

## TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby	ČIERNA NAD TISOU OHK – PRACOVISKO HRANIČNEJ KONTROLY NA HP ČIERNA NAD TISOU
Objekt	SO.01.2 ELEKTROINŠTALÁCIE – VYKUROVANIE
Miesto stavby	ČIERNA NAD TISOU
Investor	Ministerstvo vnútra SR
Zodpovedný projektant	Ing. Peter Žarnovský
Hlavný inžinier projektu	Ing. Slávka Miškuřová
Stupeň PD	DRS
Dátum:	08/2019

### VŠEOBECNE

#### *Predmet projektu*

Elektroinštalácia pracoviska hraničnej kontroly v Čiernej nad Tisou. Elektroinštalácia objektu pozostáva zo silnopráúdových a slabopráúdových rozvodov a ochrany objektu pred nepriaznivými účinkami atmosférických prepätí. Projekt rieši NN prípojku a meranie spotreby elektrickej energie.

#### *Projektové podklady*

Podklady pre spracovanie projektu boli stavebné výkresy a požiadavky stavebníka. Projekt bol spracovaný v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok.

### ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

#### *Prílohy dokumentácie:*

- 01 Technická správa
- 02 SCHÉMA INŠTALÁCIE
- 03 SCHÉMA ZAPOJENIA
- 04 BLESKOZVOD

#### *Rozvodná sieť, ochrana*

3/N/PE AC 230/400V 50Hz, TN-S

1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-S

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je v zmysle STN 33 2000-4-41:

A/ v normálnej prevádzke:

- izolovaním živých častí (čl. 411)
- krytmi (čl. 411)

B/ pri poruche:

- samočinným odpojením napájania (čl. 413.1) v sieti TN (čl. 411)

#### *Predpisy a normy*

Tento projekt vychádza z nasledujúcich noriem a predpisov:

- |                  |   |
|------------------|---|
| STN 33 2000-1    | Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy                                   |
| STN 33 2000-3    | Elektrické inštalácie budov. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík   |
| STN 33 2000-4-41 | Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti<br>Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom |
| STN 33 2000-4-42 | Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.<br>Kapitola 42: Ochrana pred účinkami tepla           |
| STN 33 2000-5-51 | Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá        |
| STN 33 2000-5-52 | Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody       |
| STN 34 2710      | Predpisy pre zariadenia elektrickej požiarnej signalizácie  |
| STN 730875       | Požiarne bezpečnosť stavieb. Navrhovanie elektrickej požiarnej signalizácie                                       |
| STN 730802       | Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia   |
- A z ďalších s nimi súvisiacich predpisov a noriem.

#### *Požiadavky krytia el. prístrojov*

V súlade s protokolom o určení vonkajších vplyvov uvedených v tomto projekte sú nasledovné min. požiadavky na krytie elektrických prístrojov podľa druhu priestoru: IP20 – elektroinštalčné prístroje, IP20 – svietidlá, IP40/20 – rozvádzače

#### *Energetická bilancia:*

Celkový P<sub>inst</sub>: 15kW

### **TECHNICKÝ POPIS SILNOPRÚDOVEJ ELEKTROINŠTALÁCIE**

#### *Rozvádzače*

Inštalácia pracoviska bude napojená z hlavného rozvádzača HR. Navrhovaný kábel CYKY –J 5x16mm<sup>2</sup> v dĺžke 100 m slúži na prepojenie dočasného objektu, ktorý sa bude využívať počas výstavby hlavného objektu pracoviska hraničnej kontroly. V rozvádzači bude osadené tlačidlo TOTAL STOP. Z rozvádzača budú napojené ucelené časti elektroinštalácie. V rozvádzačoch budú osadené nové istiace prvky pre istenie zásuvkových (I<sub>n</sub>=16A) a svetelných okruhových (I<sub>n</sub>=10A). Zásuvkové a technologické obvody sú chránené doplnkovou ochranou prúdovým chráničom s rezidentným rozdielovým prúdom 30mA. Pri rozvádzačoch bude osadená hlavná uzemňovacia svorkovnica, kde sa vodičom CY 6mm<sup>2</sup> pripoja všetky neživé časti zariadení inštalovaných v objekte.

