







INVESTOR STAVBY:	Správa železnic s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1				
OBJEDNATEL PROJEKTU:	Správa železnic s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc				
	VED. PRACOVIŠTĚ:	Lubomír Tůma		ZAK. ČÍSLO: 20-046-30-211	SOUPRAVA Č.:
	HIP:	Jaromír Kielor			
	ODP.PROJ.:	Ing. Marek Vývoda			
	NAVRHL:	Ing. Martin Vánský			
	KONTROLOVAL:	Ing. Marek Vývoda		DATUM: 7/2020	
STAVBA:	Výstavba PZS přejezdu P5387 v km 12,607 trati Hradec Králové - Turnov			STUPEŇ: DSP+PDPS	
Část:	SO06 Napájení PZS P5387			MĚŘÍTKO: -	
Výkres:	Technická zpráva			ČÁST: D.2.3	PŘÍLOHA: 01

OBSAH

1.	IDENTIFIKANÍ ÚDAJE STAVBY	2
1.1.	Údaje o stavbě.....	2
1.2.	Údaje o objednateli dokumentace.....	2
1.3.	Údaje o zpracovateli dokumentace	2
1.4.	Údaje o umístění stavby	2
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	3
2.1.	Výchozí podklady.....	3
2.2.	Související provozní soubory a stavební objekty	3
2.3.	Odchylky od platných norem a předpisů	3
2.4.	Související stavby a opravné práce	3
2.5.	Vlastník a správce investice.....	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.1.	Základní technické údaje.....	4
3.2.	Výkonová bilance:	4
3.3.	Ochrana před přepětím:.....	4
3.4.	Prostředí:	4
3.5.	Stručný popis současného technického stavu	5
3.6.	Navržené technické řešení	5
3.7.	Postupné uvádění do provozu	6
3.8.	Pokyny pro montáž	6
3.9.	Postup výstavby	6
3.10.	Podmínky a nároky na výstavbu.....	6
4.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	7
5.	PŘÍLOHY	8

1. IDENTIFIKANÍ ÚDAJE STAVBY

1.1. Údaje o stavbě

Název stavby: Výstavba PZS přejezdu P5387 v km 12,607 trati Hradec Králové – Turnov
Stupeň dokumentace: Projekt pro stavební povolení (DSP)

1.2. Údaje o objednateli dokumentace

Správa železnic, státní organizace

se sídlem: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 70994234
DIČ: CZ70994234

1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace

Signal Projekt s.r.o.

se sídlem: Vídeňská 55, 639 00 Brno – Štýřice
IČ: 25525441
DIČ: CZ25525441
Zpracovatel PS/SO: Ing. Martin Vánský
Název PS/SO: SO06 Napájení PZS P5387

1.4. Údaje o umístění stavby

Kategorie dráhy: regionální
Trať: Hradec Králové – Turnov
Traťový úsek: 1631
Počet kolejí: 1
Trakce: nezávislá (motorová)
Místo stavby: Dohalice, okres Hradec Králové, Královéhradecký kraj

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

2.1. Výchozí podklady

Pro zpracování projektu stavby (dokumentace ke stavebnímu řízení) byly použity následující podklady:

- katastrální mapy
- geodetické zaměření
- zadávací podklady
- zápis z porady
- normy a předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace zejména:

ČSN 33 2000-4-41 ed.2

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

ČSN 37 6605 ed.2

ČSN 73 6005

TNŽ 37 5715

Předpis ŠZDC E8

2.2. Související provozní soubory a stavební objekty

PS01 PZS v km 12,607 (P5387)

SO01 Přejezd v km 12,607 (P5387) – Železniční svršek

SO02 Přejezd v km 12,607 (P5387) – Železniční spodek

SO03 Přejezd v km 12,607 (P5387) – Železniční přejezd

SO04 Přejezd v km 12,607 (P5387) - Komunikace, chodníky

SO05 Propustek ev.km 12,602

2.3. Odchyłky od platných norem a předpisů

V rámci tohoto stavebního objektu nejsou uplatňovány žádné výjimky z platných norem a předpisů.

