšší.
- Materiál oceli pro příruby 1.4301, dle ČSN – 17 240, (AISI 304).
- Příruby přivařovací EN 1092-1.

V souladu s ČSN 755401 je možno provádět pouze při použití spojovacího materiálu se šrouby nerez.

2.3 Bezvýkopové technologie

2.3.1.1 Relining

Provedení bezvýkopové technologie vyžaduje:

- Čištění potrubí, kontrola provedeného čištění kamerovým průzkumem.
- Zajištění přechodu mezi stávajícím a novým potrubím – začátek a konec úseku opatřeno těsnicí manžetou
 - Typ manžety pro OC 426 x 6 / De355 a OC 630 x 6 / De 560 tj, vnitřní rozměr stávajícího potrubí 414 mm, respektive 618 mm

Fixační bod na začátku a konce úseku

- navařovací pás z PE v provedení elektrotvarovky. Poloměr zakřivení dle průměru potrubí: D355, D560.

2.4 Výkop – přechod členitého terénu pod uzávěrovou komorou

Nové potrubí bude položeno v trase stávajícího ocelového odkalovacího potrubí. Součástí pokládky potrubí budou demoliční práce.

- Demolice stávajících betonových bloků v lomových bodech
- Odstranění původního ocelového potrubí OC426 x 6 v délce 65 m

2.5 Tlakové zkoušky

Provedeny v souladu s ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Tlaková zkouška bude provedena jedna na celém potrubí. K uzavření potrubí v objektech budou využita stávající šoupátka DN600 a DN400 v PN16. V místě napojení na tlumicí objekt bude osazena zaslepovací příruba s plněním/prázdňením potrubí s kulovým kohoutem 2" a s požární koncovkou C52, výstupem pro osazení tlakoměru a pro dotlakování potrubí.

2.6 Řešení stávajícího přiváděcího řadu po dokončení stavby

Po rekonstrukci bude nové potrubí PE-HD uvedeno do provozu dle stávajícího provozního řádu. Rekonstrukce vyžaduje drobnou změnu provozního řádu. Jedná se hlavně o změnu popisu systému (materiál a dimenze potrubí).

2.7 Zajištění potrubí – bloky

Vybetonování opěrných bloků z betonu ČSN EN 206-1 C 20/25 dle specifikace a výkresu. Součástí položky podkladní bloky ve výkazu výměr je doprava a pažení. Bloky budou provedeny v předepsaných rozměrech pro zajištění kolen, patkových kolen, šoupat a odboček. Betonové kotevní bloky jsou řešeny ve výkresové části – kladečské schéma vodovodních řadů a výkresu betonové zajišťovací bloky. Vybetonování opěrných bloků z betonu ČSN EN 206-1 C 20/25 budou provedeny pro oblouk 20° a kolena 30°, 45°, tvarovky, zemní šoupátka a pro tlakové zkoušky.

OBJEKT	LB	Vzdálenost (km)	Tvarovka	Počet	ROZMĚRY L x H/V
DSO 01.1	LB 1	0,014	Oblouk 45°	2x	1,17x0,8/1,2
			Oblouk 11°- vertikální lom	1x	0,57x0,55/0,35
DSO 01.1	LB 2	0,033	Oblouk 22°	1x	0,71x0,7/0,39
DSO 01.1	LB 3	0,05	Oblouk 45°	2x	1,17x0,8/1,2
DSO 01.3	LB 4	0,124	T- kus 45°	1x	1,9x1,3/5,15
DSO 02.1	LB 01	0,014	Oblouk 45°	1x	1,17x0,8/1,2

Tab 2. Tabulka bloků a bednění tvarovek

2.8 Prostupy

2.8.1 Stávající šachty – zatahování potrubí

V rámci rekonstrukce bude plně využito vzniklé mezikruží mezi stávajícím a novým potrubím. Těsnění prostoru mezikruží je navrženo prostupovým segmentovým gumo – pryžovým těsnění, šrouby nerez.

Prostupové těsnění je navrženo vně objektů, do kterých se napojujeme (UK a ČS Blanice), dále je prostupové těsnění navrženo vždy na začátku a na konci úseků, které jsou realizovány bezvýkopovou technologií reliningu.