#### *Vnútná inštalácia*

Pre vnútorné rozvody budú použité káble CYKY. Káble sú dimenzované v zmysle platných noriem podľa nasledujúcich kritérií: dovoľené zaťaženie káblov, skratová odolnosť káblov, úbytok napätia, zabezpečenie vypnutia pri ochrane pred úrazom el. prúdom. Káble sú uložené pod omietkou resp. v podhlade. V objekte je navrhnuté umelé osvetlenie so svietidlami LED podľa výberu investora. Umelé osvetlenie navrhnuté pre každú miestnosť podľa charakteru miestnosti. Ovládanie nového osvetlenia je vypínačmi a tlačidlami umiestnenými pri vstupných dverách do miestnosti. V objekte je navrhnuté núdzové osvetlenie s dobou svietenia podľa požiarnej správy. Núdzové osvetlenie bude napojené bezhalogénovými plameň nešíracími káblami triedy reakcie na oheň: min. B2ca-s1, d1, a1. Núdzové osvetlenie bude svietiť pri výpadku elektrickej energie v objekte. Zásuvky v objekte budú dvojnásobné pre napojenie spotrebičov. Doporučená výška osadenia jednotlivých prístrojov v objekte:

- 0,5m zásuvky
- 1,2m vypínače.
- 2,2m nástenné svietidlá

#### *Slaboprúdové rozvody*

Objekt bude napájaný na verejnú komunikačnú sieť podľa výberu investora. Pripojenie na verejnú sieť bude hlasové aj dátové (internet). V objekte navrhujeme osadiť 2x skriňu RACK pre každú zložku pracoviska samostatne s výbavou podľa požiadaviek investora na technické vybavenie slaboprúdových rozvodov. V objekte navrhujeme osadiť FTP dvojzásuvku s káblovým rozvodom FTP káblami. V objekte budú osadené tienené telekomunikačné dvojzásuvky s možnosťou výberu pre napojenie počítača alebo telefónneho prístroja. Káblový rozvod bude káblom FTP min cat. 5e, uloženým pod omietkou resp. v plastovom žľabe. Pri vstupných dverách sa osadí domový vrátnik s tlačidlom s obojsmernou komunikáciou. V objekte navrhujeme osadiť aparát s možnosťou obojstrannej komunikácie a otvorenie vstupných vchodových dverí elektrickým zámkom. Štruktúrovaná sieť si bude vyžadovať pravidelnú údržbu a servis.

#### *Ochrana pred účinkami blesku*

Objekt bude chránený pred nepriaznivými účinkami blesku nainštalovaním bleskozvodu. Trieda ochrany pre tento typ budovy navrhujeme LPS III. Na objekte bude sedlová, členitá strecha. Na streche bude osadená mrežová zachytávacia sústava s veľkosťou oka 15x15m podľa súboru noriem STN EN 62305. Počty zvodov na objektoch budú podľa rozmerov objektov každých 15m obvodu objektu a podľa možnosti inštalovania zvodov vzhľadom na priestorové podmienky pozemku a charakter stavby. Zvodové vedenie bude z pozinkovaného oceleového drôtu Ø8mm. Zvodové vedenie bude uložené v trubke pod fasádou objektu resp. na fasáde na podperách. Na strechách bude zachytávacie vedenie uložené na podpere minimálnej výšky 5cm. Vzdialenosť podpier bude maximálne 1m. Na stene bude zvodové vedenie uložené na fasáde na podperách alebo pod fasádou v plastovej trubke Ø32mm. Vo výške 0,6–1,8m nad zemou bude osadená zemná skúšobná svorka v krabičke. Na streche sa všetky neživé časti, ktoré sa nachádzajú na streche, chránia pred bleskom oddialeným bleskozvodom. Odpor uzemnenia bleskozvodu bude maximálne 10Ω. Pri spoločnom uzemnení vodiča PEN bude odpor uzemnenia maximálne 2 Ω. Na uzemnenie budú použité zemniace tyče dĺžky 2m resp. základový zemniak ak je inštalovaný. Všetky zvody sa v zemi spoja páskou FeZn 30/4. Na streche je vysielateľ mobilného operátora. Uzemnenie pôvodného vysielateľa sa prepojí na nové zvodové vedenie bleskozvodu. Nové zvodové vedenie sa prepojí na strechu

