

Název stavby: PLZEŇ - KOTEROV - SKLADOVÁ HALA  
Místo stavby: Areál SŽ - Plzeň-Koterov, k.ú. Božkov, p.č. 1389/1  
Investor: SŽ s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město  
Část: **D 1.4a: SILNOPROUDÉ ROZVODY**  
**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## 1. Rozsah dokumentace.

### 1.1 Všeobecně

Projekt navrhuje el. instalaci v nové hale. Osvětlení bude provedeno LED lineárními svítidly.  
Přívod do objektu bude proveden z stávajícího pilíře, vzdáleného kabelově cca 70m.

### 1.2 Stupeň PD

Projekt je vypracován v podrobnostech potřebných k vydání stavebního povolení nebo ohlášení stavby s podrobnostmi pro provádění stavby. Projekt obsahuje kromě půdorysných výkresů schémata rozvaděčů včetně dimenzování vedení a kódování vývodů.

## 2. Základní technické údaje:

### 2.1 Napěťová soustava

Přívod	3 PEN, ~ 50Hz, 230/400V AC; TN-S
Nová instalace	3 N PE, ~ 50Hz, 230/400V AC; TN-S

### 2.2 Příkony

Instalované hodnoty:

Osvětlení v hale	1,1 kW
Reflektory	0,1 kW
Topné kabely	do 0,1 kW
Sekční vrata	2,0 kW
<u>Zásuvkové rozvody</u>	<u>~ 5,0 kW</u>
Celkem instalováno	8,3 kW
<u>Výkonová rezerva</u>	<u>11,7 kW</u>
Celkem pro dimenzi přívodu	20 kW

<u>Soudobě</u>	10 kW
----------------	-------

### 2.3 Dimenzování vedení

Dimenzování vedení a jištění je provedeno v souladu s ČSN 33 2000 - 5-523.  
Přívod z se navrhuje kabelem AYKY 4x16 na max.proud do 50A.

### 2.4 Předpisy a normy

Projektované elektrické zařízení vyhovuje všem platným předpisovým a zařizovacím normám ČSN

## 3. Vnější vlivy (prostředí)

Jsou zpracovány dle ČSN 33 2000-1-ed. 2 (2009) a ČSN 33 2000-5-51 – ed. 3 vč.změn

### 3.1 Skladová hala – vnitřní prostor

Prostředí:	AA2+4, AB2+4, AC1, AD1, AE2, AF1, AG2, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1.
Využití:	BA1, BC1, BD1, BE2-N1
Konstrukční materiály:	CA1, CB1

### 3.1 Skladová hala – otevřený přístřešek

Prostředí:	AA2+4, AB2+4, AC1, AD2, AE2, AF1, AG2, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1.
Využití:	BA1, BC1, BD1, BE2-N1

Konstrukční materiály: CA1, CB1

### 3.3 Venkovní prostory

Prostředí: AA2+4, AB2+4, AC1, AD3, AE2, AF2, AG2, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1.  
Využití: BA1, BC1, BD1, BE1  
Konstrukční materiály: CA1, CB1

## 4. Napojení na el. síť SŽ - kabelová přípojka

### 4.1 Místo napojení

Před sousedním objektem 1389/112 se nachází nakloněná KS08, složená ze 3 slitinových skříní.



### 4.2 Trasa přípojky

Je navržena z drážního rozvodu – z KS08 kabelem AYKY 4x16 – pojistek 50A. Kabel se provede asi 1m v souběhu s projektovanou vodovodní přípojkou – min. vzdálenost dle normy je 40 cm od potrubí. Délka je cca 70m.

### 4.3 Výměna skříně KS08

Stávající skříň bude vyměněna novým plastovým pilířem se 4 sadami nožových pojistek. Označení dle PNE je SR 402. Doporučujeme použít typový pilíř od Elplastu KPZ – typ PRS 4-1 33.1.33 – v provedení 3D o šířce 110 mm a výšce 600 mm.

## 5. Měření odběru

Do rozvaděče haly se osadí odpočtové měření SŽ

## 6. Bezpečnostní vypínání

Objekt lze vypnout hlavním jističem ve skříni R1

## 7. Ochrana proti nebezpečnému dotyku

### 7.1 Základní

Základní – automatickým odpojením vadné části od zdroje v síti TN dle ČSN 33 2000 - 4.41 – edice 3 – vydání leden 2018.

### 7.2 Doplnková ochrana proudovými chrániči (RCD)

Proudové chrániče s reziduální proudem 30 mA se použijí na všechny zásuvky.

*Poznámka: Výše uvedená ČSN sice požaduje RCD také na osvětlení pro laickou veřejnost, ale protože svítidla jsou chráněna polohou, nejsou přístupná, tak přes chránič nebudou*

## 8. Elektroinstalace

### 8.1 Nová elektroinstalace – ukládání vedení

Provede se kulatými kabely CYKY v soustavě TN-S. Hlavní svazek kabelů se uloží na drátěné žlaby – vodorovné – nad vraty. Svody dolů z vodorovného žlabu k zásuvkám a spínačům se doporučují provést dle výkazu ve vkladacích lištách – nebo mohou být nahrazeny plastovými tuhými trubkami.

