


## DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘIPOMÍNKAMI


Výškový systém Bpv  
Souřadnicový systém S-JTSK

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:



Investor, objednatel:	 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
-----------------------	---	---

Zhotovitel dílčí části dokumentace:	 SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz
-------------------------------------	--

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz		Souprava číslo:
--	--	-----------------

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Jan Nosek tel.: +420 296 154 221		<b>Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)</b>
Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE/ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ		


Středisko:	Název části díla:	
Elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky	<b>D TECHNOLOGICKÁ ČÁST D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT D.3.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT)</b>	<b>D. D.3 D.3.1</b>
Vedoucí střediska:	Podpis:	
Ing. Martin RAIBR		


Odpovědný projektant:	Podpis:	Název přílohy:	Složka:
Tomáš Brada			
Vypracoval:	Podpis:		
Tomáš Brada			
Skart. znak: V20/2038	Datum: 01/2017		
Počet formátů: -	Měřitko: -	IČD:	
		13	6090
		04	03
		01	00

## DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘÍPOMÍNKAMI


Výškový systém Bpv  
Souřadnicový systém S-JTSK

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:



Investor, objednatel:	 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
-----------------------	---	---

Zhotovitel dílčí části dokumentace:	 SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz
-------------------------------------	--

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz		Souprava číslo:
--	--	-----------------

HIP: Ing. Jan Nosek tel.: +420 296 154 221	Podpis: 	Název a účel díla: <b>Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)</b>
Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE/ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ		

Středisko: Elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky	Název části díla: <b>D TECHNOLOGICKÁ ČÁST D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT D.3.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT)</b>	<b>D. D.3 D.3.1</b>
Vedoucí střediska: Ing. Martin RAIBR	Podpis: 	

Odpovědný projektant: Tomáš Brada	Podpis: 	Název přílohy: <b>Technická zpráva</b>	Složka:
Vypracoval: Tomáš Brada	Podpis: 		Číslo příl.: <b>1</b>
Skart. znak: V20/2038	Datum: 01/2017		
Počet formátů: -	Měřitko: -	IČD: 13 6090 04 03 01 00	

## Obsah:

1	Identifikační údaje.....	2
1.1	Navazující provozní soubory a objekty:.....	3
2	Rozsah řešení.....	5
3	Podklady.....	6
4	Současný stav .....	6
5	Koncepce řešení .....	7
5.1	Všeobecné zásady .....	7
5.2	Přenosové cesty .....	8
5.3	Napájení PLC .....	8
5.4	Připojení k řízeným technologickým zařízením.....	8
5.5	Vybavení místností pro DŘT .....	10
6	Popis technického řešení .....	11
6.1	PS 06-03-01 ŽST Kladno, TM Kladno, DŘT .....	11
6.2	PS 06-03-02 ŽST Kladno, trafostanice TS 22/0,4 kV, DŘT.....	15
6.3	PS 06-03-03 ŽST Kladno, spínací stanice 22 kV SŽDC, DŘT .....	17
6.4	PS 06-03-04 ŽST Kladno, EPZ 1, DŘT.....	19
6.5	PS 06-03-05 ŽST Kladno, EPZ 2, DŘT .....	21
6.6	PS 08-03-01 Zast. Kladno město, rozvodna 0,4 kV, DŘT.....	23
6.7	PS 91-03-01 ED Praha Křenovka, doplnění DŘT.....	25
7	Organizace výstavby .....	26
8	Výjimky.....	27
9	Přílohy .....	27
9.1	Bezpečnost a ochrana zdraví .....	27
9.2	Péče o životní prostředí .....	27
9.3	Používané normy.....	27
9.4	Používané zkratky a terminologie .....	30
9.5	Napěťové soustavy .....	31
9.6	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím .....	31
9.7	Připomínky SŽDC OŘ SEĚ Praha .....	31
9.8	Prostředí .....	32
9.9	Provozní podmínky .....	32
9.10	Základní parametry PLC ve skříni rozváděčové nebo nástěnné .....	33

