

VODOJEM ČÍŽOVÁ A DOSTAVBA VODOVODU

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY (DPS)



D.2.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST

září 2024



Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost

Nábřeží 90/4, 150 00 Praha 5

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA
akciová společnost
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřežní 4
DIVIZE 02
tel: 257 110 272 fax: 257 322 272
e-mail: vrkoc@vrv.cz

VODOJEM ČÍŽOVÁ A DOSTAVBA VODOVODU

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY (DPS)

D.2.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST

**PS 06 REDUKČNÍ ŠACHTA ČÍŽOVÁ
PS 07 REDUKČNÍ ŠACHTA ZLIVICE**

Zpracoval:

Ing. Jan Vrkoč

Ing. Adam Šimůnek

Schválil:

Ing. Rostislav Kasal, Ph.D.
ředitel divize 02

V Praze, 26. září 2024

Obsah:

1. POPIS TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ	5
2. OBECNÉ USTANOVENÍ.....	6
2.1. POŽADAVKY NA POVRCHOVOU OCHRANU A BAREVNÉ ŘEŠENÍ	6
2.2. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA VÝROBU A MONTÁŽ TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ.....	6
2.3. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY PRŮKAZ KVALITY A VÝKONOVÝCH PARAMETRŮ TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ	6
2.4. POŽADAVKY NA KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ.....	6
2.5. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ...	7
3. SPECIFICKÉ TECHNICKÉ PODMÍNKY DODÁVEK – STROJNÍ ČÁST	7
3.1. OBECNÉ POŽADAVKY	7
3.2. MATERIÁL	8
3.3. POVRCHOVÁ ÚPRAVA TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ A POTRUBÍ.....	8
3.4. ARMATURY	8
3.5. POTRUBÍ	9
3.6. POKYNY PRO MONTÁŽ	10
3.7. SVAŘOVÁNÍ KOVŮ.....	10
3.8. SVAŘOVÁNÍ A LEPENÍ PLASTŮ	10
3.9. UPOZORNĚNÍ	10
4. TECHNICKÉ SPECIFIKACE POUŽITÝCH STROJŮ A ZAŘÍZENÍ	11

1. POPIS TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Obsahem této technické zprávy je popis strojně-technologického zařízení stavebních objektů:

- PS 06 REDUKČNÍ ŠACHTA ČÍŽOVÁ
- PS 07 REDUKČNÍ ŠACHTA ZLIVICE

Stavební objekt SO 01 VDJ ČÍŽOVÁ je řešen samostatné části dokumentace:

„D.2.1 PS 01.1 VODOJEM ČÍŽOVÁ – STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST“.

PS 06 REDUKČNÍ ŠACHTA ČÍŽOVÁ - DTP

Za účelem zajištění optimálních tlakových poměrů ve spotřebišti je navržena redukční šachta Čížová s vystrojením pro redukci tlaku a odděluje od sebe spotřebišť „Čížová – horní tlakové pásmo“ a „spotřebiště Čížová – dolní tlakové pásmo“. Redukční šachta bude na pozemku parc. č. 42/3 v k.ú. Nová Ves u Čížové v těsné blízkosti stávajícího objektu ČS Čížová – Pod Školou. K šachtě bude realizováno odbočení a napojení ze stávajícího páteřního rozváděcího řadu LT DN150. Odbočovací a napojovací větev je navržena jako HDPE 100 RC SDR 11, De160. Šachta je navržena jako podzemní objekt se vstupním otvorem, který bude zabezpečen litinovým poklopem.

