


SCHVÁLENÝ DOKUMENT

Revize/Rev.	Datum/Date	Předmět revize/Revision Subject	Vypracoval/Designed by

Investor/Client	ČEPRO, a. s.				
Objednatel/Customer					
Název akce/Project	ČS EuroOil Mstětice				
Zak. číslo/Project No.	18082	Datum/Date	01/2019	Č. obj./ Cust. No.	
Místo stavby/Location	Mstětice				
Stupeň PD/PD Stage	Dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení				

Vypracoval/Designed by	Sohlich Lubomír		17.12.2018	Projektová org. / Project Company PIK s. r. o. Na Hrázi 781 /15 750 02 Přerov Tel: +420 518 288 111 Web: www.pik.cz	
Kontroloval/Checked by	Pazdera Michal		17.12.2018		
Schválil/Approved by	Šimanský Jan ing.				
HIP/Manager	Pazdera Michal				



Část/Part	D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
Podčást/Subsection	D2. Dokumentace technických a technologických zařízení
SO/PS_CO/PU	PS01 Čerpací stanice PHM
Profesní díl/Professions	02. Elektro část
Prof. část/ Prof. Part	

Název/Title	Technická zpráva	
Číslo kopie/Copy No.	Archivní č. /Archival No.	Číslo revize / Rev. No.
	18082-DSP-D-D2-PS01-02-101	0

Tento dokument je majetkem společnosti PIK s. r. o. Nesmí být použit a kopírován třetí osobou nebo jí předán, či jinak s ním nakládáno bez výslovného písemného souhlasu odpovědného zástupce společnosti. This document is property of PIK s. r. o. It is strictly prohibited to use, copy or hand over to any third party or otherwise dispose without explicit written permission of company commission agent.

Obsah

1. Všeobecně	3
1.1 Účel a rozsah projektu.....	3
1.2 Výchozí podklady a normy	3
2. Technické údaje.....	4
2.1 Soustava	4
2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem	4
2.3 Ochrana proti proudovým přetížením a zkratovým proudům.....	4
2.4 Ochrana před elektromagnetickým impulsem vyvolaným bleskem (SPM).....	4
2.5 Bilance spotřeby elektrické energie technologie	4
2.6 Stupeň dodávky elektrické energie	4
2.7 Vnější vlivy	4
2.8 Zařazení elektrického zařízení dle vyhlášky č. 73/2010 Sb.	4
3. Technické řešení.....	5
3.1 Rozvaděč RMS1	5
3.2 Technologická zařízení	5
3.3 Záložní zdroj.....	5
3.4 Kabelové trasy.....	5
3.5 Napojení houkačky.....	5
3.6 Napojení výdejních stojanů	5
3.7 Napojení vysavače a stojanu na vzduch.....	6
3.8 Ovládání	6
3.9 Uzemnění a pospojování	6
3.8 Požadavky na elektrické zařízení.....	6
3.9 Obsluha, údržba, opravy a revize elektrického zařízení	7
4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	7
5. Závěr	7

1. Všeobecně

1.1 Účel a rozsah projektu

Předmětem projektu je elektrická instalace pro napájení technologických zařízení čerpací stanice ČS PHM EuroOil Mstětice . Měřicí a řídicí systém je řešen v samostatném souboru PS01-03-MaR.

1.2 Výchozí podklady a normy

Podkladem pro zpracování PD je projekt strojně technologické části, katalogové listy použitých zařízení a dokumenty pro typizovanou ČS PHM EuroOil .

Projekt respektuje základní normy:

