


# D.1.3.5

AKTUALIZACE 2022

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

<b>Objednatel:</b>  <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
--	---

<b>Zhotovitel: Účastníci Společnosti "SP+SEU_ChluHra_PD"</b>  	
---	--

<b>Správce:</b> 	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 605 229 020 e-mail: praha@sudop.cz	<b>Vedoucí týmu:</b>  ING. DANIEL FILIP	<b>Asistent vedoucího týmu:</b> ING. PAVEL KUBÁT  <b>Specialista profese:</b> -
--	---	---	---

<b>Středisko:</b> ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
<b>Vedoucí střediska:</b>  ING. MARTIN RAIBR	<b>Odpovědný projektant SO, IO, PS:</b>  ING. MIROSLAV NEZKUSIL	<b>Vypracoval:</b>  ING. MIROSLAV NEZKUSIL	<b>Kontroloval:</b>  ING. JIŘÍ VELEBIL

<b>Název akce:</b> <b>MODERNIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU CHLUMEC NAD CIDLINOU (MIMO) - HRADEC KRÁLOVÉ (MIMO)</b>	<b>Číslo smlouvy:</b> 17-266.250
<b>Část:</b> SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT  TECHNOLOGIE TRANSFORMAČNÍCH STANIC VN/NN	<b>Projektový stupeň:</b> DÚR
	<b>Datum:</b> 11/2020
	<b>Číslo části:</b> D.1.3.5

#### D.1.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn (energetika)

##### Seznam příloh

- 1) Technická zpráva
- 2) Situace
- 3) Dispozice
- 4) Přehledové schema
- 5) Blokové schema DŘT
- 6) Tabulky signálů a povelů
- 7) Výkaz výměr

## Obsah

1.1	Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení .....	2
1.2	Seznam vstupních podkladů .....	3
1.2.1	Základní požadavky a podmínky .....	3
1.2.2	Seznam již zpracovaných dokumentací dané stavby .....	3
1.2.3	Seznam dokumentací jiných staveb .....	3
1.2.4	Seznam vyjádření, které podmiňují návrh technického řešení .....	4
1.2.5	Seznam ostatních vstupních podkladů .....	4
1.3	Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů.....	4
1.3.1	Hlavní zásady řešení.....	4
1.3.1.1	Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty .....	4
1.3.1.2	Zajištění přenosových cest pro systém ochrany .....	4
1.3.1.3	Použitá označení .....	4
1.3.2	Základní technické údaje .....	5
1.3.2.1	Napěťové soustavy .....	5
1.3.2.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (přímý dotyk) .....	5
1.3.2.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí .....	5
1.3.3	Technický popis .....	5
1.3.3.1	Stávající stav .....	5
1.3.3.2	Demontáž stávajícího zařízení .....	5
1.3.3.3	Přechodný stav .....	5
1.3.3.4	Postup výstavby .....	6
1.3.3.5	Koncepce technického řešení .....	6
1.3.3.6	Fakturační měření distributora elektrické energie .....	7
1.3.3.7	Měření kvality elektrické energie SŽ .....	7
1.3.3.8	Podružná měření SŽE, kompenzace jalového výkonu .....	7
1.4	Výjimky z norem a předpisů .....	8
1.5	Návaznost na ostatní objekty .....	8
1.5.1	Přímo související provozní soubory a stavební objekty .....	8
1.5.2	Hranice technického a technologického zařízení.....	9
1.6	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení.....	9
1.7	Požadavky do další fáze přípravy a realizace.....	9
1.8	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod. ....	9

## 1.1 Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení

### Údaje o stavbě

Název stavby:	Modernizace traťového úseku Chlumeck nad Cidlinou (mimo) - Hradec Králové (mimo) ISPROFIN: 327 321 4901
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR)
Dílčí část – objekt (PS/SO):	Část dokumentace D.1.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn (energetika)
Charakter dílčí části:	Novostavba
Katastrální území:	Viz dokladová část (E.5.2 Majetkoprávní část)
Místo stavby dílčí části:	Začátek modernizace trati: žkm 26,960 trati 020 (kde navazuje na DÚR „Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové“) Konec modernizace trati: žkm 0,940 trati 020 (kde navazuje na DÚR „Modernizace traťového úseku odb. Kanín – Chlumeck nad Cidlinou“)
Trať podle Prohlášení o dráze:	-
Traťový úsek TU:	1302 Chlumeck nad Cidlinou (mimo) - Miedzylesie (PKP) (mimo) 1304 Opatovice nad Labem (mimo) - Plačice (mimo) 1612 Rosice nad Labem-jihní zhlaví (vč.) - Hradec Králové hl.n. (mimo) 1301 Velký Osek (mimo) - Chlumeck nad Cidlinou (včetně)
Definiční úsek DU:	-
Kategorie dráhy:	Celostátní
Kategorie trati dle TSI	Dle TSI INF 2015 je trať zařazena do kategorie P5/P3 a F1, předmětný úsek je zařazen do kategorie P3.
Období realizace:	Viz Zásady organizace výstavby (část dokumentace B.8)

### Údaje o stavebníkovi:

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

## Údaje o zpracovateli dokumentace a části dokumentace:

Hlavní projektant stavby (dle SOD):	Sdružení „SP+SEU_ChluHra_PD“ Správce a společník 1 SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a 130 80 Praha 3 IČ: 25793349 DIČ: CZ25793349  a Společník 2 SUDOP EU a.s. Olšanská 2643/1a 130 80 Praha 3 IČ: 05165024 DIČ: CZ05165024  Hlavní inženýr projektu: Ing. Daniel Filip č. autorizace 0601407, obory Mosty a inženýrské konstrukce a Dopravní stavby
Odpovědný projektant dílní části (SO/PS):	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 25793349  odpovědný projektant SO/PS: Ing. Miroslav Nezkusil (ČKAIT 0009357, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)
Ostatní zpracovatelé dílní části (SO/PS):	-

## Údaje o nabyvateli PS/SO:

Vlastník/správce: Správa železnic, státní organizace

## 1.2 Seznam vstupních podkladů

### 1.2.1 Základní požadavky a podmínky

Hlavním podkladem je uzavřená smlouva o dílo, včetně všech příloh. Jde zejména o Zvláštní technické podmínky a Technická upřesnění návrhů. Zadávací podmínky pak byly upřesněny projednáním a zpřesněním konceptu technického řešení na základě projednání se zástupci investora a odborných složek SŽ:

- Porada ve věci napájení a silnoproudých rozvodů nn a vn, dále související technologie, DŘT a trakčního vedení, ze dne 2.3.2018
- Profesní porada DŘT, silnoproudá technologie, trakce a silnoproudé rozvody, ze dne 29.5.2018

### 1.2.2 Seznam již zpracovaných dokumentací dané stavby

Bez věcné náplně

### 1.2.3 Seznam dokumentací jiných staveb

Bez věcné náplně

## 1.2.4 Seznam vyjádření, které podmiňují návrh technického řešení

Bez věcné náplně

## 1.2.5 Seznam ostatních vstupních podkladů

Bez věcné náplně

# 1.3 Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

## 1.3.1 Hlavní zásady řešení

### 1.3.1.1 Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

Problematiku dálkové diagnostiky řeší související část dokumentace stavby, tj. část D.1.2.9 Jiná sdělovací zařízení. Uvedená část dokumentace pak popisuje zpracování a zaústění signálů a povelů ovládání předmětných zařízení do serveru dálkové diagnostiky dle TS 2/2008-ZSE.

### 1.3.1.2 Zajištění přenosových cest pro systém ochran

Zajištění přenosových cest pro přímou vazbu ochran technologických celků, tedy vyčlenění přímého optického propojení s použitím individuálních komunikačních vláken je součástí řešení PS :

PS 50 – 02 – 51 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, DOK a TK komunikace a rozdílové ochrany STS, TTS)

### 1.3.1.3 Použitá označení

Funkční označení prvků a jejich sestav a kabelů vychází z ČSN EN 81346-1, ČSN EN 81346-2 a PNE 18 4311, kde je to účelné je zachováno zavedené označení provozovatele.

AEH ..... rozvodna 110 kV, zapouzdřená  
AEA ..... rozvodna 110 kV, venkovní, konvenční provedení  
AUE ..... stanoviště výkonových transformátorů vvn/vn  
ASE ..... ovládací/přechodová skříň přístroje rozvodny 110 kV  
AWA ..... skříň ovládání, chránění a signalizace pole rozvodny 110 kV  
AWE ..... skříň měření pro potřeby TÚDC  
Vx ..... odpojovač  
Jx, Ex ..... kombinovaný přístrojové transformátory proudu a napětí  
Sx ..... výkonový vypínač  
FV ..... omezovač přepětí  
RU ..... uzlový odporník

AJA ..... kovově krytý rozváděč 22 kV TNS  
AFSx ..... kovově krytý rozváděč 25 kV 50Hz, trolejový pól  
ASFx ..... ovládací skříň v modulech rozváděče 25 kV  
Ex ..... přístrojový transformátor napětí  
Jx ..... přístrojový transformátor proudu  
FVx ..... omezovač přepětí  
Nx ..... výkonový vypínač  
Qx ..... výsuvný vozík s vypínačem a PTP (nahrazuje odpojovač)  
ONxz ..... uzemňovač  
KEVA ..... kombinovaný snímač proudu a napětí  
RZK ..... rozvaděč zpětných kabelů kolejový pól 25kV AC

ANG ..... rozvaděč vlastní spotřeby 400/230 V AC  
ATJ ..... stejnosměrný rozvaděč 110 V-DC  
ATN ..... rozvaděč vlastní spotřeby 230 V AC  
GBx ..... akumulátorová baterie  
GUx ..... nabíječe  
GS ..... střídač  
SS ..... statický by-pass  
TVSx ..... transformátor vlastní spotřeby 22/0,4kV

TNS .....	trakční napájecí stanice
ATS.....	autotransformátorová stanice
NTS .....	napájecí transformovna 22 kV rozvodu LDSŽ
PLC.....	Programmable Logic Controller
TP .....	dotykový panel
HT .....	havarijní tlačítka
HMI .....	human machine interface (rozhraní stroj <-> člověk), ovládací panel
IED .....	intelligent electronic device
ED.....	elektro-dispečink
DŘT .....	dispečerská řídicí technika
LDSŽ .....	lokální distribuční soustava železnic
SŽ .....	Správa železnic, státní organizace
x.....	pořadové číslo zařízení

## 1.3.2 Základní technické údaje

### 1.3.2.1 Napěťové soustavy

V rámci NTS, STS a TTS se budou vyskytovat následující napěťové soustavy:

- 3 ~ 50 Hz, 22 kV / IT(r), soustava s nepřímo uzemněným uzlem přes odpor,
- 3 NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S, napájení pomocných obvodů
- 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN-S, zajištěná síť
- 2 DC 24 V / FELV, ovládání a signalizace, PLC

### 1.3.2.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (přímý dotyk)

- Krytem
- Přepážkou
- Zábranou
- Izolací

### 1.3.2.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí

- 3 ~ 50 Hz, 22 kV / IT(r), ochrana zemněním s rychlým vypnutím v sítích, kde není přímo uzemněn střed (uzel) a uvedení na stejný potenciál,
- 3 NPE ~50 Hz, 400 V; TN-C-S, ochrana ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy dle čl. 411.3, 411.4 ČSN 332000-4-41 ed.2,
- 1 NPE ~50 Hz, 230 V; TN-S, ochrana ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy dle čl. 411.3, 411.4 ČSN 332000-4-41 ed.2.
- 2-DC 24 V / FELV, ochrana ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy dle čl. 411.3, 411.4 ČSN 332000-4-41 ed.2

## 1.3.3 Technický popis

### 1.3.3.1 Stávající stav

Ve stávajícím stavu jsou netrakční odběry řešeného úseku trati Chlumeč nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo) napájeny ze stávajících přípojek vn, nn ČEZdistribuce a.s. .

V zast. nové město nad Cidlinou, Kratonohy, Lhota pod Libčany, Hradec Králové Kukleny, ŽST Káranice, Dobřenice, Praskačka je napájení zajištěno prostřednictvím distribučních přípojek nn. Z těchto přípojek a transformovny jsou napájeny stávající odběry ve stanicích a zastávkách.

### 1.3.3.2 Demontáž stávajícího zařízení

Bez věcné náplně.

### 1.3.3.3 Přechodný stav

Vzhledem k výstavbě nových stavebních prostor pro STS 22kV není třeba ve vztahu k silnoproudé technologii zajistit provizorní napájení během výstavby. TTS 22 kV budou instalovány v nových polohách. Je však třeba uvažovat s potřebnou dobou pro zkoušky, revize a uvedení do provozu silnoproudé technologie STS/TTS.

V případě úpravy rozvodny nn transformovny TS 22/0,4kV bude nutné zajistit náhradní napájení po dobu výluky TS.

#### 1.3.3.4 Postup výstavby

Do stavebně dokončené a vysušené stavební části staničních a traťových transformoven (STS, TTS) bude instalována navržená silnoproudá technologie. Následně se instalovaná technologie odzkouší a zprovozní.

#### 1.3.3.5 Koncepce technického řešení

Situování a dispoziční řešení

V novém stavu budou v Odbočka Plačice, ŽST Praskačka, Dobřenice, Káranice a ŽST Nové Město nad Cidlinou instalovány nové staniční transformovny (STS) 22kV. Staniční transformovny jsou situovány v nových technologických objektech v obvodu konkrétních ŽST. V mezistaničních úsecích jsou navrženy traťové transformovny 22 kV (TTS). TTS jsou navrženy jako kompaktní vestavěné (nepochozí) transformovny se žlb. skeletem s obsluhou z vnějšího prostředí.

Popis technického řešení

V rámci konceptu technického řešení je navrženo vybudování nových staničních (STS) a traťových transformoven (TTS) 22/0,4kV, které budou zajišťovat základní napájení netrakových odběrů z nově vybudovaného magistralního rozvodu 22kV. Napájecí body 22kV 50 Hz pro potřeby napájení lokální distribuční soustavy železnice (LDSŽ) 22kV jsou uvažovány v linii NTS Dobšice – NTS Káranice – NTS Hradec Králové. Navržená technologie slouží pro napájení netrakových odběrů řešeného úseku trati. Nová technologie STS a TTS 22kV je navržena dle zásad „Metodika zásad projektování a provozu lokální distribuční sítě SŽDC 22 kV“.

Pro řešení úsek trati je tedy uvažováno následující:

- související napájecí body magistralního rozvodu 22kV jsou jako individuálně zadané stavby TNS Káranice (vvn/vn), TNS Dobšice (vvn/vn)
- koncept napájení odběrů zabezpečovacích zařízení - zajištění 1. kategorie napájení pro zabezpečovací zařízení bude koncepčně navrženo vždy ze dvou zdrojů, a to z distribuční sítě (využití stávajících přípojek nn, případně transformoven vn/nn) a magistralního rozvodu 22kV
- traťové transformovny 22/0,4kV pro potřeby napájení zastávek nebo přejezdů budou instalovány na základě rozvahy zpracovatele silnoproudých rozvodů a optimalizace zajištění napájení dle úbytku napětí.
- napájení přejezdových zabezpečovacích zařízení je řešeno také na základě dostupnosti stávajících přípojek z veřejné distribuční sítě a možnosti zvýšení doby zálohy bateriemi zabezpečovacích zařízení. Prioritně však bude sledováno napájení z rozvodu 22kV, resp. z nejbližší TTS
- systém chránění rozvodu 22kV je navržen dle „Metodika zásad projektování a provozu lokální distribuční sítě SŽDC 22kV“, tj. systém rozdílových ochrann s komunikací po samostatných optických vláknech (viz část D.1.2 sdělovací zařízení)

Energetická bilance vychází z podkladů zpracovatele silnoproudých rozvodů a je uvažováno: pro STS 22kV 50 Hz do 63kVA pro odběr technologie zabzař (individuální transformátor) a do 630kVA pro ostatní odběry (individuální transformátor), pro TTS 22 kV 50 Hz pak do 160kVA.

