

Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		..... Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa východ		
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc		
Zhotovitel díla:	JM YARD service s.r.o.		 <b>YARD service s.r.o.</b>
Adresa:	Suderova 2024/8, Ostrava- Mariánské Hory, 709 00		
Kontakt:	T: +420 553 401 331 E: markova@jmyardservice.cz		
Zhotovitel části/objektu:	Projekt HTL,s.r.o.		 <b>PROJEKT HTL,s.r.o.</b>
Adresa:	Pohraniční 27, 703 00 Ostrava-Vítkovice		
Kontakt:	T: +420 553 034 235 E: htl@projekthtl.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jana Marková	Specialista:	Ing. Vít Kaplan
Název stavby/akce:	Výstavba mechanizačního střediska Český Těšín		Označení investora:
	I. Rekonstrukce dílenského zázemí MES Český Těšín		S-2004/2022
Název části:	D.2. STAVEBNÍ ČÁST		Zakázka:
			22005
Název objektu/dílčí části:	SO 03 Rekonstrukce objektu skladu olejů		Označení části:
	DSO 03.03 Elektroinstalace		D.2.2.1
Název přílohy:	Technická zpráva		Označení objektu/komplexu:
Název dílčí části přílohy:	-		DSO 03.03
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Číslo přílohy (typ/pořadí):
Ing. Vít Kaplan	Ing. Jiří Záškodný	Formáty: 16 x A4	1. 001
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Stupeň dokumentace:
Moravskoslezský	Český Těšín (598933)	2501J1	DSP+PDPS
Označení investora: S - 2 0 0 4 2 0 2 2		Stupeň dokumentace: Část: - P D P S - - D 2 2 1	Objekt: - - D S O 0 3 0 3
Podobjekt: - - -		Příloha: - 1 - 0 0 1	Revize: - P 0 0
[Prostor pro další informace]			

Obsah	Str.
<b>1. ÚČEL PROJEKTU</b>	<b>2</b>
<b>2. OBSAH PROJEKTU</b>	<b>2</b>
<b>3. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ</b>	<b>2</b>
<b>4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	<b>3</b>
4.1 Napěťové soustavy:	3
4.2 Energetické údaje:	3
4.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem	3
4.4 Zkratové poměry:	3
4.5 Ochrana proti zkratu a přetížení:	3
4.6 Ochrana proti přepětí:	3
4.7 Kompenzace jalové energie:	4
4.8 Stupeň zajištění dodávky el. energie:	4
4.9 Vnější vlivy	4
4.10 Elektromagnetická kompatibilita:	4
4.11 Požadavky na elektrická zařízení:	4
4.12 Požadavky na provedení díla:	5
4.13 Požadavky SŽDC na zařízení elektrotechniky a energetiky:	5
4.14 Zařazení zařízení do tříd a skupin:	5
<b>5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>5</b>
5.1.1 Současný stav:	5
5.1.2 Nové technické řešení:	6
5.1.3 Popis elektroinstalace	6
5.1.4 Uzemnění a hromosvodná soustava	6
5.1.5 Základový zemnič	7
5.1.6 Hlavní ochranné pospojování	7
<b>6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE</b>	<b>8</b>
<b>7. POŽADAVKY NA POUŽITÉ MATERIÁLY A PROVEDENÍ MONTÁŽNÍCH PRACÍ</b>	<b>8</b>
<b>8. DODAVATELSKÁ DOKUMENTACE</b>	<b>9</b>
<b>9. OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI</b>	<b>10</b>
<b>10. OCHRANA A PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>15</b>
<b>11. ODPADY</b>	<b>15</b>
<b>12. PŘÍLOHY</b>	<b>15</b>

## 1. ÚČEL PROJEKTU

Předmětem této složky stavebního objektu DSO03.03 je návrh stavební elektroinstalace, osvětlení, zásuvkových rozvodů a hromosvodů v samostatném stávajícím venkovním skladu olejů a nafty v areálu MES Český Těšín. Stavební objekt DSO 03.03 je zpracován ve vazbě na provozní soubor SO 07 Elektrické silnoproudé a slaboproudé rozvody a DSO 30.03 Elektroinstalace a osvětlení čerpací stanice.

## 2. OBSAH PROJEKTU

### Projekt řeší:

- Demontáž stávající stavební elektroinstalace a hromosvodů
- Dodávku a montáž nového osvětlení
- Dodávku a montáž nových zásuvkových rozvodů
- Dodávku a montáž hromosvodné soustavy
- Návrh nového uzemnění přístřešku skladu
- Dodávku a montáž nového napájecího kabelu
- Dodávku a instalaci kabelových nosných systémů, ochranu kabelových vedení před mechanickým poškozením, pomocné ocelové konstrukce pro montáž elektrických zařízení
- Provedení místního doplňujícího ochranného pospojování v rámci stavební elektroinstalace.

