


6			
5			
4			
3			
2	ČISTOPIS	6.1.2023	Ing. Kuba, Ph.D.
1	VERZE KE KONTROLE	07.12.2022	Ing. Kuba, Ph.D.
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz				SWECO 		
VYPRACOVAL	Ing. Zíma	HIP	Ing. Rinn	T. KONTROLA	Ing. Zíma	
PROJEKTANT	Ing. Zíma	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	DATUM	01/2023	
OBJEDNATEL	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.			OKRES	BRNO	
AKCE:  Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice          S2.1 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE - PROFESE				ČÍSLO ZAKÁZKY	12 2127 01 02	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT	11x A4	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	009625/22/1	
ČÁST STAVBY				SO/PS		
PŘÍLOHA: VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – ROZVOD PLYNU (PLY)				ČÍSLO PŘÍLOHY	S2.1.5	f
						1

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

## 1. ÚVOD - VŠEOBECNĚ

Tato část dokumentace specifikuje všeobecné požadavky a normy pro část dodávky v profesi rozvody plynu.

Veškeré práce budou prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR. Hlavní položky zařízení, jsou uvedené primárně v modelu, dále pak ve všeobecných specifikacích, zakresleny na výkresech a funkčně popsány v technické zprávě dokumentace pro vyber dodavatele.

Dodavatel do dodávky a její ceny musí také zahrnout všechny vedlejší drobné a pomocné položky nutné pro díla, i když tyto nejsou specifikované.

Veškeré specifikované výrobky a zařízení jsou uvažovány jako nové, poprvé použité, což doloží dodavatel příslušnými doklady, či certifikáty. Výjimku tvoří zařízení, u kterých je to výslovně uvedeno, že bude použito stávající, nebo repasované stávající zařízení.

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.

Provizorní zařízení jsou zařízení využívaná v průběhu realizace díla a po ukončení stavby zůstanou v majetku investora.

Montáž plynových zařízení může provádět pouze oprávněná organizace dle vyhlášky č. 250/2021 Sb.

Parametry strojů (např. čerpadla) budou ověřeny a upřesněny výpočtem v realizační dokumentaci a mohou být případně upraveny. Úprava parametrů musí být odsouhlasena Správcem stavby.

### Normy

Všechna zařízení a materiály dodávané podle specifikace musí vyhovovat poslednímu vydání Evropských Norem (EN) a Českých Státních Norem (ČSN).

### Záležitosti nepokryté normami

Jakýkoliv materiál a provedení, které nejsou plně specifikované, a nebo pokryté normami, kodexy a příručkami, budou takového typu a kvality, aby produkovaly prvotřídní práci. Za těchto okolností Správce stavby stanoví, zda materiály nabídnuté nebo dodané na Stavbu jsou vhodné pro použití na Díle. Rozhodnutí Správce stavby v tomto ohledu bude konečné a definitivní.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	S2.1.5 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – ROZVOD PLYNU (PLY)
S2.1 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – PROFESE	DPS

### Klimatické podmínky

Provedení technologických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 33 2000-1 ed. 2.

Zařízení a materiál musí být vhodné pro provoz v místních klimatických podmínkách. Zařízení montované ve venkovním prostředí bude vhodné pro teplotní rozsah od 5 °C pod minimální teplotu do 5 °C nad maximální teplotu zaznamenanou v oblasti. Při montáži potrubí a zařízení na potrubí budou postupováno dle návodů výrobce. Budou dodrženy požadované teploty pro provádění prací stanovené výrobcem jednotlivých komponentů.

Všechny součásti zařízení, které budou umístěny venku, musí být chráněny proti mrazu. Tam kde je to potřebné Zhotovitel provede izolaci a vyhřívání potrubí, aby zajistil bezporuchový provoz zařízení. Izolace zařízení a potrubí bude provedena tak, aby odnímatelné části zařízení (např. průlezy, přírubové spoje, atd.) byly dobře přístupné kontrole a provozní obsluze.

## 2. MATERIÁLY

### 2.1 DRUHY MATERIÁLU

#### Ocel

Výraz „OCEL“ označuje konstrukční ocel řady L245 N se zaručovanou svařitelností, ČSN EN ISO 3183 PSL 2.

#### Nerezová ocel

Výraz „NEREZ“ označuje nerezovou ocel tř. 17, např. značky 17 346 odpovídající DIN 1.4401 (AISI 316).

