


6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL


Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz					
VYPRACOVAL	Ing. Končík	HIP	Ing. Středa	T. KONTROLA	Ing. Novák
PROJEKTANT	Ing. Končík	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Miškovský	DATUM	09.2019
OBJEDNATEL	ČEPRO, a.s.			OKRES	Litoměřice
AKCE: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;"> Rekonstrukce odlučovače ropných látek Hněvice </div>				ČÍSLO ZAKÁZKY	11 8283 02 01
				STUPEŇ	DPS
				FORMÁT	18x A4
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	009490/19/1
				SO/PS	PS 0003
ČÁST STAVBY	SŘTP			ČÍSLO PŘÍLOHY	D.2.3.a <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;"> I 1 </div>
PŘÍLOHA: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Technická zpráva</div>					

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).

OBSAH

	strana
Seznam příloh	4
Seznam provozních souborů a dílčích provozních souborů řešených v této části dokumentace	5
Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	5
1 Popis výrobního programu, respektive účelu	6
2 Seznam použitých podkladů	7
3 Popis technologického procesu výroby	7
3.1 Rozbor odpadní vody	7
4 Základní skladba technologického zařízení	8
4.1 Napěťové soustavy	8
4.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem	8
4.3 Stanovení základních charakteristik – vnější vlivy	8
4.4 Požadavky na související stavební objekty a provozní soubory	8
4.5 Polní instrumentace	9
4.6 Automatizovaný systém řízení	9
4.6.1 Programové vybavení	10
4.6.2 Seznam vstupů a výstupů DT321	11
4.7 Ovládací a signalizační obvody	12
4.8 Vazby na provozní zařízení	12
4.9 Kabeláž	13
4.10 Demontáže stávajícího zařízení a provizoria	15
4.11 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, protipožární opatření	16
4.12 Vlivy na životní prostředí	16
5 Údaje o potřebě energií, paliv, vody a jiných médií	16
6 Seznam požadovaných dokladů nutných pro uvedení stavby do užívání ...	17
7 Výpis použitých norem	17
8 Závěr	18

Rekonstrukce odlučovače ropných látek Hněvice		SWECO 
PS 0003 - SŘTP		D.2.3.a Technická zpráva DPS

SEZNAM PŘÍLOH

Číslo přílohy	Název přílohy	Archivní číslo
D	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení	
D.2.3	PS 0003 - SŘTP	
D.2.3.a	Technická zpráva	009490/19/1
D.2.3.b	Výkresová část	
D.2.3.b.1	Rozváděč DT321 - úpravy a doplnění	009491/19/1
D.2.3.b.2	Dispozice - retenční nádrž	009499/19/1
D.2.3.b.3	Dispozice - odlučovač rop. látek, sací jímka černé vody	009565/19/1
D.2.3.b.4	Řez - odlučovač ropných látek, sací jímka černé vody	009515/19/1
D.2.3.b.5	Vzorové řezy kabelovým výkopem	009496/19/1
D.2.3.b.6	Přehledová situace SŘTP	009492/19/1
D.2.3.c	Seznam strojů a zařízení a technické specifikace	009493/19/1

Rekonstrukce odlučovače ropných látek Hněvice	D.2.3.a Technická zpráva
PS 0003 - SŘTP	DPS

SEZNAM PROVOZNÍCH SOUBORŮ A DÍLČÍCH PROVOZNÍCH SOUBORŮ ŘEŠENÝCH V TÉTO ČÁSTI DOKUMENTACE

Provozní soubory (PS) a dílčí provozní soubory (DPS):
PS 0003 – SŘTP (společná pro vše).

ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Název (obchodní firma): Sweco Hydroprojekt a.s.
IČ: 26475081
adresa sídla: Tábořská 31
140 16 Praha
Česká republika
praha@sweco.cz
www.sweco.cz

Divize: 14101 Městská infrastruktura - vodárenství

Jméno	číslo ¹	kód	obor (specializace) autorizace
Hlavní inženýr projektu			
Ing. Pavel Středa	0013598	IV00	stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství
Zodpovědní projektanti profesí			
Systém řízení technologických procesů			
Ing. Miroslav Končík	0301537	TT00	technologická zařízení staveb

¹ Číslo autorizace znamená: číslo, pod kterým je projektant (technik) zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

Rekonstrukce odlučovače ropných látek Hněvice	D.2.3.a Technická zpráva
PS 0003 - SRTP	DPS

1 POPIS VÝROBNÍHO PROGRAMU, RESPEKTIVE ÚČELU

Předmětem tohoto provozního souboru je doplnění polní instrumentace a automatizovaného systému řízení technologické linky odlučovače ropných látek a dílčí úpravy navazujících částí technologické linky, tj. retenčních nádrží a sací jímky černé vody.

