

*Akce:*

## PODNIKOVÁ ČERPACÍ STANICE PHM SÚS JMK ZNOJMO

**PDPS**

### PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

### ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY HROMOSVOD

*Číslo přílohy:* D1.4-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

*Kontroloval:* Bc. Tomáš Kocián, Tábořského nábř. 15, 639 00 Brno

*Vypracoval:* Radim Blaťák, Dolany 589, 783 16

*Investor:* Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, IČ: 709 32 581  
Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno

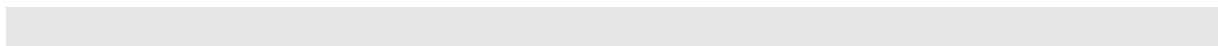
*Sada:*





## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ÚVODNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY .....	3
1.2	ROZDĚLENÍ SAD.....	3
1.3	OSTATNÍ.....	3
<b>2</b>	<b>TECHNICKÁ ČÁST .....</b>	<b>4</b>
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	4
2.2	PODKLADY .....	4
2.3	VNĚJŠÍ VLIVY.....	5
2.4	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....	6
2.5	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	6
2.6	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	13
<b>3</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>15</b>





## 1 ÚVODNÍ ÚDAJE

### 1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Radim Blaťák Dolany 589,783 16 Dolany, zodpovědný projektant  
Bc. Tomáš Kocián, Táborského nábřeží 15, 639 00 Brno.

### 1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-06	Investor
Sada 07	Archiv projektant. profese

### 1.3 OSTATNÍ

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 45, odst. 3 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.



## 2 TECHNICKÁ ČÁST

### 2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- připojení čerpací stanice k síti NN
- osvětlení výdejny PHM
- rozmístění prvků elektroinstalace
- kabelové trasy a způsoby kladení
- systém ochrany před bleskem – LPS (jímací soustava)
- systém uzemnění výdejny PHM

### 2.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):

ČSN 33 2000-1 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace budov - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice*

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem*

ČSN 33 2000-4-43 (332000)

*Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům*

ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím*

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 (332000)

*Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání*

ČSN 33 2000-4-473 (332000)

*Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům*

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (332000)

*Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy*

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (332000)

*Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení*

ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech*

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování*



ČSN 33 2130 ed. 2 (332130)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody*

ČSN 73 6005

*Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN EN 12 464-2

*Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory*

ČSN EN 50110-1 ed. 2 (343100)

*Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)*

ČSN EN 62305-1 ed.2 (341390)

*Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy*

ČSN EN 62305-2 ed.2 (341390)

*Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika*

ČSN EN 62305-3 ed.2 (341390)

*Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody stavbách a nebezpečí života*

ČSN EN 62305-4 ed.2 (341390)

*Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách*

ČSN EN 60079-14 ed.2 (332320)

*Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru – Část 1 4: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních)*

ČSN 73 0810 (730810)

*Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení*

ČSN 736060

*Čerpací stanice pohonných hmot*

Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, změněná vyhláškou 62/2013 Sb.

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Vyhl. č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických a technických zařízení

## 2.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace pro společné územní řízení a stavební povolení je provedeno dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB komisionálně a uvedeno v samostatném protokolu.



## 2.4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.4.1 Napěťové soustavy: 3NPE AC 50Hz 400/230V TN-S

2.4.2 Energetická bilance:

Popis odběru	Pi(kW)	využití	Pp	
osvětlení	0,50	1,00	0,50	
stáčecí čerpadla	5,00	1,00	5,00	
výdejní stojany	3,00	1,00	3,00	
ostatní	5,00	0,50	2,50	
Mezisoučet	13,50		11,00	kW
Meziodběrová soudobost			0,77	
<b>Součet</b>	<b>13,50</b>		<b>8,47</b>	<b>kW</b>

Výpočtový proud  $I_v =$  12,87 A

Zajištění dodávky el. energie ve stupni: 3

### 2.4.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách automatickým odpojením od zdroje, ochranným pospojováním, proudovým chráničem, kryty a přepážkami.

### 2.4.4 Provozní podmínky

Elektrický rozvod je navržen pro obsluhu pracovníky seznámenými, ve smyslu Vyhlášky č. 50/1978 Sb. V případě poruchy, nebo nutnosti vypnutí technologického zařízení je na rozvaděči RMS instalované tlačítko nouzového zastavení, které umožní vypnutí el. instalace v technologické části rozvaděče RMS. Před uvedením do provozu bude zařízení podrobeno výchozí revizi dle ČSN 331500. Pro zajištění bezpečnosti a hospodářských hodnot, je nutno provádět pravidelné revize dle ČSN 331500. Elektrické zařízení bude provozováno dle provozního řádu, který zpracuje uživatel.

