

	PROJEKT	Záchranná stanice Jinonice ul. Novoveská 841/2a, Praha 5 - Jinonice		
	VÝKRES	ELEKTROINSTALACE		
	INVESTOR	Lesy hl. m. Prahy		
	AUTOR	Lesy hl. m. Prahy	STUPĚŇ DSP	MĚŘÍTKO DATUM 07/2018
	ZODP. PROJEKTANT	Ing. Petr Vurbs	VÝKRES ČÍSLO E	PŘÍLOHA
	KRESLIL	Ing. Stanislav Nemrich		

# Technická zpráva

1	ZADÁNÍ.....	2
1.1	ROZSAH PROJEKTU .....	2
1.2	PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	2
2	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....	2
3	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	3
3.1	NAPÁJENÍ OBJEKTU, ROZVADĚČ R1 .....	3
3.2	PROVEDENÍ SILNOPROUDÝCH ROZVODŮ.....	3
3.2.1	<i>Kabelové trasy.....</i>	3
3.2.2	<i>Zásuvkové rozvody.....</i>	3
3.2.3	<i>Světelné rozvody .....</i>	3
3.2.4	<i>Topení, ohřev TV .....</i>	4
3.2.5	<i>Zařízení ZTI.....</i>	4
3.2.6	<i>Slaboproud .....</i>	4
3.2.7	<i>Ochrana proti přepětí.....</i>	4
3.2.8	<i>Uzemnění uvnitř budovy, ochranné pospojení.....</i>	4
3.3	SLABOPROUDÉ ROZVODY .....	5
3.3.1	<i>Slaboproudý rozvaděč (SLA) .....</i>	5
3.3.2	<i>CCTV - Kamerový systém.....</i>	5
3.3.3	<i>Datové rozvody.....</i>	5
3.4	OCHRANA PŘED BLESKEM .....	5
3.4.1	<i>Vnější systém LPS (hromosvod).....</i>	6
3.4.2	<i>Uzemnění objektu .....</i>	6
4	POŽADAVKY NA STAVBU.....	6
5	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ .....	6
5.1	VŠEOBECNĚ.....	6
5.2	POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU.....	6
5.3	PRÁVNÍ PŘEDPISY .....	7
5.4	TECHNICKÉ NORMY .....	7
6	ZÁVĚR.....	8
	PROTOKOL O PROSTŘEDÍ .....	9
	ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ED. 2 .....	12
	SCHÉMA ROZVADĚČE R1 .....	17
	E-10 PŮDORYS PŘÍZEMÍ.....	20
	E-20 HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ.....	21

## 1 ZADÁNÍ

### 1.1 Rozsah projektu

Tato dokumentace pro stavební povolení řeší vnitřní a vnější silnoproudé a slaboproudé rozvody pro rekonstruovaný objekt záchranné stanice v Jinonicích, ul. Novoveská 841/2a, Praha 5. Projekt řeší tyto dílčí části:

- Silnoproudou elektroinstalaci
- Slaboproudé rozvody - datové, CCTV
- Uzemnění a hromosvod

### 1.2 Projektové podklady

- Stavební dispozice objektu
- Požadavky investora, generálního projektanta a ostatních specialistů
- Koordinační situace stavby

## 2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Zdroj elektrické energie:	stávající, napojeno na distribuční síť 1kV PREdi, a.s. ze stávající rozpojovací a jistící skříně (RIS) ve zděném pilíři na hranici pozemku
Proudová soustava, napětí :	3PEN, 230/400V, 50Hz, TN-C (napájení) 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S (vnitřní rozvody)
Stupeň dodávky el. energie:	3
Měření spotřeby el. energie:	stávající ve zděném pilíři nad RIS, měření přímé
Ochrana proti zkratu a přetížení:	jistícími přístroji v rozvaděči
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.2):	základní: automatickým odpojením od zdroje doplňková: proudovými chrániči a ochranným pospojováním
Druh prostředí:	- dle protokolu o prostředí

### Energetická bilance

odběr	Pi (kW)	$\beta$	Ps (kW)
osvětlení	0,3	1	0,3
zásuvkové obvody	6,0	0,4	2,4
topný registr	0,3	1	0,3
naviják	0,5	1	0,5
slaboproud	0,1	1	0,1
zařízení topení, vč. cirkulace TV	0,3	1	0,3
čerpadlo dešťové jímky	2,2	1	2,2
lednice, mrazáky	0,5	1	0,5
<b>CELKEM</b>	<b>10,2</b>	<b>-</b>	<b>6,6</b>

Vzájemná soudobost: 0,8  
**Maximální současný příkon RD : 5,3 kW**

Předpokládaná roční spotřeba el. energie: 3,9 MWh  
Předpokládané navýšení spotřeby: 3 kW

### 3 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

#### 3.1 Napájení objektu, rozvaděč R1

Objekt je napájen stávajícím kabelovým připojením. Stávající kabel bude zapojen do nového rozvaděče R1 objektu. Rozvaděč je navržen v místě původní plastové nástěnné rozvodnice.

Projekt předpokládá 3-fázové připojení. V rámci realizace bude proveden podrobný průzkum stávajícího stavu a dle typu a dimenze kabelu bude upravena dokumentace (zapojení rozvaděče R1 a vodiče hlavního pospojování).

Rozvaděč R1 je navržen oceloplechový pod omítku, referenční typ např. Schrack M160 Compact 3x24 modulů, plné dveře, rozm.: š.590 x v.600 x h.150mm. Rozvaděč bude osazen na zdi horní hranou ve výšce cca +1900mm n.č.p. V rozvaděči bude umístěn hl. vypínač, kombinovaná přepět'ová ochrana I. a II. stupně, přípojnice ochranného pospojování (MET). Z rozvaděče budou provedeny jištěné (chráněné) vývody k zařízením, světelné a zásuvkové rozvody.

Pro uzemnění hlavní ochranné přípojnice (MET) bude v rámci nové uzemňovací soustavy vyveden drát FeZn Ø10mm izolovaný PVC – viz dále.

#### 3.2 Provedení silnoproudých rozvodů

##### 3.2.1 Kabelové trasy

Silové rozvody budou provedeny v souladu s ČSN 33 2130 ed.2 celoplastovými kabely CYKY v provedení tří (pěti) žilovém a vedeny převážně pod omítkou ve stěnách. Přívody ke svítidlům na stropěch budou buď vedeny pod omítkou (tl. omítky cca 15mm), nebo vrtány skrz strop a vedeny v zateplení střešní konstrukce. Vedení ve skladbě podlahy nebo střechy bude chráněno PVC ohebnými trubkami do betonu nebo po položení kabelů chráněno obetonováním.