2.4. Související stavby a opravné práce

Nejsou.

2.5. Vlastník a správce investice

Správa železnic, s.o.

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1 - Nové Město

IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1. Základní technické údaje

Rozvodná napěťová soustava:

3PEN AC 50 Hz 400/230V/TN-C

3NPE AC 50 Hz 400/230V/TN-C-S

Prostředky základní ochrany (před dotykem živých částí):

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude provedena ochrana:

Základní izolací živých částí

Přepážky nebo kryty

Prostředky ochrany při poruše:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude provedeno ochranné opatření:

Automatické odpojení od zdroje

Dvojitá nebo zesílená izolace

3.2. Výkonová bilance:

Instalovaný 3f příkon napájení jednoho PZS:

Pi = 4,0 kW

Instalovaný 3f příkon osvětlení:

Pi = 2,5 kW

Rezerva

Pi = 10,0 kW

Přípojka NN zajišťuje 3. stupeň důležitosti dodávky.

Požadovaný 1. stupeň důležitosti dodávky pro PZS je zajištěn bateriemi (součást PS zab. zař.)

3.3. Ochrana před přepětím:

Svodiče přepětí budou instalovány v rozvaděči RP a RO-RZZ.

3.4. Prostředí:

Viz příloha 1 technické zprávy.

3.5. Stručný popis současného technického stavu

Přejezd P5387 v km 12,607 se nachází v mezistaničním úseku Věstary – Hněvčeves. Na přejezdu se kříží železniční trať se silnicí 3. třídy č. 32340. PZZ je v současné době zabezpečen výstražnými kříži.

Pro zastávku Dohalice je zřízena elektrická přípojka, z níž je napájeno osvětlení zastávky. Stávající přípojka je situována v bezprostřední blízkosti přejezdu P5387. Elektrická přípojka je realizována pojistkovou skříní v betonovém pilíři. Vedle pilíře HDS je umístěn stávající elektroměrový rozvaděč osazený sazbovým jističem J7K 3x25A. Ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE je vyvedeno kabelové vedení WL3 typu AYKY-J 4x25 směrem k zastávce Dohalice do stávajícího rozvaděče osvětlení RV2. Z rozvaděče RV2 je napájeno celkem 6 osvětlovacích per. stožárků a osvětlení přístřešku pro cestující.

3.6. Navržené technické řešení

Pro nově zřízený RD PZZ v km 12,607 (P5387) bude základní napájení provedeno ze stávající elektrické přípojky pro osvětlení zastávky Dohalice. Stávající elektroměrový rozvaděč bude nahrazen novým elektroměrovým rozvaděčem pilířového provedení, hodnota sazbového jističe bude zachována, tj. 3x25A.

Z elektroměrového rozvaděče RE bude vyvedeno nové kabelové vedení směrem do nového rozvaděče RO-RZZ pilířového provedení, který bude umístěn vedle rozvaděče RE. Rozvaděč RO-RZZ bude osazen přívodkou ZZEE a dvěma vývody. Jedno kabelové vedení WL10 bude vyvedeno směrem do společné přístrojové skříně pro přejezd RP5387 umístěné u stěny RD PZZ P5387. Druhý vývod z RO-RZZ bude směrem do rozvaděče osvětlení RV2 na blízké zastávce Dohalice. Stávající kabel s označením WL3, vedoucí do RV2, bude zaústěn do nového RO-RZZ (v případě nedostačující stávající délky bude prodloužen a naspojkován před RO-RZZ). Ve stávajícím rozvaděči RV2 bude na přívodu nahrazen hlavní jistič za hlavní vypínač 3x32A (z důvodu selektivity).