2.8.2 Zajištění potrubí zataženého pomocí reliningu (utěsnění mezikruží)

Rekonstrukce odkalovacího potrubí je v šesti úsecích provedena pomocí reliningu, kdy do původního potrubí je zataženo nové plastové potrubí menší dimenze. Po pokládce vznikne mezi objema potrubími volný prostor, který bude utěsněn cementopopílkovou směsí.

STAVEBNÍ OBJEKT	TECHNOLOGIE	ÚSEK VÝSTAVBY DLE POV	OBJEM POPÍLKOVÉ SMĚSI (m³)	POČET MANŽET
DSO 01.1	RELINING	ÚSEK Č. 1	0,61	2
DSO 01.1	RELINING	ÚSEK Č. 2	0,9	2
DSO 01.1	RELINING	ÚSEK Č. 3	0,67	2
DSO 01.2	RELINING	ÚSEK Č. 4	0,00	
DSO 01.3	RELINING	ÚSEK Č. 5	0,91	2
DSO 01.3	RELINING	ÚSEK Č. 6	0,58	2
DSO 02.1	RELINING	ÚSEK Č. 7	0,91	2
DSO 02.1	VÝKOP	ÚSEK Č. 8	0,00	
CELKEM			4,58	12

Tab 3. Utěsnění mezikruží mezi původním a novým potrubím

2.9 Demolice a demontáž stávajících konstrukcí

Na stávajícím potrubí budou provedeny demoliční práce. Jedná se o odstranění stávajících betonových bloků na stávajícím potrubí v místě situování manipulačních jam pro provedení

bezvýkopové pokládky potrubí. Rozsah obetonování stávajícího potrubí a velikost bloků není přesně znám. Množství odstraňovaného množství byl odhadnut dle dostupných podkladů. Dále bude odstraněno původní potrubí v délce cca 65 m včetně obetonování potrubí. Jedná se o úsek pokládáný otevřeným výkopem (DSO 021.1) tj. mezi LB01 – KÚ a dále o místa, kde jsou navrženy manipulační jámy.

Pro vybudování jámy č. 6 bude nutné odstranit 10 m oplocení areálu čerpací stanice. Oplocení bude po zasypání a zhutnění jámy opět obnoveno do původního stavu viz. výkres D.2.3.4.

2.10 Stavební objekty

2.10.1 DSO 01.1 Odkalovací potrubí D355 z UK Blanice – zatažení do původního potrubí OC 426

Odkalovací potrubí je situováno v trase stávajícího řadu OC 426. Práce budou realizovány převážně bezvýkopovou technologií zatahování. Vstup do objektu uzávěrové komory bude realizován technologií relining, potrubí D355 v délce cca 18 m. Ve vyznačených místech bude potrubí pokládáno do otevřeného výkopu, který bude opatřen pažením. V těchto místech je nutné odstranit stávající betonové bloky a ocelové potrubí. Pro úsek DSO 01.1 se jedná pouze o místa, kde jsou navrženy manipulační jámy. Celá trasa je jinak řešena bezvýkopovou technologií. Veškerá použitá potrubí musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění a uložení potrubí bude provedeno dle příslušných ČSN či jiných norem platných pro daný typ potrubí.

Základní parametry:

- PEHD 100RC SDR17 D355, dl. 54 m – rozděleno na tři úseky
- Demontáž armatur betonových opěrných bloků v původní trase (předpoklad dle původní PD 2 ks)
- Demontáž armatur původního ocelového potrubí v délce 12 m
- Napojení v uzávěrové komoře Blanice

Povrch území

- Příjezdová komunikace
- Zatrávněné plochy
- Lesy
- Betonová plocha

Stávající inženýrské sítě:

- Telekomunikační kabely
- NN podzemní

2.10.2 DSO 01.2 Odkalovací potrubí D355 z UK Blanice – zatažení do původního potrubí OC 426

Dílčí stavební objekt DSO 01.2, jako nejdelší úsek odkalovacího potrubí bude realizován pomocí technologie relining, kdy do původního ocelového potrubí OC 426x6 bude zataženo potrubí D355 o celkové délce cca 74 m. Tento objekt bude realizován v jednom úseku, kdy bude realizována potrubí od manipulační jámy č.2 do manipulační jámy č.3, ve které se napojuje odkalovací potrubí z ČS. Veškerá použitá potrubí musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění a uložení potrubí bude provedeno dle příslušných ČSN či jiných norem platných pro daný typ potrubí.

