

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. ZBYNĚK MUSIL

Garant profese:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Středisko:

208 - ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Vypracoval:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Kontroloval:

ING. JIŘÍ VELEBIL

Název akce:

**OPTIMALIZACE TRATI
Černošice (včetně) - Beroun (mimo)**

Číslo smlouvy:

12-060.202

Projektový stupeň:

NÁVRH TECH.ŘEŠ.PD

Část:

TECHNOLOGIE TRANSFORMAČNÍCH STANIC VN/NN

Datum:

03/2013

Číslo části:

D.3.5

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.	Všeobecně.....	2
2.	Výchozí podklady.....	2
3.	Hlavní zásady řešení.....	2
3.1.	Předpisy a normy.....	2
3.2.	Použití programovatelných elektronických zařízení.....	5
3.3.	Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty.....	5
3.4.	Napěťové soustavy.....	6
3.5.	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (přímý dotyk).....	6
3.6.	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí.....	6
4.	Technický popis.....	6
4.1.	Související provozní soubory a stavební objekty:.....	6
4.1.1.	PS 04-23-51 ŽST Černošice-Mokropsy, transformovna 22/0,4kV, technologie.....	7
4.1.2.	PS 04-23-52 ŽST Černošice-Mokropsy, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba.....	7
4.1.3.	PS 05-23-61 ŽST Dobřichovice, transformovna 22/0,4kV, technologie.....	8
4.1.4.	PS 05-23-62 ŽST Dobřichovice, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba.....	8
4.1.5.	PS 07-23-63 ŽST Řevnice, transformovna 22/0,4kV, technologie.....	9
4.1.6.	PS 07-23-64 ŽST Řevnice, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba.....	9
4.1.7.	PS 09-23-65 Zast. Zadní Třeboň, rozvodna nn, technologie.....	10
4.1.8.	PS 09-23-66 Zast. Zadní Třeboň, rozvodna nn, vlastní spotřeba.....	10
4.1.9.	PS 11-23-67 ŽST Karlštejn, transformovna 22/0,4kV, technologie.....	11
4.1.10.	PS 11-23-68 ŽST Karlštejn, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba.....	11

1. VŠEOBECNĚ

Předmětem řešení této přípravné dokumentace je technologie transformačních stanic vn/nn, která tvoří systém napájení silnoproudých rozvodů (netrakčních odběrů) a část systému zabezpečovacího zařízení v ŽST Černošice-Mokropsy, Dobřichovice, Řevnice, Karlštejn a zastávce Zadní Třeboň. Technologické zařízení, které je předmětem této části dokumentace je rozděleno do dále uvedených provozních souborů:

PS 04-23-51 ŽST Černošice-Mokropsy, transformovna 22/0,4kV, technologie
PS 04-23-52 ŽST Černošice-Mokropsy, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba
PS 05-23-61 ŽST Dobřichovice, transformovna 22/0,4kV, technologie
PS 05-23-62 ŽST Dobřichovice, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba
PS 07-23-63 ŽST Řevnice, transformovna 22/0,4kV, technologie
PS 07-23-64 ŽST Řevnice, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba
PS 09-23-65 Zast. Zadní Třeboň, rozvodna nn, technologie
PS 09-23-66 Zast. Zadní Třeboň, rozvodna nn, vlastní spotřeba
PS 11-23-67 ŽST Karlštejn, transformovna 22/0,4kV, technologie
PS 11-23-68 ŽST Karlštejn, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- Zadávací dokumentace „Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)“
- Směrnice č.11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ ve znění Změny č.1
- Provozně ekonomická studie „Komplexní spojení Praha - Beroun, jako součást III. TŽK“ (06/2011, SUDOP PRAHA, a.s.)
- Energetické výpočty „Praha Smíchov – Beroun, 1. fáze, 1. stavba (Praha Smíchov – Černošice)“ (vypracoval Ing. Jiří Štolba, 01/2013)
- Aktualizace energetických výpočtů Optimalizace trati Černošice – Beroun (mimo), Úsek Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo), km 30,559 – km 37,761, Optimalizace trati Beroun (včetně) – Králův Dvůr, Úsek Beroun (včetně) – Králův Dvůr km 37,761 – km 42,7 (vypracoval Ing. Jiří Princ, 01/2012)
- Zákony a vyhlášky České republiky
- Směrnice Evropského parlamentu a rady a rozhodnutí Evropské komise
- Vyhlášky UIC
- Technické kvalitativní podmínky staveb, v platném znění (dále jen „TKP staveb“)
- České technické normy a interní předpisy objednatele vyjmenované v příslušných kapitolách TKP staveb a v Technických kvalitativních podmínkách staveb pozemních komunikací (dále jen „TKP staveb pozemních komunikací“)
- Zaměření a stávající sítě
- Nabídky výrobců zařízení,
- Katalogy výrobků,
- Konzultace se zpracovateli souvisejících projektů v průběhu zpracovávání,
- Záznamy z porad a jednání v rámci zpracování přípravné dokumentace

3. HLAVNÍ ZÁSADY ŘEŠENÍ

3.1. Předpisy a normy

Při zpracování projektu byly respektovány dále uvedené normy a předpisy a související normy a předpisy v nich uvedené.