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název stavby:</b>	Modernizace trati Kladno (včetně)-Kladno-Ostrovec (včetně)
<b>Číslo ISPROFIN:</b>	521 372 0004
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Dokumentace pro územní rozhodnutí, přípravná dokumentace
<b>Datum zpracování:</b>	1/2017
<b>Druh stavby:</b>	Stavba dráhy, liniová stavba
<b>Kraj:</b>	Středočeský
<b>Okres:</b>	Kladno
<b>Obce s rozšířenou působností:</b>	Kladno
<b>Obce:</b>	Kladno
<b>Katastrální území:</b>	Kročehlavy, Kladno, Rozdělov, Kabelové trasy k.ú. Velké Přítočno, Malé Přítočno, Pletený Újezd, Kamenné Žehrovice
<b>Kategorie dráhy:</b>	trať č.093 celostátní ostatní, trať č.120 celostátní ostatní, v řešeném úseku nezařazena do sítě TEN-T
<b>Traťový úsek:</b>	Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně)
<b>Označení traťového úseku dle nákrešných jízdních řádů a TTP:</b>	528B, 528E
<b>Označení traťového úseku dle knižního jízdního řádu:</b>	093, Kralupy nad Vltavou - Kladno 120, Praha – Kladno - Rakovník
<b>Zadavatel:</b>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
<b>Kontaktní adresa:</b>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
<b>Generální projektant:</b>	METROPROJEKT PRAHA a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
<b>Zhotovitel dokumentace:</b>	SUDOP PRAHA a.s. středisko 208 - Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky Olšanská 1a, 130 80 - Praha 3



## 1.1 Navazující provozní soubory a objekty:

- PS 06-01-01 ŽST Kladno, SZZ
- PS 06-01-02 ŽST Kladno, zabezpečení kolejí provozního ošetření
- PS 08-01-01 ŽST Kladno-Ostrovec, SZZ
- PS 55-01-01 Kladno - Kamenné Žehrovice, TZZ
- PS 57-01-01 Kladno - Unhošť, TZZ
- PS 06-02-01 ŽST Kladno, místní kabelizace
- PS 08-02-01 ŽST Kladno - Ostrovec, místní kabelizace
- PS 06-02-05 ŽST Kladno, kamerový systém
- PS 06-02-06 ŽST Kladno, EZS
- PS 08-02-04 Zast. Kladno město, kamerový systém
- PS 08-02-05 Zast. Kladno město, EZS
- PS 08-02-09 ŽST Kladno - Ostrovec, kamerový systém
- PS 92-02-02 SpS 22kV SŽDC, kamerový systém
- PS 92-02-03 SpS 22kV SŽDC, EZS
- PS 91-02-01 ŽST Kladno, DOK a TK
- PS 91-02-02 Kladno – Kamenné Žehrovice, TK a HDPE
- PS 92-02-01 SpS 22kV SŽDC, POK
- PS 06-02-08 ŽST Kladno, sdělovací zařízení
- PS 08-02-06 Zast. Kladno město, sdělovací zařízení
- PS 91-02-04 ŽST Kladno, přenosový systém
- PS 91-02-06 ŽST Kladno, DDTS ŽDC
- PS 91-02-07 ŽST Kladno, PPV
- PS 92-02-04 SpS 22kV SŽDC, sdělovací zařízení
- PS 92-02-05 SpS 22kV SŽDC, DDTS ŽDC
- PS 06-04-01 ŽST Kladno, TM Kladno, rozvaděč 22kV
- PS 06-04-02 ŽST Kladno, TM Kladno, rozvaděč 3kV DC
- PS 06-04-03 ŽST Kladno, TM Kladno, vlastní spotřeba
- PS 06-04-07 ŽST Kladno, TM Kladno, stání transformátorů a tlumivek
- PS 06-04-08 ŽST Kladno, TM Kladno, vazba napaječů
- PS 06-04-04 ŽST Kladno, trafostanice TS 22/0,4 kV, technologie, část ČEZ
- PS 06-04-05 ŽST Kladno, trafostanice TS 22/0,4 kV, technologie
- PS 06-04-06 ŽST Kladno, trafostanice TS 22/0,4 kV, vlastní spotřeba
- PS 06-04-12 ŽST Kladno, záložní zdroj elektrické energie, technologie
- PS 06-04-10 ŽST Kladno, úprava technologie trafostanice 4135 22/0,4 kV
- PS 06-04-11 ŽST Kladno, demontáž technologie trafostanice 4816 22/0,4 kV
- PS 06-04-20 ŽST Kladno, spínací stanice 22 kV SŽDC mezi TR 110/22 kV a TM Kladno
- PS 08-04-05 Zast. Kladno město, rozvodna 0,4 kV, technologie
- PS 08-04-06 Zast. Kladno město, rozvodna 0,4 kV, vlastní spotřeba