## 3. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Požadavky stavebníka a technická jednání se stavebníkem
- Technická jednání se zpracovateli částí technologické a stavební
- Technická řešení použita na stavbách obdobného charakteru
- Katalogové údaje a normy platné v době zpracování projektové dokumentace
- Dokumentace pro územní řízení z 2016
- Průzkumu provedené v místě stavby

## **4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE**

### **4.1 Napěťové soustavy:**

Silová	3 NPE, 50Hz, 230/400V/TN-C-S
	1 NPE, 50Hz, 230/TN-S
Ovládání	1 NPE, 50Hz, 230V/TN-S

### **4.2 Energetické údaje:**

Instalovaný výkon stavební elektroinstalace:  $P_i$  = do 2kW

### **4.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

Bude provedena v souladu s:

ČSN 332000-4-41 ed.3:2018/ Z1:2019/ Z2:2019;

ČSN 332000-5-54 ed.3:2012/Z1:2018/Opr.1:2018 a souvisejícími normami.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí:

základní ochrana bude zajištěna základní izolací, přepážkami, kryty dle Přílohy A normy ČSN 332000-4-41 ed.3:2018/ Z1:2019/ Z2:2019;

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím při poruše:

ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje dle čl. 411.3÷6 normy ČSN 332000-4-41 ed.3: :2018/ Z1:2019/ Z2:2019;

V objektech, kde je nutná doplněná ochrana před úrazem elektrickým proudem bude základní ochrana rozšířena o doplňující pospojování dle čl. 415.2, popř. o napájení spotřebičů přes proudové chrániče s reziduálním proudem do 30 mA dle čl. 415.1 normy ČSN 332000-4-41 ed.3:2018/ Z1:2019/ Z2:2019.

### **4.4 Zkratové poměry:**

V místě připojení svítidel a zásuvek bude souměrný zkratový proud nižší než 6kA a dynamický zkratový proud nižší než 10kA.

### **4.5 Ochrana proti zkratu a přetížení:**

Dle konkrétních případů pojistkami, jističi.

### **4.6 Ochrana proti přepětí:**

Bude provedena přepětovými ochranami ve dvou stupních.

#### **4.7 Kompenzace jalové energie:**

Je řešena centrálně v nadřazené NN rozvodně trafostanice nákladového nádraží.

#### **4.8 Stupeň zajištění dodávky el. energie:**

Stupeň 3 dle ČSN 34 1610.

#### **4.9 Vnější vlivy**

Dle protokolu o určení vnějších vlivů, který je uveden jako příloha ve všeobecné části projektové dokumentace.

#### **4.10 Elektromagnetická kompatibilita:**

Veškerá použitá elektrická zařízení musí splňovat požadavky dané ČSN EN a nařízeními vlády z hlediska elektromagnetické kompatibility. Rovněž provedení montáží musí splňovat požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (řádné uzemňování, použití stíněných kabelů, odrušovacích filtrů atp.).

#### **4.11 Požadavky na elektrická zařízení:**

- Zákon č. 22/1997 Sb. (ve znění zákonů č. 71/2000 Sb., č. 205/2002 Sb., č. 226/2003 Sb., č. 481/2008 Sb., č. 34/2011 Sb., č. 100/2013 Sb., č. 91/2016 Sb.) o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění výše uvedených zákonů.
- Nařízení vlády ČR č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodání na trh.
- Nařízení vlády ČR č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodání na trh.
- Nařízení vlády ČR č. 176/2008 Sb. (ve znění NV č. 170/2011 Sb., č. 229/2012 Sb., č. 320/2017 Sb.) kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení (o strojních zařízeních dle Směrnice Evropského parlamentu a rady 2006/42/ES a o změně směrnice 95/16/ES).
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou jsou stanoveny základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.
- Zákon č. 250/2021 Sb., zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených elektrických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

#### 4.12 Požadavky na provedení díla:

Dílo musí být provedeno v souladu s požadavky stanovenými touto dokumentací, s technickými a právními předpisy platnými v České republice.

#### 4.13 Požadavky SŽDC na zařízení elektrotechniky a energetiky:

Dle Směrnice SŽDC č.34 – *Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty (SŽDC)*, lze na ŽDC (Železniční dopravní cestě) uvést v rámci investičních akcí, údržby, oprav a rekonstrukcí pouze výrobky schválené způsobem předepsaným v této směrnici. Je proto povinností zhotovitele takové výrobky použít a nebo u výrobků dosud neschválených, zajistit jejich schválení. Aktuální znění směrnice SŽDC č.34 je uvedeno na webových stránkách: [www.szdc.cz](http://www.szdc.cz), v kapitole: Technické požadavky na výrobky, zařízení a technologie ŽDC. Povinností zhotovitele je se s tímto dokumentem seznámit a postupovat dle instrukcí, které jsou v ní uváděny.