ČSN IEC 60-1	Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky
ČSN EN 60446 ed. 2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

ČSN EN 50121-1 ed.2	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 50122-1 ed.2	Všeobecně Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
ČSN EN 50122-2 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
ČSN EN 50123-1 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 50123-2 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 2: Vypínače DC
ČSN EN 50123-5 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 5: Svodiče přepětí a omezovače přepětí nízkého napětí pro zvláštní použití v soustavách DC
ČSN EN 50123-6 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 6: Rozváděče DC
ČSN EN 50123-7-1	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 7-1: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC – Směrnice pro použití
ČSN EN 50123-7-2 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 7-2: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC – Oddělovací převodníky proudu a jiná zařízení pro měření proudu
ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení - Koordinace izolace, Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2	Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím Část 2: Přepětí a ochrana
ČSN EN 50126	Drážní zařízení. Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti (RAMS) - Část 1: Základní požadavky a generický proces
ČSN EN 50163 ed.2	Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 50328	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektronické výkonové měniče pro napájecí stanice
ČSN EN 60073 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace. Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.
ČSN EN 60129+A1	Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud
ČSN EN 60439-1 ed.2	Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
ČSN EN 60439-2 ed.2	Rozváděče nn - Část 2: Zvláštní požadavky na přípojnicové rozvody
ČSN EN 60445 ed.4	Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů - Obecná pravidla písmeno-číslíkového systému
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 60664-1 ed.2	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN EN 60694	Společná ustanovení pro vysokonapětěová spínací a řídicí zařízení
ČSN EN 60071-1 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Koordinace izolace – Část 1: Definice, principy a pravidla
ČSN EN 60071-2	Elektrotechnické předpisy – Koordinace izolace – Část 2: Pravidla pro použití
ČSN EN 60721-3-0	Klasifikace podmínek prostředí - Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti. Úvod
ČSN EN 60721-3-3	Klasifikace podmínek prostředí - Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti - Oddíl 3: Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům
CSN EN 60721-3-4	Klasifikace podmínek prostředí - Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti - Oddíl 4: Stacionární použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům
ČSN EN 60742	Oddělovací ochranné a bezpečnostní transformátory. Požadavky
ČSN EN 60865-1 ed.2	Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových soustavách – Část 0: Výpočet proudů
ČSN EN 61000-4-2 ed.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika -Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti
ČSN EN 61000-4-3 ed.3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - zkouška odolnosti
ČSN EN 61000-4-8	- Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-8: Zkušební a měřicí technika Magnetické pole síťového kmitočtu - Zkouška odolnosti
ČSN EN 61000-6-4 ed.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí

ČSN EN 61082-1 ed.2	Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla
ČSN EN 61140 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 61346-1	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty – Zásady strukturování a referenční označování
ČSN EN 61660-1	Část 1: Základní pravidla
ČSN EN 61936-1	Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách – Část 1: Výpočet zkratových proudů
ČSN EN 62271-1	Elektrické instalace nad 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 62271-100 ed.2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 1: Společná ustanovení
ČSN EN 62271-102	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 100. Vypínače střídavého proudu na napětí nad 1000 V
ČSN EN 62271-200 ed.2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 102. Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí nad 1000 V
ČSN 33 0120	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 200. Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně
ČSN 33 0400	Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 60664-1 ed. 2	Koordinace izolace v elektrických sítích se jmenovitým napětím nad 1 kV
ČSN 33 0165	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN 33 0166 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.
ČSN 33 0600	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Klasifikace elektrických a elektronických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem a zásady ochrany
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3 : Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická zařízení. Část 4 - Bezpečnost. Kapitola 43-Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy
ČSN IEC 1200-52	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Pokyny pro elektrické instalace – Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběr soustav a způsoby kladení vedení
ČSN 33 2000-5-537	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-6	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje. Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 3015	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize
ČSN 33 3020	Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech.
ČSN 33 3060	Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě
ČSN EN 61936-1	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 33 3210	Elektrické instalace AC nad 1 kV
ČSN 33 3220	Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3225	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN 33 3231	Uzemnění v elektrických stanicích
ČSN 33 3240	Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV
ČSN 33 3505 ed.2	Stanoviště transformátorů
ČSN 34 1500 ed.2	Předpisy pro elektrické trakční napájecí a spínací stanice
ČSN 34 1530 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 3085	Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a zátopách

ČSN 34 5145 ed.2	Elektrotechnické názvosloví. Názvosloví pro elektrická trakční zařízení, vedení nad 1 kV
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
TNI 34 3100	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČES 00.02.94	Doporučení Českého elektrotechnického svazu. První pomoc při úrazu elektrickou energií.
SŽDC (ČD) E3	Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice
SŽDC (ČD) SR34	Nastavování, provoz a údržba reléových ochran trakčního napájecího obvodu
SŽDC (ČD) Op 16	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
SŽDC E 500	Předpis pro stanovení rozsahu údržby elektrických zařízení

Vyhláška ČÚBP 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Vyhláška MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

Směrnice SŽDC č. 34 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty.

Technické kvalitativní podmínky (TKP) staveb státních drah.

Podmínky vydané náměstkem GŘ SŽDC s.o., č.j.18031/07 - OP z 25.6.2007 - „Podmínky pro připojení napájecích zdrojů pro zabezpečovací zařízení jako odběrného zařízení“

Navržené řešení silnoproudé technologie nevyžaduje výjimku z platných ČSN

3.2. Použití programovatelných elektronických zařízení

Pokud jsou v řešení technologických zařízení použita programovatelná elektronická zařízení, musí respektovat ustanovení nařízení č. 17/2003 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí, vyhlášky MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění, jí odkazovanou ČSN EN 61508 a návazně i ustanovení ČSN EN 61511.

V rámci osazování těchto zařízení je pak nutné ověření funkčnosti a spolehlivosti autorizovanou osobou - obdoba se zabezpečovacími systémy avšak s nižšími nároky.