## 2.5 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.5.1 Přípojka NN

Jako přívod napájení bude sloužit kabelová přípojka WL01 (CYKY-J 5x6) uložena v elektroinstalační liště na stěně stávajícího objektu občanské vybavenosti umístěného na pozemku parc. č. 975/4 v k.ú. Znojmo-město. Napojená bude z volné rezervy stávajícího rozvaděče RH, osazeného na vnitřní stěně téhož objektu. V elektroinstalační liště bude spolu s kabelem WL01 veden vodič CYA16zž, který bude připojen na objektovou svorkovnici HOP.

### 2.5.2 Datová komunikační linka

Datová linka bude vedena po pozemku parc. č. 975/1 v k.ú. Znojmo a bude procházet přes zpevněný asfaltový vjezd a chodník z dlažby do stávající vrátnice na parc. č. 975/3.



### 2.5.3 Rozvaděč RMS

Rozvaděč RMS je řešen jako nástěnný (Schrack WSM 6050260) s krytím IP66. Jedná se o rozvaděč, který bude vybaven dle výkresové části tohoto projektu. Bude umístěn na konstrukci nádrže NDN10000. Napojení rozvaděče RMS bude provedeno kabelem WL01 z volné rezervy el. rozvaděče RH osazeného na stěně stávajícího objektu občanské vybavenosti umístěného na pozemku parc. č. 975/4 v k.ú. Znojmo-město. Z technologické části rozvaděče RMS je řešeno silové připojení výdejního stojanu, stáčeního čerpadla a jiných zařízení. Součástí rozvaděče RMS budou také signalizační a ovládací prvky, včetně tlačítka nouzového zastavení.

Z rozvaděče RMS bude také napojen technologický rozvaděč TR, ve kterém bude umístěna jednotka PLM309.

### 2.5.4 Ostatní kabelové rozvody

Kabelová vedení k výdejním stojanům a zařízením s možností styku ropných látek jsou typu CMSM a CMFM. Tyto kabely jsou odolné ropným produktům. K ostatním zařízením jsou taženy kabely CYKY. Od rozvaděče RMS je kabelové vedení uloženo v chráničkách a vedeno k jednotlivým zařízením. Nadzemní vedení budou uloženy v kovových chráničkách. Po ukončení montáže budou chráničky plynotěsně utěsněny těsnicí hmotou odolnou ropným látkám.

### 2.5.5 Provedení venkovních rozvodů

Uložení kabelů NN v terénu na pozemcích investora musí splňovat:

- v zeleném pásu budou kabely uloženy ve výkopu hloubky 900 mm, v pískovém loži tl. 100 mm. Kabel bude zasypan další vrstvou písku tl. 100 mm a dále zeminou. Minimální krytí kabelu musí být 700 mm, v zásypové vrstvě bude osazena výstražná folie dle ČSN 73 6006. V chodnících budou kabely uloženy v chráničce do hloubky 350mm. V komunikacích a místech kde se předpokládá pojezd těžších automobilů (vjezd) budou kabely uloženy v obetonované chráničce v hloubce 1000mm. Při křížování ulic a vozovek musí být kabely uloženy v tvárnících nebo rourách. Chráničky přesahují šířku vozovky o 50 cm a jsou uloženy na pevný podklad - např. z betonu. Chráničky budou kladeny s účelnou průměrovou rezervou.

Uložení kabelů musí být dle platných norem:

ČSN 33 2000-5-52 (332000)

*Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení*

ČSN 73 6005

*Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

Investor musí zajistit vytýčení všech stávajících inženýrských sítí před zahájením zemních prací. Výkopové práce nesmí být zahájeny, pokud nebudou tyto sítě vytýčeny. Již realizované inženýrské sítě musí být chráněny proti mechanickému poškození.

V ochranných pásmech zemních kabelových vedení musí být výkopy prováděny ručně s max. opatrností, aby nemohlo dojít k úrazu nebo škodám na majetku. Při jejich provádění musí být splněny požadavky správců inž. sítí. Pokud by výkopové práce měly být zahájeny po ukončení platnosti vyjádření jednotlivých správců inž. sítí, musí investor zajistit



prodloužení jejich platnosti. V místech se zvýšeným pohybem osob musí být při snížené viditelnosti řádně osvětleny, případně zřízeny lávky pro jejich bezpečný přechod.