Stavba bude probíhat za odstávky technologické linky v lokalitě stávajících retenčních nádrží.

Tato část projektové dokumentace zahrnuje:

- dodávku a kompletaci polní instrumentace, tj. snímačů, jejich převodníků, vyhodnocovacích jednotek a montážního příslušenství, včetně přepětových ochran, napájení a jištění,
- rozšíření a doplnění procesní stanice DT321 o karty vstupů a výstupů, včetně výzbroje a elektrotechnického materiálu,
- rozšíření programového vybavení procesní stanice DT321,
- rozšíření vizualizace SCADA dispečinku ČEPRO Hněvice,
- kabeláž od rozváděče DT321 k čidlům, převodníkům a vyhodnocovacím jednotkám pro analogové i digitální signály vč. kabelů pro napájení převodníků,
- kabeláž od rozváděče DT321 k rozváděčům elektrotechnologické části RM,
- kabeláž od rozváděče DT321 k podružným rozváděčům RM (dodávaných s technologickými jednotkami) pro napojení signálů a povelů,
- uložení zemních kabelů do výkopu,
- chráničky, kabelové žlaby, svorkovnicové skříně a další drobný elektromontážní materiál.

Tato část projektové dokumentace nezahrnuje:

- přípravu a provedení kabelového výkopu z rozvodny (DT321) k retenčním nádržím; nutno koordinovat s dodavatelem elektrotechnologické části,
- vybavení odlučovače ropných látek zařízením polní instrumentace pro signalizaci minimální a maximální hladiny uvnitř zařízení ORL; dodávka ORL včetně spínačů hladiny je dodávkou strojně-technologické části.

Zařízení umísťované do vnějšího prostředí musí být v souladu s požární zprávou a veškerými předpisy BOZP areálu ČEPRO Hněvice s ohledem na výskyt výbušného prostředí dle souboru norem ČSN EN 1127-x v platném znění.

Vzhledem k tomu, že vybrané zařízení se umísťuje do prostředí s nebezpečím výbuchu, je zařazeno do třídy I skupiny A dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních). Pro činnosti posuzování dokončených montáží elektroinstalací, včetně zahájení těchto prací je nutné ohlásit organizaci státního odborného dozoru, tj. Technická inspekce České republiky.

Tento provozní soubor je zpracován jako dokumentace pro provádění stavby dle přílohy č. 13 vyhlášky č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

Součástí této dokumentace není dokumentace pro pomocné práce, výrobně technická dokumentace a dokumentace výrobků dodaných na stavbu

2 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Záznamy z výrobních výborů a připomínky investora a provozovatele.
- Místní šetření dne 9. 9. 2019.
- Podklady od uvažovaných výrobců a dodavatelů projektovaného zařízení.
- Normy ČSN a právní předpisy České republiky.

3 POPIS TECHNOLOGICKÉHO PROCESU VÝROBY

Odpadní voda natéká ze stáčiště přes obslužnu k objektu 321 do retenční nádrže. Odtok z retenční nádrže je gravitační přímo do nové armaturní šachty, kde je umístěn odlučovač ropných látek, objekt 321A.

Odlučovač ropných látek slouží k zachycení a odloučení volných lehkých kapalin zejména ropných látek ze znečištěných vod. Proces oddělení ropných látek od vody je založen na čistě fyzikálním principu, bez použití pohyblivých částí.

Odtok šedé vody z ORL je gravitačně do stávající sací jímky šedých vod a čerpána dále do provozní části areálu Hněvice. Odtok černé vody z ORL je gravitačně do nové sací jímky černých vod. Černé vody jsou následně čerpány do nádrží u obslužny k objektu 321.

3.1 ROZBOR ODPADNÍ VODY

CHSK-Cr	2810	mg/l
C10-C40	36,6	mg/l
Konduktivita	56,2	mS/m
NL 105 °C	36	mg/l
pH	7,2	-
Benzen	179	µg/l
Toluen	478	µg/l
Ethylbenzen	49,2	µg/l
Xyleny	277	µg/l
Fluoranthén	0,45	-
Benzo(b)fluoranten	0,03	-
Benzo(k)fluoranten	<0,01	-
Benzo(a)pyren	<0,01	-
Dibenzo(a,h)antracen	<0,01	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	<0,01	-
Antracen	0,11	-
Pyren	1,7	-
Benzo(a)antracen	0,04	-
Chrysen	0,32	-
Naftalen	4,5	-
Acenaften	<0,01	-
Fluoren	0,5	-

4 ZÁKLADNÍ SKLADBA TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ

4.1 NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY

1 NPE ~ 50Hz 230V / TN-S
2 – 24V / SELV nebo PELV

4.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Obecně je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 3 a normou ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

V jednotlivých napěťových soustavách je ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí provedena následovně:

- automatickým odpojením od zdroje v síti TN uzemněním a pospojováním,
- ochrana malým napětím obvody SELV a PELV.