V technickém řešení jsou zahrnuty a zohledněny minimální požadavky řešení úrovně integrity bezpečnosti (SIL) obvodů s programovatelnými elektronickými zařízeními, tj:

SIL 1 - pro elektrická zařízení objektů železničních stanic a zastávek,

SIL 2 - pro elektrická zařízení trakčních napájecích stanic

SIL 4 - pro programovatelná zařízení zařazená do obvodů vazby napáječů (pokud tato zařízení budou použita - lze a přednostně bude řešeno standardními obvody bez použití programovatelných zařízení).

Pro aplikaci výše uvedeného je dle Správy železniční dopravní cesty, státní organizace Úseku provozuschopnosti dráhy, Odboru automatizace a elektrotechniky podmínkou:

Hodnocení úrovně bezpečnosti SIL (x), v souvislosti s jednotlivými technologickými objekty, musí být v souladu s již aplikovanou úrovní bezpečnosti na Elektrodispečinku Praha. Pro aplikaci je tedy nutné předložit zpracovaný protokol o hodnocení bezpečnosti a podle informací v něm uvedených zajistit aplikaci příslušných bezpečnostních postupů.

3.3. Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

Problematiku dálkové diagnostiky řeší v plné rozsahu související část dokumentace stavby tj. část D.3.1 Dispečerská řídicí technika. Tedy jedná se zejména o:

- zaústění signálů a povelů ovládání předmětných zařízení do serveru dálkové diagnostiky dle TS 2/2008-ZSE
- zřízení dohledového pracoviště věcně příslušných zařízení pro dílnu silnoproudé údržby s odpovídajícím oprávněním servisního přístupu
- poskytnutí licence pro dálkový dohled stavu věcně příslušných zařízení prostřednictvím klientské WWW aplikace spouštěné z prostředí MS Internet Explorer bez možnosti ovládání pro vrchního mistra případně technologa (předpokládáme přístup z intranetu SŽDC),

- zavedení signálů ASHS (z objektů DAK) a EZS (z prostor rozvodu SP a místností DŘT v technologických objektech) do stávajícího systému dohledu INTEGRA na ED Křenovka včetně vizualizace,
- zřízení vzájemného předávání informací (TS 2/2008-ZSE předpokládá xml výměnný formát dat) mezi servery dálkové diagnostiky a ústředního ovládání řídicího stanoviště elektrodispečera včetně odpovídajících vizualizací.

3.4. Napěťové soustavy

- a) 3 ~ 50 Hz, 22 kV, IT – izolovaná síť
- b) 3NPE ~50 Hz, 400/230 V; TN-C-S napájecí vývody nn
- c) 1NPE ~50 Hz, 230 V; TN-S napájecí vývody nn UPS
- d) 2-24V / FELV, obvody DŘT

3.5. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (přímý dotyk)

- a) Krytem
- b) Přepážkou
- c) Zábranou
- d) izolací

3.6. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí

- a) 3 ~ 50 Hz, 22 kV, IT – izolovaný uzel, indikace zemních spojení, ochrana zemněním v soustavách, kde není přímo uzemněn nulový bod
- b) 3 NPE ~ 50 Hz, 400/230 V/TN-C-S - ochrana automatickým odpojením od zdroje
- c) 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V/TN-S - ochrana automatickým odpojením od zdroje
- d) 2 – 24 V DC/FELV - ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí spojením neživých částí obvodu FELV s ochranným vodičem vstupního obvodu dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.7.

4. TECHNICKÝ POPIS

4.1. Související provozní soubory a stavební objekty:

PS 04-23-01 ŽST Černošice Mokropsy, DŘT
PS 05-23-01 ŽST Dobřichovice, DŘT
PS 07-23-01 ŽST Řevnice, DŘT
PS 09-23-01 ŽST Zadní Třeboň, DŘT
PS 11-23-01 ŽST Karlštejn, DŘT
PS 92-23-01 ED Praha Křenovka, doplnění DŘT
PS 04-23-53 ŽST Černošice-Mokropsy, měnič pro napájení zabezpečovacího zařízení
PS 04-23-54 ŽST Černošice-Mokropsy, rozvaděč zajištěné sítě
PS 05-23-71 ŽST Dobřichovice, měnič pro napájení zabezpečovacího zařízení
PS 05-23-72 ŽST Dobřichovice, rozvaděč zajištěné sítě
PS 07-23-73 ŽST Řevnice, měnič pro napájení zabezpečovacího zařízení
PS 07-23-74 ŽST Řevnice, rozvaděč zajištěné sítě
PS 09-23-75 Zast. Zadní Třeboň, měnič pro napájení zabezpečovacího zařízení
PS 09-23-76 Zast. Zadní Třeboň, rozvaděč zajištěné sítě
PS 11-23-77 ŽST Karlštejn, měnič pro napájení zabezpečovacího zařízení
PS 11-23-78 ŽST Karlštejn, rozvaděč zajištěné sítě
SO 04-34-02 zast. Černošice-Mokropsy, domek pro měnič napájení zab. zařízení
SO 04-34-54 zast. Černošice-Mokropsy, přístavba technologického objektu
SO 05-34-02 žst. Dobřichovice, domek pro měnič napájení zab. zařízení
SO 07-34-04 žst. Řevnice, domek pro měnič napájení zab. zařízení
SO 09-34-06 zast. Zadní Třeboň, technologický objekt
SO 09-34-07 zast. Zadní Třeboň, domek pro měnič napájení zab. zařízení
SO 11-34-08 žst. Karlštejn, technologická budova
SO 11-34-09 žst. Karlštejn, domek pro měnič napájení zab. zařízení
SO 03-36-01 ŽST Praha Radotín, úprava rozvodu NN a osvětlení
SO 04-36-53 Zast. Černošice, rozvod NN a osvětlení
SO 04-36-55 ŽST Černošice-Mokropsy, rozvod NN a osvětlení