Po uložení kabelu (před záhozem zeminou) je nutno provést geodetické zaměření skutečného stavu nově zbudované kabelové trasy. V případě zaměření kabelu po záhozu (když je nutné provést zához trasy neprodleně po položení kabelu) zajistí odpovědný pracovník vyznačení lomových bodů. Značení bude provedeno umístěním kolíků v těchto lomových bodech se zaznamenanými hloubkami uložení kabelového vedení.

Na položených kabelech se nesmí provádět žádné úpravy těžkými stavebními stroji, zřizovat skládky materiálů a ani jiným způsobem bránit v přístupu ke kabelové trase.

Po ukončení výkopových prací musí být terén uveden do původního stavu a předán jeho správci.

Při souběhu kabelů NN s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální vodorovné odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A1.

Při křížení kabelů NN s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A2. Kabely budou navíc osazeny v místě křížení v chrániče.

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu kabelu nn (1kV) s :

1. <i>silové kabely</i>	
1 kV	0,05m
10 kV	0,15m
35 kV	0,20m
110 kV	0,20m
2. <i>sdělovací kabely</i>	0,3m (nechráněné)
	0,1m (v kanálu nebo chráničkách)
3. <i>plynovod</i>	
(do 0,005 MPa)	0,4m
(do 0,3 MPa)	0,6m
4. <i>vodovod</i>	0,4m
5. <i>tepelné vedení</i>	0,3m
6. <i>kabelovody</i>	0,1m
7. <i>stoky</i>	0,5m

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení kabelu nn (1 kV) s :

1. <i>silové kabely</i>	
1 kV	0,05m
10 kV	0,15m
35 kV	0,20m
110 kV	0,20m
2. <i>sdělovací kabely</i>	0,3m (nechráněné)
	0,1m (v kanálu nebo chráničkách)
3. <i>plynovod (do 0,005 MPa)</i>	0,1m (kabel v chrániče přesahující plynovod na každou stranu o 1m)
4. <i>plynovod (do 0,3 MPa)</i>	0,1m (kabel v chrániče přesahující plynovod na každou stranu o 1m)
5. <i>vodovod</i>	0,4m (nechráněné)
	0,2m (v kanálu nebo chráničkách)
6. <i>tepelné vedení</i>	0,3m
7. <i>kabelovody</i>	0,3m
8. <i>stoky</i>	0,3m





Veškeré elektromontážní práce musí být prováděny při vypnutém a zajištěném stavu elektrické instalace a při dodržení všech bezpečnostních předpisů. Všechna rozvodná kabelová vedení musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

### **2.5.6 Ochrana před atmosférickou a statickou elektřinou**

Dle ČSN EN 62305-1 ed.2 je zatříděna hromosvodová soustava objektu následující způsobem:

Úložiště PHM, výdejní místo, potrubní rozvody – zařazeno do třídy ochrany před bleskem LPS II.

#### ***Ochrana před atmosférickou elektřinou***

Stávající jímací soustava bude rozšířena o jímače umístěné na potrubí odvětrání nádrží NDN10000 a PDN6000, doplněna pomocnými jímači, které budou tvořeny vodičem FeZn DN10 a budou přivařeny přímo na nosné prvky zastřešení tak, aby bylo dodrženo ustanovení souboru norem ČSN EN 62 305 ed.2. Veškeré svary musí být chráněny proti korozi.

Hromosvodová soustava (zejména systém uzemnění kovových částí) musí splňovat ČSN EN 62305-3 ed.2 pro LPL II, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. K provedení ochrany před bleskem se volí normalizovaný materiál dle ČSN EN 62561-1 až 7.

#### ***Technologické uzemnění***

Za účelem ochrany před statickou a atmosférickou elektřinou bude páskem FeZn 30x4, a vodičem FeZn DN10 rozšířená stávající objektová uzemňovací síť. Na tuto uzemňovací síť budou v rámci tohoto projektu připojeny:

- Elektrické instalace ČS
- Skladovací nádrže ČS
- Kovové konstrukce zastřešení
- Svody jímacího vedení
- Přejezdový vybíjecí práh
- Jímací žlab
- Výdejní stojan
- AC bod
- a jiné kovové části technologie ČS

Před stavbou uzemnění musí být přesně vytyčeny stávající inženýrské sítě a s ohledem na přítomnost těchto sítí musí být případně provedena úprava zemnění tak aby vyhovovalo ustanovení ČSN EN 62 305 ed.2, ČSN EN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 33 200-4-41 ed.2.