ČSN 33 2000-1 ed.2

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 + Změna: Z1

ČSN 33 2000-4-42 ed.2

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

ČSN 33 2000-4-443 ed.2

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 + Oprava: Opr.1

ČSN 33 2000-4-473 + Oprava: Opr.1 + Změna: Z1

ČSN 33 2000-4-482

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Změna: Z1

ČSN 33 2000-4-52 ed.2

ČSN 33 2000-4-534

ČSN 33 2000-4-537

ČSN 33 2000-4-54 ed.3

ČSN 33 2000-4-551 ed.2

ČSN 33 2000-4-559 ed.2

ČSN 33 2000-4-56 ed.2 + Změna: Z1 až Z2

ČSN 33 2000-6

ČSN 33 1500 + Změna Z1 až Z4

ČSN 33 2030

ČSN 33 2130 ed.2

ČSN 34 1610 + Změna: Z1

ČSN EN 12464-1

ČSN EN 12464-2

ČSN EN 50110-1 ed.2

ČSN EN 60079-10-1 ed.2 + Změna: Z1

ČSN EN 60079-14 ed.3 + Oprava: Opr.1 + Změna: Z1

ČSN EN 60079-17 ed.3 + Oprava: Opr.1 + Změna: Z1

ČSN EN 62305-1,2,3,4 ed.2

ČSN 73 0802 + Změna: Z1, ČSN 73 0804 + Změna: Z1, ČSN 73 0810 + Změna: Z1 až Z3

ČSN 73 0848 + Změna: Z1

ČSN 73 6005 + měna: Z1 až Z4

Zákon č. 22/1997Sb., Vyhláška č. 73/2010Sb., Nařízení vlády č. 17/2003Sb., č. 23/2003Sb., č. 406/2004Sb.

2. Technické údaje

2.1 Soustava

Soustava: 3PEN~50Hz,230/400V,TN-C-S

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2,3 :

- 411 : automatické odpojení od zdroje

Doplňková ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2,3 :

- 415.1 : proudový chránič $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$

2.3 Ochrana proti proudovým přetížením a zkratovým proudům

Bude řešena volbou a nastavením vhodných nadproudových ochranných sítí s dostatečnou zkratovou odolností v jednotlivých vývodech dle ČSN 33 2000-4-43ed.2.

V místě instalace hlavního rozváděče silnoproudu je uvažováno s maximálními hodnotami zkratových proudů $I_k''=6\text{kA}$ a $I_{km}=12.5\text{kA}$.

2.4 Ochrana před elektromagnetickým impulsem vyvolaným bleskem (SPM)

Pro ochranu elektrického zařízení v rozvodech NN jsou použita tato ochranná opatření :

- uzemnění a pospojování

- magnetické stínění a trasy vedení

- koordinovaná - třístupňová přepětová ochrana (SPD) :

- izolační rozhraní

2.5 Bilance spotřeby elektrické energie

Instalovaný výkon: $P_i = 36\text{kW}$ z toho technologie $P_i = 6,5\text{kW}$

Soudobost: $= 0.6$ $=0,75$

Výpočtové zatížení: $P_p = 21\text{kW}$ $P_p=4,875\text{kW}$

Měření spotřeby el. energie: v elektroměrovém pilíři viz část 18082-DSP-D-D1-SO07

Kompenzace účinníku: - není nutná

2.6 Stupeň dodávky elektrické energie

Objekt je zařazen ve 3. stupni důležitosti dle ČSN 34 1610. Napájení je provedeno z elektrické distribuční sítě (v případě výpadku elektrické distribuční sítě je napájení pro měřicí a řídicí systém zajišťováno ze zdroje UPS).

2.7 Vnější vlivy

- viz protokol o určení vnějších vlivů 18082-DSP-B

2.8 Zařazení elektrického zařízení dle vyhlášky č. 73/2010 Sb.

Vyhrazené elektrické technické zařízení řešené v této části projektové dokumentace je zařazené do třídy I. - skupiny A (zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu).

U zařízení musí být před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost v rozsahu a za podmínek stanovených právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a v souladu s technickou dokumentací revizním technikem s platným osvědčením příslušného druhu a rozsahu.

Zahájení montáže zařízení třídy I. oznamuje dodavatel bez zbytečného odkladu organizaci státního odborného dozoru. Zařízení třídy I. lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru.

3. Technické řešení

3.1 Rozvaděč RMS1

Rozvaděč RMS1-1 je řešen jako oceloplechový IP40/20. Rozvaděč bude vyroben dle typizovaného podkladu pro ČS PHM EuroOil. Bude umístěn v prostoru kiosku, napojení rozvaděče je provedeno kabelem WL01 -CYKY –J4x16 z rozvaděče RE.

Z technologické části rozvaděče RMS1-1 je řešeno silové připojení výdejních stojanů, systému Monti Control – měřící konzoly ULTRA, řídicí elektroinstalace kiosku, podružné rozvaděče systému EZS a systému UNICODE (řeší samostatné dílčí projekty).

Vývody pro zařízení kromě řídicího kiosku budou provedeny spodem do elektro-šachty pod rozvaděčem.

