



**ING. JOZEF CERVA, LEVOČSKÁ 866, 058 01 POPRAD, TELEFÓN 0527765936**

**Projekčná činnosť – rozsah oprávnenia Elektrotechnické zariadenia, líniové stavby**

**STAVBA**      ČOV Dlhé Stráže

**OBJEKT**      SO 01 – ČOV Dlhé Stráže – časť Elektro

**INVESTOR**    Obec Dlhé Stráže

**ČASŤ**          Elektro

# **PROJEKT      STAVBY**

## **ZOZNAM PRÍLOH:**

### **PÍ SOMNÁ ČASŤ**

Technická správa  
Protokol o určení vonkajších vplyvov

### **VÝKRESOVÁ ČASŤ**

501 – Situácia – napojenie OM  
502 – Pôdorys prevádzkovej budovy ČOV  
503 – Bleskozvod a základový uzemňovač  
504 – Rozvodnica R-ČOV  
505 – Rozvodnica RZ1  
506 – Rozvodnica HUP-ČOV

**DÁTUM 3. 2021**

**Č.PARÉ**

**Stavba:** ČOV Dlhé Stráže

**Objekt:** SO 01 – ČOV Dlhé Stráže – časť Elektro

**Stupeň:** Projekt

## **Technická správa**

### **1.1. Projekt rieši:**

- NN rozvody a bleskozvod v prevádzkovej budove.
- Napojenie odberného miesta
- pospájanie a uzemnenie v areáli ČOV

### **2. Technické údaje:**

**2.1. Sieť, sústava:** 3/PEN AC 400/230V, 50Hz, TN-C – NN prípojka  
3/N/PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S – ostatné rozvody  
2 DC 24V, SELV (Ovládanie)  
2 AC 24V, SELV (zásuvky 24V)  
2 DC 10V, SELV (Ovládanie)

**2.2.411 – Ochranné opatrenie – samočinné odpojenie napájania**

**2.2.1.411.2 – Požiadavky na základnú ochranu**

- A1 – základná izolácia živých častí
- A2 – zábrany alebo kryty

**2.2.2.411.3 – Požiadavky na ochranu pri poruche:**

- 411.3.1.1 – ochranné uzemnenie
- 411.3.1.2 – ochranné pospájanie
- 411.3.2 – samočinné odpojenie pri poruche

**2.2.3.412 – Ochranné opatrenie:**

- dvojité alebo zosilnená izolácia

**2.2.4.414 – Ochranné opatrenie:**

- malé napätie SELV

**2.2.5.415 – Doplnková ochrana:**

- 415.1 – prúdovými chráničmi – 30 mA
- 415.2 – doplnkové ochranné pospájanie

**2.3. Vonkajšie vplyvy:** Pozri protokol o určení vonkajších vplyvov

**2.4.**Ochrana proti skratom a preťaženiu – ochrana prívodného vedenia – NN prípojky je navrhnutá proti skratu poistkami 50A gG so skratovou odolnosťou 100kA v navrhovanej jednoúčelovej trafostanici a proti preťaženiu ističom LTN-50B-3 50A so skratovou odolnosťou 10kA v rozvodnici R-ČOV.

**2.5.**Havarijné vypínanie objektu a jeho častí – v prípade opráv, havárie alebo iného ohrozenia je možné elektrické zariadenie vypnúť ako celok hlavného ističa v navrhovanej trafostanici, vypnutím hlavného ističa v rozvodnici R-ČOV.

**2.6.**Inštalovaný výkon:  $P_i = 28 \text{ kW}$

**2.7.**Výpočtové zaťaženie:  $P_p = 19.6 \text{ kW}$

### **3.Popis:**

**3.0.1.**Jestvujúci stav a navrhovaný stav – pre areál ČOV sa podľa požiadavky VSD navrhuje v areáli ČOV umiestniť kioskovú trafostanicu. Z danej trafostanice sa urobí napojenie ČOV Dlhé Stráže.

#### **3.1.1.Požiadavky na ochranu pri poruche:**

##### **3.1.1.1.Kapitola 411.3.1. – Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie:**

**3.1.1.1.2.**Kapitola 411.3.1.1 – Ochranné uzemnenie – neživé časti musia byť spojené s ochranným vodičom. Súčasne prístupové neživé časti musia byť spojené s tou istou uzemňovacou sústavou jednotlivo, po skupinách alebo spoločne. Každý obvod musí mať k dispozícii ochranný vodič pripojený k príslušnej uzemňovacej svorke.

**3.1.1.1.3.**Kapitola 411.3.1.2 – Ochranné pospájanie – v dúcharni sa umiestni rozvodnica HUP-ČOV, ktoré bude slúžiť ako hlavná uzemňovacia svorka pre areál ČOV a prevádzkovú budovu.

Pospájanie z rozvodnice HUP-ČOV sa vonku urobí vodičom FeZnØ10mm, ktorým sa urobí prepojenie s uzemnením trafostanice. Vodič sa v zemi spojí s uzemnením trafostanice dvoma svorkami SR02. Daným vodičom FeZnØ10mm sa urobí pripojenie pospájania nádrže FBO. V nádržiach sa pospájanie urobí vodičom NHXMH-J 1x6mm<sup>2</sup>. Elektrické zariadenia (ich kovové nosné konštrukcie) v daných nádržiach sa prepoja vodičom NHXMH-J 1x6mm<sup>2</sup>. Kovové časti v čerpacej stanici sa pospájanie urobí vodičom NHXMH-J 1x6mm<sup>2</sup>, ktorý sa ukončí v rozvodnici HUP-ČOV. Na kovové nosné konštrukcie, rošty, rámy poklopov, lávky, zábradlia sa privarí svorka SP1, v ktorej sa ukončí vodič NHXMH-J 1x25mm<sup>2</sup>. Pospájanie sa urobí lúčovým spôsobom). Spoje v zemi je potrebné izolovať. Bleskozvod sa prepojí s rozvodnicou HUP-ČOV vodičom FeZnØ10mm. Pospájanie dúchadiel, čerpadiel, technológie a všetkých kovových častí sa urobí NHXMH-J 1x6mm<sup>2</sup>. Pospájanie sa urobí vodičom lúčovite. Ochranné prípojnice rozvodníc R-ČOV, R-DT, R-ŠVS, R-FBO sa prepoja s rozvodnicou HUP-ČOV vodičom NHXMH-J 1x25mm<sup>2</sup>.