Veškeré uzemňovací body budou očíslovány a označeny značkou uzemnění. Veškeré zemní spoje budou chráněny ochranným asfaltovým nátěrem, rovněž uzemňovací vedení bude při vstupu do země chráněno asfaltovým nátěrem, nebo jinou ochranou proti korozi a to do výšky 30cm nad i pod úroveň terénu.

Maximální hodnota zemního odporu svodů hromosvodu musí být 10  $\Omega$

Přizemnění rozvaděče, nádrží, výdejního stojanu, čerpadla, plovákových ovladačů, vík šachet nádrží s vlastní konstrukcí nádrže a mříží úkapových kanálků bude provedeno vodičem CYA 10mm šroubovými spoji s vějířovými podložkami. Provedení musí vyhovovat



ČSN EN 62305 ed.2. Musí být zajištěno vodivé propojení veškerého potrubí, přírubových spojů s uzemněním.

Pro zajištění odvodu statické elektřiny z autocisterny bude v prostoru čerpadel instalován AC bod, který bude tvořit šroub M12, l=100mm, přivařený na konstrukci zastřešení, opatřený křídlovou maticí a vějířovými podložkami.

#### ***Svorka ekvipotenciálního vyrovnání***

U rozvaděče RMS ve spodní části bude instalována svorka ekvipotenciálního vyrovnání (EVP). Tato svorka bude vodičem CYA16zž propojena s objektovou svorkou HOP. Na tuto svorku budou připojeny následující prvky.

- Ochranný vodič PE
- Uzemnění přepětiových ochran
- PE přípojnice rozvaděče
- A jiné případné aplikace

#### ***Ochrana proti LEMP***

Rozdělení zón ochrany před bleskem a definice parametrů bleskového proudu

Za účelem ochrany před elektromagnetickým impulsem vyvolaným bleskem lze definovat následující parametry:

LPZ0A je definována ve venkovním prostředí mimo prostor chráněný LPS (zastřešením VS)

LPZ0B je definována ve venkovním prostředí v prostoru chráněném LPS

LPZ1 je definována pod zastřešením

Pro objekt výdejního místa PHM byla definována hladina ochrany před bleskem LPL II s uvažovaným bleskovým proudem max. 150kA

V souladu s ustanovením ČSN EN 62305-1.ed2 je stavba čerpací stanice zařazena do třídy ochrany před bleskem LPS II.

#### ***Návrh ochrany před LEMP***

Za účelem ochrany proti LEMP je v napájecím rozvaděči RMS instalována přepětiová ochrana SPD Weidmüller VPU II 1 600V/25KA. Pro návrh ochrany proti přepětí bylo uvažováno s tvarem vln 10/350μs- bleskový proud a 8/20μs – přepětí.

### **2.5.7 Výdejní stojan**

Pro výdej PHM je instalován jeden jedno-produktový jednostranný výdejní stojan TATSUNO typ BMP 511 H, který bude doplněn o datový a komunikační server XTR400 a multi-uživatelský program WinMISS klient. Stojan je vybaven elektronickým ovládáním, proudovou ochranou a sacím systémem.

#### ***Jedno-produktový stojan TATSUNO typ BMP 511 H***

- produkt – nafta motorová (NM-D)
- rozměr délka x šířka x výška (600 x 525 x 1400 mm)
- výkon výdeje 1 x 60 lt/min
- digitální průtokoměr



- integrovaný platební terminál
- integrovaná tiskárna dokladů
- integrovaná čtečka radiofrekvenčních karet PROXY pro bezobslužný provoz
- multi-uživatelský program WinMISS klient s možností exportních dávek do nadřazeného systému
- automatická pistole ZVA-ELAFLEX
- 4,7 m výdejní hadice na pružinovém závěsu
- evidence data, času, množství
- evidence vozidla
- výkon 1 x 60 litrů/min.
- barva masky a dveří bílá RAL 9016, ostatní šedá RAL 7030

### 2.5.8 Stáčecí čerpadla

Vybavení této jednotky obsahuje jedno stáčecí čerpadlo typ NFM 130 pro stáčení motorové nafty. V prostoru každé stáčecí jednotky bude umístěno hrdlo s koncovkou Glossler DN 50. Stáčecí čerpadlo NFM 130 je umístěno přímo na NDN 10000.