SO 05-36-01 ŽST Dobřichovice, rozvod NN a osvětlení
 SO 07-36-01 ŽST Řevnice, rozvod NN a osvětlení
 SO 09-36-01 ŽST Zadní Třeboň, rozvod NN a osvětlení
 SO 11-36-01 ŽST Karlštejn, rozvod NN a osvětlení

4.1.1. PS 04-23-51 ŽST Černošice-Mokropsy, transformovna 22/0,4kV, technologie

Pro napájení netrakových odběrů v ŽST Černošice-Mokropsy bude realizována nová TS 22/0,4 kV situovaná v nových nebo stávajících prostorech (dle rozhodnutí investora). TS 22/0,4 kV se skládá z rozvodny vn, trafokomory a rozvodny nn. Rozvodna vn 22 kV bude osazena kovově krytým rozvaděčem s izolací SF6 (pole kabelové smyčky, pole vývodu na transformátor), transformátor 22/0,4 kV bude v suchém/hermetizovaném provedení. Rozvodna nn bude tvořena rozvaděčem RH, rozvaděčem kompenzace, rozvodnicí pro přenos energetických dat a řízení kompenzace pro potřeby SŽE a elektroměrovou rozvodnicí RE. Část rozvodny 22 kV bude v majetku ČEZ Distribuce a.s. s prostorovým oddělením.

Systém kontroly a řízení transformovny bude koncipován tak, že hlavní spínací prvky v rozvodně vn a nn budou (v rámci technických možností) ovládány motoricky, dálkově. Použité ochrany budou digitální s možností komunikace na nadřazený systém. Signály stavů prvků a měřené analogové veličiny budou zavedeny přes sériové rozhraní do systému DŘT.

Energetická bilance

Dle podkladů zpracovatele silnoproudých rozvodů je pro rozvodnu 0,4 kV uvažován EOV $P_i = P_s = 68 \text{ kW}$, ostatní $P_i = 206 \text{ kW}$, $P_s = 151 \text{ kW}$ – celkem tedy $P_i = 274 \text{ kW}$, $P_s = 219 \text{ kW}$. Těmto požadavkům je pak navržen transformátor 400 KVA.

Hranice PS silnoproudé technologie začíná na přípojovacích konektorech v poli vývodu k odběrateli rozvaděče 22 kV část ČEZ Distribuce a.s. a končí na straně nn na vývodních svorkách v polích rozvaděče 0,4 kV. Ve vztahu k DŘT je hranicí přechodová svorkovnice/switch/optopřevodník v poli rozvaděče RH.

Rozhodující přístroje a zařízení :

Název	ks/kpl
Rozvaděč 22 kV s izolací SF6, s mot. pohony, 3 pole.....	1
Transformátor 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, 400 kVA.....	1
Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, 8 polí.....	1
Rozvaděč kompenzace 0,4 kV, 3 pole.....	1

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“. Stávající technologie bude demontována a také zlikvidována v souladu s platnou legislativou viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

4.1.2. PS 04-23-52 ŽST Černošice-Mokropsy, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba

V rozvodně 0,4kV TS 22/0,4 kV Černošice-Mokropsy bude umístěna zálohovaná vlastní spotřeba. Z této budou napájeny motorické pohony v rozvaděči 0,4kV, eventuálně dispečerská řídicí technika - DŘT a požární signalizace – EPS. Napájení bude zálohováno z nepřerušitelného energetického zdroje UPS. Ten bude jednofázový 230V 50Hz. V případě poruchy UPS dochází k okamžitému přepnutí do by – passu a k signalizaci poruchy na dispečerské pracoviště. Baterie budou umístěny v externím bateriovém modulu a budou dimenzovány na 5 hodin provozu.

Rozhodující přístroje a zařízení :

Název	ks/kpl
Rozvaděč UPS 10 kVA včetně baterií	1
Rozvaděč zálohované sítě	1

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

4.1.3. PS 05-23-61 ŽST Dobřichovice, transformovna 22/0,4kV, technologie

Pro napájení netrakových odběrů v ŽST Dobřichovice bude realizována nová TS 22/0,4 kV situovaná v nových nebo stávajících prostorech (dle rozhodnutí investora). TS 22/0,4 kV se skládá z rozvodny vn, trafokomory a rozvodny nn. Rozvodna vn 22 kV bude osazena kovově krytým rozvaděčem s izolací SF6 (pole přívodu s odpínačem, pole vývodu na transformátor), transformátor 22/0,4 kV bude v suchém/hermetizovaném provedení. Rozvodna nn bude tvořena rozvaděčem RH, rozvaděčem kompenzace, rozvodnicí pro přenos energetických dat a řízení kompenzace pro potřeby SŽE a elektroměrovou rozvodnicí RE. Část rozvodny 22 kV bude v majetku ČEZ Distribuce a.s. s prostorovým oddělením.

Systém kontroly a řízení transformovny bude koncipován tak, že hlavní spínací prvky v rozvodně vn a nn budou (v rámci technických možností) ovládány motoricky, dálkově. Použité ochrany budou digitální s možností komunikace na nadřazený systém. Signály stavů prvků a měřené analogové veličiny budou zavedeny přes sériové rozhraní do systému DŘT.

Energetická bilance

Dle podkladů zpracovatele silnoproudých rozvodů je pro rozvodnu 0,4 kV uvažován EO_V Pi=Ps=120kW, ostatní Pi=326kW, Ps=226kW – celkem tedy Pi=446 kW, Ps=346 kW. Těmto požadavkům je pak navržen transformátor 630 KVA.