- PS 08-04-12 Zast. Kladno město, záložní zdroj elektrické energie, technologie
- PS 06 -04-13 ŽST Kladno, technologie EPZ1
- PS 06 -04-14 ŽST Kladno, technologie EPZ1 - Vlastní spotřeba
- PS 06 -04-15 ŽST Kladno, technologie EPZ2
- PS 06 -04-16 ŽST Kladno, technologie EPZ2 - Vlastní spotřeba
- SO 06-40-01 Trakční měnírna, ŽST Kladno
- SO 06-40-02 Úprava výpravní budovy, ŽST Kladno
- SO 06-40-03 Technologická budova, ŽST Kladno
- SO 06-40-04 Úprava stávající trafostanice 4135 22/0,4 kV, ŽST Kladno
- SO 06-40-05 Budova EPZ1, ŽST Kladno
- SO 06-40-06 Budova EPZ2, ŽST Kladno
- SO 06-40-07 Provozní budova P+R, ŽST Kladno
- SO 07-40-01 Nový odbavovací prostor, zast. Kladno město
- SO 07-40-02 Úpr.stáv. budovy na technologickou, zast. Kladno město
- SO 06-63-01 Napájení EOv, ŽST Kladno
- SO 08-63-01 Napájení EOv jih, ŽST Kladno - Ostrovec
- SO 08-63-02 Napájení EOv sever, ŽST Kladno – Ostrovec
- SO 06-60-01 Úprava rozvodů nn a osvětlení, ŽST Kladno
- SO 06-60-05 Přípojka 22kV pro TM ŽST Kladno
- SO 07-60-01 Úprava rozvodů nn a osvětlení, zast. Kladno město
- SO 08-60-01 Úprava rozvodů nn a osvětlení, ŽST Kladno - Ostrovec
- SO 06-60-06 Dálkové ovládání ÚO, ŽST Kladno
- SO 06-60-07 Dálkové ovládání ÚO, TM Kladno
- SO 08-60-02 Dálkové ovládání ÚO, ŽST Kladno - Ostrovec
- SO 06-60-08 Návěst 50"stáhni sběrač", TM Kladno
- SO 06-65-01 TM Kladno, vnější uzemnění
- SO 06-65-02 ŽST Kladno, vnější uzemnění EPZ1
- SO 06-65-03 ŽST Kladno, vnější uzemnění EPZ2
- SO 06-65-04 ŽST Kladno, vnější uzemnění TB
- SO 08-65-05 ŽST Kladno - Ostrovec, vnější uzemnění TB Kladno město
- Stavba „Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)“

## 2 ROZSAH ŘEŠENÍ

V rámci stavby se navrhuje vybudovat podřízené stanice dispečerské řídicí techniky v železničním úseku trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně). Dispečerská řídicí technika má zajišťovat **ústřední řízení technologických celků PETZ a NZZ na budovaném železničním úseku trati** jak je podrobněji popsáno níže.

Vlastníkem všech navrhovaných zařízení této části bude Správa železniční dopravní cesty s.o. (SŽDC). Předpokládaným správcem zařízení pak její provozní složka OŘ SEE Praha nebo případně správce vybraný vlastníkem v rámci výběrového řízení. Řízení systému PETZ a NZZ (pevných elektrických trakčních zařízení a napájení zabezpečovacích zařízení) provádějí a i v budoucnu budou provádět elektrodispečeri z elektrodispečinku železniční dopravní cesty Praha (označovaného někdy též ve starších dokumentech ED ČD, ŘSEÚ nebo ŘSED). V současné době se dispečink nachází v objektu rekonstruované budovy měnirny Křenovka na Libeňském zhlaví žst. Praha hl. nádraží (stavba „Nové spojení ...“).

Z důvodu zachování kompatibility se stávajícími zařízeními **musí být použito buď zařízení této firmy, nebo zařízení kompatibilní z hlediska přenosových protokolů a vazby na software v Elektrodispečinku Praha**, který bude provozován v době realizace.

Na základě podkladů ostatních profesí byl určen předběžný rozsah přenášených informací (bitů) od jednotlivých řízených technologických zařízení následovně:

Řízená technologická zařízení a počty přenášených informací dle současných požadavků:

Objekt	Řízená technologie	Signály	Povely	Měření
TM Kladno	Rozvodna R22kV, R3kV, RVS, DOÚO, NV50	334	94	-
TS 22/0,4 kV Kladno	Rozvodna R22kV, RVS, RZS, DOÚO, ÚNZ, ZZEE	160	74	-
SpS Kladno	Rozvodna R22kV, RVS, RZN	100	34	-
EPZ1 Kladno	Rozvodna R3kV	30	10	-
EPZ2 Kladno	Rozvodna R3kV	30	10	-
Rozvodna 0,4 kV Kladno město	Rozvodna RH, RZS, DOÚO, ÚNZ, ZZEE	100	44	-
<b>Celkem ED Praha</b>		<b>754</b>	<b>266</b>	-

Pozn.: - na jeden ovládaný prvek jsou zpravidla potřeba dva povely (např. zapni, vypni)

**Nová zařízení DŘT se budou nacházet ve vnitřních prostorách SŽDC a nevyžadují zřízení ochranných pásem.** Spojovací cesty jsou součástí sdělovacích kabelů optických či metalických (přenosový systém = vyhrazené spoje pouze pro DŘT) a jsou předmětem části D.2 Železniční sdělovací zařízení. Nutnou podmínkou budování DŘT jsou výše uvedené spojovací cesty - přenosové kanály propojené až do ED Praha Křenovka. Část přenosových cest se přitom nachází na území mimo stavbu a je předmětem jiných investičních akcí, podrobněji je tato problematika popsána v části D.2.1. Zařízení DŘT kromě napojení na sdělovací přenosový systém vyžaduje pouze přívod el. energie - bude řešeno v rámci objektů silnoproudu (napájení ze zajištěné sítě popř. UNZ, UPS) a připojení na řízenou technologii.



Pro výstavbu DŘT je nutným předpokladem vybudování navazující technologie (DOÚO, technologie trakční transformovny, měnirny, rozvoden atd.) vzhledem k umístění ve společných prostorách a společného využití např. napájecích zdrojů pro DŘT. Protože je při montáži požadována co nejnížší prašnost, je nutné, aby v době montáže DŘT byly v příslušných objektech ukončeny stavební práce. Podmínkou zprovoznění jsou připravené a propojené spojovací okruhy (Železniční sdělovací zařízení část D.2).

Realizace projektu i výstavby DŘT ve výše uvedených objektech *nevyžaduje dle současných znalostí žádnou výjimku z předpisů a norem.*

Provozní soubory jsou zaříděny takto: **JKPOV: 407.41** popř.č. **SKP: 33.20.70**

*Zařízení všech provozních souborů bude v majetku SŽDC s.o. spravované OŘ SEE Praha.*

### 3 PODKLADY

Vzhledem k tomu, že ve výše uvedených objektech je nyní osazena stávající dispečerská řídicí technika bylo využito stávajících podkladů ohledně rozsahu technologie DŘT a dále podkladů stavebních profesí (nové technologické objekty a rekonstrukce výpravních budov) a dohodnuty se správcem zařízení zásady pro osazení řídicí technikou.

Z hlediska řízených a monitorovaných zařízení bylo použito podkladů o navazujících zařízeních údajů od zpracovatelů ostatních profesních částí této dokumentace (zadání).

Seznam použitých vyhlášek, norem, předpisů, které je nutno dodržet při zpracování projektu a následné realizaci.

### 4 SOUČASNÝ STAV

V železničním úseku tratě Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně) není v současné době instalována dispečerská řídicí technika.

V rámci této stavby se navrhuje vybudovat nové podřízené stanice dispečerské řídicí techniky v objektech:

- ŽST Kladno, TM Kladno, DŘT
- ŽST Kladno, trafostanice TS 22/0,4 kV, DŘT
- ŽST Kladno, spínací stanice 22 kV SŽDC, DŘT
- ŽST Kladno, EPZ 1, DŘT
- ŽST Kladno, EPZ 2, DŘT
- Zast. Kladno město, rozvodna 0,4 kV, DŘT

Informace o řízených PETZ a NZZ zařízeních budou přenášeny na Elektrodispečink železniční dopravní cesty Praha Křenovka (též nazývaný ED ČD, ŘSEÚ nebo ŘSED).

Vzhledem k zavedenému postupu používání řídicí techniky v oblasti Praha spravované SŽDC OŘ SEE Praha je pro řízení PETZ a NZZ požadováno použití zařízení (PLC automaty) kompatibilní se zařízením používaným v oblasti řízení v době výstavby. Kromě kompatibility z hlediska přenosových (komunikačních) protokolů se požadují též malé rozměry a spotřeba el. energie a hlavně dostatečně velká odolnost proti nežádoucím vlivům jako jsou například: ochrana proti přepětí a podpětí (na napájecích a vstupně/výstupních obvodech) a malá náročnost na kvalitu přenosových cest.



## 5 KONCEPCE ŘEŠENÍ

V **železničním úseku** se navrhuje instalace nových podřízených stanic, tvořených programovatelným automatem (PLC = programmable logic controller) v nástěnné nebo policové (rack 19“) skříni. Každá stanice bude koncentrovat signály a povely z řízených technologických zařízení. Signály a povely z technologického zařízení budou připojeny pomocí vnitřních kabelů - trasy instalace se uvažují v rámci jednotlivých objektů. Kabely budou připojeny k tzv. přechodové reléové a svorkové skříni (skříňce), která bude tvořit rozhraní mezi DŘT a technologickým zařízením a slouží hlavně pro snadné odzkoušení a případné hledání závad pokud někdy dojde k poruše DŘT (závady v kabeláži) případně u malých objektů, kdy oddělovací přechodová relé a programovatelný automat, mohou být ve společné skříni.

Podružné stanice budou prostřednictvím jednotek dálkového přenosu komunikovat síťově s novou řídicí jednotkou na Elektrodispečinku Praha.

Adresy programovatelných automatů v rámci přenosových sítí elektrodispečinku Praha určí při zpracování projektu nebo nejpozději při realizaci provozních souborů majitel zařízení (SŽDC) popř. správce zařízení OŘ SEE Praha.

Zařízení DŘT bude ve všech případech umístěno ve vnitřních prostorách majitele železniční dopravní cesty a nevyžaduje zřízení ochranných pásem. Spojovací cesty budou součástí sdělovacích kabelů (vyhrazené okruhy v optických kabelech s použitím přenosových zařízení popř. v místních nebo traťových kabelech) a jsou předmětem části D.2 stavby. Nutnou podmínkou budování DŘT jsou přenosové kanály do Elektrodispečinku Praha.

Zařízení DŘT vyžaduje pouze přívod el. energie zajištěný proti výpadkům - bude řešeno v rámci silnoproudu - vývod zajištěné sítě z napájecího rozvaděče pro zabezpečovací zařízení popř. z ovládacího napětí rozvodny 22kV (230V AC nebo 24V DC) nebo z ovládacího napětí měničny 230V AC. Spotřeba nyní používaných stanic se pohybuje pod 100VA na plně osazenou jednotku PLC včetně oddělovacích reléových členů. Pro manipulační zásuvky ve skříni DŘT je dále požadován přívod 230V AC - slouží pouze při údržbě zařízení k připojení např. páječky nebo měřicích přístrojů.

### 5.1 Všeobecné zásady

**Hranice PS** (silně kreslené části v blokových schématech jsou předmětem rozsahu PS s DŘT):

- připojovací svorky sdělovacího zařízení - digitálního přenosového okruhu
- oba konce optické nebo metalické trasy (úseky samostatných tras bod-bod v optickém kabelu do míst, kde není stanice přenosového systému)
- slaboproudá strana svorkovnic přechodových skříní řízených technologických zařízení
- svorky vývodů rezervovaných v rámci projektu v rozvaděcích zajištěné sítě nn (pro servisní zásuvku ve skříni PLC automatu)
- svorky vývodů rezervovaných v rámci projektu v rozvaděcích (230Vzaj., 24V=, 110V= pro napájení PLC)

V oblasti se plánuje využití tzv. **monitoringu spotřeby el. energie** vyvinuté SŽE Hradec Králové - proto je požadován přenos měření z místa rozhraní s energetikou (ve všech řízených objektech) do dispečinku energetiky (dnes SŽDC SŽE Hr. Králové). **Tento přenos, pokud je v objektu zapotřebí, je realizován samostatně (mimo DŘT) v rámci PS týkající se systému DDTS.**

Z hlediska přenášených informací se požaduje přenášet obvyklý rozsah tj. provozní stavy všech dvoustavových prvků, u nichž je to možné, dále přítomnosti napětí včetně ovládacích, sta-

vy elektronických ochranných a se správcem dohodnutý rozsah měření. Pokud jde o rozsah přenášených informací bude toto nutné upřesnit v rámci projektu na skutečně navržený rozsah připojených zařízení.

## 5.2 Přenosové cesty

***Vzhledem k tomu, že tato stavba bude předcházet stavbu Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) nebude provedena návaznost přenosového systému na ED Praha Křenovka. Z tohoto důvodu bude použit jako záložní přenosová cesta paketový datový přenos v síti GSM realizovaný na aplikační vrstvě protokolem podle ČSN EN 60870-5-104. Zařízení pro záložní přenos bude umístěno v TM Kladno a SpS Kladno. Po realizaci stavby Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) bude využito přenosového systému ke komunikaci s ED Praha Křenovka.***

Po realizaci stavby Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) budou zařízení PLC připojena prostřednictvím přenosových jednotek Ethernet v režimu multipoint na samostatný přenosový okruh pro DŘT do Elektrodispečinku Praha, přenosový systém je řešen v části D.2 Železniční sdělovací zařízení. Pro připojení některých podřízených stanic na tuto přenosovou cestu bude v některých případech nutno využít samostatných optických přenosů do sousedních objektů, ve kterých není budován uzel přenosového systému. Pro ně bude instalován switch s optickým převodníkem rozhraní a v podřízeném objektu pouze zpětný převodník na LAN rozhraní pro PLC. Přenosový protokol se předpokládá na médiu Ethernet 10Mbit/s nebo jiný kompatibilní s protokolem používaným v řízené oblasti v době výstavby IEC 60870-5-104 s časovou značkou.

