


±0,000 = +0,150 m nad úroveň chodníka pred danou parcelou

AUTORI:	Ing. Peter ZIGO, Mgr. art. Ing. Roman PALKO, Ing. arch. Ivor MEČIAR, ArtD.	<div>EXTELI-PROJEKT s.r.o.</div> <div>www.exteli.sk, exteli@exteli.sk</div> <div>Ing. Ján Kišela, Ing. Marek Gešnábel</div> <div></div>	
H.I.P.:	Ing. arch. Ivor MEČIAR, ArtD.		
ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Ján Kišela		
VYPRACOVAL:	Ing. Ján Kišela		
INVESTOR:	FOOD FARM s.r.o., Piešťanská 3, 917 03 Trnava		
NÁZOV STAVBY:	Chovná hala pre kury s voľným výbehom Dolné Trhovište	DÁTUM:	02/2023
		FORMÁT:	1x A4
		MIERKA:	-
MIESTO STAVBY:	Dolné Trhovište 224, 920 61 Dolné Trhovište, Slovakia	STUPEŇ:	RP
SO:	SO 04 Prípojka NN	ČASŤ PD:	ELEKTROINŠTALÁCIA
OBSAH VÝKRESU:	TECHNICKÁ SPRÁVA	ČÍSLO VÝKRESU:	E.00

PRÍLOHY:

- Č.1 - Protokol o určení prostredia v zmysle STN EN 33 2000-5-51
- Č.2 - Protokol o meraní a výpočte uzemňovača
- Č.2 - Výpočet parametrov NN siete

## 1. TEXTOVÁ ČASŤ

### A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Obsah časti:

1. Identifikačné údaje stavby a investora
2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku
3. Prehľad východiskových podkladov
4. Členenie stavby
5. Vecné a časové väzby stavby
6. Stavbou dotknuté pozemky

#### 1. Identifikačné údaje stavby a investora

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1.1. Názov stavby:           | Chovná hala pre kury s voľným výbehom Dolné Trhovište<br>Súbor /objekt:<br>SO 04 NN PRÍPOJKA   |
| 1.2. Miesto stavby:          | k.ú. Dolné Trhovište, p.č. 392/1, 392/2, 392/3, 392/4, 392/6, 920 61 Dolné Trhovište, Slovakia |
| 1.3. Okres:                  | Hlohovec   |
| 1.4. Kraj:                   | Trnavský   |
| 1.5. Odvetvie:               | Energetika - výroba a rozvod elektrickej energie   |
| 1.6. Druh stavby:            | Nová   |
| 1.7. Prevádzkovateľ sústavy  | ZÁPADOSLOVENSKÁ DISTRIBUČNÁ, A.S., ČULENOVA 6,816 47 BRATISLAVA                                |
| 1.8. Investor NN rozvodov    | FOOD FARM s.r.o., Piešťanská 3, 917 03 Trnava  |
| 1.9. Objednávateľ PD:        | ALLA s.r.o., Ing. arch Ivor MEČIAR, ArtD.  |
| 1.10. Zodpovedný projektant: | Ing. Ján Kišefa  |
| 1.11. Projektant:            | Ing. Ján Kišefa<br>Mobil: 0902 091 781<br>e-mail: exteli@exteli.sk                             |

#### 2. Základné údaje charakterizujúce stavbu a jej budúcu prevádzku

- 2.1. Údaje o projektovaných kapacitách

- navrhovaná montáž kábla NAYY-J 4x240mm<sup>2</sup>, existujúca TS 0022-004 -> nová RE, **CELKOVÁ DLŽKA = 40 m**  
- navrhovaná montáž kábla NAYY-J 4x240mm<sup>2</sup>, nová RE -> RH, **CELKOVÁ DLŽKA = 240 m**

- |                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| 2.2. Začatie a ukončenie stavby:   | rok 05/2023 – 05/2024 |
| 2.3. Uvedenie stavby do prevádzky: | rok 2025              |

#### 3. Prehľad východiskových podkladov

- objednávka so špecifikáciou obsahu projektovej dokumentácie
- katastrálna mapa v digitálnom formáte

#### 4. Členenie stavby: PRÍPOJKA NN

#### 5. Vecné a časové väzby stavby

- 5.1. Súvisiace investície : nie sú.
- 5.2. Vyvolané investície : SO 10 Rekonštrukcia TS 0022-004, Výmena technológie trafostanice

#### 6. Stavbou dotknuté pozemky

- 6.1. Pozemky priamo dotknuté stavbou:  
**NNK:** k.ú. Dolné Trhovište, p.č. 392/5
- 6.2. Pozemky susedné – pre líniovú stavbu sa v zmysle platných zákonov neuvádzajú.

## B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### Obsah časti:

1. Charakteristika územia stavby, životné prostredie
2. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby
3. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

### 1. Charakteristika územia stavby, životné prostredie

- 1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska
- 1.1.1. Existujúce objekty, rozvody a zariadenia NN

Na parcele objednávateľa bude vybudovaný „OBJEKT“, ktorý je potrebné napojiť na zdroj elektrickej energie a napojiť ho novými NN distribučnými rozvodmi.

NN káblové rozvody budú vybudované podľa technických požiadaviek ZSD, a.s.

#### 1.1.2. Chránené územia a ochranné pásma

Navrhované NN káblové vedenie, NNK budú vybudované v súlade s požiadavkami životného prostredia. V lokalite navrhovanej stavby sa nenachádzajú žiadne chránené územia, objekty a porasty, ktoré by mohli byť stavbou znehodnotené. Pri výstavbe a po jej ukončení je potrebné dodržať ochranné pásmo elektrických vedení. Zákona o energetike č. 251/2012 § 43 sú definované nasledovné ochranné pásma:

- odst. 7 Ochranné pásmo vonkajšieho podzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách krajných káblov vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na toto vedenie od krajného kábla. Táto vzdialenosť je
- a) 1 m pri napätí do 110 kV vrátane vedenia riadiacej regulačnej a zabezpečovacej techniky

#### 1.2. Zhodnotenie súčasného stavu a vykonané prieskumy

Zrealizovaním stavby sa zabezpečí dodávka elektrickej energie v uvedenej lokalite v požadovanom množstve a kvalite v tolerancii predpísanej normou STN EN 33 0120-IEC 60 038 pre koncových odberateľov.

**Pred zahájením realizácie stavby je dodávateľ stavby povinný vyžiadať si vytyčenie podzemných zariadení a inžinierskych sietí!**

#### 1.3. Príprava pre výstavbu

##### 1.3.1. Uvoľnenie pozemkov a objektov a ich dočasné užívanie

Pred odovzdaním staveniska je potrebné písomne dohodnúť zabezpečenie vstupov na pozemky, kde sa bude realizovať výstavba. Tiež je potrebné zabezpečiť uvoľnenie pozemkov pre objekty zariadenia staveniska. V prípade dočasného užívania objektov a pozemkov počas výstavby je potrebné zabezpečiť formu a podmienky tohto dočasného užívania. Uvedené opatrenia by mal zabezpečiť objednávateľ v spolupráci s dodávateľom. Výškové úpravy terénu nie sú potrebné. Zemné práce sa budú vykonávať strojovo, v prípade styku s inými inžinierskymi sieťami ručne.