Funkcí šachty bude redukovat výstupní tlak na úroveň 27,0 m v. sl., tím budou zajištěny optimální tlakové poměry ve „spotřebišti Čížová – dolní tlakové pásmo“. V šachtě bude v rámci armaturní sestavy umístěn tlakově redukční ventil DN80, čistící kus (filtr), pryžový kompenzátor a dvě uzavírací šoupata. Sestava bude dále vybavena bypassem DN80 se dvěma uzavíracími šoupaty pro možnost dočasného odstavení ventilu např. z důvodu čištění filtru, či výměny / opravy ventilu. Na odtoku bude přes šoupě umístěn automatický odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil DN50. Na přítoku bude umístěn T-kus DN80/50 s šoupětem DN50 a závitovou přírubou s vnitřním závitem DN50 pro možnost odkalení.

Strojně-technologické vystrojení bude provedeno z tvarovek a armatur z tvárné litiny (TLT).

PS 06 REDUKČNÍ ŠACHTA ZLIVICE - DTP

Za účelem zajištění optimálních tlakových poměrů ve spotřebišti je navržena redukční šachta Zlivice s vystrojením pro redukci tlaku a odděluje od sebe spotřebiště Čížová – dolní tlakové pásmo a spotřebiště Zlivice. Vystrojena bude mimo jiné tlakově redukčním ventilem s nastavením výstupní tlakové výšky 27 m v. sl. Redukční šachta bude na pozemku parc. č. 59/3 v k.ú. Nová Ves u Čížové v blízkosti fotbalového hřiště. K šachtě bude realizováno odbočení a napojení ze stávajícího páteřního rozváděcího řadu LT DN150. Odbočovací a napojovací větev je navržena jako HDPE 100 RC SDR 11, De160. Šachta je navržena jako podzemní objekt se vstupním otvorem, který bude zabezpečen litinovým poklopem.

Funkcí šachty bude redukovat výstupní tlak na úroveň 27,0 m v. sl., tím budou zajištěny optimální tlakové poměry ve „spotřebišti Zlivice“. V šachtě bude v rámci armaturní sestavy umístěn tlakově redukční ventil DN80, čistící kus (filtr), pryžový kompenzátor a dvě uzavírací šoupata. Sestava bude dále vybavena bypassem DN80 se dvěma uzavíracími šoupaty pro možnost dočasného odstavení ventilu např. z důvodu čištění filtru, či výměny / opravy ventilu. Na odtoku bude přes šoupě umístěn automatický odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil DN50. Na přítoku bude umístěn T-kus DN80/50 s šoupětem DN50 a závitovou přírubou s vnitřním závitem DN50 pro možnost odkalení.

Strojně-technologické vystrojení bude provedeno z tvarovek a armatur z tvárné litiny (TLT).

2. OBECNÉ USTANOVENÍ

2.1. Požadavky na povrchovou ochranu a barevné řešení

Dodatečná povrchová ochrana není požadována, po montáži bude provedena obnova továrních nátěrů technologických zařízení, strojů a armatur.

Potrubí bude označeno barevnými šipkami dle použitého média a směru proudění v souladu s ČSN 13 0072.

2.2. Zvláštní požadavky na výrobu a montáž technologického zařízení

Veškeré stroje a zařízení musí být montovány a uváděny do provozu v souladu s montážními a provozními předpisy dodavatelů jednotlivých zařízení.

V případě, že je pro zprovoznění požadována účast servisního technika výrobce, či prodejce, je zhotovitel povinen tuto účast zajistit a následně prokázat investorovi servisním protokolem.

2.3. Zvláštní požadavky průkaz kvality a výkonových parametrů technologického zařízení

Vzhledem k charakteru navrženého zařízení nejsou stanoveny žádné nadstandardní požadavky.

Veškeré použité komponenty budou dodány včetně příslušné výrobní dokumentace a atestů.

Zejména budou dodány pokyny pro montáž, provoz a údržbu strojů a zařízení a armatur a testy potrubí a tvarovek.

Potrubí pro dopravu vody bude odzkoušeno dle ČSN 75 5911, zkušební přetlak, který je 1,5 násobkem maximálního provozního přetlaku. Potrubí tlakového vzduchu bude odzkoušeno na těsnost a pokles tlaku vzduchu zkušebním přetlakem 15 bar, přičemž pokles tlaku vzduchu v měřeném potrubí za 10 minut nesmí být vyšší než 0,3 bar.