##### **3.1.1.2.Kapitola 415 – Doplnková ochrana**

**3.1.1.2.1.**Kapitola 415.1 – Doplnková ochrana prúdovými chráničmi 30 mA – použije sa pre všetky osvetlenie, zásuvkové rozvody a rozvody pre vykurovanie.

**3.1.1.2.2.**Kapitola 415.2 – Doplnkové ochranné pospájanie – v miestnosti kalového hospodárstva a dúchadiel sa doplnkové pospájanie urobí podľa potreby a požiadavky dodávateľa technológie vodičom

NHXMH-J 1x6mm<sup>2</sup>, ktorý sa pripojí na vodič prichádzajúci z rozvodnice HUP-ČOV. Na pospájanie sa pripoja odchádzajúce kovové potrubia z miestností prevádzkovej budovy.

V sociálnom zariadení (sprcha) sa doplnkové ochranné pospájanie podľa STN 33 2000-7-701 urobí vodičom NHXMH-J 1x6mm<sup>2</sup>, ktorý sa ukončí v rozvodnici HUP-ČOV.

### 3.1.2.Bleskozvod

**3.1.2.1.**Výpočet je urobený programom DEHNsupport. Daný objekt sa nachádza vonku a nie je obklopený inými objektmi vyššími v blízkosti. V areáli ČOV bude umiestnená kiosková trafostanica. Pri určení analýzy rizík sa počítalo s 1 osobou. Podľa výpočtu rizík, je potrebné zrealizovať ochranu pred bleskom pre prevádzkovú budovu. Pre výpočet sa brali do úvahy hodnoty pre požiarne riziko, ktoré je definované do 400 MJ/m<sup>2</sup>, ručné hasiace prístroje, obmedzovače prepätia v rozvodnici R-ČOV, nízka úroveň paniky.

**3.1.2.2.**Bleskozvod – podľa požiadavky systém ochrany pred bleskom je definovaná ako trieda LPS, na základe analýzy rizika podľa STN EN 62305-2. Strecha bude pokrytá strešnou krytinou – plech.

Metóda záchytnej sústavy je navrhnutá ako – metóda ochranného uhla.

Podľa výšky záchytnej sústavy nad referenčnou rovinou chránenej plochy je objekt chránený hrebeňovou záchytnou sústavou so štyrmi samostatnými zvodmi, ktoré sa pripoja na uzemňovací pás FeZn 30x4mm uložený v rámci základov – usporiadanie uzemnenia typu „B“ (STN EN 62305-3 čl. 5.4).

Bleskozvod je navrhnutý podľa STN EN 62305. Výpočet ochranných opatrení pre objekt je riešený podľa STN EN 623-05-2. Sú stanovené nasledovné ochrany:

Parameter LPS – 3

Ochrana pred prepätím SPD – obmedzovačom prepätia SJBC-25E-3-MZS v rozvodnici R-ČOV.

Spoločným uzemnením NN rozvodov, bleskozvodu.

## ELEKTRICKÁ IZOLÁCIA VONKAJŠIEHO LPS VÝPOČET DOSTATOČNEJ VZDIALENOSTI "s"

### ZACHYTÁVACIA SÚSTAVA S VIACERÝMI ZVODMI A UZEMNENIE TYPU "B"

s	k <sub>i</sub>	k <sub>c</sub>	k <sub>m</sub>	c	l	n
[m]				[m]	[m]	[ks]
<b>0,216</b>	0,060	0,451	1,000	11,500	8,000	4,000
<b>0,197</b>	0,060	0,495	0,700	11,500	4,650	4,000
<b>0,123</b>	0,060	0,553	0,700	11,500	2,600	4,000

**3.1.2.3.**Konštrukcia bleskozvodu – na streche a zvody sa zrealizujú vodičom AlMgSi Ø8mm. Nad zemou sa vodič spojí s vodičom FeZnØ10mm skúšobnou svorkou SZ. Spoje v zemi je potrebné izolovať. Zvodové vedenie sa spojí s rozvodnicou HUP-ČOV vodičom FeZn Ø 10mm.

**3.1.2.4.**Základový uzemňovač – na dno základov sa uloží pásik FeZn30x4mm – pozri výkres číslo 503, na ktorý sa pripojí bleskozvodná sústava. Základový uzemňovač sa spojí s kari sieťou podlahy.

Spoje skrutkované alebo zvárané v základoch, je potrebné izolovať. Celkový odpor uzemňovacej sústavy musí byť menší ako  $2 \Omega$ . Základový uzemňovač sa urobí spoločný v celých základoch – prevádzková budova a nádrže.