##### 3.2.2 Zásuvkové rozvody

Zásuvkové okruhy budou provedeny celoplastovými kabely CYKY-J 3x2,5 a pro vybraná zařízení kabely CYKY-J 3x1,5. Rozmístění a počty zásuvek dle výkresové části PD.

Zásuvky pro všeobecné použití, zásuvky v místnosti se sprchou a venkovní musí mít zajištěnou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím reziduálním proudem max. 30mA.

Výška osazení zásuvek je navržena +1250mm nad čistou podlahou, pokud není uvedeno jinak. Konečné umístění všech prvků vždy schválí investor.

##### 3.2.3 Světelné rozvody

Řešení umělého osvětlení je dáno členěním prostorů, podle architektonických, provozních a hygienických požadavků. Osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných rovinách a prostorech. Rozmístění svítidel je zvoleno tak, aby byla vytvořena maximální světelná pohoda. Jsou použita svítidla s LED zdroji.

Osvětlenosti jednotlivých prostor jsou navrženy následující:

- Karanténa 500 lx
- Hygienická smyčka 200 lx

V prostoru karantény jsou navrženy LED čtvercové panely o rozměrech cca 600x600mm a příkonu 40W. Panely budou přisazené na stropu za pomoci příslušenství svítidla (rámečku pro přisazení). Panely budou s napájecím předřadníkem (driverem) s možností stmívání pomocí DALI touch dimm funkce. Ovládání (zapnutí / vypnutí / nastavení intenzity) se provádí tlačítkem. Pro celou místnost jsou navrženy dva okruhy vzhledem k jednoduchosti zapojení - pro nastavení synchronizace stmívání svítidel je možné použít pouze max. 5 svítidel na jedno tlačítko.

V prostoru hygienické smyčky je navrženo obdobné svítidlo jako v místnosti karantény, s běžným driverem bez stmívání. Ovládání bude pouze schodišťovými přepínači od vstupů.

Pro osvětlení venkovního prostoru jsou navržena přisazená svítidla s LED zdroji. Tato LED svítidla jsou navíc vybavena mikrovlnným pohybovým senzorem ukrytým uvnitř těla svítidla. Dosah tohoto senzoru je až 6 metrů, detekční zónu je ale možné snadno přizpůsobit v rozsahu 10 – 100 %. Nastavit

lze také citlivost na okolní osvětlení (při jakém osvětlení se už má svítidlo po zaznamenání pohybu rozsvítit) a rovněž dobu svitu.

Světelné okruhy budou provedeny kabely CYKY 1,5mm<sup>2</sup>. Světla budou ovládána místně, případně z více míst od vstupů. Pro osvětlení vstupů z venkovního prostoru je navrženo ovládání pomocí pohybového spínače (mikrovlnné snímače ve svítidlech).

Umístění vypínačů / tlačítek je navrženo ve výšce +1250mm nad čistou podlahou a 150mm od rohu či zárubní dveří (měřeno vůči středu). Konečné umístění všech prvků vždy schválí investor.

### 3.2.4 Topení, ohřev TV

V domu bude vytápění a ohřev vody řešen pomocí plynového kotle s vlastní regulací. Dle požadavku profese topení bude provedeno napojení kotle a připraveno kabelové propojení regulátoru kotle s prostorovými ovladači v místnostech, dále propojení regulátoru s čidlem venkovní teploty na severní fasádě.

Bude připraven el. přívod pro napojení rozdělovače podlahového vytápění a provedeno kabelové propojení mezi rozdělovačem a prostorovými termostaty v místnostech pro ovládání servopohonů termodynamických hlavicek smyček podlahového topení. Provedení bude dle požadavku profese topení.

V hygienické smyčce bude připravena zásuvka vedle topného registru pro připojení topné patrony (300W/230V).

### 3.2.5 Zařízení ZTI

Bude provedeno napojení oběhového čerpadla teplé vody u zásobníkového ohřívače vody (dodávka topení). Navržena je zásuvka 230V.

Součástí jímky na dešťovou vodu bude systém čerpání vody na zalévání zahrady. Bude proveden napájecí vývod k čerpadlu 2,2kW/230V v jímce. Ovládání a napojení bude upřesněno při realizaci dle konkrétního typu čerpadla.

### 3.2.6 Slaboproud

Pro napájení rozvaděče slaboproudu bude pod rozvaděčem slaboproudu v m.č. 1.01 připravena zásuvka 230V/16A s přepětovou ochranou III. stupně s vf filtrem. V rámci dodávky slaboproudu bude provedeno napojení rozvaděče pomocí prodlužovacího přívodu.

Dále bude instalována zásuvka pro napojení wi-fi routeru vedle slaboproudého rozvaděče. Zásuvka bude ve společném dvojrámečku se zásuvkou pro slaboproudý rozvaděč.

### 3.2.7 Ochrana proti přepětí

V objektu je uvažováno s jednou zónou ochrany před bleskem (LPZ1). Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude objekt chráněn třístupňovou ochranou proti přepětí. Kombinovaná ochrana I. a II. stupně bude realizována v rozvaděči R1. III. stupeň bude osazen pro napájení slaboproudých zařízení v rámci zásuvek. Dle požadavku investora lze případně osadit doplňkové přepětové ochrany III. stupně do vybraných zásuvek.

Pro omezení účinků přepětí budou vyloučeny smyčky z kabelů nebo jiných kovových součástí objektu tak, aby nemohlo dojít k indukci napětí při úderu blesku. V případě připojování různých částí stavby na přípojnicí ekvipotenciálního vyrovnání (MET) bude připojování řešeno v zapojení do hvězdy dle obr. 9 ČSN EN 62 305-4 ed.2.

Kabely vedené z exteriéru budou vedeny odděleně od ostatních rozvodů (min. vzdálenost alespoň 300mm při souběhu, při křížení vést kolmo s přiblížením až na 10mm). Oddělené vedení není nutné uvažovat u kabelů chráněných vřazenou přepětovou ochranou na vstupu do objektu. Oddělené trasy platí i pro uzemňovací vodiče hlavního pospojování připojující např. svodiče přepětí (jak pro vedení ze střechy, tak pro napájecí kabely a kabely vedené v zemi do exteriéru).

### 3.2.8 Uzemnění uvnitř budovy, ochranné pospojování

Na hlavní ochrannou svorku MET (main earthing terminal, dříve také HOP) umístěnou v rozvaděči R1 budou napojeny tyto vodičové části: ochranné vodiče, uzemňovací přívod, rozvod potrubí v budově (např. vody, plynu, kanalizace, topení, VZT), kovové konstrukční části atd. Na MET budou uzemněny přepětové ochrany a slaboproudá zařízení.