Hranice PS silnoproudé technologie začíná na připojovacích konektorech v poli přívodu k odběrateli rozvaděče 22 kV a končí na straně nn na vývodních svorkách v polích rozvaděče R0,4 kV. Ve vztahu k DŘT je hranicí přechodová svorkovnice/switch/optopřevodník v poli rozvaděče RH.

Rozhodující přístroje a zařízení :

Název	ks/kpl
Rozvaděč 22 kV s izolací SF6, s mot. pohony, 3 pole.....	1
Transformátor 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, 630 kVA	1
Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, 8 polí.....	1
Rozvaděč kompenzace 0,4 kV, 3 pole.....	1

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“. Stávající technologie bude demontována a taktéž zlikvidována v souladu s platnou legislativou viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

4.1.4. PS 05-23-62 ŽST Dobřichovice, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba

V rozvodně 0,4kV TS 22/0,4 kV Dobřichovice bude umístěna zálohovaná vlastní spotřeba. Z této budou napájeny motorické pohony v rozvaděči 0,4kV, eventuálně dispečerská řídicí technika - DŘT a požární signalizace – EPS. Napájení bude zálohováno z nepřerušitelného energetického zdroje UPS. Ten bude jednofázový 230V 50Hz. V případě poruchy UPS dochází k okamžitému přepnutí do by – passu a k signalizaci poruchy na dispečerské pracoviště. Baterie budou umístěny v externím bateriovém modulu a budou dimenzovány na 5 hodin provozu.

Rozhodující přístroje a zařízení :

Název	ks/kpl
Rozvaděč UPS 10 kVA včetně baterií	1
Rozvaděč zálohované sítě	1

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

4.1.5. PS 07-23-63 ŽST Řevnice, transformovna 22/0,4kV, technologie

Pro napájení netrakovní odběrů v ŽST Řevnice bude realizována nová TS 22/0,4 kV situovaná v nových nebo stávajících prostorech (dle rozhodnutí investora). TS 22/0,4 kV se skládá z rozvodny vn, trafokomory a rozvodny nn. Rozvodna vn 22 kV bude osazena kovově krytým rozvaděčem s izolací SF6 (pole kabelové smyčky, pole vývodu na transformátor), transformátor 22/0,4 kV bude v suchém/hermetizovaném provedení. Rozvodna nn bude tvořena rozvaděčem RH, rozvaděčem kompenzace, rozvodnicí pro přenos energetických dat a řízení kompenzace pro potřeby SŽE a elektroměrovou rozvodnicí RE. Část rozvodny 22 kV bude v majetku ČEZ Distribuce a.s. s prostorovým oddělením.

Systém kontroly a řízení transformovny bude koncipován tak, že hlavní spínací prvky v rozvodně vn a nn budou (v rámci technických možností) ovládány motoricky, dálkově. Použité ochrany budou digitální s možností komunikace na nadřazený systém. Signály stavů prvků a měřené analogové veličiny budou zavedeny přes sériové rozhraní do systému DŘT.

Energetická bilance

Dle podkladů zpracovatele silnoproudých rozvodů je pro rozvodnu 0,4 kV uvažován EO_V P_i=P_s=99kW, ostatní P_i=293kW, P_s=210kW – celkem tedy P_i=392 kW, P_s=309 kW. Těmto požadavkům je pak navržen transformátor 630 KVA.

Hranice PS silnoproudé technologie začíná na připojovacích konektorech v poli vývodu k odběrateli rozvaděče 22 kV část ČEZ Distribuce a.s. a končí na straně nn na vývodních svorkách v polích rozvaděče 0,4 kV. Ve vztahu k DŘT je hranicí přechodová svorkovnice/switch/optopřevodník v poli rozvaděče RH.

Rozhodující přístroje a zařízení :

Název	ks/kpl
Rozvaděč 22 kV s izolací SF6, s mot. pohony, 3 pole.....	1
Transformátor 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, 630 kVA.....	1
Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, 8 polí.....	1
Rozvaděč kompenzace 0,4 kV, 3 pole.....	1

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“. Stávající technologie bude demontována a taktéž zlikvidována v souladu s platnou legislativou viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

4.1.6. PS 07-23-64 ŽST Řevnice, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba

V rozvodně 0,4kV TS 22/0,4 kV Řevnice bude umístěna zálohovaná vlastní spotřeba. Z této budou napájeny motorické pohony v rozvaděči 0,4kV, eventuálně dispečerská řídicí technika - DŘT a požární signalizace – EPS. Napájení bude zálohováno z nepřerušitelného energetického zdroje UPS. Ten bude jednofázový 230V 50Hz. V případě poruchy UPS dochází k okamžitému přepnutí do by – passu a k signalizaci poruchy na dispečerské pracoviště. Baterie budou umístěny v externím bateriovém modulu a budou dimenzovány na 5 hodin provozu.

Rozhodující přístroje a zařízení :

Název	ks/kpl
Rozvaděč UPS 10 kVA včetně baterií	1
Rozvaděč zálohované sítě	1

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

4.1.7. PS 09-23-65 Zast. Zadní Třeboň, rozvodna nn, technologie

Pro napájení odběrů nn v technologickém objektu zast. Zadní Třeboň bude realizována nová rozvodna 0,4 kV. Rozvodna nn bude tvořena rozvaděčem RH, rozvaděčem kompenzace, rozvodnice pro přenos energetických dat a řízení kompenzace pro potřeby SŽE a elektroměrovou rozvodnicí RE.