Základní parametry:

- PEHD 100RC SDR17 D355, dl. 74 m – jeden úsek

Povrch území

- Příjezdová komunikace
- Zatrávněné plochy
- Lesy

Stávající inženýrské sítě:

- Telekomunikační kabely
- NN podzemní

2.10.3 DSO 01.3 Odkalovací potrubí D560 z UK a ČS Blanice – zatažení do původního potrubí OC 630x6

Tento dílčí stavební objekt začíná v manipulační jámě č.3, kde se napojuje odkalovací potrubí z ČS a končí v tlumícím objektu u řeky Blanice. Obnova bude realizována technologií relining, potrubí D560 v délce cca 22 m. Ve vyznačených místech bude potrubí pokládáno do otevřeného výkopu, který bude opatřen pažením. V těchto místech je nutné odstranit stávající betonové bloky a ocelové potrubí. Pro úsek DSO 01.3 se jedná pouze o místa, kde jsou navrženy manipulační jámy. Na konci úseku bude nový řad napojen na stávající ocelové potrubí pomocí lemového nákrůžku, navařovací a otočné příruby DN600. Místo napojení bude stabilizováno betonovým blokem kotveným chemickými kotvami do stěny tlumícího objektu. Celá trasa je jinak řešena bezvýkopovou technologií. Veškerá použitá potrubí musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění a uložení potrubí bude provedeno dle příslušných ČSN či jiných norem platných pro daný typ potrubí.

Základní parametry:

- PEHD 100RC SDR17 D560, dl. 22 m – dva úseky

Povrch území

- Zatrávněné plochy
- Lesy

Stávající inženýrské sítě:

- Telekomunikační kabely
- NN podzemní
- VN nadzemní (ČEZ)

2.10.4 DSO 02.1 Odkalovací potrubí z ČS Blanice – zatažení do původního potrubí OC 630x6

Rekonstrukce odkalovacího řadu DSO 02.1 začíná v objektu čerpací stanice napojením na indukční průtokoměr DN600. Řad dále pokračuje ven z objektu, kdy na konci úseku je napojeno na odkalovací potrubí vedeno z uzavírací komory. Místo napojení je vyřešeno pomocí tvarovky T-kus se 45° odbočením. Jeden úsek bude proveden bezvýkopovou pokládkou pomocí reliningu, kdy do ocelového potrubí D630 bude zataženo PE potrubí o D560 v délce cca 14 m. Druhý úsek je položen do otevřeného výkopu v délce cca 6 m. Veškerá použitá potrubí musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění a uložení potrubí bude provedeno dle příslušných ČSN či jiných norem platných pro daný typ potrubí.

3 Požadavky na komplexní vyzkoušení, zkušební provoz

Veškeré zkoušky a související činnosti na zařízení je třeba provádět v takovém systému a posloupnosti, aby byly vytvořeny předpoklady pro řádné odzkoušení a úspěšné komplexní vyzkoušení.

V důsledku této potřeby budou zkoušky prováděny v této posloupnosti:

- Kontrola.
- Individuální vyzkoušení.
- Příprava komplexního vyzkoušení.
- Komplexní vyzkoušení.

Pro provedení komplexních zkoušek bude vypracován projekt komplexních zkoušek. Základní požadavky na komplexní vyzkoušení jsou uvedeny v příloze B. Souhrnná technická zpráva.

4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana životního prostředí

Veškeré strojní zařízení musí být dodáno a provozováno v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy a platnými normami. Při provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat všechny normy, pokyny a směrnice zajišťující bezpečný provoz. Obsluha musí mít k dispozici příslušné ochranné oděvy a pomůcky, musí být prokazatelným způsobem vyškolená k obsluze všech zařízení instalovaných v prostorech vodojemu a k manipulaci s používanými chemikáliemi, ve smyslu platných bezpečnostních předpisů. Manipulace s chemikáliemi musí odpovídat bezpečnostním podmínkám uvedeným v bezpečnostním listu chemikálie.