Vodiče hlavního pospojování musí vyhovovat ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Navržen je vodič min. Cu 10 mm<sup>2</sup> žz. Pro připojení MET na zemnicí soustavu bude použito drátu FeZn Ø10mm izol. PVC, alternativně lze provést vodičem Cu 16mm<sup>2</sup> a spojením s drátem FeZn mimo rozvaděč R1 v instal. krabici. Konkrétní dimenze vodiče hlavního pospojování bude upřesněna po podrobném průzkumu stávajícího napojení objektu (dle dimenze přírodního kabelu s ohledem na ČSN).

V místnosti karantény a v místnosti hygienické smyčky je navrženo doplňující uzemňené ochranné pospojování vodičem CYA 6mm<sup>2</sup> žlutozeleným. Pro napojení nerezového vybavení v místnosti karantény (stoly, regály, dřezy, atp.) jsou navrženy v prostoru ochranné přípojnice v instalačních krabicích pod omítku. Umístění bude nad podlahou, cca +300mm. Přípojnice OP budou propojeny vodičem hlavního pospojování.

### **3.3 Slaboproudé rozvody**

V rámci slaboproudých rozvodů je požadováno zajistit kamerové sledování vstupu na jižní straně do rekonstruovaného objektu. Dále bude zajištěno sledování také protějšího objektu na pozemku v areálu záchranné stanice.

Pro záznamové zařízení a pro zjednodušení uživatelského přístupu ke kamerám a záznamu je doplněna lokální datová síť.

#### **3.3.1 Slaboproudý rozvaděč (SLA)**

V objektu je navržen nový slaboproudý rozvaděč umístěný v místnosti karantény pod stropem. Navržen je nástěnný slaboproudý rozvaděč RACK 19" o velikosti 6U s rozměry š.600 x v. 370 x hl. 395mm. V rozvaděči budou min. dvě police a komponenty pro rozvod datové sítě (switch PoE) a dále nahrávací zařízení s napájecím a záložními disky kamerového systému CCTV.

Zařízení v rozvaděči budou napájena ze zásuvky 230V 50Hz s přepětovou ochranou III. stupně, umístěnou v rámci silnoproudých rozvodů pod rozvaděčem. Ze zásuvky bude v rámci rozvaděče veden prodlužovací kabel ukončený min. 3-násobnou zásuvkou, alternativně bude použit zásuvkový blok pro vestavbu do rozvaděče.

#### **3.3.2 CCTV - Kamerový systém**

Na fasádě objektu jsou navrženy 2 monitorovací kamery. Jako referenční je navržen systém Euroalarm Hikvision. Kamery budou s rozlišením min. 3Mpx (navrženo 5Mpx). Kamery budou s dálkově nastavitelným přiblížením (motorzoom) s vestavěným IR přisvícením až do vzdálenosti min. 20m. Připojení kamer bude pomocí stíněných FTP kabelů, které budou použity jak pro přenos digitálního videosignálu, tak pro napájení kamer. Kabely budou připojeny do switchu s výstupy (PoE) ve slaboproudém rozvaděči.

Pro zpracování a ukládání dat z každé kamery bude ve slaboproudém rozvaděči umístěno záznamové zařízení s HDD o kapacitě 2TB dat. Systém bude zapojen do lokální datové sítě v objektu pro přístup z PC nebo tabletu.

Pro ovládání a nastavení bude součástí dodávky software, pomocí kterého bude umožněn přístup ke kamerám on-line i ze záznamu např. chytrým telefonem nebo přes PC připojených do místní sítě (wi-fi).

#### **3.3.3 Datové rozvody**

Pro zjednodušení přístupu ke kamerovému systému bude v objektu zřízena lokální datová síť. Není uvažováno (pokud nebude vznesen dodatečný požadavek investora) s připojením sítě do internetu. Datová síť bude zřízena bezdrátová pomocí wi-fi routeru. Předpokládá se zřízení sítě v pásmu 5GHz (standard IEEE 802.11ac). Router bude umístěn na stěnu vedle slaboproudého rozvaděče. Pomocí UTP cat.5e kabelu bude připojen do slaboproudého rozvaděče, kde bude instalován switch.

### **3.4 Ochrana před bleskem**

Před atmosférickými vlivy bude objekt chráněn systémem LPS tak, aby byla zajištěna dokonalá ochrana budovy a minimalizovány škody na lidských životech a škody hmotné. Návrh LPS je

proveden v souladu s úrovní rizika, jež bylo oceněného dle metodiky ČSN EN 62305–2 ed.2: Ochrana před bleskem – Řízení rizika. Daný objekt byl zařazen do IV. třídy LPS.

#### 3.4.1 Vnější systém LPS (hromosvod)

Pro ochranu objektu před účinky atmosférické elektřiny bude objekt chráněn pasivním hromosvodem - mřížová soustava - z drátu AlMgSi Ø8mm. Všechny kovové konstrukce střechy a zařízení umístěné na střeše budou připojeny k jímací soustavě. Pro spojení budou využívány nerezové svorky.

Svody budou vedeny drátem AlMgSi Ø8mm přiznané na zateplené fasádě. Umístění svodů bude provedeno tak, aby byla splněna podmínka 1 svod na každých cca 20m obvodové délky objektu - navrženy jsou 2 svody. Na každém svodu bude umístěna zkušební svorka s označením, nerezová, ve výšce cca 1,8 až 2m nad terénem.

#### 3.4.2 Uzemnění objektu

Zemnicí soustavu bude tvořit pas FeZn 30x4mm vedený v terénu kolem obvodu objektu v hloubce cca 0,8m (nezámrzá hloubka) a ve vzdálenosti cca 1m od objektu. Uzemnění hromosvodu je společné s uzemněním napájecí soustavy. Odpor uzemnění by měl být max. 2Ω. V případě potřeby bude pro snížení odporu uzemnění použito FeZn zemnicích tyčí délky 1,5m připojeních k pasům FeZn.

Ze zemniče budou provedeny vývody izol. drátem FeZn Ø10mm PVC ke zkušebním svorkám svodů hromosvodu a dále vývod drátem FeZn Ø10mm izol. PVC do rozvaděče R1 pro připojení hlavní ochranné přípojnice (MET).

### **4 POŽADAVKY NA STAVBU**

V rámci stavby bude připravena nika pro osazení rozvaděče R1 v místnosti karantény.

### **5 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ**

Veškeré montážní práce – elektro budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

#### **5.1 Všeobecně**

Elektroinstalace (vč. uzemnění) musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb. ve znění pozdějších změn č. 164/1993 Sb., č. 275/1994 Sb., č.224/2003 Sb., č. 189/2008 Sb. a č. 153/2011 Sb. na základě požadavku stavebního zákona.