#### 4.14 Zařazení zařízení do tříd a skupin:

Elektrická zařízení se nacházejí na pracovištích z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných a podle vyhlášky č.73/2010 Sb. se tedy jedná o zařízení třídy I., skupina B.

Zařazení jednotlivých prostor do kategorií z hlediska úrazu elektrickým proudem je patrné z protokolu o určení vnějších vlivů, který je přílohou této technické zprávy.

Zahájení montáže v prostorách pracovišť se zvláště nebezpečným působením vnějších vlivů oznámí zhotovitel organizaci státního odborného dozoru a zařízení lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru (TIČR).

### 5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### 5.1.1 Současný stav:

Venkovní sklad pohonných hmot a olejů je napájen z kabelové připojovací skříň KS21, umístěné ve zdi sociálního objektu. Napájecí kabel z KS21 je veden v zemi a je ukončen v pojistkové skříni KS22, zabudované ve fasádě skladu. Z této připojovací skříň je napájen rozváděč skladu, který je zabudován v boční stěně zděné budovy skladu pod KS22.

Z rozváděče jsou po zdi v kabelových příchytkách a NIEDAX lištách vyvedeny kabely pro světelné a zásuvkové okruhy. V jednotlivých místnostech skladu jsou instalována svítidla v nevýbušném provedení, která je možno zapínat vypínači,

umístěnými ve venkovním prostoru u dveří do každé místnosti. Samostatným vypínačem je možno zapínat svítidla nade dveřmi. Stiskacím tlačítkem vedle dveří je pak možno přerušit napájení pro světelné okruhy v místnostech. Zásuvkové obvody nejsou realizovány.

Plechový přístavek zděného objektu není osvětlován a nejsou v něm instalovány ani zásuvky.

Hromosvodná soustava skladu je tvořena dvěma tyčovými jímáči na střeše, propojenými vodiči FeZn, upevněnými na střešních držácích pro ploché střechy. Tato soustava je uprostřed obou čelních zdí skladu propojena pomocí svodů se zemnicí soustavou skladu.

### **5.1.2 Nové technické řešení:**

Objekt skladu bude celkově repasován, a proto bude nejdříve před zahájením stavebních prací nutno demontovat veškerou jeho elektroinstalaci a hromosvod a po ukončení rekonstrukce dodat a namontovat světelnou, zásuvkovou a hromosvodnou instalaci novou.

Zděná budova skladu bude zachována, plechová přístavba bude demontována a nahrazena novým přístřeškem, postaveným na nových základech.

### **5.1.3 Popis elektroinstalace**

Na boční venkovní stěnu plechového přístřešku bude instalován nový rozváděč světelné instalace R7 a zásuvková skříň 230/400V s proudovým chráničem. Z rozváděče pak bude vyvedena nová elektroinstalace pro svítidla v nevýbušném provedení, která budou obdobným způsobem, jako je tomu doposud ovládána vypínači, umístěnými ve venkovním prostoru u vstupů do jednotlivých místností skladu. Elektroinstalace musí být provedena s ohledem na normu ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci. Kabely uvnitř skladu budou uloženy dle požadavku provozovatele v drážkách, vysekaných ve zdi.

V případě nebezpečí bude možno vypnout rozváděč R7 hlavním vypínačem instalovaným na jeho boční stěně

Přípojka NN k rozváděči R7 bude nově provedena kabelem uloženým ve výkopu z pojistkové skříně KS22 umístěné vedle nové haly (řeší SO07). Dosavadní přívodní kabel z KS21 bude na obou dvou stranách odpojen. Stavební práce, spojené s prováděním výkopu, jeho záhozem a obnovením zpevněné asfaltové vrstvy na nádvoří nebudou předmětem tohoto DSO a budou zajištěny v rámci jiných DSO – stavební profese.

### **5.1.4 Uzemnění a hromosvodná soustava**

Bude provedeno v souladu souboru norem ČSN EN 62 305 ed.2. Dále pak dle ČSN EN 33 2000-5-54 ed.3. Stávající hromosvodná soustava bude demontována a nahrazená novou.

Objekt je zařazen do třídy ochrany před bleskem LPS4. Na základě požadavků SŽDC je navrhována izolovaná jímací soustava.