Za dodržování ustanovení platných zákonů, vyhlášek, nařízení vlády, směrnic a norem odpovídá příslušný stavbyvedoucí a jeho přímý nadřízený. Pro jednotlivé práce musí být na stavbě schválené technologické postupy, vypracované v souladu s projektovým řešením.

5 Technické specifikace – všeobecné podmínky

5.1 Všeobecně

Tato část dokumentace specifikuje všeobecné požadavky a normy pro strojní část dodávky. Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR.

Hlavní položky zařízení, které mají být dodané, jsou uvedené ve všeobecných specifikacích, technických specifikacích a ve výkresech zadávací dokumentace. Dodavatel do dodávky a její ceny ale také zahrne všechny vedlejší pomocné položky potřebné pro účinné zhotovení díla jako celku (pomocná zdvihací zařízení, pomůcky pro svařování, apod.), bez ohledu na to, či jsou tyto položky specifikované nebo ne.

Rozsah dodávky je uveden v technických specifikacích. Pokud není uvedeno jinak, tak každá položka obsahuje vždy dodávku a montáž.

Všechny zabudované výrobky musí být nové, nepoškozené při dopravě a montáži a poprvé použité, což doloží dodavatel příslušnými doklady.

Před objednávkou nebo nákupem Zhotovitel stavby předloží Správci stavby a Investorovi k odsouhlasení objednávky na zařízení a armatury. Investor si dále vyhrazuje právo doplnit další stroje, zařízení a armatury, jejichž objednávky mu budou předloženy.

Zhotovitel stavby předloží Správci stavby kopie technických specifikací získaných z technické literatury výrobce pro všechna nabídnutá zařízení a materiály. Zhotovitel stavby doloží servis v ČR v době žádosti o schválení výrobce.

Provizorní zařízení (potrubí, armatury, apod.) jsou zařízení využívaná v průběhu rekonstrukce ÚV a po ukončení Díla budou majetkem Investora.

5.2 Normy

Všechna zařízení a materiály dodávané podle specifikace musí vyhovovat poslednímu vydání Evropských Norem (EN) a Českých Státních Norem (ČSN). Odkazy v této specifikaci na ISO a DIN normy musí být interpretovány jako ekvivalenty EN a ČSN. Hlavní normou pro projektování, návrh potrubí a zařízení, výpočty, výstavbu, testy a zkoušky je ČSN EN 805 (srpen 2001) „Vodárenství-požadavky na vnější sítě a jejich součásti“.

Aplikované normy jsou souhrnně uvedeny v odst. 5.9.

5.3 Materiály

5.3.1 Nerezová ocel

Výraz „NEREZ“ označuje korozivzdornou ocel v těchto skupinách:

- A)** Pro potrubí a podpěry armatur bude použita ocel č. mat. 1.4301 (X5CrNi18-10) dle ČSN EN 10088-1 (ekvivalentní s AISI 304).
- B)** Šroubová spojení budou vyrobené z nerezového materiálu 1.4401 (A4) (X5CrNiMo17-12-2) dle ČSN EN 10088-1 (ekvivalentní s AISI 316).

5.3.2 Plast

Výraz „PLAST“ je použit pro materiál PEHD-100.

5.3.3 Galvanická koroze.

Ke galvanické korozi může dojít v místech styku kovových částí z materiálů s různým elektrochemickým potenciálem za spolupůsobení elektrolytu, např. vzdušné vlhkosti. Takovými materiály mohou např. být dvojice: uhlíková a korozivzdorná ocel nebo litina a ocel, apod.

Pokud ke galvanické korozi může dojít, potom kontaktu musí být zabráněno pryžovými nebo plastovými vložkami, plastovými podložkami nebo povlaky.

Armatury budou ochráněny těžkou protikorozní ochranou s certifikátem GSK a proti vlivům galvanické koroze budou ochráněny elektrickým přemostěním.

5.4 Značení

Veškeré zabudované výrobky musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a souvisejícím nařízením vlády. Dodavatel doloží ke všem zabudovaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů. Veškeré zařízení musí být dodáno v souladu s požadavky vyhlášky č. 137/1998 Sb. v platném znění o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Veškeré zabudované výrobky budou mít jednoznačné označení, které bude součástí výrobku. U armatur bude značení součástí tělesa armatury, na tělese bude uveden jmenovitě výrobce armatury, DN a PN.