Musí být zabráněno jakémukoliv kontaktu nerezové oceli s jiným druhem oceli. Je-li to nezbytné, musí být kontaktní plochy odděleny pryžovými nebo plastovými vložkami, plastovými podložkami nebo povlakem.

Přírubová spojení budou vyrobená z nerezového materiálu, pokud je to výslovně v dokumentaci uvedeno, přednostně se používají točivé příruby.

#### Plast

Výraz „PLAST“ je použit pro materiály PE-HD, PP nebo PVC-U. Ve venkovních prostorách je primárně navržen materiál PE100RC. Důvodem pro použití PE materiálu je agresivní prostředí stanovené při protikorozním průzkumu.

### 2.2 VÝBĚR MATERIÁLU

Materiály musí být voleny v souladu s prostředím a typem proudícího plynu.

Materiály musí být vybrány v souladu se zamýšleným použitím speciálních součástí a jejich zatížení.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	S2.1.5 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – ROZVOD PLYNU (PLY)
S2.1 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – PROFESE	DPS

Zhotovitel zajistí základy pod zařízení případně kotvení spojené s instalací zařízení a materiálu.

Potrubí instalované v budovách a vně budov (vedené pod terénem) je navrženo z primárně z PE100RC, případně z nerez oceli a oceli.

Volba materiálu bude provedena dle požadavků na výrobu a cenové relace. S ohledem na potřebnou pevnost a tuhost, a nízkou hmotnost, mohou být rámy také vyrobeny z oceli, nerezové oceli nebo slitiny. Jestliže budou rámy vyrobené z oceli nebo slitiny a jestliže nebude ve specifikaci stanoveno jinak, dodané rámy budou leštěné, pískované nebo pozinkované se základním a konečným nátěrem.

V případě dodávky potrubí nerez budou všechny objednané a dodané upevňovací materiály, jako jsou šrouby, matice, podložky, kotvení, potrubní třmeny a konzoly budou vyrobené z nerezové oceli. Potrubní třmeny mohou být vyrobené z plastu.

## 2.3 CE ZNAČENÍ

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. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu. Určené výrobky, které jsou dané právními předpisy, budou označené značkou CE.

## 2.4 POVRCHOVÁ ÚPRAVA A NÁTĚRY

Musí být dodržovány směrnice týkající se ochrany proti korozi nátěry nebo směrnice o protikorozi ochraně pozinkováním.

Všechny základní nátěry a barvy musí být dobré kvality a musí být přesně aplikovány v souladu s instrukcemi od výrobce. Povrch musí být před nátěrem nebo pozinkováním očištěn a suchý a všechny další vrstvy nátěrů budou nanášeny po zaschnutí předchozí vrstvy. Všechny nátěry budou resistantní a vhodné pro provoz v klimatických podmínkách na místě, pro ocelové potrubí, konzoly, kotvení apod.

Nátěry izolovaného potrubí a zařízení:  
2x základní syntetický

Nátěry neizolovaného potrubí a příslušenství:  
1x základní syntetický, 2x vrchní syntetický

### 3. HLAVNÍ TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ

#### 3.1 DODÁVKA – ROZSAH DODÁVKY

Do dodávky budou zahrnuty všechny součásti zařízení, kryty, manometry, rámy, kotevní šrouby apod.

Veškeré stroje a zařízení dodány včetně případných prvních provozních náplní. Všechny použité komponenty musí být vhodné pro přepravovaná média (zemní plyn, kalový plyn, bioplyn).

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

Nabídnutá zařízení musí umožňovat plně automatický provoz. Pro tento účel je nezbytné počítat s potřebnými bezpečnostními a kontrolními zařízeními s odpovídajícími výstupními signály provozu a poruchy, pokud v dokumentaci není uvedeno jinak.

#### 3.2 HLUK A VIBRACE

Na hranici objektů díla bude splněna úroveň hladiny hluku, tj. 40 dB v noci a 50 dB ve dne.

Hladina hluku nesmí překročit hodnotu 85 dB ve vzdálenosti 1 m od vnější konstrukce stroje v případě, že je v provozu předpokládaný maximální počet zařízení. Je-li zařízení umístěno v samostatné místnosti (uzavřené) nesmí hladiny hluku překročit hodnotu 80 dB. Tam, kde není možné snížit hlučnost na požadovanou úroveň, musí být provedeno akustické uzavření.