Překlenutelný útlum přenosových cest pro zařízení PLC je pro tento způsob přenosů nezájímavý vzhledem k tomu, že přenosové okruhy přenáší data digitálně a vůči DŘT se jeví jako trasa s nulovým útlumem.

Vzhledem k digitálním datovým přenosům informací včetně měřených hodnot z některých objektů je požadováno zaokrouhování přenosů tak, aby spojovací okruhy byly zálohovány obchodní cestou.

## 5.3 Napájení PLC

Programovatelné automaty (PLC) budou v jednotlivých objektech napájeny ze zajištěné sítě 230V/50Hz - vývod 10A.

Pro napojení montážních zásuvek ve skříni PLC bude přivedeno z rozvaděče NN též napětí 230V/50Hz - vývod 16A.

Skříň PLC bude připojena na zemnicí síť objektu vodičem Cu 6mm<sup>2</sup>.

## 5.4 Připojení k řízeným technologickým zařízením

Přenášené informace budou připojeny na podřízenou stanici pomocí vnitřních kabelů - trasy instalace povedou výhradně v rámci budovy objektu. Kabely budou připojeny k tzv. přechodové reléové a svorkové skříni (skříňce), která bude tvořit rozhraní mezi DŘT a technologickým zařízením a slouží hlavně pro snadné odzkoušení a případné hledání závad pokud někdy dojde k poruše DŘT (závady v kabeláži).

**Přechodové skříň** (např. MX) tvoří rozhraní mezi řízenou technologií a zařízením DŘT. Skříň je součástí řízené technologie a obsahuje obvody (oddělovací relé) sloužící jednak k izolačnímu oddělení řízených silových ovládacích obvodů od vstupně-výstupních obvodů řídicí techniky, které mívají izolační pevnost zpravidla 500V, výjimečně až do 2-4kV, a jednak definují zkušební rozhraní mezi oběma zařízeními (připojovací a zkušební svorkovnice ze strany DŘT i

technologie). Z hlediska provedení to mohou být rozváděčové skříně, ale i rozvodnice na stěně (záleží na počtech oddělovaných povelů a signálů popř. měření). Méně kvalitní je možnost, že oddělovací prvky (relé) se nacházejí v obvodech technologického zařízení a přechodová skříň obsahuje pouze svorkovnice. V malých řízených objektech mohou být oddělovací členy a svorkovnice též součástí DŘT skříní. V řízené oblasti Praha navíc oddělovací relé realizují tzv. maticový způsob ovládání (systém objekt, povel) pro snížení počtu ovládacích vodičů. Správce zařízení upřesní do doby projektu, zda bude maticový systém požadován, nebo ponechán lineární (1:1).

Pro signalizaci provozních a poruchových stavů technologického (případně s ním souvisejícího) zařízení jsou využívány signalizační kontakty těchto zařízení; informace jsou dvoustavové (typu ano/ne - sepnutý/rozepnutý kontakt) a mohou být jedno-, dvou- či výjimečně i vícebitové (signalizace odboček transformátoru) podle druhu přenášené informace. Zásadně se **stavy spínacích prvků v technologii přenášejí dvoubitově** pro možnost signalizace uvážnutí v mezipoloze při manipulaci (tj. např. koncové spínače v poloze zapnuto a v poloze vypnuto - 4 možné kombinace stavu - zapnuto/vypnuto/mezipoloha/porucha kontaktu). **Poruchové signalizace se přenášejí jedním bitem** (tj. jeden kontakt). **Do přechodové skříně (DŘT) musí být vždy vyveden beznapěťový primární signalizační kontakt**, neboť je vždy napájen ze zařízení DŘT převážně ss napětím 24V proudem zpravidla jednotek mA (v některých případech může být napětí i vyšší ale max. 60Vss) - často při nedostatku volných kontaktů to projektanti technologie řeší sekundárním beznapěťovým kontaktem oddělovacího relé v přechodové skříní.

Napájecí napětí oddělovacích relé ze strany DŘT je zpravidla vždy 24V DC, v opačném směru jsou vyžadovány volné signální kontakty (jsou napájeny - snímány ze strany DŘT). V přechodové skříní se požaduje zajistit samostatnou izolovanou svorku, na kterou bude připojeno stínění kabelů směřujících k DŘT. Situování přechodových skříní se požaduje buď do místnosti se zařízením DŘT nebo do její těsné blízkosti.