5.5 Dodávka – rozsah dodávky

Všechna zařízení budou dodána kompletně, včetně příslušenství, tak jak je specifikované. Do dodávky budou zahrnuta všechna ostatní zařízení a příslušenství dělající celé dílo úplné a dokonalé v každém detailu.

Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástí, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

5.6 Armatury

Konstrukce armatur musí být navržena podle soustavy platných norem. Uzavírací armatury musí mít dle EN 12266-1 při plně uzavřeném uzávěru zaručený stupeň netěsnosti A.

Uzavěry nesmí sloužit, jako podpěrný bod úseku potrubí, ve kterém jsou umístěny. Velké a hmotné uzavěry budou podepřeny v místě patky, již jsou obvykle vybaveny, tak, aby podepření neslo pouze tíhu samotného uzávěru.

Armatury budou od výrobců expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou od výrobce a musí mít doklad o vhodnosti použití pro pitnou vodu dle vyhlášky č. 409/2005 Sb. Pokud nemají armatury vlastní šroub pro vodivé propojení, budou přemostěny pomocí vodivých pásků.

5.6.1 Přírubová šoupátka – pitná voda

- Měkce těsnící šoupátko se stoupavým vřetenem.
- Tělo i víko z tvárné litiny min GGG 40.
- Klín z tvárné litiny, kompletní vulkanizace EPDM pryží.
- Vřeteno z nerezové oceli, obsah Cr min 13%.
- Epoxidace dle DIN 30677, případně těžkou protikorozní ochranou s certifikátem GSK.

5.7 Potrubí a jeho součásti

Všechna potrubí, tvarovky, atd. musí vyhovovat platným normám. Minimální jmenovitý tlak bude zvolen podle provozního tlaku a bude odpovídat soustavě platných norem.

Pro nové trubní rozvody končí technologická část uvnitř stavebního objektu. Potrubí bude ukončeno přírubou. Přírubový spoj bude ve strojní dodávce.

Dva odlišné kovové materiály ve spoji musí být odděleny nevodivou vrstvou.

Pro přechod z jednoho materiálu na druhý (např. z nerezového potrubí na plastové) bude použit přírubový spoj.

5.7.1 Nerezová potrubí

Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN ISO 4200, ČSN EN 10216-1, ČSN EN 10217-1, ČSN EN ISO 1127, ČSN 13 1022, vyrobené z nerezové oceli, viz odst. 5.3.1 Nerezová ocel.

Tvarovky, např. kolena, redukce, T-kusy, apod., budou vyrobené v souladu s platnými normami. Tloušťka stěny bude rovna tloušťce stěny rovného potrubí.

V závislosti na maximální hodnotě provozního tlaku v potrubí mohou být použity příruby s ekonomickou tloušťkou listu.

Nerezové potrubí bude propojené na stávající uzemnění ocelového potrubí.

5.7.2 Plastová potrubí

Rozměry a další technické parametry potrubí vyrobeného z PE-HD budou odpovídat normám ČSN EN 12 201 nebo DIN 8074 a DIN 8075: 1999-08.

Rozměry a další technické parametry potrubí vyrobeného z PP-R budou odpovídat normám ČSN EN ISO 15874 nebo DIN 8077 a DIN 8078.

5.7.3 Přírubové spoje

Materiálové provedení přírub a přírubových spojů bude vyhotovené následovně

materiál		
POTRUBÍ	příruby	přírubový spoj
ocel tř. 11	ocel tř. 11	ocel tř. 11, pozinkovaný
ocel tř. 17	ocel tř. 17	Nerez A4
ocel tř. 11	ocel tř. 17	Nerez A4, izolační
plast	plast nebo ocel tř. 17	Nerez A4

Přírubový spoj bude obsahovat sadu šroubů, matic, podložek a těsnění.

5.8 Pokyny pro montáž

Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů.

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat ustanovení vyhlášky 324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Pro montážní práce je třeba se řídit zejména osmou částí výše uvedené vyhlášky.

