


Tento dokument ruší platnost a nahrazuje dokument č. .... z .....

index změny	změna	datum	podpis

		HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: <b>Ing. Jiří Hosnedl</b>		 <b>K&amp;K TECHNOLOGY a.s.</b> CZECH REPUBLIC 339 01 KLATOVY, Koldinova 672 tel:376 356 111,fax:376 322 771 e-mail: kk@kk-technology.cz
PROJEKTANT: <b>Petr Koželuh</b>		TECHNICKÁ KONTROLA: <b>Ing. Jiří Hosnedl</b>		
NÁZEV AKCE: <b>ČOV KLATOVY OPRAVA MN I</b>		INVESTOR: Město Klatovy		
		DATUM: 03/2019		FORMÁT: A4
		STUPEŇ: Zadávací dokumentace		POČ.LISTŮ: 5
		Č.ZAK: 3556	MĚŘ: -	LIST: 0
NÁZEV VÝKRESU: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		ČÍSLO VÝKRESU: <b>T.3556.01</b>		PARÉ Č.:

## O B S A H

1.	ÚVOD .....	2
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	2
2.1	Popis technického řešení .....	2
2.2	Popis protiplnění objednatele .....	3
2.3	Doplňující údaje o materiálovém provedení, povrchové ochraně a tepelné izolaci ..	3
2.3.1	Materiálové provedení a povrchová ochrana ocelového vrchlíku .....	3
2.3.2	Potrubní materiál a armatury .....	4
2.3.3	Uložení a vedení potrubí .....	4
2.3.4	Povrchová ochrana potrubí .....	4
2.3.5	Požadavky na tepelné izolace .....	4
2.4	Pokyny pro montáž .....	4
2.5	Požadavky na vyzkoušení.....	5

## 1. ÚVOD

Tento projekt řeší opravu stávajícího vrchlíku metanizační nádrže MN I.

## 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.1 Popis technického řešení

Při pravidelných revizních prohlídkách byl zjištěn provozně nevyhovující technický stav vrchlíku metanizační nádrže MN I. Jedná se zejména o zvýšenou míru koroze ve spodních částech vrchlíku. Z tohoto důvodu bude provedena oprava vrchlíku MN I.

Ve spolupráci s provozovatelem bude odstavena a odplyněna metanizační nádrž MN I.

Následně budou provedeny demontáže:

- vypuštění, vyčerpání a vyčištění nádrže od kalu a sedimentů vč. likvidace vytěžených hmot
- šetrná demontáž veškeré elektroinstalace a elektropřístrojů na vrchlíku
  - odpojení 2 ks vícežilového kabelu ve dvou krabicích umístěných na ochozu nádrže (jedná se o kabely k čidlům na pneupohonech proplyňování MN I) a rozpojení těchto kabelů na svorkách v nadřazeném rozvaděči
  - odpojení 4 ks kabelů od přístrojů a rozpojení těchto kabelů na svorkách v nadřazeném rozvaděči (1 x kabel pro tlakové čidlo bioplynu, 1 x kabel pro radarové měření hladiny, 1 x kabel pro limitní sondu hladiny a 1 x kabel pro čidlo mechanické pojistky)
  - demontáž kabelového plastového žlabu v prostoru vrchlíku a svinutí kabelů
  - odpojení 2 ks kabelů a rozpojení těchto kabelů na svorkách v nadřazeném rozvaděči (1 x kabel ventilátor zvyšování tlaku, 1 x kabel pro pneupohon uzavírací klapky)
  - rozpojení 4 ks svorek na zemnicích drátech vrchlíku
  - demontáž přístrojů a uložení do skladu (1 x tlakové čidlo bioplynu, 1 x radarové měření hladiny a 1 x limitní sonda hladiny)
- odstranění opláštění ve svislé části vrchlíku a v dolní části střechy (šetrná demontáž izolace a střešního plechu)
- odřezání technologického potrubí spojující vrchlík s vnitřkem nádrže
- odřezání plynového potrubí míchání a svodu plynu z MN I a šetrné odstrojení zařízení umístěného na vnější části vrchlíku
- šetrná demontáž výstupního schodiště a ochozu vrchlíku
- odřezání vrchlíku nad spodní kotevní přírubou
- přemístění odřezaného vrchlíku jeřábem na předem připravenou manipulační plochu uzpůsobenou pro následnou opravu vrchlíku
- montáž trubkového lešení uvnitř nádrže
- demontáž odřezané spodní příruby ukotvené do zhlaví nádrže