Po dokončení kompletní montáže a všech předepsaných zkoušek a revizí bude každé technologické zařízení individuálně přezkoušeno.

2.4. Požadavky na komplexní vyzkoušení

Po provedení individuálního vyzkoušení jednotlivých strojů a technologického zařízení, včetně elektrotechnologické instalace, systému řízení a dálkového přenosu budou provedeny komplexní zkoušky jednotlivých provozních souborů.

Vzhledem k charakteru stavby může být za komplexní zkoušku uznáno prvních 48 hodin provozu zařízení.

Minimální doba nepřetržitého trvání komplexních zkoušek je stanovena na 48 provozních hodin.

Program komplexního vyzkoušení vypracuje zhotovitel a s dostatečným předstihem jej předloží investorovi ke schválení.

Z průběhu a vyhodnocení komplexních zkoušek vypracuje zhotovitel zápis a předá jej investorovi.

2.5. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na ochranu životního prostředí

Po dobu montážních prací musí být zajištěny podmínky pro ochranu zdraví při práci, zejména dostatečné větrání uzavřených prostorů.

Technologické zařízení musí být provozováno v souladu s vypracovaným provozním řádem. Podmínky provozu, včetně požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na ochranu životního prostředí jsou stanoveny provozním řádem, vypracovaným v souladu s platnými právními předpisy a normami.

Provozní řád musí mít provozovatel vypracovaný před zahájením provozu zařízení. Obsluha zařízení musí být s provozním řádem prokazatelně seznámena.

3. SPECIFICKÉ TECHNICKÉ PODMÍNKY DODÁVEK – STROJNÍ ČÁST

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

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

Dodavatel přiloží Správci stavby kopie technických specifikací získaných z technické literatury výrobce pro všechna nabídnutá zařízení a materiály.

3.1. Obecné požadavky

Všechna zařízení dodávaná podle specifikace musí vyhovovat posledním vydáním následujících norem: ČSN, EN, ISO, DIN.

Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR.

Technologická zařízení musí být dodána od výrobců, kteří mají v ČR zajištěn servis. Toto prokáže zhotovitel při předání, kdy doloží k jednotlivým zařízením prohlášení servisní organizace v ČR o zajištění servisu.

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

Zhotovitel stavby (účastník tendrového řízení) je povinen při sestavení nabídky zkontrolovat výměry a technické specifikace dle výkresové dokumentace.

Provedení technologických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 33 2000-3.

Veškeré zabudované výrobky musí být nové, poprvé použité, což doloží zhotovitel příslušnými doklady. Výjimku tvoří technologická zařízení, u kterých je ve specifikaci přímo uvedeno, že bude provedena repase stávajícího zařízení.

Veškeré stroje a zařízení budou dodána včetně prvních náplní.

Součástí dodávky je provedení všech revizí a předepsaných zkoušek.

Veškeré stroje, zařízení a armatury budou označeny tak, aby byly v provozu jednoduše identifikovatelné, jejich označení bude odpovídat projektu skutečného provedení a provoznímu řádu. Veškerá potrubí budou označena směrem proudění, číslem potrubní větve a názvem media, dále budou barevně rozlišena podle typu media. Označení zahrne zhotovitel stavby do ceny jednotlivých zařízení.

3.2. Materiál

Potrubí použité v šachtě je z tvárné litiny (dle ČSN EN 545 a ISO 2531), tlaková třída v souladu s ČSN EN 545.

Používá se litina tvárná, opatřena těžkou antikorozní ochranou – schválený a dozorovaný postup antikorozní 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.