PS 53-03-51 Odbočka Plačice, STS 22 kV, technologie

PS 55-03-51 ŽST Praskačka, STS 22 kV, technologie

PS 57-03-51 ŽST Dobřenice, STS 22 kV, technologie

PS 59-03-51 ŽST Káranice, STS 22 kV, technologie

PS 61-03-51 ŽST Nové Město nad Cidlinou, STS 22 kV, technologie

Nová technologie STS 22kV bude navržena s ohledem na problematiku konceptu přechodu z rozvodu 6kV na napěťovou hladinu 22kV v rámci LDSŽ („Metodika zásad projektování a provozu lokální distribuční sítě SŽDC 22 kV“). STS 22kV se bude skládat z rozvodny vn, stanoviště dekompenzační tlumivky vn, stanovišť transformátorů vn/nn, rozvodny nn, rozvaděčů vlastní spotřeby, rozvaděčů zajištěné sítě. Rozvaděč 22kV je navržen s izolací bez SF<sub>6</sub> (inovované izolační medium) a



s proudovými a napěťovými senzory pro potřeby ochran. Systém kontroly, řízení a chránění bude realizován prostřednictvím ovládacích terminálů s integrovanými ochrannými funkcemi. Osazené terminály budou mít vlastní rozhraní pro zapojení optických komunikačních smyček, pro umožnění efektivní a optimalizované komunikace jednotlivých systémů. Transformátory vn/nn a tlumivky jsou navrženy olejové hermetizované.

Rozvaděč zajištěné sítě RZS 400 V AC je navržen ve skříňovém provedení. První pole bude rozvaděč RZZ obsahující pole přívodů, vývodů do UNZ a vývodů do RZS. Druhé pole bude RZS vybavené automatikou přepínání přívodů a třetí pole bude pole RZN zajištěných vývodů vybavených obchodním měřením dle požadavků SŽE. Rozvaděč RZS bude vybaven zásuvkou pro připojení mobilního náhradního zdroje (DA). Zásuvka bude umístěna uvnitř rozvaděče. Automatika přepínání přívodů v rozvaděči RZS bude vybavena volbou preference napájení s možností místní nebo ústřední volby. Vývodní jističe pro napájení UNZ zdrojů pro zabezpečovací zařízení budou vybaveny napěťovou vypínací cívkou pro možnost odepnutí napájecího napětí v případě nebezpečí v prostoru technologie zabezpečovacího zařízení.

Rozvaděč stejnosměrného napětí 24 V DC GB (ATK) a 400/230 V AC ATN – rozvaděče je v provedení skříňovém sestaven z jednoho pole. Rozvaděč je napájen z rozvaděče RH resp. ATJ a je určen pro napájení ovládacích a signalizačních obvodů technologického zařízení STS. Doba zálohy je uvažována na 6 hodin.

Hranicí PS jsou na straně 22 kV připojovací praporce/konektory v polích rozvaděče vn, na straně nn jsou hranicí svorky vývodů z rozvaděče RH a RZS, ve vztahu DŘT končí tento PS přechodovými svorkovnicemi pro napojení na DŘT ve skříni DŘT.

PS 52-03-51 Hradec Králové hl. n. - Plačice, TTS 22 kV, technologie

PS 56-03-51 Praskačka - Dobřenice, TTS 22 kV, technologie

PS 58-03-51 Dobřenice - Káranice, TTS 22 kV, technologie

PS 58-03-52 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, TTS 22 kV, technologie

PS 60-03-51 Káranice - Nové Město nad Cidlinou, TTS 22 kV, technologie

PS 62-03-51 Nové Město nad Cidlinou - Chlumec nad Cidlinou, TTS 22 kV, technologie

Nové TTS 22 kV, pro napájení odběrů v mezistaničních úsecích budou osazeny rozvaděčem vn s izolací bez SF6 (inovované izolační medium), pro montáž do vnitřního prostředí, sestaven ze 3 polí. Proudové a napěťové měniče budou z hlediska univerzálního budoucího použití nahrazeny proudovými a napěťovými senzory pro potřeby ochran. Systém kontroly, řízení a chránění bude realizován prostřednictvím ovládacích terminálů s integrovanými ochrannými funkcemi. Osazené terminály budou mít vlastní rozhraní pro zapojení optických komunikačních smyček, pro umožnění efektivní a optimalizované komunikace jednotlivých systémů. Dále bude v TTS instalován transformátor vn/nn, rozvaděč nn o max. osmi pojistkových vývodech, pomocným napájením. Nové TTS budou začleněny do DŘT, DDTs s dálkovým ovládním z ED Pardubice. Situování nových TTS bude dle možností dané lokality (min 5 m od elektrizované koleje pro potřeby uzemnění) a s ohledem na možnosti údržby. Stavební část objektu je řešena jako kompaktní z venku obsluhovatelná kiosková transformovna. TTS budou zajišťovat napájení odběrů v mezistaničních úsecích, případně na zhlaví, tedy v místech soustředění odběrů, které byly optimálně zvoleny zpracovatelem části dokumentace D.2.3.6.

Hranicí PS jsou na straně 22 kV připojovací praporce/konektory v polích rozvaděče vn, na straně nn jsou hranicí svorky vývodů z rozvaděče RH a RZS, ve vztahu DŘT končí tento PS přechodovými svorkovnicemi pro napojení na DŘT ve skříni DŘT.

#### **1.3.3.6 Fakturační měření distributora elektrické energie**

Fakturační měření distributora elektrické energie ČEZdistribuce bude v případě záložních přípojek vn a nn provedeno dle pravidel připojení do distribuční soustavy energetiky.

#### **1.3.3.7 Měření kvality elektrické energie SŽ**

Bez věcné náplně

#### **1.3.3.8 Podružná měření SŽE, kompenzace jalového výkonu**

Měniče pro podružná měření SŽE budou realizována dle standardu SŽE pro přímá i nepřímá měření. Pro nepřímá měření budou osazeny přístrojové transformátory s převodem X/5 A, tp. 0,5s,

10VA. Měníče budou dodány s protokolem o úředním ověření autorizovanou státní zkušebnou. Elektroměry budou připojeny přes zkušební svorkovnici typu ZS4. Propojovací vedení mezi měřicími transformátory a zkušební svorkovnicí, musí být provedeno bez přerušení vodiči 2,5 mm<sup>2</sup> Cu pro proudové okruhy a 2,5 mm<sup>2</sup> Cu pro napěťové okruhy. Napěťové okruhy budou jištěny pojistkami PV10 gG 2A v pojistkovém odpínači OPV 10/3 pod zaplombovaným krytem KJ-3. Elektroměry jsou dodávkou stavby. Provedení jednotlivých podružných měření musí odpovídat platným technickým a připojovacím podmínkám SŽE (dostupné na internetu). Instalované elektroměry musí být z řady schválených měřidel SŽE. Napojení elektroměrů do DDTS bude realizováno osazením elektroměrů s rozhraním RS458/MBus, které budou zapojeny do převodníku pro DDTS. Převodník bude vždy dle typu nasazeného DDTS v konkrétní stavbě (převodník obvykle zpracovává min. 5 elektroměrů).

Kompenzace jalového výkonu resp. kapacitního výkonu kabelových vedení 22 kV rozvodu LDSŽ je navržena na úrovni vn.

## 1.4 Výjimky z norem a předpisů

Výjimky z norem a předpisů nejsou aplikovány

## 1.5 Ná vaznost na ostatní objekty

### 1.5.1 Přímo související provozní soubory a stavební objekty

PS 50-02-51 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, DOK a TK  
PS 50-02-92 Hradec Králové - Chlumec nad Cidlinou, DDTS ŽDC  
PS 53-03-11 Odbočka Plačice, DŘT  
PS 53-03-12 Odbočka Plačice, SpS Plačice, DŘT  
PS 53-03-13 Odbočka Plačice, podpůrná trakční měnírna 3 kV DC, DŘT  
PS 55-03-11 ŽST Praskačka, DŘT  
PS 57-03-11 ŽST Dobřenice, DŘT  
PS 59-03-11 ŽST Káranice, DŘT  
PS 61-03-11 ŽST Nové Město nad Cidlinou, DŘT

PS 53-03-31 Odbočka Plačice, podpůrná trakční měnírna 3 kV DC, technologie  
PS 53-03-42 Odbočka Plačice, SpS Plačice, vlastní spotřeba, technologie

SO 52-61-03 Hradec Králové hl. n. - Plačice, základy objektu TTS v km 26,267  
SO 53-61-01 Odbočka Plačice, nový technologický objekt  
SO 55-61-01 ŽST Praskačka, nový technologický objekt  
SO 56-61-04 Praskačka - Dobřenice, základy objektu TTS v km 17,820  
SO 57-61-01 ŽST Dobřenice, nový technologický objekt  
SO 58-61-08 Dobřenice - Káranice, zastávka Kratonohy, základy objektu TTS v km 11,621  
SO 58-61-09 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, základy objektu TTS v km 9,330  
SO 59-61-02 ŽST Káranice, nový technologický objekt pro silnoproudá zařízení  
SO 62-61-01 Nové Město nad Cidlinou – Chlumec nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, nový technologický objekt  
SO 62-61-02 Nové Město nad Cidlinou - Chlumec nad Cidlinou, základy objektu TTS v km 3,747

SO 51-76-01 ŽST Hradec Králové hl. n., magistrální rozvod 22kV SŽ  
SO 52-76-01 Hradec Králové hl. n. - Plačice, magistrální rozvod 22kV SŽ  
SO 54-76-01 Plačice - Praskačka, magistrální rozvod 22kV SŽ  
SO 56-76-01 Praskačka - Dobřenice, magistrální rozvod 22 kV SŽ  
SO 58-76-01 Dobřenice - Káranice, magistrální rozvod 22kV SŽ  
SO 60-76-01 Káranice - Nové Město nad Cidlinou, magistrální rozvod 22kV SŽ  
SO 62-76-06 Nové Město nad Cidlinou - Chlumec nad Cidlinou, magistrální rozvod 22kV SŽ pro Chlumec nad Cidlinou

SO 55-76-03 ŽST Praskačka, přípojka nn z rozvodu ČEZ  
SO 56-76-02 Praskačka - Dobřenice, zastávka Lhota pod Libčany, venkovní rozvody nn a osvětlení  
SO 56-76-03 Praskačka - Dobřenice, zastávka Lhota pod Libčany, přípojka nn z rozvodu SŽ  
SO 57-76-01 ŽST Dobřenice, venkovní rozvody nn a osvětlení  
SO 57-76-02 ŽST Dobřenice, dálkové ovládání odpojovačů  
SO 58-76-02 Dobřenice - Káranice, zastávka Kratonohy, venkovní rozvody nn a osvětlení  
SO 58-76-03 Dobřenice - Káranice, zastávka Kratonohy, přípojka nn z rozvodu SŽ

SO 58-76-06 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, venkovní rozvody nn a osvětlení  
SO 58-76-07 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, přípojka nn z rozvodu SŽ  
SO 59-76-01 ŽST Káranice, venkovní rozvody nn a osvětlení  
SO 59-76-02 ŽST Káranice, dálkové ovládání odpojovačů  
SO 61-76-01 ŽST Nové Město nad Cidlinou, venkovní rozvody nn a osvětlení  
SO 61-76-02 ŽST Nové Město nad Cidlinou, dálkové ovládání odpojovačů  
SO 62-76-02 Nové Město nad Cidlinou - Chlumeck nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, venkovní rozvody nn a osvětlení  
SO 62-76-03 Nové Město nad Cidlinou - Chlumeck nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, přípojka nn z rozvodu SŽ  
SO 62-76-04 Nové Město nad Cidlinou - Chlumeck nad Cidlinou, ŽST Nové Město nad Cidlinou, přípojka nn pro železniční přejezd P3981 ev. km 5,915 z rozvodu SŽ  
  
SO 52-78-01 Hradec Králové hl. n. - Plačice, TTS 22 kV, vnější uzemnění  
SO 53-78-01 Odbočka Plačice, SpS Plačice 25 kV 50Hz, vnější uzemnění  
SO 53-78-02 Odbočka Plačice, podpurná trakční měnirna 3 kV DC, vnější uzemnění  
SO 56-78-01 Praskačka - Dobřenice, TTS 22 kV, vnější uzemnění  
SO 58-78-01 Dobřenice - Káranice, TTS 22 kV, vnější uzemnění  
SO 58-78-02 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, TTS 22 kV, vnější uzemnění  
SO 59-78-01 ŽST Káranice, STS 22 kV, vnější uzemnění  
SO 60-78-01 Káranice - Nové Město nad Cidlinou, TTS 22 kV, vnější uzemnění  
SO 61-78-01 ŽST Nové Město nad Cidlinou, STS 22 kV, vnější uzemnění  
SO 62-78-01 Nové Město nad Cidlinou - Chlumeck nad Cidlinou, TTS 22 kV, vnější uzemnění

## 1.5.2 Hranice technického a technologického zařízení

Hranice provozního souboru jsou ve vztahu k:

PS XX-XX-XX DŘT

- jsou hranicí porty komunikačních karet ochranných terminálů IED nebo PLC v ovládacích skříních rozvaděče 22 kV nebo 0,4 kV

SO XX-XX-XX magistralní rozvod 22 kV SŽ

- jsou hranice na přípojovacích praporech v polích přívodů a vývodů rozvaděče 22kV

SO XX-XX-XX silnoproudých rozvodů nn

- jsou hranice na přípojovacích praporech nebo svorkovnicích v polích vývodů rozvaděče 0,4 kV

SO XX-XX-XX vnější uzemnění

- jsou hranice na zkušebních rozpojovacích svorkách mezi vnějším a vnitřním uzemněním vývodních svorkách rozvaděče ANG.

## 1.6 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Samostatně dokladované výpočty k navrhovanému řešení se s ohledem na fázi projektové dokumentace neprovádí.