Rozsah instalace je patrný z výkresové části.

### 8.2 Rozvaděč haly

Platový pilířek se postaví v přístřešku vedle dveří. Viz výkresy

### 8.3 Připojení sekčních vrat

Provede se podle požadavků dodavatele mechanismu přes zásuvku 3x16A. Protože se jedná o pevné stabilní zařízení, zásuvka slouží jen jako spojka – nemusí být přes RCD.

### 8.4 Ochrana potrubí k hydrantu

Potrubí se omotá samoregulačním kabelem 10W/m. Napojení bude přes stykač – napojený na teplotní čidlo, nastavené cca na +3 až 5 °C. Pokud teplota bude vyšší, kabel bude vypnut.

Každý hydrant má pro jistotu svůj kabel a svůj jistič.

## 9. Osvětlení

### 9.1 Pracovní osvětlení

Osvětlení haly je navrženo prachotěnými LED svítidly, zavěšenými ze stropní konstrukce do výšky přibližně 4m

### 9.2 Osvětlení venku před vraty

manipulační plocha se osvětlí LED reflektory 50W

### 9.3 Antipanické osvětlení

Protože se jedná o plochu nad 60 m<sup>2</sup>, je nutno osadit svítidla NO s vlastní baterií (3W). Napojení na ostrou fázi místního obvodu

### 9.4 Světelné výpočty

Je proveden výpočet umělého světla - jako příloha projektu.

Požadavek je 200 lx

## 10. Ochrana proti úderu blesku

### 10.1 Hromosvod

Provede se klasická mřížová soustava z drátu AlMgSi dle výkresu se 6 svody

Podle ČSN – EN 62 305 se navrhuje

Třída ochrany	LPS III
Poloměr valící se koule	45 m
Velkost ok mřížové soustavy	15 x 15 m

Vzdálenosti svodů	15 m
Ochranný úhel ve výšce 5 m	70°
Ochranný úhel ve výšce 10 m	61°

Pro informaci o drátové soustavě uvádíme tabulku kombinace materiálů – spojování vedení mezi sebou a vůči kovovým konstrukcím

	ocel	Hliník	Měď	Nerez	Titan	Cín
Ocel, FeZn	ano	ano	ne	ano	ano	ano
Hliník	ano	ano	ne	ano	ano	ano
Měď	ne	ano	ano	ano	ne	ano
Nerez	ne	ano	ano	ano	ano	ano
Titan	ano	ano	ne	ano	ano	ano
Cín	ano	ano	ano	ano	ano	ano

## 10.2 Analýza rizika

Byla provedena výpočetní technikou podle ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika - v zjednodušené formě a výsledkem je třída LPL III

## 11. Uzemnění

### 11.1 Provedení zemniče

Při výkopových pracích pro základy stavby se provede položení základového zemniče s uzemňovacími přívody. Základový okružní zemnič se provede ze zemničního pásu FeZn 30x4, uloženým na svislo (popřípadě z FeZn průměru 10 mm) v betonu - nejméně 5 cm (raději 10 cm) nad dnem výkopu - a spojen pomocí drátu FeZn 10 s případnými armovacími železy (např. kari sítě v podlaze).

Spoje budou provedeny přednostně svorkami (popř. svařováním) a musí být dokonale zaasfaltovány. Vývody k zaváděcím tyčím pr. 16 mm se provedou z pásu FeZn 30x4, popř. pozinkovaného drátu FeZn průměru 10 mm. V zemi se doporučuje spoje zdvojit, pro betonové (KARI) sítě v základové desce se spoje provedou svorkováním max. po 1 – max. 2 metrech.

### 11.2 Ochrana proti korozi

Všechny spoje zemničů a podzemní spoje se musí chránit pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozi páskou ...), což platí i pro materiály FeZn – protože pozinkování není na přechodech odolné proti korozním vlivům. Přechody uzemňovacích vedení mezi betonem, zemí a vzduchem musí být chráněny proti korozi v souladu s národní přílohou ČSN 33 2000-5-54 – edice 3 – vydání 04 / 2012 - část NA.7 a NA10.6 – z níž vyjímáme:

Uzemňovací vedení (drát nebo pásek) na přechodu ze vzduchu do půdy (země) se musí opatřit pasivní ochranou v délce nejméně 30 cm pod povrch a 20 cm nad povrchem (ve vzduchu).

Podle NA7.5 se pasivní ochrana provede na přechodu zemniče z betonu do země délce nejméně 30cm v betonu a 100 cm v zemi a na přechodu z betonu na povrch v délce nejméně 100 cm v betonu a 20 cm nad povrchem (ve vzduchu).