##### 1.3.2 Spôsob demontáže, miesto skládky, odpadové hospodárstvo

Realizáciou stavby vznikne odpad. Držiteľ odpadu odpad roztriedi podľa katalógových čísel v zmysle vyhlášky. Držiteľ môže odpad využiť pre vlastné účely alebo zabezpečí odber odpadov k zhodnoteniu alebo zneškodneniu oprávnenou organizáciou, s ktorou má spomínaná organizácia uzatvorenú zmluvu.

Zaradenie odpadov podľa vyhl. MŽP SR č. 284/2001 a 223/2001 Z.z.

Čís. SKUPINA ODPADU	NÁZOV SKUPINY ODPADU	KAT. ODPADU	MNOŽSTVO	Spôsob zhodnotenia zneškodnenia (vyhl.MŽP 203/2001)
17 05 04	zemina a kamenivo	0	1,5 t	R5
17 01 01	Stavebné odpady – betón, asfalt	0	1 t	D1
17 04 07	zmiešané kovy	0	0,5 t	D1

Odpad – úlomky z betónu sa odvezie na riadenú skládku, resp. sa môže spracovať alebo recyklovať a následne opätovne použiť. Zvyšok z výkopov sa odvezie na miesto určené na zber pôdy.

Západoslóvenská distribučná, a.s. má uzatvorenú zmluvu s vysúťažanou firmou o prevzatí a zneškodnení odpadu.

V zmysle zák. č.223/2001 Zb. o odpadoch je potrebné realizovať stavbu za dodržania nasledovných podmienok:

pôvodca odpadov je povinný dodržiavať ustanovenia zákona č.223

pôvodca odpadov je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené,

nepovoľuje sa odpad skladovať, musí sa ihneď po vytvorení odvieť k odberateľovi.

### 2. Urbanistické, architektonické a stavebno – technické riešenie stavby

#### 2.1. Zdôvodnenie stavebno-technického riešenia stavby

##### 2.1.1. Účel a umiestnenie stavby

Účelom stavby je premiestnenie fakturačného merania na hranicu pozemku.

##### 2.1.2. Riešenie z hľadiska pamiatkovej starostlivosti

Z hľadiska pamiatkovej starostlivosti nedôjde k narušeniu alebo poškodeniu žiadnych pamiatok.

##### 2.1.3. Ochrana prírody a starostlivosť o životné prostredie

Celkové riešenie stavby je ponímané v zmysle nezasahovania do životného prostredia a nenarušovania prírody. Počas realizácie stavby bude v uvedenej lokalite dočasne zvýšený hluk a prašnosť vyvolané pohybom mechanizmov. Dodávateľ je povinný dbať na to, aby škody spôsobené na životnom prostredí boli minimálne, aby neprišlo k znečisteniu pôdy, vody, ovzdušia, k poškodeniu stromov, porastov, zelene

a ohrozeniu živočíchov. Všetky prístupové cesty používané počas výstavby musia byť očistené ak prišlo k znečisteniu vozidlami alebo mechanizmami dodávateľa stavby. Po ukončení výstavby je dodávateľ stavby povinný odstrániť všetky poškodenia, ku ktorým došlo v dôsledku realizácie stavby, resp. investor stavby uhradí vzniknutú škodu. Priestranstvá a plochy dotknuté stavbou dá do pôvodného stavu. Po ukončení výstavby a prevádzkovaní zariadenia nie sú známe negatívne vplyvy so zásahom do životného prostredia.

### **3. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

#### **3.1. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení**

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy a podmienky vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. a vyhl. SÚBP č. 59/82 v znení vyhlášky č. 484/90 Zb. v plnom rozsahu, ako i vyhlášky MV SR č. 82/1996 Z. z. a normy STN EN 33 -2000-3, STN EN 33 3201, STN EN 33 2000-5-54, STN EN 73 6005 a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ako aj požiadavky zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o BOZP a nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

V zmysle vyhlášky 396/2006 oddiel II, energetické rozvody, ktoré sú na stavenisku pred začatím prác, musia byť identifikované, prekontrolované a zreteľne označené. Pred začatím zemných prác sa musia vykonať také opatrenia, aby sa zistilo a na minimum znížilo akékoľvek ohrozenie súvisiace s podzemnými energetickými rozvodmi (vytýčenie stavbou dotknutých energetických rozvodov - elektrických vedení, plynovodných vedení, teplovodných vedení, ropovodov a pod.).

Všetky montážne a demontážne práce spojené s pripájaním elektrického zariadenia na sieť musia byť vykonávané za vypnutého a beznapäťového stavu na základe platného B príkazu.

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Zb. prílohy č. 1 časti III. Sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do:

Elektrické zariadenia NN sú podľa miery ohrozenia zaradené do:

- skupiny B

Kontrolu stavu bezpečnosti technického zariadenia je potrebné overovať podľa § 9 tejto vyhlášky, prehliadkami a skúškami, a zariadenia musia byť spôsobilé na bezpečnú prevádzku. Počas prevádzky je prevádzkovateľ povinný vykonať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 tejto vyhlášky.

#### **3.2. Pracovné a bezpečnostné predpisy**

Pri práci na elektrickom zariadení a v jeho blízkosti, ako aj pri jeho obsluhu, budú sa pracovníci k tomu určení riadiť ustanoveniami normy STN EN 34 3100 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach a normami STN EN 34 3101, 34 3102, 34 3103 v nadväznosti na PNE 38 0311.

Pre činnosť na elektrických zariadeniach je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. § 20 až § 24

Stavebnomontážna (dodávateľská) organizácia spolu s investorom (objednávateľom) pri vykonávaní prác v ochrannom pásme zariadení pre rozvod elektrickej energie majú tieto hlavné povinnosti:

- Upovedomiť písomne Stredoslovenská distribučná, a.s o začatí stavebných prác, a to aspoň 15 dní pred ich začatím
- Písomne oboznámiť svojich príslušných pracovníkov o polohe zariadení pre rozvod elektrickej energie s udaním dohodnutej tolerancie
- Poučiť svojich pracovníkov, aby pri prácach na trase zariadenia pre rozvod elektrickej energie vyznačenej pri odovzdaní stavby postupovali s najväčšou opatrnosťou a používali také nástroje a mechanizmy, ktorými tieto zariadenia nebudú poškodené
- Odkryté zariadenia pre rozvod elektrickej energie zabezpečiť proti poškodeniu a prípadnému úrazu osôb
- Osoby poverené obsluhou musia dodržiavať manipulačné pokyny. Obsluha nie je oprávnená zasahovať do nastavených ochrán a ich zariadení
- Elektrické zariadenia budú udržiavané v prevádzkyschopnom stave, ako to predpisujú platné STN EN a Prevádzkové pravidlá pre el. zariadenia (PNE 38 3011)

Pre dané elektrické zariadenia budú vypracované pred uvedením do prevádzky Miestne prevádzkové a pracovné predpisy pre obsluhu, údržbu a opravu podľa miestnych požiadaviek a zvyklostí Stredoslovenská distribučná, a.s, Regionálna správa sietí. Miestne predpisy musia byť v súlade s ustanoveniami vyššie uvádzaných predpisov a noriem.

Miestne prevádzkové a pracovné predpisy budú spolu s podpisom a označením tohto el. zariadenia dané k dispozícii priamo obsluhujúcemu pracovníkovi.

Súčasťou miestnych prevádzkových a pracovných predpisov sú aj pokyny pre poskytnutie prvej pomoci pri úrazoch el. prúdom.

#### **3.3. Protipožiarne zabezpečenie stavby a zabezpečenie z hľadiska CO**

Z hľadiska PO a CO je výstavba a prevádzka pri dodržaní nižšie uvedených zákonov bezpečná a nepredstavuje pre obyvateľstvo žiadne nebezpečie. Budú splnené podmienky zákonov:

- Zákon o ochrane pred požiarmi č. 314/2001 Z. z. č. 222/96 a vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii, vyhl. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na PO pri výstavbe a užívaní stavieb.

## C. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTŮV

Obsah časti:

1. Základné údaje
2. Popis technického riešenia

### 1. Základné technické údaje

#### NN vedenie

Napät'ová sústava: NN 3 PEN, AC-50Hz 230/400 V, TN-C  
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN EN 33 2000-4-41/2007

411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania

#### 411.2 Požiadavky na základnú ochranu(ochranu pred priamym dotykom)

Príloha A

A1 – Základná izolácia živých častí

A2 – Zábrany alebo kryty

Príloha B – Prekážky a umiestnenie mimo dosah

#### 411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

411.3.1 Ochranné uzemnenie a pospájanie

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

415 Doplnková ochrana

415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

### 2. Popis technického riešenia

#### Energetická bilancia:

SO 06 CHOVNÁ HALA	Pi (kW)	β	Ps (kW)
Osvetlenie	3	0,90	3
Technológia	90	0,8	72
Zásuvky	20	0,3	6
Vzduchotechnika	1,5	0,8	1
Chladenie	13	0,80	10
Technologické chladenie	20	0,80	16
UK	19	0,80	15
ATS	11	0,80	9
Čerpadlá	3	0,80	2
REZERVA	1	0,80	1
<b>Spolu</b>	<b>182</b>	<b>0,58</b>	<b>106</b>

Navrhovaný istič pred elektromerom: In=160A, 3P.

Ročná spotreba bola stanovená na základe nasledujúcich vstupných údajov :

- počet prevádzkových hodín za 1 deň ..... 14 hodín
- počet pracovných dní v kalendárnom roku ..... 360 dní
- súčasnosť vzájomného chodu za 24 hodín ..... 0,5

**Predpokladaná ročná spotreba A=262 MWh.**

#### Meranie spotreby

Meranie elektrickej energie bude umiestnené samostatnom elektromerovom rozvádzači RE umiestnenom na hranici pozemku na prístupnom mieste v ktorúkoľvek hodinu zamestnancom ZSD, a.s., V elektromerovej skrini RE bude umiestnené polopriame trojfázové jednotarifové (príprava na dvojtarifové) meranie NN s ističom Ir=3x160A, 1T, MTP 150/5A / 0,5S% / 10 VA.

#### TECHNICKÝ POPIS

Vedenia NN v intraviláne obce sa podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia č.532/2002, § 4, ods. 5) umiestňujú zásadne pod povrch zeme – káblové podzemné vedenia NN. Prípojka NN je riešená z existujúcej TS 0022-004 z poistkového spodku 4 (deliace miesto ZSD a odberateľa) káblom 1-NAYY-J 4x240 mm<sup>2</sup>, dl. 40m do rozvádzača merania RE. V rozvádzači RE je navrhnuté polopriame fakturačné dvojtarifné meranie s ističom 3x160A, MTP 150/5 A, 10VA s TP 0,5S%. Z rozvádzača RE sa privedie prípojka NN do hlavného rozvádzača RH káblom 1-NAYY-J 4x240 mm<sup>2</sup>, dl. 240m plus kábel CYKY-J 5x1,5 mm<sup>2</sup>, dl. 240m ako rezerva pre HDO. Rozvádzač RE je umiestnený na hranici pozemku, prístupný v ktorúkoľvek hodinu zamestnancom ZSD, a.s., v rozvodni NN, kde budú umiestnené priame jednotarifné jednofázové merania. Skriňa RE bude uzemnená pomocou zemniaceho pásika FeZn 30x4 na R<5Ω – vid' príloha č.2: Protokol o meraní a výpočte uzemňovača. Káble budú vedené v zemi v hĺbke min. 0,7m v pieskovom lôžku a výstražnou fóliou. Káble sa nesmú klesať do zeme v pôdach obsahujúcich soli a kyseliny, v pôdach s hnojivami látkami a v niektorých piesčitých alebo kamenistých pôdach. Pri križovaní s uzemňovacím prívodom bleskozvodu sa musí kábel uložiť nad týmto prívodom a v mieste križenia musí byť od neho vzdialený aspoň 500 mm. Vzdialenosť prvého (krajného) kábla od stavebného objektu musí byť aspoň 600 mm. V trasách vedených pozdĺž budov, ktoré majú podlažie pod úrovňou terénu (chodníka), môže byť vzdialenosť prvého kábla do napätia 1 000 V menšia, najmenej však 300 mm (úzky chodník, zúženie trasy apod.). Pred RE bude voľný priestor aspoň 800 mm. Pred začatím zriadenia prípojky NN je potrebné požiadať spoločnosť Stredoslovenská distribučná, a.s o vyjadrenie k projektu prípojky NN a vytýčiť inžinierske siete. Pri nevyhnutnom súbehu silnoprávných a telekomunikačných rozvodov musia byť obidva rozvody od seba vzdialené aspoň podľa tabuľky a pri križovaní nesmú byť v blízkosti menšej ako 10 mm.

## D. STAVENISKO A POSTUP REALIZÁCIE

Obsah časti:

1. Zariadenie staveniska
2. Údaje o dopravných trasách
3. Opis postupu výstavby
4. Požiadavka na kvalitu

### 1. Zariadenie staveniska

Zariadenie staveniska s možnosťou pripojenia na odber elektrickej energie a vody zabezpečí investor stavby v spolupráci s dodávateľom a príslušným Miestnym úradom. Materiál väčších rozmerov bude umiestnený v objekte dodávateľa stavby. Drobný materiál bude uskladnený v plechových skladoch dodávateľa.

### 2. Údaje o dopravných trasách

Preprava materiálu bude zabezpečená vozidlami dodávateľa po štátnych cestách I. II. a III. triedy a po miestnych komunikáciách zo skladu na miesto stavby. Doprava na uvedených komunikáciách pri preprave materiálu nebude obmedzená.

### 3. Opis postupu výstavby

Budovanie energetických zariadení sa bude vykonávať po predchádzajúcom vytýčení všetkých inžinierskych sietí a podľa predpísaných technologických postupov pre montáž a demontáž NN káblových vedení za dodržania príslušných bezpečnostných a prevádzkových predpisov a STN EN. Káblové ryhy a výkopy pre stĺpy sa prikryjú zábranami, aby sa predišlo úrazom.

### 4. Požiadavky na kvalitu

Nové elektrické vedenie bude vybudované pracovníkmi v súlade s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi ZSD, normami STN EN a súvisiacimi PNE a ON.

**Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, zákona NR SR č.124/2006 Z.z.**

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia musia: byť posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody...a musia byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode.

Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie 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 a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001:

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

Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie odôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o 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, čl. 7.1 – spoločné ustanovenia , čl.7.2 – práca na elektrických inštaláciách mn, čl.7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi.

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

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 a zmena a/1991 a súvisiacich predpisov a STN.

Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 31.03:1967 a zmena a/1970 a súvisiacich predpisov a STN.

Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030:1984 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.

Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 – základné princípy, čl. 5 – zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 – pracovné postupy , čl.7 – postupy na údržbárske práce...

Bezpodmienečne dbajte na to , aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z , §14 . Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. §19,§21,§22,§23 a §24.

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

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlic napätie. Elektrické zariadenia , ktoré sú pripojené pohyblivým prídomom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať i pod napätím.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky – aby 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 nebezpečenstvom 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 okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové , alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač, resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-1/2002 + A1/2005, STN EN 604 39-2/2002 + A1/2006, STN EN 604 39-3/1998 + A1/2002 + C2/2006 + A2/2002, STN EN 604 39-4/2005, STN EN 604 39-5/2007.

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 číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 15 00, STN 33 2000-6-61, STN EN 604 39-1/2002 + A1/2005.

Elektroinštalácia a elektrické 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, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §6 príloha č.2 a č.3 zákona č.264/1999 Z.z. príloha č.4, STN 33 20 00-1 a im pridruženým predpisom STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.

Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu

spôsobiť požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku. 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 ovládaním. Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), 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 od výrobcu a dodávateľa.

Ak sú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiadúcemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2008, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17/1995, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.

Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými a izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiálu sa nesmú vodiče spájať.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, puzdách, krytoch a konštrukciách) v zmysle STN IEC 61140:2004

proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov

proti nebezpečenstvu vyplývajúcejmu z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030

proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku

proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia

Ak emituje nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia.

Ide o šírenie zvukových vĺn, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a kohorentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. §9 až §13 sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500, STN 33 1600, STN 33 2000-6.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:

zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou

správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení

výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov

doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.) ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia

ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia

Po ukončení elektroinštalčných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č.508/2009Z.z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie.

Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508/2009 Z.z.



**PRÍLOHA Č.1: Protokol o určení vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51 vypracovaný odbornou komisiou**

v Bratislave 28.02.2023

**Zloženie komisie:**

predseda: Ing. arch Ivor MEČIAR, ArtD. – hlavný inžinier projektu  
Ing. Marek Gešnábel – projektant elektro  
Ing. Ján Kišľa – projektant elektro

Názov projektu	<b>CHOVNÁ HALA PRE KURY S VOL'NÝM VÝBEHOM, Dolné Trhovište</b>	Číslo projektu	1459-22
Pracovný názov	<b>„Dolné Trhovište“</b>		
Segment	Development	<b>DRP</b>	
Stavebník/ivnestor	FOOD FARM s.r.o., Piešťanská 3, 917 03 Trnava		
Stupeň	Dokumentácia pre stavebné povolenie (DRP)	Dátum	28.02.2023

Podklady použité na vypracovanie protokolu: Pre vypracovanie protokolu boli použité vyhláška 508/2009 Z.z. a norma STN 33 2000-5-51, Projekt stavby, Technologické zariadenia v riešených priestoroch.

Popis technologického zariadenia:

Elektroinštalácia vo vnútorných priestoroch a vo vonkajšom prostredí s pôsobením všetkých klimatických vplyvov mierneho pásma.

Rozhodnutie komisie:

Na základe predložených podkladov a po uvážení všetkých okolností súvisiacich s prevádzkou zariadenia, komisia stanovila prostredie v zmysle STN 33 2000-5-51 na:

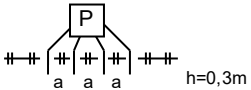
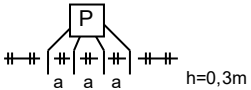
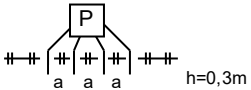
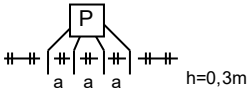
Zdôvodnenie: Komisia brala do úvahy charakter prevádzky tak, ako to predpokladá projekt stavby.

DRUH PRIESTORU	skriňa RE	ZEMNÝ KÁBEL
PRIESTOR PODĽA NZA 6	V	VI
AA TEPLOTA OKOLIA	AA7 -25°C AŽ +55°C	AA7
AB ATMOSFÉRICKÁ VLHKOSŤ	AB8 -50°C AŽ +40°C RELATÍVNA VLHKOSŤ 15% AŽ 100% ABSOLÚTNA VLHKOSŤ 0,04-36g/m³	AB8
AC NADMORSKÁ VÝŠKA	AC1 <2000m	AC1
AD VÝSKYT VODY	AD4 DÁŽĎ	AD4 DÁŽĎ
AE VÝSKYT CUDZÍCH PEVNÝCH TELIES	AE1 ZANEDBATEĽNÝ	AE1
AF2 VÝSKYT KORÓZIVNÝCH LÁTKO	AF1 ZANEDBATEĽNÝ	AF2
AG MECHANICKÉ NAMÁHANIE, NÁRAZY	AG1 MIERNE	AG1
AH VIBRÁCIE	AH1 SLABÉ	AH2
AK VÝSKYT RASTLINSTVA A PLESNÍ (FLÓRA)	AK1 BEZ NEBEZPEČENSTVA	AK1
AL VÝSKYT ŽIVOČÍCHOV (FAUNA)	AL1 BEZ NEBEZPEČENSTVA	AL1
AM EL. MAG., ELEKTROST., IONIZUJÚCE PÔSOB.		AM1-1
AN3 SLNEČNÉ ŽIARENIE	AN1	AN1
AP SEIZMICKÉ ÚČINKY	AP1 ZANEDBATEĽNÉ	AP1
AQ BLESK	AQ1	AQ2-NEPRIAME
AS VIETOR	AS1	AS1
AT SNEHOVÁ POKRÝVKA	AT1 ZANEDBATEĽNÁ	AT1
AU NÁMRAZA	AU1	AU1-BEZ NÁMRAZY
BA SPÔSOBILOSŤ OSÔB	BA4	BA4
BC DOTYK OSÔB SO ZEMOU	BC2 ZRIEDKAVÝ	BC2
BD PODMIENKY ÚNIKU	BD1 LAHKÝ ÚNIK	BD1
BE POVAHA SPRACÚVANÝCH LÁTKO	BE1 BEZ VÝZNAM. NEBEZPEČENSTVA	BE1
CA STAVEBNÉ MATERIÁLY	CA1 NEHORĽAVÉ	CA1
CB KONŠTRUKCIA STAVBY	CB1 ZANEDBATEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO	CB1

**ZÁVER:**

Komisia brala do úvahy trasy a uloženie vedenia. Vedenie je v zmysle Vyhl. MPSVaR 508/2009 Z.z. vyhradené EZ v skupine B, kde prúdy a napätia prevyšujú bezpečne hodnoty, ale nie sú zaradené v zvýšenej miere ohrozenia.

## PRÍLOHA Č.2 Výpočet uzemňovača

Protokol o meraní a výpočte uzemňovača						Číslo: 1459-22	
Stavba: Prípojka NN						Stavbu vykonal:	
Projektovateľ: Projektant: Ing. Ján Kišeľ						Meral:	
Meral: Ing. Juraj Szabo, Szabová						Dňa:	
Dňa: 14.3.2022						Výr. číslo:	
Druh pôdy:						Prístroj: Norma	
Stav pôdy: Vlhká (Mokrú/Vlhká/Suchá)						Výr. číslo:	
Koef. dátumu/stavu pôdy: 1,16							
							
Hĺbka (m)		Odpor (Ω)	Konšt. (m)	Špec.odpor (Ωm)		Konštrukcia uzemňovača	
a		R	K	nameraný	upravený	Páska (m)	Tyč (ks)
				$R_o=R \cdot K$	$R_u=R_o \cdot k_u$	Rám (m)	Doska (m²)
0,5	13,20	3,14	41,45	48,08			
1	10,40	6,28	65,31	75,76			
1,5	5,60	9,42	52,75	61,19			
2	3,10	12,56	38,94	45,17			
3	1,60	18,84	30,14	34,97			
4		25,12	0,00	0,00			
5		31,40	0,00	0,00			
6		37,68	0,00	0,00			
8		50,24	0,00	0,00			
10		62,80	0,00	0,00			
Výpočet: max.povolený odpor(Ω): <b>5</b>						Umiestnenie zemniča:	
PÁSKA						Elektromerové rozvádzače: RE	
$R_o = 48,08 \Omega m$							
$z = 0,7 m$							
$l = 20 m$							
DOSIAHNUTÝ ODPOR (Ω) = <b>4,81</b>						Rozmery zemniča (náčrt):	
$R = \frac{R_o}{2\pi l} \left[ \ln \frac{4l}{b} + \ln \frac{l}{2z} \right] = \frac{2R_o}{l}$							
Kontrolný výpočet:						Materiál:	
						Zemniaca páska FeZn 30/4, 20 m	

podľa STN 33 2000-5-54

## PRÍLOHA Č.3: Výpočet parametrov NN siete

Dátum : 6. 4. 2022

Súbor : NN\_Pripojka



Sieť TN, menovité napätie AC 230 / 400 V.

Na overenie selektivity boli použité údaje výrobcu

Na výpočet boli použité nasledujúce normy : STN 33 2000-4-41 2019, PNE 33 0000-1:2018, STN 33 2000-4-43:2010 a STN 33 2000-5-52:2012

Na zobrazenie vypínacích charakteristík boli použité údaje výrobcu

Charakteristiky sú vedené v 75 % prúdového rozptylového pásma

Na výpočet skratov bola použitá STN EN 60909-0:2016

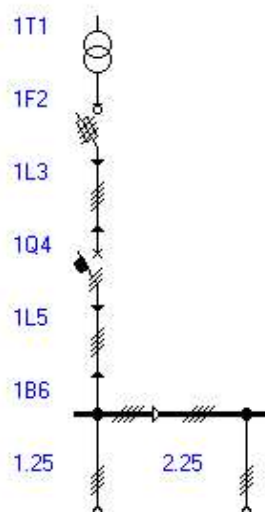
### Súpiska strojov, prístrojov a vodičov

Všetky přístroje sú uvedené iba v základnom vyhotovení

Doplňkové príslušenstvo nájdete v katalógu alebo Konfiguratore OEZ

Prístroje označené \* nemajú úplné typové označenie a je nutné ich vyhľadať v katalógu alebo Konfiguratore OEZ

1T1	SG D TN 160H 22/0.42, In = 220 A, Sr = 160 kVA	1 ks
1F2	* FSD2-3...	1 ks
1F2	PNA2 250A gG	3 ks
1L3	1-AYKY 4x240	40 m
1L4	C160NT305-160-D	1 ks
1L5	1-AYKY 4x240	210 m