## 1.7 Požadavky do další fáze přípravy a realizace

- Energetické výpočty pro potřeby prověření a nutnosti zajištění oboustranného napájení budoucích koncových úseků 3kV DC vzniklých ostrovním provozem systému 25 kV 50 Hz Kanín – Chlumeck nad Cidlinou – Hradec Králové
- Výpočty magistralního rozvodu 22kV LDSŽ
- Vyhodnocení nebo měření korozních vlivů
- Měření zemního odporu a korozních vlivů v místě budoucí instalace STS, TTS a SpS
- Inženýrsko geologický průzkum pro založení SpS, STS a TTS

## 1.8 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

Seznam použitých platných norem a předpisů, které přímo souvisejí s návrhem technického řešení daného objektu :

ČSN EN 60060-1

Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

ČSN EN 60445 ed. 5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Národní dodatky
ČSN EN 50121-1 ed. 4	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 1: Obecně
ČSN EN 50122-1 ed. 2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
ČSN EN 50122-2 ed. 2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav
ČSN EN 50124-1 ed. 2	Drážní zařízení - Koordinace izolace, Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2 ed. 2	Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50126-1 ed. 2	Drážní zařízení. Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržovatelnosti a bezpečnosti (RAMS) - Část 1: Generický proces RAMS
ČSN EN 50163 ed. 2	Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN EN 50388 ed. 2	Drážní zařízení – Napájení a drážní vozidla – Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanicí) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 60073 ed. 2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.
ČSN EN 62271-102	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 102: Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí 1 000 V
ČSN EN 61439-1	Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
ČSN EN 61439-2 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 60445 ed. 5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
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 62271-1 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu
ČSN EN 60071-1 ed. 2	Koordinace izolace – Část 1: Definice, principy a pravidla
ČSN EN 60071-2	Elektrotechnické předpisy – Koordinace izolace – Část 2: Pravidla pro použití
ČSN EN IEC 61558-1 ed. 3	Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací - Část 1: Obecné požadavky a zkoušky
ČSN EN 60865-1 ed. 2	Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
ČSN EN 60909-0 ed. 2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů

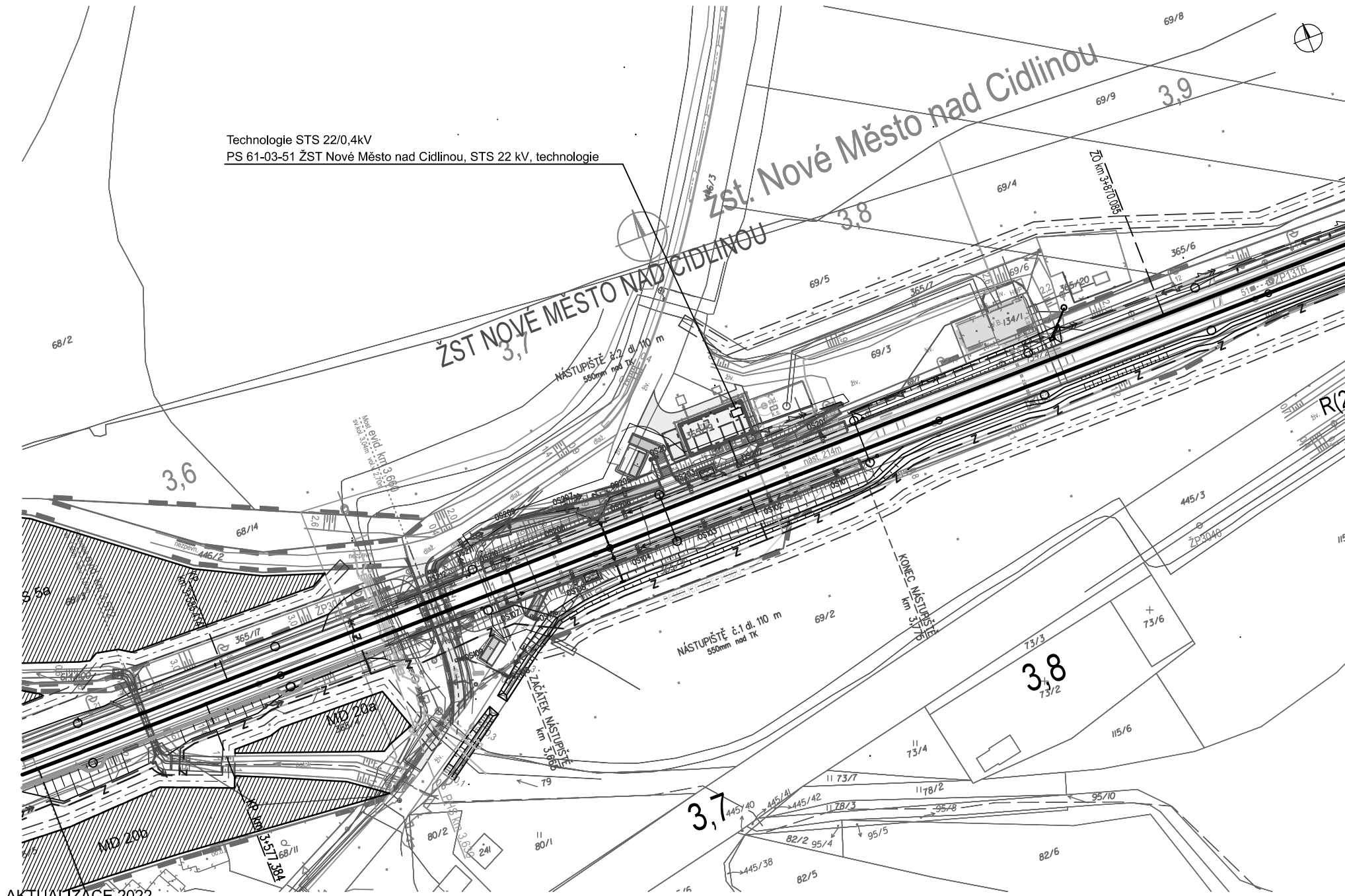
ČSN EN 61000-1-2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 1-2: Obecně - Metodika pro dosažení funkční bezpečnosti elektrických a elektronických systémů s ohledem na elektromagnetické jevy
ČSN EN 61000-4-2 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický 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 ed. 2	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. 3	Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla
ČSN EN 61140 ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN IEC 81346-2 ed. 2	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování - Část 2: Třídění předmětů a kódy tříd
ČSN EN 61660-1	Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách – Část 1: Výpočet zkratových proudů
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 62271-1 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu
ČSN EN 62271-100 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 100. Vypínače střídavého proudu
ČSN EN 62271-102	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 102. Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí nad 1000 V
ČSN EN 62271-200 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 200. Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN IEC 60071-2 ed. 2	Koordinace izolace - Část 2: Směrnice pro použití
ČSN EN 60664-1 ed. 2	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.
ČSN 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN EN 61140 ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochanná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy



ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-537 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování – Oddíl 537: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-6 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 3015	Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech.
ČSN EN 60909-0 ed. 2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
ČSN 33 3505 ed. 2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN 34 1500 ed. 2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 1530 ed. 2	Drážní zařízení - Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
ČSN 34 3085 ed. 2	Elektrická zařízení – Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách
ČSN 34 5145 ed. 2	Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
SŽ Bp1	Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
SŽ Bp3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
SŽ Zam1	Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.
SŽDC E3	Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice
SŽ R14	Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
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.	

We reserve all rights in this document and in the information contained here in.  
Reproduction, use are disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.  
© SUDOP PRAHA a.s.

Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.  
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.  
© SUDOP PRAHA a.s.



Technologie STS 22/0,4kV  
PS 61-03-51 ŽST Nové Město nad Cidlinou, STS 22 kV, technologie

AKTUALIZACE 2022

Datum				AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název: Situace		Vedoucí střed: Ing. Martin Raibr		PS,SO: -		Část: D.1.3.5		Příl.: 2.1	
Kreslil				Ing. Miroslav Nezkusil				Odpov. proj.: Ing. Miroslav Nezkusil							
Navrhl				Ing. Miroslav Nezkusil				Celék: TS, STS, TTS 22 kV		List: -					
Index				Ing. Jiří Velebil						Listů: -					
Datum				Kontroloval											
1				2		3		4		5		6		7	

Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena. Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.

© SUDOP PRAHA a.s.



		Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumeck nad Cidlínou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název: Situace	Vedoucí střed: Ing. Martin Raibr	PS,SO:	Část:	Příl.:
		Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil	Chlumeck nad Cidlínou (mimo) – Hradec Králové (mimo)			Odpov. proj.: Ing. Miroslav Nezkusil	-		
		Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil	PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/nn			Celek: TS, STS, TTS 22 kV	List: -	D.1.3.5	2.2
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil		Listů: -				
1		2		3	4	5	6	7	8	

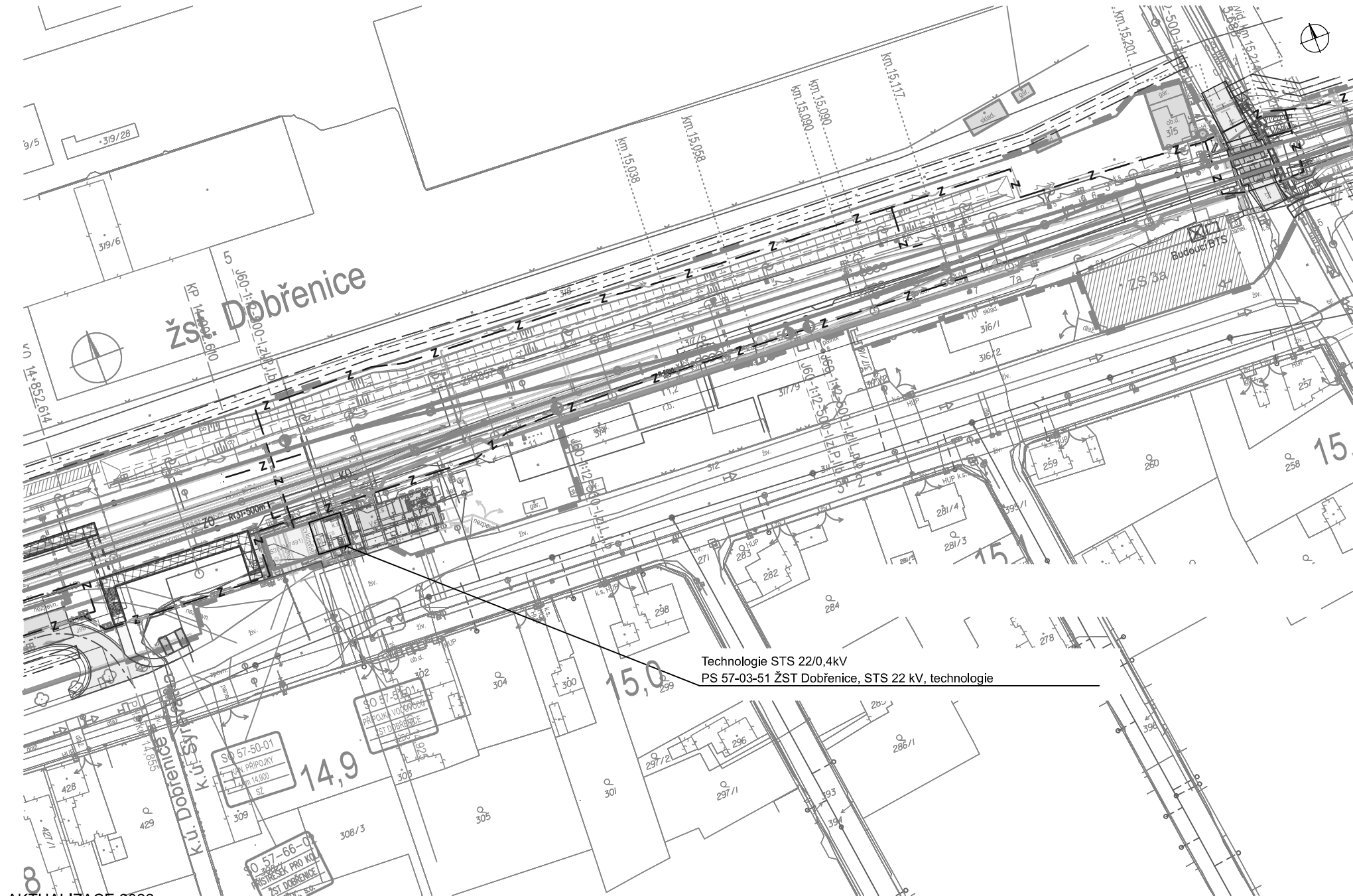




		Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)			Název:  Situace	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibr	PS,SO:	Část:	Přil.:
		Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil					Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil			
		Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil					PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/nn	Celek:	TS, STS, TTS 22 kV	List:	-
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil				Listů:	-		D.1.3.5	2.3
1		2		3	4	5	6	7	8			

We reserve all rights in this document and in the information contained here in.  
Reproduction, use are disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.  
© SUDOP PRAHA a.s.

Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.  
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.  
© SUDOP PRAHA a.s.



Technologie STS 22/0,4kV  
PS 57-03-51 ŽST Dobřenice, STS 22 kV, technologie

8  
AKTUALIZACE 2022

			Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cídlínou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název: Situace	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibr	PS,SO:	-	Část:	PHI:
			Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil				Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil				
			Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil	PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/n			Celek:	TS, STS, TTS 22 kV	List:	-	D.1.3.5	2.4
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil						Listů:	-		
1			2		3	4	5	6	7	8			

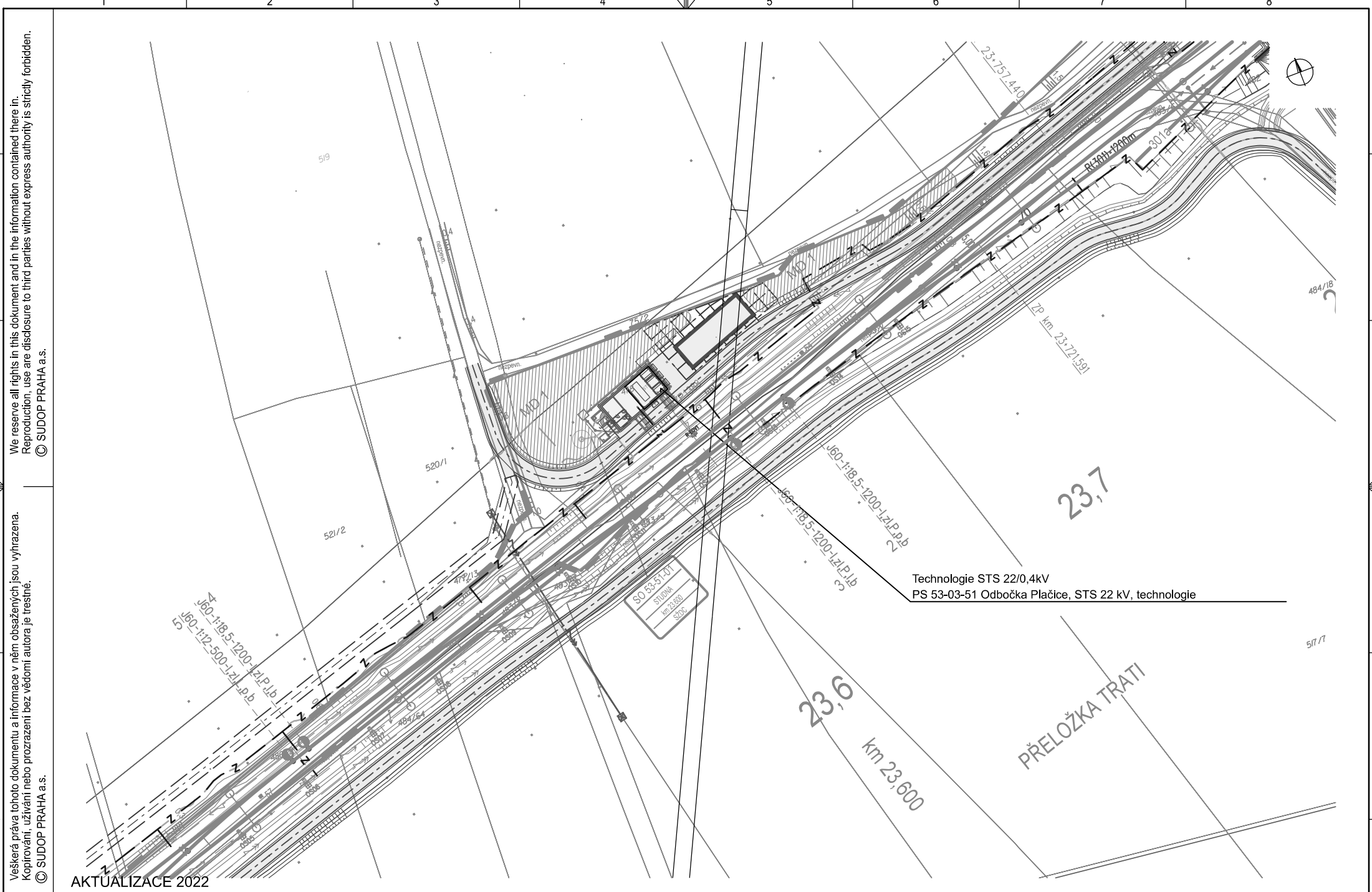
Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.  
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.  
© SUDOP PRAHA a.s.



		Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)			Název:  Situace	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibr	PS,SO:		Část:	Přil.:
		Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil	PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/nn				Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil	-			
		Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil					Celek:	TS, STS, TTS 22 kV	List:	-		
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil				Listů:	-			D.1.3.5	2.5
1		2		3	4	5	6	7	8				



		Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)			Název:  Situace	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibor	PS,SO:		Část:	Příl.:
		Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil					Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil		-		
		Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil	PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/nn				Celek:	TS, STS, TTS 22 kV	List:	-		
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil						Listu:	-	D.1.3.5	2.6
1		2		3		4	5	6		7		8	



We reserve all rights in this document and in the information contained here in.  
Reproduction, use are disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.  
© SUDOP PRAHA a.s.

Všechna práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.  
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.  
© SUDOP PRAHA a.s.

			Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název: Situace	Vedoucí střed: Ing. Martin Raibr		PS,SO:	Část: D.1.3.5	Příl.: 2.7
			Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil				Odpov. proj.: Ing. Miroslav Nezkusil		-		
			Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil	PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/nn			Celkek:		TS, STS, TTS 22 kV	List: -	Listů: -
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil								

We reserve all rights in this document and in the information contained here in.  
Reproduction, use are disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.  
© SUDOP PRAHA a.s.

Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.  
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.  
© SUDOP PRAHA a.s.



Technologie TTS 22/0,4kV  
PS 52-03-51 Hradec Králové hl. n. - Pláče, TTS 22 kV, technologie

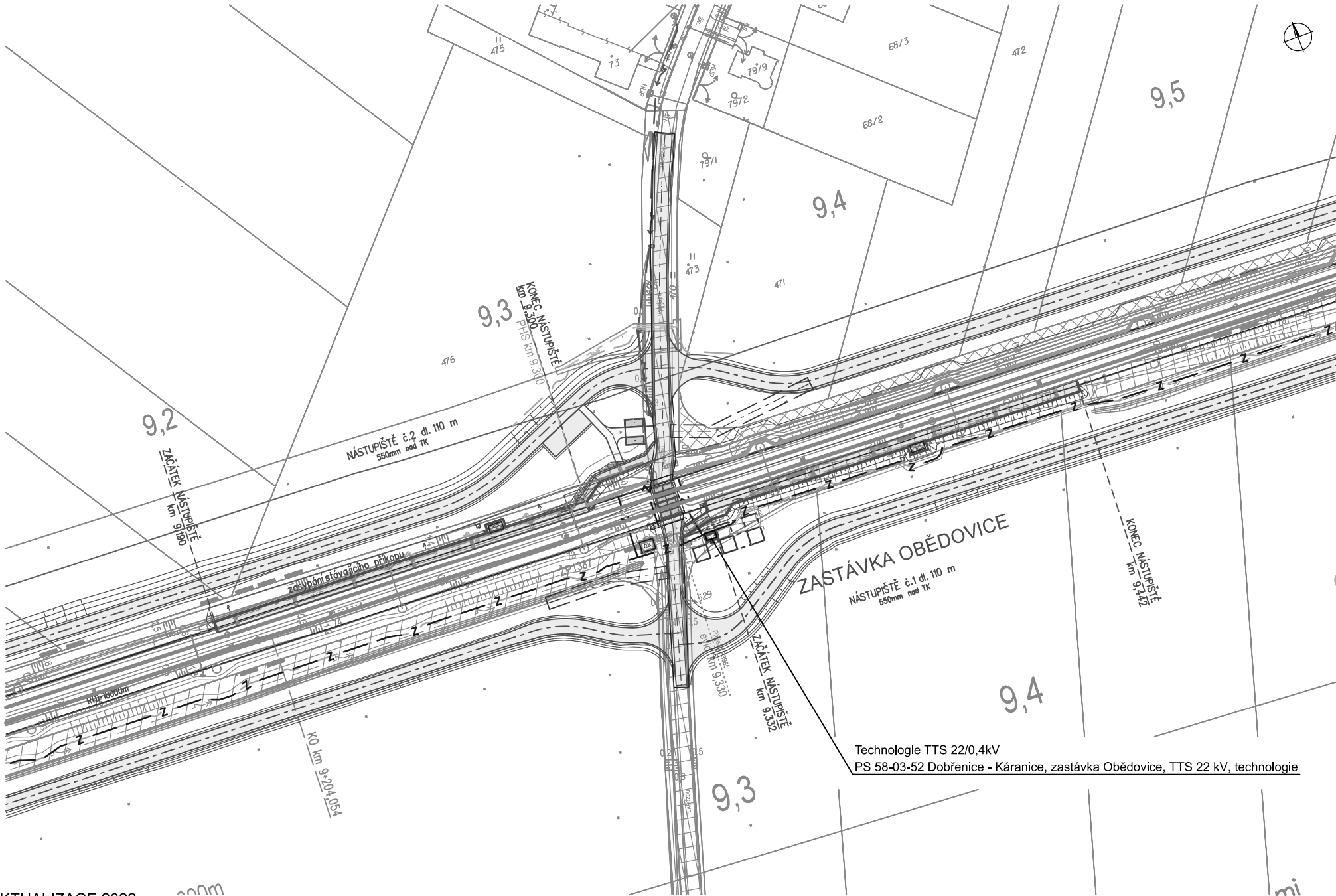
AKTUALIZACE 2022

		Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cíjlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název:	Situace	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibr	PS,SO:	-	Část:	PHI:
		Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil					Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil				
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil				Celek:	TS, STS, TTS 22 kV	List:	-	D.1.3.5	2.8
1										Listů:	-		



We reserve all rights in this document and in the information contained here in.  
Reproduction, use are disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.  
© SUDOP PRAHA a.s.

Všechna práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.  
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.  
© SUDOP PRAHA a.s.



Technologie TTS 22/0,4kV  
PS 58-03-52 Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, TTS 22 kV, technologie

AKTUALIZACE 2022

			Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cídlínou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název:  Situace	Vedoucí střed: Ing. Martin Raibr		PS,SO:	Část:  D.1.3.5	PRIL:  2.9
			Kreslí	Ing. Miroslav Nezkusil				Odpov. proj.: Ing. Miroslav Nezkusil		-		
			Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil	PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/nn			Celkem:		-		
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil				TS, STS, TTS 22 kV		-		
1			2		3	4	5	6	7	8		

We reserve all rights in this document and in the information contained here in. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

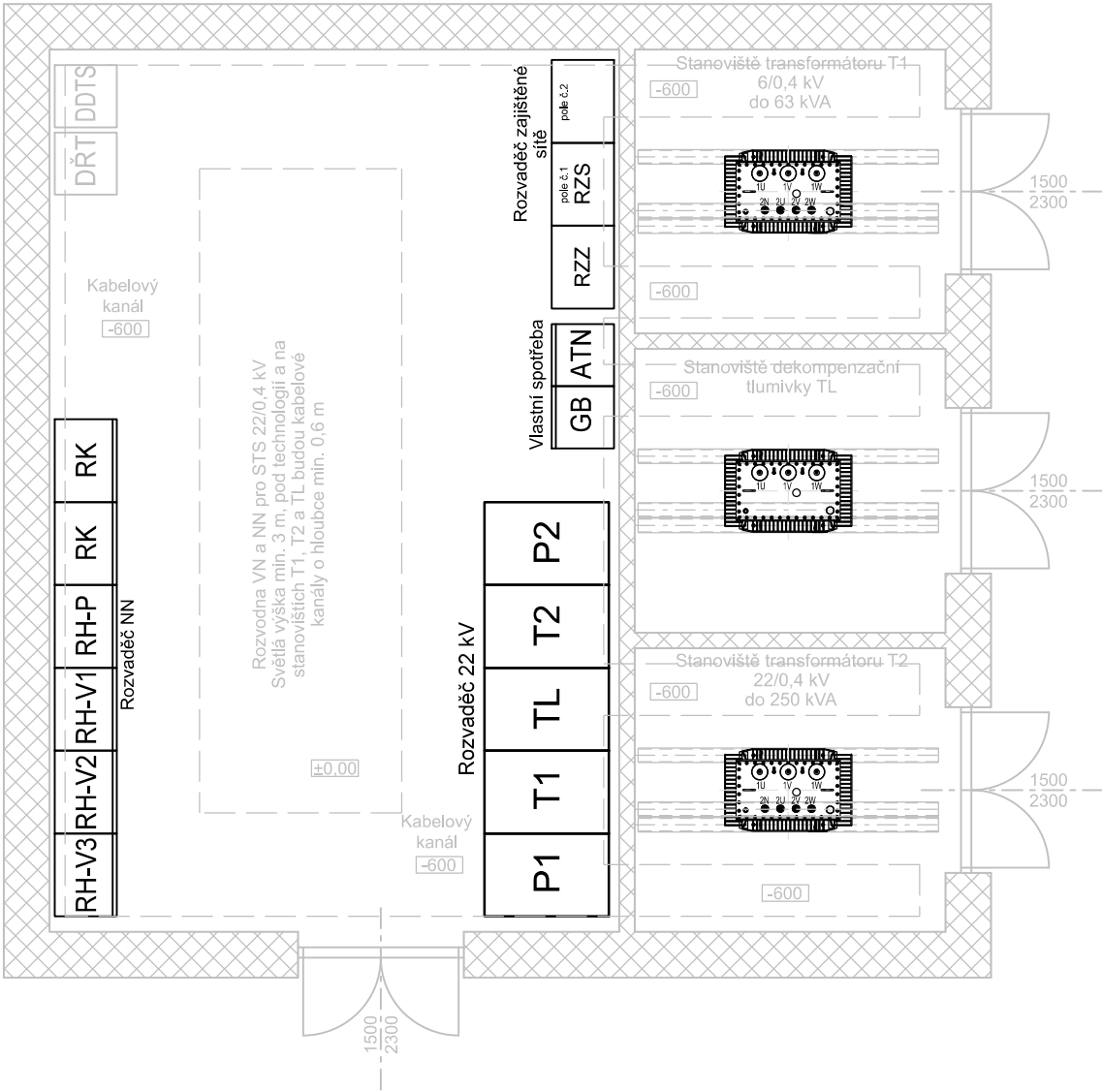
© SUDOP PRAHA a.s.

Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena. Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.

© SUDOP PRAHA a.s.

AKTUALIZACE 2022

			Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název: Dispozice	Vedoucí střed: Ing. Martin Raibr Odpov. proj.: Ing. Miroslav Nezkusil Celek: STS, TTS 22kV	PS,SO: - List: - Listů: -	Část: D.1.3.5	Pril.: 3.1
			Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil							
			Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil							
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil	PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/nn						



ŽST KÁRANICE

STS 22 kV





We reserve all rights in this document and in the information contained here in. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

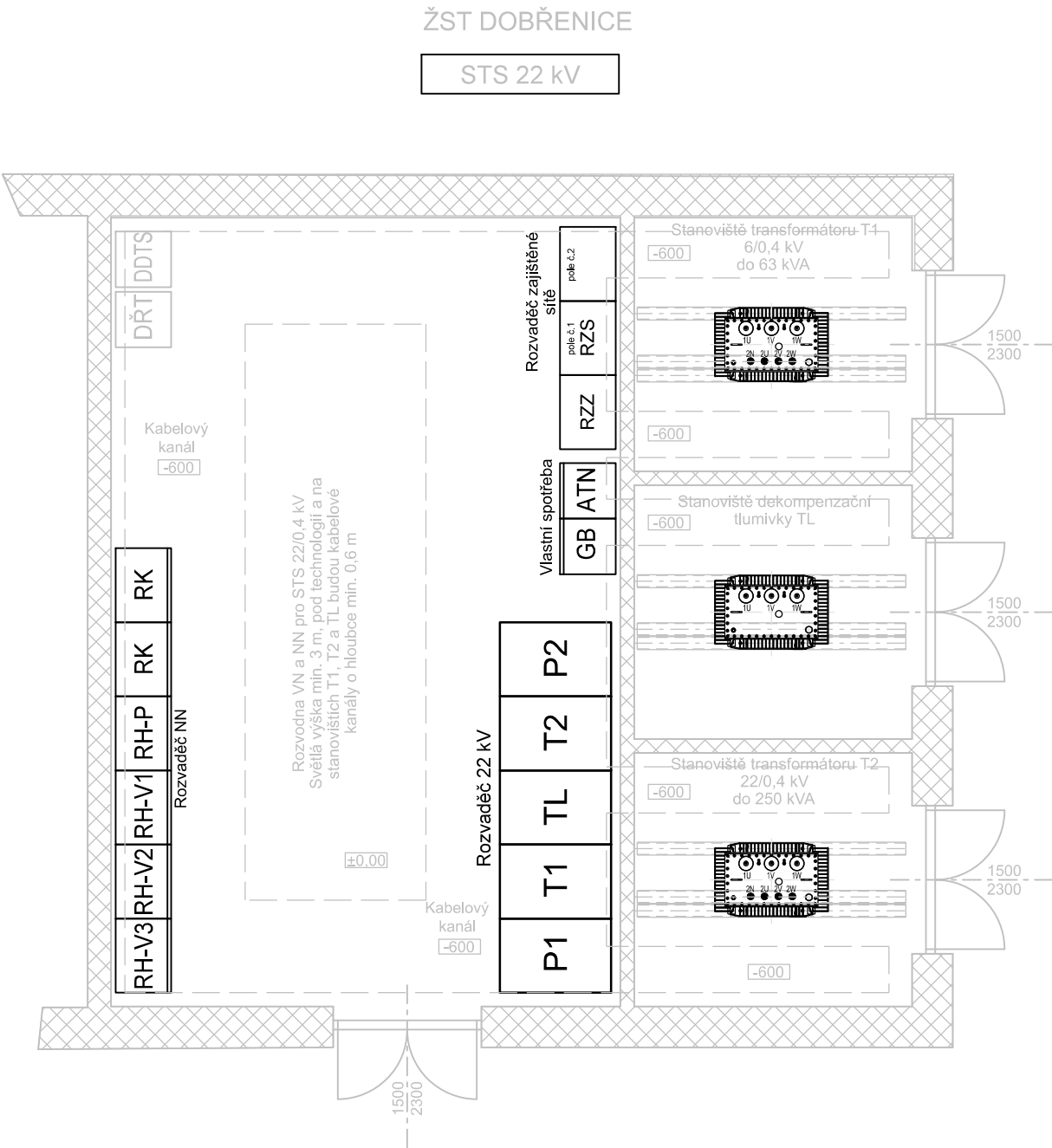
© SUDOP PRAHA a.s.

Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena. Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.

© SUDOP PRAHA a.s.

AKTUALIZACE 2022

			Datum	11/2020	AKCE:	Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název:	Dispozice	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibr	PS,SO:	-	Část:	D.1.3.5	3.2
			Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil						Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil		-			
			Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil	PS,SO:	Technologie transformačních stanic vn/nn				Celek:	STS, TTS 22kV	List:	-			
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil								Listů:	-			



We reserve all rights in this document and in the information contained here in.  
Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

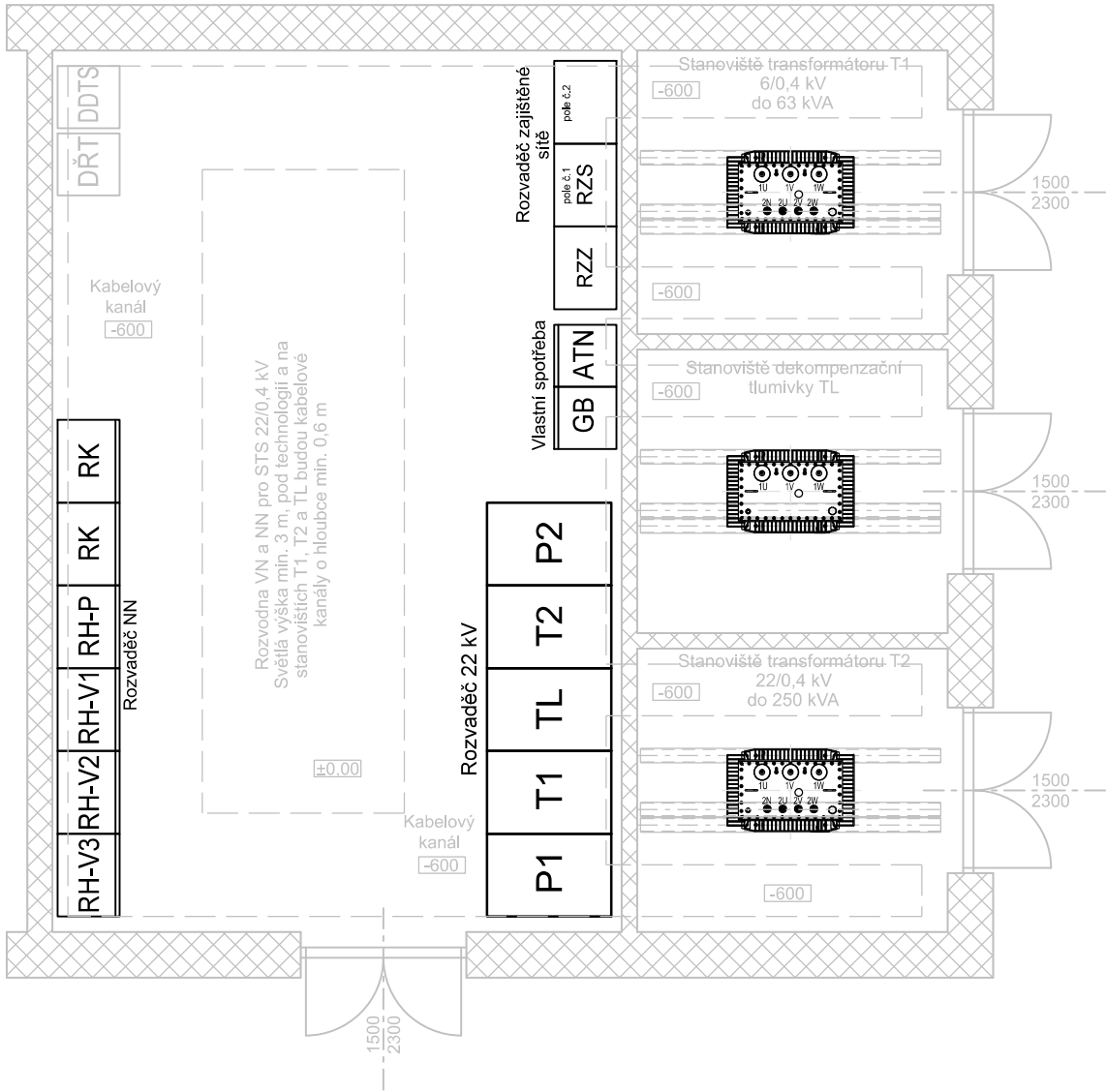
Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.  
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.

© SUDOP PRAHA a.s.

© SUDOP PRAHA a.s.

AKTUALIZACE 2022

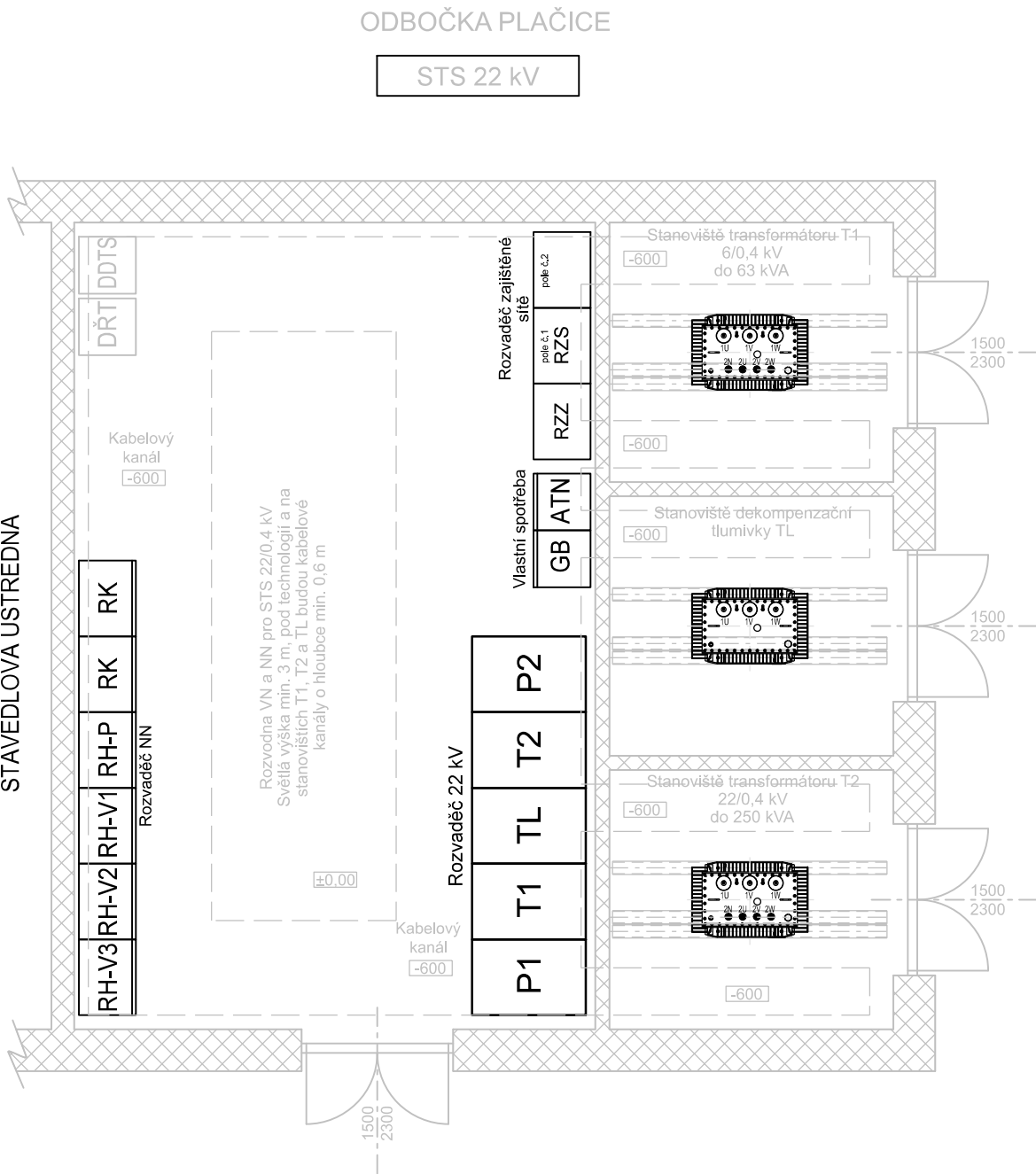
			Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název: Dispozice	Vedoucí střed: Ing. Martin Raibr Odpov. proj.: Ing. Miroslav Nezkusil Celek: STS, TTS 22kV	PS,SO: - List: - Listů: -	Část: D.1.3.5	Pril.: 3.3
			Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil							
			Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil							
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil	PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/nn						



AKTUALIZACE 2022

			Datum	11/2020	AKCE:	Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název:	Dispozice	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibr	PS,SO:	-	Část:	D.1.3.5	Pril.: 3.4
			Kreslí	Ing. Miroslav Nezkusil						Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil		-			
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil	PS,SO:	Technologie transformačních stanic vn/nn				Celek:	STS, TTS 22kV	List:	-			
												Listů:	-			

STAVĚLOVÁ ÚSTŘEDNA

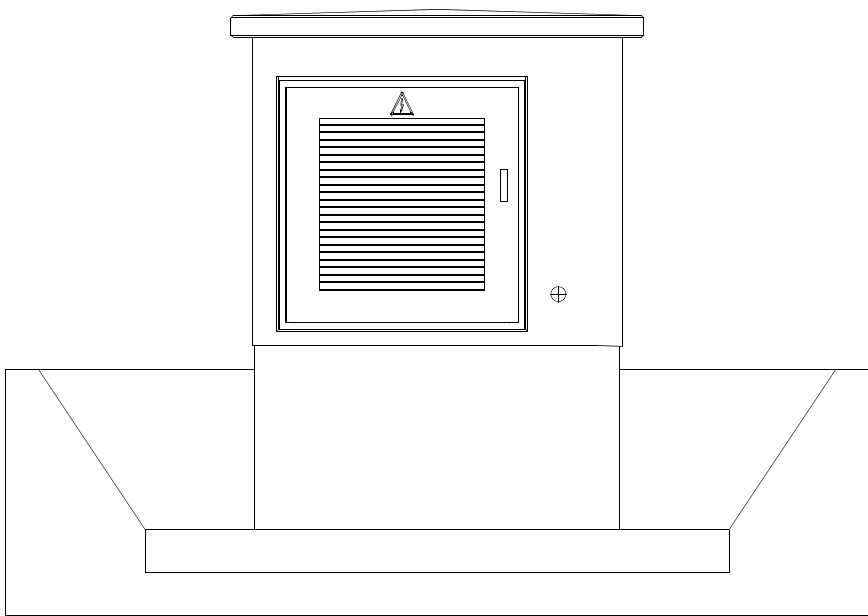
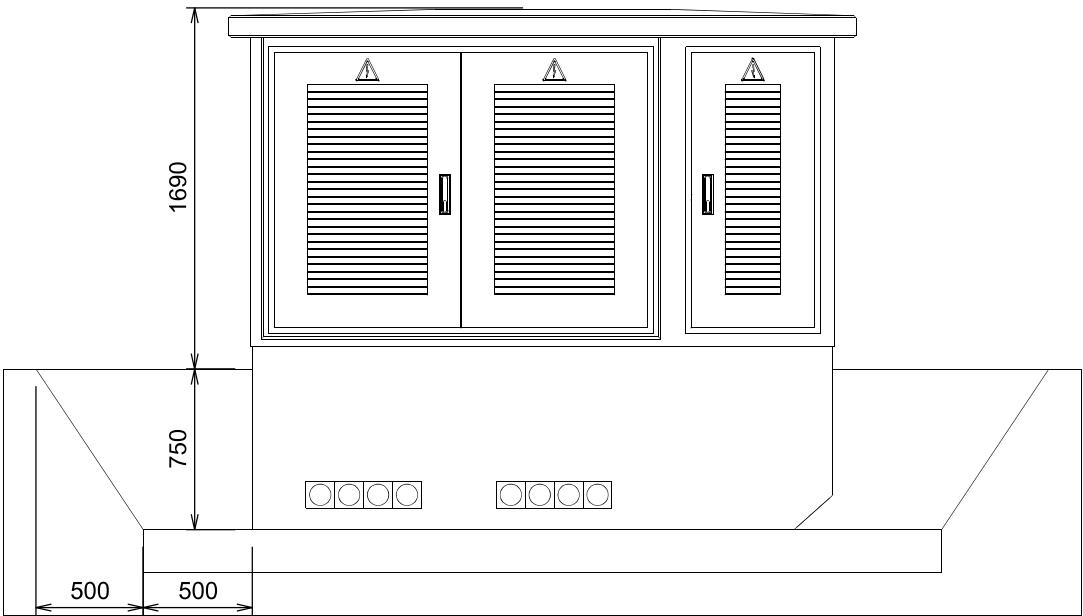
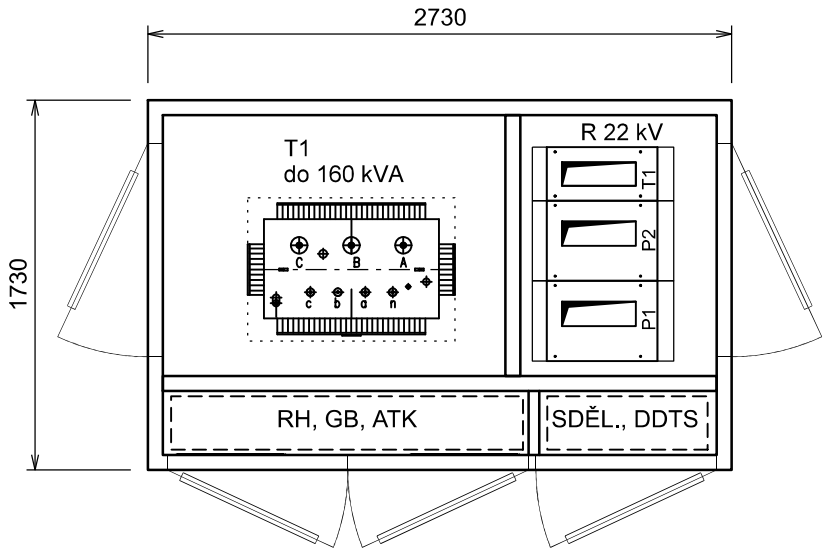


We reserve all rights in this document and in the information contained here in.  
Reproduction, use are disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.  
© SUDOP PRAHA a.s.

Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.  
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.  
© SUDOP PRAHA a.s.

CHLUMEC NAD CIDLINOU (MIMO) – HRADEC KRÁLOVÉ (MIMO)

TTS 22 kV



AKTUALIZACE 2022

			Datum	11/2020	AKCE:	Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název:	Dispozice TTS	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibr	PS,SO:	-	Část:		Pril.:	
			Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil						Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil		-				
			Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil	PS,SO:	Technologie transformačních stanic vn/nn				Celek:	TTS 22kV	List:	-				
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil								Listů:	-	D.1.3.5		3.5	

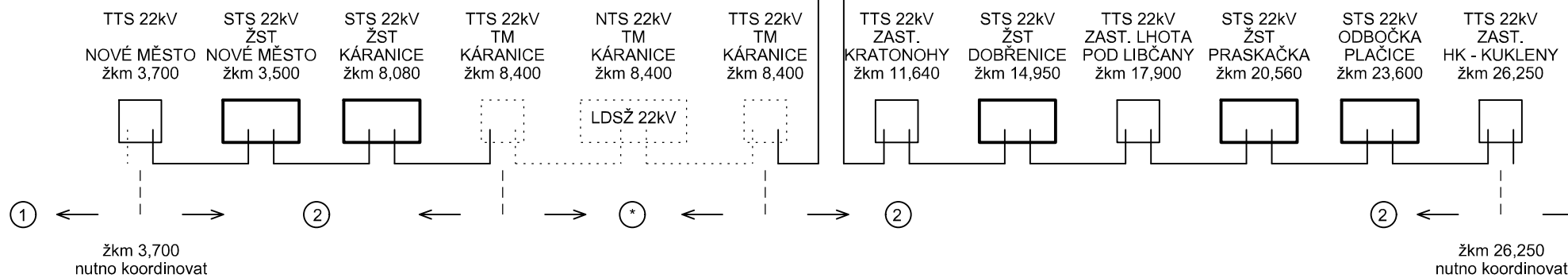
We reserve all rights in this document and in the information contained here in.  
Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.  
© SUDOP PRAHA a.s.

Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.  
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.  
© SUDOP PRAHA a.s.

ROZVOD NAPÁJECÍHO SYSTÉMU 22 kV

- ① Modernizace traťového úseku odb. Kanín – Chlumeck nad Cidlinou (včetně)
- ② Modernizace traťového úseku Chlumeck nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)
- ③ Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)
- ④ Modernizace traťového úseku Týniště nad Orlicí (mimo) - Choceň
- \* REKONSTRUKCE TNS KÁRANICE

TTS 22kV ZAST. OBĚDOVICE žkm 9,300  
(SAMOSTATNĚ POSUZOVANÁ ČÁST STAVBY - PRO PŘÍPADNÉ VYJMUTÍ)



AKTUALIZACE 2022

		Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumeck nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název: Blokové schema 22 kV	Vedoucí střed: Ing. Martin Raibr	PS,SO: -	Část: -	Přil.: -
		Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil				Odpov. proj.: Ing. Miroslav Nezkusil			
		Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil	PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/n			Celek: STS, TTS 22kV	List: -	D.1.3.5	4
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil				Listů: -		

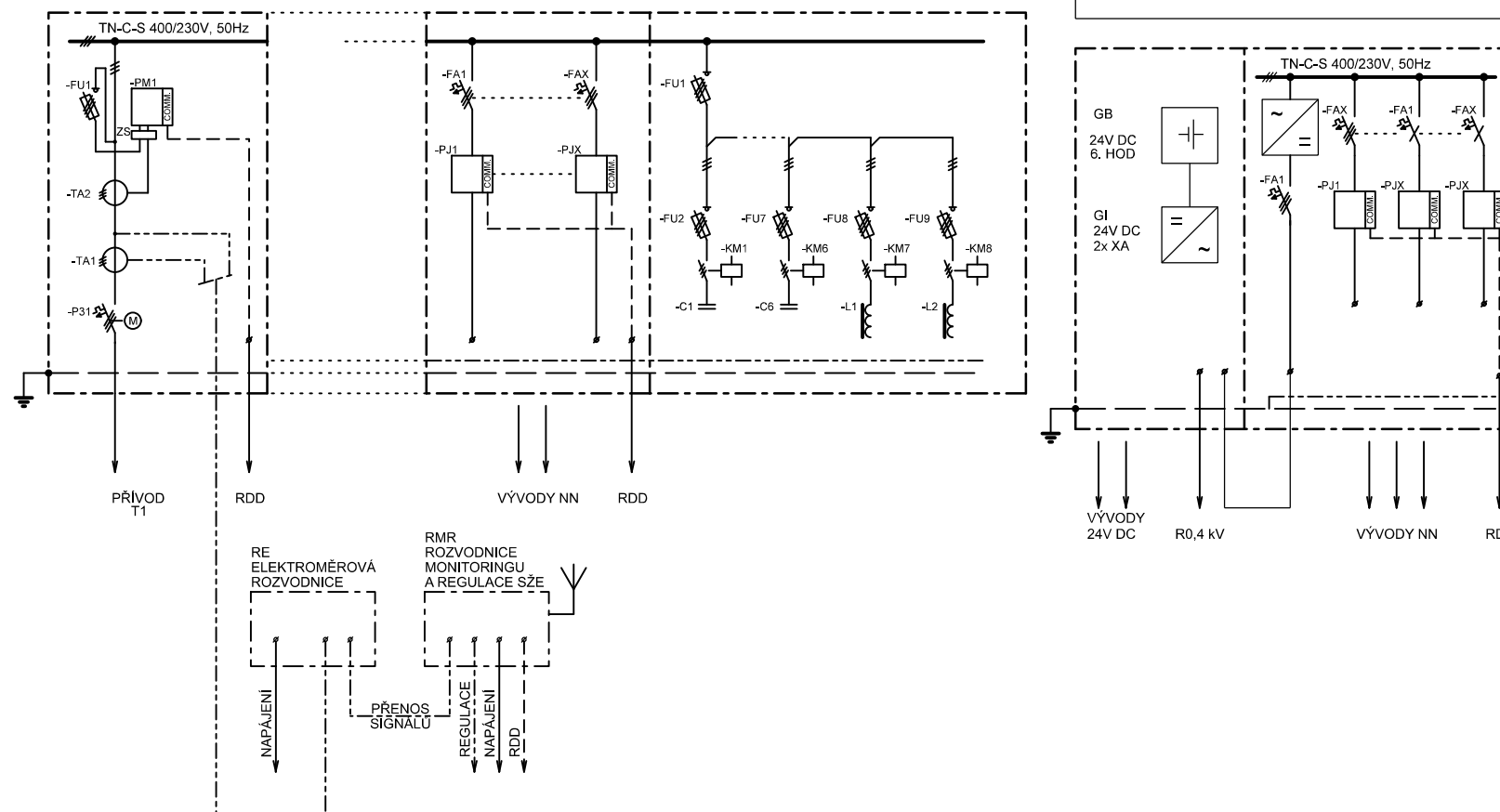
STS 22 kV

The diagram illustrates a 22 kV power distribution system with four busbars. The components and their connections are as follows:

- Busbars:** Four busbars are shown, connected to a 24 kV source (KEVA) and a 22 kV source (IT(r)).
- Breakers and Fuses:**
  - Busbar 1: -TV1 KEVA 24 kV, -OA, -A, -BV1, -TA1 KECA, -FV1.
  - Busbar 2: -T1, -FU1 XA, -OT1z, -BV1, -TA1 KECA, -FV1.
  - Busbar 3: -OTL1, -TL1, -BV1, -TA1 KECA, -FV1.
  - Busbar 4: -TZ1, -FU1 XA, -OTZ1z, -BV1, -TA1 KECA, -FV1.
  - Busbar 5: -OB, -B, -BV1, -TA1 KECA, -FV1.
- Transformers:**
  - T1: 22/0,4 kV do 630 kVA, Uk = 6 %, Dyn1.
  - TZ1: 22/0,4 kV do 63 kVA, Uk = 4 %, Yzn 1.
  - L1: 22 kV, X kVAr.
- Distribution Transformers:**
  - ROZVADĚČ 0,4 kV RH P31.
  - ROZVADĚČ 0,4 kV RZS P33.
- Other Components:**
  - ROZVOD VN 22 kV (High Voltage Distribution).
  - NAPÁJECÍ OVLÁDACÍ OBVODY (Power Supply Control Circuits).

PS,SO:	Část:	Přil.:
-	D.1.3.5	4.1
List:		
Listů:		

VS	
1	2
GB ATK	ATN
2000 x 600 x 600	2000 x 600 x 600
-	



AKTUALIZACE 2022

		Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název:  Přehledové schéma RH	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibr	PS,SO:	Část:	Přil:
		Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil				Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil			
		Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil				PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/nn	Celek:	STS, TTS 22kV	List:	-
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil			Listů:	-	D.1.3.5	4.2	
1			2	3	4	5	6	7	8		

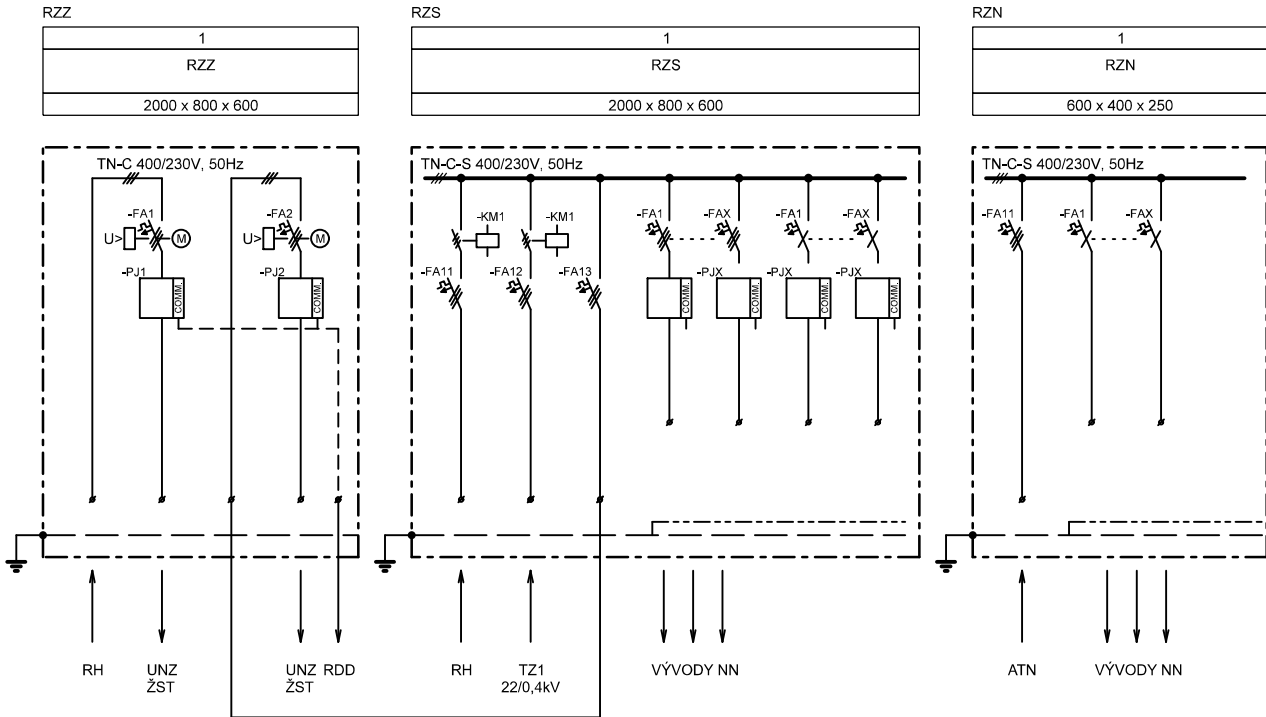
We reserve all rights in this document and in the information contained here in. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena. Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.

ODB. PLAČICE, ŽST PRASKAČKA, DOBŘENICE, KÁRANICE, NOVÉ MĚSTO

STS 22 kV

ČÍSLO POLE
NÁZEV POLE
ROZMĚRY (v x š x h)



AKTUALIZACE 2022

			Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název:	Přehledové schéma RZZ, RZS	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibr	PS,SO:		Část:	Pril.:	
			Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil					Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil	-				
			Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil					PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/vn	Celek:	STS, TTS 22kV	List:			-
Index	Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil					Listů:	-					



We reserve all rights in this document and in the information contained here in.  
Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.  
© SUDOP PRAHA a.s.

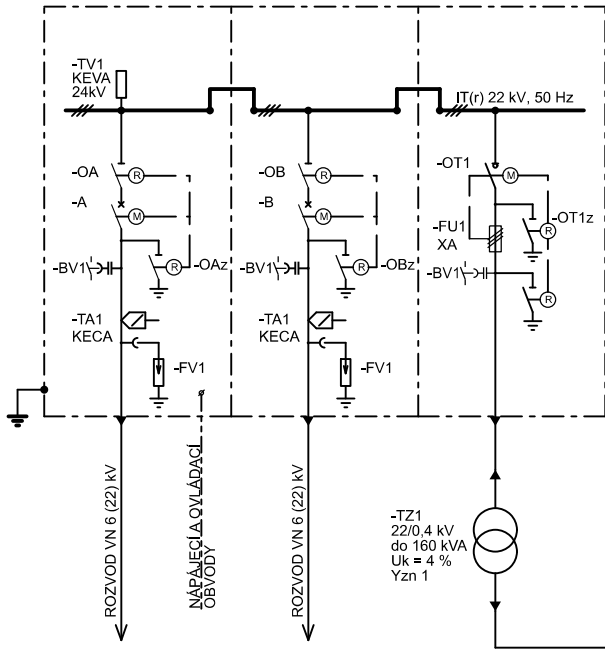
Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.  
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.  
© SUDOP PRAHA a.s.

CHLUMEC NAD CIDLINOU (MIMO) – HRADEC KRÁLOVÉ (MIMO)

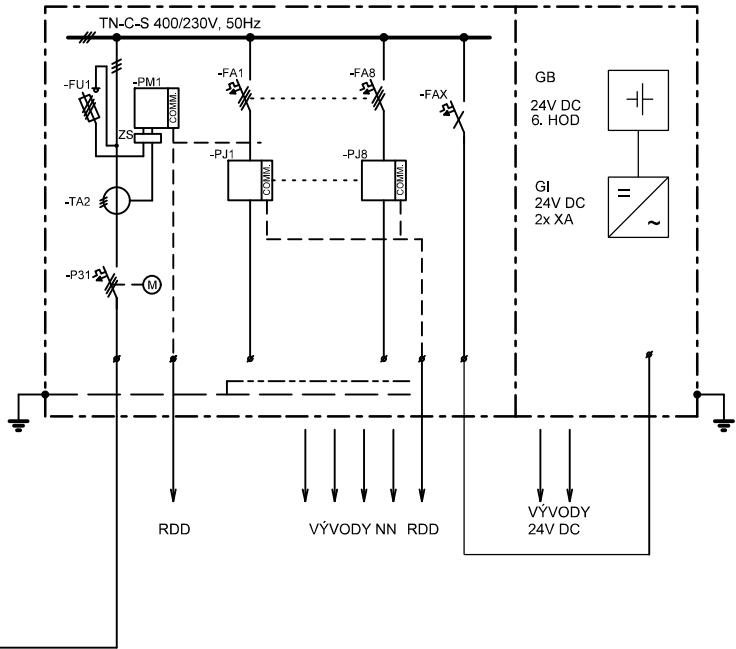
TTS 22 kV

POŘADOVÉ ČÍSLO POLE
FUNKČNÍ OZNAČENÍ
NÁZEV POLE
OCHRANNÉ FUNKCE (ANSI)

R22 kV (KOVOVĚ KRYTÝ ROZVADĚČ IZOLOVANÝ VZDUCEM / NO-SF6)		
1	2	3
PŘÍVOD 1	PŘÍVOD 2	VÝVOD TRANSFORMÁTOR TZ
P1	P2	T1
50/50N, 51/51N 87	50/50N, 51/51N 87	-
OCHRANNÝ A ŘÍDÍCÍ TERMINÁL S HMI	OCHRANNÝ A ŘÍDÍCÍ TERMINÁL S HMI	ŘÍDÍCÍ TERMINÁL S HMI