Při přemostňování dilatačních spár je nutno chránit proti korozi přemostňovací přeponky ve spáře dále 20 cm v betonu po obou stranách spáry a zemničí vedení uspořádáno tak, aby je dilatační síly nemohly porušit.

*Poznámka: Při použití nerezového drátu typu V4 na svislé vývody ze zemniče pochopitelně tato ochrana odpadá*

### 11.3 Uzemnění svodů hromosvodu

Vedení ze zemniče vyvedte do místa spoje ke zkušební svorce SZ. Vzhledem k nebezpečí koroze se doporučuje místo obvyklého materiálu FeZn použít raději nerezový drát nebo pásek V4.

#### 11.4 Uzemnění el. zařízení

Ze ZZ se vyvede FeZn 10 do pilíře s rozvaděčem

#### 11.5 Zemní odpor

Pro LPS platí hodnota menší  $R_z < 10$  ohmů - viz část uzemnění

### **12. Zemní práce a výkopové práce**

#### 12.1 Kabelové trasy

Trasa je volena v souběhu s vodovodem – min. 40 cm od potrubí

Je vyznačena na situačním výkresu

#### 12.2 Praktické provedení - Ukládání kabelů

Výkopy budou provedeny o šířce 35 cm do hloubky 80 cm, v pojižděných plochách dejte hloubku 1,2 m. V místech před vraty a pod komunikacemi kabely je nutno uložit do rázuvzdorných ohebných trubek - do výkopu se zásypem z vykopaného terénu (přesátá zemina bez kamenů) - s upěchováním.

Bude nutno dodržet odstupové vzdálenosti dle normy – zejména od potrubních rozvodů vody a dešťové kanalizace.

Způsob ukládání - viz výkres Řez výkopem.

#### 12.3 Souběhy a křížování

Pro případné souběhy a křížování jednotlivých vedení je nutno dodržet následující vzdálenosti podle ČSN 73 6005 a případně další podmínky, stanovené jednotlivými správci.

- kabely nn	- křížení i souběh 5 cm
- kabely vn	- křížení i souběh 20 cm
- sděl. a dálk. kabely nechráněné	- křížení i souběh 30 cm
- sděl. a dálk. kabely v chráničkách	- křížení i souběh 10 cm
- vodovod	- křížení 20cm, souběh 40 cm
- stoky	- křížení 30cm, souběh 50 cm
- plynovod	- křížení v chráničce 10 cm, souběh 40 cm
- propanové potrubí	- křížení v chráničce 20 cm, souběh nechráněný 100 cm

#### 12.4 Podzemní sítě, doklady

Před zahájením prací je nutno vytýčit všechna podzemní vedení, která se v trase kabelového vedení vyskytují. Soupis vyjádření jednotlivých správců sítí a jejich ověřené polohové plány jsou součástí celkové stavební dokumentace.

### **13. Provedení prací**

#### 13.1 Pracovní postupy a podmínky

Veškeré práce musí být provedeny podle platných norem a předpisů organizací, která má platné oprávnění pro předmětnou činnost, v souladu s §3 písmeno a) - vyhlášky č. 20/1979 Sb., ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb a později vydaných předpisů. Pro práci a obsluhu na el. zařízeních platí bezpečnostní předpisy ČSN EN 50 110-1 a \*-2.

Dále je nutno dodržovat vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce č. 324/90Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a bezpečnostní předpisy pro práci ve výškách. Při zemních pracích musí být obzvláště dbáno na nepoškození podzemních vedení.

Veškeré dodávané materiály musí být v souladu se zákonem 22/1997 Sb a 71/2000 Sb.

Upozorňujeme že od 1.7.2022 platí nový zákon 250/2021 o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, podle kterého bude nutné po tomto datu bude nutné provádět obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu, revize, opravy na el.zařízeních – viz nařízení vlády NV 190 a NV 194, vydaná v roce 2022

### 13.2 Skutečné provedení, revize

Prováděcí firma odevzdá investorovi dokumentaci skutečného provedení, kde budou zaznamenány všechny odchylky a změny. Tato dokumentace slouží také ke zpracování revize

Po skončení prací musí být provedena výchozí revize podle ČSN 33 2000-6

## **14. Přílohy**

katalogový list – teplotní čidlo 16A

### **Seznam výkresů:**

- 1 SITUACE
- 2 PŮDORYSNÉ SCHÉMA
- 3 ROZVADĚČ
- 4 HROMOSVOD
- 5 UZEMNĚNÍ
- 6 TYPOVÝ ŘEZ VÝKOPEM

Příloha:

- 7 SVĚTELNÉ VÝPOČTY



Zpracoval v 03 / 2023:

Ing. Karel Roubal  
projekce Roubal, IČO 1163 1414  
Republikánská 32, 31200 PLZEŇ  
tel. 377 451 102, T-mobile 605 720 262  
e-mail: [kroubal@volny.cz](mailto:kroubal@volny.cz)