V odůvodnitelných případech je možné použít potrubí z tvárné litiny s jednokomorovým hrdlem v tlakové třídě trubek dle metodiky ČSN EN 545, hrdla odpovídají ČSN EN 12842 (kompatibilní s trubkami PE dle ČSN EN 12201 a PVC dle ČSN EN 1452), jmenovitá světlost DN/OD vztažená na vnější průměr dle ČSN EN 805 (75, 90, 110, 140 a 160mm), vnější povrchová ochrana - žárově nanášená slitina Zn/Al (400 g/m²) s příměsí Cu+ jednosložkový vodou ředitelný krycí povlak modré barvy, vnitřní povrchová ochrana - termoplastický epoxid modré barvy.

3.3. Povrchová úprava technologického zařízení a potrubí

Technologická zařízení, točivé stroje, armatury budou od výrobců expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou od výrobce a chráněna obalovou technikou.

Vnější povrchová ochrana - žárově nanášená slitina Zn/Al (400 g/m²) s příměsí Cu+ krycí povlak, vnitřní povrchová ochrana - odstředivě nanesená vysokopecní cementová vystýlka odolná síranům dle ČSN EN 545. Související normy:

ČSN ISO 3864, ČSN 03 8220, ČSN 03 8762, ČSN EN ISO 12944-2, ČSN EN ISO 12944-5, ČSN EN ISO 14920, ČSN EN ISO 220063, ČSN 13 0072, ČSN 13 0420.

3.4. Armatury

Konstrukce armatur musí být navržena podle soustavy platných norem.

Jmenovitý tlak bude zvolen podle maximálního tlaku a bude odpovídat soustavě platných norem. Může být zvolen i vyšší jmenovitý tlak než potřebný v případě, že bude odpovídat typovým řadám vyráběných armatur.

Armatury budou připojeny k přírubám nebo mezi příruby podle soustav platných norem.

Armatury použité v rozvodech vody musí mít atest na pitnou vodu. Uzávěry na odpadech tento atest mít nemusí.

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

Označení armatur musí být v souladu s ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě.

Související normy

ČSN 13 1060, ČSN 13 3007, ČSN 13 3020, ČSN EN 558-1, ČSN EN 558-2, ČSN 13 3051-1, ČSN 13 3051-2, ČSN 13 3051-3, ČSN 13 3052-1, ČSN 13 3053-1, ČSN 13 3054, ČSN 13 3058, ČSN 13 3060-1, ČSN 13 3060-3, ČSN EN ISO 5210, ČSN 13 3501, ČSN 13 3503, ČSN 13 3701, ČSN EN 593, ČSN 13 4001, ČSN 13 4202, ČSN 13 4309-2

3.5. Potrubí

Minimální jmenovitý tlak bude zvolen podle provozního tlaku a bude odpovídat soustavě platných norem.

Uváděné délky tras potrubí jsou měřeny v podélné ose včetně tvarovek se zaokrouhlením směrem nahoru na desetiny m. Délky tras budou upřesněny zhotovitelem v realizační dokumentaci.

Potrubí bude v potřebných vzdálenostech uchyceno kotevními prvky. Potrubí podél stěn a pod stropem budou kotvena na konzolách a závěsech pomocí třmenů. Ty budou uchyceny do stěny šachty chemickými kotvami.

Potrubí vedené nad podlahou bude uloženo na podpěrných konzolách.

Kotvení bude provedeno přednostně v místech osazení armatur a kompenzátorů, hmotnost potrubí a armatur nesmí být přenášena na kompenzátory.

Potrubí bude spojováno svary, přírubami a spojkami. Bude použit takový počet přírubových spojů a axiálních spojek, aby byla umožněna lehká demontáž.

Dva odlišné 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.

Na potřebných místech budou potrubí opatřena vypouštěcími, proplachovacími a případně i odvzdušňovacími armaturami. U vzduchových potrubí bude zajištěno vypouštěním kondenzátu. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých PS.

Spádování potrubí musí být provedeno tak, aby jednotlivé potrubní úseky bylo možno vypustit, příp. odvodnit.