Návrh jímací soustavy je proveden dle ČSN EN 62305-3 ed.2, čl.5.2.2 metodou valící se koule. Ochranný prostor tvořený izolovaným vnějším LPS chrání samostatný objekt, použitím tří izolovaných podpůrných trubek délky 3,2m umístěných po stranách objektu. Jímací tyče jsou provedeny z materiálu nerez Ø10mm, délky 1000mm. Každá podpůrná trubka (s izolovanou částí), na niž je připojena jímací tyč, bude uchycena na zdi objektu pomocí držáku. Jímací vedení napojené na jímací tyč před izolovanou částí podpůrné trubky bude tvořeno speciálním vodičem HVI long Ø23mm (materiál vodiče Cu, materiál izolace PE a materiál pláště PVC, barva šedá, zkratová odolnost 150kA). Od každé podpůrné trubky bude veden jeden svod tímto kabelem až na zkušební svorku, přes kterou bude vodič HVI připojen na zaváděcí tyč Ø16mm, přes kterou bude propojen na základový zemnič. Pro vyrovnání potenciálu bude plášť podpůrné trubky připojen drátem z korozivzdorné oceli Ø8mm rovněž na základový zemnič. Vodič HVI bude veden po objektu budovy a bude uchycen pomocí držáků s příložkou, maximální rozestup svorek je 1m.

Maximální interval mezi revizemi LPS – doporučení:

Dle ČSN EN 62305-3 ed.2, tab. E. 2 u hromosvodu třídy LPS IV, vizuální kontrola co dva roky, úplná revize každé čtyři roky.

Hromosvodní zařízení bude zhotoveno dle souborů norem ČSN EN 62305.

#### **5.1.5 Základový zemnič**

Zemnicí soustava bude tvořena korozivzdorným páskem (V4A) 30x3,5mm, vedeným v betonovém základu, po celém obvodu nového přístavku a bude dle možností propojen na stávající zemnicí soustavu objektu. Zemnicí pásek bude uložen v základech nastojato. Položení zemnicího pásku a jeho vyvedení je nutno koordinovat se stavební profesí.

Z tohoto obvodového zemniče, bude stěny s rozvaděčem objektu vyvedena zaváděcí tyč a připojena na svod a hlavní uzemňovací svorku objektu HUS.

Uzemnění musí být provedeno v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

#### **5.1.6 Hlavní ochranné pospojování**

Pro vyrovnání potenciálu všech dostupných vodivých částí na úroveň shodnou s nulovým potenciálem země, bude provedeno vodivé propojení všech vodivých částí na hlavní uzemňovací svorkovnici HUS.

HUS bude instalována vedle hlavního rozvaděče objektu. Rozvaděč bude na HUS připojen izolovaným vodičem CYY 25mm<sup>2</sup>

Bude provedeno hlavní a doplňující ochranné pospojování, které zahrnuje připojení na hlavní a pomocné uzemňovací svorkovnice:

- Velkých kovových konstrukcí, které tvoří stavební konstrukci objektu skladu.
- Kovových částí samostatných technologických zařízení.

Vodiče CYY v barvě zelenožluté pro hlavní a doplňující pospojování budou o průřezu 6÷25mm<sup>2</sup> dle ČSN EN 332000-5-54 ed.3.

## **6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

### **Stavební:**

- Zajistit dodávku a instalaci základového zemnění nového přístřešku

## **7. POŽADAVKY NA POUŽITÉ MATERIÁLY A PROVEDENÍ MONTÁŽNÍCH PRACÍ**

### Rozvodné skříně:

Přístroje v rozvaděčích a ovládacích skříních musí být přehledně rozmístěné, označené podle požadavků dokumentace, propojovací vodiče musí být vedeny v zakrytých žlabech. Přístroje na dveřích musí být rozmístěny funkčně a přehledně. Popisné štítky musí být trvanlivé, řádně upevněné, s popisy jasně vystihujícím příslušnost k ovládanému pohonu či zařízení a vystihujícími funkcí ovládacího nebo signalizačního prvku. Nad ovládacími skříňkami, umístěnými ve venkovním prostředí musí být instalovány protidešťové stříšky.

### Upevňovací konstrukce:

Pro upevnění technologických čidel je nutno použít originální upevňovací konstrukce, eventuálně mechanicky tuhé dílensky vyrobené konstrukce ze stejných materiálů, ze kterých jsou provedeny originální konstrukce – nerez, vhodný plast.

### Zařízení a konstrukce vystavené působení venkovního prostředí:

Je předepsáno použít plastové, termosetové materiály a konstrukce z nerezavějící oceli, určené výrobcem do venkovního prostředí s dostatečnou mechanickou pevností v rozmezí teplot vzduchu -50°C ÷ +40°C, odolné proti působení UV záření a ohřátí od přímého slunečního záření. Stříšky proti dešti je nutno zhotovit z nerez plechu nebo z eloxovaného hliníku.

