

|        |   |              |          |
|--------|---|--------------|----------|
| -      | - | -            | -        |
| Revize |   | Datum revize | Schválil |



# **AQUA PROCON s.r.o.**

Projektová a inženýrská společnost  
Palackého tř. 12, 612 00 Brno,  
tel.: 541 426 011, fax: 541 426 012  
E-mail: [info@aquaprocon.cz](mailto:info@aquaprocon.cz)  
[www.aquaprocon.cz](http://www.aquaprocon.cz)

|                             |                                                               |                                                            |                                                                                                    |                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Vedoucí projektu            |                                                               | Ing. Petr Baránek                                          | Paré:<br><br> |                   |
| Zástupce vedoucího projektu |                                                               | Ing. Roman Wognitsch                                       |                                                                                                    |                   |
| Zodpovědný projektant       |                                                               | Ing. Roman Wognitsch                                       |                                                                                                    |                   |
| Vypracoval                  |                                                               | Ing. Milena Reitoralová                                    |                                                                                                    |                   |
| Kontroloval                 |                                                               | Ing. Petr Baránek                                          |                                                                                                    |                   |
| Investor                    | Vodovody a kanalizace Břeclav a.s.                            |                                                            |                                                                                                    |                   |
| Objednatel                  | Vodovody a kanalizace Břeclav a.s.                            |                                                            |                                                                                                    |                   |
| Akce                        | <b>ÚPRAVNA VODY ZAJEČÍ -<br/>INTENZIFIKACE A REKONSTRUKCE</b> |                                                            | Zakázkové číslo                                                                                    | 1376712-18        |
|                             |                                                               |                                                            | Stupeň                                                                                             | ZD                |
|                             |                                                               |                                                            | Datum                                                                                              | 09 / 2013         |
|                             |                                                               |                                                            | Soubor                                                                                             | D.2-01.2-1_TZ.doc |
|                             |                                                               |                                                            | Tiskový soubor                                                                                     | A_A4_Lj9.pdf      |
|                             |                                                               |                                                            | Formát                                                                                             | 9xA4              |
|                             |                                                               |                                                            | Měřítko                                                                                            | -                 |
| Část                        | D                                                             | Dokumentace objektů technických a technologických zařízení |                                                                                                    |                   |
| SO/PS                       | D.2                                                           | Dokumentace technických a technologických zařízení         |                                                                                                    |                   |
|                             | D.2-01.2                                                      | VDJ Zaječí - technologická část                            |                                                                                                    |                   |
| Příloha                     | Technická zpráva                                              |                                                            | Číslo přílohy                                                                                      | Revize            |
|                             |                                                               |                                                            | D.2-01.2-1                                                                                         | 0                 |

**OBSAH :**

|          |                                    |          |
|----------|------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>ÚVOD .....</b>                  | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Popis stavby .....</b>          | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Popis potrubí .....</b>         | <b>4</b> |
| 3.1      | Výpis strojů a armatur .....       | 4        |
| 3.2      | Přírubové spoje .....              | 5        |
| 3.3      | Svařování ocelového potrubí.....   | 5        |
| <b>4</b> | <b>Soupis prací a dodávek.....</b> | <b>5</b> |

## 1 ÚVOD

Součástí této zadávací dokumentace jsou Technické a uživatelské standardy, které jsou společné pro všechny stavební objekty a provozní soubory. Pokud v projektové dokumentaci stavebních objektů a provozních souborů není uvedeno jiné řešení, konstrukce, zařízení a práce budou provedeny v souladu s uvedenými Technickými a uživatelskými standardy. Při případném rozporu Technických a uživatelských standardů s projektovou dokumentací platí řešení uvedené v projektové dokumentaci.

## 2 Popis stavby

Projektová dokumentace řeší strojně-technologické vystrojení nového vodojemu Zaječí o akumulčním objemu nádrží 860+ 2140 m<sup>3</sup>.

Materiál nového trubního vystrojení a tvarovek je z nerezové oceli dle ČSN 17240 tj. DIN 1.4571, armatury jsou z tvárné litiny, příp. z nerez. oceli. Obslužné potrubí je navrženo z nerezové oceli a PPR.