Značení potrubí dle směru průtoku a média bude provedeno v souladu s platnými normami – ČSN 13 0072 Označování potrubí dle provozní tekutiny.

Související normy:

ČSN EN 1333, ČSN 13 0010, ČSN EN ISO 6708, ČSN 13 0021-3, ČSN 13 0021-4-1, ČSN 13 0021-4-2, ČSN 13 0021-4-3, ČSN 13 0021-7, ČSN 13 0030, ČSN 13 0072, ČSN 13 0300, ČSN 13 0420, ČSN 13 0725, ČSN 13 0871, ČSN 13 1000, ČSN 13 1022, ČSN 13 1060, ČSN 13 1075, ČSN 13 1095, ČSN 13 1160-1, ČSN 13 1160-2, ČSN 13 1180, ČSN 13 1520, ČSN 13 1530, ČSN 13 1540, ČSN 13 1550, ČSN 13 1564, ČSN EN 10253-1,

ČSN 13 2605, ČSN ISO 4200, ČSN EN ISO 1127, ČSN 13 1022, ČSN ISO 4200,
ČSN EN ISO 1127, ČSN 64 3041, ČSN 64 3060

3.6. 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 litinového a plastového potrubí.

Potrubí musí být namontováno v souladu s technicko-dodacími předpisy pro montáž potrubí (ČSN 13 0020).

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

3.7. Svařování kovů

Svářečské práce na ocelovém a litinovém potrubí a konstrukcích mohou vykonávat jen svářeči, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN EN 287-1. Pracovník provádějící svářečské práce musí mít certifikát pro tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWF-ANB.

Veškeré svářečské práce materiálu tř. 17 mohou provádět jen svářeči s platnou úřední zkouškou dle ČSN 05 0710 se zaměřením na technologii na nerezová potrubí.

Při svařování nerezových materiálů je nutné věnovat provedení svarů zvýšenou pozornost, aby nedošlo k nahuštění svařovaného materiálu.

Při svařování tenkostěnného nerezového potrubí bude kořen sváru ochráněn svařováním v ochranné atmosféře Argon 4,6.

3.8. Svařování a lepení plastů

Svářečské a lepičské práce na plastových konstrukcích mohou vykonávat pouze pracovníci, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN 05 0705 (prEN 13 067) pro svařování a lepení plastových materiálů. Pracovník provádějící svářečské a lepičské práce musí mít certifikát pro tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWF-ANB (TP B 100, 301, 302).

Související normy:

ČSN 05 0705, ČSN 05 0710, ČSN EN 287-1, ČSN 13 1020

3.9. Upozornění

Materiály uvedené v obecné části specifikace jsou pro zhotovitele závazné, není-li u konkrétních popisů jednotlivých položek uvedeno jinak.

4. TECHNICKÉ SPECIFIKACE POUŽITÝCH STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Vodovodní potrubí tlakové z PE

Potrubí z PE 100 RC s ochranným pláštěm z PP

Základní materiál	Vysokohustotní polyetylen PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny s ochranným pláštěm z modifikovaného PP, přípustné materiály jsou: Hostalen CRP 100 Resist CR, Borstar HE 3490–LS–H, Finathene XRC 20 B)
Vnější průměr	De160 mm, a De90 mm
Tlaková řada	PN 16 (SDR 11)
Minimální požadovaná pevnost MRS	- 10 MPa
Bezpečnostní koeficient	c 1,25 pro PN 16, c 2 pro PN 10
Specifikace spoje	svar pomocí elektrotvarovky, nebo svařením na tupo
Odolnost vůči hrubšímu obsypu	Původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 63 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím
Barevné provedení	Modrá barva pro vodu, hnědá pro tlakovou kanalizaci

Potrubí pro pitnou vodu odpovídající EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin (FNCT splňuje požadavek na min 8760 h při 80 ° C) navíc opatřenou ochrannou vrstvou z modifikovaného PP s přídatkem minerálních vláken. Potrubí je určeno pro bezvýkopové technologie, kde je stěna mechanicky namáhána (burst lining, relining, HDD).