Varování před nebezpečným hlukem poškozujícím sluch musí být nainstalované u vstupu do místnosti (uzavřené) kde hladina hluku překračuje hodnotu 80 dB.

Vibrace strojního zařízení nesmí překročit hodnotu danou normou ČSN EN 12096.

#### 3.3 KOTVENÍ STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Mimo speciální případy, např. když je zařízení montováno na antivibrační prvky, bude zařízení pevně a bezpečně uchycené a případně na základovém rámu.

#### 3.4 ELEKTRICKÉ MOTORY

V rozvodech plynu není řešeno.

### 3.5 OBĚHOVÁ ČERPADLA

V rozvodech plynu není řešeno.

### 3.6 PONORNÁ ODPADNÍ ČERPADLA

V rozvodech plynu není řešeno.

## 4. ARMATURY

### 4.1 POŽADAVKY NA ARMATURY

Pokud není uvedeno jinak jsou navrženy armatury v provedení PN 16 (PN 10), případně pro vybrané závitové armatury PN 6.

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 případně na závit.

Použité materiály budou odpovídat protékajícímu médiu a budou voleny podle druhu použitého materiálu potrubí.

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

### 4.2 POHONY K ARMATURÁM

Elektropohony budou navrženy na 230V, 50Hz, nebo 24V, SS, krytí minimálně IP-55.

Elektropohony armatur budou vybaveny momentovým a 2 koncovými spínači a budou chráněny tepelnou pojistkou.

U pohonu bude použito standardní připojení přes připojovací svorkovnici.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	S2.1.5 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – ROZVOD PLYNU (PLY)
S2.1 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – PROFESE	DPS

V případě specifikace budou pohony vybaveny vysílačem polohy 0-100 % pro výstupní signál 4-20 mA, pasivní, ve 2 vodičovém provedení. Doba přestavení regulačních armatur bude vyhovovat regulačním požadavkům, pokud není uvedeno jinak, tak 90 – 120 s / 90°.

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

## 5. POTRUBÍ

### 5.1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA POTRUBÍ

Všechna potrubí, tvarovky, atd. musí vyhovovat platným normám s výjimkou změn a dodatků v tomto dokumentu.

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

Pro nové trubní rozvody končí technologická část 1,0 m za vnější stěnou stavebního objektu a potrubí bude ukončeno přírubou (není-li stanoveno jinak). Připojení vnějších rozvodů a další pokračování trasy je součástí stavební dodávky.

Potrubí bude spojováno svary, nebo přírubami případně spojkami.

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 (např. lemový nákrůžek).

Na potřebných místech budou potrubí opatřena vypouštěcími, proplachovacími a případně i odvzdušňovacími armaturami.

Spádování potrubí musí být provedeno tak, aby jednotlivé potrubní úseky bylo možno vypustit, příp. Odvodnit. Odvodnění potrubí bude řešeno přes odvodňovače umístěné na nejnižších místech na trase.

#### 5.1.1 NEREZOVÁ POTRUBÍ

Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN EN ISO 1127 (426751). Použitý materiál bude splňovat parametry dle DIN 1.4401 (AISI 316).

Tvarovky, např. kolena, redukce, T-kusy, apod., budou vyrobené v souladu s platnými normami.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	S2.1.5 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – ROZVOD PLYNU (PLY)
S2.1 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – PROFESE	DPS

### 5.1.2 OCELOVÁ POTRUBÍ

Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN EN ISO 3183 PSL 2.

Tvarovky, např. kolena, redukce, T-kusy, apod., budou vyrobené v souladu s platnými normami.

### 5.1.3 PLASTOVÁ POTRUBÍ

Pro potrubní rozvody zemního plynu i kalového plynu a bioplynu bude přednostně použit materiál PE100 RC, za podmínek splnění příslušných ustanovení ČSN EN 12007-1,2,4 a TPG 702 01 a návodů výrobců.

#### Kotvení potrubí

Způsob kotvení a uložení potrubí bude určený montážní firmou podle všeobecných předpisů daných technickou zprávou a specifikací. Potrubí bude v potřebných vzdálenostech uchyceno kotevními prvky. Potrubí vedená nad podlahou budou uložena a kotvena na ocelové konstrukci pomocí třmenů. Potrubí podél stěn a pod stropem budou kotvena na konzolách a závěsech pomocí třmenů.