Na přítokovém potrubí do vodojemu DN 400 je osazeno šoupátko s ručním kolem DN 300, kulový kohout ½" pro odběr vzorků, indukční průtokoměr DN 300 s přenosem dat na dispečink, zavzdušňovací smyčka, vyvedená nad hladinu vodojemu, před vstupem do jednotlivých nádrží šoupátko s ručním kolem DN 350. Zavzdušňovací smyčka do první akumulční nádrže bude v nadzemní části vodojemu přikotvena k pochůznému porořostu v souladu se zásadami kotvení, uvedenými níže.

Na odběrném potrubí jsou šoupátka s ručním kolem DN 350 pro každou nádrž, na společném potrubí odběru je kulový kohout ½" pro odběr vzorků, dále se potrubí větví do jednotlivých spotřebišť.

Odběrné potrubí do VDJ Přitluky je DN 150, na něm osazeno šoupátko se servopohonem DN 150 a indukční průtokoměr DN 100.

Odběrné potrubí do VDJ Hustopeče je DN 350, na něm osazeno šoupátko se servopohonem DN 350 a indukční průtokoměr DN 250.

Odběrné potrubí do VDJ Pavlovice je DN 250, na něm osazeno šoupátko se servopohonem DN 250 a indukční průtokoměr DN 200.

Odběrné potrubí do spotřebiště Zaječí je DN 150, na něm osazeno šoupátko se servopohonem DN 150 a vodoměr DN 100.

Akumulační nádrže vodojemu budou vybaveny 2x přelivným potrubím DN 350, které se v armaturní komoře spojí a mimo objekt vodojemu bude napojeno do stávajícího odpadního kanálu PE DN 300.

Na vypouštěcím potrubí z nádrží DN 200 jsou šoupátka s ručním kolem DN 200, obě větve jsou zaústěny do přelivného potrubí.

Pro tenzosondu jsou na vypouštěcím potrubí odbočky ½", ovládací potrubí je z PPR ½", jsou na něm 3 kulové uzávěry ½".

Na všech 4 odběrných větvích jsou navařena zavzdušňovací potrubí (2 x DN 32 a 2 x DN 50), která jsou zavedena do vstupní místnosti a vytažena nad maximální hladinu akumulací.

Armaturní komora je vyspádována do odpadní jímky, v níž bude umístěno čerpadlo úkapů s plovákem, výtlačné potrubí čerpadla bude zaústěno do předivného potrubí.

### 3 Popis potrubí

Potrubí, tvarovky a armatury budou tlakové třídy min. PN 10.

Potrubní vystrojení (potrubí a tvarovky) bude z nerezové oceli materiálové jakosti třídy podle DIN 1.4571. Ocelové trouby musí být vyrobené ve výrobním závodě. Továrenské podélné a spirálové sváry musí být provedené automatickým procesem sváření pod tavídkem s výjimkou potrubí s malými průměry.

Ocelové potrubí budou spojovány svařováním, přírubovými spoji, nebo nerez. spojkami.

Potrubní vystrojení bude kotveno a upevňováno prvky z nerez oceli s objímkami s gumovou výstelkou pro upevnění potrubí. Podpůrné konstrukce potrubí: provedení podle způsobu podepření stávajících trubních tras – stojky a konzoly. Provedení nerez, kotvení do betonových konstrukcí chemickými kotvami, na dotyku s potrubím podložka v mat. provedení pryž. Pokud materiálové provedení nebude shodné bude odpovídajícím způsobem stanoven způsob protikorozi ochrany na styku různých materiálů.

Nerezové materiály nesmí být v kontaktu s pozinkovanými a poniklovanými materiály. Stejně tak nesmí být nerezový materiál v kontaktu s uhlíkovou ocelí. V případě nutnosti bude izolační podložka pro šroubové spoje a v celém přírubovém spojení se zajistí, aby nedocházelo k žádnému kontaktu částí s odlišnou materiálovou jakostí.

Komponenty: Všechny komponenty musí umožnit jejich generální opravu a všechny výměnné části musí být pohotově k dispozici. Dodávka bude také zahrnovat příručku údržby a oprav a jinou podrobnou dokumentaci.