Potrubí bude mít ochrannou vrstvu modré barvy se zeleným pruhem, kterou není nutné při svařování natupo odstraňovat.

K dodávkám potrubí budou být 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 – Certifikát DIN CERTCO

Tvarovky z tvárné litiny

Technické provedení:	Tvarovky PN 16 z tvárné litiny dle ČSN EN 545 a ISO 2531, např. Přírubová tvarovka s přírubovou odbočkou (T-kus), Přírubový kříž (TT-kus), Přírubové koleno 90° (Q-kus), Přírubová tvarovka s hladkým koncem (F-kus), Přírubová trouba (FF-kus), Přírubová trouba s kotvící přírubou (FF-kus), Přírubová redukce (FFR-kus), Přírubová kolena 45°, 30°, 22° a 11° (FFK-kus 45°, 30°, 22° a 11°). Hrdlo tvarovka s přírubou (EU-kus), atd.
Materiálové provedení:	tvárné litina GGG-40 (EN-GJS-400-15) dle DIN 1693, nebo GGG-50 (EN-GJS-500-7) dle DIN 1693-61.
Povrchová úprava:	těžká protikorozní ochrana – epoxidová ochranná vrstva dle DIN 30677-2, min. tl. vrstvy 250 µm vně i uvnitř tvarovky.

	Výrobce bude doložen schválený a dozorovaný postup těžké protikorozi ochrany dle GSK.
Navržené dimenze:	DN80, DN100 a DN200
Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje
Tlaková třída:	PN 16
Hygienické požadavky:	použití pro styk s pitnou vodou

ŠOUPATA PRO PITNOU VODU

Technické provedení:	šoupata měkce těsnící s nezúženým průchodem, včetně nestoupavé s válcovaným závitem, horní část včetně se čtvercovým profilem, nákrůžek a včetně musí být z jednoho kusu.
Materiálové provedení:	tělo a vrchní díl z tvárné litiny GGG-40 (EN-GJS-400-15) dle DIN 1693, nebo GGG-50 (EN-GJS-500-7) dle DIN 1693-61, včetně z nerezové oceli 1.4104, nebo 1.4162 s válcovaným závitem, těsnění včetně O-kroužky. Vrchní díl a tělo šoupěte utěsněno EPDM těsněním, víko připevněno pomocí šroubů z nerezové oceli, měkce těsnící klín proveden se srdcem z tvárné litiny a celovulkanizovanou EPDM pryží.
Povrchová úprava:	těžká protikorozi ochrana – epoxidová ochranná vrstva dle DIN 30677-2, tl. vrstvy 250–400 µm. Výrobce bude doložen schválený a dozorovaný postup těžké protikorozi ochrany dle GSK.
Navržené dimenze:	DN80, DN50
Tlaková třída:	PN 16
Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje
Stavební délka:	F4 (krátká) dle ČSN EN 558
Způsob ovládání:	vč. ručního kola
Hygienické požadavky:	použití pro styk s pitnou vodou
Životnost:	min. 2 500 cyklů, záruka 10 let

MULTITOLERANČNÍ SPOJKA

Technické provedení:	multitoleranční spojka umožňující vytěsnění různých vnějších průměrů potrubí a různých materiálů (jedna spojka pro litinové, ocelové, PE i PVC potrubí) s tolerancí až 22 mm s možností vyosení trub o $\pm 4^\circ$ v jednom spoji s jištěním proti posunu.
Materiálové provedení:	tělo z tvárné litiny GGG-40 (EN-GJS-400-15) dle DIN 1693, nebo GGG-50 (EN-GJS-500-7) dle DIN 1693-61. Jištění tahových sil jistícími segmenty, pryžové těsnění integrované ve flexibilním segmentovém nosiči. Šrouby a matice z nerezové oceli min A2 s povrchovou úpravou proti zadíráání.