**3.1.2.5.Ochranné opatrenie proti zraneniam osôb dotýkovým a krokovým napätím – v rámci stavby je potrebné zabezpečiť okolo jednotlivých zvodov asfaltovou, betónovou alebo štrkovou vrstvou a to do vzdialenosti minimálne 3m od jednotlivých zvodov – STN EN 62305-3 čl.8 alebo výstražnými tabuľkami pri každom zvode. Hrúbka asfaltu je minimálne 5 cm, betónu 10cm a štrku 15cm – vyhovuje STN EN 62305-3 čl.8.**

**Zvody sa umiestnia na tú stranu, kde bude minimálny pohyb osôb. Do areálu budú mať prístup len poučené a znalé osoby.**

**3.1.2.6.Vzdialenosť medzi vodičom zachytávajúcej sústavy a materiálom stavby – drevo pod strešnou krytinou a izoláciou objektu – pre drevo a polystyrén je stanovená minimálna vzdialenosť 10cm podľa STN EN 62305-3 čl. 5.2.4. Daná vzdialenosť sa dodrží vhodnými podperami.**

**3.1.3.Rozvodnica R-ČOV – napojí sa káblom NAYY-J 4x25mm<sup>2</sup> z navrhovaného NN rozvádzača ANG trafostanice s poistiek FU1 s istením 50A gG. Z rozvonice R-ČOV sa urobia NN rozvody pre budovu ČOV. .**

**3.1.4.Svetelná inštalácia – rozvod sa urobí káblom CYKY-J 3x1.5mm<sup>2</sup>. Ovládanie osvetlenia bude miestne. Svetidlá typu „N1“ sú vybavené vlastným zdrojom a zopnú sa pri výpadku elektrickej energie. Svetidlá typu „F“ sú spínané vlastným pohybovým spínačom.**

**3.1.5.Zásuvková inštalácia – rozvod sa urobí káblami:**

- jednofázová zásuvka – rozvod sa urobí káblom CYKY-J 3x2.5mm<sup>2</sup>.

Doporučená výška zásuviek je 1.2m a v dennej miestnosti 0.5m nad podlahou. Zásuvky „xul“ budú napájané z náhradného zdroja UPS a musia byť inej farby, ako ostatné zásuvky a musí byť na nich nápis „POD NAPÄTÍM“.

**3.1.6.Elektrické vykurovanie – pre objekt je navrhnuté priamo-výhrevné elektrické vykurovanie. Rozvod sa urobí z rozvodnice R-ČOV káblami CYKY-J 3x2.5mm<sup>2</sup>. Káble CYKY sa ukončia v škatuliach 6455-11. Zo škatule 6455-11 sa elektrické vykurovacie teleso napojí šnúrou H05RN-F 3G2.5mm<sup>2</sup>. Ovládanie priamo-výhrevného elektrického vykurovania bude pomocou vlastného termostatu, ktorý je umiestnený v konvektore.**

**3.1.7.Rozvodnica RZ1 – napojí sa káblom CYKY-J 5x4mm<sup>2</sup> z rozvodnice R-ČOV. Rozvodnica RZ1 je zásuvková skriňa.**

**3.1.8.Napojenie elektrického ohrievača vody EO1 – napoja sa káblami CYKY-J 3x2.5mm<sup>2</sup> z rozvodnice R-ČOV. Kábel sa ukončí v vo vypínači S25JP. Z vypínača sa ohrievač TÚV napojí šnúrou H05RN-F 3G2.5mm<sup>2</sup>. Ohrievač EO1 je súčasťou dodávky ZT. Napojenie daných zariadení sa urobí podľa schémy zapojenia dodanej spolu s ohrievačom.**

**3.1.9.**Ventilátory M-V1.1, M-V1.2 – napojenie sa urobí z rozvodnice R-ČOV káblami CYKY-J 7x1.5mm<sup>2</sup>, ktoré sa ukončia v svorkovniciach ventilátorov. Ventilátory budú ovládané prepínačmi SA13.1, SA14.1 ručne alebo automaticky. Pri ručnom chode ventilátory pôjdu stále. Pri automatickom chode ventilátory budú spínané od teploty v miestnostiach – termostaty ST1.1, ST1.2, ak teplota presiahne 30°C, ventilátory sa spustia.

**3.1.10.**Náhradný zdroj UPS – napojí sa z rozvodnice R-ČOV káblom CYKY-J 3x2.5mm<sup>2</sup>. Z UPS sa napoja zásuvky pre PC zostavu. a vysielac (rádio stanicu).

**3.1.14.**Elektrické vykurovanie – pre objekt je navrhnuté priamo-výhrevné elektrické vykurovanie. Rozvod sa urobí z rozvodnice R-ČOV káblami CYKY-J 3x2.5mm<sup>2</sup>. Káble CYKY sa ukončia v škatuliach 6455-11. Zo škatule 6455-11 sa elektrické vykurovacie teleso napojí šnúrou H05RN-F 3G2.5mm<sup>2</sup>. Ovládanie priamo-výhrevného elektrického vykurovania bude pomocou vlastného termostatu, ktorý je umiestnený v konvektore.

**3.1.15.**Rozvodnica R-DT – napojí sa káblom CYKY-J 5x10mm<sup>2</sup> z rozvodnice R-ČOV. Rozvodnica R-DT je riešená v samostatne projektovej dokumentácii.

## **3.2.Spoločné ustanovenia pre NN rozvody:**

**3.4.1.**Uloženie káblov – káble sa v uložia pevne na povrchu do káblových žľabov a líšt. Kábel sa v zemi uloží do káblvej ryhy 35x90cm. Kábel sa v káblvej ryhe uloží do káblvej rúry Ø63mm typu FXKVR 63, ktoré sa uložia na upravenú podkladovú vrstvu zhora chránené výstražnou fóliou alebo doskou KPL250/10. Pod komunikáciami sa káble uložia do káblvej ryhy 50x120cm. Kábel sa uloží do káblvej rúry Ø63mm typu FXKVR 63, ktoré sa uložia na upravenú podkladovú vrstvu. Pri križovaní s inými podzemnými inžinierskymi sieťami sa kábel uloží do káblových rúr Ø63mm typu FXKVR 63. Kábel sa pri prechode do objektu uloží do ochrannej plastovej rúrky Ø42mm, ktorá sa uloží pod omietkou a ukončí sa cca 30cm pod terénom.

### **3.4.2.Havarijné vypínanie**

**3.3.1.**V prípade nebezpečenstva je možné vypnúť rozvodnicu R-ČOV stop tlačidlom CS0.1 umiestneným na dverách rozvodnice R-ČOV – „CENTRAL STOP“.

## **3.5.Záver**

**3.3.1.**Záver – pri montážnych prácach dodržiavať predpisy BOZ a práce urobiť podľa platných STN noriem. Použitý materiál musí vyhovovať platným STN normám.