Kotvení ocelového potrubí tř. 11 bude vyrobené ze žárově pozinkované nebo nerezové oceli, objímka může být vystlaná gumou. Kotvení a třmeny nerezového a plastového potrubí bude vyrobené vždy z nerezové oceli! Třmeny pro kovové potrubí budou ploché a mohou být eventuálně vystlané gumou. Třmeny pro plastové potrubí budou ploché plastové nebo ploché nerezové vystlané gumou.

Vnitřní průměr třmenů musí být v instalovaném stavu větší, než je průměr potrubí.

Vzdálenost mezi dvěma třmeny musí být taková, aby nedocházelo k prohnutí potrubí většímu než 5 mm. U vodorovně položené trasy může být potrubí menších průměrů položeno do průběžného nosníku (L, U-profil atd.) z nerezové oceli nebo plastu.

### 5.1.4 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	ocel tř. 17
Plast	plast PE100 RC a Ocel tř. 17	Lemový nákrůžek



Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	S2.1.5 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – ROZVOD PLYNU (PLY)
S2.1 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – PROFESE	DPS

Přírubový spoj bude obsahovat sadu šroubů, matic, podložek a těsnění. Počet a délka šroubů upřesní dodavatel technologie. Tyto spoje nejsou uvedeny ve specifikacích jednotlivých provozních souborů jako samostatné položky. Jejich počet vyplývá z realizační dokumentace. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých PS.

## 6. OBSLUŽNÉ LÁVKY A PLOŠINY

Není řešeno.

## 7. POKYNY PRO MONTÁŽ

### Montážní práce

- Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcem u jednotlivých zařízení nebo materiálů.
- Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat ustanovení vyhlášky č. 601/2006 Sb. 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, plastového potrubí a vyhrazených plynových zařízení.
- Potrubí budou instalována v souladu s technickými dodávacími předpisy pro montáž potrubí.
- Demontáže technologické části zahrnují celé komplety tzn. zařízení, potrubí, armatury, konstrukce, připojení el. energie atd.
- 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“ Zhotovitel zařízení demontuje, očistí, odveze a uskladní na určené místo. U ostatních demontáží Zhotovitel zařízení demontuje, zajistí sešrotování nebo jinou odpovídající likvidaci u částí které nelze sešrotovat a doloží doklad o likvidaci odpadu.
- Demontáže, případně bourací práce budou nad provozovanými nádržemi prováděny tak, aby nebyly znečišťovány.
- Zhotovitel zajistí ustavení souososti hřídelí u točivých strojů.
- Doprava, skladování a manipulace s výrobky se musí řídit dle pokynů výrobce a Zhotovitele zařízení.

### Svařování kovů

- Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 921 21 a TPG 702 01 – pro plynovodní potrubí z PE a TPG 702 04, TPG 702 08, ČSN EN 12732 +A1 – pro ocelové plynovodní potrubí.
- Montážní práce provede firma vlastníci osvědčení o způsobilosti k této činnosti. Svářečské a montážní práce na plynovodu PE mohou provádět pouze osoby odborně způsobilé.

- Veškeré svářečské práce materiálu tř. 17 mohou provádět jen svářeči s platnou úřední zkouškou dle národní normy ČSN EN 1792 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.

#### Svařování plastů

- Svářečské a lepičské práce na plastových konstrukcích mohou vykonávat pouze pracovníci, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu souladu s TPG 921 21 a TPG 702 01 – pro plynovodní potrubí z PE.
- Montážní práce provede firma vlastníci osvědčení o způsobilosti k této činnosti. Svářečské a montážní práce na plynovodu PE mohou provádět pouze osoby odborně způsobilé.

## 8. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

Bezpečnost práce a provozu navrženého zařízení profese plyn je pasivně zajištěna tím, že návrh v projektu je proveden podle platných bezpečnostních předpisů a norem. Aktivně bude ochrana zajištěna kvalifikovanou a zaškolenou obsluhou, ručící za provoz zařízení. Jedná se o vyhrazené zařízení. Před uvedením do provozu budou provedeny předepsané tlakové zkoušky a výchozí revize, Dále budou prováděny pravidelné revize v intervalech stanovených platnými předpisy.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	S2.1.5 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – ROZVOD PLYNU (PLY)
S2.1 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE – PROFESE	DPS

## 9. SEZNAM NOREM

Seznam příslušných norem je uveden v příloze B8.