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

El. rozvaděče, které budou obsluhovat i tzv. laici, musí mít po otevření dveří minimální krytí IP2x, (dle ČSN 33 1310 ed.2).

S každým el. zařízením užívaným laiky musí být dodána průvodní technická dokumentace obsahující poučení o užívání el. zařízení těmito pracovníky (dle čl. 3.1 ČSN 33 1310 ed.2).

Otvory v konstrukčních prvcích budov, kterými prochází vedení, např. v podlahách, stěnách, krovech, stropech, příčkách atd. musí být po instalaci vedení utěsněny tak, aby nebyla snížena požadovaná požární odolnost tohoto stavebního prvku (dle čl. 527.2.1 ČSN 33 2000-5-52 ed.2).

Před započetím výkopových prací nutno vytyčit všechny podzemní inženýrské sítě a kabely.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace a pořízení revizní zprávy.

#### **5.2 Pokyny pro obsluhu a údržbu**

Při provozu, údržbě a opravách zařízení elektroinstalace (svítidla, spínače, zásuvky, topidla, atd.) je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem a předpisů:

- Ke každému svítidlu je dodavatelská organizace povinna předat provozovateli návod k použití, ve kterém je specifikované zacházení se zařízením (el. instalace, bezpečnostní pokyny, apod.).
- Opravy a údržbu na zařízení, včetně spínačů a zásuvek mohou vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci a pouze při vypnutém zařízení.
- Pravidelnou údržbu nouzového osvětlení (pravidelné prohlídky a zkoušky) dle ČSN EN 50172 provádí kompetentní osoba určená provozovatelem prostor.

### 5.3 Právní předpisy

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky

Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon

- Vyhláška MMR č.499/2006, O dokumentaci staveb
- Vyhláška MMR č.268/2009, o technických požadavcích na stavby

Zákon č.174/68 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

- Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/82 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 324/90 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích.

Zákon č. 222/94 Sb., (novela zákona č. 83/98 Sb.) o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci

Zákon č. 360/92 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vč. změny ve vyhl. 268/2011 Sb.

### 5.4 Technické normy

- |             |   |
|-------------|---|
| ČSN 33 1310 | Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2) |
| ČSN 33 1500 | Revize elektrických zařízení (Z 4)  |
| ČSN 33 2000 | Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:  |
| -1          | Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)   |
| -4          | Bezpečnost:   |
| -41         | Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 2, Z1)   |
| -43         | Ochrana proti nadproudům (ed. 2)  |
| -443        | Ochrana proti atmosférickým a spínacím přepětím (ed. 2)   |
| -444        | Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením  |
| -45         | Ochrana před podpětím   |
| -46         | Odpojování a spínání (ed. 2)  |
| -47         | Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti   |
| -473        | Opatření k ochraně proti nadproudům (Z1, opr. 1)  |
| -481        | Výběr opatření na ochranu pře úrazem el. proudem dle vnějších vlivů (Z2)  |
| -5          | Výběr a stavba elektrických zařízení:   |
| -51         | Všeobecné předpisy (ed. 3)  |
| -52         | Výběr soustav a stavba vedení   |

	-523	Dovolené proudy v elektrických rozvodech (ed. 2)
	-534	Přepět'ová ochranná zařízení
	-54	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 2)
	-56	Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2)
	-6	Revize
	-7	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
	-701	Prostory s vanou nebo sprchou (ed. 2)
ČSN 33 2030		Elektrostatika – směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 2040		Ochrana před účinky elmg. pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
ČSN 33 2130		Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)
ČSN 33 2180		Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (změna A)
ČSN 33 3060		Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 33 3320		Elektrické přípojky (vč. Z1)
ČSN EN 62305		Ochrana před bleskem
ČSN EN 60204		Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů
	-1	Všeobecné požadavky (ed. 2, změna A1, opr. 1)
ČSN EN 60446		Značení vodičů barvami nebo číslicemi (ed. 2, Z1)
ČSN 73 6005		Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (vč. Z1 až Z4)
ČSN 73 7505		Sdružené trasy městských vedení technického vybavení (vč. Z1)
ČSN EN 50 110	-1	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 2, oprava 1)
ČSN EN 12464		Umělé osvětlení pracovních prostorů
	-1	Vnitřní pracovní prostory
	-2	Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 1838		Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172		Systémy nouzového únikového osvětlení (oprava 1)
ČSN 73 0802		Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0848		Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

## 6 ZÁVĚR

Tento projekt byl zpracován dle odběratelem přiložených podkladů, splňuje požadavky ČSN a bezpečnostních předpisů.

Vypracoval: Ing. S. Nemrich  
31. 7. 2018

# PROTOKOL

o URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ vypracovaný odbornou komisí

Generální projektant: Lesy hl.m. Prahy, Práčská 1885, Praha 10 - Záběhlice, 10600  
Ing. Aleš Herold

Zpracovatel části elektro: Ing. Stanislav Nemrich, Projektování el. zařízení, Květoslava Mašity 247,  
252 31 Všenory

V Praze dne 30. 7. 2018

## Složení komise:

předseda: Ing. Aleš Herold  
členové: Ing. S. Nemrich, ing. Zdeněk Podaný

**Název objektu:** Stavební úpravy záchranné stanice v Jinonicích

## Podklady použité pro vypracování protokolu:

Stavební dispozice objektu, požadavky investora a specialistů, porovnání s obdobnou stavbou, normativní údaje – především ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 vč. Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2030, ČSN EN 62305-1 ed.2 a související.

## Popis objektu:

Jedná se o stavební úpravy objektu záchranné stanice pro drobnou lesní zvěř, objektu v majetku HMP, ve správě Lesů hl.m. Prahy. Objekt slouží pro činnost správce Lesů hl.m. Prahy. Stávající objekt se skládá ze dvou místností. Je zděný, přízemní, s plochou střechou.

V objektu je místnost karantény, kde bude ošetřována drobná lesní zvěř a místnost hygienické smyčky se sprchou, WC a umývacím prostorem. Stěny i podlaha v obou místnostech budou obloženy keramickými obklady / dlaždicemi / pro snadný úklid. Předpokládá se úklid běžnými čistícími prostředky vč. dezinfekce. Neuvažuje se s oplachem stříkající vodou, přípustné je pouze opláchnutí znečištěné podlahy menším množstvím vody. Za tímto účelem jsou v podlaze každé místnosti navrženy odtokové guly do kanalizace.