Montážní firma musí být odborně způsobilá pro montáž ocelového a nerezového potrubí a plastového potrubí.

Potrubí budou instalována v souladu s technickými dodacími předpisy pro montáž potrubí. Pro demontáže stávajících zařízení a potrubí a montáže nových zajistí zhotovitel stavby na své náklady přiměřené pracovní pomůcky a mechanismy a stavební připravenost. Pokud bude nutné vybourat určité stavební konstrukce, nesmí se zasáhnout do nosné části objektů. Po dokončení prací budou tyto konstrukce uvedené do původního stavu.

Demontáže technologické části zahrnují celé komplety tzn. zařízení, potrubí, armatury, konstrukce atd. v objektu ČS a UK viz. Technická zpráva.

Demontáže se podle rozdělení dělí na „šetrné demontáže“, které počítají s využitím demontovaného zařízení a na demontáže, které počítají s likvidací demontovaného zařízení jako šrotu. U „šetrných demontáží“ (určí provozovatel/investor) dodavatel zařízení demontuje, očistí, odveze a uskladní na určené místo. U ostatních demontáží dodavatel zařízení demontuje, zajistí sešrotování nebo jinou odpovídající likvidaci u částí, které nelze sešrotovat a doloží doklad o likvidaci odpadu.

Při demontážích a bouracích pracích budou provozovaná zařízení ochráněna proti poškození a znečištění.

Doprava, skladování a manipulace s výrobky se musí řídit dle pokynů výrobce a dodavatele zařízení.

5.8.1 Svařování kovů

- Veškeré svařčské práce materiálu tř. 17 mohou provádět jen svařeči s platnou úřední zkouškou dle národní normy ČSN 05 0710, resp. ČSN EN 287 v souladu s dokumenty EWF a technickými pravidly CWS-ANB se zaměřením na technologii svařování nerezových potrubí.
- Při svařování nerezových materiálů je nutné věnovat provedení svarů zvýšenou pozornost, aby nedošlo k nauhličení svařovaného materiálu.
- U nerezového potrubí bude provedena úprava svarů broušením a mořením.
- Při svařování kovů bude dodržována norma ČSN EN ISO 15614.

5.8.2 Svařování plastů

Svařčské práce na plastovém potrubí mohou vykonávat pouze pracovníci, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN 05 0705 (EN 13 067) pro svařování plastových materiálů. Pracovník provádějící svařčské práce musí mít certifikát pro tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWF-ANB (TP B 100, 301, 302). U spojů plastového potrubí budou po svaření odstraněny vnitřní návarky, anebo bude použit postup svařování, u kterého nevznikají vnitřní návarky bez vlivu na kvalitu svarového spoje.

5.9 Seznam norem

ČSN 05 0705	Zaškolení pracovníků a základní kurzy svařečů
ČSN EN ISO 9606-1	Zkoušky svařečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli
ČSN EN ISO 15614	Stanovení a kvalifikace postupu svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování
ČSN EN 1333	Příruby a přírubové spoje - Potrubní součásti - Definice a volba PN
ČSN 13 0010	Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky
ČSN EN ISO 6708	Potrubní části. Definice a výběr jmenovitých světlostí. DN
ČSN EN 13480-1	Kovová průmyslová potrubí - Část 1: Obecně
ČSN EN 13480-2	Kovová průmyslová potrubí - Část 2: Materiály
ČSN EN 13480-3	Kovová průmyslová potrubí - Část 3: Konstrukce a výpočet
ČSN EN 13480-4	Kovová průmyslová potrubí - Část 4: Výroba a montáž
ČSN EN 13480-5	Kovová průmyslová potrubí - Část 5: Kontrola a zkoušení
ČSN 13 0030	Spoje potrubí a armatur. Připojovací závity
ČSN 13 0072	Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
TNV 750951	Označování potrubí podle protékající látky ve vodohospodářských provozech
ČSN 13 0300	Potrubí. Materiál pro normalizované součásti potrubí
ČSN 13 0420	Potrubí. Povrchová ochrana potrubí pro přepravu a skladování
ČSN 13 0725	Potrubí. Třmeny pro potrubí
ČSN 13 0871	Potrubí. Stojany kotevní
ČSN EN 1092-1	Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Příruby z oceli
ČSN 13 1520	Potrubí. Svorníkové šrouby pro přírubové spoje potrubí. Rozměry
ČSN 13 1530	Potrubí. Šestihranné matice vysoké pro přírubové spoje potrubí. Rozměry
ČSN 13 1540	Potrubí a armatury. Kruhové podložky s kulovou dosedací plochou
ČSN 13 1550	Potrubí a armatury. Kovové příruby. Tvary a rozměry těsnění