Po dokončení montáže před uvedením instalovaného potrubí do provozu bude provedeno jeho tlakové odzkoušení v souladu s platnými předpisy, dezinfekce a proplach.

Délková kompenzace větve bude zabezpečena pryžovým kompenzátozem s jištěním proti roztažení, uzavírací armatury budou v materiálovém provedení - tělo tvárná litina s těžkou protikorozi ochranou, disk a ovládací prvky nerez, těsnění baktericidní pryž. budou tlakové třídy min. PN 10.

#### 3.1 Výpis strojů a armatur

- 5x šoupátko s ručním kolem DN 350
- 1x šoupátko s ručním kolem DN 300
- 2x šoupátko s ručním kolem DN 200
- 1x šoupátko se servopohonem DN 350 na odtoku
- 1x šoupátko se servopohonem DN 250 na odtoku
- 2x šoupátko se servopohonem DN 150 na odtoku
- 1x kalové čerpadlo s plovákem
- 1x IP DN 300 na přítoku
- 1x IP DN 250 na odtoku
- 1x IP DN 200 na odtoku
- 1x IP DN 100 na odtoku
- 1x WS vodoměr s přenosem DN 100 na odtoku
- 1x tenzosonda na propojení vypouštění

### 3.2 Přírubové spoje

Přírubová spojení budou, jestliže není jinak specifikované, s navařenými lemovými nákrážky a točivými přírubami, nebo s přírubami navařenými na potrubí. Příruby budou nerezové. Roztečná kružnice otvorů pro šrouby, počet šroubů a podložek a jejich rozměry budou v souladu s příslušnou platnou normou.

Nerezové materiály nesmí být v kontaktu s pozinkovanými a poniklovanými materiály, v případě nutnosti bude použita izolační podložka pro šroubové spoje.

Použité příruby, těsnění, spojovací materiál a postup provádění se řídí ČSN EN 1092, 1514, 1515, ČSN 13 1500, 13 1505, 13 1540, 13 1550, případně dalšími příslušnými platnými normami.

Na přírubových spojích budou všechny šrouby, podložky a matky z nerezové oceli. Nerezové matky budou třídy A-4, nerezové šrouby budou třídy A-2 a závit bude opatřen speciální vazelinou pro nerezové šrouby - aby bylo zajištěno následné povolení matek.

Pro přírubové spoje budou použity těsnění s kovovou vložkou.

### 3.3 Svařování ocelového potrubí

Svařované konstrukce a technologie svařování budou vyhovovat relativním platným normám. Všechny svářečské práce budou aplikované za nejvhodnějších pracovních podmínek s použitím nejnovějších svářečských technologií. Veškeré svařování budou vykonávat svářeči kvalifikovaní a zkušení v požadovaném typu svařování. Svářeči budou mít odbornou způsobilost dle ČSN EN 287-1. Svařování se řídí ustanovením příslušných ČSN 05 0000, ČSN 05 0002, ČSN 05 0003, ČSN 05 0004, ČSN EN ISO 6520, ČSN EN 24063, ČSN EN ISO 6947, ČSN EN 29692, ČSN EN ISO 9692, EN ISO 4063, ISO 857-1, ČSN EN 14 610.

Zhotovitel předloží podrobný popis svářečského postupu, vyhovující příslušné normě. Tento postup musí obsahovat všechny parametry dle níže uvedených norem. Postup schvaluje technický dozor stavebníka.

Pro každý svarový spoj zhotovitel předloží specifikace postupu svařování (WPS) dle norem ČSN EN ISO 15 607 a ČSN EN ISO 15 609, které budou ověřeny protokoly o kvalifikaci postupu svařování (WPQR) dle norem ČSN EN ISO 15 614, ČSN EN ISO 15 613 a ČSN EN ISO 15 611. Rozsah zkoušení bude doplněn o mikroskopickou kontrolu jak je uvedeno v normě ČSN EN ISO 15614-1.

Formulář specifikace postupu svařování (WPS) bude vystaven a podepsán pouze pověřeným svářečským dozorem zhotovitele na základě kvalifikace základních svářečských proměnných v odpovídajícím protokolu o kvalifikaci postupu svařování (WPQR).