3.2 Technologická zařízení

Projekt je navržen pro jištění, ovládání a kabeláž výdejních stojanů s dispozičním označením VS01, VS02, VS03 zapojení dle dodané dokumentace stojanů. Indikace požadovaných technologických stavů jako úniky ropných látek v mezi-plášťích nádrží a potrubí je řešeno zařízením Monti Control –ADW , stav hladin v nádržích jsou řešeny samostatným zařízením ULTRA s řídicí jednotkou STAR 1 umístěnou v kiosku-technickém zázemí ČS.

3.3 Záložní zdroj

Ze záložního zdroje UPS je napájena elektronika výdejních stojanů a dvakrát 3 -zásuvky s přepětovou ochranou. ŘS MC-ADW a ústředna ULTRA jsou napájeny samostatnými přívody. Zálohované zásuvky budou instalovány v prostoru pokladny. Výstup ze zdroje bude stabilizovaný s oddělenou nulou. Zásuvky se odliší od ostatních barevně, nebo nápisem. Zdroj UPS bude umístěn za zdí u které je instalován RMS1-1.

3.4 Kabelové trasy

Kabely k jednotlivým zařízením jsou uloženy převážně v ocelových chráničkách, které jsou dodávkou technologie. Proti úniku benzinových par chráničkami je před řídicím kioskem navržena kabelová elektro-šachta, která bude po montáži zasypána pískem – pískový uzávěr. Kabely v chráničkách budou v chráničkách neprodyšně utěsněny proti šíření benzinových par atestovanou technologií vč. neobsazených chrániček.

Dle ČSN 332000-5-52 ed. 2 budou silové kabely do 1kV vedeny odděleně od datových kabelů a kabelů jiskrově bezpečných obvodů. Převážná část kabelů je typu CYKY a CMSM. Kabely JB musí být uloženy vždy samostatně.

3.5 Napojení houkačky

Houkačka bude připojena z rozvaděče RMS1-1 kabelem CYKY 3Cx1.5 a ovládaná je z konzoly měřícího systému (viz PS 01-03) pomocí ovládacího kabelu CMSM 5Cx1.

3.6 Napojení výdejních stojanů

Výdejní stojany VS01 ,VS02 budou napájeny z rozvaděče RMS1-1 kabely CMSM 3Jx1.5 a 1x 4Jx2.5. Výdejní stojan VS3 je kombinovaný stojan na NM a AdBlue. Je připojen stejně jako stojany VS1 a VS2 a navíc je zde kabelem CMSM 3Jx2,5 napájení otápění stojanu a je zde vyveden ovládací kabel CMSM 3Jx1,5 od výdejní pistole AdBlue pro ovládání čerpadla umístěného v části nádrže vyhrazené pro AdBlue. Kabely budou uloženy uvnitř objektu kiosku v kabelových chráničkách a v chráničkách řešených v SO 02-01, vně objektu budou kabely uloženy až do prostoru pod stojany v chráničkách řešených v PS 01-01.

3.7 Napojení vysavače a stojanu na vzduch

Vysavač bude napájen z rozváděče RMS1-1 kabelem CYKY 3Cx2.5. Stojan na vzduch bude napájen z rozváděče RMS1-1 kabelem CYKY 3Cx2.5. Kabele budou uloženy uvnitř objektu kiosku v kabelovém kanálu a vně objektu budou kabele uloženy v zemi v hloubce 0.7m do pískového lože se zakrytím výstražnou fólií.

3.8 Ovládání

Technologická zařízení související s výdejem PHM je možno v případě havárie jako celek vypnout tlačítkovými ovladači umístěnými v pokladně kiosku a na dveřích rozváděči RMS1-1. Výdejní stojany lze jednotlivě vypnout vypínači umístěnými v rozváděči RMS1-1.

Přeplnění nádrží PHM vyhodnocené měřícím systémem (viz PS 002) je akusticky signalizováno houkačkou na objektu. Odstavení akustické signalizace se provádí tlačítkovým ovladačem umístěným na dveřích rozváděče RMS1-1. Měřicí a řídicí systém včetně elektronické části výdejních stojanů je napájen ze zdroje UPS s možností vypnutí UPS (v případě poruchy UPS), přepnutí na provoz z UPS nebo přepnutí na provoz ze sítě (v případě poruchy UPS) pomocí přepínače umístěného v rozváděči RMS1-1. Venkovní kabelová trasa z chrániček je zaústěna do kabelové šachty pod rozvaděčem, chráničky s kabele budou utěsněny proti vlhkosti. Ochrana před vnějšími atmosférickými vlivy – ochrana před bleskem je řešena v SO 01-02.