ČSN 13 1564	Potrubí a armatury. Vlnité těsnící kroužky s vložkou. Technické předpisy
ČSN EN 10253-3	Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem - Část 3: Austenitické a austeniticko-feritické (duplex) oceli k tváření bez stanovení požadavků na kontrolu
ČSN EN 10253-4	Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem - Část 4: Austenitické a austeniticko-feritické (duplex) oceli k tváření se stanovením požadavků pro kontrolu
ČSN 13 2605	Potrubí. Svařované oblouky z trubek. Technické dodací předpisy
ČSN 13 3020	Průmyslové armatury. Materiál na hlavní součásti. Technické požadavky a podmínky použití
ČSN EN 558-1+A1	Průmyslové armatury - Stavební délky FTF a CTF kovových armatur pro použití v potrubních systémech spojovaných přírubami - Armatury označované PN a Class
ČSN 13 3060-1	Armatury průmyslové. Technické předpisy. Všeobecná ustanovení
ČSN 13 3060-2	Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Prověřování armatur
ČSN 13 3060-3	Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Balení, doprava, skladování, montáž a opravy
ČSN 13 3060-4	Průmyslové armatury. Technické předpisy. Část 4: Dokumentace armatur
ČSN EN 1171	Průmyslové armatury - Litinová šoupátka
ČSN 13 4202	Průmyslové armatury. Zpětné a koncové klapky. Technické dodací předpisy
ČSN EN 10020	Definice a rozdělení ocelí
ČSN EN 10088-1	Korozivzdorné oceli – Část 1: Přehled korozivzdorných ocelí
ČSN EN 10027-1	Systémy označování ocelí. Část 1: Stavba značek ocelí
ČSN EN 10027-2	Systémy označování ocelí. Část 2: Systém číselného označování
ČSN EN 10216-1	Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 1: Trubky z nelegovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při okolní teplotě
ČSN EN 10217-1	Svařované ocelové trubky pro tlakové nádoby a zařízení - Technické dodací podmínky - Část 1: Trubky z nelegovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při okolní teplotě
ČSN ISO 4200	Trubky ocelové svařované a bezešvé s hladkými konci. Všeobecné tabulky rozměrů a hmotností na jednotku délky
ČSN EN ISO 1127	Trubky z korozivzdorných ocelí – Rozměry, mezní úchytky rozměrů a hmotnosti na jednotku délky
ČSN 13 1022	Potrubí. Svařované a bezešvé trubky z ocelí třídy 17 pro potrubí. Konstrukční požadavky
ČSN EN ISO 17855-1	Plasty – Polyethylen (PE) pro tváření – Část 1: Systém označování a základy pro specifikace
ČSN EN 12201	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE)
ČSN EN 12201-1	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 12201-2+A1	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 2: Trubky
ČSN EN 12201-3+A1	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 3: Tvarovky

ČSN EN 12201-4	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 4: Ventily
ČSN EN 12201-5	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 5: Vhodnost použití systému
ČSN EN ISO 15874	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody - Polypropylen (PP)
ČSN EN ISO 15874-1	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody - Polypropylen (PP) - Část 1: Obecně
ČSN EN ISO 15874-2	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody - Polypropylen (PP) - Část 2: Trubky
ČSN EN ISO 15874-3	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody - Polypropylen (PP) - Část 3: Tvarovky
ČSN EN ISO 15874-5	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody - Polypropylen (PP) - Část 5: Vhodnost použití systému
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