RH		VS	
1		1	
		GB ATK	
PANELOVÝ ROZVADĚČ			



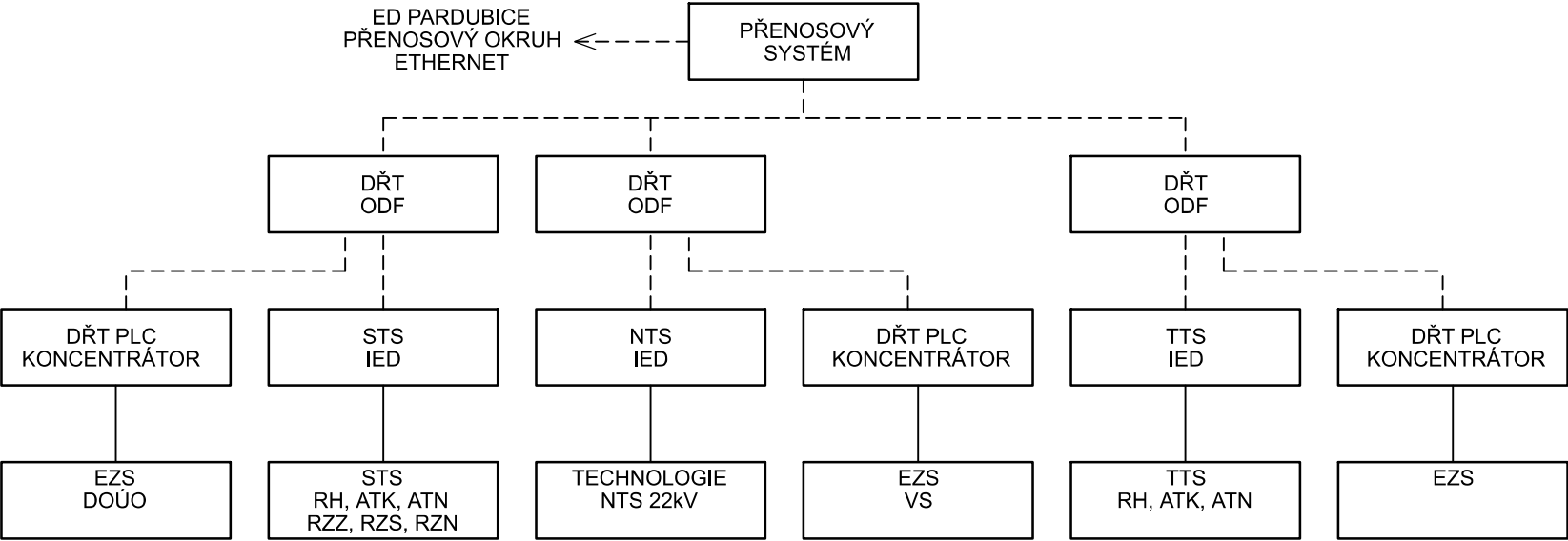
AKTUALIZACE 2022

		Datum	11/2020	AKCE: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)		Název:  Přehledové schéma TTS	Vedoucí střed:	Ing. Martin Raibr	PS,SO:	Část:	Pril.:
		Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil				Odpov. proj.:	Ing. Miroslav Nezkusil	-		
		Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil	PS,SO: Technologie transformačních stanic vn/vn			Celek:	STS, TTS 22kV	List:	D.1.3.5	4.4
Index	Změna	Datum	Kontroloval				Ing. Jiří Velebil	Listů:	-		

We reserve all rights in this document and in the information contained here in. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

Všechna práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena. Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.

© SUDOP PRAHA a.s.



———— METALICKÝ PROPOJ  
----- OPTICKÝ PROPOJ

AKTUALIZACE 2022

			Datum	11/2020		Název: Blokové schéma DŘT	Vedoucí střed: Ing. Martin Raibr		PS,SO:	Část: D.1.3.5	Pril.: 5
			Kreslil	Ing. Miroslav Nezkusil			Odpov. proj.: Ing. Miroslav Nezkusil		-		
			Navrhl	Ing. Miroslav Nezkusil			Celkek:		List:		
Index			Změna	Datum	Kontroloval	Ing. Jiří Velebil	STS, TTS 22kV		Listů:		

## Tabulka signálů a povelů

Název stavby : Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) - Hradec králové (mimo)

Název PS, SO :

pol.	Signály	Odkud	Zpracování v PLC/terminálu	Kam
	<b>R22kV pole přívodu Px (TS, STS, TTS)</b>			
1	Nadproudová ochrana - vypnutí	Px	signál	Terminal - DŘT
2	Nadproudová ochrana - porucha	Px	signál	Terminal - DŘT
3	Signalizace zemního spojení	Px	signál	Terminal - DŘT
4	Rozdílová ochrana - vypnutí	Px	signál	Terminal - DŘT
5	Napájecí napětí terminálu - ztráta	Px	signál	Terminal - DŘT
6	Napájecí napětí pohonů - ztráta	Px	signál	Terminal - DŘT
7	Napájecí napětí ovládání - ztráta	Px	signál	Terminal - DŘT
8	Napájecí napětí snímačů napětí vn - ztráta	Px	signál	Terminal - DŘT
9	Napětí 22 kV - Relé 1 snímače Vyp.	Px	signál	Terminal - DŘT
10	Napětí 22 kV - Relé 1 snímače Zap.	Px	signál	Terminal - DŘT
11	Napětí 22 kV - Relé 2 snímače Vyp.	Px	signál	Terminal - DŘT
12	Napětí 22 kV - Relé 2 snímače Zap.	Px	signál	Terminal - DŘT
13	Volba ovládání - místně	Px	signál	Terminal - DŘT
14	Volba ovládání - ústředně	Px	signál	Terminal - DŘT
15	VN vypínač zapnut	Px	signál	Terminal - DŘT
16	VN vypínač vypnut	Px	signál	Terminal - DŘT
17	Střadačový pohon nastřádáno	Px	signál	Terminal - DŘT
18	VN odpojovač - zapnut	Px	signál	Terminal - DŘT
19	VN odpojovač - vypnut	Px	signál	Terminal - DŘT
20	VN uzemňovač - zapnut	Px	signál	Terminal - DŘT
21	VN uzemňovač - vypnut	Px	signál	Terminal - DŘT
22	Tlak plynu - normál	Px	signál	Terminal - DŘT
23	Tlak plynu - nízký	Px	signál	Terminal - DŘT
24	Výpadek jističe napětových obvodů PTN na přípojnících	Px	signál	Terminal - DŘT
25	HAVARIJNÍ STOP	Px	signál	Terminal - DŘT
26	Přenos analogových hodnot U na přípojnici	Px	analogový signál	Terminal - DŘT
27	Přenos analogových hodnot I přívodu/vývodu	Px	analogový signál	Terminal - DŘT
28	Přenos analogových hodnot P přívodu/vývodu	Px	analogový signál	Terminal - DŘT
29	Přenos analogových hodnot Q přívodu/vývodu	Px	analogový signál	Terminal - DŘT
30	Přenos analogových hodnot S přívodu/vývodu	Px	analogový signál	Terminal - DŘT
31	Přenos analogových hodnot cosφ přívodu/vývodu	Px	analogový signál	Terminal - DŘT
32	rezerva			
33	rezerva			
	<b>R22kV pole vývodu T1, T2, TL (TS, STS, TTS)</b>			
1	Nadproudová ochrana - vypnutí pojistkou	Vx	signál	terminál + DŘT
2	Napájecí napětí pohonů - ztráta	Vx	signál	terminál + DŘT
3	Napájecí napětí ovládání, signalizace - ztráta	Vx	signál	terminál + DŘT
4	Napájecí napětí snímačů napětí vn - ztráta	Vx	signál	terminál + DŘT
5	Napětí 22 kV - Relé 1 snímače Vyp.	Vx	signál	terminál + DŘT
6	Napětí 22 kV - Relé 1 snímače Zap.	Vx	signál	terminál + DŘT
7	Napětí 22 kV - Relé 2 snímače Vyp.	Vx	signál	terminál + DŘT
8	Napětí 22 kV - Relé 2 snímače Zap.	Vx	signál	terminál + DŘT
9	Volba ovládání - místně	Vx	signál	terminál + DŘT
10	Volba ovládání - ústředně	Vx	signál	terminál + DŘT
11	VN odpínač zapnut	Vx	signál	terminál + DŘT
12	VN odpínač vypnut	Vx	signál	terminál + DŘT
13	Střadačový pohon nastřádáno	Vx	signál	terminál + DŘT
14	VN uzemňovač - zapnut	Vx	signál	terminál + DŘT
15	VN uzemňovač - vypnut	Vx	signál	terminál + DŘT
16	Tlak plynu - normál	Vx	signál	terminál + DŘT
17	Tlak plynu - nízký	Vx	signál	terminál + DŘT
18	Dveřní spínač - dveře otevřeny	Vx	signál	terminál + DŘT
19	Teplota transformátoru - výstraha	Vx	signál	terminál + DŘT
20	Teplota transformátoru - vypnutí	Vx	signál	terminál + DŘT
21	HAVARIJNÍ STOP - vypnuto spouští	Vx	signál	terminál + DŘT
22	rezerva			
23	rezerva			
24	rezerva			
	<b>Rozvaděč RZZ (STS)</b>			
1	FA11 zapnut	RZZ	signál	DŘT
2	FA11 vypnut	RZZ	signál	DŘT
3	FA12 zapnut	RZZ	signál	DŘT

## Tabulka signálů a povelů

Název stavby : Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) - Hradec králové (mimo)

Název PS, SO :

4	FA12 vypnut	RZZ	signál	DŘT
5	FA21 zapnut	RZZ	signál	DŘT
6	FA21 vypnut	RZZ	signál	DŘT
7	FA22 zapnut	RZZ	signál	DŘT
8	FA22 vypnut	RZZ	signál	DŘT
9	FA11 vypnuto - nadproud	RZZ	signál	DŘT
10	FA21 vypnuto - nadproud	RZZ	signál	DŘT
11	FA11 vypnuto - havarijní vypnutí	RZZ	signál	DŘT
12	FA21 vypnuto - havarijní vypnutí	RZZ	signál	DŘT
13	SA1 ovládací napětí zapnuto	RZZ	signál	DŘT
14	SA1 ovládací napětí vypnuto	RZZ	signál	DŘT
15	FA12 vypnuto - nadproud	RZZ	signál	DŘT
16	FA22 vypnuto - nadproud	RZZ	signál	DŘT
17	Napájení +24V DC	RZZ	signál	DŘT
18	SA2 ovládání místně	RZZ	signál	DŘT
19	SA2 ovládání ústředně	RZZ	signál	DŘT
20	FA11 ovládací napětí přítomno	RZZ	signál	DŘT
21	FA21 ovládací napětí přítomno	RZZ	signál	DŘT
22	FA11 napětí na vývodu přítomno	RZZ	signál	DŘT
23	FA21 napětí na vývodu přítomno	RZZ	signál	DŘT
24	rezerva			
25	rezerva			
26	rezerva			
27	rezerva			
28	rezerva			
29	rezerva			
30	rezerva			
31	rezerva			
32	rezerva			
	<b>Rozvaděč RZS (STS)</b>			
1	Napájení +24V DC přítomno	RZS1	signál	DŘT
2	Přívod od TZ1 zapnut	RZS1	signál	DŘT
3	Přívod od RH zapnut	RZS1	signál	DŘT
4	Napětí od TZ1 přítomno	RZS1	signál	DŘT
5	Napětí od RH přítomno	RZS1	signál	DŘT
6	Napětí na přípojnicích přítomno	RZS1	signál	DŘT
7	Svodič přepětí působil	RZS1	signál	DŘT
8	KM11 ovládací napětí přítomno	RZS1	signál	DŘT
9	KM21 ovládací napětí přítomno	RZS1	signál	DŘT
10	Ovládací napětí 24V DC přítomno	RZS1	signál	DŘT
11	Napájení z TZ1 napětí na přípojnici přítomno	RZS1	signál	DŘT
12	Ovládání místně	RZS1	signál	DŘT
13	Ovládání ústředně	RZS1	signál	DŘT
14	rezerva			
15	rezerva			
16	rezerva			
	<b>GB, ATN (STS)</b>			
1	Napájení +24V DC	GB	signál	DŘT
2	SS zdroj 24V DC - porucha	GB	signál	DŘT
3	SS zdroj 24V DC - vybití baterie	GB	signál	DŘT
4	SS zdroj 24V DC - zemní spojení	GB	signál	DŘT
5	Nabíječ GI1 síť v pořádku	GB	signál	DŘT
6	Nabíječ GI1 v pořádku	GB	signál	DŘT
7	Baterie GB1 v pořádku	GB	signál	DŘT
8	Počátek vybíjení baterie GB1 nenastalo	GB	signál	DŘT
9	Nízké napětí baterií GB1 nenastalo	GB	signál	DŘT
10	Napětí na přípojnici v pořádku	GB	signál	DŘT
11	Sumární hláška - hlavní pojistky v pořádku v části 24 V DC	GB	signál	DŘT
12	Střídač GS1 v pořádku	GB	signál	DŘT
13	By-Pass SS1 v pořádku	GB	signál	DŘT
14	Napětí na přípojnici v pořádku	GB	signál	DŘT
15	Sumární hláška - hlavní pojistky v pořádku v části 230 V DC	ATN	signál	DŘT
16	FA12 - zapnut	ATN	signál	DŘT
17	FA13 - zapnut	ATN	signál	DŘT
18	rezerva			
19	rezerva			
20	rezerva			

## Tabulka signálů a povelů

Název stavby : Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) - Hradec králové (mimo)

Název PS, SO :

21	rezerva			
22	rezerva			
23	rezerva			
24	rezerva			
	<b>RH pole přívodu č.1 (TS, STS, TTS)</b>			
1	FA1 zapnutý	RH pole č.1	signál	DŘT
2	FA1 vypnutý	RH pole č.1	signál	DŘT
3	FA1 vypnuto spouští	RH pole č.1	signál	DŘT
4	FA1 vypnuto spouští - HAVARIJNÍ STOP	RH pole č.1	signál	DŘT
5	FA2 zapnutý	RH pole č.1	signál	DŘT
6	FA2 vypnutý	RH pole č.1	signál	DŘT
7	FA2 vypnuto spouští	RH pole č.1	signál	DŘT
8	FA2 vypnuto spouští - HAVARIJNÍ STOP	RH pole č.1	signál	DŘT
9	rezerva	RH pole č.1	signál	DŘT
10	FU1 vypnuto nadproudem (KU1)	RH pole č.1	signál	DŘT
11	FU2 vypnuto nadproudem (napěťový vstup analyzátoru)	RH pole č.1	signál	DŘT
12	FU3 vypnuto nadproudem (svodiče)	RH pole č.1	signál	DŘT
13	FV1 zapůsobil	RH pole č.1	signál	DŘT
14	KU1 napětí na přívodu přítomno (před jističem)	RH pole č.1	signál	DŘT
15	KU2 napětí na přípojnici přítomno (za jističem)	RH pole č.1	signál	DŘT
16	FA10 výpadek nadproudem ovládací napětí	RH pole č.1	signál	DŘT
17	KA10 ovládací napětí přítomno	RH pole č.1	signál	DŘT
18	rezerva	RH pole č.1		
19	rezerva	RH pole č.1		
20	rezerva	RH pole č.1		
21	rezerva	RH pole č.1		
22	rezerva	RH pole č.1		
23	PM přenos analogových hodnot U přívodu/vývodu	RH pole č.1	analogová veličina ethernet	RDD
24	PM přenos analogových hodnot I přívodu/vývodu	RH pole č.1	analogová veličina ethernet	RDD
25	PM přenos analogových hodnot P přívodu/vývodu	RH pole č.1	analogová veličina ethernet	RDD
26	PM přenos analogových hodnot Q přívodu/vývodu	RH pole č.1	analogová veličina ethernet	RDD
27	PM přenos analogových hodnot S přívodu/vývodu	RH pole č.1	analogová veličina ethernet	RDD
28	PM přenos analogových hodnot cosφ přívodu/vývodu	RH pole č.1	analogová veličina ethernet	RDD
	<b>RH pole vývodu č.2..6 (TS, STS, TTS)</b>			
1	Přenos dat elektroměrů PJ1..PJX	RH pole č.X	data elektroměrů ethernet	RDD
2	rezerva			
3	rezerva			
4	rezerva			
5	rezerva			
6	rezerva			
7	rezerva			
8	rezerva			
9	rezerva			
10	rezerva			
11	rezerva			
12	rezerva			
	Další signály budou případně doplněny dle konkrétního typu a provedení technologie			