Pred začatím výkopových prác je potrebné urobiť zameranie jestvujúcich podzemných inžinierskych sietí.

Pri križovaní a súbehoch je potrebné dodržiavať STN 73 6005.



Poprad 3. 2021

Vypracoval: Cerva

## POZNÁMKA

- Nádrže, čerpacia stanica, prevádzka ČOV sú zaradené podľa vyhl.508/2009 Z. z. do skupiny „A“ písmeno „f, g“.
- Ostatné priestory v prevádzkovej budove sú zaradené podľa vyhl.508/2009 Z. z. do skupiny „B“ – zariadenia s vyššou mierou ohrozenia.
- Montážne a opravárenské práce na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len organizácie, ktoré vyhovujú požiadavke vyhl. 508/2009 Z. z.
- Pred uvedením elektrického zariadenia pod napätie (pripojením na sieť), musí byť pre zariadenia zaradené do skupiny A, vykonaná prvá odborná prehliadka, odborné skúšky a úradná skúška – v súlade STN 33 1500 a §11, 12 vyhl. SR č. 508/2009 Z. z.
- Podľa vyhl. SR č. 508/2009 Z. z. (398/2013 Z. z., 234/2014 Z. z.) je potrebné vykonávať na danom zariadení vykonávať odborné prehliadky a odborné skúšky minimálne raz za 1 rok – šachty, nádrže a v ostatných priestoroch raz za 3 roky. V prípade viditeľných zmien pri bežnej kontrole na elektrických zariadeniach sa odborné prehliadky a odborné skúšky urobia v kratšom intervale.
- Podľa vyhl. SR č. 508/2009 Z. z. je potrebné vykonávať minimálne raz za 10 rokov opakovanú úradnú skúšku a v prípade akejkoľvek zmeny na zariadení skupiny „A“ (výmena elektrickej technológie – čerpadiel, ...), je potrebné vykonať úradnú skúšku.
- Projektová dokumentácia je spracovaná podľa platných STN noriem (34 2000-4-41, 2000-4-43, 33-2000-5-54, STN EN 61140, 33 2000-4-442, 33 2000-3, 33 2000-4-473, 33 1500, 33 3320, 33 2000-7-701, atď.)
- Vykonanie elektromontážnych prác ,ako i použitý materiál musia vyhovovať platným predpisom a platným normám, zvlášť STN 33 2000-4-41, 33 2000-5-52, 33 2000-5-54, 34 1050, 73 6005, 33 2000-5-53, 33 2000-4-43, 33 2000-4-473, 38 2156, platným vyhláškam a zákonom , najmä - vyhláška SR č.508/2009 Z. z., Zákon NR SR č.124/2006, 140/2008 Z. z, Zákon č.125/2006, 309/2007 Z. z., 317/2007 Z. z., 435/2012 Z. z., 154/2013 Z. z., 182/2013 Z. z., 118/2015 Z. z., 129/2015 Z., 148/2016 Z. z. a ďalším súvisiacim normám a predpisom k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a k zabezpečeniu bezporuchovej prevádzky energetických zariadení.
- Pred uvedením elektrického zariadenia pod napätie – pripojením na sieť, musí byť vykonaná prvá odborná prehliadka a odborné skúšky v súlade STN 33 1500, 33 2000-6 a §12 vyhl. SR č. 508/2009 Z. z.
- Elektrické zariadenie, na ktorých sa zistí, že ohrozujú život, zdravie osôb alebo bezpečnosť majetku, musí byť ihneď odpojené od napájacieho zdroja a spoľahlivo zabezpečené proti prípadnému dotyku.
- Súhlas na citovanie z STN noriem udelil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky pod č. ÚNMS/00427/2020-702/000364/2020“.

## **Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození stavby v zmysle zákona číslo 124/2006 a v znení neskorších predpisov.**

V zmysle zákona č. 124/2006 Z. z. sa v tejto projektovanej stavbe elektrických rozvodných zariadení môžu vyskytnúť nasledovné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia – úraz osôb elektrickým prúdom do 1000V, úraz osôb ich pádom, úraz osôb pošmyknutím sa, úraz osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom, úraz osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom, úraz osôb pádom rôznych predmetov z výšky, úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok a postupov, úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok, úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok a postupov, úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a ochranných pomôcok, úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok a postupov, úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok, úraz osôb indukciou napätia z iných zdrojov, úraz osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov.

Pretože neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich obmedzenie alebo zníženie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi:

- Realizovaním stavby podľa tejto PD a v nej uvádzaných zákonov, vyhlášok a STN, dodržiavaním bezpečnostných predpisov vyplývajúcich z platných zákonov, použitím len schválených a certifikovaných výrobkov, materiálov a zariadení s príslušnými atestmi, použitím len schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných materiálov a zariadení, dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie prevádzajúcej montážne práce, realizovanie stavby kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z., dodržiavaním prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného diela, vypracovaním prvej a pravidelných revízií a odstránením prípadných nedostatkov, použitím správnych OOP, pracovných pomôcok a pracovných postupov, vykonaním 1. úradnej skúšky a opakovanými úradnými skúškami, pokiaľ sú vyžadované príslušnými predpismi.

- Pri neodbornej a nezaškolenej obsluhu môže dôjsť k poruche, resp. havárii zariadenia s následnými škodami, resp. úrazom pri práci. Opatrenie k zamedzeniu týchto rizík predpokladá kvalifikovanú a riadne zaškolenú a zaučenú obsluhu.

- Pri práci a obsluhu pri otvorených dverách rozvádzača, resp. iných odkrytých elektrických zariadení môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom. Opatrenie k zamedzeniu týchto rizík predpokladá že na elektrických zariadeniach smie pracovať personál s oprávnením a kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z. z.

- Pracovisko je vybavené ochrannými a pracovnými pomôckami udržiavanými v stave podľa platných smerníc a vyhlášok.