U projektovaného RD PZZ pro P5387 bude umístěna nová společná přístrojová skříň pro přejezd označená RP5387 s rozvodnou skříní, telefonním objektem a skříňkou místního ovládání. RP bude vybaven svodiči přepětí 1.st. a jističem 13B/3 s vyp. cívkou na vstupu do RD. Přívodka a přepínač sítí pro ZZEE nebude v RP osazena (bude osazena v rozvaděči RO_RZZ). Prázdná skříň a elektro výzbroj bude dodána v rámci tohoto SO. VTO a MO bude dodáno v rámci PS zab. zař. Dělicí místo mezi SEE/SSZT dle SŽDC E8, budou výstupní svorky jističe FA1. Rozvaděče RP5387 a RO-RZZ budou vybaveny univerzálním zámkem společným pro SEE a SSZT (zámková vložka 3F2864/2442). Zámky budou součástí dodávky skříní.

Součástí SO elektro bude zřízení nového vnějšího uzemnění pro RD PZZ, které společné (PEN a zab. zař.) a bude provedeno jako kombinace obvodového zemniče z FeZn pásku a zemnicemi tyčemi v rozích.

Minimální vzdálenost souběhu uzemnění s metalickými kabely zab. a sděl. zař. je 2 m. Trasa uzemnění je znázorněna v polohopisném výkrese. Pásek bude uložen v nezamrzlé hloubce min. 80 cm.

Případné chráničky a kabely vstupující do pilířů budou řádně utěsněny. Podstavce skříní budou zapískovány a dosypány dle vzorových listů OŘ HK SEE (je součástí dodávky rozvaděče).

Kabelové trasy

Kabely budou ukládány dle ČSN 33 2000-5-52, 73 6005 a SŽDC S4 do pískového lože v otevřeném výkopu do plastových žlabů. Kabely budou kladeny do výkopu o hloubce 500/700 mm (1m pod komunikací). Podchody pod kolejemi budou řešeny pomocí protlaku. Vstupy a výstupy z chrániček budou utěsněny proti vnikání vody.

Kabely budou vedeny v plastových žlabech např. KZ1 průřezu 10x10cm, v místě případného protlaku pak v plastové chráničce průměru 110 mm. Typy kabelů jsou popsány ve schématech zapojení. Trasa kabelů je znázorněna na polohopisných výkresech. Při výkopu kabelové rýhy mezi kolejemi je nutno chránit štěrkové lože před znečištěním zeminou z výkopu tex-gumovou folií nebo nakládat přebytečnou zeminu z výkopu na

železniční vagón a po položení kabelu ji znovu použít na zához kabelového lože. Bude-li to možné, bude využita společná kabelová trasa s jinými SO (zab.zař.), je nutno se řídit podle polohopisného výkresu.

Před započítím výkopových prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní vedení od jejich správců. Je nutno dodržet podmínky jednotlivých správců inženýrských sítí pro souběh a křížení obsažený v jejich vyjádřeních. Při kladení kabelů budou dodrženy příslušné normy, především ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005 v platném znění. V případě dotčení parcel spadajících do zemědělského půdního fondu bude dodržen zákon 334/1992 Sb. v platném znění.

Vyznačenou kabelovou trasu je nutné považovat pouze za návrh kabelové trasy, který bude možné v nutném případě – tzn. při objevení překážek, které se při zpracování projektové dokumentace nedaly předpokládat - dle okolností upravit. Proto bude nutné před započítím výkopových prací ve spolupráci investora s dodavatelem v rámci svých povinností zajistit přesné vytyčení všech stávajících řádů, a to za účasti jejich provozovatelů přímo na místě stavby. Na základě takto získaných znalostí o přesném uložení stávajících sítí bude možné provést případnou korekci návrhu trasy kabelové kynety.

3.7. Postupné uvádění do provozu

Stavební objekt lze uvést do provozu až na základě vystavení revizní zprávy a průkazu způsobilosti určeného technického zařízení. Do všech rozvaděčů bude umístěno přehledové schéma včetně ovládacích obvodů dle skutečného provedení v plastové fólii.

3.8. Pokyny pro montáž

Montáž smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací dle vyhlášek 50/78 Sb. a 100/95 Sb. Všechny použité výrobky musí mít platný schvalovací list technických podmínek SŽDC prokazující možnost použití výrobku na železniční dopravní cestě, u nichž funkci vlastníka plní SŽDC, s.o. a to za podmínek stanovených v dokumentech vydaných SŽDC, odborem OAE (O14) pro každý výrobek – viz směrnice SŽDC č.34.

3.9. Postup výstavby

Práce budou koordinovány se souvisejícím PS zab. zař. a dalšími souvisejícími SO žel. spodek, vršek, přejezd.

3.10. Podmínky a nároky na výstavbu

Na výstavbu nejsou kladeny žádné zvláštní nároky.

4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Před zahájením výkopových prací je nutné přesně vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě.

Před zahájením prací na realizaci objektu musí být všichni pracovníci poučeni o ochraně zdraví a bezpečnosti práce na staveništi.

Při práci se musí používat předepsané ochranné pomůcky.

Během prací je dodavatel povinný zabezpečit dodržování platných bezpečnostních předpisů v souladu s platnými vyhláškami ČÚBP a ČBÚ. Rovněž musí být vhodnými opatřeními zabráněn vstup na staveniště nepovolaným osobám. Hranice staveniště musí být viditelně označené.

V případě vykonávání prací na stavbě v provozovaném kolejišti, resp. v jeho blízkosti, je bezpodmínečně nutné dodržovat podmínky ustanovení platných bezpečnostních předpisů a technických norem při všech vykonávaných činnostech. Z pohledu pracovníků v kolejišti (resp. příchod na pracoviště a odchod z něj) určit bezpečnou příchodovou cestu pro v úvahu přicházející pracovníky a zabezpečit jejich znalost předpisu SŽDC Bp1.

Zhotovitel elektromontážních prací je povinen dodržovat platné bezpečnostní a provozní předpisy a normy, a používat materiál splňující platné normy. Jakékoliv změny a doplňky projektové dokumentace musí být dopředu konzultované a písemně odsouhlasené jejím autorem.

5. PŘÍLOHY

- 1. Protokol o určení vnějších vlivů**
- 2. Výpočet jištění**

Příloha č.1 Protokol č. 02VV/2020

o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2
změna Z1

Název stavby: Výstavba PZS přejezdu P5387 v km 12,607
trati Hradec Králové – Turnov

Vypracoval: Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, Brno 639 00

Složení komise:

předseda: Ing. Martin Vánský, projektant
člen: Ing. Marek Vývoda, projektant
člen: Jaromír Kielor, projektant

Posuzované prostory: Venkovní prostory železničního přejezdu P5387, zastávka Dohalice a RD
PZZ P5387

Podklady pro vypracování protokolu: výkresová dokumentace, místní šetření

Popis objektu:

Jedná se o venkovní prostranství v okolí žel. trati a o vnitřní prostor reléového domku pro PZZ P5387

Charakteristika vnějších vlivů prostředí

Vnější vlivy ve venkovním prostředí (prostor VI - nebezpečný):

- a) Teplota okolí : AA 5 (-25 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 8
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 4
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 3
- f) Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek : AF 1
- g) Mechanické namáhání – ráz : AG 2
- h) Mechanické namáhání – vibrace : AH 2
- i) Výskyt rostlinstva nebo plísní : AK 2
- j) Výskyt živočichů : AL 2
- k) Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
 - l) - Harmonické, mezipharmonické AM 1-1 (kontrolovaná úroveň)
 - Signální napětí AM 2-1 (kontrolovaná úroveň)
- m) Sluneční záření : AN 3
- n) Seismické účinky : AP 1
- o) Bouřková činnost : AQ 3
- p) Pohyb vzduchu : AR 1

Výstavba PZS přejezdu P5387 v km 12,607 trati Hradec Králové – Turnov
SO06 Napájení PZS P5387

- q) Vítr : AS 2
- r) Sněhová pokrývka : AT 3
- s) Námraza : AU 2

Činitel využití :

- a) BA 1 (přístup laikům)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

Závěr :

AD 4 : min. stupeň ochrany krytem IPX4
AE 5 : min. stupeň ochrany krytem IP4X
BA 1 : min. stupeň ochrany krytem IP4X
IK min. : 10

RD PZZ (prostor III - nebezpečný)

- a) Teplota okolí : AA 3 (+5 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 1
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- f) Ostatní vnější vlivy : normální

Činitel využití :

- a) BA 4 (osoby poučené)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

Závěr :

AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20
AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0
AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X
IK min. : 05

Rozhodnutí:

Na základě normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 / změna Z1 jsou výše uvedené prostory z hlediska nebezpečí elektrického úrazu zařazeny do prostorů nebezpečných.

Výstavba PZS přejezdu P5387 v km 12,607 trati Hradec Králové – Turnov
SO06 Napájení PZS P5387

Pro provoz a práce na zařízení, údržbu a kontrolu je uživatel povinen zpracovat, eventuálně nechat si zpracovat provozní a bezpečnostní pokyny. Dále je povinen zajišťovat pravidelné revize a údržbu zařízení zejména s ohledem na existující vnější vlivy a odpovídající vyhodnocení prostorů.

V případě změny provozu (využití prostoru (místností)) je nutno vnější vlivy znovu přehodnotit a vypracovat případně Protokol vnějších vlivů nový.

V Olomouci, duben 2020

Vypracoval: Ing. Martin Vánský

Sít TN, jmenovité napětí AC 230 / 400 V.

K ověření selektivity byly použity údaje výrobce

K výpočtu byly použity následující normy : ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, PNE 33 0000-1 ed. 6, ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

K zobrazení vypínacích charakteristik byly použity údaje výrobce

Charakteristiky jsou vedeny v 75% proudového rozptylového pásma

Pro výpočty zkratů byla použita ČSN EN 60909-0

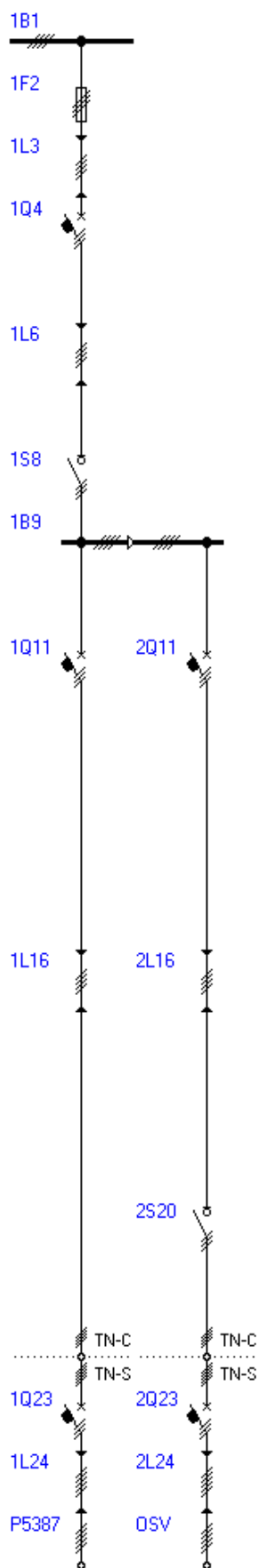
Soupiska strojů, přístrojů a vodičů

Veškeré přístroje jsou uvedeny pouze v základním provedení

Doplňkové příslušenství naleznete v katalogu nebo Konfiguratoru OEZ

Přístroje označené * nemají úplné typové označení a je nutné je vyhledat v katalogu nebo Konfiguratoru OEZ

1F2	SPF00 --	3 ks
1F2	PNA000 40A gG	3 ks
1L3	CYKY4x10	5 m
1Q4	LTE-25B-3	1 ks
1L6	CYKY4x10	5 m
1S8	MSN-40-3	1 ks
1Q11	LTE-20B-3	1 ks
1L16	CYKY4x10	70 m
1Q23	LTE-13B-3	1 ks
1L24	CYKY 5x4	10 m
2Q11	LTE-20B-3	1 ks
2L16	1-AYKY 4x25	330 m
2S20	MSN-32-3	1 ks
2Q23	LTE-16B-3	1 ks
2L24	CYKY 5x6	150 m



1B1	Sít TN U ₂ = 242/420 V I _n = 80 A dU = 0.5 %	I _{k''} = 1.97 kA i _p = 2.84 kA	dle revize Z _{sm} =0,3 za HDS
1F2	PNA000 40A qG I _n = 40 A	I _l = 120 kA i _o = 2.29 kA	Připojeno pomocí SPF00 Z _s (5s) = 1.45 Ohm, I _a = 159 A, R(50V/5s) = 314 mOhm pojistky v HDS
1L3	CYKY4x10 I _z = 56 A dU = 0.0 %	t _m = 35 ° C I _{2t} < k2S2 (I _{k''}) = 1.84 kA i _o = 2.26 kA	5 m v zemi (D) O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (531 mOhm < 1.45 Ohm, 2/3 Z _s = 967 mOhm) k = 0.691 kabel z HDS do RE
1Q4	LTE-25B I _n = 25 A	I _{cn} = 50 kA* i _o = 2.26 kA	I _i = 112.50 A Z _s (5s) = 1.86 Ohm, I _a = 124 A, R(50V/5s) = 402 mOhm 1F2-1Q4 selektivní minimálně do 569 A < I _{k''} = 1.84 kA hlavní jistič v RE
1L6	CYKY4x10 I _z = 50 A dU = 0.0 %	t _m = 40 ° C I _{2t} < k2S2 (I _{k''}) = 1.72 kA i _o = 2.23 kA	5 m v zemi (D) O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (555 mOhm < 1.86 Ohm, 2/3 Z _s = 1.24 Ohm) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi kabel z RE do RV-RZZ
1S8	MSN-40 I _n = 40 A		hlavní vypínač RV-RZZ
1B9	Sběrnice B = 1 U = 418 V (Un + 4.4%)	i _o = 2.23 kA	(I _{k''}) = 1.72 kA, i _p = 2.49 kA O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (555 mOhm < 1.86 Ohm, 2/3 Z _s = 1.24 Ohm)
1Q11	LTE-20B I _n = 20 A	I _{cn} = 50 kA* i _o = 2.23 kA	I _i = 90 A Z _s (5s) = 2.31 Ohm, I _a = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm 1Q4-1Q11 selektivní minimálně do 52 A < I _{k''} = 1.72 kA jištění odběru SSZT
1L16	CYKY4x10 I _z = 56 A dU = 0.3 %	t _m = 23 ° C I _{2t} < k2S2 I _{k''} = 903 A i _p = 1.30 kA	70 m v zemi (D) O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (827 mOhm < 2.31 Ohm, 2/3 Z _s = 1.54 Ohm) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.0 = suchá půda, řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi kabel z RV-RZZ do RP
1Q23	LTE-13B I _n = 13 A	I _{cn} = 50 kA* i _p = 1.30 kA	I _i = 58.50 A Z _s (5s) = 3.56 Ohm, I _a = 65 A, R(50V/5s) = 771 mOhm 1Q11-1Q23 selektivní minimálně do 76 A < I _{k''} = 903 A
1L24	CYKY 5x4 I _z = 30 A dU = 0.1 %	t _m = 34 ° C I _{2t} < k2S2 I _{k''} = 771 A i _p = 1.11 kA	10 m v zemi (D) O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (933 mOhm < 3.56 Ohm, 2/3 Z _s = 2.37 Ohm) k = 0.617 kabel z RP do RD PZZ
P5387	Vývod P = 4.0 kW xB = 4.0 cos φ = 0.95 I = 6.08 A B = 1	I _{k''} = 771 A i _p = 1.11 kA	O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (933 mOhm < 3.56 Ohm, 2/3 Z _s = 2.37 Ohm)