### 2.5.9 Ekologický výstražný systém

Skladovací nádrž je vybavena sondou USTD II, která je komunikačním kabelem propojena s vyhodnocovací a řídicí jednotkou PLM309 umístěnou v technologickém rozvaděči TR. Měření výšky hladiny v úkapové nádrži je prováděno jednotkou E218.2, propojené komunikačním kabelem s rozvaděčem RMS.

Těsnost meziprostoru dvouplášťových nádrží se kontroluje pomocí signalizačního zařízení DINEL dle požadavku ČSN EN 13160.

#### Jednotka PLM309 má následující funkce:

- zobrazení měřených údajů sondy,
- magnetostrikční princip měření,
- jsou v ní definovány litrovací tabulky nádrží,
- optická indikace mezních stavů (MIN, MAX, HAVARIE).

#### Systém kontinuálního měření stavu PHL USTD II ve skladovací nádrži slouží pro:

- měření výšky hladiny,
- měření teploty,
- při zadání litrovacích tabulek měření objemu produktu, přepočítání objemu na 15 °C,
- zobrazení měřených údajů v místě instalace, přenos dat do centrálního systému, vizualizace na WWW rozhraní,
- měření úrovně kalů (vody).

Jednotka PLM309 je následně komunikačně propojena kabelem s kartovým samoobslužným systémem UNICARD. Z jednotky PLM309 budou také přenášeny signály



havarijních stavů do rozvaděče RMS, kde budou dané stavy zpracovány, signalizovány, a proběhne automatické odstavení zařízení.

Sondy mají certifikát PTB 04 ATEX 2107 X. Délky sond mohou být od 740 mm do 3800 mm, nelinearita měření 0,025%, opakovatelnost 0,001%.

Sondy pracují na velmi přesném magnetostrikčním principu. Pro zobrazování objemu měřeného produktu je nutné zadání litrovacích tabulek.

**Podmínkou instalace je:**

- litrovací tabulky nádrže,
- volné místo pro instalaci sondy na víku nádrže.
- Indikace meziplášťového prostoru (nádrže)

## 2.5.10 Osvětlení výdejní plochy

Osvětlení výdejní plochy bude provedeno zářivkovými svítidly 2x35W, IP66. Rozmístění svítidel je zvoleno tak, aby byla dodržena ustanovení ČSN EN 12 464-2: Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory. Vše je ověřeno výpočtem a doloženo samostatnou přílohou této PD.

**Požadavky na osvětlení dle ČSN EN 12 464-2, čl.5.3:**

<i><b>Místnost</b></i>	<i><b><math>E_m (lx)/GR_L</math></b></i>	<i><b>Referenční číslo</b></i>
Místa odečtu měřidel	150/45	5.6.5.

Napojovacím místem napájení bude rozvaděč RMS. Napájení osvětlení je navrženo kabelem CYKY-J 3x1,5.

## 2.5.11 CCTV – kamerový systém

Stojan čerpací stanice bude monitorován dvojicí IP kamer v antivandal provedení s IR přísvitem. Kamery budou upevněny pod střechou čerpací stanice tak, aby automobil do kterého je čerpáno palivo nebránilo kamerám ve výhledu na výdejní stojan. Signály kamer budou vedeny kabely UTP kat.5e do stávající vrátnice parc.č. 975/3, kde budou napojeny do digitálního záznamového zařízení s kapacitou min. 500GB, vstupy pro napojení 4 ks IP kamer, výstup HDMI pro monitor. Vstupy kamer budou doplněny přepětovými ochranami UTP kabelů. Monitorovací pracoviště bude vybaveno 21,5" LCD monitorem. Napájení kamer je řešeno zdrojem 24V/1A, případně z PoE zdroje záznamového zařízení. Kabeláž bude vedena společně s datovou linkou v chrániče kopodur 40, v prostoru čerpací stanice budou kabely vedeny v plastových pevných trubkách.