## Rozhodnutí a zdůvodnění:

V souladu s normou ČSN 33 2000-5-51 ed.3 byly stanoveny vnější vlivy v jednotlivých prostorech takto:

Typ / druh / místnosti:	<b>KARANTÉNA, HYGIENICKÁ SMYČKA</b>
Vnější vlivy:	AA7, AB7, AC1, AD4 na podlaze do výšky 10cm, jinde AD1, AE1, AF1, AG1, AH2, AK1, AL1, AM-1-2, AM-2-2, AM-3-2, AM-8-1, AM-9-1, AM-22-3, AM-25-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
Charakter prostoru z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem:	prostor zvlášť nebezpečný
Zdůvodnění:	Jedná se o prostor vnitřní s regulací teploty. Možný výskyt vody na podlaze v případě úklidu nebo dezinfekce ploch.

Opatření proti úrazu el. proudem: normální automatickým odpojením od zdroje a doplněné – doplňující pospojování, nebo použití proudového chrániče 30mA, nebo doplňkovou izolací. El. instalace bude mimo prostor s možností výskytu vody (na podlaze). El. rozvaděče (podružné) budou v korozivzdorném provedení, přednostně nástěnné. Budou provedena dodatečná opatření, aby rozvaděče ani manipulační prostory nemohly být zasaženy vodou (prostředí AD1). Provedeno bude místním předpisem.

V daných prostorech budou uplatněny další vlivy stanovené jednoznačně technickou normou: umývací prostory dle ČSN 33 2130 ed.3; prostory sprchy dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Typ / druh / místnosti:

**VENKOVNÍ PROSTOR**

Vnější vlivy:

AA7, AB8, AC1, AD4, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-1-2, AM-2-2, AM-3-2, AM-8-1, AM-9-1, AM-22-3, AM-25-1, AN3, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Charakter prostoru z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem:

prostor zvlášť nebezpečný

Zdůvodnění:

Venkovní prostor. Hledisko výskytu živočichů není chápáno jako nebezpečné za podmínek dostatečného krytí přístrojů a zařízení, které vychází z ostatních uplatňovaných vlivů (teplota, vlhkost, voda).

Opatření proti úrazu el. proudem: normální automatickým odpojením od zdroje a doplněné – doplňující pospojování, nebo použití proudového chrániče 30mA. El. instalace bude v min. krytí IP44, v případě rozvaděčů min. IP43 za předpokladu dodatečné ochrany např. stříškou.

**Stručný seznam použitých vnějších vlivů:**

AA4 - prostor s teplotou - 5 až +40 st. C  
AA5 - prostor s teplotou + 5 až +40 st. C  
AA7 - prostor s teplotou - 25 až +55 st. C  
AB4 - prostory s teplotou - 5 až +40 st. C , relat. vlhkostí 5 až 95%; prostory chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty  
AB5 - prostory s teplotou + 5 až +40 st. C , relat. vlhkostí 5 až 85%; prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty  
AB7 - prostory s teplotou - 25 až +55 st. C , relat. vlhkostí 10 až 100%; prostory vnitřní a vnější bez regulace teploty, které mohou mít otvory do venkovního prostředí  
AB8 - prostory s teplotou - 50 až +40 st. C , relat. vlhkostí 15 až 100%; venkovní prostory  
AC1 - nadmořská výška pod 2000m  
AD1 - výskyt vody zanedbatelný  
AD2 - volně padající kapky  
AD3 - vodní tříšť pod úhlem 60° od svislice, souvislý povlak na stěnách nebo podlahách  
AD4 - stříkající voda ze všech směrů  
AE1 - výskyt cizích pevných těles zanedbatelný  
AE3 - velmi malé předměty (1mm)  
AF1 - výskyt korozivních nebo znečišťujících látek zanedbatelný  
AG1 + AH1 - mechanické namáhání a vibrace mírné  
AG2 + AH2 - mechanické namáhání a vibrace střední (běžné průmyslové podmínky)  
AK1 - výskyt rostlinstva, nebo plísní bez nebezpečí  
AL1 - výskyt živočichů bez nebezpečí  
AN1 - nízké sluneční záření  
AN3 - vysoká úroveň slunečního záření 700 až 1120W/m<sup>2</sup>  
AP1 - zanedbatelné seismické účinky  
AQ1 - zanedbatelná bouřková činnost  
AR1 - pomalý pohyb vzduchu  
AR2 - střední pohyb vzduchu (1 – 5m/s)  
AR3 - silný pohyb vzduchu (5 – 10m/s)  
AS1 - rychlost větru pod 20m/s  
AS2 - rychlost větru 20 až 30m/s  
BA1 - nepoučené osoby  
BA3 - invalidé  
BA4 - poučené osoby  
BA5 - osoby znalé  
BC1 - dotyk osob s potenciálem země žádný  
BC2 - dotyk osob s potenciálem země výjimečný  
BC3 - dotyk osob s potenciálem země častý  
BD1 - malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik  
BD2 - malá hustota obsazení, obtížné podmínky pro únik (věžové budovy)  
BE1- povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek bez významného nebezpečí  
CA1 - stavební materiály nehořlavé  
CB1 - zanedbatelné nebezpečí konstrukce budovy  
CB2 - šíření požáru

**Závěr :**

Vnější vlivy stanovené tímto protokolem platí pro prostory uvedené v tomto protokolu. Pokud bude provedena změna technologie a využití prostorů, musí být tento protokol přepracován.

Sepsáno dne: 30.7.2018

Zapsal: Ing. S. Nemrich

Podpis předsedy komise.....

**Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2**

**Název projektu:** Stavební úpravy záchranné stanice v Jinonicích

**Zpracoval:** Stanislav Nemrich

# **ŘÍZENÍ RIZIKA**

## **PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2**

**Investor:** Lesy hl.m. Prahy, Práčská 1885, Praha 10 - Záběhlce  
**Název projektu:** Stavební úpravy záchranné stanice v Jinonicích

**Zpracoval:** Stanislav Nemrich  
PROJEKTOVÁNÍ EL. ZAŘÍZENÍ  
  
s.nemrich@gmail.com

**Datum zpracování:** 5.8.2018

## Analyzovaná budova pro výpočet rizika - ostatní

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka  $L = 8.8 \text{ m}$

šířka  $W = 6.2 \text{ m}$

výška  $H = 3.7 \text{ m}$

$A_D = 774.64 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

$A_M = 800\,398.16 \text{ m}^2$  (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS IV.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na  $2.81 \text{ na km}^2$  za rok.

Stavba je situována jako: osamocená stavba, žádné jiné objekty v sousedství.

### Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do stavby	$N_D = 0.00218$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_M = 2.24912$

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

## Inženýrské sítě:

### Vedení 1

#### Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy.....  $400 \text{ Ohm.m}$

délka sekce vedení.....  $1\,000 \text{ m}$

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$  (údery zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$  (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: předměstské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

### Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do sousední stavby $N_{DJ} = 0$	
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_L = 0.0281$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 2.81$

K vedení je připojeno zařízení:

#### Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 1.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu  $10 \text{ m}^2$ )

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL IV.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

## Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2

**Název projektu:** Stavební úpravy záchranné stanice v Jinonicích

**Zpracoval:** Stanislav Nemrich

Nebyla provedena koordinovaná ochrana splňující EN 62305-4.

Pro ekvipotenciální pospojování nebyla použita SPD podle EN 62305-3.

### Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)  
SVBC-12,5-4-MZ  
Zásuvky (1x)  
SVD-335-1N-AS

## Zóny:

### Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

#### Zařízení 1

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - obvyklé

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Je známa nízká úroveň paniky.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do stavby:

- varovné nápisy

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do vedení:

- výstražné nápisy

### Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.01$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$

### Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.01$

### Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)

### Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.0001$

### Pravděpodobnost škody

$P_A$	$P_B$	$P_C$	$P_M$	$P_U$	$P_V$	$P_W$	$P_Z$
0.02	0	0.05	0.001	0.005	0.05	0.05	0.03

### Následné ztráty

$L_A$	$L_B$	$L_C$	$L_M$	$L_U$	$L_V$	$L_W$	$L_Z$
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

**Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2****Název projektu:** Stavební úpravy záchranné stanice v Jinonicích**Zpracoval:** Stanislav Nemrich

1.0E-5	2.0E-4	0	0	1.0E-5	2.0E-4	0	0
---	1.0E-3	1.0E-2	1.0E-2	---	1.0E-3	1.0E-2	1.0E-2
---	0	---	---	---	0	---	---
1.0E-5	1.0E-3	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-5	1.0E-3	1.0E-4	1.0E-4

**Součásti rizika (hodnoty 10<sup>-5</sup>)**

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko
R <sub>1</sub>	0	0.009	0	0	0.0001	0.0281	0	0	0.037
R <sub>2</sub>	---	0.0435	0.1088	1.9992	---	0.1405	1.405	84.3	87.9971
R <sub>3</sub>	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R <sub>4</sub>	0	0.0435	0.0011	0.02	0.0001	0.1405	0.0141	0.843	1.0623

**Zóna 2**

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: žádné

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Nejsou známá žádná zvláštní rizika.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do stavby:

- varovné nápisy

**Ztráta lidského života (L1)**- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)      L<sub>T</sub> = 0.01**Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)**- Hmotná škoda (D2)      L<sub>F</sub> = 0.1- Porucha vnitřních systémů (D3)      L<sub>O</sub> = 0.01**Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)**- Hmotná škoda (D2)      L<sub>F</sub> = 0 (ztráta není uvažována)**Ekonomická ztráta (L4)**- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)      L<sub>T</sub> = 0.01- Hmotná škoda (D2)      L<sub>F</sub> = 0.1- Porucha vnitřních systémů (D3)      L<sub>O</sub> = 0.0001**Pravděpodobnost škody**

P <sub>A</sub>	P <sub>B</sub>	P <sub>C</sub>	P <sub>M</sub>	P <sub>U</sub>	P <sub>V</sub>	P <sub>W</sub>	P <sub>Z</sub>
0.02	0	0	0	0	0	0	0

**Následné ztráty**

L <sub>A</sub>	L <sub>B</sub>	L <sub>C</sub>	L <sub>M</sub>	L <sub>U</sub>	L <sub>V</sub>	L <sub>W</sub>	L <sub>Z</sub>
1.0E-4	0	0	0	1.0E-4	0	0	0
---	0	1.0E-2	1.0E-2	---	0	1.0E-2	1.0E-2
---	0	---	---	---	0	---	---
1.0E-4	0	1.0E-4	1.0E-4	1.0E-4	0	1.0E-4	1.0E-4

**Součásti rizika (hodnoty 10<sup>-5</sup>)**

R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--------------

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2  
Název projektu: Stavební úpravy záchranné stanice v Jinonicích  
Zpracoval: Stanislav Nemrich

R <sub>1</sub>		0.0004	0	0	0	0	0	0	0		0.0004
R <sub>2</sub>		---	0	0	0	---	0	0	0		0
R <sub>3</sub>		---	0	---	---	---	0	---	---		0
R <sub>4</sub>		0.0004	0	0	0	0	0	0	0		0.0004

Součásti rizika (hodnoty 10<sup>-5</sup>)

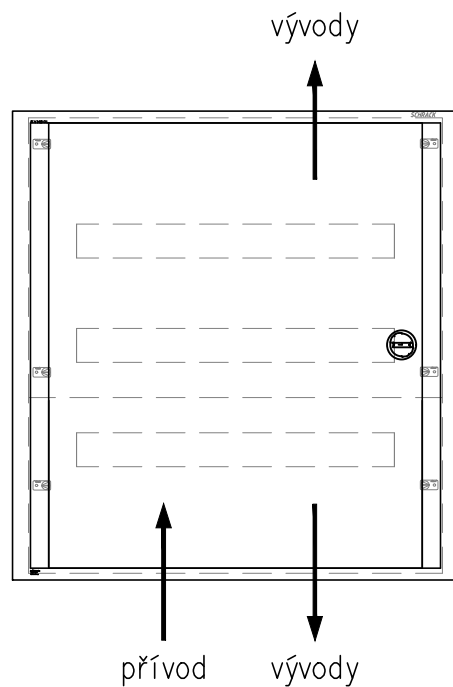
	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>		Celk. riziko	Příp. h.	
R <sub>1</sub>		0.0005	0.0087	0	0	0.0001	0.0281	0	0		0.0374	1
R <sub>2</sub>		---	0.0435	0.1088	1.9992	---	0.1405	1.405	84.3		87.9971	100
R <sub>3</sub>		---	0	---	---	---	0	---	---		0	100
R <sub>4</sub>		0.0005	0.0435	0.0011	0.02	0.0001	0.1405	0.0141	0.843		1.0628	100
R <sub>D</sub>		0.0005	0.0087	0	---	---	---	---	---		0.0092	
R <sub>I</sub>		---	---	---	0	0.0001	0.0281	0	0		0.0282	
R <sub>S</sub>		0.0005	---	---	---	0.0001	---	---	---		0.0006	
R <sub>F</sub>		---	0.0087	---	---	---	0.028	---	---		0.037	
R <sub>O</sub>		---	---	0	0	---	---	0	0		0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

SOUPISKA MATERIÁLU:

- 1x SVBC-12,5-4-MZ
- 1x SVD-335-1N-AS

POZNÁMKY:



## ROZVADĚČ R1

### Poznámka:

Zapojení rozvaděče bude upřesněno při realizaci dle stávajícího přívodu a napájecí soustavy. Tato dokumentace nenahrazuje dokumentaci dílenskou! Před montáží nutno provést kontrolu skutečně dodaných zařízení a kontrolu způsobu zapojení dle požadavků dodavatelů technologií a stavby.