Po šetrné demontáži vrchlíku MN I včetně příslušenství budou provedeny následující činnosti:

- odstranění stávající stěrky na zhlaví metanizační nádrže MN I
- kontrola technologického vystrojení a stavu betonové konstrukce uvnitř nádrže
- provedení kontroly stěnových prostupů technologického potrubí do metanizační nádrže MN I a dotažení svěrných spojů
- očištění betonových ploch tlakovou vodou (od zhlaví po cca 0,5 m pod Hmin.hav.)
- plynotěsná sanace betonových konstrukcí (od zhlaví po cca 0,5 m pod Hmin.hav.)
  - otryskání
  - odtrhová zkouška
  - hrubá reprofilace
  - jemná reprofilace
  - finální plynotěsný nátěr

- zaříznutí a zabroušení řezné plochy vrchlíku umístěného na manipulační ploše
- dodávka a montáž předvyrobených ocelových dílů pro doplnění obvodového pláště vrchlíku včetně spodní příruby a výztuh
- kontrola těsnosti nově instalovaných částí (např. penetrační zkouškou)
- provedení nátěrového systému na nově dodaných dílech, na víku MN I a po celé vnitřní ploše vrchlíku

Po dokončení výše uvedených činností bude provedena zpětná montáž:

- osazení opraveného vrchlíku za pomoci jeřábu zpět na zhlaví nádrže, včetně utěsnění dosedací plochy speciálním plynotěsným tmelem
- ukotvení opraveného vrchlíku do zhlaví nádrže za pomoci pozinkovaných kotevních šroubů M16 s hloubkou kotvení min. 190 mm, montované do lepených kotev (např. šroub kotevní HAS M16x125/198 s kotvou HIT-RE 500 od fy. HILTI)
- provedení zkoušky vodotěsnosti a plynotěsnosti metanizační nádrže MN I dle ČSN 75 6415
- provedení opravy izolace a střešního plechu na demontované ploše (izolace na svislé části vrchlíku bude nová)
- osazení stávajícího výstupního schodiště a ochozu
- provedení hydroizolační stěrky/nátěru betonových povrchů na zhlaví
- zpětná montáž stávajícího potrubí a zařízení na vrchlíku a dopojení stávajícího potrubí z vnitřní strany metanizační nádrže
- demontáž vnitřního trubkového lešení
- oprava nátěrů na zpětně namontovaných stávajících potrubí
- oprava izolace na zpětně namontovaném stávajícím potrubí vzduchu
- zpětná montáž veškeré elektroinstalace a elektropřístrojů na vrchlíku
  - zpětná montáž a připojení kabelů v rozsahu demontovaných přístrojů
  - úprava a připojení uzemnění
  - přenastavení a kontrola snímačů koncových poloh na 6 ks pneuarmatur
  - provedení nové výchozí revize elektro
- instalace a oživení SW
- odzkoušení zařízení instalovaného na vrchlíku
- napuštění nádrže a postupný ohřev nádrže, uvedení MN do zkušebního provozu
- dokumentace skutečného provedení, podklady pro úpravu provozního řádu

## 2.2 Popis součinnosti provozovatele

- spolupráce se zhotovitelem při odstavení MN I z provozu a zpětném uvedení do zkušebního provozu
- umožnění připojení na energie a média pro potřeby zařízení staveniště, montážních prací a provedení potřebných zkoušek
- asistence zástupce provozovatele při provádění zkoušek
- poskytnutí volné přilehlé plochy v blízkosti MN I pro uložení vrchlíku a prováděné práce

## 2.3 Doplnující údaje o materiálovém provedení, povrchové ochraně a tepelné izolaci

### 2.3.1 Materiálové provedení a povrchová ochrana ocelového vrchlíku

Nové části vrchlíku jsou navrženy z uhlíkové oceli S235JR.

Povrchová ochrana se dělí na:

- izolované vnější části:
  - otryskání plochy na Sa 2,5
  - nátěr epoxidový Interseal 670 HS, vrstva tl. 80 µm
  - celková tloušťka nátěru je 80 µm

- neizolované vnější části:
  - otryskání plochy na Sa 2,5
  - nátěr epoxidový Interseal 670 HS, vrstva tl. 160  $\mu\text{m}$
  - nátěr polyuretanový Interthane 990 SG, vrstva tl. 80  $\mu\text{m}$
  - *celková tloušťka nátěru je 240  $\mu\text{m}$*
- vnitřní části:
  - otryskání plochy na Sa 2,5
  - nátěr epoxidový Interseal 670 HS, vrstva tl. 160  $\mu\text{m}$
  - nátěr epoxidový Interseal 670 HS, vrstva tl. 240  $\mu\text{m}$
  - *celková tloušťka nátěru je 400  $\mu\text{m}$*

### 2.3.2 Potrubní materiál a armatury

Potrubní materiál a armatury budou využité stávající.

