

Razítko:	Číslo paré:

Název: <b>ODSTRANĚNÍ NEBEZPEČNÝCH MIKROORGANISMŮ A PLÍSNÍ ZATEPLENÍ PLÁŠTĚ BUDOVY A SANACE VNITŘNÍCH PROSTOR</b> Vazební věznice Praha - Ruzyně Administrativní budova 22b
--

<b>Härtel &amp; Retter</b> <b>Architektura - Design</b> <b>HRAD, spol. s r. o.</b>
--

Investor:  Vazební věznice Praha - Ruzyně  Staré nám. 3/12 Praha 6	Odpovědný projektant:	Ing. arch. Ivan Retter
	Projektant:	Michal Soukup
	Vypracoval:	Jaroslav Barták

Nad Primaskou 895/43, 100 00 Praha 10	
IČ: 48539619	
tel. +420 274 783 689, hrad@retterhartel.cz	
Datum:	05/2017
Zakázkové číslo:	2017-07-4
Stupeň projektu:	DPS

Část PD:
Obsah:  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>

Revize:	Příloha:
<b>00</b>	<b>D.1.4.2.1</b>

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

## 1. Základní údaje

### 1.1. Identifikační údaje

Název akce:	Odstranění nebezpečných mikroorganismů a plísní. Zateplení pláště budovy a sanace vnitřních prostor.
Místo stavby:	Vazební věznice Praha – Ruzyně, Staré nám. 3, 161 02 Praha 6 Administrativní budova 22b
Generální projektant:	Ing. arch. Ivan Retter, IČ: 48539619
Projektant části elektro:	Jaroslav Barták, IČ: 40606694, tel.: 602241330
Stupeň dokumentace:	DPS
Datum vypracování:	05.2017

### 1.2. Předmět projektu

- Úpravy el. instalace v návaznosti na stavební práce
- Ochrana před bleskem

### 1.3. Výchozí podklady

- Projekt stavební části
- Prohlídka a konzultace na místě
- Požadavky platných zákonů, vyhlášek, předpisů a norem

### 1.4. Technické normy

Seznam základních technických norem, podle kterých byl proveden návrh elektrického zařízení a podle kterých musí být prováděna montáž.

ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-2-21	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 2: Definice - Kapitola 21: Pokyn k používání všeobecných termínů
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	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	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-5-57	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-57: Koordinace elektrických zařízení pro ochranu, odpojování, spínání a řízení
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy - Revize elektrických zařízení

ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-3	Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laicky (DBO)
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 62305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

## 2. Základní technické údaje a charakteristiky

### 2.1. Síť – kmitočet, napětí a způsob uzemnění:

3+PEN ~ 400/230 V, 50Hz, TN-C – stávající přípojka NN – od hlavního rozváděče.

3+N+PE ~ 400/230 V, 50Hz, TN-S – rozvody pro třífázové spotřebiče.

1+N+PE ~ 230 V, 50Hz, TN-S – rozvody pro jednofázové spotřebiče.

### 2.1. Zdroj – připojení

Stávající hlavní rozvaděč objektu RH5 – *připojení je stávající.*

### 2.2. Energetická bilance:

V rámci řešených úprav se nemění energetická náročnost objektu.

### 2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

- *Základní (ochrana před dotykem živých částí):*

Izolací, kryty, přepážkami a zapouzdrněním bude dosažena konstrukčním uspořádáním a provedením elektrických zařízení a rozvodů.

- *Při poruše (ochrana před dotykem neživých částí):*

Automatickým odpojením od zdroje v sítích TN, ve stanovených případech doplněná za použití ochranného opatření pomocí proudového chrániče s vybavovacím proudem do 30mA, dle 411.3.3. Doplnující ochranné pospojování je stávající a není předmětem řešení.

Rozdělení vodiče PEN je provedeno v rozvaděči RUP.

### 2.4. Prostory podle působení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 :

Všechny třídy vnějších vlivů ve vnitřních prostorách přiřazené dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 jsou definovány jako normální a jsou zařazeny do tab. NA.4; ČSN 33 2000- 4-41 ed.2, Z1.