Napojení uzemnění bude na stávající uzemňovací soustavu slaněným vodičem min. Cu 6 mm².

4.3 STANOVENÍ ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK – VNĚJŠÍ VLIVY

Prostředí pro instalaci zařízení SŘTP je v souladu s Protokolem o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-1 ed. 2, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a určení nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10-1 objektu č. 360 odlučovače Čepro, a.s. a objektu č. 360 stáčení ŽC Čepro, a.s. zpracovaný společností ČEPRO, a.s.

4.4 POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY

Při realizaci provozního souboru SŘTP je nezbytná úzká spolupráce s dodavateli strojně-technologické a elektrotechnologické části.

Zhotovitel musí při zpracování realizační dokumentace stavby ověřit (a upřesnit) rozsahy přístrojů polní instrumentace, dimenzování zařízení SŘTP podle aktuálního stavebního a strojně-technologického řešení, technických podmínek a parametrů dodávaného provozního zařízení.

Podle podkladů zhotovitele tohoto provozního souboru je třeba v uvedených provozních souborech zajistit následující přípravné práce:

dodavatel strojně-technologické části pro SŘTP:

- vybavení zařízení odlučovače ropných látek spínači minimální a maximální hladiny uvnitř zařízení,

Rekonstrukce odlučovače ropných látek Hněvice	D.2.3.a Technická zpráva
PS 0003 - SŘTP	DPS

dodavatel elektrotechnologické části pro SŘTP:

- nosné konstrukce v hlavních (společných) vnitřních kabelových trasách,
- kabelový výkop pro vnější kabelovou trasu z rozvodny do lokality usazovacích nádrží areálu Hněvice.

4.5 POLNÍ INSTRUMENTACE

321LICA101	Hladina v retenční nádrži č. 1
321LICA102	Hladina v retenční nádrži č. 2
321GA103	Hradítko nátoky retenční nádrže č. 1 – otevřeno
321GA104	Hradítko nátoky retenční nádrže č. 2 – otevřeno
321GA105	Hradítko nátoky retenční nádrže č. 1 – zavřeno
321GA106	Hradítko nátoky retenční nádrže č. 2 – zavřeno
321LSA107	Zaplavení šachty na nátoky retenční nádrže
321GA108	Poloha hradítka na odtoku retenční nádrže č. 1
321GA109	Poloha hradítka na odtoku retenční nádrže č. 2
321LICA110	Hladina v sací jímce černé vody
321LSA111	Zaplavení úkapové jímky černé vody
321LSA112	Max. hladina v odlučovači ropných látek (součást dodávky ORL)
321LSA113	Min. hladina v odlučovači ropných látek (součást dodávky ORL)
321QZA114	Koncentrace výparů ropného produktu v ovzduší ORL

Měření hladiny

Pro spojitě měření hladiny odpadní vody v retenčních nádržích jsou použity kompaktní bezkontaktní radarové snímače hladiny ve vhodném provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu. Výstupní signál je analogový 4-20 mA, napájení snímače hladiny je po proudové smyčce 24 V DC.

Pro limitní snímání hladin v úkapových jímkách jsou použity vibrační spínače hladiny v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu a kontaktním binárním výstupem.

Signalizace polohy

Pro signalizaci polohy hradidel na nátoky retenční nádrže otevřeno / zavřeno jsou použity polohové mechanické spínače s kontaktním výstupem a napájením 24 V DC. Signalizace polohy na odtoku z retenční nádrže (0-100 %) je použitý vysílač polohy elektrického pohonu hradidla.

Snímač koncentrace ropného produktu v ovzduší

Zařízení sestává z vyhodnocovací ústředny (napájení 230 V AC, 3x výstupní binární volný kontakt 24 V DC) a detektoru, který pracuje na katalytickém principu a obsahují jedům odolné pelistory.

4.6 AUTOMATIZOVANÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ

Pro řízení a monitorování technologické linky odlučovače ropných látek je využita stávající procesní stanice v modulárním provedení Siemens Simatic ET200S umístěna v rozváděči DT321 objektu 321B. Propojení s nadřazenou stanicí je stávající průmyslovou sítí PROFINET zůstává zachováno.