**Parametry zařízení:**

Kamery: FD8335H - Venkovní antivandal DOME 1 Mpix IP kamera s IR, HD Ready, 1280 x 800 @ 30 fps, 0.001 Lux, 1/2.7" CMOS, H.264, D/N - IR Cut Filter, IR přísvit 20 m, varifokální objektiv DC 3 - 9 mm, P-Iris, WDR, ePTZ, slot micro SDHC, externí audio In / Out, alarm In / Out, RTSP, Onvif, IP66, PoE / AC 24 V, Ø 173 x 115 mm

Záznamové zařízení: AVH304 - Megapixelové DVR pro 4 IP kamery, PUSH video, české OSD menu, Real-Time, 4x 1.3 Mpix @ 25 fps, H.264, 1x HDD SATA 500GB, 1x eSATA, výstup HDMI 1080p, 2x USB, WAN, 4x LAN + PoE, PC - Software / prohlížeč - Win / Mac, Tablet / SmartPhone - aplikace - iOS / Android, DC 48 V, 375 x 68 x 265 mm



Monitor: 21.5" LCD monitor - podsvícení LED, Full HD, 16:9, VGA / DVI / HDMI, rozlišení až 1920 x 1080, podporuje i 60 Hz z DVR, odezva 5 ms, AC 230 V, 25 W, 508 x 55 x 312 mm

Přepětiová ochrana:

špičkový proud v normálním režimu: 6,50 kA, Špičkový proud v běžném režimu: 0,25 kA

Reakční doba na přepětí typu NM: 1ns

Ochrana datové linky: RJ45 10/100/1000 Base-T

Chráněné datové linky: 1-8\*

Propuštění napětí při rázu: < 60

\* pouze s větším počtem vodičů

## 2.6 UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením do provozu musí být zařízení překontrolováno.

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 331500, bez které nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu.

Zařízení bude provozováno podle provozního řádu, který zpracuje provozovatel.

Provozovatel zhotoví pro každý objekt požární předpisy, se kterými seznámí příslušné pracovníky. V požárních předpisech bude určeno, které části el. zařízení a jak se budou při požáru vypínat. Předpokladem pro řádný a trvalý provoz el. zařízení je správná obsluha a údržba el. zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců.





### 3 BEZPEČNOST PRÁCE

Ochrana zdraví a života pracovníků před škodlivými účinky prodávaných produktů lze rozdělit na dvě části:

#### **a) *prevence***

- preventivní lékařské prohlídky
- poučení zaměstnanců a kontrola znalosti bezpečnostních a požárních předpisů
- provozně technická opatření zabráňující přímému styku obsluhy s médiem
- vytvoření podmínek pro dodržování osobní hygieny - viz hygienický předpis č.5/58 ministerstva zdravotnictví
- dodržování provozních předpisů stanovené uživatelem v souladu s příslušnými normami a vyhláškami

#### **b) *Individuální ochrana pracovníků***

- používat vhodné antistatické obleky a obuv
- používat vhodné nejiskřivé nářadí při obsluze nebo údržbě zařízení
- dodržovat zákaz manipulace s otevřeným ohněm
- být dokonale seznámen s provozními předpisy

Návrh technického řešení byl vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s el. zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" přezkoušená ze zákl. elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby určené k obsluze el. zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci (ČSN EN50110-1 ed.2).

Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech el. proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

#### ***Pro požáry a zátopy platí ČSN 343085, ze které vyjímáme:***

Při hašení požáru v blízkosti el. zařízení nebo požáru samotného el. zařízení pod napětím se smí používat jen těchto hasicích přístrojů:

1. Sněhového - ČSN 389135
2. Práškového - ČSN 389138



## 4 SEZNAM PŘÍLOH

Číslo přílohy	Název přílohy	Měřítko	Formát
D1.4 - 1	Technická zpráva	-	A4
D1.4 - 2	Umělé osvětlení - výpočet	-	A4
D1.4 - 3	Situační schéma	1:250	2xA4
D1.4 - 4	Přehledové schéma technologií	-	2xA4
D1.4 - 5	Kabelové rozvody	1:50	4xA4
D1.4 - 6	Uzemňovací soustava	1:50	4xA4
D1.4 - 7	Rozvaděč RMS	-	2xA4
D1.4 - 8	Liniové schéma	-	2xA4
D1.4 - 9	Rozvaděč RMS - ovládací a signalizační prvky	-	2xA4
D1.4 - 10	CCTV – kamerový systém	1:50	2xA4

## 5 ZÁVĚR

Tato projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými předpisy a normami ČSN. Technická zpráva doplňuje výkresovou část technické dokumentace a je její součástí.

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž instalací může provádět pouze montážní organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky.