



KRÍŽNA 14, 080 06 PREŠOV - ĽUBOTICE  
SLOVAK REPUBLIC  
web. : [www.defendsro.sk](http://www.defendsro.sk)  
e-mail : [defend@defendsro.sk](mailto:defend@defendsro.sk)

# FOTOVOLTICKÉ ZARIADENIE 376,42 kWp Glasko Prešov

## SIETĚOVÁ OCHRANA A PRENOS DÁT NA DISPEČING V VSD

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Investor:           | Glasko s.r.o. , Prešov |
| Prevádzkový súbor : | PS30                   |
| Archívne číslo :    | PK2004                 |
| Dátum :             | 08/2020                |

SADA č.: 1

Názov stavby: FOTOVOLTICKÉ ZARIADENIE 376,42 kWp Glasko Prešov

Číslo zákazky: PK 2004

Archívne číslo: PK 2004-01

List: 1

# ZOZNAM DOKUMENTÁCIE

[illegible]



Křížna 14  
080 06 Prešov - Ľubotice  
TEL.: +421 905 753 881  
+421 911 753 881  
FAX.: +42151 776 49 71

Názov projektu : **Sieťová ochrana a prenos dát na  
dispečing VSD**  
Objekt : **PS30**

## **TECHNICKÁ SPRÁVA**

**Projekčné zákazkové číslo:** PK 2004  
**Zodpovedný projektant:** Ing. Slavomír Parilák  
**Vypracoval:** Ing. Slavomír Parilák  
**Dátum:** 4/2020  
**Archívne číslo:** PK 2004-02  
**Počet listov:** 12  
**Poradové číslo listu :** 1

**Príloha: 02**

## 1. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

Projektová dokumentácia (ďalej PD) je vypracovaná na základe podkladov PD „FOTOVOLTICKÉ ZARIADENIE 376,42 kWp Glasko Prešov“. Pri spracovaní PD boli zohľadnené požiadavky Prevádzkovej inštrukcie a štandardov VSD a.s., pre spracovanie projektovej dokumentácie elektrických staníc R110kV, TR110/22kV v majetku VSD,a.s. technológiou CAD/CAE.

## 2. ROZSAH PD

### 2.1 Predmet PD

Predmetom PD je návrh diaľkového prenosu signalizácie, meraní a ovládania predmetnej FVE Glasko Prešov na dispečing VSD.

Predmetom tejto PD nie je:

- návrh zapojenia, výzbroje, realizácia, napájanie rozvádzačov na strane NN

### 2.2. Charakteristika elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia

Projektované zariadenie je zariadenie skupiny "B" v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z. z.,

## 3. PREDPISY

Tento projekt bol vypracovaný na základe všetkých, toho času platných predpisov a noriem, ktoré sa týkajú predmetného zariadenia.

### 3.1 Predpisy:

- 1.1.2 Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009Z.z.
- 1.1.3 Nariadenie vlády č.510/2001 Z.z.
- 1.1.4 Vyhláška č.59/1982 Z. z.
- 1.1.5 Nariadenie vlády č.40/2002 Z. z.
- 

### Normy:

- **STN IEC 61140(332010)/8.2004/** Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom, Spoločné ustanovenia pre inštaláciu a zariadenia
- **STN IEC 60781 HD581S1(333021)** Návod na výpočet skratových prúdov v lúčových sieťach
- **STN EN 60865-1(333040)/4.2000/** Skratové prúdy. Výpočet účinkov. časť1,Definície
- **STN IEC 60909-0(333020)/4.2003/** Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách
- **STN IEC/TR 60909-1(333020)/8.2000/** Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách
- **STN IEC/TR 60909-2(333020)/8.2000/** Elektrické zariadenia. Údaje na výpočet skratových pomerov

- **STN IEC 60909-3(333020)/8.2000/** Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách
- **STN IEC 781(333021)/12.1995/** Návod na výpočet skratových prúdov v lúčových sieťach nízkeho napätia
- **STN EN 60529(330330)** Ochrany krytom
- **STN EN 50102+A1/4.2001/** Stupne ochrany elektrických zariadení proti vonkajším mechanickým nárazom krytmi (kód IK)
- **STN 332000-4-43/12.2010/** Elektrické zariadenia 4.časť Bezpečnosť 43kapitola Ochrana pred nad prúdom
- **STN 332000-4-41/03.2019/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- **STN 332000-4-473/2.1995/** Elektrické zariadenia 5 časť Bezpečnosť 47kap. Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, 473 odd. Opatrenia na ochranu proti nad prúdom.
- **STN 332000-5-523/10.2004/** Elektrické zariadenia 5 časť Výber a stavba elektrických zariadení 523 oddiel Dovoľené prúdy
- **STN 332000-5-51/5.2010/** Elektrické inštalácie budov, časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, kapitola 51: Spoločné pravidlá
- **STN 332000-5-52+A1/9.2001, 042012/** Elektrické inštalácie budov, časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody
- **STN 332000-5-54/3.2008/** Elektrické inštalácie budov časť5 výber a stavba elektrických zariadení, kap.54 uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- **STN 330110(HD193S2)/9.2000/** Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov
- **STN 332101** Elektrické inštalácie so striedavým napätím nad 1kV
- **STN 341050** Predpisy pre kladenie elektrických silových vedení
- **STN 736005** Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- **STN 736006** Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami
- **STN 330340** Ochranné kryty elektrických zariadení a predmetov
- **STN 380810** Použitie ochrán pred prepätím v silových zariadeniach
- **STN 381981** Ochranné pracovné pomôcky pre elektrické stanice
- **STN 330300** Druhy prostredí pre elektrické
- **STN 330300/3.2001/** Prostredie pre elektrické zariadenia. Určovanie vonkajších vplyvov.
- **STN 331500** Revízia elektrických zariadení
- **STM 33 2000-6** Elektrické inštalácie nízkeho napätia - Revízie
- **STN 333210** Rozvodné zariadenia – spoločné ustanovenia
- **STN 382156** Káblové kanály ,šachty ,mosty a priestory.
- **STN 333210** Rozvodné zariadenia, spoločné ustanovenia
- **STN 333220** Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice
- **STN 333240+Z1/10.1987/** Stanovisko výkonových transformátorov
- **STN 333051** Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení
- **STN EN 61936-1** Silnoprúdové inštalácie na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV – Časť 1 Spoločné pravidlá
- **STN EN 61310-1/9.2008/** Bezpečnosť strojových zariadení, Indikácia, Označovanie a Ovládanie. Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály
- **STN EN 61310-2/1.2000/** Bezpečnosť strojových zariadení, Indikácia, Označovanie a Ovládanie. Časť 2: Požiadavky na označovanie
- **STN EN 60617-2(013390)/11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 2: Prvky značiek, doplnkové značky a ostatné značky na všeobecné použitie.
- **STN EN 60617-3(013390)/11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 3: Vodiče a spájacie súčasti.

- **STN EN 60617-4(013390)/11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 4: Základné pasívne súčiastky.
- **STN EN 60617-6(013390)/11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 6: Výroba a premena elektrickej energie.
- **STN EN 60617-8(013390)/11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 8: Meracie prístroje, svetelné a signalizačné zariadenia.
- **STN EN 60617-11(013390)/11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 11: Stavebné a topografické inštalčné výkresy a schémy.
- **STN EN 60446(330165)/3/2008/** Základné bezpečnostné požiadavky pre rozhranie človek - stroj a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo číslicami
- **STN 343085** Predpisy pre zachádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách
- **STN 343100 /8.2001/** Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- **STN IEC 60417(345555)/1.1995** Značky nahrádzajúce nápisy na elektrických predmetoch
- **STN 347614/8.2002/** Káble pre vonkajšie vedenia distribučnej sústavy s menovitým napätím U<sub>o</sub>/U
- **PNE 382161/6.2002/** Voľba a uloženie káblov v energetických zariadeniach
- **PNE 332000-1** Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v prenosovej a distribučnej sústave
- **STN EN 60044** Prístrojové transformátory
- **STN 34 3100** Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- **STN 34 3103** Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch

## 4. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

### 4.1 Rozvodné sústavy:

- 1NPE str. 50Hz, 230V/TN-C-S - sústava s priamo uzemneným neutrálnym bodom
  - menovité napájacie napätie rozvádzača AXA1
- 2 - 24V/TT
  - sústava SELV, - menovité napájacie napätie RTU (KCP), modem

### 4.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 (10.2007) nasledovne:

- 4.2.1 Základná ochrana: všetky elektrické zariadenia musia spĺňať jedno z ustanovení pre základnú ochranu 411.2 (ochranu pred priamym dotykom): - príloha A (základná izolácia živých častí, alebo zábrany alebo kryty), alebo ak je to zodpovedajúce: - príloha B (prekážky, umiestnenie mimo dosahu)

- 4.2.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche musí byť zabezpečená v súlade s článkom č. 411 „Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania“.
- základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou živých častí, alebo zábranami alebo krytmi, v súlade s prílohou A, a
  - ochrana pri poruche je zabezpečená ochranným uzemnením, ochranným pospájaním, samočinným odpojením napájania pri poruche a doplnkovou ochranou v súlade s článkom 411.3 až 411.6

#### **4.3 Ochrana proti skratu, preťaženiu a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom**

- 4.3.1 Ochrana proti skratu a preťaženiu  
Na ochranu proti skratu a preťaženiu elektrických rozvodov sú v rozvádzačoch diaľkového ovládania AXA1, B navrhnuté ističe s charakteristikou vedenia.
- 4.3.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom  
Na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche dotykom neživých častí projektovaných elektrických zariadení samočinným odpojením napájania sú v rozvádzačoch ako ochranný elektrický prístroj navrhnuté ističe s charakteristikou vedenia.

#### **4.4 Ochrana pred bleskom - vonkajšia**

Objekt bol na základe normy STN EN 62305-2 a v nej uvedených pravidiel na posudzovanie rizík zaradený do úrovne ochrany pred bleskom(LPL) triedy III. Zvolený LPL stanovuje systém ochrany pred bleskom (LPS) stupňa III, ktorý je bližšie špecifikovaný v tab. 2 STN EN 62305-3.

Zhotovenie vonkajšej ochrany pred bleskom sa musí riadiť v zmysle platnej normy STN EN 62305-3 Ochrana stavieb a ohrozenie života.

Ochranné opatrenia proti zraneniam osôb dotykovým a krokovým napätím je nutné vykonať v zmysle STN EN 62305-3 kapitola 8.. Riešením je z vonkajšej časti objektu všetky vodivé časti do 3m od stavby, ktoré sú potenciálnymi zvodmi označiť ako nebezpečné zóny.

Všetky vonkajšie antény pre dátovú komunikáciu sa musia umiestniť tak, aby boli v ochrannej zóne bleskozvodu.

#### **4.5. Krytie**

Rozvádzač je navrhnutý v zmysle PNE 35 7149 v minimálnom krytí IP55.

#### **4.6 Druh prostredia**

Podľa STN 33 2000-5-51:2010 sú pre vnútorný priestor rozvodne stanovené nasledovné vonkajšie vplyvy:

**Trafostanica :**

Prostredie : AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP2, AQ2, AR1

Využitie : BA4, BC3, BD1, BE1

Konštrukcia: CA1, CB1

Protokol o určení prostredia je jestvujúci, v prevádzkovej dokumentácii.

#### **4.7. Zostatkové nebezpečenstvá a ohrozenia**

Počas výstavby, pri skúškach a uvádzaní do prevádzky, ako aj pri trvalom prevádzkovaní sa musia dodržiavať všeobecne platné predpisy na ochranu zdravia a bezpečnosti pri práci, ako aj predpisy pre obsluhu elektrických zariadení a miestne prevádzkové predpisy. Za predpokladu plnenia uvedených podmienok sa nevyskytujú žiadne zostatkové nebezpečenstvá a ohrozenia.

### **5. TECHNICKÝ POPIS**

#### **5.1. Účel a popis rozvádzača AXA1**

Pre potreby diaľkového prenosu signalizácie, meraní a ovládania komplexne (podľa požiadaviek VSD) z FVE na dispečing VSD bude vedľa rozvádzača RF.AC umiestnená skrinka AXA1 s diaľkovým ovládaním – riadiacim systémom.

Prenos stavov výkonových prvkov, meranie, ovládacie povely z celej FVE podľa požiadaviek investora a objednávateľa bude obstarávať telemetrická podstanica – na platforme SEL3505 prostredníctvom diaľkového prenosu cez LTE modem so SIM kartou verejného operátora.

Meranie bude zabezpečovať ochrana SEL 751 na základe merania na nn strane.

Rozvádzač AXA1 bude obsahovať:

- telemetrickú podstanicu KCP (SEL3505)
- LTE modem Teltonika RUT955
- napájací zdroj Z1 (120PS)
- ochranu SEL751
- akumulátorové batérie AKU1, 2 (12V, max 44Ah)
- ističe, svorkovnice, káblové kanály

Prístroje a zariadenia budú umiestnené na zadnom montážnom plechu. Prívod napájacích, ovládacích a komunikačných káblov bude realizovaný zospodu alebo zboku rozvádzačov cez káblové priechodky.

#### **5.2. Popis zariadení v rozvádzači AXA1**

V skriní AXA1 bude osadená telemetrická podstanica KCP (SEL3505). Bude napájaná 24VDC zo zálohovaného zdroja Z1. Úlohou podstanice KCP spolu s jej perifériami je prenos signalizácie, meraní a ovládania na dispečing VSD prostredníctvom LTE modemu.

Telemetrická podstanica KCP komunikuje s:

- LTE modemom protokolom IEC 60870-5-101 a medzi GPRS modemom a nadradeným dispečingom VSD protokolom IEC 60870-5-104.
- ochranou protokolom modbus RTU
- meracím prístrojom protokolom modbus RTU

Skríňa AXA1 bude napájaná 230V, 50Hz z rozvádzača RF.AC na nn strane T1.



### 5.3. Ovládanie a signalizácia

Ako hlavné rozpojovacie miesto (HRM) – kontaktné rozpojenie prúdovej cesty a teda odstavenie / pripojenie FVE Glasko Prešov do distribučnej siete je navrhnutý výkonový stýkač nn HRM KM1 v rozvádzači RF.AC, ktorý bude možné diaľkovo vypnúť povelom z dispečingu VSD a zablokovat ho vo vypnutom stave.

Výkonový stýkač HRM KM1 bude možné ovládať nasledovne:

#### Vypínanie a blokovanie

Vypínanie výkonového stýkača HRM KM1 z diaľky (dispečing VSD ) je možné kedykoľvek.

Vypínanie výkonového stýkača HRM KM1 z miesta je možné iba mechanicky ovládacími prvkami.

Pri vnútornej poruche ochrany SEL 751 dochádza k automatickému vypnutiu HRM.

Vypínanie a blokovanie z dispečingu VSD je bez akýchkoľvek blokáď.

K vypnutiu stýkača HRM KM1 dochádza aj pri vypnutí ovládacieho napätia.

#### Zapínanie

Výkonový stýkač HRM KM1 sa zapne automaticky, pokiaľ budú splnené nasledovné podmienky:

- a) nebude nabehnutá ani jedna ochranná funkcia (podpätie, prepätie, podfrekvencia, nadfrekvencia )
- b) bude z diaľky navolený stav „ODBLOKOVANÝ“
- c) nebude nabehnutá vnútorná porucha ochrany SEL 751
- d) nebude strata ovládacieho napätia
- e) U a f siete sú po dobu 900s v medziach :

Napätie v mieste pripojenia: 0,95 – 1,1 Un ( 20,9 kV – 24,2 kV)

frekvenčný rozsah: 47,5Hz – 50,05 Hz

časové oneskorenie: 900s

- f) Po prijatí signálu na odblokovanie HRM z riadiaceho centra alebo automaticky s oneskorením v intervale 900s

Na blokovanie zapnutie slúži vnútorná logika ochrany SEL 751 cez ktorej kontakty je vedená zapínacia cesta stýkača HRM KM1.

Tento stav musí trvať 15 minút. Po tomto čase sa výkonový stýkač automaticky zapne.

Výkonový vypínač HRM KM1 je možné ručne zapnúť, pokiaľ budú splnené nasledovné podmienky:

- a) nebude nabehnutá ani jedna ochranná funkcia (podpätie, prepätie, podfrekvencia, nadfrekvencia )
- b) nebude z diaľky navolený stav „BLOKOVANÝ“
- c) nebude ovládanie mechanicky blokované
- d) nebude nabehnutá vnútorná porucha ochrany SEL 751

## 6. DATABÁZA POSIELANÝCH SIGNÁLOV

| Databáza posielaných signálov z FVE Glasko Prešov |   |         |        |     |        |     |
|---|---|---------|--------|-----|--------|-----|
| Pole  | Názov signálu                             | TI      | IEC101 |     | IEC104 |     |
|   |   |         | ASDU   | IOA | ASDU   | IOA |
| RH1   | Istič FA1 (hlavný) vypnutý/zapnutý        | DP (31) |        |     |        |     |
| RH1   | Poistkový odpínač FU4 vypnutý/zapnutý     | DP (31) |        |     |        |     |
| RH1   | Prúd vo fáze IL1                          | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Prúd vo fáze IL2                          | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Prúd vo fáze IL3                          | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Napätie vo fáze UL1                       | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Napätie vo fáze UL2                       | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Napätie vo fáze UL3                       | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Združené napätie UL12                     | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Združené napätie UL23                     | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Združené napätie UL31                     | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Činný výkon +/-P                          | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Jalový výkon +/-Q                         | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | cos φ                                     | ME (9)  |        |     |        |     |
| RH1   | Frekvencia f                              | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | FA.1 vypnutý/zapnutý                      | DP (31) |        |     |        |     |
| RF.AC   | FA.5 vypnutý/zapnutý                      | DP (31) |        |     |        |     |
| RF.AC   | FA.6 vypnutý/zapnutý                      | DP (31) |        |     |        |     |
| RF.AC   | FA.7 vypnutý/zapnutý                      | DP (31) |        |     |        |     |
| RF.AC   | FA.8 vypnutý/zapnutý                      | DP (31) |        |     |        |     |
| AXA1  | Generálne pôsobenie ochrany               | SP (30) |        |     |        |     |
| RF.AC   | Povel vypni/zablokuj vypínač KM1 z RD VSD | SC (45) |        |     |        |     |
| RF.AC   | Povel – odblokovanie HRM KM1              | SC (45) |        |     |        |     |
| RF.AC   | HRM KM1 Blokovaný                         | SP (30) |        |     |        |     |
| RF.AC   | Stýkač HRM KM1 vypnutý/zapnutý            | DP (31) |        |     |        |     |
| RF.AC   | Prúd vo fáze IL1                          | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Prúd vo fáze IL2                          | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Prúd vo fáze IL3                          | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Napätie vo fáze UL1                       | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Napätie vo fáze UL2                       | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Napätie vo fáze UL3                       | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Združené napätie UL12                     | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Združené napätie UL23                     | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Združené napätie UL31                     | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Činný výkon +/-P                          | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Jalový výkon +/-Q                         | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | cos φ                                     | ME (9)  |        |     |        |     |
| RF.AC   | Frekvencia f                              | ME (9)  |        |     |        |     |

## 7. NASTAVENIE OCHRANY

Nastavenie ochrany F1 bude nasledovné:

|                |        |                    |            |
|----------------|--------|--------------------|------------|
| Nadpätie 1.st. | $U >$  | $=110 \% U_n$      | $t = 0,5s$ |
| Nadpätie 2.st. | $U >>$ | $=120 \% U_n$      | $t = 0,1s$ |
| Podpätie 1.st. | $U <$  | $=90 \% U_n$       | $t = 0,5s$ |
| Podpätie 2.st. | $U <<$ | $=70 \% U_n$       | $t = 0,1s$ |
| Nadfrekvencia  | $f >$  | $=51,5 \text{ Hz}$ | $t = 0,1s$ |
| Podfrekvencia  | $f <$  | $=47,5 \text{ Hz}$ | $t = 0,1s$ |

## 8. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri stavebných, montážnych a ostatných činnostiach súvisiacich s touto stavbou je nevyhnutné dodržať bezpečnostné predpisy, bezpečné vzdialenosti od živých častí, pracovisko zabezpečiť, aby nedošlo k pracovnému úrazu alebo k ohrozeniu pracovníkov (platí pre každého z dodávateľov) atď).

Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti vyplývajúce z platných predpisov, platných technických noriem a súvisiacich predpisov. Nutné je dodržať vyhl. č. 147/2013 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Zákon 118/2015 Z.z. - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Zákoník práce v znení neskorších predpisov. Pri stavebných prácach je potrebné postupovať v súlade s Vyhláškou MPSV a R SR č. 147/2013 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Pracovníci musia mať zabezpečené príslušné OOPP v zmysle Vyhlášky MPSVR SR. Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať zákon 251/2012 Z.z. - o energetike a o zmene niektorých zákonov. Musia byť dodržané platné normy STN, stavebný zákon a iné s nimi súvisiace zákony, nariadenia a predpisy.

Elektrické zariadenia obsiahnuté v tomto projekte patria v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb. do skupiny elektrických zariadení A (prenosové a distribučné siete elektrizačnej sústavy). Po ukončení montáže a pred uvedením zariadení do prevádzky musí byť elektrické zariadenie podrobené prvej úradnej skúške — v zmysle § 12 odst. 1 Vyhl. 508/2009 Zb.

Montáž elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Zz.

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 Zz. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich s navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, odst. 1 zákona NR SR č. 118/2015 Z.z.

Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 51/2017 Z.z. (o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov). Na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie musí byť od dodávateľa vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na výrobok resp. zariadenie ich oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať STN 34 3100:2001.

Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikovanej úrovni podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Pri obsluhu a práci na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci (bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci).

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 s súvisiacich predpisov.

Všetky práce na elektroinštalácii musia byť prevedené osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Pohyblivé a poddajné privody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpojiteľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlic napätie. El. zariadenia ktoré sú pripojené pohyblivým privodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní el. zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, aby v prípade zlyhania odľahčovacej svorky bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti, musia byť v čase keď sa nepoužívajú vypnuté. Pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečím výbuchu.

Stroje zariadenia alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač (rozvodnicu) pre elektrickú inštaláciu smie vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-2/2000, STN IEC 604 39-3+A1/1998, STN EN 604 39-4/2000, STN EN 604 39-5/2000.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený z vonkajšej strany. Spojenie medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, neznamená montážnu organizáciu povinnosti prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a montáži podľa STN 33 2000-6:2018 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a el. zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo uchytené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym vypínaním.

Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka alebo nápis s príslušným pokynom.

Všetky elektrické zariadenia ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž.

Ak budú el. zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu, resp. musia byť zabezpečené tak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia pri ktorých sa zistí ohrozujú život, zdravie alebo majetok, je potrebné ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000 ubezpečujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označenia na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č.:5036

## 9. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

V zmysle bodov tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti budú sústavne dodržiavané všeobecne záväzné predpisy na úseku požiarnej ochrany. Okrem toho bude splnená podmienka, že všetky prechody medzi skriňami a káblovým priestorom budú utesnené protipožiarnymi upchávkami a tie, ktoré sa demontovali sa musia nahradiť v plnom rozsahu.

Trafostanica je situovaná v priestore, ktorý musí vyhovovať z hľadiska požiarnej bezpečnosti normám STN: STN 73 0802, 73 0840 a súvisiacim normám. Protipožiarne sa budú chrániť vstupy káblov. Vstupy káblov do trafostanice sa protipožiarne utesnia systémom s požiarou odolnosťou 60 min. Materiál protipožiarného systému musí byť certifikovaný Požiarnym súborom MV SR.

### Ochranné a pracovné pomôcky

V trafostanici musia byť pri obsluhu a údržbe k dispozícii ochranné a pracovné pomôcky podľa STN 38 1981, kategória 4a. OPP musia byť v TS už pri komplexných skúškach nového zariadenia. Miesto uloženia OPP musí zodpovedať STN 38 1981.

|   |       |
|---|-------|
| Skúšačka napätia vn v púzde podľa STN 35 9736   | 1 ks  |
| Skúšačka do 500 V   | 1 ks  |
| Poistkové izolačné kliešte podľa STN 35 9701  | 1 ks  |
| Gumové rukavice ochranné pre energetiku na napätie 500V<br>podľa STN 83 2385                                | 1 pár |
| Ochranný štítok obličajový nehorľavý 300/250 mm, alebo ochranné<br>okuliare z izolantu s nehorľavou obruťou | 1 ks  |
| Dielektrická ochranná prilba pre elektrotechniku  | 2 ks  |
| Dielektrické galoše podľa STN 83 2553   | 1 pár |
| Dielektrický koberec šírky 1,5 m  |       |
| Záchranný hák podľa STN 35 9701   | 1 ks  |
| Skratovacia súprava   | 2 ks  |

**Ochranné a pracovné pomôcky sú predmetom dodávky zhotoviteľa.**

## 10. ZÁVER

Vykonanie všetkých prác, ako aj použitý materiál musia zodpovedať príslušným normám a predpisom, platným v čase realizácie.

**Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky budú vykonané skúšky správnej a bezpečnej funkcie a bude vykonaná východisková prehliadka (revízia) elektrického zariadenia.**

Vypracoval: Ing. Slavomír Parilák  
Č. osvedčenia: 0031-IPV/2002 EZ P A E2

V Prešove 24.8.2020



Krížna 14  
080 06 Prešov - Ľubotice  
TEL.: +421 905 753 881  
+421 911 753 881  
FAX.: +42151 776 49 71

Názov projektu : **Sieťová ochrana a prenos dát na  
dispečing VSD**  
Objekt : **PS30**

## **TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA**

**Projekčné zákazkové číslo:** PK 2004

**Zodpovedný projektant:** Ing. Slavomír Parilák

**Vypracoval:** Ing. Slavomír Parilák

**Dátum:** 08/2020

**Archívne číslo:** PK 2004-03

**Počet listov:** 2

**Poradové číslo listu :** 1

**Príloha: 03**



Názov stavby: FOTOVOLTICKÉ ZARIADENIE 376,42 kWp Glasko Prešov

Zákazka číslo: PK 2004

Vypracoval: Ing. Parilák

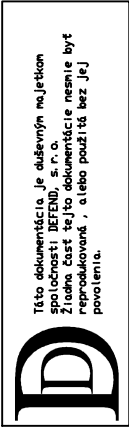
## Technická špecifikácia


| Pol.    | Množstvo | Obj. číslo | Názov materiálu a jeho parametre              | Poznámka |
|---------|----------|------------|---|----------|
| 1       |          |            |   |          |
| 2       | 1 ks     |            | rozvádzač AXA1                                |          |
| 3       |          |            | Rittal, 600x800x300, RAL 7035                 |          |
| 4       |          |            |   |          |
| 5       | 1 ks     |            | telemetrická podstanica KCP SEL3505           |          |
| 6       | 1 ks     |            | LTE modem, Teltonika 955                      |          |
| 7       | 2 ks     |            | istič schrack 6A/C1                           |          |
| 8       | 5 ks     |            | istič schrack 2A/DC                           |          |
| 9       | 1 ks     |            | istič schrack 2A/B3                           |          |
| 10      | 40 ks    |            | svorky weidmuller WDU 2,5                     |          |
| 11      | 8 ks     |            | svorky weidmuller WTL 6                       |          |
| 12      | 1 ks     |            | Napájací zdroj S-POWER 120PS                  |          |
| 13      | 2 ks     |            | 12V akumulátor                                |          |
| 14      | 1 ks     |            | merací prístroj Diris A10                     |          |
| 15      | 1 ks     |            | ochrana SEL 751                               |          |
| 16      | 20 m     |            | kábel CYKY-J 3x2,5                            |          |
| 17      | 20 m     |            | kábel CYKY-O 19x1,5                           |          |
| 18      | 20 m     |            | kábel CYKY-O 4x2,5                            |          |
| 19      | 20 m     |            | kábel CYKY-O 4x4                              |          |
| 20      | 40 m     |            | kábel JYTY 7x1,0                              |          |
| 21      |          |            |   |          |
| 22      | 40 m     |            | kábel AWG26x4P                                |          |
| 23      | 90 m     |            | vodič CYa 1,5                                 |          |
| 24      | 24 m     |            | vodič CYa 2,5                                 |          |
| 25      | 4 m      |            | perforovaný káblový žlab                      |          |
| 26      | 1 ks     |            | montážne práce                                |          |
| 27      | 1 ks     |            | sekundárne skúšky ochrany                     |          |
| 28      | 1 ks     |            | parametrizácia SEL3505                        |          |
| 29      | 1 ks     |            | skúšky na dispečing VSD a oživenie zariadenia |          |
| 30      |          |            |   |          |
| 31      |          |            |   |          |
| 32      |          |            |   |          |
| 33      |          |            |   |          |
| 34      |          |            |   |          |
| 35      |          |            |   |          |
| 36      |          |            |   |          |
| 37      |          |            |   |          |
| 38      |          |            |   |          |
| 39      |          |            |   |          |
| 40      |          |            |   |          |
| 41      |          |            |   |          |
| 42      |          |            |   |          |
| 43      |          |            |   |          |
| 44      |          |            |   |          |
| 49      |          |            |   |          |
| 43      |          |            |   |          |
| 44      |          |            |   |          |
| 45      |          |            |   |          |
| 50      |          |            |   |          |
| Listov: | 2        |            |   |          |
| List:   | 2        |            |   |          |



ZOZNAM PRÍLOH:

|    |               |            |  |
|----|---------------|------------|--|
| 1. | PK 2004-04/01 | List č.: 1 | Bloková schéma                               |
| 2. | PK 2004-04/02 | List č.: 2 | Napájanie 230V AC a 24V DC v rozvádzači AXA1 |
| 3. | PK 2004-04/03 | List č.: 3 | Zapojenie PTP a PTN pre ochranu              |
| 4. | PK 2004-04/04 | List č.: 4 | Ovládanie HRM, Signalizácia z RH1 a RKGJ 1   |
| 5. | PK 2004-04/05 | List č.: 5 | Signalizácia z RKGJ 2 a Rozvodne 22kV        |
| 6. | PK 2004-04/06 | List č.: 6 | Komunikačné prepoje                          |
| 7. | PK 2004-04/07 | List č.: 7 | Pohľad na montážny panel rozvádča AXA1       |
| 8. | PK 2004-04/08 | List č.: 8 | Pohľad na rozvádzač AXA1 a zapojenie F1      |
| 9. | PK 2004-04/09 | List č.: 9 | ROZVÁDZAČ AXA1 – ZAPOJENIE SVORKOVIC         |

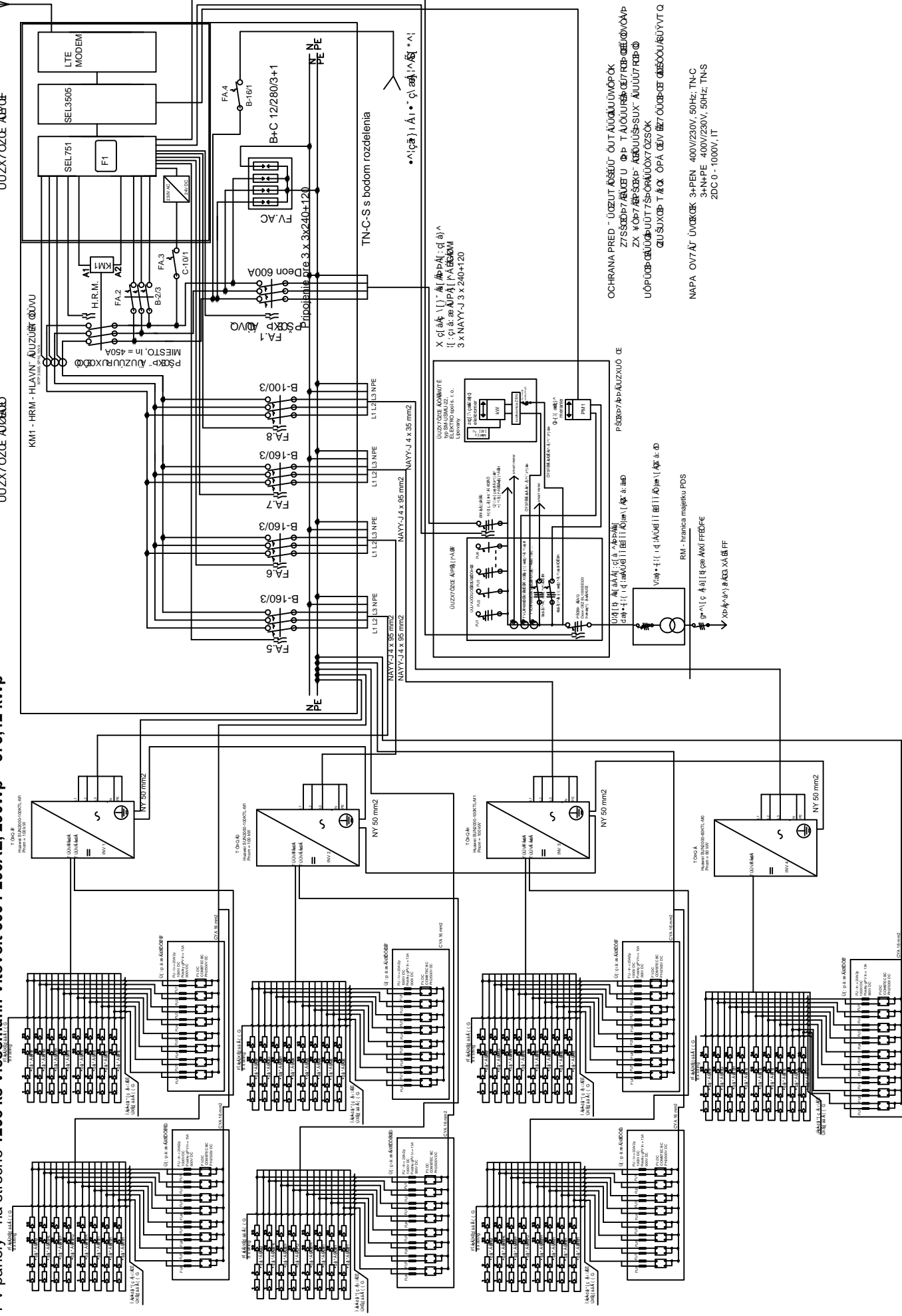


|                 |  |                         |  |       |  |                    |   |
|-----------------|--|-------------------------|--|-------|--|--------------------|---|
| a               |  |                         |  |       |  | Vykonal            | <div></div> <div>DEFEND, s. r. o.<br/>Križna 14<br/>080 06 Prešov-Lubotice</div> |
| b               |  |                         |  |       |  |                    |   |
| c               |  |                         |  |       |  |                    |   |
| Zmena           |  |                         |  | Dátum |  |                    |   |
| SO – PS:        |  | PS30                    |  |       |  | Zák. číslo PK 2004 |   |
| Vypracoval      |  | Ing. Parilák            |  |       |  | Dátum 07/2020      |   |
| Schválil        |  | Ing. Parilák            |  |       |  | Počet A4 9         |   |
| Stavba:         |  | Prešov ČOV – KGJ        |  |       |  |                    | Druh dokum. PRS   |
| Názov projektu: |  | Prenos dát na dispečing |  |       |  |                    | Príloha: 04   |
| Názov výkresu:  |  | Rozvádzač AXA1          |  |       |  |                    | Archívne číslo:   |
|                 |  |                         |  |       |  |                    | PK 2004-04  |

PV panely - na streche **1298 ks Viessmann Vitovolt 300 P290AE**, 290Wp = 376,42 kWp

ÜÜZX7ÖZOE ÄÜØHÖÖÖ

ÜÜZX7ÖZOE ÅÖÝÖÆ



Táto dokumentácia je duševným majetkom spoločnosti DEFEND, s. r. o. Žiadna časť tejto dokumentácie nesmie byť reprodukovaná, alebo použitá bez jej povolenia.

|             |         |        |       |       |
|-------------|---------|--------|-------|-------|
| Dátum       | 07/2020 | Podpis | Zmena | Dátum |
| Súbor: pS30 |         |        |       |       |

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| Vyprac. | Parilák | Parilák |
| Schvál. | Parilák | Parilák |

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| Vyprac. | Parilák | Parilák |
| Schvál. | Parilák | Parilák |

| Názov projektu: |
|-----------------|
| Rozvádzač AXA1  |
| Prenos dát na d |

**D**  
DEFEND, s. r. o.  
Králžna 14  
080 06 Prešov  
tel.: 01205 757541  
fax: 051/775411

|                |                |
|----------------|----------------|
| Názov výkresu: | Bloková schéma |
|----------------|----------------|

|                  |            |                       |    |
|------------------|------------|-----------------------|----|
| Zákazka číslo PK | 2004       | Stavba: FVE GLASKO PD | 04 |
| Číslo výkresu PK | 2004-04/01 | List:                 |    |
|                  |            | 1. listoví            |    |

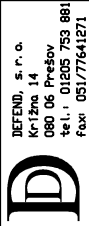
|   |   |
|---|---|
| 7 | 8 |
|---|---|

Táto dokumentácia je duševným majetkom spoločnosti DEFEND, s. r. o.  
Ziadať časť tejto dokumentácie nesmie byť reprodukovaná, alebo použitá bez jej povolenia.



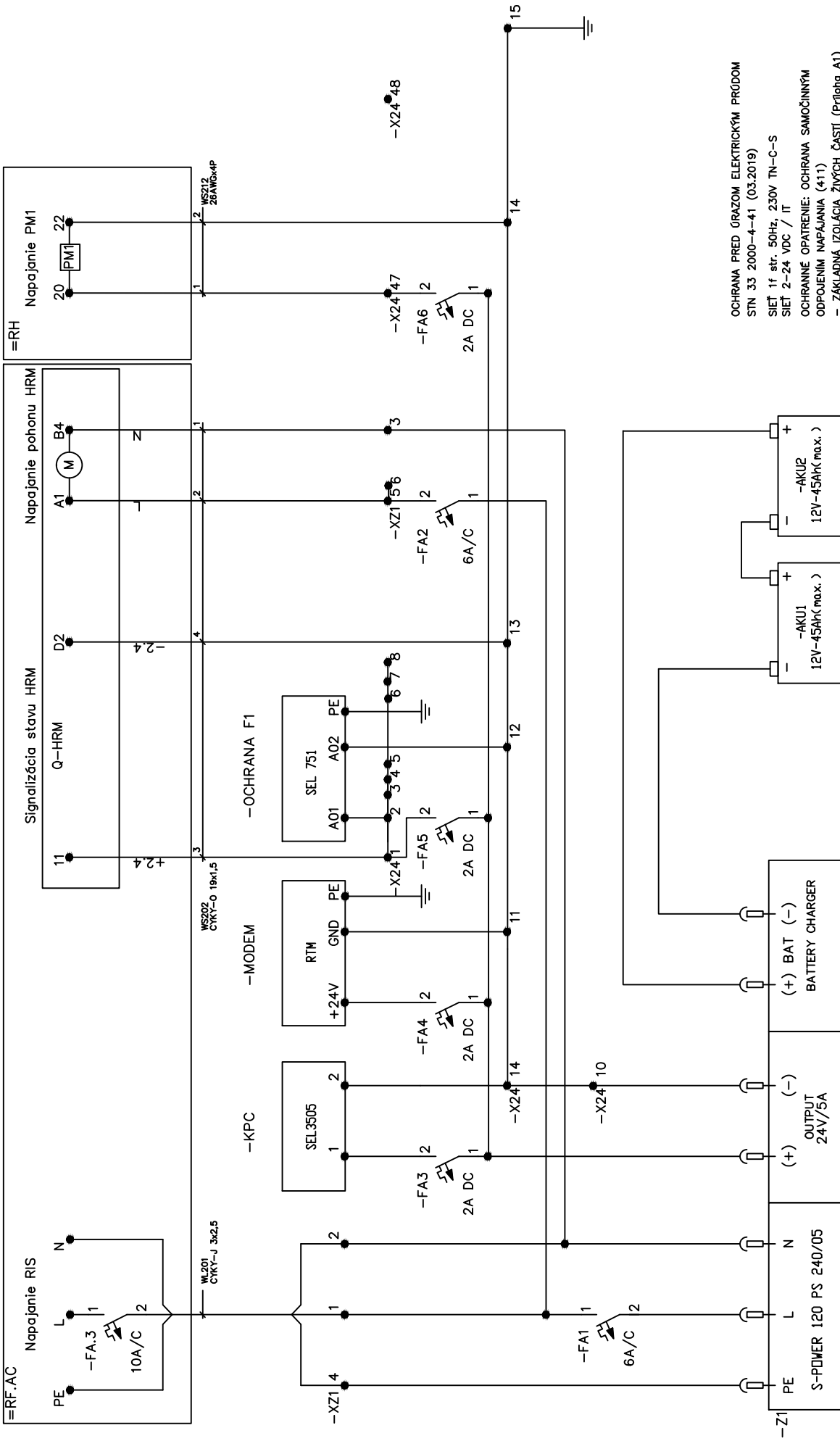
|         |         |         |       |       |       |      |
|---------|---------|---------|-------|-------|-------|------|
| Dátum   | 07/2020 | Podpis  | Zmena | Dátum | Súbor | PS30 |
| Vyprac. | Parilák | Parilák |       |       |       |      |
| Schvál. | Parilák | Parilák |       |       |       |      |