Povrchová úprava:	těžká protikorozní ochrana – epoxidová ochranná vrstva dle DIN 30677-2, min. tl. vrstvy 250 µm. Výrobce bude doložen schválený a dozorovaný postup těžké protikorozní ochrany dle GSK.
Tlaková třída:	PN 16
Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje
Typ spojky a dimenze:	Hrdlo – příruba, přímé provedení, neredukované DN150/150
Hygienické požadavky:	použití pro styk s pitnou vodou

PRYŽOVÝ KOMPENZÁTOR

Technické provedení:	Pryžový axiální kompenzátor z nerezovými přírubami v provedení se zesíleným kroužkem pro zamezení vyklouznutí příruby.
Materiálové provedení:	EPDM pryž zesílená nylonem, příruby z nerez oceli DIN 1.44 01 / 04 (AISI 316 / 316L)
Navržené dimenze:	DN80
Tlaková třída:	max tlak. PN 16
Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje
Stavební délka:	možný rozsah 100 – 150 mm
Hygienické požadavky:	použití pro styk s pitnou vodou

ČISTÍCÍ KUS (FILTR) S VRCHNÍM ČIŠTĚNÍM

Technické provedení:	Tvarovka pro zachytávání mechanických nečistot v potrubí. Jemné dvojité síto z nerezové oceli pro zachycení částic větší než 1 mm s vrchním čištěním síta. Přírubové připojení. Odvzdušňovací šroub.
Materiálové provedení:	tělo z tvárné litiny GGG-40 (EN-GJS-400-15) dle DIN 1693, nebo GGG-50 (EN-GJS-500-7) dle DIN 1693-61, síto z nerezové oceli. Šrouby a matky z nerez oceli.
Povrchová úprava:	těžká protikorozní ochrana – epoxidová ochranná vrstva dle DIN 30677-2, min. tl. vrstvy 250 µm. Výrobce bude doložen schválený a dozorovaný postup těžké protikorozní ochrany dle GSK.
Velikost otvorů (ok):	max. 1 x 1 mm
Navržené dimenze:	DN80
Tlaková třída:	PN 16
Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje
Stavební délka:	300 mm

Hygienické požadavky: použití pro styk s pitnou vodou

AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ A ZAVZDUŠŇOVACÍ VENTIL

Technické provedení: Samočinná funkce odvzdušnění a zavzdušnění, přírubové připojení Závitový výstup pro napojení hadice pro odvod vzduchu. Snadná údržba, přístup k uzavíracímu systému bez nutnosti demontáže celého vzdušníku.

Materiálové provedení: Tělo ventilu z nylonu zesíleného skelným vláknem, plovák z PP pěny, nebo obě části z POM (polyoxymetylen). Rolovací systém těsnění z EPDM pryže, elastomeru.

Navržené dimenze: DN50

Provozní rozsah: 1 – 16 bar

Tlaková třída: PN10/16

Příruby: splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje

Hygienické požadavky: použití pro styk s pitnou vodou

TLAKOVĚ REDUKČNÍ VENTIL

Technické provedení: tlakově redukční ventil s autonomním (hydraulickým) provozem s redukcí výstupní tlaku (za ventilem) dle uživatelského nastavení bez ohledu na proměnlivý tlak před ventilem.

Materiálové provedení: tělo a vrchní díl z tvárné litiny GGG-40 (EN-GJS-400-15) dle DIN 1693. Všechny vnitřní části hlavního ventilu na nichž dochází k destrukci hydraulické energie bude z nerez oceli třídy SS-316 (např. hřídel hl. ventilu, sedlo a protikus hl. ventilu). Membrána hlavního ventilu zesílená 5 vrstvami vyztužená nylonovými vložkami.