Napěťová soustava: 3N+PE~50Hz/400V, TN–C–S

Ochrana před NDN: automatickým odpojením od zdroje dle ČSN

Krytí: IP 30/30

Jmen. proud: 63A

Ing. Stanislav Nemrich  
PROJEKTOVÁNÍ EL. ZAŘÍZENÍ  
Květoslava Mašity 247  
252 31 Všenory

ROZVADĚČ : ROZVADĚČ R1  
PROVEDENÍ : oceloplechový rozvaděč pod omítku, IP30  
: SCHRACK M160 Compact, 3x24 modulů, s dveřmi  
ROZMĚRY (š,v,h): 3.580 x v.600 x h.150mm (níka)

STAVBA : ZÁCHRANNÁ STANICE JINONICE  
ul. Novoveská 841/2a, Praha 5 – Jinonice

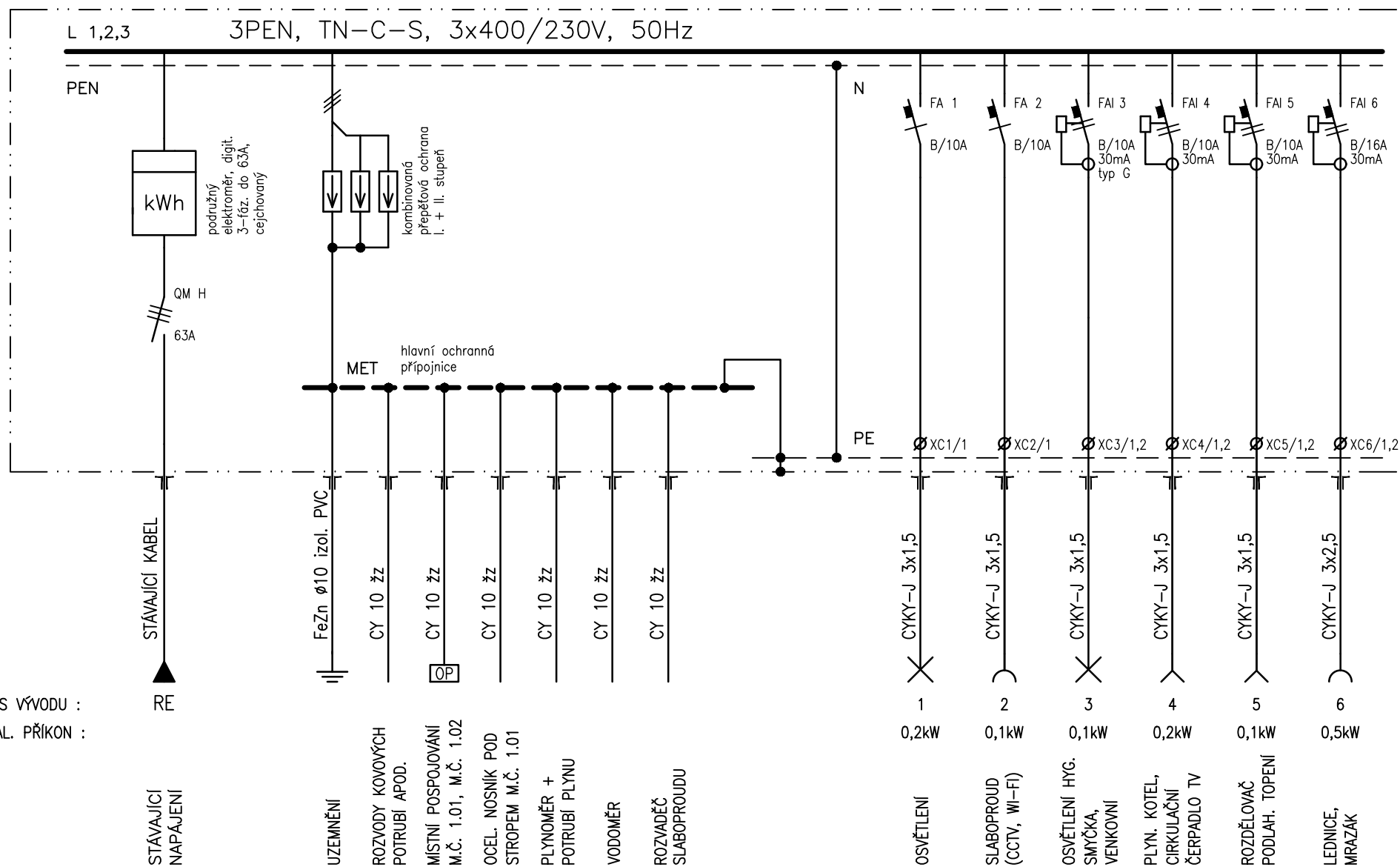
VYPRACOVAL : Ing. Stanislav Nemrich

ZODP. PROJEKTANT: Ing. Petr Vurbs

DATUM 07/2018

LIST 17

Č. SLOŽKY E



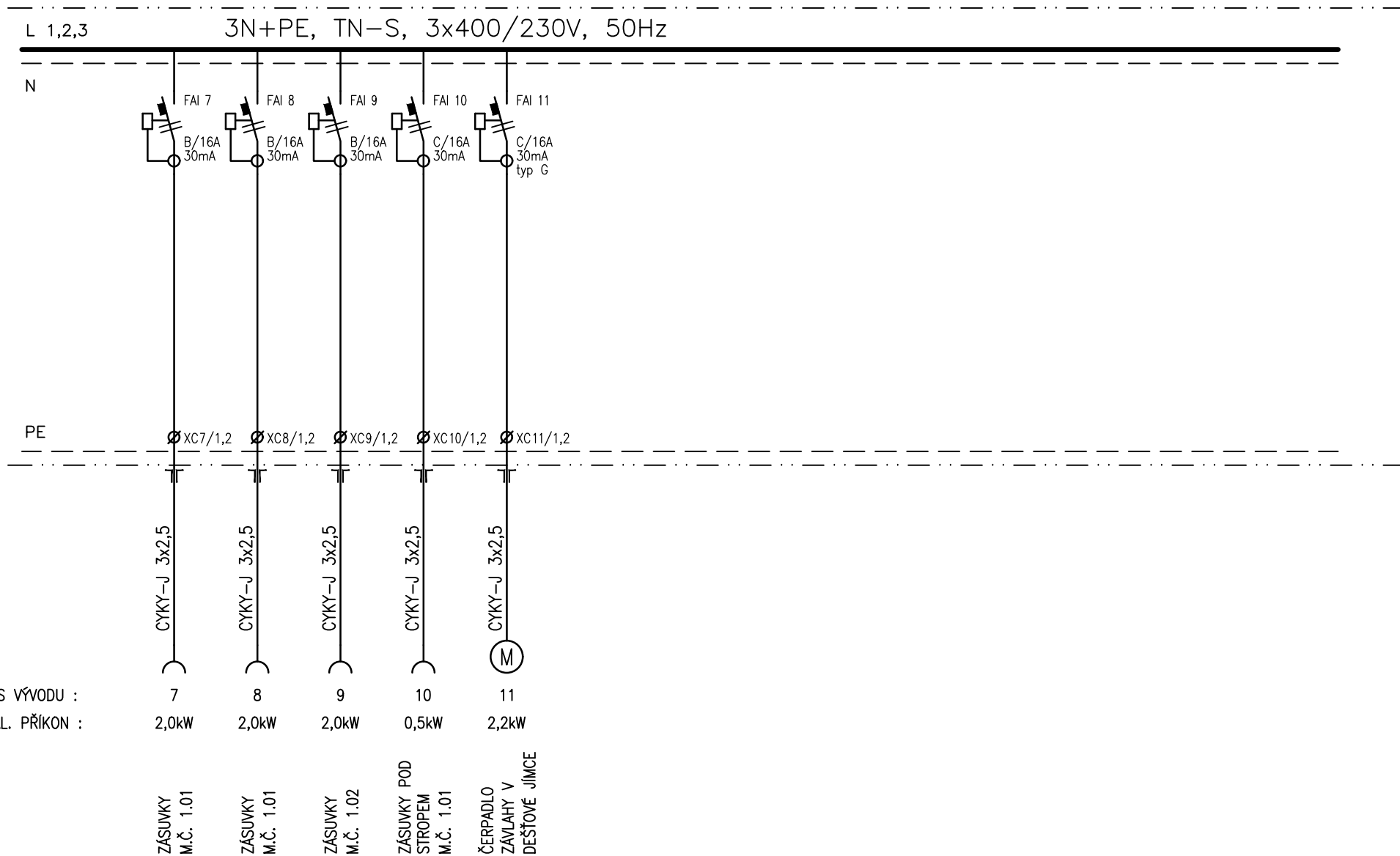
POPIS VÝVODU :  
INSTAL. PŘÍKON :

Ing. Stanislav Nemrich  
PROJEKTOVÁNÍ EL. ZAŘÍZENÍ

ROZVADĚČ:  
ROZVADĚČ R1

VYPRACOVAL:  
Ing. Stanislav Nemrich

DATUM: 07/2018  
LIST: 18



Ing. Stanislav Nemrich  
PROJEKTOVÁNÍ EL. ZAŘÍZENÍ

ROZVADĚČ: ROZVADĚČ R1

VYPRACOVAL:  
Ing. Stanislav Nemrich

DATUM: 07/2018  
LIST: 19

E-10

**PŮDORYS STŘECHY**

**B1**

**A**

**OU SZ ①**

**OU SZ ②**

**+3,680**  
ATIKA

**+3,680**  
ATIKA

**+3,680**  
ATIKA

**+3,330**  
OKAPNICE

**PLOCHÁ STŘECHA - ZELENÁ VEGETAČNÍ**

**ZELENÁ STŘECHA 35,59 m²**

**S.01**

**vedení AlMgSi Ø8 podél oplechování atiky**

**vedení AlMgSi Ø8 na podstavcích na ploché střeše na betonové obrubě, podstavce přilepeny**

**PÁS KAČÍRKU (PRANÉ KAMENIVO)**

**PREFA OBRUBA BETONOVÁ**

**PODOKAPNÍ ŽLAB**

**PODOKAPNÍ ŽLAB**

**vývod pro uzemnění MET, drát FeZn Ø10mm izolovaný PVC**

**2%**

**2%**

**2%**

**5%**

**5%**

**5%**

**0,5%**

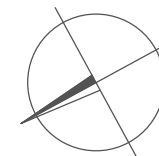
**0,5%**

— · — · — · — · — · — · —	Vedení hromosvodu – drát AlMgSi Ø8mm
- · - · - · - · - · - · -	Základový zemnič – pas FeZn 30/4mm