### Zařízení umístěná v chráněném vnitřním prostředí:

Pro výrobu skříňových rozvaděčů s podstavcem je možno použít ocelový plech řádně ošetřený proti korozi s vrchním komaxitovým nátěrem. Pro ovládací skřínky, popř. podružné nástěnné rozváděče, umístěné v provozních objektech je předepsáno použít skříně z plastových, termosetových materiálů.

### Nosný materiál kabelových tras umístěných ve venkovním nebo vlhkém vnitřním prostředí:

Je předepsáno použít plastové, termosetové materiály nebo konstrukce z nerezavějící oceli, určené výrobcem do venkovního prostředí s dostatečnou mechanickou pevností, odolné proti působení UV záření a ohřátí od přímého

slunečního záření. Použité plastové materiály musí danému prostředí vyhovovat i z hlediska povoleného rozmezí okolní teploty.

Kabelové žlaby a rošty musí být provedeny ze stejných materiálů, jako jsou nosné konstrukce. Do venkovních prostorů není povoleno použít nosné kabelové systémy, které jsou proti korozi ošetřeny pouze pozinkováním.

#### Nosný materiál kabelových tras umístěných v suchém vnitřním prostředí:

Je předepsáno použít plastové materiály nebo konstrukce z nerezové oceli. Kabelové žlaby a rošty musí být provedeny ze stejných materiálů, jako jsou nosné konstrukce.

Použité plastové materiály musí danému prostředí vyhovovat i z hlediska povoleného rozmezí okolní teploty.

#### Požadavky na kvalitativní provedení montáží:

Všechny části elektrických rozvodů a zařízení musí být mechanicky pevné, spolehlivě upevněné a nesmějí se umísťovat tak, aby nepříznivě ovlivňovala jiná zařízení, nebo bránila přístupu k nim. Průchody kabelových vedení stěnami a stavebními konstrukcemi musí být po jejich uložení utěsněny. Vstupy kabelů do budov v podzemí musí být plynotěsné. Kabely musí být chráněny zákryty proti přímému slunečnímu záření.

#### Alternativní použití přístrojů a materiálů:

Dle požadavků, vyplývajících ze Zákona o veřejných zakázkách, nemají být (až na odůvodněné výjimky) ve specifikacích a dalších dokumentech zadávacích projektů pro veřejné zakázky, uváděny názvy konkrétních výrobců a nebo specifická označení výrobků.

Toto opatření má zamezit zvýhodnění nebo vyloučení určitých dodavatelů nebo určitých výrobků. Předkládaná projektová dokumentace proto objednáčí čísla ani konkrétní značení výrobků záměrně neuvádí a předpokládá použití přístrojů a materiálu běžně používaných, se standardními technickými parametry, uvedenými ve specifikaci.

Tím je umožněno, aby měl zhotovitel možnost sám zvolit konkrétního výrobce a nebo výrobek, který je z technického hlediska v souladu s předkládanou projektovou dokumentací. Nezbytnou podmínkou ale je, že kvalita a technické parametry použitých komponentů musí být stejné nebo lepší než ve specifikaci předepsané.

V případě, kdy se u použitého alternativního výrobku liší označení svorek (nebo dalších údajů) od písmeno-číslíkového popisu, uvedeného ve schématech zapojení tohoto projektu, je povinností zhotovitele všechny změny zaznačit do projektové dokumentace pro výrobu rozváděčů, pro provádění elektromontážních prací a do dokumentace skutečného provedení.

## **8. DODAVATELSKÁ DOKUMENTACE**

Předkládaná projektová dokumentace je zpracována ve stupni Dokumentace pro provedení stavby (DPS). Součástí DPS však není v souladu s vyhláškou O

dokumentaci staveb, dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodávaných na stavbu, výkresy prefabrikátu a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace zhotovitele, vypracované na jeho náklady.

Montážní dokumentaci vypracuje zhotovitel na základě konkrétních typů výrobků a zařízení, které v soutěži o zakázku použil. Podle ní pak bude provedena montáž a svorkové propojení přístrojů a zařízení a vzájemné propojení všech dodávaných komponentů a rozváděčů.

Součástí přípravné montážní dokumentace zhotovitele je i upřesnění kladečských plánů a výkresů kabelových rozvodů, provedené v koordinaci s dodavatelem stavební a technologické části díla.

## **9. OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI**

Dílo bude provedeno v souladu s právními předpisy a platnými ČSN a s touto dokumentací.

Požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci upravují zákony, Zákoník práce č. 262/2006 Sb. a Zákon č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č.48/1982 Sb. a vyhlášky č.591/2006 Sb. a souvisejících předpisů. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 50110-1 ed.3:2015 (TNI 34 3100:2016, komentář k normě) a ČSN 50110-2 ed.2:2011.