s pôvodným bleskozvodom susedných objektov. Ochrana pred nepriaznivými účinkami blesku bude realizovaný podľa noriem STN EN 62305.

### BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám. Práce na elektrických zariadeniach musia byť vykonávané tak, aby nevzniklo nebezpečenstvo požiaru. O vybavení protipožiarneho zariadenia a o spôsoboch hasenia požiaru elektrického zariadenia a počínania sa pri zátopách pojednávajú príslušné STN. Tieto normy musia byť podkladom pre zostavovanie požiarneho plánu. Pre poskytovanie prvej pomoci pri úrazoch elektrickým prúdom platia všeobecné zdravotnícke predpisy.

### ÚDRŽBA

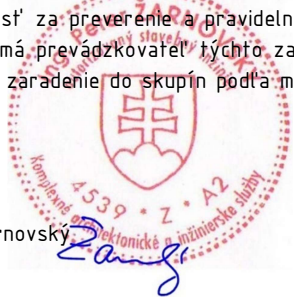
Počas prevádzky musia byť zaistené predpísané potrebné skúšky a prehliadky elektrických zariadení v zmysle platných predpisov. Prehliadky a skúšky musia byť základnou súčasťou riadnej údržby. O rozsahu a stanovených lehotách odborných prehliadok a skúšok prevádzkovaných elektrických zariadení pojednáva: STN 33 2000-6-61. Po uvedení jednotlivých zariadení do trvalej prevádzky je potrebné uzavrieť s firmami, ktoré budú jednotlivé systémy servisovať zmluvy o servise a údržbe.

### UPOZORNENIA

Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu. Zhotoviteľ stavby je povinný o zistených chybách v dokumentácii neodkladne informovať projektanta. Bez povolenia autora je rozmnožovanie projektu trestné.

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach podľa platných STN. Pri zmenách realizácie stavby bez súhlasu projektanta, projektant nenesie zodpovednosť. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východzej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6-61. Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí sa preverí predpísanými prehliadkami a skúškami v zmysle 508/2009 Z.z. Pri zistení poruchy sa volia také opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám a vyhláškam. Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení. Podľa Vyhlášky 508/2009 Z.z. § 2, prílohy č. 1, III. časť rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B.

Vypracoval: Ing. Peter Žarnovský



## PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

ČIERNA NAD TISOU OHK – PRACOVISKO HRANIČNEJ KONTROLY NA HP ČIERNA NAD TISOU

Názov stavby

Objekt

Miesto stavby

Investor

Zodpovedný projektant

Hlavný inžinier projektu

Stupeň PD

Dátum:

SO.01.2 ELEKTROINŠTALÁCIE – VYKUROVANIE

ČIERNA NAD TISOU

Ministerstvo vnútra SR

Ing. Peter Žarnovský

Ing. Slávka Miškuřová

DRS

08/2019

### Popis technológie a zariadení, vlastností médií a látok

Objekt je zastrešený. Rozkladá sa na 1 podlaží. Priestory budú riadne vykurované v zimnom období. V priestoroch nebudú skladované žiadne agresívne, výbušné, ani inak nebezpečné látky.

### Zoznam miestností a ich účel:

Objekt obsahuje nasledovné druhy priestorov:

Vnútorne priestory: kancelárie, sklady, chodby, sociálne zariadenia...