Stanovení a kvalifikace postupů svařování - zkouška postupu svařování bude provedena v souladu s citovanými normami v normě ČSN EN ISO 15 614 a dalšími příslušnými normami.

## 4 Soupis prací a dodávek

| Číslo položky            | Pozice | Název položky,<br>Popis položky                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Měrná jednotka | Množství |
|--------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| <b>Stroje a zařízení</b> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |          |
| 012101                   | M101   | <b>Ponorné kalové čerpadlo s plovákem</b><br>Materiálové provedení: plášť čerpadla, hydraulická část - nerez; oběžné kolo - litina popř. plast. Čerpadlo bude v provedení ponorném do mokré jímky s plovákovým spínačem.<br>Parametry : průtok Q = 1 l/s při čerpané výšce H = 8 m.v.s.,<br>Příkon čerpadla: 1,5 kW | kus            | 1        |

| Číslo položky | Pozice                          | Název položky,<br>Popis položky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Měrná jednotka | Množství |
|---------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| 012102        | M102                            | <b>Šoupátko DN 350, PN 10 se servopohonem</b><br>uzavírací měkkotěsnící šoupátko přírubové DN350, PN 10, F4<br>ovládané elektropohonem 400V                                                                                                                                                                                                                                               | kus            | 1        |
| 012103        | M103                            | <b>Šoupátko DN 250, PN 10 se servopohonem</b><br>uzavírací měkko těsnící šoupátko přírubové DN 250, PN 10, F4<br>ovládané elektropohonem 400V                                                                                                                                                                                                                                             | kus            | 1        |
| 012104        | M104<br>M105                    | <b>Šoupátko DN 150, PN 10 se servopohonem</b><br>uzavírací měkkotěsnící šoupátko přírubové DN150, PN 10, F4<br>ovládané elektropohonem 400V                                                                                                                                                                                                                                               | kus            | 2        |
| 012105        | 106<br>107<br>108<br>109<br>110 | <b>Šoupátko DN 350, PN 10 s ručním kolem</b><br>uzavírací měkkotěsnící šoupátko přírubové DN350, PN 10, F4<br>ovládání ručním kolem                                                                                                                                                                                                                                                       | kus            | 5        |
| 012106        | 111                             | <b>Šoupátko DN 300, PN 10 s ručním kolem</b><br>uzavírací měkkotěsnící šoupátko přírubové DN300, PN 10, F4<br>ovládání ručním kolem                                                                                                                                                                                                                                                       | kus            | 1        |
| 012107        | 112<br>113                      | <b>Šoupátko DN 200, PN 10 s ručním kolem</b><br>uzavírací měkkotěsnící šoupátko přírubové DN200, PN 10, F4<br>ovládání ručním kolem                                                                                                                                                                                                                                                       | kus            | 2        |
| 012108        | 114                             | <b>Indukční průtokoměr DN 300, PN 10</b><br>provedení kompaktní                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | kus            | 1        |
| 012109        | 115                             | <b>Indukční průtokoměr DN 250, PN 10</b><br>provedení kompaktní                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | kus            | 1        |
| 012110        | 116                             | <b>Indukční průtokoměr DN 200, PN 10</b><br>provedení kompaktní                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | kus            | 1        |
| 012111        | 117                             | <b>Indukční průtokoměr DN 150, PN 10</b><br>provedení kompaktní                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | kus            | 1        |
| 012112        | 118                             | <b>Indukční průtokoměr DN 100, PN 10</b><br>provedení kompaktní                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | kus            | 1        |
| 012113        | 119                             | <b>Vodoměr WS DN 100, PN 16 s přenosem dat</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | kus            | 1        |
| 012114        | 120                             | <b>Manometrická sestava s tenzosondou a odběrem vzorků</b><br>Mechanický manometr Ø 100mm, těleso nerez ocel, průzor sklo, měř.mech.<br>bronz, spodní přípoj, závit G1/2", tř.př. 1%, rozsah 0-16 bar, 2 x manometrický<br>kohout 1/2" PN 10, 2x T-kus 1/2", kulový kohout výtokový 1/2" s napojením na<br>hadici. Dodávka kompletní sestavy vč. návarku, těsnění a připojení na potrubí. | kus            | 1        |
| 012115        | 121                             | <b>Tenzometrická sestava</b><br>Manometrický kohout 1/2" PN 10, 2x kulový kohout mosazný 1/2" PN 10.<br>Dodávka kompletní sestavy vč. návarku, těsnění a připojení na potrubí.                                                                                                                                                                                                            |                |          |
| 012116        | 122                             | <b>Odběrová sestava</b><br>Kulový kohout výtokový 1/2" s napojením na hadici. Dodávka kompletní sestavy<br>vč. návarku, těsnění a připojení na potrubí.                                                                                                                                                                                                                                   | kus            | 2        |