Elektrická zařízení jsou vyhrazená zařízení (podle zákona č.250/2021Sb.), kde předpokladem bezpečné práce a ochrany zdraví při práci je bezpodmínečné dodržování všech bezpečnostních předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení při jejím provozu, údržbě, opravách a revizích.

Na provedené elektroinstalace a elektrozařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2:2017/ A11:2017/ Z1:2018/ Opr.1:2018 a doložena revizní zprávou dle ČSN 33 1500:1991/ Z1:1996/ Z2:2000/ Z3:2004/ Z4:2007. Pravidelné revize elektrických instalací budou prováděny dle ČSN 33 2000-1 ed.2:2009/ Z1:2018/ Opr.1:2019 a ČSN 33 1500:1991/ Z1:1996/ Z2:2000/ Z3:2004/ Z4:2007, tab. 1).

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ukládá vedoucím pracovníkům věnovat trvalou pozornost dodržování podmínek bezpečné práce, organizování pravidelných školení BOZ, jejíž součástí musí být i pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech, ověřování znalostí předpisů BOZ a kontrolu jejich plnění.

Vlastní práce na elektrickém zařízení může být konána podle pokynů, s dohledem, pod dozorem, bez napětí, v blízkosti částí pod napětím a pod napětím (práci pod napětím mohou provádět pouze odborní pracovníci). Práce na elektrickém zařízení jsou práce montážní, revizní a údržbářské, jakož i práce spojené se zajišťováním pracoviště a měření přenosnými měřicími přístroji.

Základní bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a

v jejich blízkosti stanovují ustanovení TNI 34 3100:2016 a ČSN 33 1310 ed.2:2009. Všechny příkazy a nařízení pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, činnost nebo pobyt v jejich blízkosti musí být v souladu s těmito předpisy a normami ČSN.

Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci v souladu s ČSN EN 50110-1 ed.3:2015 a ČSN 50110-2 ed.2:2011 osoby znalé, provozovatelem prokazatelně poučené ve smyslu § 19, odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu § 19, odst. 3 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

Při provádění údržby, opravách a revizích musí být pracoviště zajištěno dle výše uvedených bezpečnostních předpisů.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých a neživých částí je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:2018/ Z1:2019/ Z2:2019, způsob řešení uzemnění a ochranné vodiče jsou v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3:2012/ Z1:2018/ Opr.1:2018, požadavky na elektrická zařízení strojů jsou v souladu s ČSN EN 60204-1 ed.3:2019.

Elektrické zařízení musí být označeno výstražnými štítky, doplněné výstražnými tabulkami upozorňujícími na specifická nebezpečí (např. Nehas vodou, Pozor pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači, Pozor zpětný proud apod.), doplněné informačními tabulkami (např. Hlavní vypínač apod.).

Ovládací prvky přístrojů pro nouzové zastavení musí mít červenou barvu. Pokud je bezprostředně kolem ovládacího prvku pozadí, musí mít toto pozadí žlutou barvu dle ČSN EN 60204-1 ed.3:2019. Stejně podmínky musí splňovat hlavní vypínač určený pro funkci nouzového zastavení dle ČSN EN 60204-1 ed.3:2019.

Hlavní vypínače (nouzové vypínání) elektrických zařízení napájející zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu musí být provedeny a instalovány v souladu s ČSN EN 60079-14 ed.4:2014/ Opr.1:2016/ Opr.2:2022.

#### Práce ve výškách.

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.

Základní požadavek na problematiku práce ve výškách je stanoven v § 3 odst. 1 NV. Zde se konstatuje, že „zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo jejich bezpečnému zachycení a zajistí jejich provádění“ v případech pracovišť nacházejících se v libovolné výšce nad vodou nebo látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví a na všech ostatních pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m, resp. volná hloubka pod nimi přesahuje 1,5 m. Odst. 2 a 3 uvádí dva možné způsoby zajištění – kolektivní a osobní. V odst. 4 jsou uvedeny možnosti, kdy není nutné ochranu proti pádu provádět. Jedná se vesměs o případy ze stavební praxe. Částečně nové požadavky

jsou v odstavci 5. Zde jsou opakovány požadavky z předchozího odstavce na zajišťování otvorů a dále nově je uveden požadavek i na zajišťování otvorů ve svislých stěnách, pokud tyto otvory přesahují uvedené rozměry (viz též NV č. 101/2005 Sb.).

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb. stanovuje další požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci ve výšce a nad volnou hloubkou a na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou.

Příloha stanovuje podmínky pro následující problematiku:

Část I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

Část II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

Část III. Používání žebříků

Část IV.-VI. Tyto části zůstaly beze změn oproti vyhl. 601/2006 Sb.