Rekonstrukce odlučovače ropných látek Hněvice	D.2.3.a Technická zpráva
PS 0003 - SRTP	DPS

V rámci tohoto provozního souboru dojde k rozšíření stávající procesní stanice o moduly vstupů a výstupů. Vstupy a výstupy budou s galvanickým oddělením proti vnitřní sběrnici. Bude se jednat o následující vstupy a výstupy:

- analogové vstupy 4-20 mA, se svorkovnicemi,
- digitální vstupy 24 V DC napájené ze zdroje v rozváděči procesní stanice, spínané galvanicky volnými kontakty navazujícího zařízení, se svorkovnicemi,
- digitální výstupy 24V DC – relé, napájené ze zdroje v rozváděči procesní stanice, se svorkovnicemi a pomocnými výstupními relé.

V rámci doplnění vystrojení rozváděče DT321 budou doplněny přepětové ochrany a prvky zvláštního oddělení pro provoz zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu dle určeného nebezpečného prostoru podle ČSN EN 60079-10-1.

Napájení zařízení napětím 230 V AC nebo 24 V DC bude z jiskrově bezpečného zdroje napájení z rozváděče DT321 a chráněno přepětovými ochranami.

4.6.1 PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ

V rámci programového vybavení stanice DT321 bude doplněn a rozšířen algoritmus automatického řízení technologické linky odlučovače ropných látek včetně navazující technologie.

Na dispečinku ČEPRO Hněvice pak bude doplněna stávající SCADA SCX6 společnosti VAE Controls, s.r.o.

Ovládání a nastavení technologické linky bude možné pouze z procesní stanice DT321. V dispečinku ČEPRO Hněvice bude možné pouze technologický proces monitorovat bez možnosti individuální změny parametrů.

SCADA vizualizace zahrnuje:

- obrazovku technologického procesu s měřením a signalizací,
- obrazovky hlášení a kvitování poruch,
- obrazovky časových průběhů měřených veličin (zobrazení trendů),
- doplnění provozního deníku, poruchového a bilančního protokolu.

Provozní a poruchové stavy technologického zařízení budou na obrazovce znázorněny normalizovanými značkami, nápisy, barvami, kmitáním objektů apod. dle zvyků a standardů provozovatele.

Poruchové stavy budou vypisovány do stavového řádku na obrazovce s časovou značkou a doprovázeny signalizací.

Trendy budou ukládány do místního archívu a do archívu operátorské stanice v dispečinku ČEPRO Hněvice na pevném disku s možností prohlížení na obrazovce stanice operátora a tisku na vyžádání obsluhou.

Bilanční protokoly (balance) budou obsahovat charakteristické hodnoty technologického procesu s archivací a budou obsahovat zejména:

- dobu chodu hlavní elektropohonů s možností nastavování signalizovaných mezí,
- další data dle požadavku provozovatele.

Úprava algoritmu řízení procesní stanice DT321 bude provedena tak, aby splňovala provozní požadavky dané části technologické linky ve shodě s blokovacími podmínkami,

Rekonstrukce odlučovače ropných látek Hněvice	D.2.3.a Technická zpráva
PS 0003 - SRTP	DPS

bezpečnostními funkcemi, měřenými stavy a parametry, uloženými žádanými hodnotami, poruchovými mezemi a řídicími sekvencemi a bude generovat náležité řídicí výstupy.

V případě výpadku napájení musí procenit stanice po obnovení přerušené dodávky elektrické energie automaticky zajistit postupný a bezpečný náběh a chod technologické linky.

Obsluha dispečinku ČEPRO Hněvice bude technologický proces pouze monitorovat bez možnosti dálkového individuálního ovládání. Ovládání bude možné z místa (rozvodna objektu 321B, DT321) režimovým přepínačem místně / automat:

- místně: ovládání z rozváděčů elektrotechnologické části,
- automat: automatické řízení technologické linky, dle zadaného algoritmu řízení procesní stanice DT321.

Ovládání pohonů bude podléhat kontrole základních blokovacích podmínek (poruchy pohonů, stavy uzávěrů, kritické meze hladin apod.) a vnitřních SW blokovacích podmínek (kritické meze analogových měření, diagnostická hlášení). Působení blokovacích podmínek při ovládání a během chodu pohonů bude v textové formě signalizováno a registrováno.

V rámci provozní SW diagnostiky budou zejména realizovány funkce:

- kontrola splnění každého vydaného povelu do zadané doby, nesplnění povelu bude signalizováno jako porucha,
- kontrola analogových vstupů v rozsahu 4-20 mA, signál mimo rozsah 4-20 mA bude signalizován jako porucha, měřená veličina bude označena jako neplatná a všechny automatické regulace závislé na této veličině budou ošetřeny způsobem bezpečným pro provoz,
- kontrola správné kombinace dvou souvisejících digitálních vstupů po zadané době (např. stavy otevřeno/zavřeno, zapnuto/vypnuto), chybná kombinace bude signalizována jako porucha.