Názov projektu:  
Rozvádzač AXA1  
Prenos dát na dispečing



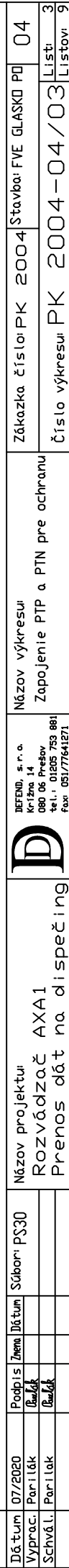
Názov výkresu:  
Napájanie 230V AC a 24V DC v  
rozvádzači AXA1

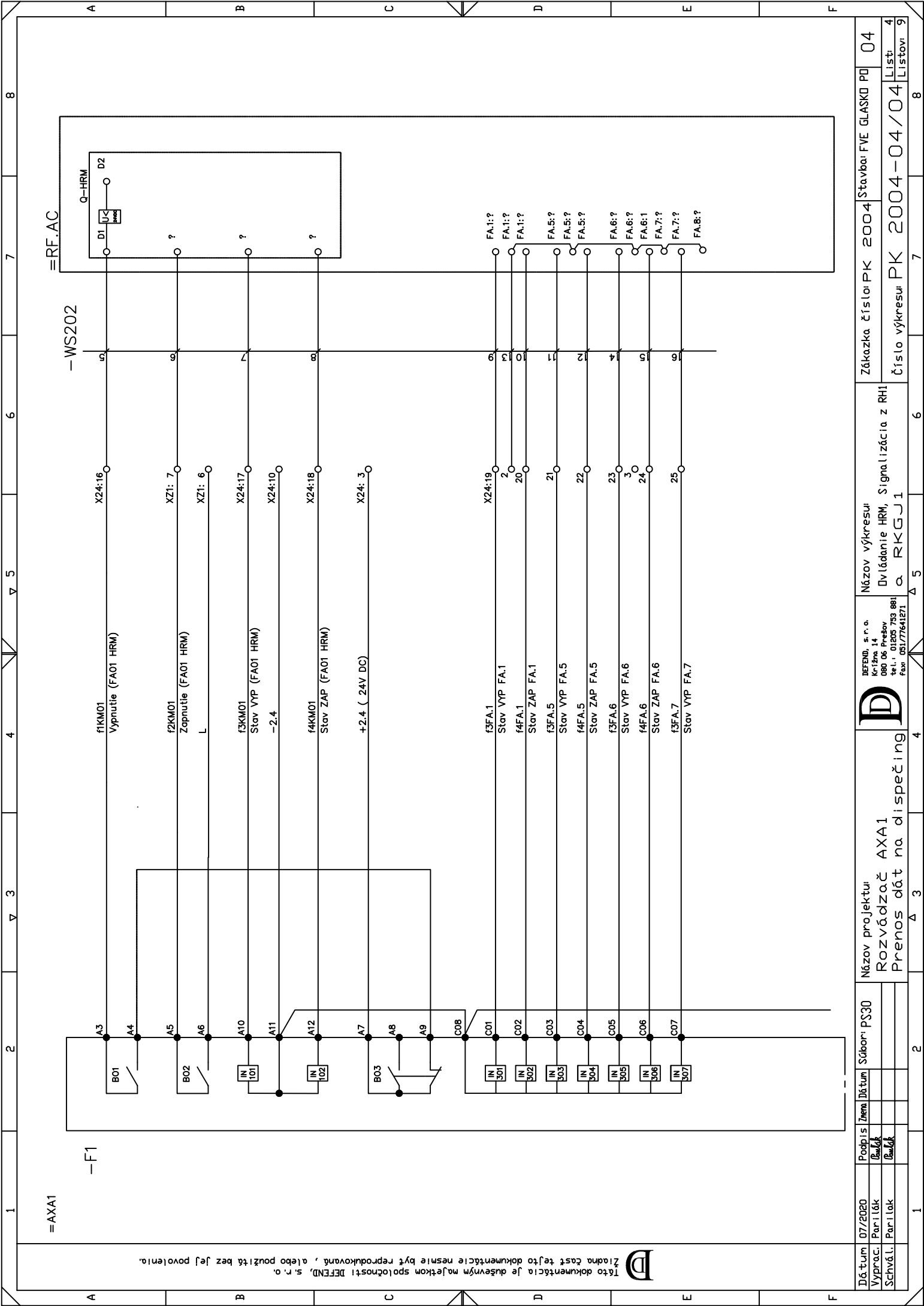
|                  |            |         |               |    |
|------------------|------------|---------|---------------|----|
| Zákazka čísla PK | 2004       | Stavba: | FVE GLASKO PD | 04 |
| Číslo výkresu PK | 2004-04/02 | Listov: | 2             | 9  |