<b>1T1</b>	<b><u>SGB DOTN 160H 22/0.42</u></b> U <sub>2</sub> = 242/420 V    S <sub>r</sub> = 160 kVA    I <sub>k</sub> ' = 5.46 kA I <sub>n</sub> = 220 A        uk = 4 %        ip = 9.33 kA dU = 1.7 %	Parametre VN siete : S <sub>k</sub> = 500 MVA, X/R = 10 TS 0022-004
<b>1F2</b>	<b><u>PNA2 250A qG</u></b> I <sub>n</sub> = 250 A	I <sub>cc</sub> = 120 kA ip = 9.33 kA Pripojené pomocou FSD2 Z <sub>s</sub> (0,4s) = 86 mΩ, I <sub>a</sub> = 2.68 kA, R(50V/5s) = 34 mΩ
<b>1L3</b>	<b><u>1-AYKY 4x240</u></b> I <sub>z</sub> = 359 A        t <sub>m</sub> = 31 °C    I <sub>k</sub> ' = 4.87 kA dU = 0.4 %       I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub> ip = 8.04 kA	40 m v zemi (D) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 55.7 mΩ < 86.2 mΩ, 2/3 Z <sub>s</sub> = 57.4 mΩ ) Teplota okolia [st. C] : 20 Merný tepelný odpor [K.m/w] : 0.7 = vlhká pôda Usporiadanie zoskupených obvodov : 1 x priamo v zemi NN Pripojka do RE
<b>1Q4</b>	<b><u>BC160NT305-160-D</u></b> I <sub>n</sub> = 160 A        I <sub>r</sub> = 160 A        I <sub>cu</sub> = 25 kA io = 7.39 kA	I <sub>r</sub> = 160 A ( 1.00x160 A ), I <sub>i</sub> = 1600 A Z <sub>s</sub> (0,4s) = 130 mΩ, I <sub>a</sub> = 1.77 kA, R(50V/5s) = 28 mΩ 1F2-1Q4 selektívne minimálne do 805 A < I <sub>k</sub> ' = 4.87 kA RE
<b>1L5</b>	<b><u>1-AYKY 4x240</u></b> I <sub>z</sub> = 359 A        t <sub>m</sub> = 31 °C    I <sub>k</sub> ' = 3.04 kA dU = 2.3 %       I <sub>2t</sub> < k <sub>2</sub> S <sub>2</sub> ip = 4.66 kA	210 m v zemi (D) O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 118 mΩ < 130 mΩ, 2/3 Z <sub>s</sub> = 86.8 mΩ ) Teplota okolia [st. C] : 20 Merný tepelný odpor [K.m/w] : 0.7 = vlhká pôda Usporiadanie zoskupených obvodov : 1 x priamo v zemi NN pripojka z RE do RH
<b>1B6</b>	<b><u>Zbernica</u></b> B = 1 U = 403 V (Un + 0.7%)	I <sub>k</sub> ' = 3.04 kA ip = 4.66 kA O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 118 mΩ < 130 mΩ, 2/3 Z <sub>s</sub> = 86.8 mΩ ) RH
<b>1.25</b>	<b><u>Vývod</u></b> I = 160 A xB = 160 A cos φ = 0.95 I = 160 A        B = 1 U = 403 V (Un + 0.7%)	I <sub>k</sub> ' = 3.04 kA ip = 4.66 kA O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 118 mΩ < 130 mΩ, 2/3 Z <sub>s</sub> = 86.8 mΩ )
<b>2.25</b>	<b><u>Vývod</u></b> S = 0 VA U = 403 V (Un + 0.7%)	I <sub>k</sub> ' = 3.04 kA ip = 4.66 kA O.K. Z <sub>sv</sub> < Z <sub>s</sub> (0,4s) ( 118 mΩ < 130 mΩ, 2/3 Z <sub>s</sub> = 86.8 mΩ )

Zapojenie	Prístroj	Poznámka
1T1	SGB DOTN 160H 22/0.42 $I_n = 220 \text{ A}$ $S_r = 160 \text{ kVA}$ $I_k'' = 5.46 \text{ kA}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.7 \%$ $u_k = 4 \%$ $i_p = 9.33 \text{ kA}$	<b>TS 0022-004</b>
1F2	<u>PNA2qG</u> $I_n = 250 \text{ A}$ $I_{cc} = 120 \text{ kA}$ $i_p = 9.33 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD2
1L3	<u>1-AYKY 4x240</u> $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 4.87 \text{ kA}$ $dU = 0.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 8.04 \text{ kA}$	40 m v zemi (D) <b>NN Pripojka do RE</b>
1Q4	<u>BC160N-160-D</u> $I_n = 160 \text{ A}$ $I_r = 160 \text{ A}$ $I_{cu} = 25 \text{ kA}$ 1F2-1Q4 selektívne minimálne do $805 \text{ A} < I_k'' = 4.87 \text{ kA}$	$I_r = 160 \text{ A}$ ( $1.00 \times 160 \text{ A}$ ), $I_i = 1600 \text{ A}$ <b>RE</b>
1L5	<u>1-AYKY 4x240</u> $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $dU = 2.3 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	210 m v zemi (D) <b>NN pripojka z RE do RH</b>
1B6	<u>Zbernica</u> $B = 1$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $i_p = 4.66 \text{ kA}$	<b>RH</b>
1.25	<u>Vývod</u> $I = 160 \text{ A}$ $x B = 160 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $I = 160 \text{ A}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $B = 1$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	

Zapojenie	Prístroj	Poznámka
1T1	SGB DOTN 160H 22/0.42 $I_n = 220 \text{ A}$ $S_r = 160 \text{ kVA}$ $I_k'' = 5.46 \text{ kA}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.7 \%$	<b>TS 0022-004</b>
1F2	PNA2qG $I_n = 250 \text{ A}$ $I_{cc} = 120 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD2
1L3	<u>1-AYKY 4x240</u> $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 4.87 \text{ kA}$ 40 m, (D) $dU = 0.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 8.04 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ( $55.7 \text{ m}\Omega < 86.2 \text{ m}\Omega$ , $2/3 Z_s = 57.4 \text{ m}\Omega$ ) <b>NN Pripojka do RE</b>
1Q4	BC160N-160-D $I_n = 160 \text{ A}$ $I_r = 160 \text{ A}$ $I_{cu} = 25 \text{ kA}$ $Z_s(0,4s) = 130 \text{ m}\Omega$ , $I_a = 1.77 \text{ kA}$ , $R(50V/5s) = 28 \text{ m}\Omega$	$I_r = 160 \text{ A}$ ( $1.00 \times 160 \text{ A}$ ), $I_i = 1600 \text{ A}$ <b>RE</b>
1L5	<u>1-AYKY 4x240</u> $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ 210 m, (D) $dU = 2.3 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ( $118 \text{ m}\Omega < 130 \text{ m}\Omega$ , $2/3 Z_s = 86.8 \text{ m}\Omega$ ) <b>NN pripojka z RE do RH</b>
1B6	Zbernica $B = 1$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $i_p = 4.66 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ( $118 \text{ m}\Omega < 130 \text{ m}\Omega$ , $2/3 Z_s = 86.8 \text{ m}\Omega$ ) <b>RH</b>
1.25	Vývod $I = 160 \text{ A}$ $x_B = 160 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $I = 160 \text{ A}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $B = 1$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ( $118 \text{ m}\Omega < 130 \text{ m}\Omega$ , $2/3 Z_s = 86.8 \text{ m}\Omega$ )

Zapojenie	Prístroj	Poznámka
1T1	SGB DOTN 160H 22/0.42 $I_n = 220 \text{ A}$ $S_r = 160 \text{ kVA}$ $I_k'' = 5.46 \text{ kA}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.7 \%$ $u_k = 4 \%$ $i_p = 9.33 \text{ kA}$	TS 0022-004
1F2	PNA2qG $I_n = 250 \text{ A}$ $I_{cc} = 120 \text{ kA}$ $i_p = 9.33 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD2
1L3	1-AYKY 4x240 $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 4.87 \text{ kA}$ $dU = 0.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 8.04 \text{ kA}$	40 m v zemi (D) NN Prípojka do RE
1Q4	BC160N-160-D $I_n = 160 \text{ A}$ $I_r = 160 \text{ A}$ $I_{cu} = 25 \text{ kA}$ $i_o = 7.39 \text{ kA}$	$I_r = 160 \text{ A}$ ( $1.00 \times 160 \text{ A}$ ), $I_i = 1600 \text{ A}$ RE
1L5	1-AYKY 4x240 $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $dU = 2.3 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	210 m v zemi (D) NN prípojka z RE do RH
1B6	Zbernica $B = 1$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $i_p = 4.66 \text{ kA}$	RH
1.25	Vývod $I = 160 \text{ A}$ $x B = 160 \text{ A}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $I = 160 \text{ A}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $B = 1$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	