Systém kontroly a řízení transformovny bude koncipován tak, že hlavní spínací prvky v rozvodně nn budou (v rámci technických možností) ovládány motoricky, dálkově. Použité ochrany budou digitální s možností komunikace na nadřazený systém. Signály stavů prvků a měřené analogové veličiny budou zavedeny přes sériové rozhraní do systému DŘT.

Energetická bilance

Dle podkladů zpracovatele silnoproudých rozvodů je pro rozvodnu 0,4 kV uvažován EOV $P_i = P_s = 44 \text{ kW}$, ostatní $P_i = 176 \text{ kW}$, $P_s = 108 \text{ kW}$ – celkem tedy $P_i = 220 \text{ kW}$, $P_s = 152 \text{ kW}$.

Hranice PS silnoproudé technologie začíná na přípojovacích konektorech v poli přívodu rozvaděče RH a končí na straně nn na vývodních svorkách v polích rozvaděče R0,4 kV. Ve vztahu k DŘT je hranicí přechodová svorkovnice/switch/optopřevodník v poli rozvaděče RH.

Rozhodující přístroje a zařízení :

Název	ks/kpl
Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, 8 polí.....	1
Rozvaděč kompenzace 0,4 kV, 3 pole.....	1

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“. Stávající technologie bude demontována a taktéž zlikvidována v souladu s platnou legislativou viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

4.1.8. PS 09-23-66 Zast. Zadní Třeboň, rozvodna nn, vlastní spotřeba

V rozvodně 0,4 kV TS 22/0,4 kV Zadní Třeboň bude umístěna zálohovaná vlastní spotřeba. Z této budou napájeny motorické pohony v rozvaděči 0,4 kV, eventuelně dispečerská řídicí technika - DŘT a požární signalizace – EPS. Napájení bude zálohováno z nepřerušitelného energetického zdroje UPS. Ten bude jednofázový 230V 50Hz. V případě poruchy UPS dochází k okamžitému přepnutí do by – passu a k signalizaci poruchy na dispečerské pracoviště. Baterie budou umístěny v externím bateriovém modulu a budou dimenzovány na 5 hodin provozu.

Rozhodující přístroje a zařízení :

Název	ks/kpl
Rozvaděč UPS 10 kVA včetně baterií	1
Rozvaděč zálohované sítě	1

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

4.1.9. PS 11-23-67 ŽST Karlštejn, transformovna 22/0,4kV, technologie

Pro napájení netrakovní odběrů v ŽST Karlštejn bude realizována nová TS 22/0,4 kV situovaná v nových nebo stávajících prostorech (dle rozhodnutí investora). TS 22/0,4 kV se skládá z rozvodny vn, trafokomory a rozvodny nn. Rozvodna vn 22 kV bude osazena kovově krytým rozvaděčem s izolací SF6 (pole kabelové smyčky, pole vývodu na transformátor), transformátor 22/0,4 kV bude v suchém/hermetizovaném provedení. Rozvodna nn bude tvořena rozvaděčem RH, rozvaděčem kompenzace, rozvodnice pro přenos energetických dat a řízení kompenzace pro potřeby SŽE a elektroměrovou rozvodnicí RE. Část rozvodny 22 kV bude v majetku ČEZ Distribuce a.s. s prostorovým oddělením.

Systém kontroly a řízení transformovny bude koncipován tak, že hlavní spínací prvky v rozvodně vn a nn budou (v rámci technických možností) ovládány motoricky, dálkově. Použité ochrany budou digitální s možností komunikace na nadřazený systém. Signály stavů prvků a měřené analogové veličiny budou zavedeny přes sériové rozhraní do systému DŘT.

Energetická bilance

Dle podkladů zpracovatele silnoproudých rozvodů je pro rozvodnu 0,4 kV uvažován EOVS $P_i = P_s = 122 \text{ kW}$, ostatní $P_i = 326 \text{ kW}$, $P_s = 226 \text{ kW}$ – celkem tedy $P_i = 448 \text{ kW}$, $P_s = 348 \text{ kW}$. Těmto požadavkům je pak navržen transformátor 630 kVA.

Hranice PS silnoproudé technologie začíná na připojovacích konektorech v poli vývodu k odběrateli rozvaděče 22 kV část ČEZ Distribuce a.s. a končí na straně nn na vývodních svorkách v polích rozvaděče R0,4 kV. Ve vztahu k DŘT je hranicí přechodová svorkovnice/switch/optopřevodník v poli rozvaděče RH.

Rozhodující přístroje a zařízení :

Název	ks/kpl
Rozvaděč 22 kV s izolací SF6, s mot. pohony, 3 pole.....	1
Transformátor 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, 630 kVA.....	1
Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, 8 polí.....	1
Rozvaděč kompenzace 0,4 kV, 3 pole.....	1

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“. Stávající technologie bude demontována a

4.1.10. PS 11-23-68 ŽST Karlštejn, transformovna 22/0,4kV, vlastní spotřeba

V rozvodně 0,4kV TS 22/0,4 kV Karlštejn bude umístěna zálohovaná vlastní spotřeba. Z této budou napájeny motorické pohony v rozvaděči 0,4kV, eventuálně dispečerská řídicí technika - DŘT a požární signalizace – EPS. Napájení bude zálohováno z nepřerušitelného energetického zdroje UPS. Ten bude jednofázový 230V 50Hz. V případě poruchy UPS dochází k okamžitému přepnutí do by – passu a k signalizaci poruchy na dispečerské pracoviště. Baterie budou umístěny v externím bateriovém modulu a budou dimenzovány na 5 hodin provozu.