Důležité upozornění: Při stáčení produktů musí být výdejní stojan VS3 vypnutý – odpojený od napájení.

3.9 Uzemnění a pospojování

Uzemňovací soustava je celkově řešena na výkrese v samostatném objektu SO 01-02 pro celý areál ČS.

Pospojování dle ČSN EN-600 79-14 ed.3: V prostoru kiosku rozváděče RMS1-1 je instalována přípojnice ekvipotenciálního vyrovnání (EVP1). Tato svorka je vodičem DN10 propojena s uzemněním objektu. Na tuto svorku jsou připojeny PE přípojnice řídicího systému UNICODE, MC, uzemnění přepěťových ochran, venkovní technologie ČS, výdejních stojanů, samostatné konstrukční kovové části ČS a jiné aplikace.

Je provedeno propojení vík šachet nádrží s vlastní konstrukcí nádrže vodičem H07V-K10gg šroubovými spoji s vějířovými podložkami. Provedení vyhovuje ČSN EN 62305-3 ed.2.

Proti účinkům statické elektřiny se vodivě propojí příruby potrubí a armatury -zajišťuje strojně technologická část. Za účelem ochrany proti přepětí je v napájecím rozvaděči RMS1 instalována přepěťová ochrana SPD T1+T2 Weidmüller VPU I11 600V/25KA (případně SALTEK FLP B+C)

3.8 Požadavky na elektrické zařízení

Veškerá použitá elektrická zařízení musí splňovat:

- technické požadavky na výrobky stanovené v zákoně 22/1997 Sb.
- technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí stanovené v nařízení vlády 17/2003 Sb.

Všechna zařízení umístěná v prostorech s nebezpečím výbuchu musí splňovat:

- technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určená pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu dle nařízení vlády 116/2016 Sb. (ATEX 100a)
- požadavky k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu dle nařízení vlády 406/2004 Sb. (ATEX 137)

Krytí a materiálové provedení elektrických zařízení bude odpovídat požadavkům norem pro jednotlivé vnější vlivy stanovené v protokolu o určení vnějších vlivů.

3.9 Obsluha, údržba, opravy a revize elektrického zařízení

Pro obsluhu, údržbu, opravy atd. bude vypracován provozně manipulační řád (směrnice). Revize bude prováděna v předepsaných periodických cyklech dle revizního řádu. Opravy elektrických zařízení budou prováděny zásadně výměnným způsobem. Požadavky na kvalifikaci obsluhy a údržby jsou stanoveny v ČSN EN 50110-1ed.3 (TNI 34 3100) :

- obsluhu smí provádět alespoň osoba poučená ve smyslu této normy
- údržbu smí provádět alespoň osoba znalá ve smyslu této normy

4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění těchto objektů je nutno plnit všechny stávající předpisy o bezpečnosti práce ve stavební výrobě. V celém prostoru staveniště musí být všichni pracovníci i hosté vybaveni ochrannými pomůckami. Stavba bude prováděna podle vypracované projektové dokumentace, při dodržení platných norem, předpisů a nařízení.

- 309/2006 Sb. - zákon o zajištění dalších podmínek BOZP
- 591/2006 Sb. - bližší minimální požadavky na BOZP při práci na staveništích a ostatní právní předpisy.
- 262/2006 Sb. - zákon o podmínkách a dodržování minimálních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, v platném znění

Dále je nutno dodržovat a řídit se následujícími předpisy a nařízeními:

- 201/2010 Sb. - Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- zákon č.174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- při provádění zemních prací musí být dodržovány bezpečnostní ustanovení ČSN 73 6133

Základní ustanovení o povinnostech, právech, možnostech a úkolech BOZP všeobecně jsou obsaženy v Zákoníku práce, včetně vládních nařízení, kterými se Zákoník práce provádí.

5. Závěr

Veškeré změny, které vzniknou v průběhu realizace, budou vyznačeny v dokumentaci skutečného provedení a ta bude součástí průvodní dokumentace elektrického zařízení.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a ČSN EN 60079-17ed4.