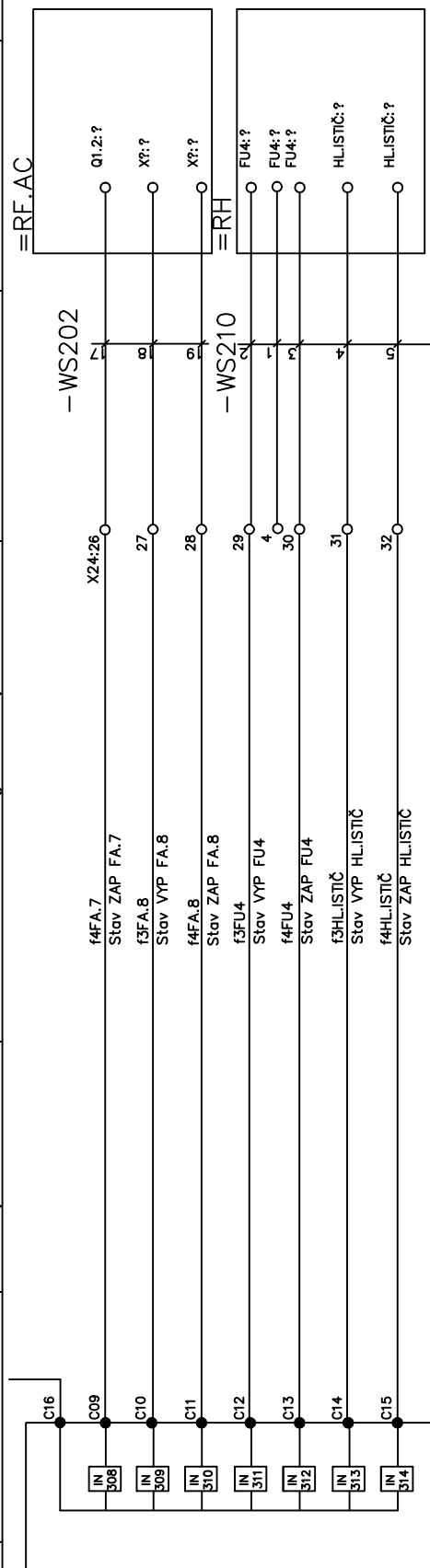
Zálohovaný zdroj 230VAC / 24VDC


- OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM  
STN 33 2000-4-41 (03.2019)  
SIET' 1f str. 50Hz, 230V TN-C-S  
SIET' 2-24 VDC / IT  
OCHRANNE OPATRENIE: OCHRANA SAMOČINNÝM  
ODPOJENÍM NAPÁJANIA (411)  
- ZÁKLADNÁ IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČÁSTI (Príloha A1)  
- ZÁBRANY ALEBO KRÝTY (Príloha A2)  
- OCHRANNE UZEMNENIE A OCHRANNE  
POSPÁJANIE (411.3.1)  
- SAMOČINNÉ ODPOJENIE PRI PORUČE (411.3.2)  
- OCHRANA MALÝM NAPRIETÍM PELV (414)  
- SYSTÉM TN (411.4)





|   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| <div><div></div><div>Táto dokumentácia je duševným majetkom spoločnosti DEFEND, s. r. o.<br/>Žiadna časť tejto dokumentácie nesmie byť reprodukovaná , alebo použitá bez jej povolenia.</div></div> |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Dátum<br>Vyprac.<br>Schvál.   |  | F |  | E |  | D |  | C |  | B |  | A |  |

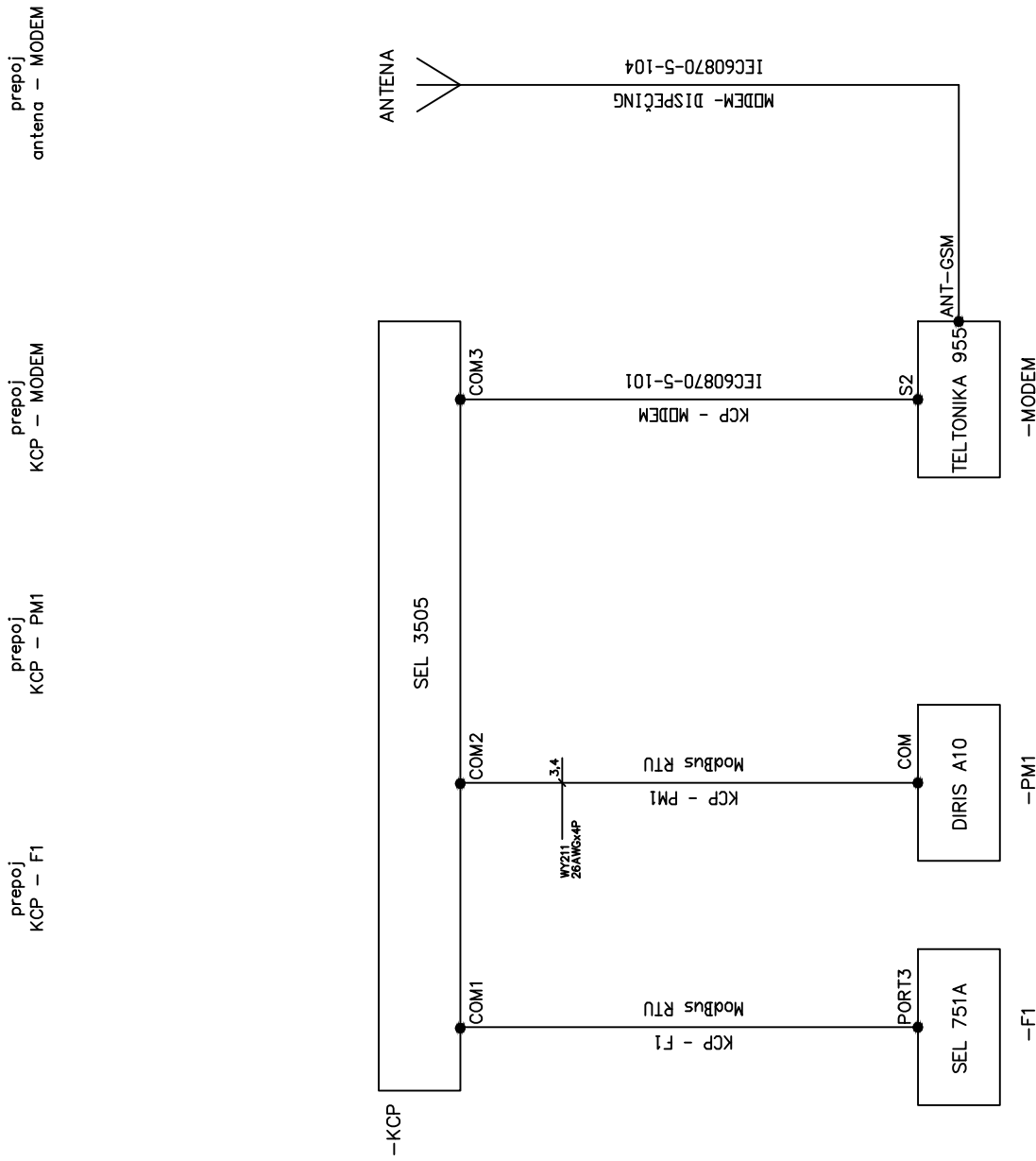


|               |         |        |      |             |   |   |                |  |                             |
|---------------|---------|--------|------|-------------|---|---|----------------|--|-----------------------------|
| Dátum Vyprac. | 07/2020 | Podpis | Znam | Súbor: PS30 | Názov projektu                            |  <p>DEFEND, s. r. o.<br/>Križna 14<br/>080 06 Prešov<br/>tel.: 01205 753 881<br/>fax: 051/77641271</p> | Názov výkresu: | Zákazka číslo PK 2004<br>Signalizácia z RKGJ 2 a Rozvodne 22kV | Stavba: FVE GLASKO PD<br>04 |
| Schvál.       |         | Parlák |      |             | Rozvádzač AXA1<br>Prenos dát na dispečing |   |                |  |                             |
|               |         | Parlák |      |             |   |   |                |  |                             |
|               |         |        |      |             |   |   |                | číslo výkresu: PK 2004-04/05                                   | List: 5<br>Listov: 9        |

Táto dokumentácia je duševným majetkom spoločnosti DEFEND, s. r. o.  
Ziadna časť tejto dokumentácie nesmie byť reprodukovaná, alebo použitá bez jej povolenia.