| Číslo položky                                       | Pozice | Název položky,<br>Popis položky                             | Měrná jednotka | Množství |
|-----------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| <b>Potrubní vstrojení – potrubí a tvarovky PN10</b> |        |                                                             |                |          |
| 012201                                              |        | Potrubí DN 350 (356x3) mat. DIN 1,4571                      | bm             | 97       |
| 012202                                              |        | Potrubí DN 300 (306x3) mat. DIN 1,4571                      | bm             | 2        |
| 012203                                              |        | Potrubí DN 250 (256x3) mat. DIN 1.4571                      | bm             | 3        |
| 012204                                              |        | Potrubí DN 200 (204x2) mat. DIN 1.4571                      | bm             | 6        |
| 012205                                              |        | Potrubí DN 150 (154x2) mat. DIN 1.4571                      | bm             | 4        |
| 012206                                              |        | Potrubí DN 100 (104x2) mat. DIN 1.4571                      | bm             | 2        |
| 012207                                              |        | Potrubí DN 50 (54x2) mat. DIN 1.4571                        | bm             | 10       |
| 012208                                              |        | Potrubí DN 32 (35x1,5) mat. DIN 1.4571                      | bm             | 10       |
| 012209                                              |        | Potrubí - plast PPR DN 15 včetně tvarovek a fitinek         | bm             | 3        |
| 012210                                              |        | Koleno 90° DN 350 (356x3) mat. DIN 1.4571                   | kus            | 21       |
| 012211                                              |        | Koleno 90° DN 150 (154x2) mat. DIN 1.4571                   | kus            | 1        |
| 012212                                              |        | Koleno 90° DN 50 (54x2) mat. DIN 1.4571                     | kus            | 8        |
| 012213                                              |        | Koleno 90° DN 32 (35x1,5) mat. DIN 1.4571                   | kus            | 6        |
| 012214                                              |        | T-kus DN 350/350 (356x3/356x3) mat. DIN 1.4571              | kus            | 5        |
| 012215                                              |        | T-kus DN 350/250 (356x3/256x3) mat. DIN 1.4571              | kus            | 2        |
| 012216                                              |        | Redukce DN 400/350 (406x3/356x3), L=150 mm, mat. DIN 1.4571 | kus            | 2        |
| 012217                                              |        | Redukce DN 350/300 (356x3/306x3) mat. DIN 1.4571            | kus            | 3        |
| 012218                                              |        | Redukce DN 350/250 (356x3/256x3) mat. DIN 1.4571            | kus            | 2        |
| 012219                                              |        | Redukce DN 300/250 (306x3/256x3) mat. DIN 1.4571            | kus            | 1        |
| 012220                                              |        | Redukce DN 300/200 (306x3/204x2) mat. DIN 1.4571            | kus            | 1        |
| 012221                                              |        | Redukce DN 250/200 (256x3/204x2) mat. DIN 1.4571            | kus            | 2        |
| 012222                                              |        | Redukce DN 200/150 (204x2/154x2) mat. DIN 1.4571            | kus            | 1        |
| 012223                                              |        | Redukce DN 150/100 (154x2/104x2) mat. DIN 1.4571            | kus            | 4        |
| 012224                                              |        | Příruba DN 400 PN 10 mat. DIN 1.4571                        | kus            | 1        |
| 012225                                              |        | Příruba DN 350 PN 10 mat. DIN 1.4571                        | kus            | 15       |
| 012226                                              |        | Příruba DN 300 PN 10 mat. DIN 1.4571                        | kus            | 5        |
| 012227                                              |        | Příruba DN 250 PN 10 mat. DIN 1.4571                        | kus            | 5        |