- Kvalifikovaný personál používa ochranné a pracovné pomôcky pri práci na elektrických zariadeniach.

- Prevádzkou elektrického zariadenia môže dôjsť k prevádzkovým poruchám znížením kvality zariadení (mechanické poškodenie častí, zníženie izolačných stavov, odporov). Opatrenie k zamedzeniu týchto rizík predpokladá udržiavať elektrické zariadenie v stave, ktorý odpovedá platným elektrotechnickým normám. Prevádzkať v stanovených lehotách preventívnu odbornú a kvalifikovanú údržbu a

prehliadky zariadení zaistené pracovníkmi aspoň s odbornou spôsobilosťou elektrotechnik podľa § 21,22, 23,24 Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z.

**Pri práci na elektrickom zariadení môže vzniknúť nebezpečenstvo požiaru**

- Práce na elektrickom zariadení musia byť vykonané tak, aby nevzniklo nebezpečenstvo požiaru.
- Pracovisko bude vybavené protipožiarnym zariadením, v nadväznosti na požiarny plán vypracovaný podľa STN 343085.

**Údaje o druhoch a predpokladanom množstve odpadov z realizácie stavby a spôsob ich znehodnotenia alebo zneškodnenia**

***Údaje o predpokladanom množstve z realizácie stavby***

Pri realizácii stavby dôjde k demontáži zariadení, takže vzniká odpad, ktorý je potrebné likvidovať. Všetky odpady v rámci ČOV rieši stavba – projekt architektúry.

**Zloženie komisie:**

<u>Predseda:</u>	Ing. Fabian– HIP
<u>Členovia:</u>	Ing. Cerva – EL
	Ing. Tužinský – ZT
	Ing. Regeš – TECHN

**Investor:**  
Obec Brzotín

**Stavba: ČOV Dlhé Stráže**

**Objekt:** SO 01 – ČOV Dlhé Stráže – časť Elektro

**Podklady použité pri vypracovaní protokolu:** Pozri prílohy č.1.1 – bod „1“, Projektová dokumentácia Elektro, ZT, PO, TECHN

**Opis technologického procesu a zariadenia:** Pozri prílohy č.1.1 – bod „2.“

**Rozhodnutie:** Pozri prílohy č.1.1, 1.2

**Zdôvodnenie:** Pozri prílohy č.1.1, 1.2

Dátum napísania protokolu:

Poprad 3. 2021

Ing. Fabian  
podpis predsedu komisie

## PRÍLOHA Č.1.1

### 1.Pre vypracovanie protokolu sa brali do úvahy:

- projektová dokumentácia objektov a technológie
- výkres stavby
- STN 33 2000-5-51, STN EN 60079-10-1, STN 92 0800, STN 33 2000-4-482, Vyhlášky 508/2009, STN 33 2000-4-42

### 2.Technologický popis

**2.1.**Prevádzka ČOV – v miestnosti sa nachádza technológia šnekového vertikálneho sita, v miestnosti sa nachádzajú nádrže AN – nitrifikácia, DN – dosadzovacia nádrž a čerpacia stanica, technologické rozvodnice. Celá miestnosť bude prirodzene vetraná a nútene vetraná pri prekročení teploty. Nad nádržami sa nachádzajú kovové lávky. Počas prevádzky môže dôjsť k malému občasnému uvoľňovaniu korozívnych produktov z nádrží a šnekového vertikálneho sita. Všetky práce na elektrických zariadeniach sa budú vykonávať pri vypnutom stave. Prístup do miestnosti bude mať len poučená osoba. V čerpacej stanici sa nachádzajú dve čerpadlá, plavákové spínače, nad čerpacou stanicou sa nachádza šnekové vertikálne sito. V nádrži AN – nitrifikácia sa nachádza kyslíková sonda.

V nádržkách sa nachádza do určitej výšky znečistená voda, steny sú trvalé mokré a je stupeň pôsobenia vody – trvalé ponorenie – maximálna hladina je 3.4 – 4.5m. Nad nádržkou sa nachádza priestor otvorený po strechu budovy ČOV. Nad hladinou vody až po strechu sa voda môže zrážať na stenách, ale nesteká v súvislých vrstvách po stenách.

Počas prevádzky sa nebude vykonávať žiadna činnosť na zariadení v nádrži. Prístup bude mať len poučená osoba.

**2.2.**Obsluha – v miestnosti sa nachádzajú hlavné rozvodnice a riadiaca automatika pre chod ČOV. Prístup do miestnosti bude mať len poučená osoba.

**2.3.**Dúchareň – v miestnosti sa nachádzajú dúchadlá a zásuvková rozvodnica. Prístup do miestnosti bude mať len poučená osoba.

**2.4.**AN denitrifikačná nádrž, kalojem KJ-SUN – v nádržkách sa nachádza do určitej výšky znečistená voda, steny sú trvalé mokré a je stupeň pôsobenia vody – trvalé ponorenie – maximálna hladina je 3.4m. Nad nádržkou sa nachádza podlaha budovy ČOV. Nad hladinou vody až po strop – podlahu sa voda môže zrážať na stenách nádrže, ale nesteká v súvislých vrstvách po stenách. V nádržkách sa nachádzajú technologické zariadenia ČOV. Počas prevádzky sa nebude vykonávať žiadna činnosť na zariadení v nádržkách. Prístup bude mať len poučená osoba.

**2.5.**Mikrositový bubnový filter FBO – nachádza sa vonku. Technologické zariadenia je umiestnené v nádrži. Cez dané zariadenie preteká voda, ktorá sa filtruje a špinavá voda sa odvádza naspäť do DN nádrží. Nádrž je zakrytá a na vrchu sa nachádza poklop. V nádrži až po strop sa voda môže zrážať na stenách, ale nesteká v súvislých vrstvách po stenách. Prístup bude mať len poučená osoba. Rozvodnica R-FBO pre je umiestnená vonku na stene budovy. Na rozvodnicu R-FBO pôsobí vplyv počasia (zmeny teploty, vlhkosti, atmosférické vplyvy). Počas prevádzky sa nebude vykonávať žiadna činnosť na zariadení v nádrži ani v rozvodnici R-FBO.