$$U = 416 \text{ V (} U_n + 3.9\% \text{)}$$

2Q11	LTE-20B In = 20 A	Icn = 50 kA* io = 2.23 kA	Ii = 90 A Zs(5s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm 1Q4-2Q11 selektivní minimálně do 52 A < Ik'' = 1.72 kA jištění odběru OSV
2L16	1-AYKY 4x25 Iz = 71 A dU = 0.5 %	tm = 23 ° C I2t < k2S2	Ik'' = 445 A ip = 642 A 330 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(5s) (1.39 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.0 = suchá půda, řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi stávající kabel z RV-RZZ do RV2
2S20	MSN-32 In = 32 A		hlavní vypínač v RV2 (OSV)
2Q23	LTE-16B In = 16 A	Icn = 50 kA* ip = 642 A	Ii = 72 A Zs(5s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm 2Q11-2Q23 selektivní minimálně do 42 A < Ik'' = 445 A vývod na stožárky
2L24	CYKY 5x6 Iz = 38 A dU = 0.6 %	tm = 33 ° C I2t < k2S2	Ik'' = 241 A ip = 347 A 150 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(5s) (2.35 Ohm < 2.87 Ohm, 2/3 Zs = 1.91 Ohm) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi
OSV	Vývod P = 2.0 kW/ xB = 2.0 cos fi = 0.95 I = 3.04 A U = 413 V (Un + 3.3%)	B = 1 Ik'' = 241 A ip = 347 A	O.K. Zsv < Zs(5s) (2.35 Ohm < 2.87 Ohm, 2/3 Zs = 1.91 Ohm)

Zapojení	Přístroj	Poznámka	
1B1	Síť TN U ₂ = 242/420 V dU = 0.5 %	In = 80 A Ik'' = 1.97 kA	dle revize Z_{sm}=0,3 za HDS
1F2	PNA000qG Z _s (5s) = 1.45 Ohm, I _a = 159 A, R(50V/5s) = 314 mOhm	I _l = 120 kA	Připojeno pomocí SPF00 pojistky v HDS
1L3	CYKY4x10 5 m, (D)	I _z = 56 A tm = 35 ° C (Ik'' = 1.84 kA) dU = 0.0 % I ² _t < k ² S ² io = 2.26 kA	O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (531 mOhm < 1.45 Ohm, 2/3 Z _s = 967 mOhm) kabel z HDS do RE
1Q4	LTE-25B Z _s (5s) = 1.86 Ohm, I _a = 124 A, R(50V/5s) = 402 mOhm	In = 25 A I _{cn} = 50 kA* I _i = 112.50 A	hlavní jistič v RE
1L6	CYKY4x10 5 m, (D)	I _z = 50 A tm = 40 ° C (Ik'' = 1.72 kA) dU = 0.0 % I ² _t < k ² S ² io = 2.23 kA	O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (555 mOhm < 1.86 Ohm, 2/3 Z _s = 1.24 Ohm) kabel z RE do RV-RZZ
1S8	MSN-40	In = 40 A	hlavní vypínač RV-RZZ
1B9	Sběrnice U = 418 V (Un + 4.4%)	B = 1 io = 2.23 kA	O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (555 mOhm < 1.86 Ohm, 2/3 Z _s = 1.24 Ohm)
1Q11	LTE-20B Z _s (5s) = 2.31 Ohm, I _a = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm	In = 20 A I _{cn} = 50 kA* I _i = 90 A	jištění odběru SSZT
1L16	CYKY4x10 70 m, (D)	I _z = 56 A tm = 23 ° C (Ik'' = 903 A) dU = 0.3 % I ² _t < k ² S ² ip = 1.30 kA	O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (827 mOhm < 2.31 Ohm, 2/3 Z _s = 1.54 Ohm) kabel z RV-RZZ do RP
	TN-C TN-S		
1Q23	LTE-13B Z _s (5s) = 3.56 Ohm, I _a = 65 A, R(50V/5s) = 771 mOhm	In = 13 A I _{cn} = 50 kA* I _i = 58.50 A	
1L24	CYKY 5x4 10 m, (D)	I _z = 30 A tm = 34 ° C (Ik'' = 771 A) dU = 0.1 % I ² _t < k ² S ² ip = 1.11 kA	O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (933 mOhm < 3.56 Ohm, 2/3 Z _s = 2.37 Ohm) kabel z RP do RD PZZ
P5387	Vývod I = 6.08 A U = 416 V (Un + 3.9%) B = 1	P = 4.0 kW xB = 4.0 kW cos φ = 0.95 Ik'' = 771 A ip = 1.11 kA	O.K. Z _{sv} < Z _s (5s) (933 mOhm < 3.56 Ohm, 2/3 Z _s = 2.37 Ohm)