<b>Tabulka signálů a povelů</b>				
Název stavby : Modernizace traťového úseku Chlumeč nad Cidlinou (mimo) - Hradec králové (mimo)				
Název PS, SO :				
pol.	Povely	Odkud	Zpracování v PLC	Kam
	<b>R22kV pole přívodu Px (TS, STS, TTS)</b>			
1	Povel zapnout vypínač	terminál/DŘT	povel	Terminál pole
2	Povel vypnout vypínač	terminál/DŘT	povel	Terminál pole
3	Rezerva			
4	Rezerva			
	<b>R22kV pole vývodu T1, T2, TL (TS, STS, TTS)</b>			
1	Povel zapnout odpínač	terminál/DŘT	povel	Terminál pole
2	Povel vypnout odpínač	terminál/DŘT	povel	Terminál pole
3	Rezerva			
4	Rezerva			
	<b>RH1 pole přívodu (TS, STS, TTS)</b>			
1	Povel zapnout jistič FA1	Terminal - DŘT	povel	jistič přívodu
2	Povel vypnout jistič FA1	Terminal - DŘT	povel	jistič přívodu
	Další povely budou případně doplněny dle konkrétního typu a provedení technologie			

PROPOČET					PS 52-03-51			
Stavba: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)					CELKEM: - Kč			
Název SO/PS: Hradec Králové hl. n. - Plačice, TTS 22 kV, technologie								
Majetek: SŽDC s.o.					ISPROFIN:		5 523 520 014	
Stupeň dokumentace: Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR					Označení (S-kód):		S-631600093	
Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s.					Cenová úroveň:		2018	
Ing. Miroslav Nezkusil					Datum zpracování:		01.06.2018	
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]		
						Jednotková	Celkem	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	kpl	1,000			
2	R001	R-položky	Rozvaděč 22 kV s izolací vzduchem, 3 pole vč. vybavení	kpl	1,000			
3	R002	R-položky	Transformátor olejový 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, do 160 kVA	kpl	1,000			
4	R003	R-položky	Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, panelový, 8 vývodů, dálkové ovládání a signalizace přívodu	kpl	1,000			
5	R004	R-položky	Rozvodnice ATN	kpl	1,000			
6	R005	R-položky	Rozvodnice GB včetně baterií a mikroklimatizace	kpl	1,000			
7	R006	R-položky	Kabely (silové vn a nn, ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000			
8	R007	R-položky	Montáž + montážní materiál	kpl	1,000			
9	R008	R-položky	Průkaz způsobilost	kpl	1,000			
10	R009	R-položky	Stavební část kompaktní transformovny včetně EI, VZT, bez založení	kpl	1,000			
11	R010	R-položky	Zkoušky a revize	kpl	1,000			

PROPOČET					PS 53-03-51		
Stavba: Modernizace trat'ového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)					CELKEM: - Kč		
Název SO/PS: Odbočka Plačice, STS 22 kV, technologie							
Majetek: SŽDC s.o.					ISPROFIN: 5 523 520 014		
Stupeň dokumentace: Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR					Označení (S-kód): S-631600093		
Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s. Ing. Miroslav Nezkusil					Cenová úroveň: 2018		
					Datum zpracování: 01.06.2018		
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]	
						Jednotková	Celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	kpl	1,000		
2	R001	R-položky	Rozvaděč 22 kV s izolací vzduchem, 5 polí vč. vybavení	kpl	1,000		
3	R002	R-položky	Tlumivka 22kV, do 120 kVAr, olejová	kpl	1,000		
4	R003	R-položky	Transformátor 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, do 1000 kVA, olejový herm.	kpl	1,000		
5	R004	R-položky	Transformátor 22/0,4 kV, do 160 kVA, olejový herm.	kpl	1,000		
6	R005	R-položky	Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, 8 polí	kpl	1,000		
7	R006	R-položky	Kompenzační rozvaděče 400/230 V, 50 Hz , 3 pole	kpl	1,000		
8	R007	R-položky	Rozvaděč RZZ, RZS	kpl	1,000		
9	R008	R-položky	Rozvaděč ATJ,ATN	kpl	1,000		
10	R009	R-položky	Rozvaděč GB včetně baterií a mikroklimatizace	kpl	1,000		
11	R010	R-položky	Rozvaděč elektroměrový SŽE (RE)	kpl	1,000		
12	R011	R-položky	Rozvaděč monitoringu a řízení SŽE (RMR)	kpl	1,000		
13	R012	R-položky	Kabely (silové vn a nn,ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		



PROPOČET					PS 55-03-51		
Stavba: Modernizace trat'ového úseku Chlumeck nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)					CELKEM: - Kč		
Název SO/PS: ŽST Praskačka, STS 22 kV, technologie							
Majetek: SŽDC s.o.					ISPROFIN: 5 523 520 014		
Stupeň dokumentace: Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR					Označení (S-kód): S-631600093		
Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s. Ing. Miroslav Nezkusil					Cenová úroveň: 2018		
					Datum zpracování: 01.06.2018		
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]	
						Jednotková	Celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	kpl	1,000		
2	R001	R-položky	Rozvaděč 22 kV s izolací vzduchem, 5 polí vč. vybavení	kpl	1,000		
3	R002	R-položky	Tlumička 22kV, do 120 kVAr, olejová	kpl	1,000		
4	R003	R-položky	Transformátor 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, do 1000 kVA, olejový herm.	kpl	1,000		
5	R004	R-položky	Transformátor 22/0,4 kV, do 160 kVA, olejový herm.	kpl	1,000		
6	R005	R-položky	Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, 8 polí	kpl	1,000		
7	R006	R-položky	Kompenzační rozvaděče 400/230 V, 50 Hz , 3 pole	kpl	1,000		
8	R007	R-položky	Rozvaděč RZZ, RZS	kpl	1,000		
9	R008	R-položky	Rozvaděč ATJ,ATN	kpl	1,000		
10	R009	R-položky	Rozvaděč GB včetně baterií a mikroklimatizace	kpl	1,000		
11	R010	R-položky	Rozvaděč elektroměrový SŽE (RE)	kpl	1,000		
12	R011	R-položky	Rozvaděč monitoringu a řízení SŽE (RMR)	kpl	1,000		
13	R012	R-položky	Kabely (silové vn a nn,ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		

PROPOČET				PS 56-03-51			
Stavba: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)				CELKEM: - Kč			
Název SO/PS: Praskačka - Dobřenice, TTS 22 kV, technologie							
Majetek: SŽDC s.o.				ISPROFIN:		5 523 520 014	
Stupeň dokumentace: Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR				Označení (S-kód):		S-631600093	
Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s. Ing. Miroslav Nezkusil				Cenová úroveň:		2018	
				Datum zpracování:		01.06.2018	
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]	
						Jednotková	Celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	kpl	1,000		
2	R001	R-položky	Rozvaděč 22 kV s izolací vzduchem, 3 pole vč. vybavení	kpl	1,000		
3	R002	R-položky	Transformátor olejový 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, do 160 kVA	kpl	1,000		
4	R003	R-položky	Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, panelový, 8 vývodů, dálkové ovládání a signalizace přívodu	kpl	1,000		
5	R004	R-položky	Rozvodnice ATN	kpl	1,000		
6	R005	R-položky	Rozvodnice GB včetně baterií a mikroklimatizace	kpl	1,000		
7	R006	R-položky	Kabely (silové vn a nn, ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		
8	R007	R-položky	Montáž + montážní materiál	kpl	1,000		
9	R008	R-položky	Průkaz způsobilost	kpl	1,000		
10	R009	R-položky	Stavební část kompaktní transformovny včetně EI, VZT, bez založení	kpl	1,000		
11	R010	R-položky	Zkoušky a revize	kpl	1,000		

PROPOČET					PS 57-03-51		
Stavba: Modernizace trat'ového úseku Chlumeck nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)					CELKEM: - Kč		
Název SO/PS: ŽST Dobřenice, STS 22 kV, technologie							
Majetek: SŽDC s.o.					ISPROFIN: 5 523 520 014		
Stupeň dokumentace: Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR					Označení (S-kód): S-631600093		
Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s. Ing. Miroslav Nezkusil					Cenová úroveň: 2018		
					Datum zpracování: 01.06.2018		
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]	
						Jednotková	Celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	kpl	1,000		
2	R001	R-položky	Rozvaděč 22 kV s izolací vzduchem, 5 polí vč. vybavení	kpl	1,000		
3	R002	R-položky	Tlumička 22kV, do 120 kVAr, olejová	kpl	1,000		
4	R003	R-položky	Transformátor 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, do 1000 kVA, olejový herm.	kpl	1,000		
5	R004	R-položky	Transformátor 22/0,4 kV, do 160 kVA, olejový herm.	kpl	1,000		
6	R005	R-položky	Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, 8 polí	kpl	1,000		
7	R006	R-položky	Kompenzační rozvaděče 400/230 V, 50 Hz , 3 pole	kpl	1,000		
8	R007	R-položky	Rozvaděč RZZ, RZS	kpl	1,000		
9	R008	R-položky	Rozvaděč ATJ,ATN	kpl	1,000		
10	R009	R-položky	Rozvaděč GB včetně baterií a mikroklimatizace	kpl	1,000		
11	R010	R-položky	Rozvaděč elektroměrový SŽE (RE)	kpl	1,000		
12	R011	R-položky	Rozvaděč monitoringu a řízení SŽE (RMR)	kpl	1,000		
13	R012	R-položky	Kabely (silové vn a nn,ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		

PROPOČET				PS 58-03-51			
Stavba: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)				CELKEM: - Kč			
Název SO/PS: Dobřenice - Káranice, TTS 22 kV, technologie							
Majetek: SŽDC s.o.				ISPROFIN:		5 523 520 014	
Stupeň dokumentace: Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR				Označení (S-kód):		S-631600093	
Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s.				Cenová úroveň:		2018	
Ing. Miroslav Nezkusil				Datum zpracování:		01.06.2018	
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]	
						Jednotková	Celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	kpl	1,000		
2	R001	R-položky	Rozvaděč 22 kV s izolací vzduchem, 3 pole vč. vybavení	kpl	1,000		
3	R002	R-položky	Transformátor olejový 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, do 160 kVA	kpl	1,000		
4	R003	R-položky	Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, panelový, 8 vývodů, dálkové ovládání a signalizace přívodu	kpl	1,000		
5	R004	R-položky	Rozvodnice ATN	kpl	1,000		
6	R005	R-položky	Rozvodnice GB včetně baterií a mikroklimatizace	kpl	1,000		
7	R006	R-položky	Kabely (silové vn a nn, ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		
8	R007	R-položky	Montáž + montážní materiál	kpl	1,000		
9	R008	R-položky	Průkaz způsobilost	kpl	1,000		
10	R009	R-položky	Stavební část kompaktní transformovny včetně EI, VZT, bez založení	kpl	1,000		
11	R010	R-položky	Zkoušky a revize	kpl	1,000		

PROPOČET				PS 58-03-52			
Stavba: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)				CELKEM: - Kč			
Název SO/PS: Dobřenice - Káranice, zastávka Obědovice, TTS 22 kV, technologie							
Majetek: SŽDC s.o.				ISPROFIN:		5 523 520 014	
Stupeň dokumentace: Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR				Označení (S-kód):		S-631600093	
Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s.				Cenová úroveň:		2018	
Ing. Miroslav Nezkusil				Datum zpracování:		01.06.2018	
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]	
						Jednotková	Celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	kpl	1,000		
2	R001	R-položky	Rozvaděč 22 kV s izolací vzduchem, 3 pole vč. vybavení	kpl	1,000		
3	R002	R-položky	Transformátor olejový 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, do 160 kVA	kpl	1,000		
4	R003	R-položky	Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, panelový, 8 vývodů, dálkové ovládání a signalizace přívodu	kpl	1,000		
5	R004	R-položky	Rozvodnice ATN	kpl	1,000		
6	R005	R-položky	Rozvodnice GB včetně baterií a mikroklimatizace	kpl	1,000		
7	R006	R-položky	Kabely (silové vn a nn, ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		
8	R007	R-položky	Montáž + montážní materiál	kpl	1,000		
9	R008	R-položky	Průkaz způsobilost	kpl	1,000		
10	R009	R-položky	Stavební část kompaktní transformovny včetně EI, VZT, bez založení	kpl	1,000		
11	R010	R-položky	Zkoušky a revize	kpl	1,000		

PROPOČET					PS 59-03-51		
Stavba: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)					CELKEM: - Kč		
Název SO/PS: ŽST Káranice, STS 22 kV, technologie							
Majetek: SŽDC s.o.					ISPROFIN: 5 523 520 014		
Stupeň dokumentace: Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR					Označení (S-kód): S-631600093		
Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s. Ing. Miroslav Nezkusil					Cenová úroveň: 2018		
					Datum zpracování: 01.06.2018		
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]	
						Jednotková	Celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	kpl	1,000		
2	R001	R-položky	Rozvaděč 22 kV s izolací vzduchem, 5 polí vč. vybavení	kpl	1,000		
3	R002	R-položky	Tlumička 22kV, do 120 kVAr, olejová	kpl	1,000		
4	R003	R-položky	Transformátor 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, do 1000 kVA, olejový herm.	kpl	1,000		
5	R004	R-položky	Transformátor 22/0,4 kV, do 160 kVA, olejový herm.	kpl	1,000		
6	R005	R-položky	Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, 8 polí	kpl	1,000		
7	R006	R-položky	Kompenzační rozvaděče 400/230 V, 50 Hz , 3 pole	kpl	1,000		
8	R007	R-položky	Rozvaděč RZZ, RZS	kpl	1,000		
9	R008	R-položky	Rozvaděč ATJ,ATN	kpl	1,000		
10	R009	R-položky	Rozvaděč GB včetně baterií a mikroklimatizace	kpl	1,000		
11	R010	R-položky	Rozvaděč elektroměrový SŽE (RE)	kpl	1,000		
12	R011	R-položky	Rozvaděč monitoringu a řízení SŽE (RMR)	kpl	1,000		
13	R012	R-položky	Kabely (silové vn a nn,ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		

PROPOČET				PS 60-03-51			
Stavba: Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo)				CELKEM: - Kč			
Název SO/PS: Káranice - Chlumec nad Cidlinou, TTS 22 kV, technologie							
Majetek: SŽDC s.o.				ISPROFIN:		5 523 520 014	
Stupeň dokumentace: Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR				Označení (S-kód):		S-631600093	
Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s.				Cenová úroveň:		2018	
Ing. Miroslav Nezkusil				Datum zpracování:		01.06.2018	
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]	
						Jednotková	Celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	kpl	1,000		
2	R001	R-položky	Rozvaděč 22 kV s izolací vzduchem, 3 pole vč. vybavení	kpl	1,000		
3	R002	R-položky	Transformátor olejový 3.f 22/0,4 kV, 50 Hz, do 160 kVA	kpl	1,000		
4	R003	R-položky	Rozvaděč 0,4 kV, 50Hz, panelový, 8 vývodů, dálkové ovládání a signalizace přívodu	kpl	1,000		
5	R004	R-položky	Rozvodnice ATN	kpl	1,000		
6	R005	R-položky	Rozvodnice GB včetně baterií a mikroklimatizace	kpl	1,000		
7	R006	R-položky	Kabely (silové vn a nn, ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		
8	R007	R-položky	Montáž + montážní materiál	kpl	1,000		
9	R008	R-položky	Průkaz způsobilost	kpl	1,000		
10	R009	R-položky	Stavební část kompaktní transformovny včetně EI, VZT, bez založení	kpl	1,000		
11	R010	R-položky	Zkoušky a revize	kpl	1,000		