Meze analogových měření, použité jako výstrahy nebo blokovací podmínky, budou nastavitelné jako parametry procesní stanice v souladu s přístupovými právy.

ASŘ je koncipován jako otevřený, který umožní po skončení záruky jeho úpravy a změny i jinými subjekty než tvůrcem programového vybavení. Po uběhnutí záruční lhůty bude zákazníkovi předána zdrojová verze uživatelského SW stanice operátora a procesních stanic ASŘ.

Základní technologické podklady pro zpracování aplikačního programového vybavení PLC a PC budou obsaženy v provozních souborech strojně-technologické a elektrotechnologické části.

4.6.2 SEZNAM VSTUPŮ A VÝSTUPŮ DT321

Tato část je součástí přílohy 2.1 Rozváděč DT321 – úpravy a doplnění.
Archivní číslo 009491/19/1.

4.7 OVLÁDACÍ A SIGNALIZAČNÍ OBVODY

Jednotlivé akční členy technologického zařízení je možno ovládat v následujících úrovních řízení v závislosti na poloze místních režimových přepínačů (deblokačních skříní) „místně-0-dálkově“:

Místní ruční řízení

Místní ruční řízení je prováděno z místních deblokačních skříní a ze skříní rozváděčů elektrotechnologické části. Místní řízení je nezávislé na procesních stanicích ASŘ. Informační funkce ASŘ zůstanou i při místním řízení zachovány.

Dálkové individuální řízení

Dálkové individuální řízení bude možné z operátorského panelu umístěného na dveřích rozváděče DT321. Obsluha bude z operátorských stanic SCADA ASŘ pouze sledovat provozní stav technologické linky.

Dálkové automatické řízení

Procesní stanice ASŘ provádí automatické a autonomní řízení připojených zařízení v souladu s technologickými požadavky (řídící sekvence, regulační zásahy pro dodržování žádaných hodnot, působení při poruchách, atd.). Funkce a parametry dálkového automatického řízení zadává obsluha z operátorských stanic ASŘ, případně z panelů operátora procesních stanic ASŘ. Řízení podléhá kontrole základních blokovacích podmínek a vnitřních SW blokovacích podmínek.

4.8 VAZBY NA PROVOZNÍ ZAŘÍZENÍ

Stav elektropohonů s motory (čerpadla), kromě pohonů autonomně pracujících provozních zařízení, budou do ASŘ signalizovány pomocí signálů:

„dálkově“, „chod“, „porucha“,

Tyto elektropohony budou z ASŘ ovládány povelý:

„zapnout“.

Stav elektropohonů uzávěrů, kromě pohonů autonomně pracujících provozních zařízení, budou do ASŘ signalizovány pomocí signálů:

„dálkově“, „otevřeno“, „zavřeno“, „porucha“,

Tyto elektropohony budou z ASŘ ovládány povelý:

„otevřít“, „zavřít“.

Stav elektropohonů uzávěrů se signalizací polohy, kromě pohonů autonomně pracujících provozních zařízení, budou do ASŘ signalizovány pomocí signálů:

„dálkově“, „otevřeno“, „zavřeno“, „porucha“, „poloha 4-20 mA“,

Tyto elektropohony budou z ASŘ ovládány povelý:

„otevřít“, „zavřít“, „stop“.

Rekonstrukce odlučovače ropných látek Hněvice	D.2.3.a Technická zpráva
PS 0003 - SRTP	DPS

Stav vybraných uzávěrů se signalizací polohy budou do ASŘ signalizovány pomocí signálů:

„otevřeno“, „zavřeno“.

Signály ovládacích a signalizačních obvodů budou připojeny k procesní stanici ŘIS příslušného technologického celku.

4.9 KABELÁŽ

V dodávce provozního souboru je obsažena veškerá kabeláž, tj.

- od rozváděče DT321 k čidlům, převodníkům a vyhodnocovacím jednotkám pro analogové i digitální signály vč. kabelů pro napájení převodníků,
- kabeláž od rozváděče DT321 k rozvaděči motorových rozvodů RMS321,
- kabeláž od rozváděče DT321 ke snímačům polohy hradidel na nátoky retenčních nádrží 03A01.01, 03A02.01 a na odtoku z retenčních nádrží M312, M322 (viz strojně-technologická část PD).