Jsou též k dispozici různé typy ovládacích skříní (pro dálkové ovládání 6kV rozveden či trakčních úsekových odpojovačů apod.), které mohou zastávat popsané funkce přechodové skříně - konkrétní typ je používán vždy v konkrétní řízené oblasti spravované zpravidla jednou správnou jednotkou Českých drah - je třeba se vždy informovat, který typ je v dané oblasti používán.

Projektová **dokumentace přechodové skříně musí obsahovat u příslušných svorek název signálu informace o pracovní poloze kontaktu pro tento stav** (zpravidla sepnuto) - tyto tabulky jsou jedním ze základních podkladů pro projekt DŘT

Ústředně jsou obvykle měřeny hodnoty elektrických veličin jako např. napětí, proudů, výkonů, práce. Měřenou veličinu je nutno pro účely přenosu převést na unifikovaný analogový údaj (např. zdroj proudu). Tento převod zajistí měřicí převodník a jeho výstup je vyveden na svorkovnici v přechodové skříní. Výběr a osazení převodníku a jeho napájecího zdroje provede projektant technologie dle požadavku investora a budoucího provozovatele na druh měření a způsob vyhodnocení (zpoždění, rychlost vzorkování apod.). Projektová **dokumentace přechodové skříně musí obsahovat u příslušných svorek název signálu a informace o skutečné hodnotě měřené veličiny odpovídající max. výstupnímu proudu převodníku**

POZOR! Vstupy DŘT pro signalizaci a měření jsou galvanicky volné. Zkušební napětí mezi vstupem zařízení a elektrickou zemí zařízení DŘT je 500V stř..

## 5.5 Vybavení místností pro DŘT

**Místnost DŘT by měla být situována nad úrovní terénu a vzdálená od zdrojů chvění, trvalého hluku, a silných elektromagnetických polí** (transformátory, tlumivky apod.). V el. stanicích (TM, NS, SpS, TS...) se požaduje situování místnosti do blízkosti dozorny; je nutno uvažovat s návazností kabelových tras (kanálků, roštů, trubek v podlaze) z místnosti DŘT na hlavní trasy ovládacích kabelů a kabelů nn v objektu. Velikost místnosti DŘT je požadována 12m<sup>2</sup> pro měnící, 3-8m<sup>2</sup> v ostatních objektech s ohledem na případné umístění souvisejících zařízení (přechodové skříně), místnost musí mít návaznost *na sdělovací místnost, místnost kabelových závěrů sdělovacích kabelů a na místnosti s řízeným technologickým zařízením* - návazností se rozumí propojení místnosti DŘT s uvedenými místnostmi např. kabelovým kanálkem průřezu min.300x300mm. Nosnost podlahy je požadována 400kg/m<sup>2</sup>

### Provedení místnosti:

- pokud je místnost vybavena okny, musí být prachotěsná (možno i luxfery bez rolet),
- dveře min. šíře 900mm výška 1970mm, ústící ven z místnosti, opatřené bezpečnostním zámekem a tabulkami "Kouření zakázáno", Nepovolaným vstup zakázán " a "Pozor elektrické zařízení";
- stěny popř. i strop opatřeny světlým ochranným a omyvatelným nátěrem (bezprašná úprava); v místnosti nesmí být žádné potrubí povrchově uložené, pokud je třeba uzavírací ventil (ústřední topení) musí být umístěn vně místnosti
- **podlaha bude provedena v bezprašném a antistatickém provedení**
- **prostupy** zdmi, podlahou a stropem **musí být utěsněny** proti vnikání prachu, hlodavců a zabezpečeny proti šíření požáru
- **teplota v místnosti DŘT** je požadována **minimálně +5°C**, s příležitostným vytápěním na cca +18°C při práci na údržbě zařízení DŘT, **v žádném případě nesmí dlouhodobě překročit +30°C !!!**, relativní vlhkost má být v rozsahu 35-75% při 20°C (bez kondenzace par!!!); **větrání** (pokud je nutné) musí být řešeno tak, aby nasávaný vzduch nebyl nasáván z prašného prostředí jinak musí být použit protiprachový filtr
- **osvětlovací tělesa** se umísťují v ose uliček mezi zařízení popř. mezi zařízením a zdí. Požadované osvětlení je min. 100 lx na svislé rovině 50cm nad podlahou Pokud je v objektu **nouzové osvětlení** umístí se svítidla nad dveřmi z venkovní a vnitřní strany. Po obvodu místnosti je vhodné rozmístit **síťové zásuvky** vždy po cca 3m tak, aby nebyly zakryty zařízením v místnosti.