Zapojenie	Prístroj	Poznámka
1T1	SGB DOTN 160H 22/0.42 $I_n = 220 \text{ A}$ $S_r = 160 \text{ kVA}$ $I_k'' = 5.46 \text{ kA}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.7 \%$ $u_k = 4 \%$ $i_p = 9.33 \text{ kA}$	<b>TS 0022-004</b>
1F2	PNA2qG $I_n = 250 \text{ A}$ $I_{cc} = 120 \text{ kA}$ $i_p = 9.33 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD2
1L3	1-AYKY 4x240 $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 4.87 \text{ kA}$ $dU = 0.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 8.04 \text{ kA}$	40 m v zemi (D) <b>NN Pripojka do RE</b>
1Q4	BC160N-160-D $I_n = 160 \text{ A}$ $I_r = 160 \text{ A}$ $I_{cu} = 25 \text{ kA}$ 1F2-1Q4 selektívne minimálne do $805 \text{ A} < I_k'' = 4.87 \text{ kA}$	$I_r = 160 \text{ A}$ ( $1.00 \times 160 \text{ A}$ ), $I_i = 1600 \text{ A}$ <b>RE</b>
1L5	1-AYKY 4x240 $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $dU = 2.3 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	210 m v zemi (D) <b>NN pripojka z RE do RH</b>
1B6	Zbernica $B = 1$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $i_p = 4.66 \text{ kA}$	<b>RH</b>
2.25	Vývod $S = 0 \text{ VA}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	

Zapojenie	Prístroj	Poznámka
1T1	SGB DOTN 160H 22/0.42 $I_n = 220 \text{ A}$ $S_r = 160 \text{ kVA}$ $I_k'' = 5.46 \text{ kA}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.7 \%$	<b>TS 0022-004</b>
1F2	PNA2qG $I_n = 250 \text{ A}$ $I_{cc} = 120 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD2
1L3	<u>1-AYKY 4x240</u> $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 4.87 \text{ kA}$ 40 m, (D) $dU = 0.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 8.04 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ( $55.7 \text{ m}\Omega < 86.2 \text{ m}\Omega$ , $2/3 Z_s = 57.4 \text{ m}\Omega$ ) <b>NN Pripojka do RE</b>
1Q4	BC160N-160-D $I_n = 160 \text{ A}$ $I_r = 160 \text{ A}$ $I_{cu} = 25 \text{ kA}$ $Z_s(0,4s) = 130 \text{ m}\Omega$ , $I_a = 1.77 \text{ kA}$ , $R(50V/5s) = 28 \text{ m}\Omega$	$I_r = 160 \text{ A}$ ( $1.00 \times 160 \text{ A}$ ), $I_i = 1600 \text{ A}$ <b>RE</b>
1L5	<u>1-AYKY 4x240</u> $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ 210 m, (D) $dU = 2.3 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ( $118 \text{ m}\Omega < 130 \text{ m}\Omega$ , $2/3 Z_s = 86.8 \text{ m}\Omega$ ) <b>NN pripojka z RE do RH</b>
1B6	Zbernica $B = 1$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $i_p = 4.66 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ( $118 \text{ m}\Omega < 130 \text{ m}\Omega$ , $2/3 Z_s = 86.8 \text{ m}\Omega$ ) <b>RH</b>
2.25	Vývod $S = 0 \text{ VA}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ )	$I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ( $118 \text{ m}\Omega < 130 \text{ m}\Omega$ , $2/3 Z_s = 86.8 \text{ m}\Omega$ ) $i_p = 4.66 \text{ kA}$

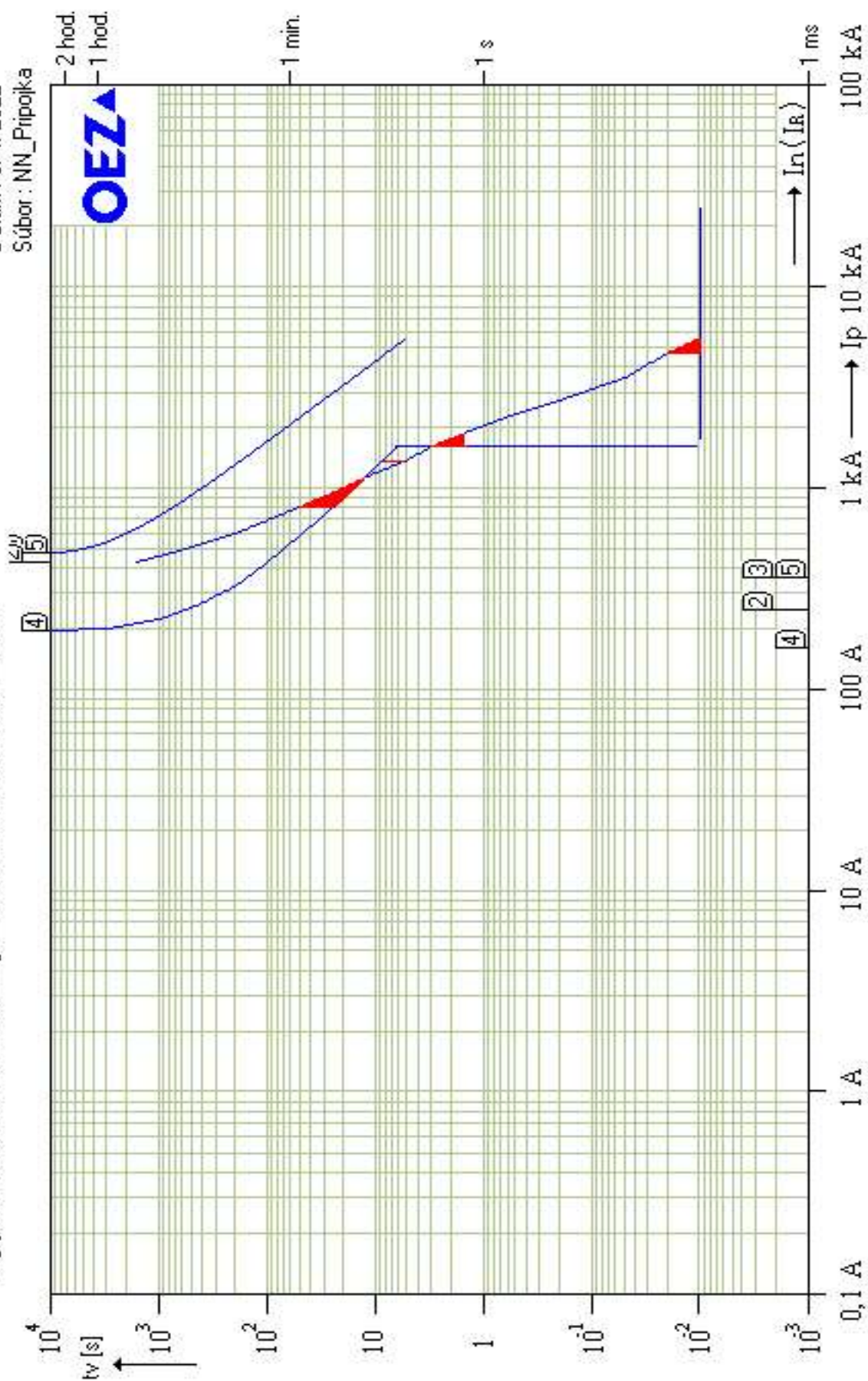
Zapojenie	Prístroj	Poznámka
1T1	SGB DOTN 160H 22/0.42 $I_n = 220 \text{ A}$ $S_r = 160 \text{ kVA}$ $I_k'' = 5.46 \text{ kA}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.7 \%$ $u_k = 4 \%$ $i_p = 9.33 \text{ kA}$	TS 0022-004
1F2	PNA2qG $I_n = 250 \text{ A}$ $I_{cc} = 120 \text{ kA}$ $i_p = 9.33 \text{ kA}$	Pripojené pomocou FSD2
1L3	1-AYKY 4x240 $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 4.87 \text{ kA}$ $dU = 0.4 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 8.04 \text{ kA}$	40 m v zemi (D) NN Prípojka do RE
1Q4	BC160N-160-D $I_n = 160 \text{ A}$ $I_r = 160 \text{ A}$ $I_{cu} = 25 \text{ kA}$ $i_o = 7.39 \text{ kA}$	$I_r = 160 \text{ A}$ ( 1.00x160 A ), $I_i = 1600 \text{ A}$ RE
1L5	1-AYKY 4x240 $I_z = 359 \text{ A}$ $t_m = 31^\circ \text{ C}$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $dU = 2.3 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	210 m v zemi (D) NN prípojka z RE do RH
1B6	Zbernica $B = 1$ $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $i_p = 4.66 \text{ kA}$	RH
2.25	Vývod $S = 0 \text{ VA}$ $U = 403 \text{ V}$ ( $U_n + 0.7\%$ ) $I_k'' = 3.04 \text{ kA}$ $i_p = 4.66 \text{ kA}$	