Část VII. Dočasné stavební konstrukce

Část VIII. – X. Tyto části zůstaly beze změn, pouze s drobnou úpravou v IX. písm. b)

Část XI. Školení zaměstnanců

#### Obecné zásady práce ve výškách

Za práci ve výšce a nad volnou hloubkou se považuje práce a pohyb pracovníka, při kterém je ohrožen pádem z výšky, do hloubky, propadnutím nebo sesutím. Jedná se o libovolnou, jakoukoliv výšku, kdy pracoviště či komunikace převyšuje okolní prostranství a případným pádem hrozí nebezpečí poškození zdraví.

Z těchto důvodů je nutné zajišťovat ochranu pracovníků proti pádu. Do výškového rozdílu 1,5 m způsob zabezpečení není stanoven (pokud se nejedná o činnosti nad vodou nebo jinými látkami), každá práce či pohyb pracovníka v této úrovni však vyžaduje náležitou pozornost. Jako vyvýšená místa pro práci se však nesmí používat vratkých předmětů nedostatečných rozměrů anebo takových, které nejsou k tomuto účelu určeny.

Ochrana proti pádu z výšky nad 1,5 m musí být zajišťována buď kolektivním, nebo osobním zajištěním. Při kolektivním zajištění se vždy jedná o technický způsob zabezpečení pomocí ochranných a záchytných konstrukcí (ochranné zábradlí, ochranné ohrazení, lešení, poklopy, sítě apod.). Tento způsob ochrany proti pádu z výšky je vždy upřednostňován, a pokud by ho nebylo možno provést nebo jeho zřízení by bylo příliš nákladné či zdlouhavé s ohledem na krátkodobost a jednoduchost následných prací, musí se použít osobní zajištění pracovníků pomocí POZ (měl by to být vždy bezpečnostní postroj s kombinací dalších prvků do "systému zachycení pádu"). Pracovníci musí být po celou dobu, kdy budou práci ve výškách provádět, chráněni některým z výše uvedených způsobů.

#### Provádění a zajištění výkopových prací.

Hlavním úkolem při provádění výkopových prací je jejich zajištění proti nebezpečí pádu osob do výkopu a proti sesutí stěn. K zábraně proti pádu do výkopu je nutno použít buď jeho zakrytí, nebo ohrazení dvoutyčovým zábradlím 1,1m vysokým,

případně vytvoření technické zábrany ve vzdálenosti 1,5 m od okraje výkopu.

Zajištění stability svislých stěn výkopů nutno provádět způsobem předepsaným projektem – zpravidla s pažením, a to v zastavěném území od hloubky 1,3m, v nezastavěném území od hloubky 1,5m.

Technické požadavky na provedení pažení (příložného, zátažného, hnaného, záporového, minimálně 80 cm, a to proto, aby byla zajištěna bezpečná manipulace, montáž či jakákoliv jiná práce na prováděném podzemním vedení. Při přerušení zemních prací (jedná se o časový úsek minimálně 24 hodin) musí být stav zabezpečení výkopu ověřen odpovědným pracovníkem.

Používají-li se k výkopům stroje, nesmí být ruční zemní práce prováděny v nebezpečném dosahu stroje, což je maximální dosah pracovního zařízení stroje zvětšený o bezpečnostní pásmo v šíři 2 m.

Podzemní práce, pokud se nejedná o hornický způsob, musí být podrobně řešeny projektem a zvláštní důraz je kladen na technologii provádění, větrání, dopravu, odvodnění, osvětlení apod.

U vrtných prací se musí zabezpečovat po skončení práce všechny vrty o průměru větším 20 cm buď zakrytím, nebo ohrazením.

Pokud do vrtu vstupuje pracovník, musí být vrt po celé délce zapažen, pracovník vybaven POZ, ověřen stav případných škodlivin (průnik metanu) s výslednou přípustnou hodnotou a po celou dobu jeho činnosti ho musí zajišťovat nejméně dva pracovníci. Obdobné zásady platí i při kopání studní.

Při používání protlačovacích zařízení, pokud se jedná o délku protlačování větší než 30 m, je tato činnost posuzována jako podzemní práce prováděná hornickým způsobem.

Při provádění výkopových prací ručně pro uložení kabelů v místech, kde se mohou vyskytovat anebo vyskytují nějaké staré kabely NN i VN pod napětím vyskytovat, pracovníky bez elektrotechnické kvalifikace, nutno zajistit odborný dozor. Podle TNi 34 3100 mohou poučení pracovníci pracovat mj. jen v blízkosti nekrytých částí pod napětím ve vzdálenosti větší než 20 cm s dohledem a v blízkosti částí pod napětím s dozorem.