Pro místnosti s vanou a sprchou platí podmínky ČSN 33 2000-7-701 ed2., pro umývací prostory navíc platí podmínky ČSN 33 2130 ed.3.

Četnost osob v řešeném objektu je stávající, max. 40 osob. Z hlediska úrovně elektrotechnických znalostí se jedná o osoby nepoučené (BA1).

Z hlediska vnějších vlivů se nemění charakter a využití objektu.

### 2.5. Ochrana proti přepětí

Ochrana proti přepětí objektu je stávající. V rozvaděči RUP je osazena přepětěvá ochrana T2. Zásuvky s přepětěvými ochranami T3 jsou osazeny pro zařízení výpočetní techniky.

### 2.6. Elektromagnetická kompatibilita

V rámci řešených úprav se z hlediska EMC nemění charakter použitých součástí rozvodu.

## 3. Popis provedení

### 3.1. Rozvaděče

Rozvaděč RUP zajišťuje jištění a ovládání obvodů v řešené části objektu, vč. podružného rozváděče RU1, který slouží pro jištění obvodů v 1. patře.

Rozvaděče RUP a RU1 budou doplněny proudovými chrániči s reziduálním proudem  $I_{\Delta} = 30\text{mA}$ , k zásuvkovým obvodům pro všeobecné použití, které jsou předmětem úprav dle této PD.

Proudové chrániče budou čtyřpólové, každý pro skupinu tří zásuvkových obvodů.

Rozváděče budou přestrojeny do skříní s větší kapacitou tak, aby s rezervou umožnili navržené změny. Na každý rozvaděč je nutno vydat ES-Prohlášení o shodě a provést související úkony.

Provedení rozvaděčů musí odpovídat požadavkům na laickou obsluhu dle ČSN EN 60439-3.

Rozvaděče jsou ve stávajícím umístění dle výkresu a jsou ve vestavném provedení do zdi.

### 3.2. Provedení rozvodů

V návaznosti na stavební úpravy obvodových stěn, budou sneseny všechny rozvody na těchto stěnách umístěné. Po dokončení povrchů stěn, budou tyto části rozvodu opětovně instalovány do původního umístění. V kancelářích budou zásuvkové rozvody rozvedeny k pracovním stolům. Zásuvkové obvody pro všeobecné použití, které jsou předmětem úprav)\* dle této PD, budou dle požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 chráněny proudovým chráničem s reziduálním proudem  $I_{\Delta} = 30\text{mA}$ .

Zásuvkové vývody pro zařízení výpočetní techniky budou barevně odlišeny a jejich ochrana před úrazem je stávající, tj. automatickým odpojením od zdroje v sítích TN-S za použití nadproudových jistících prvků. Tyto zásuvky budou trvanlivě označeny – „POUZE PRO PC“

)\* – dotčené obvody jsou ty, které budou prodlouženy, případně rozvětveny.

Způsob uložení, průřez a hodnoty jištění zůstávají beze změn. Počet zásuvkových vývodů na jeden obvod bude navýšen do maximálního počtu 10ks.

Ostatní obvody, které nejsou předmětem takto stanovených úprav, zůstávají beze změny.

Stávající svislé rozvody jsou provedeny kabely CYKY uloženými ve vkládacích lištách.

Stávající vodorovné rozvody jsou převážně vedeny nad podhledem.

Rozšíření obvodů bude provedeno kabely stejného provedení, jako jsou stávající, uloženými ve vkládacích lištách.

Typy instalačních přístrojů budou ze sortimentu ABB SWING.

Označování – jednotlivé prvky rozvodu budou označeny číslem příslušného obvodu tak, aby nemohlo dojít k záměně.

### 3.3. Osvětlení

Osvětlení zůstává stávající. V místnostech, kde bude prováděna výměna podhledu, budou stávající svítidla snesena a následně po dokončení povrchů podhledů, instalována do původního umístění. Ovládání osvětlení je stávající.