= AXA1



Dátum: 07/2020

Vyprac.: Parilák

Schvál.: Parilák

Podpis:

Parilák

Zmena:

Parilák

Súbor: PS30

Názov projektu:

Rozvádzač AXA1

Prenos dát na dispečing



DEFEND, s. r. o.  
Križna 14  
080 06 Prešov  
tel.: 01205 753 881  
fax: 051/77641871

Názov výkresu:  
Komunikačné prepoje

Zákazka číslo: PK 2004

Stavba: FVE GLASKO PD

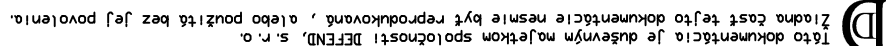
04


číslo výkresu: PK 2004-04/06

6

6

8



|                  |         |                         |       |       |             |   |  |  |                       |                           |
|------------------|---------|-------------------------|-------|-------|-------------|---|--|--|-----------------------|---------------------------|
| Dátum<br>Výprac. | 07/2020 | Podpis<br><i>Podpis</i> | Zmena | Dátum | Súbor: P330 | Názov projektu<br>Rozvádzač AXA1<br>Prenos dát na dispečing | <br><b>DEFEND, s. r. o.</b><br>Krížna 14<br>080 06 Prešov<br>tel.: 01025 753 881<br>fax: 051/77641271 | Názov výkresu<br>Pohľad na montážny panel<br>rozvádzača AXA1 | Zákazka číslo PK 2004 | Štvorok: FVE GLASKO PD 04 |
| Schvál.          | Parilák | <i>Podpis</i>           |       |       |             |   |  | Číslo výkresu PK 2004-04/07                                  | List: 7<br>Listov: 9  |                           |

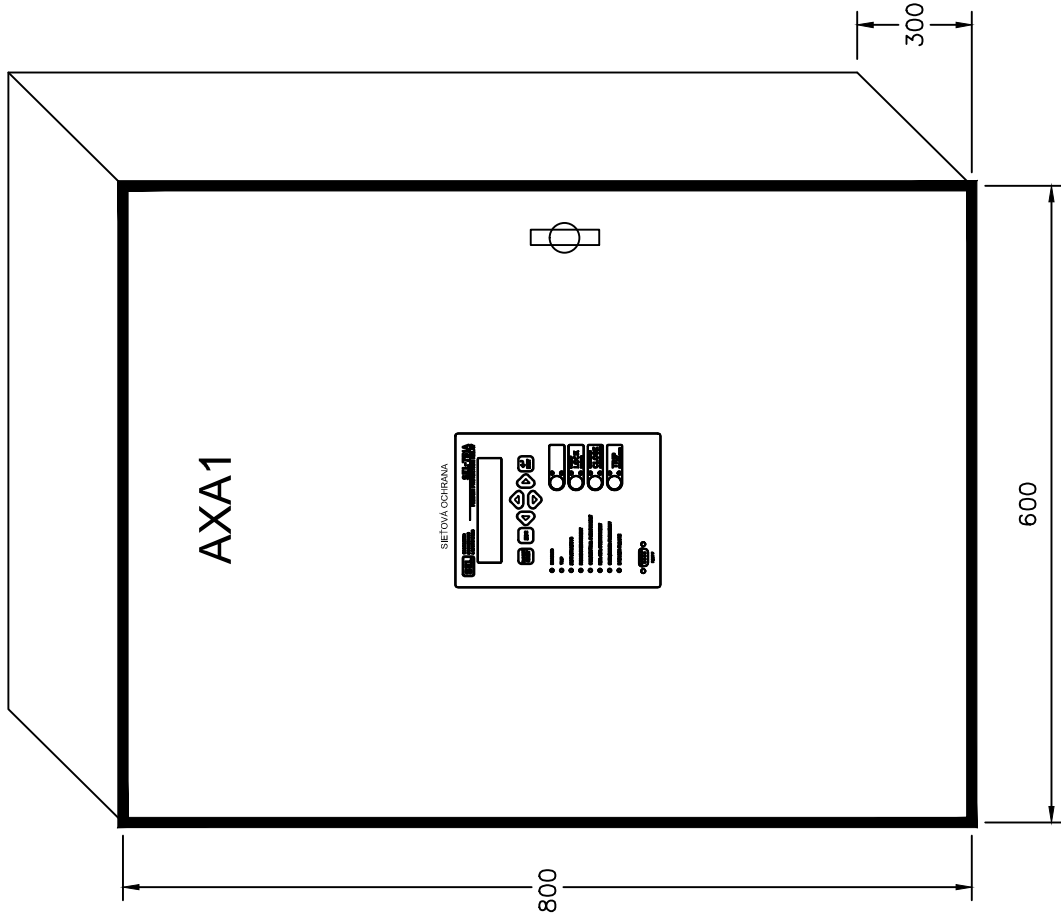
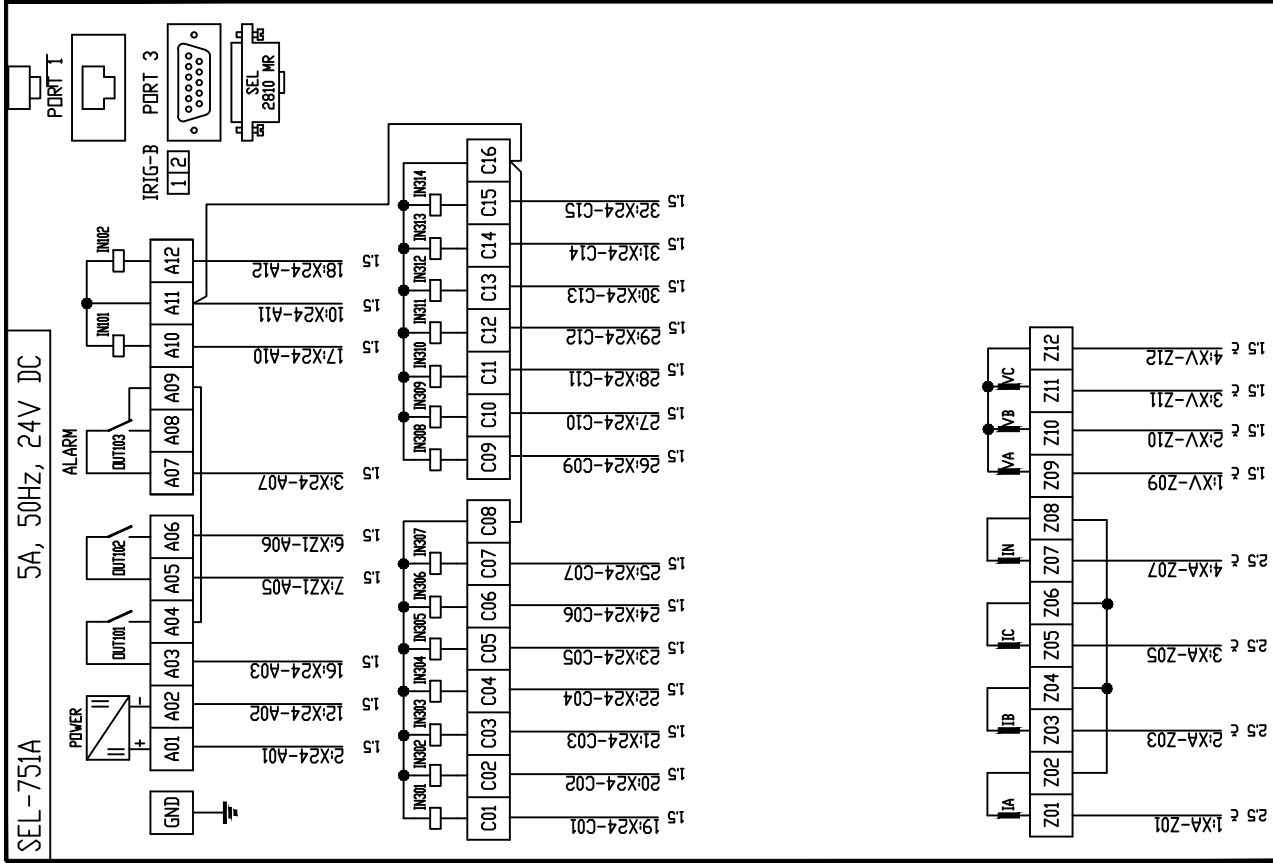




= AXA1

—F1

SIETOVÁ OCHRANA



Dátum  
07/2020  
Výprac.  
Par. l. lok.  
Schvál.  
Par. l. lok.

Podpis  
  
Zmena  
  
Dátum

Názov projektu  
**Rozvádzač AXA1**  
Prenos dát na dispečing

**DEFEND, s. r. o.**  
Križna 14  
080 06 Prešov  
tel.: 01205 753 881  
fax: 051/77641271

Názov výkresu  
Pohľad na rozvádzač AXA1  
ZAPOJENIE OCHRANY F1

Zákazka číslo PK 2004  
Stavba: FVE GLASKO PD 04  
Číslo výkresu PK 2004-04/06  
Listu 8  
Listoví 9

S. R. O.