Rozhodující přístroje a zařízení :

Název	ks/kpl
Rozvaděč UPS 10 kVA včetně baterií	1
Rozvaděč zálohované sítě	1

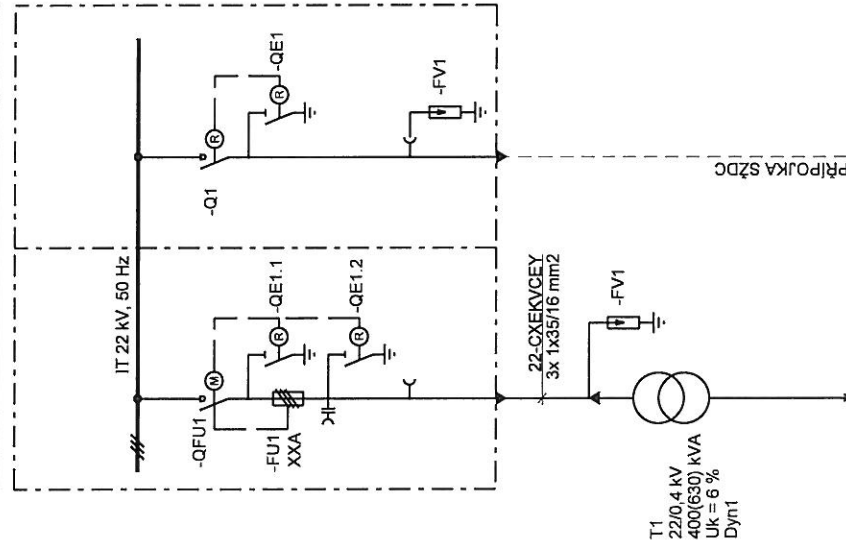
Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

TS 22/0,4 kV
ŽST DOBŘICHOVICE
ŽST KARLŠTEJN

R22 kV (KOVOVĚ ROZVADĚČ S IZOLACÍ SF6)

1	2
VÝVOD NA TRANSFORMÁTOR	
T1	P1
2050 x 375 x 1080	1600 x 500 x 1080



ROZVODNA 0,4 kV

[illegible]



[illegible]

Tabulka signálů				
Název stavby : Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)				
PS, SO : Technologie TS 22/0,4 kV a vlastní spotřeba				
pol.	Signály	Odkud	Zpracování v PLC/terminálu	Kam
Signály v PLC				
DI0	RH-T1 - napětí na přívodu z T1 přítomno	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI1	RH-T1 - Svodič přepětí FV1 nezapůsobil	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI2	RH-T1 - Jistič QF1 zapnutý	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI3	RH-T1 - Jistič QF1 vypnutý	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI4	RH-T1 - Jistič QF1 vypnuto spouští	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI5	RH-T1 - Jistič FA2 zapnutý	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI6	RH-T1 - Jistič FA2 vypnuto spouští	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI7	RH-T1 SA1- ovládání místně	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI8	RH-T1 SA2- ovládání dálkově	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI9	RH-T1 PM1 - měření U, I, P, S, cosφ	RH-T1	měřené veličiny IEC 61850	DŘT, Ovl. panel
DI10	RH-T1 - Jistič FA3 zapnutý (ovládací a anapájecí napětí SKŘ)	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI11	RH-T1 - Jistič FA3 vypnuto spouští	RH-T1	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI12	RH-T1 rezerva			
DI13	RH-T1 rezerva			
DI14	RH-T1 rezerva			
DI15	RH-T1 rezerva			
DI0	RH pole č.2 - Jistič FA1 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI1	RH pole č.2 - Jistič FA1 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI2	RH pole č.2 - Jistič FA2 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI3	RH pole č.2 - Jistič FA2 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI4	RH pole č.2 - Jistič FA3 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI5	RH pole č.2 - Jistič FA3 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI6	RH pole č.2 - Jistič FA4 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI7	RH pole č.2 - Jistič FA4 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI8	RH pole č.2 - Jistič FA5 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI9	RH pole č.2 - Jistič FA5 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI10	RH pole č.2 - Jistič FA6 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI11	RH pole č.2 - Jistič FA6 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI12	RH pole č.2 - Jistič FA7 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI13	RH pole č.2 - Jistič FA7 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI14	RH pole č.2 - Jistič FA7 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI15	RH pole č.2 - Jistič FA7 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI0	RH pole č.2 - Jistič FA8 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI1	RH pole č.2 - Jistič FA8 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI2	RH pole č.2 - Jistič FA9 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI3	RH pole č.2 - Jistič FA9 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI4	RH pole č.2 - Jistič FA10 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI5	RH pole č.2 - Jistič FA10 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI6	RH pole č.2 - Jistič FA11 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI7	RH pole č.2 - Jistič FA11 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI8	RH pole č.2 - Jistič FA12 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI9	RH pole č.2 - Jistič FA12 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI10	RH pole č.2 - Jistič FA20 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI11	RH pole č.2 - Jistič FA20 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI12	RH pole č.2 - Jistič FA21 zapnutý	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI13	RH pole č.2 - Jistič FA21 vypnuto spouští	RH pole č.2	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI14	RH pole č.2 - rezerva			
DI15	RH pole č.2 - rezerva			
DI0	RH pole č.3 - Jistič FA1 zapnutý	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI1	RH pole č.3 - Jistič FA1 vypnuto spouští	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI2	RH pole č.3 - Jistič FA2 zapnutý	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI3	RH pole č.3 - Jistič FA2 vypnuto spouští	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI4	RH pole č.3 - Jistič FA3 zapnutý	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI5	RH pole č.3 - Jistič FA3 vypnuto spouští	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI6	RH pole č.3 - Jistič FA4 zapnutý	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI7	RH pole č.3 - Jistič FA4 vypnuto spouští	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI8	RH pole č.3 - Jistič FA5 zapnutý	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI9	RH pole č.3 - Jistič FA5 vypnuto spouští	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI10	RH pole č.3 - Jistič FA6 zapnutý	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI11	RH pole č.3 - Jistič FA6 vypnuto spouští	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI12	RH pole č.3 - Jistič FA7 zapnutý	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI13	RH pole č.3 - Jistič FA7 vypnuto spouští	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI14	RH pole č.3 - Jistič FA7 zapnutý	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel
DI15	RH pole č.3 - Jistič FA7 vypnuto spouští	RH pole č.3	přenos signálu	DŘT, Ovl. panel