## 4. Slaboproudé rozvody (SLP)

V návaznosti na stavební úpravy obvodových stěn, budou sneseny všechny SLP rozvody na těchto stěnách umístěné. Po dokončení povrchů stěn, budou tyto části rozvodu opětovně instalovány do původního umístění. Rozvody jsou provedeny kabely UTP ve vkládacích lištách.

V místnostech, kde bude prováděna výměna podhledu, budou stávající detektory kouře sneseny a následně po dokončení povrchů podhledů, instalovány do původního umístění. Kabely k čidlům budou nově vedeny nad podhledem.

## 5. Ochrana před bleskem a uzemnění

### 5.1. Ochrana před bleskem

bude provedena dle oddílu ČSN EN 62 305 ed.2.

#### a. zóny ochrany před bleskem

- LPZOA – venkovní tj. zóna ve které je přímé nebezpečí úderu blesku a plným elektromagnetickým polem.
- LPZOB – venkovní, v ochranném prostoru jímačů, tj. zóna chráněná před přímým úderem blesku, ale kde je možné ohrožení způsobeno plným elektromagnetickým polem.
- LPZ1 – vnitřní. Vnitřní systémy mohou být namáhány dílčími bleskovými proudy. Vnitřní prostor budovy chráněná jímací soustavou napojenou na zemnič zařazen do zóny ochrany před bleskem. LPZ1 je zóna ve které je omezen impulsní proud rozdělením proudu a SPD na rozhraní zón.

#### b. Ochrana proti přepětí v zóně LPZ1

Ochrana proti přepětí elektroinstalace je zajištěna oddělovacím rozhraním, tvořeným SPD T2 a elektromagnetickým stíněním na rozhraní zóny LPZ1.

Zásuvky s přepětovými ochranami T3 jsou osazeny pro zařízení výpočetní techniky.

### **c. Ochrana proti dotykovému a krokovému napětí v zóně LPZO**

Nepředpokládá se přítomnost osob v zóně za bouřky. O této skutečnosti musí být prokazatelně seznámeni všichni pracovníci, kteří se mohou v zóně LPZO vyskytnout.

### **d. Návrh LPS**

Systém ochrany před bleskem LPS zajištěn vnějším systémem ochrany před bleskem.

Na základě provedeného řízení rizika byla stanovena ochranná opatření pro LPL III. V návaznosti na stanovenou LPL je navržen vnější ochranný systém LPS III.

ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2 ed.2. (vč. návrhu opatření ochrany proti přepětí) je součástí dokumentace.

Vnější systém LPS je navržen jako neizolovaný a bude tvořen mřížovou jímací soustavou. Jímací vedení budou instalována s max. vzájemnou vzdáleností 15m. V místech, kde bude umístěn předmět vystupující nad rovinu střechy, budou instalovány tyčové a pomocné jímače tak, aby bylo tento předmět v ochranném prostoru jímače. (Ochranu střešních nadstaveb posoudit podle jejich rozměrů a materiálového provedení dle ČSN EN 62 305-3,ed.2, čl. E.5.2.4.2.4). Náhodná jímací vedení tvořená kovovými prvky střechy lze použít při splnění podmínek min. průřezu dle tab. 3 ČSN 62 305-3 ed.2 a trvanlivosti elektrického spojení dle čl. 5.2.5 a.) téže normy. Všechny kovové prvky umístěné na střeše (zábradlí, nosníky, sněhové zábrany a oplechování) umístěné mimo ochranný prostor jímačů, budou s touto soustavou spojeny. Způsob upevňování a spojování LPS s prvky střešního pláště vč. typů podpěr je podmíněn koordinací s dodavatelem těchto konstrukcí. Kompletní jímací soustava, bude kontrolovanou metodou val. koule o poloměru 45m.

Hodnoty bezpečných vzdáleností „s“ v uzlových bodech, jsou uvedeny ve výkresu.

Počet svodů 8, vedených na distančních podpěrách po fasádě, připojených k uzemňovacím přívodům zkušební svorkou.

Uzemňovací přívody budou chráněny před mechanickým poškozením.