**2.6.**Čistá a špinavá šatňa – miestnosť slúži na prezliekanie pracovníkov ČOV. Do miestností bude mať prístup len poučená osoba.

**2.7.**Sociálne zariadenie – v miestnosti sa nachádza sprcha a ohrievač TÚV. Sprcha je so sprchovou vaničkou, aby voda nevytekala zo sprchovacieho kúta. Sprchovací kút je oddelený nepriepustným skeletom od okolia. Sprcha je pevná. Do miestností bude mať prístup len poučená osoba.

Sprcha – zdôvodnenie – podľa STN 33 2000-7-701 je vnútorný priestor sprchovacej vaničky zóna

0. Zóna 1 je vymedzená zvislou plochou obklopujúcou sprchovaciu vaňu a rovinou dokončenej podlahy

a horizontálnou rovinou vo výške 225cm nad rovinou dokončenej podlahy. Zóna 2 je vymedzená rovinou dokončenej podlahy a horizontálnou rovinou vo výške 225cm nad rovinou dokončenej podlahy, zvislou plochou na hranici zóny 1 a paralelnou zvislou plochou vedenou vo vzdialenosti 60cm od hranice zóny 1. Priestor nad zónou 1 sa pokladá za Zónu 2 až do stropu alebo až po vodorovnú rovinu umiestnenú 300 cm nad úrovňou podlahy podľa toho, ktorá hodnota je vyššia.

## **2.8.Strecha**

– je umiestnená vonku. Pôsobí vplyv počasia (zmeny teploty, vlhkosti, atmosférické vplyvy).

## **3.Podmienky rozhodnutia o vonkajších vplyvoch**

- každá osoba vstupujúca do prevádzky musí byť poučená.
- dodržiavať ustanovenia zákona 124/2006 a príslušných novelizácií.
- na jednotlivých prevádzkach udržiavať poriadok.
- jednotlivé technologické rozvádzače musia byť umiestnené tak, aby nedochádzalo k ich blokovaniu – zabezpečiť dostatočný prístup, aby sa mohlo s nimi manipulovať (otvárať, robiť zásahy, kontroly).

Pri dodržaní bezpečnostných podmienok a prevádzkového predpisu dané priestory sú riešené v prílohe 1.2. Pre jednotlivé elektrické zariadenia dodržiavať príslušné zákony, vyhlášky a normy. Každé elektrické zariadenie musí vyhovovať STN 33 2000-5-51 pre vonkajší vplyv. (Krytie elektrických prístrojov a zariadení, uloženie káblov, bezpečnostné a výstražné tabuľky). Vonkajšie vplyvy nemajú podstatný vplyv pre umiestnenie a prevádzku elektrických zariadení a vzniknuté okolité prostredie nevyplýva významným spôsobom na spoľahlivosť elektrických zariadení a ani elektrické zariadenie neovplyvňuje prostredie v priestoroch, v ktorom je nainštalované.

## **UPOZORNENIE**

Tento Protokol o určení vonkajších vplyvov je spracovaný na základe informácií dostupných v čase spracovania tohoto protokolu. V prípade zmien týkajúcich sa technologických postupov, využitia jednotlivých priestorov a zmien v používaní a skladovaní látok protokol musí byť aktualizovaný podľa skutočnosti.

Technologický postup jednotlivých častí prevádzky je popísaný v rámci prevádzkových súborov.

## PRÍLOHA 1.2

### VONKAJŠIE VPLYVY










AD2,7,8<sup>1</sup> Hladina vody do výšky 3,4÷4,5m

AD3,7,8<sup>2</sup> Hladina vody do výšky 3,45m

AD3<sup>3</sup> Vplyv dažďovej vody[illegible]