Pro kabelové spojení jsou použity celoplastové kabely s měděnými žílami vhodné pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Měřicí a signalizační kabely pro vedení signálů malého napětí jsou stíněné (fólií, opředěním). Pro vedení signálů na úrovni 24 VDC jsou použity kabely Cu stíněné.

Ve vnitřních hlavních kabelových trasách jsou využity nosné kabelové konstrukce elektrotechnologické části, ve vnitřních podružných kabelových trasách jsou kabely vedeny na samostatných nosných a ochranných kabelových konstrukcích v bezúdržbovém provedení. Veškeré prostupy kabelových tras musí být po montáži řádně utěsněny (vlhkost, hlodavci, vnější tlaková voda).

Pro vedení signálů malého napětí je nutno dodržet zásady montáže a pokládky kabelů proti vzniku rušivých napětí (interference) - minimální délka, minimální souběh se silovými kabely kolmé protínání mimoběžných tras signálních a silových kabelů, stínění kabelů nesmí tvořit smyčky. Při kladení kabelů je třeba postupovat podle platných technických norem a předpisů souboru ČSN33 2000, zejména ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

Kabely mezi rozvodnou DT321 a lokalitou retenčních nádrží (ORL) budou uloženy v zemi v kabelovém výkopu nízkého napětí. Zemní práce je nutné koordinovat s elektrotechnologickou částí, v rámci ASŘ je pouze uložení kabelů do kabelového výkopu.

Provedení, značení a barva kabelů musí být vhodná do příslušného prostředí s nebezpečím výbuchu – Ex, dle konkrétní zóny.

Doporučený postup provádění zemních prací pro uložení kabelu

Kabely se do země ukládají dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, čl. 521.N11 a ČSN 73 6005.

Ve volném prostoru (zatrávněných plochách) a chodníku jsou kabely uloženy ve výkopu min. 0,35 x 0,70 m, krytí 0,35 - při mechanické ochraně PE deskami. Bez mechanické ochrany ve volném terénu - kabel je kryt fólií PE, je min. krytí 0,7m. V přechodu pod komunikací a pod vjezdy do objektů jsou kabely uloženy do ochranné plastové trubky Ø40mm, (obetonované), výkop rýhy min. 0,50 x 1,20 m, min. krytí 1,0 m se zakrytím výstražnou fólií.

V celé délce výkopu budou kabely uloženy v pískovém loži min 8 cm pod spodní hranou a 8 cm nad horní hranou kabelu. Dále budou opatřeny krycími PE deskami nebo výstražnou folií (v závislosti na hloubce výkopu) a zasypány vytěženou zeminou zbavenou ostrých součástí. V úseku, kde bude nutné snížit nejmenší dovolenou vzdálenost (ČSN 73 6005) s ostatními inženýrskými sítěmi nebo zpevněným povrchem, budou kabely uloženy do ochranných plastových chrániček Ø 40mm.

Součástí jsou i potřebné stavební přípomoce jako děrování, vysekání event. vyvrtání otvorů pro průchod kabelů, vč. utěsnění kabelových průchodů proti vlhkosti, vodě, požáru a proti vniku hlodavců. Při práci v prostorech s již namontovaným zařízením, nebo s technologickým zařízením, které se nebude demontovat, bude toto zařízení ochráněno vhodnými zákryty, plastovými foliemi apod. aby nedošlo k jeho poškození.

Tabulka: Ochranná pásma sítí technického vybavení - vzdálenosti od budov při souběhu (pokud jsou sítě vedeny ve veřejném pozemku, jedná se o vzdálenosti při souběhu s hranicemi soukromých pozemků)

Druh sítě	Ochranné pásmo - vzdálenost od povrchu sítě m
Vodovod do DN 500	1,5
Vodovod nad DN 500	2,5
Kanalizace do DN 500	1,5
Kanalizace nad DN 500	2,5
Nízkotlaký nebo středotlaký plynovod	1,0
Tepelná sít'	2,5
Elektrický kabel do 110 kV	1,0

Tabulka: Nejmenší dovolené krytí (vzdálenost horního povrchu sítě od terénu) podzemních sítí podle ČSN 73 6005 (výběr)

Druh sítí	Nejmenší krytí m		
	Chodník	Vozovka	Volný terén
Silové kabely			
- nízké napětí (NN) do 1 kV	0,35	1,0	0,35
- vysoké napětí (VN) do 10 kV	0,5	1,0	0,7
- vysoké napětí (VN) do 35 kV	1,0	1,0	1,0
- velmi vysoké napětí (VVN) do 220 kV	1,3	1,3	1,3
Sdělovací kabely			
- místní	0,4	0,9	0,6
- dálkové	0,5	0,9	0,6
- optické místní (dálkové)	0,4 (0,5)	0,9 (1,2)	0,6 (1,0)
Plynovodní potrubí	0,8	1,0	0,8
Vodovodní potrubí	1,5	1,5	1,5
Tepelné sítě	0,5	1,0	0,5
Stoky a kanalizační přípojky	1,0	1,8	1,0

Tabulka: Nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu (křížení) podzemních sítí, v m, podle ČSN 73 6005 (výběr). Vzdálenosti jsou měřeny od povrchu k povrchu sítí. U souběhu (hodnoty bez závorek) se jedná o vzdálenosti vodorovné, u křížení (hodnoty v závorkách) se jedná o vzdálenosti svislé.