—————	Vývod ze základového zemniče – drát FeZn Ø10mm izolovaný
	Zkušební svorka nerezová s ochranným úhelníkem OU (FeZn)
○	Odbočení (všeobecně)
	Uzemnění

Všechny kovové konstrukce spojit s jímacím vedením hromosvodu. Jímací soustava provedena jako mřížová z drátu AlMgSi Ø8mm vedeném podél oplechování atiky a na ploché střeše. K jímacímu vedení připojit oplechování okraje střechy vč. okapu. Svody hromosvodu provedeny na fasádě drátem AlMgSi Ø8mm. Upevnění svodů po 1m. Zkušební svorky instalovat ve výšce cca 1,8 – 2m nad zemí. Pro uzemnění použít ochranný úhelník FeZn v místě zavedení svodu do země. Detailní provedení bude schváleno investorem při realizaci.

Uzemnění provedeno pasem FeZn 4x30mm vedeným po obvodu objektu ve výkopu v zemi v hloubce cca 0,8m, cca 1m od stavby. Vývody pro svody hromosvodu provedeny drátem FeZn Ø10mm izolovaným PVC ke zkušebním svorkám hromosvodu. Pro uzemnění hlavní ochranné svorky (MET) v rozvaděči R1 připravit 1y vývod drátem FeZn Ø10mm izolovaným PVC a zavést do rozvaděče R1.

PODLAŽÍ	ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	VÝŠKA	PODLAHA
S.	01	ZELENÁ STŘECHA	26,78	-	EXTEN. ZEL



<div>PROJEKT</div> <div>Záchranná stanice Jinonice</div> <div>ul. Novoveská 841/2a, Praha 5 - Jinonice</div>				
<div>VÝKRES</div> <div>HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ</div>				
<div>INVESTOR</div> <div>Lesy hl. m. Prahy</div>				
<div>AUTOR</div> <div>Lesy hl. m. Prahy</div>		<div>STUPEŇ</div> <div>DSP</div>	<div>MĚŘÍTKO</div> <div>1:50</div>	<div>DATUM</div> <div>07/2018</div>
<div>ZODP. PROJEKTANT</div> <div>Ing. Petr Vurbs</div>		<div>VÝKRES ČÍSLO</div> <div>E-20</div>		<div>PARÉ</div>
<div>KRESLIL</div> <div>Ing. Stanislav Nemrich</div>				