| Číslo položky | Pozice                | Název položky,<br>Popis položky                                                                                                                                                                                                                                       | Měrná jednotka | Množství |
|---------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| 012228        |                       | Příruba DN 200 PN 10 mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                                  | kus            | 6        |
| 012229        |                       | Příruba DN 150 PN 10 mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                                  | kus            | 6        |
| 012230        |                       | Příruba DN 100 PN 10 mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                                  | kus            | 4        |
| 012231        |                       | Lemový kroužek DN 400 (406x3) mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                         | kus            | 1        |
| 012232        |                       | Lemový kroužek DN 350 (356x3) mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                         | kus            | 15       |
| 012233        |                       | Lemový kroužek DN 300 (306x3) mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                         | kus            | 5        |
| 012234        |                       | Lemový kroužek DN 250 (256x3) mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                         | kus            | 5        |
| 012235        |                       | Lemový kroužek DN 200 (204x2) mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                         | kus            | 6        |
| 012236        |                       | Lemový kroužek DN 150 (154x2) mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                         | kus            | 6        |
| 012237        |                       | Lemový kroužek DN 100 (104x2) mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                         | kus            | 4        |
| 012238        |                       | Vtokový koš DN 350 PN 10 mat. DIN 1.4571                                                                                                                                                                                                                              | kus            | 2        |
| 012239        |                       | E-kus DN 400 (406x3) zámkový spoj mat. DIN 1,4571                                                                                                                                                                                                                     | kus            | 1        |
| 012240        |                       | Přechodová příruba s jištěním proti posunu pro TLT potrubí DN 350, PN 10                                                                                                                                                                                              | kus            | 1        |
| 012241        |                       | Přechodová příruba s jištěním proti posunu pro PE potrubí d315, PN 10                                                                                                                                                                                                 | kus            | 1        |
| 012242        |                       | Přechodová příruba s jištěním proti posunu pro TLT potrubí DN 250, PN 10                                                                                                                                                                                              | kus            | 1        |
| 012243        |                       | Přechodová příruba s jištěním proti posunu pro TLT potrubí DN 150, PN 10                                                                                                                                                                                              | kus            | 2        |
| 012244        |                       | Nerezová spojka s jištěním proti posunu pro nerezové potrubí D=356                                                                                                                                                                                                    | kus            | 1        |
| 012245        |                       | Nerezová spojka s jištěním proti posunu pro nerezové potrubí D=306                                                                                                                                                                                                    | kus            | 1        |
| 012246        |                       | Nerezová spojka s jištěním proti posunu pro nerezové potrubí D=254                                                                                                                                                                                                    | kus            | 1        |
| 012247        |                       | Nerezová spojka s jištěním proti posunu pro nerezové potrubí D=204                                                                                                                                                                                                    | kus            | 1        |
| 012248        |                       | Nerezová spojka s jištěním proti posunu pro nerezové potrubí D=104                                                                                                                                                                                                    | kus            | 2        |
|               | <b>Obecné položky</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |          |
| 012301        |                       | <b>Spojovací materiál</b><br>Součástí této položky je veškerý spojovací materiál potřebný v rámci daného provozního souboru a to jak pro rozebíratelné spoje (šrouby, matice, podložky, těsnění,...), tak pro spoje nerozebíratelné (svařovací materiál, lepení ....) | komplet        | 1        |
| 012302        |                       | <b>Kotevní a pomocný montážní materiál</b><br>Součástí této položky je veškerý kotevní (hmoždinky, třmeny, závěsy, podpěry, nosníky,...) a pomocný montážní materiál potřebný v rámci daného provozního souboru.                                                      | komplet        | 1        |
| 012303        |                       | <b>Značení</b><br>Součástí této položky je provedení trvanlivého značení potrubí (včetně směrů                                                                                                                                                                        | komplet        | 1        |



| Číslo položky | Pozice | Název položky,<br>Popis položky                                                                                                                                | Měrná jednotka | Množství |
|---------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
|               |        | toku), strojů, zařízení a armatur v rámci daného provozního souboru. Značení musí být v souladu s předanou dokumentací skutečného provedení / provozního řádu. |                |          |