Povrchová úprava: těžká protikoroze ochrana – epoxidová ochranná vrstva dle DIN 30677-2, tl. vrstvy 250–400 µm. Výrobce bude doložen schválený a dozorovaný postup těžké protikoroze ochrany dle GSK.

Ost. tech. specifikace: Regulační ventil bude vybaven ukazatelem polohy s automatickým odvzdušňovacím ventilem 3/8".

Pilotní okruh bude vybaven jednocestným jehlovým ventilem, pro přesné doladění rychlosti reakce otevření hlavního ventilu

Vlastní redukce tlaku bude zajištěna přesným pilotním ventilem s pružinou a regulačním rozsahem 1,0 – 5,3 bar.

Hlavní ventil bude vybaven dvěma manometry Ø 63 mm naplněnými glycerinovým olejem, pro zjednodušení čtení budou manometry vybaveny automatickým spínacím mechanismem.

Pilotní soustava ventilu bude vybavena kulovými kohouty pro umožnění servisního zásahu na ventilu.

Vedení hřídele hl. ventilu bude zajištěno dvojicí ložisek (v případě velkého průtoku tak chrání hřídel před poškozením a následnými problémy se správnou funkcí ventilu)

Navržené dimenze:	DN80
Tlaková třída:	PN16
Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje
Stavební délka:	310 mm
Hygienické požadavky:	použití pro styk s pitnou vodou
Součást dodávky:	první zprovoznění ventilu, zaškolení obsluhy a první revize.

POŽÁRNÍ SPOJKA C52 S PŘÍRUBOVÝM PŘIPOJENÍM

Technické provedení:	Požární spojka typ C52 s vnějším závitem G2" a Závítová příruba DN50 s vnitřním závitem G2", vč. příslušného utěsnění.
Materiálové provedení:	Tělo požární spojky s hliníku, těsnění NBR Závítová příruba s tělem z tvárné litiny GGG-40 (EN-GJS-400-15) dle DIN 1693, nebo GGG-50 (EN-GJS-500-7) dle DIN 1693-61 s těžkou protikorozi ochranou – epoxidová ochranná vrstva dle DIN 30677-2, min. tl. vrstvy 250 µm.
Navržené dimenze:	DN50 / G2" / C52
Tlaková třída:	max tlak. PN 6 (požární spojka)
Příruby:	splňující normu ČSN EN 1092-2 Příruby a přírubové spoje
Hygienické požadavky:	použití pro styk s pitnou vodou

PODPĚRY POTRUBÍ

Podpěry potrubí budou sloužit pro uchycení potrubí do podlahy pod potrubím. Výška podpěry bude odpovídat navržené vzdálenosti osy potrubí od horní hrany konstrukce podlahy. Tyto rozměry jsou uvedeny (kótovány) ve výkresové technologické části dokumentace.

Místo styku konstrukce podpěry s potrubím bude odděleno gumovou pryží, nebo plastem, aby nedošlo k poškození povrchové úpravy potrubí.

Objímky potrubí a třmeny, budou navrženy pro uložení dané dimenze potrubí. Dimenze jednotlivých potrubí jsou stanoveny ve výkresové technologické části této dokumentace.

Pokud dojde ke změně polohy potrubí, nebo dimenze, je nutné uzpůsobit délku a provedení podpěr / konzol / závěsů reálnému stavu.

Kotvící prvky musí mít dostatečnou únosnost pro přenesení tíhy daného úseku potrubí, včetně dopravovaného media a to při všech provozních stavech.

Konkrétní tvarové provedení jednotlivých typů podpěr / konzol / závěsů bude stanoveno výrobní (dílenskou) dokumentací zhotovitele.

Podpěry z nerezoceli, kotvených do podlahy pomocí chemických kotev, do kterých budou zašroubovány nerezové závitové tyče M 10 – 4ks/podpěra, veškeré sváry na potrubí a pomocných kovových konstrukcích budou provedeny metodou TIG v ochranné atmosféře, závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů, dodržet zásady pro kompenzaci změn délky.