## VYSVETLIVKY

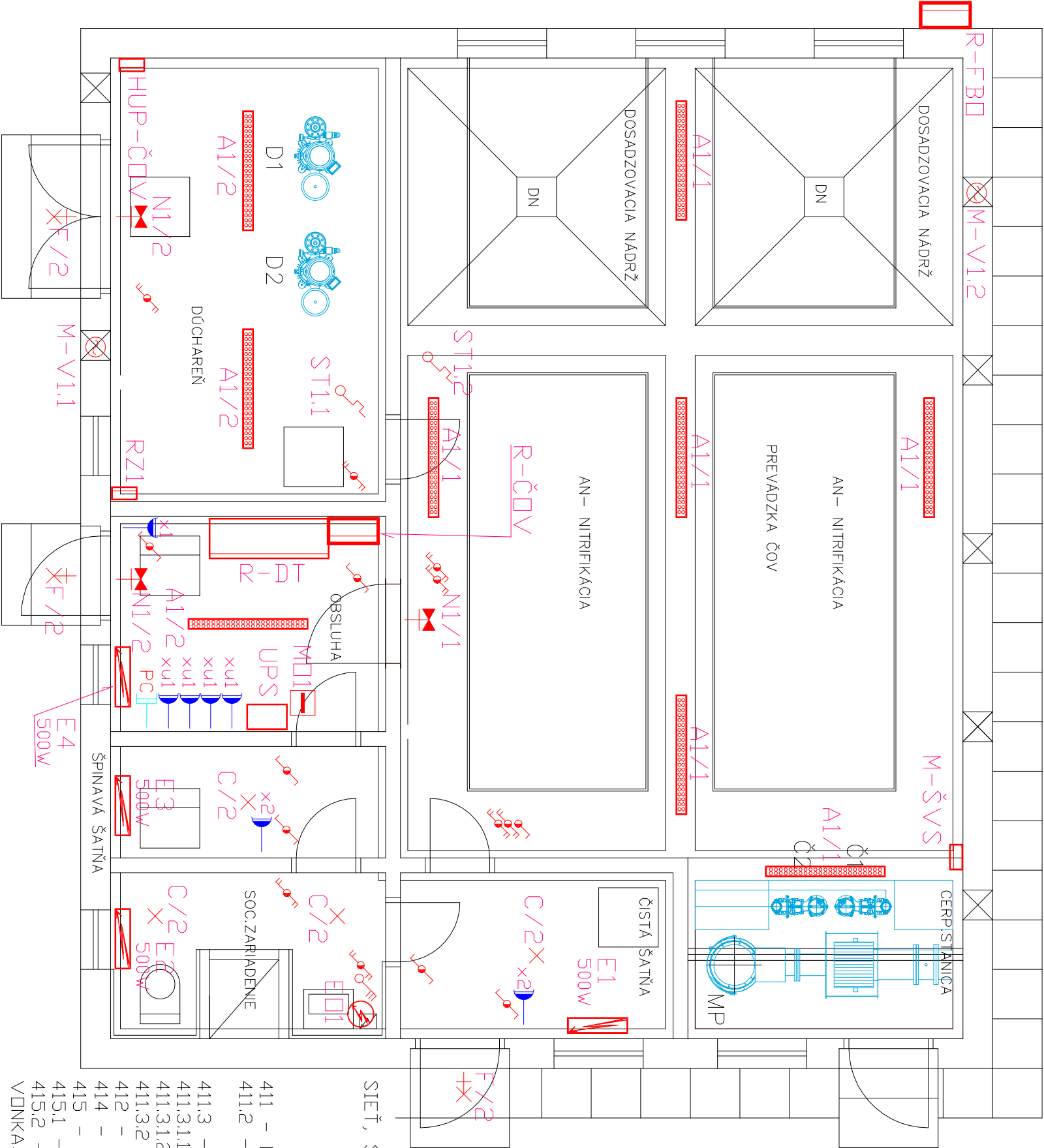
### PRÍSTROJE – SILNÝ PRÚD

-  VYPÍNAČ POLOZAPUSTENÝ IP44 v=1,2m
-  SÉRIOVÝ PREPÍNAČ POLOZAPUSTENÝ IP44 v=1,5m
-  DVOJITÝ STRIEDAVÝ PREPÍNAČ IP44 v=1,2m
-  ZÁSUVKA NA PÔVRCH IP44 v=1,5m
-  ELEKTRICKÝ KONVEKTOR 230V, IP24
-  M-V1.1 VENTILÁTOR TYP AW 300 E2 230V, 309W, 1,35A, IP44
-  ROZVODNICA
-  TERMOSTAT TEV-4, 230V, IP65
-  VYPÍNAČ TYP S16JP, S32JP, S63JP v=1,5m – IP 54

## VYSVETLIVKY – SVIETIDLÁ

- "A1" SVIETIDLO DMS TDO III E M LED 6250lm/840 43W IP65
- "C" SVIETIDLO ŽIAROVKOVÉ TYP 5112601/100WW IP65
- "N1" SVIETIDLO NÚDZOVÉ TYP MULTITREND2-AT.1h LED IP65
- "F" SVIETIDLO SO SENZOROM POHYBU TYP GREENLUX LED 14W, IP54

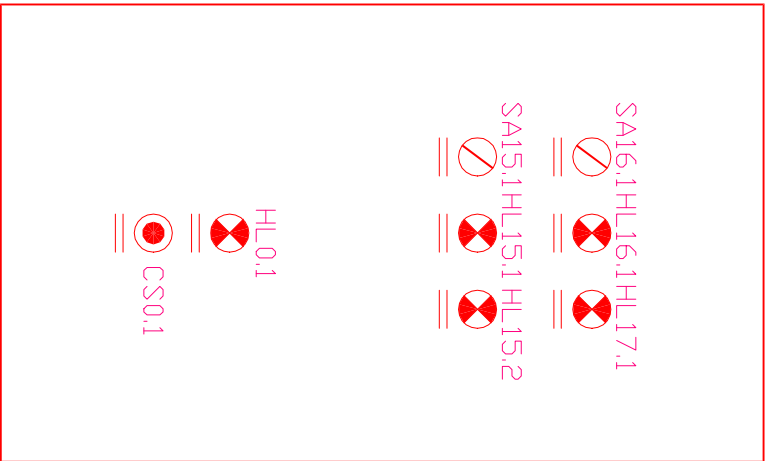




- SIETĽ, SUSTAVA: 3/PEN AC 400/230V, 50Hz, TN-C, TN-S – NN PRÍPOJKA  
3/N/PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S – OSTATNÉ ROZVODY  
2 DC 24V, SELV (OVĽADANIE)  
2 AC 24V, 50Hz, SELV (ZÁSUVKY 24V)  
2 DC 10V, 50Hz, SELV (OVĽADANIE)
- 411 – DCHRANÉ OPATRENIE – SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA:  
411.2 – POŽIADAVKY NA ZAKLADNÚ DCHRANU – A1 – ZAKLADNÁ IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASŤÍ  
– A2 – ZÁBRANY ALEBO KRYTY
- 411.3 – POŽIADAVKY NA DCHRANU PRI PORUČE:  
411.3.1.1 – DCHRANÉ UZEMNENIE  
411.3.1.2 – DCHRANÉ POSPÁJANIE  
411.3.2 – SAMOČINNÉ ODPOJENIE PRI PORUČE  
412 – DCHRANÉ OPATRENIE – DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA  
414 – DCHRANÉ OPATRENIE – MALÉ NAPÄTIE SELV  
415 – DOPLNKOVÁ DCHRANA:  
415.1 – PRÚDOVÝMI CHRÁNIČMI – 30mA  
415.2 – DOPLNKOVÉ DCHRANÉ POSPÁJANIE  
VONKAUŠIE VPLYVY: POZRI PROTOKOL O URČENÍ VONKAUŠÍCH VPLYVOV