6 Technické specifikace

6.1 Seznam materiálu a zařízení

SEZNAM TVAROVEK A ARMATUR		
ÚK	MONTÁŽNÍ VLOŽKA SE DVĚMA VOLNÝMI PŘÍRUBAMI DN400, PN16	1x
	NEREZOVÉ POTRUBÍ 400/350, 406,4x4,0 mm / 355,6 x 4,0 mm	600 mm
	NEREZOVÁ PŘÍRUBA DN400, PN16	3x
	ŠOUPÁTKO DN400, PN16- KRÁTKÉ PROVEDENÍ	1x
	NEREZOVÉ POTRUBÍ 406,4x4,0 mm	550 mm
	NEREZOVÝ NÁVAREK 80x3mm S PŘIVAŘENÝM KOLENEM 90° A PŘÍMOU ČÁSTÍ DN80	900 mm
	NEREZOVÁ PŘÍRUBA DN80, PN16	1x
	ŠOUPÁTKO DN80, PN16	1x
	NEREZOVÝ SVAŘENEC DN 80 S KOLENEM 90° S LEMOVÝM NÁKRUŽKEM A PŘEVLČENOU PŘÍRUBOU	
	NEREZOVÝ NÁVAREK 156,3x3mm S PŘIVAŘENÝM KOLENEM 90° a PŘÍMOU ČÁSTÍ DN150	1100 mm
	NEREZOVÁ PŘÍRUBA DN150, PN16	1x
	MONTÁŽNÍ VLOŽKA SE DVĚMA VOLNÝMI PŘÍRUBAMI DN150, PN16	1x
	ŠOUPÁTKO DN150, PN16	1x
	NEREZOVÝ SVAŘENEC DN 150 S KOLENEM 90° S LEMOVÝM NÁKRUŽKEM A PŘEVLČENOU PŘÍRUBOU+ PŘÍMÉ NERAZOVÉ POTRUBÍ 156,4x3 mm, 1700 mm	
DSO 01.1	NAVAŘOVACÍ PÁS Z PE-HD D355	18x
	LEMOVÝ NÁKRUŽEK D355, SDR 17	1x
	OTOČNÁ PŘÍRUBA DN350, PN16	1x
	NEREZOVÁ PŘÍRUBA DN350, PN16	1x
	ELEKTROSPojKA D355, PE100 SDR17	10x
	OBLOUK DLOUHÝ 45° D355, PE100 SDR17	4x
	OBLOUK DLOUHÝ 11° D355, PE100 SDR17	1x
	OBLOUK DLOUHÝ 22° D355, PE100 SDR17	1x
DSO 01.2	ELEKTROSPojKA D355, PE100 SDR17	2x
	OBLOUK DLOUHÝ 11° D355, PE100 SDR17	1x
	LEMOVÝ NÁKRUŽEK D355, SDR17	1x
	OTOČNÁ PŘÍRUBA DN400, PN10	1x
DSO 01.3	REDUKCE PŘÍRUBOVÁ DN600/400, PN10	1x
	T-KUS 45° DN600/600, PN10	1x
	LEMOVÝ NÁKRUŽEK D560, SDR17	2x
	OTOČNÁ PŘÍRUBA DN600, PN10	2x
	ELEKTROSPojKA D560, PE100 SDR17	2x
	NAVAŘOVACÍ PÁS Z PE-HD D560	6x
	TP-KUS DN600, PN10	600 mm
	PLOCHÁ PŘIVAŘOVACÍ PŘÍRUBA DN600, PN16	1x

ČS	NEREZOVÁ PŘÍRUBA DN600, PN16	2x
	NEREZOVÉ POTRUBÍ 609,6x3,65 mm	1550 mm
	NEREZOVÝ NÁVAREK 156,3x3mm S PŘIVAŘENÝM KOLENEM 90° a PŘÍMOU ČÁSTÍ DN150	220 mm
	NEREZOVÁ PŘÍRUBA DN150, PN16	1x
	NEREZOVÁ REDUKOVANÁ PŘÍRUBA DN600/150, PN16	1x
DSO 02.1	LEMOVÝ NÁKRUŽEK D560, SDR17	2x
	OTOČNÁ PŘÍRUBA DN600, PN16	2x
	ELEKTROSPOJKA D560, PE100 SDR17	4x
	NAVAŘOVACÍ PÁS Z PE-HD D560	6x
	OBLOUK DLOUHÝ 45° D560, PE100 SDR17	1x