Projekt :

Vypínacie charakteristiky - selektivita istenia - lúč 1

Dátum : 6. 4. 2022

Súbor : NN\_Pripojka



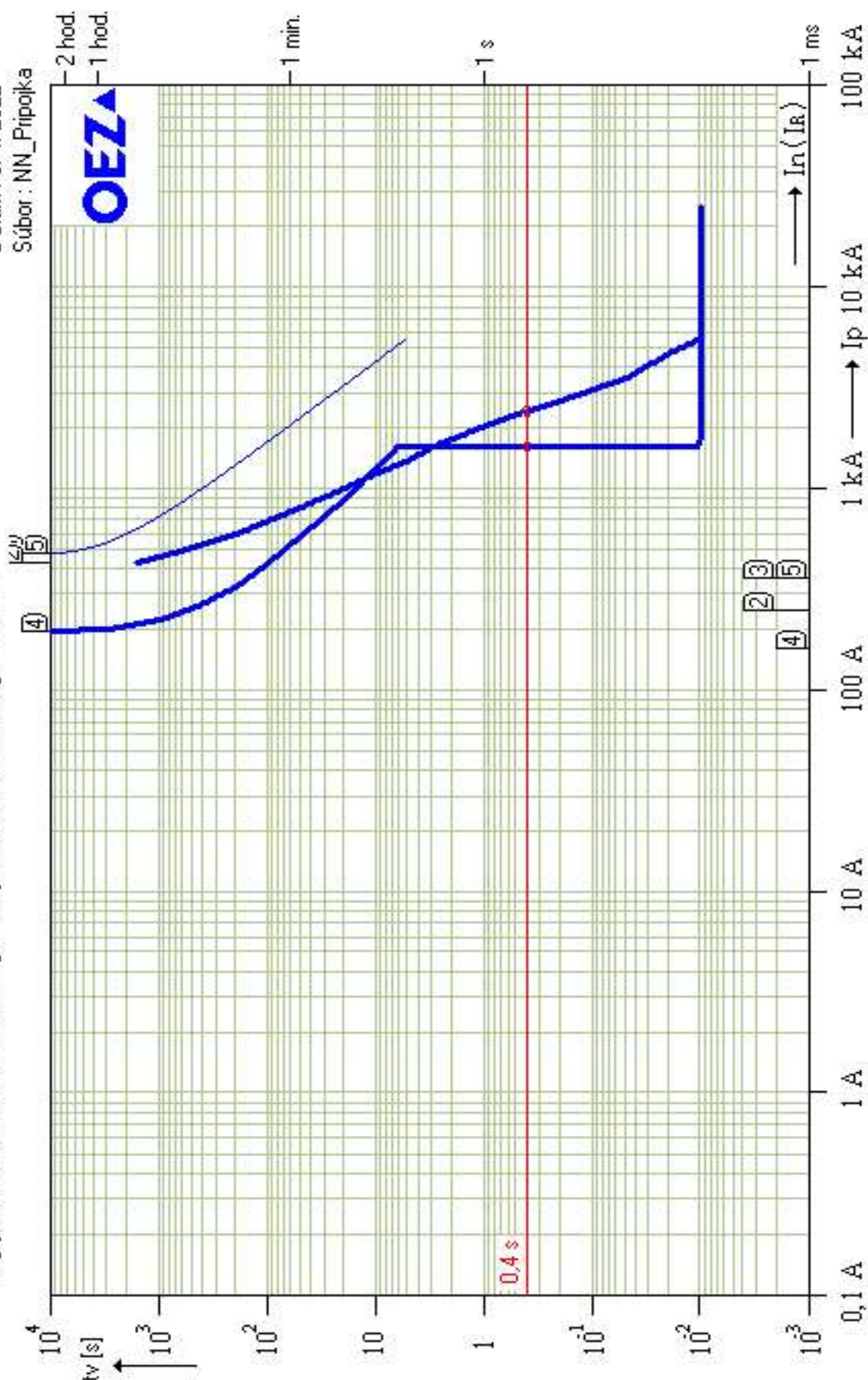


Projekt :

Vypínacie charakteristiky - impedančné slučky - lúč 1

Dátum : 6. 4. 2022

Súbor : NN\_Pripojka



Projekt :  
Vypínacie charakteristiky - lúč 1

Dátum : 6. 4. 2022

Súbor : NN\_Pripojka