HIP	ING. FABIAN		
ZODP.PROJEKTANT	CERVA		
VYPRACOVAV	CERVA		
INVESTOR	Direc. dlhé stráže		
Č. OSVEČENIA	025/3/2017 EZ – P – E1.1 – A, B		
STAVBA: ČOV dlhé stráže		FORMÁT	244
OBJEKT: SD 01 – ČOV dlhé stráže – časť ELEKTRO		DATUM	3.2021
		STUPEŇ	PROJEKT
		MIERKA	Č. VÝKRESU
OBSAH: PÁDORYS PREVÁDZKOVEJ BUDOVY ČOV		1:50	502





# R-ČOV - OCELO PLECHOVÝ ROZVÁDZAČ TYPU SPACIAL

TYP, RDZMER: NSYCRN106250P - 1000x600x250mm

KRYTIE: IP66/20

## PRIVOD: ZHORA

VÝVODY: ZHODRA

SIET, SUSTAVA: 3/PEN AC 400/230V, 50HZ, TN-C-S

411 - DCHRANÉ DPATRENIE - SAMOČINNÉ DDPD JENIE NAPÁJANIA:

411.2 - POŽIADAVKY NA ZÁKLADNÚ OCHRANU - A1 - ZÁKLADNÁ IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASŤÍ

- A2 - ZABRANY ALEBO KRYTY

### 411.3 - POŽIADAVKY NA OCHRANU PRI PRUČHE:

#### 411.3.1.1 - DCHRANÉ UZEMNENIE

#### 411.3.1.2 – OCHRANÉ POSPÁJANIE

#### 411.3.2 - SAMOČINNÉ DOPUJENIE PRI PORUČKE

412 - DCHRANÉ DPATRENIE - DVDJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA


# VONKAŠIE VPLYVY - POZRI PROTOKOL O URČENÍ VONKAŠÍCH VPLYVOV

ZÁČIAŤOCNÝ RÁZOVÝ SKRATOVÝ PRUD:  $I_k'' = 1.53 \text{ kA}$

ŠPIČKOVÝ SKRATOVÝ PRUD:  $i_p = 2.27 \text{ kA}$

INŠTALOVANÝ VÝKON: P<sub>1</sub> = 28 kW

HIP	ING. FABIAN		
ZODP.PROJEKTANT	CERVA		
VYPRACOVAV	CERVA		
INVESTOR	Obec DLHÉ STRÁŽE		
Č. OSVEČENIA	025/3/2017 EZ - P - E1.1 - A, B		
STAVBA: ČOV DLHÉ STRÁŽE			
OBJEKT: SD 01 - ČOV DLHÉ STRÁŽE - ČASŤ ELEKTRO			
OBSAH: ROZVODNICA R-ČOV			



**AVREC**  
projektový elektroinžinier  
P O P R A D  
Ul. Levocská 866, tel.: 052/7765936

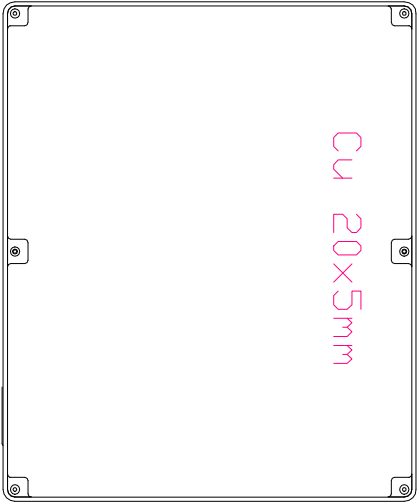
ELEKTRO	
FORMÁT	A4
DÁTUM	3.2021
STUPEŇ	PROJEKT
MIERKA	Č.VÝKRESU
504	



HUP-ČOV


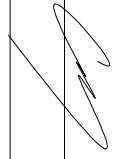
Cu20x5mm

- FeZnØ10mm - AREÁLOVÉ UZEMNENIE (FBO, TRAFOSTANICA)
- FeZnØ10mm - BLESKOZVOD
- NHXMH-J 1x25mm<sup>2</sup> - DO R-ČOV
- NHXMH-J 1x25mm<sup>2</sup> - DO R-DT
- NHXMH-J 1x6mm<sup>2</sup> - SOCIÁLNE ZARIADENIE
- NHXMH-J 1x6mm<sup>2</sup> - DUCHAREŇ
- NHXMH-J 1x25mm<sup>2</sup> - ŠNEKOVÉ VERTIKÁLNE SITO
- NHXMH-J 1x6mm<sup>2</sup> - ČERPACIA STANICA ČS
- NHXMH-J 1x25mm<sup>2</sup> - NÁDRŽE (LÁVKY, TECHNOLÓGIA)
- NHXMH-J 1x25mm<sup>2</sup> - R-FBO + TECHNOLÓGIA FBO



HUP-ČOV - PLASTOVÁ ROZVODNICA

TYP, ROZMER: SCAME 686.211 - 452x380x130mm  
KRYTIE: IP56  
VÝVODY: ZHORA, ZDOLA  
VONKAŠIE VPLYVY - POZRI PROTOKOL O URČENÍ VONKAŠÍCH VPLYVOV

HIP	ING. FABIAN		<div><b>AVREC</b> projektový elektroinštalácií P O P R A D Ul. Levočská, 866, tel: 052/7765936</div>			
ZODP.PROJEKTANT	CERVA					
VYPRACOVAL	CERVA					
INVESTOR	Obec DLHÉ STRÁŽE					
Č. OSVEČENIA	025/3/2017 EZ - P - E1.1 - A, B		ELEKTRO			
STAVBA: ČOV DLHÉ STRÁŽE			FORMÁT	2A4		
OBJEKT: SO 01 - ČOV DLHÉ STRÁŽE - ČASŤ ELEKTRO			DÁTUM	3.2021		
			STUPEŇ	PROJEKT		
OBSAH: ROZVODNICA HUP-ČOV			MIERKA	Č.VÝKRESU		
					506	