Na základe predložených podkladov a uvedených príloh a na základe platných

STN 33 2000-1:2009	Elektrické inštalácie nízkeho napätia budov. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície.
STN 33 2000-5-51:2010	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení Spoločné pravidlá

dospela komisia pri určovaní prostredí v objekte k záverom uvedeným v priloženej tabuľke nižšie.

Kód vonkajších vplyvov	Priestor
	Všetky vnútorné priestory
AA Teplota okolia	AA5
AB Atmosferické podmienky	AB5
AC Nadmorská výška	AC1
AD Výskyt vody	AD1
AE Výskyt cudzích pevných telies	AE1
AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1
AG Mechanické namáhanie – nárazy	AG1
AH Vibrácie	AH1
AK Výskyt rastlín alebo plesní	AK1
AL Výskyt živočíchov	AL1
AM Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce žiarenie	AM1
AN Slnéčné žiarenie	AN1
AP Seizmické účinky	AP1
AQ Búrková činnosť	AQ1
AR Pohyb vzduch	AR1
AS Vietor	AS1
BA Schopnosť osôb	BA1
BC Dotyk osôb s potenciálom Zeme	BC1
BD Podmienky evakuácie V prípade nebezpečenstva	BD1
BE Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1
CA Stavebné materiály	CA1
CB Konštrukcia budovy	CB1
Kategória prostredia: III	

Tento protokol je vydaný na základe podkladov k dátumu spracovania protokolu. Pri zmene podkladov po dátume spracovania je potrebné protokol prehodnotiť a doplniť.

## RIADENIE RIZIKA PODĽA STN EN 62305-2:2013-05

**Analyzovaná stavba pre výpočet rizika – úrad:**

**Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:**

dĺžka  $L = 29 \text{ m}$

šírka  $W = 11 \text{ m}$

výška  $H = 3.5 \text{ m}$

$A_D = 1\,505.36 \text{ m}^2$  (pre zásahy do stavby)

$A_M = 825\,398.16 \text{ m}^2$  (pre zásahy v blízkosti stavby)

Stavba je chránená pomocou LPS III

SPD pre ekvipotenciálne pospájanie: LPL III-IV

Hustota zásahov blesku do zeme je stanovená na  $3.41 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$ .

Stavba je situovaná ako: osamotený objekt, žiadne iné objekty v okolí.

**V okolí stavby sa nenachádzajú žiadne susedné stavby zvyšujúce riziká škôd.**

**Zóny** sa nachádza vnútri stavby a nemá žiadnu nadradenú zónu.

**V zóne nie sú umiestnené žiadne zariadenia.**

**Vnútorne systémy**

- Mrežová sústava pospájania nie je použitá.

- Nie je použité súvislé kovové tienenie.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: poľnohospodársky, betón

Riziko požiaru: požiar – obvyklé

Opatrenie na zníženie následkov požiaru nie je použité.

Priemerná úroveň paniky.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

**Strata ľudského života (L1)**

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1)  $L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.01$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_0 = 0$

**Strata služby pre verejnosť (L2)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_0 = 0.01$

**Strata kultúrneho dedičstva (L3)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$

**Strata ekonomickej hodnoty (L4)**

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1)  $L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.2$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_0 = 0.01$

**Zložky rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$	Celk. riziko	Príp. h.
$R_1$	0.0051	0.0257	0	0	0	0	0	0	0.0308	1
$R_2$	---	0.0513	0	0	---	0	0	0	0.0513	100
$R_3$	---	0.0513	---	---	---	0	---	---	0.0513	100
$R_4$	0.0051	0.1027	0	0	0	0	0	0	0.1078	100
$R_D$	0.0051	0.0257	0	---	---	---	---	---	0.0308	
$R_I$	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
$R_S$	0.0051	---	---	---	0	---	---	---	0.0051	
$R_F$	---	0.0257	---	---	---	0	---	---	0.0257	
$R_0$	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všetky vypočítané rizika sú nižšie ako nastavené prípustné hodnoty. Stavba je dostatočne chránená proti prepätiu spôsobeného zásahom blesku.