Zapojení	Přístroj	Poznámka	
1B1	Síť TN U2 = 242/420 V dU = 0.5 %	In = 80 A Ik'' = 1.97 kA	dle revize Zsm=0,3 za HDS
1F2	PNA000qG Zs(5s) = 1.45 Ohm, Ia = 159 A, R(50V/5s) = 314 mOhm	I1 = 120 kA	Připojeno pomocí SPF00 pojistky v HDS
1L3	CYKY4x10 5 m, (D)	Iz = 56 A tm = 35 ° C (Ik'' = 1.84 kA) dU = 0.0 % I ² t < k ² S ² io = 2.26 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) (531 mOhm < 1.45 Ohm, 2/3 Zs = 967 mOhm) kabel z HDS do RE
1Q4	LTE-25B Zs(5s) = 1.86 Ohm, Ia = 124 A, R(50V/5s) = 402 mOhm	In = 25 A Icn = 50 kA* li = 112.50 A	hlavní jistič v RE
1L6	CYKY4x10 5 m, (D)	Iz = 50 A tm = 40 ° C (Ik'' = 1.72 kA) dU = 0.0 % I ² t < k ² S ² io = 2.23 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) (555 mOhm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm) kabel z RE do RV-RZZ
1S8	MSN-40	In = 40 A	hlavní vypínač RV-RZZ
1B9	Sběrnice U = 418 V (Un + 4.4%)	B = 1 io = 2.23 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) (555 mOhm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm)
2Q11	LTE-20B Zs(5s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm	In = 20 A Icn = 50 kA* li = 90 A	jištění odběru OSV
2L16	1-AYKY 4x25 330 m, (D)	Iz = 71 A tm = 23 ° C (Ik'' = 445 A) dU = 0.5 % I ² t < k ² S ² ip = 642 A	O.K. Zsv < Zs(5s) (1.39 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm) stávající kabel z RV-RZZ do RV2
2S20	MSN-32	In = 32 A	hlavní vypínač v RV2 (OSV)
2Q23	LTE-16B Zs(5s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm	In = 16 A Icn = 50 kA* li = 72 A	vývod na stožárky
2L24	CYKY 5x6 150 m, (D)	Iz = 38 A tm = 33 ° C (Ik'' = 241 A) dU = 0.6 % I ² t < k ² S ² ip = 347 A	O.K. Zsv < Zs(5s) (2.35 Ohm < 2.87 Ohm, 2/3 Zs = 1.91 Ohm)
OSV	Vývod P= 2.0 kW xB = 2.0 kW cos fi = 0.95 Ik'' = 241 A I = 3.04 A U = 413 V (Un + 3.3%) B = 1 ip = 347 A		O.K. Zsv < Zs(5s) (2.35 Ohm < 2.87 Ohm, 2/3 Zs = 1.91 Ohm)