Tabulka signálů				
Název stavby : Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)				
PS, SO : Technologie TS 22/0,4 kV a vlastní spotřeba				
D10	RH pole č.4 - Jistič FA1 zapnutý	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D11	RH pole č.4 - Jistič FA1 vypnuto spouští	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D12	RH pole č.4 - Jistič FA2 zapnutý	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D13	RH pole č.4 - Jistič FA2 vypnuto spouští	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D14	RH pole č.4 - Jistič FA3 zapnutý	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D15	RH pole č.4 - Jistič FA3 vypnuto spouští	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D16	RH pole č.4 - Jistič FA4 zapnutý	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D17	RH pole č.4 - Jistič FA4 vypnuto spouští	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D18	RH pole č.4 - Jistič FA5 zapnutý	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D19	RH pole č.4 - Jistič FA5 vypnuto spouští	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D110	RH pole č.4 - Jistič FA6 zapnutý	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D111	RH pole č.4 - Jistič FA6 vypnuto spouští	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D112	RH pole č.4 - Jistič FA7 zapnutý	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D113	RH pole č.4 - Jistič FA7 vypnuto spouští	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D114	RH pole č.4 - Jistič FA7 zapnutý	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D115	RH pole č.4 - Jistič FA7 vypnuto spouští	RH pole č.4	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D10	RH pole č.5 - Jistič FA1 zapnutý	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D11	RH pole č.5 - Jistič FA1 vypnuto spouští	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D12	RH pole č.5 - Jistič FA2 zapnutý	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D13	RH pole č.5 - Jistič FA2 vypnuto spouští	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D14	RH pole č.5 - Jistič FA3 zapnutý	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D15	RH pole č.5 - Jistič FA3 vypnuto spouští	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D16	RH pole č.5 - Jistič FA4 zapnutý	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D17	RH pole č.5 - Jistič FA4 vypnuto spouští	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D18	RH pole č.5 - Jistič FA5 zapnutý	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D19	RH pole č.5 - Jistič FA5 vypnuto spouští	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D110	RH pole č.5 - Jistič FA6 zapnutý	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D111	RH pole č.5 - Jistič FA6 vypnuto spouští	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D112	RH pole č.5 - Jistič FA7 zapnutý	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D113	RH pole č.5 - Jistič FA7 vypnuto spouští	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D114	RH pole č.5 - Jistič FA7 zapnutý	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D115	RH pole č.5 - Jistič FA7 vypnuto spouští	RH pole č.5	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D10	UPS - signalizace UPS	UPS	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D11	UPS - signalizace UPS	UPS	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D12	UPS - signalizace UPS	UPS	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D13	UPS - signalizace UPS	UPS	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D14	UPS - signalizace UPS	UPS	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D15	UPS - signalizace UPS	UPS	přenos signálu	DRT, Ovl. panel
D16	UPS - signalizace UPS	UPS	měřené veličiny IEC 61850	DRT, Ovl. panel
D17	UPS - rezerva	UPS		
D18	UPS - rezerva	UPS		
D19	UPS - rezerva	UPS		
D110	UPS - rezerva	UPS		
D111	UPS - rezerva	UPS		
D112	UPS - rezerva	UPS		
D113	UPS - rezerva	UPS		
D114	UPS - rezerva	UPS		
D115	UPS - rezerva	UPS		
Signály v R22 kV				
Pole vývodu na transformátor				
D10	T1 - Ztráta napětí pohonu odpínače	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D11	T1 - Ztráta ovládacího napětí	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D12	T1 - Odpínač zapnut	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D13	T1 - Odpínač vypnut	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D14	T1 - Uzemňovač zapnut	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D15	T1 - Uzemňovač vypnut	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D16	T1 - Přepálení vn pojistky	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D17	T1 - Přepínač v poloze místně	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D18	T1 - Přepínač v poloze dálkové	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D19	T1 - Teplota transformátoru "Alarm 1"	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D110	T1 - Teplota transformátoru "Alarm 2" vypnutí	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D111	T1 - Přítomnost napětí vn na vývodu	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D112	T1 - napětí vn na vývodu nepřítomno	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D113	T1 - ztráta SF6	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D114	T1 - Rezerva	R22 - T1	signál	terminál + DRT
D115	T1 - Rezerva	R22 - T1	signál	terminál + DRT
A0	Analogový signál teplota transformátoru	R22 - T1	analog. 4..20 mA	terminál + DRT
Pole podélné spojky				
D164	PS - Ztráta napětí pohonu odpínače	R22 - PS	signál	terminál + DRT
D165	PS - Ztráta ovládacího napětí	R22 - PS	signál	terminál + DRT
D166	PS - Odpínač zapnut	R22 - PS	signál	terminál + DRT
D167	PS - Odpínač vypnut	R22 - PS	signál	terminál + DRT
D168	PS - Uzemňovač zapnut	R22 - PS	signál	terminál + DRT
D169	PS - Uzemňovač vypnut	R22 - PS	signál	terminál + DRT
D170	PS - Přepínač v poloze místně	R22 - PS	signál	terminál + DRT