### Bezpečnostní pokyny pro provádění výkopových prací

Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry, způsob těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, druh pažení, sklony svahů výkopů zabezpečení okolních staveb, zabránění přítoku vody na staveniště. Pracoviště musí být ohrazeno nebo jinak zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob. Nepoužívaná místa, kde hrozí nebezpečí pádu osob musí být musí být ohrazena nebo jinak zabezpečena. Pracoviště musí být po dobu provozu udržováno ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob. Provádí-li se výkopové práce s pomocí strojního zařízení, musí mít k němu obsluha snadný přístup a dostatečný manipulační prostor umožňující jeho bezpečné používání. Strojní zařízení může být používáno pouze k účelům a za podmínek pro které je určeno. Obsluha zařízení se musí před jeho uvedením do chodu přesvědčit, že

v nebezpečných prostorech se nenachází žádný zaměstnanec. Pokud nelze tento požadavek splnit, bezpečnostní systém musí vydávat takový zvukový nebo i viditelný výstražný signál, aby zaměstnanci zdržující se v nebezpečném prostoru měli dostatek času tento prostor opustit. V místech s nebezpečím zasypání, pádu z výšky nebo do hloubky musí být osoby, které na takovémto pracovišti pracují osamocené, seznámeny s pravidly pro dorozumívání a musí být nad nimi stanoven účinný dohled pro potřebu poskytnutí první pomoci. Na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1,3 m prováděny osamocené. Osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Práce musí být přerušena, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví osob na staveništi nebo v jeho okolí. S druhy jednotlivých vedení, jejich trasami, hloubkou uložení, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny všechny osoby, které budou zemní práce provádět. Před zahájením zemních prací musí být okolní stavby ohrožené výkopem spolehlivě zabezpečeny. Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty nebo jejich okraje, kde hrozí nebezpečí pádu osob do výkopu, musí být zajištěny zábradlím. Na veřejných prostranstvích a komunikacích musí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy. Přechody o šířce nejméně 1,5 m musí být opatřeny zábradlím včetně zárážky. Pro osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Před prvním vstupem osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne pověřená osoba stav stěn výkopu, pažení a přístupů. Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemního vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení musí zhotovitel projednat s provozovatelem nebo vlastníkem tohoto zařízení. Při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení musí být tato náležitě zajištěna. Obnažená potrubní vedení ve stěně výkopu musí být ihned zajištěna proti průhybu, vybočení nebo rozpojení. Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb. Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území. Způsob těžby, dopravy a případného rozmrazování zmrzlé zeminy stanoví zhotovitel. a 1,5 m v nezastavěném území. Nejmenší šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují osoby, musí být 0,8 m. Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu. Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu. Sklony svahů určuje zhotovitel. Podkopávání svahu je nepřípustné. Pro přepravu zeminy kolečkem musí být zřízena dostatečně široká a únosná komunikace ve sklonu nejvýše 1: 5, bez prudkých přechodů. Její povrch nesmí být kluzký. Přepravuje-li se zemina pro zásyp

výkopu hlubšího než 1,5 m kolečkem, musí být při okraji výkopu pevná zarážka zabraňující sjetí kolečka do výkopu.

## **10. OCHRANA A PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

- Stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 289/1995 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů.
- Stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.
- Z hlediska zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, stavbou nedojde k dotčení zemědělské půdy.
- Z hlediska zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, bude při stavbě dodržován následující postup: pokud vzniknou odpady, bude o nich vedena evidence a tato bude předložena při kolaudaci stavby. Odpady budou tříděny a na skládky budou odvezeny pouze takové, jejichž využití nebude možné. Odpady určené na skládku budou předány oprávněné osobě, která provozuje zařízení k nakládání s odpady.

## **11. ODPADY**

- Pokud během stavby vznikne odpad, musí být ekologicky likvidován, např. odevzdáním v odpovídající sběrně odpadů. Zařazení odpadů na základě ustanovení zákona č.541/2020Sb. O odpadech a podle vyhlášky MŽP a MZ č.8/2021Sb., kterou je stanoven Katalog odpadů a posuzování vlastností odpadů.
- Kategorie odpadů: „O“ – ostatní odpad.
- Kabely – katalogové číslo: 17 04 11.
- Z hlediska zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech, bude při rekonstrukci dodržován následující postup: pokud vzniknou odpady, bude o nich vedena evidence a tato bude předložena při kolaudaci stavby. Odpady budou tříděny a na skládky budou odvezeny pouze takové, jejichž využití nebude možné. Odpady určené na skládku budou předány oprávněné osobě, která provozuje zařízení k nakládání s odpady.

## **12. PŘÍLOHY**

1. Analýza rizika dle ČSN EN 62305-2.ed2