### 2.3.3 Uložení a vedení potrubí

Pro uložení potrubních úseků při zpětné montáži bude využito stávajících nosných konstrukcí.

Potrubí bude spojováno svařováním a pomocí přírubových spojů. Spojovací materiál přírubových spojů bude nový. Přírubové spoje na potrubí musí být provedeny jako přemostěné (vodivé propojení) vějířovitými podložkami, případně propojením přes zemní praporce.

### 2.3.4 Povrchová ochrana potrubí

Jedná se pouze o opravy nátěrů, které budou poškozeny demontáží a zpětnou montáží stávajících potrubí. Před samotným nátěrem bude provedeno odrezivění, oprášení a odmaštění natíraného povrchu. Použité nátěry musí vyhovovat i teplotám povrchu.

Povrchová ochrana je navržena pomocí nátěrového systému:

1x základní nátěr polyuretanový dvousložkový

2x vrchní nátěr polyuretanový dvousložkový

Barevný odstín bude shodný se stávajícím na daném potrubí.

### 2.3.5 Požadavky na tepelné izolace potrubí

Na stávajícím vzduchovém potrubí na MN I bude použita stávající tepelná izolace. V případě, že bude část izolace poškozena při demontáži, bude při zpětné montáži nahrazena novou tepelnou izolací o stejné tloušťce a kvalitě.

## 2.4 Pokyny pro montáž

Montáž plynových zařízení může provádět pouze oprávněná organizace dle vyhlášky č. 21/1979 Sb. ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb.

- svářečské práce na plynovém potrubí mohou vykonávat jen svářeči, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN EN 287-1 (05 0711) se zaměřením na technologii svaření nerezového potrubí
- potrubí musí být namontováno v souladu s TDP pro montáž potrubí
- přírubové spoje na plynovém potrubí musí být provedeny jako přemostěné (vodivě propojené) vějířovitými podložkami, příp. propojením přes zemní praporce
- plynové potrubí vedené ve venkovním prostředí musí být uzemněno podle ČSN 34 1390
- u armatur na plynovém potrubí musí být zřetelně vidět poloha: otevřeno / zavřeno
- kapalinová pojistka musí být seříděna odborným pracovníkem na předepsaný přetlak
- po namontování potrubí je nutno potrubí pročistit profukem nebo proplachem

Všichni zhotovitelé jsou dále povinni věnovat zvýšenou pozornost skutečnosti, že stavební činnost bude probíhat za současného provozu ČOV a tedy za přítomnosti osob na stavbě přímo nezúčastněných.

## **2.5 Požadavky na vyzkoušení**

Po řádné zpětné instalaci zdemontované části technologie se musí provést tlakové a těsnostní zkoušky potrubí, které budou probíhat v rozsahu platných norem a předpisů pro jednotlivá média (základní norma ČSN 130021-7). Potrubí budou zkoušena na zkušební přetlak podle ČSN EN 14 480-5. Při zkouškách je povinná účast odběratele.

Plynové potrubí bude zkoušeno dle ČSN 386420 odst. V a to podle jednotlivých provozních tlaků v potrubí.

Účastníci tlakových zkoušek musí být seznámeni s jejich průběhem. O provedených zkouškách musí být vystaven protokol.

Zařízení bude po dokončení instalace individuálně odzkoušeno a následně bude provedeno komplexní vyzkoušení vzájemných technologických vazeb. Předpokládané trvání individuálních a komplexních zkoušek je v průběhu jednoho dne.

Rozsah, náplň a všechny podmínky pro komplexní zkoušky uvede dodavatel v návrhu komplexního vyzkoušení.

Komplexní vyzkoušení provádí dodavatel za účasti odběratele, provozovatele a příslušných kontrolních orgánů.

Pro potřeby komplexního vyzkoušení zajistí odběratel:

- nutný počet kvalifikovaných pracovníků pro obsluhu zařízení, nejlépe z řad budoucí obsluhy
- potřebné provozní hmoty a energie

Na závěr komplexních zkoušek se sepíše protokol o jejich vyhodnocení, který je podkladem pro přejímací řízení.