Druh sítí	Plynovodní potrubí		Vodovodní potrubí	Vodní tepelné sítě	Stoky a kanalizační přípojky	Sdělovací kabely
	Nízkotlak do 5 kPa	Středotlak do 400 kPa				
Silové kabely						
NN do 1 kV	0,4 (0,1 ¹)	0,6 (0,1 ¹)	0,4 (0,4)	0,3 (0,3)	0,5 (0,3)	0,3 (0,1 ³)
VN do 10 kV	0,4 (0,1 ¹)	0,6 (0,2 ¹)	0,4 (0,4)	0,7 (0,5)	0,5 (0,3)	0,8 (0,3 ³)
VN do 35 kV	0,4 (0,1 ¹)	0,6 (0,2 ¹)	0,4 (0,4)	1,0 (0,5)	0,5 (0,5)	0,8 (0,3 ³)
VVN do 220 kV	0,4 (0,3)	0,6 (0,7)	0,4 (0,4)	2,0 (1,0)	1,0 (0,5)	1,5 (0,5 ³)
Sdělovací kabely	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,4 (0,2)	0,8 (0,5)	0,5 (0,2)	0,07 (0,3)
Plynovodní potrubí						
nízkotlak do 5 kPa	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,5 (0,15)	0,5 (0,12)	1,0 (0,5)	0,4 (0,1)
středotlak do 400 kPa	0,4 (0,1)	0,4 (0,1)	0,5 (0,15)	0,5 (0,12)	1,0 (0,5)	0,4 (0,1)
Vodovodní potrubí	0,5 (0,15)	0,5 (0,15)	0,6	1,0 (0,35)	0,6 (0,1)	0,4 (0,2)
Vodní tepelné potrubí	0,5 (0,1 ²)	0,5 (0,1 ²)	1,0 (0,35)	---	0,3 (0,1)	0,8 (0,15 ³)

poznámky:

¹ Kabel v chrániče přesahující plynovod na každou stranu o 1 m. Pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto: při křížení nízkotlakého plynovodu s kabely do 35 kV na 0,4 m, při křížení středotlakého plynovodu s kabely do 10 kV na 1 m, s kabely do 35 kV na 1,5 m.

² Jedná - li se o tepelné sítě uložené v kanálu nebo kolektoru, nutno plynovodní potrubí v místě křížení opatřit chráničkou přesahující kanál či kolektor na každou stranu o 1 m.

³ V technickém kanálu nebo betonových chráničkách.

⁴ V chrániče nebo betonovém žlabu zalitým asfaltem přesahujících místo křížení na obě strany nejméně o 2 m.

4.10 DEMONTÁŽE STÁVAJÍCÍHO ZAŘÍZENÍ A PROVIZORIA

V rámci demontáže budou demontovány stávající snímače hladin a další zařízení polní instrumentace v lokalitě retenčních nádrží.

Součástí demontáží je také odpojení a snesení stávající nevyužívané kabeláže demontovaného zařízení.

Stavba bude probíhat za odstávky technologické linky. Provizoria nejsou požadována.

4.11 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Při práci na elektrickém zařízení je třeba dodržovat ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb., zákon 309/2006 Sb., vyhlášky č. 207/1991 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Dále je třeba dodržovat příslušné ČSN pro práci na elektrickém zařízení, zejména ČSN EN 50110-1 ed. 3 „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“ v platném znění, jakož i všechny ostatní normy a předpisy související. Montážní práce smí dodavatel provádět pouze pracovníky s kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

Elektrická zařízení jako celek i jejich jednotlivé části musí splňovat požadavky všeobecných předpisů a norem pro elektrická zařízení. Na napětí smí být připojeno pouze elektrické zařízení podrobené výchozí revizi.

Z hlediska protipožární ochrany projektované zařízení neklade další mimořádné nároky. K likvidaci případného požáru elektrického zařízení se předpokládá použití přenosných hasicích přístrojů s náplní CO₂.

Podrobné zpracování opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je povinností dodavatele.