## **5.2. Uzemňovací soustava**

bude provedena dle oddílu ČSN EN 62 305 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54ed.3 jako typ „B“, tj. okružní – obvodovým zemničem. Uzemňovací soustava slouží jako společná i pro zařízení NN. Zemní pásek FeZn30/4 bude uložen v zemi, v minimální hloubce 0,5m.

Na uzemnění budou průběžně připojeny uzemňovací přívody v provedení izolované FeZn  $\varnothing$ 10. Spoje, uložení a protikorozní ochrana budou provedeny dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Na uzemnění budou průběžně připojeny svojí spodní částí všechny okapové svody.

Celkový odpor uzemňovací soustavy, v závislosti na půdních podmínkách, by měl být nižší než 10 $\Omega$ . Před započítáním výkopových prací pro uzemnění, je nezbytné zjistit měřením hodnoty měrného odporu půdy. V závislosti na výsledcích měření, pak upravit provedení uzemnění doplněním odpovídajícího počtu svislých zemničů.

Materiál pro ochranu před bleskem je navržen v provedení AlMgSi a uzemnění v provedení ocel žárově zinkovaná. Svorky vrchní části LPS a ve styčných různých materiálů budou v nerezovém provedení.

Všechny součásti LPS musí být z materiálů tř. reakce na oheň minimálně A2.

Průřezy a provedení dle části 5.5 ČSN 62305-3 ed.2, uzemnění dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

## **6. Podmínky pro realizaci**

### **6.1. Bezpečnost během užívání**

Hlavní vypínač el. energie je umístěn v rozvaděči RUP.

Centrální vypnutí celé instalace včetně přívodu je zajištěno vypnutím v RH5.

Obsluhu elektrických zařízení řešených tímto projektem mohou provádět osoby bez elektrotechnické kvalifikace. (Obsluhou el. zařízení se rozumí vypnutí a zapnutí zařízení, připojení zařízení ke zdroji pomocí zásuvek a vidlic, běžnou údržbu a čištění zařízení bez odnímání krytů pomocí nástroje a při odpojení zařízení od sítě, výměna žárovek a zářivek při vypnutém stavu elektrického zařízení)

Proudové chrániče je nutno přezkušovat v předepsaných intervalech.

Údržbu, opravy a revize elektrických zařízení řešených tímto projektem mohou provádět pouze osoby s kvalifikací dle vyhlášky 50/78sb. při dodržení ustanoveními ČSN EN 50110-1 ed.3.

*Předpokladem pro ponechání a úpravy stávajících částí elektrické instalace je splnění podmínek bezpečnosti dle technických norem a souvisejících předpisů, platných v době jejího zřízení, ověřených platnou revizí.*

Před uvedením do provozu zařízení řešených dle odst. 3.2 )\* a stávajících zařízení po zpětné montáži, musí být provedena výchozí revize ve smyslu požadavku ČSN 33 2000 – 6, ed.2, poznámka NP2). Před uvedením do provozu zařízení řešených dle odstavce 5. – Ochrana před bleskem a uzemnění, musí být provedena výchozí revize ve smyslu ČSN EN 62 305 ed.2 a ČSN 33 2000 – 6, ed.2.

#### **6.2. Bezpečnost při provádění montážních prací**

je nutno dodržovat dle předpisů BOZP při výstavbě a provozu (zejména zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády (dále jen NV) č. 591/2006 Sb., NV č. 362/2005 Sb., NV č. 101/2005 Sb., NV č. 318/2001 Sb. a další).

#### **7. Závěr**

Tento projekt je zpracován dle platných předpisů a norem. Provedení řešené části elektrické instalace odpovídá příslušným ustanovením technických norem uvedených v odst. 1.4 a souvisejících předpisů ve znění edic a změn platných k datu vydání projektu. Stávající část elektrické instalace musí odpovídat ustanovením technických norem a souvisejících předpisů, platných v době jejího zřízení. Použitý materiál, přístroje a zařízení musí být schválen pro použití při montáži na území ČR a musí vyhovovat podmínkám platné legislativy

Praha, květen 2017

Vypracoval: Jaroslav Barták