4.12 VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Práce uvedené na tomto projektu a také provoz el. zařízení tímto projektem navrženého nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

Stavební odpad musí být zlikvidován v souladu se zákonem o likvidaci odpadů.

5 ÚDAJE O POTŘEBE ENERGIÍ, PALIV, VODY A JINÝCH MÉDIÍ

Napájení rozváděče DT321 je stávající a nedochází ke změnám.

Zařízení polní instrumentace, převodníky a bariéry budou napájeny v rozváděči DT321 příslušným jištěným vývodem.

Zařízení polní instrumentace bude ve vnějším prostředí připojeno k uzemňovací soustavě slaněným vodičem Cu (např. CYA 6 mm²).

6 SEZNAM POŽADOVANÝCH DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ

- Prohlášení o vlastnostech stavebních výrobků, uvedených nebo dodaných na trh. Prohlášení o vlastnostech musí být v českém jazyce.
- ES prohlášení o shodě stanovených výrobků uvedených na trh, případně do provozu.
- EU prohlášení o shodě výrobků dodaných na trh, případně do provozu.
- Technická dokumentace výrobků a strojních zařízení, uvedených nebo dodaných na trh.
- Zdokumentovaná pravidla správné praxe z hlediska elektromagnetické kompatibility.
- Průvodní dokumentace výrobců a provozní dokumentace strojů, technických zařízení, přístrojů.
- Doklady o odborném prověření a vyzkoušení elektrických zařízení, uváděných do provozu.
- Dokumentace elektrického zařízení, odpovídající skutečnému provedení.
- Odpovídající dokumentace k elektrickým zařízením.
- Odpovídající dokumentace ke strojním zařízením.
- Protokol o určení vnějších vlivů.
- Další požadované podklady pro provedení výchozí revize.
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení.
- Odborné a závazné stanovisko orgánu státního odborného dozoru v případě V TZ třídy I.
- Technická dokumentace pro údržbu.
- Ostatní dokumenty, vyžádané stavebním úřadem nebo jinými orgány veřejné správy.
- Veškeré výše uvedené informace musí být poskytnuty v českém jazyce.
- Průvodní dokumentace obsahující všeobecné poučení o správném a bezpečném užívání.
- Doklady o prokazatelném seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace.

7 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

ČSN EN 24006	Měření průtoku tekutin v uzavřených profilech. Terminologie
ČSN EN 50334	Označování žil elektrických kabelů
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 61010-x	Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení (soubor norem) Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 61439-x	Rozváděče nízkého napětí (soubor norem)
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 62305-x	Ochrana před bleskem (soubor norem)
ČSN EN 858-x	Odlučovače lehkých kapalin (např. oleje a benzinu). (soubor norem)
ČSN EN 1127-x	Výbušná prostředí – Prevence a ochrana proti výbuchu. (soubor norem)
ČSN ISO 3511-x	Funkční značení měření a řízení v průmyslových procesech označování. (soubor norem)
ČSN 33 0010 ed.2	Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
ČSN 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

Rekonstrukce odlučovače ropných látek Hněvice	D.2.3.a Technická zpráva
PS 0003 - SRTP	DPS

ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 1600 ed.2	Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
ČSN 33 2000-x	Elektrické instalace nízkého napětí. (soubor norem)
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 34 1610	Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 34 7409	Systém značení kabelů a vodičů
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
ČSN 65 0202	Hořlavé kapaliny – Plnění a stáčení – Výdejní čerpací stanice
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 3415	Ochrana vody před ropnými látkami. Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování.

8 ZÁVĚR

Technická zpráva projektu „11 8283 02 01 Rekonstrukce odlučovače ropných látek Hněvice“ byla vypracována v rozsahu dokumentace pro provádění stavby dle vyhlášky č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a vyhláška č. 169/2016 Sb.

V rámci tohoto provozního souboru je navrženo doplnění strojního zařízení odlučovače ropných látek, stavební úprava retenčních nádrží a doplnění automatizovaného systému řízení v areálu společnosti ČEPRO a.s., lokalita Hněvice.

Z hlediska prostředí s nebezpečím výbuchu se jedná o vyhrazené technické zařízení třídy I. Před zahájením prací je montážní organizace povinna tuto skutečnost oznámit organizaci státního odborného dozoru dle zákona č. 174/1968 Sb., zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.

Veškeré další práce v rámci tohoto provozního souboru budou provedeny v souladu s normami ČSN a technickými předpisy České republiky, resp. předpisy provozovatele areálu. Řádně udržované a obsluhované zařízení, provedené dle příslušných norem ČSN není za normálního provozu zdrojem výbuchu ani požáru.