Kabelové kanálky v podlaze místnosti DŘT slouží pro uložení kabelů a jejich okraje pro upevnění (v měnící) skříní s DŘT. V místech větší koncentrace zařízení může vzniknout potřeba větší hloubky (300 nebo i 400mm) šířka musí být vždy zachována, neboť souvisí se standardní šířkou montovaných skříní. Prostupy mimo místnost musí být zabezpečeny proti prachu. V jiných objektech než jsou elektrické stanice může být použito i jiných způsobů vedení kabelů k řídicí technice (DŘT) a to např. použitím plovoucí dvojité podlahy nebo uložení kovových nebo umělohmotných trubek v podlaze. V těchto případech je nutné konzultovat vlastní provedení (trasy, ohyby, ukončení, křížení apod.) s projektantem DŘT.



## 6 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Navrhuje se následující členění na provozní soubory provozního celku D.3.1 Dispečerská řídicí technika:

- PS 06-03-01 ŽST Kladno, TM Kladno, DŘT
- PS 06-03-02 ŽST Kladno, trafostanice TS 22/0,4 kV, DŘT
- PS 06-03-03 ŽST Kladno, spínací stanice 22 kV SŽDC, DŘT
- PS 06-03-04 ŽST Kladno, EPZ 1, DŘT
- PS 06-03-05 ŽST Kladno, EPZ 2, DŘT
- PS 08-03-01 Zast. Kladno město, rozvodna 0,4 kV, DŘT
- PS 91-03-01 ED Praha Křenovka, doplnění DŘT

### 6.1 PS 06-03-01 ŽST Kladno, TM Kladno, DŘT

Účelem provozního souboru je vybudování nové podřízené stanice dispečerské řídicí techniky a pracoviště místního řídicího systému (MŘS) v novém technologickém objektu TM pro snímání informací o stavu technologického zařízení rozvodny 22kV, rozvodny 3kV, rozvodny RVS, technologie DOÚO a navěsti pro elektrický provoz.

#### Současný stav:

Objekt TM Kladno je nově budovaný objekt. V rámci tohoto PS bude v TM Kladno vybudována nová technologie DŘT.

#### Navržené řešení:

V novém technologickém objektu TM v místnosti dozorny bude osazena nová podřízená stanice na bázi PLC automatu a průmyslového PC místního řídicího systému (MŘS) a dále průmyslový počítač pro ukládání dat z jednotlivých terminálů a ze systému DŘT vč. vizualizace kompatibilní se systémy DŘT v pražské oblasti řízení spravované SŽDC OŘ SEE Praha, která budou přes přenosový kanál Ethernet 10Mbit/s v přenosovém zařízení spolupracovat s řídicí jednotkou v Elektrodispečinku Praha protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou. Jako záložní přenosová cesta bude použit paketový datový přenos v síti GSM-R realizovaný na aplikační vrstvě protokolem podle ČSN EN 60870-5-104.

***Vzhledem k tomu, že tato stavba bude předcházet stavbu Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) nebude provedena návaznost přenosového systému na ED Praha Křenovka. Z tohoto důvodu bude použit jako záložní přenosová cesta paketový datový přenos v síti GSM realizovaný na aplikační vrstvě protokolem podle ČSN EN 60870-5-104. Zařízení pro záložní přenos bude umístěno v TM Kladno a SpS Kladno. Po realizaci stavby Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) bude využito přenosového systému ke komunikaci s ED Praha Křenovka.***

Rozvodny R22kV, R3kV a rozvodny vlastní spotřeby RVS budou osazeny podřízenými logickými automaty, ochrannými terminály a průmyslovými přepínači. Průmyslové přepínače a ochranné terminály v jednotlivých rozvodnách budou navzájem propojeny optickými kabely zajišťující přenos informací mezi jednotlivými PLC automaty i v případě jednoho přerušení okruhu. Automaty budou pracovat v režimu vzájemné výměny dat a tak bude možné zajistit i logické vazby mezi jednotlivými komponenty navzájem s velmi rychlou časovou odezvou. Vybrané informace ze všech polí budou pak přenášeny do ED Praha, a v opačném směru pak povely pro dvoustavové prvky (vypínače, odpojovače). Podřízená stanice tedy bude kromě obvyklých „kontaktních“ vstupně-výstupních desek vybavena i příslušnými komunikačními rozhraními a prů-

myslovými přepínači pro zapojení do kruhové smyčky. Komunikace bude probíhat prostřednictvím optické smyčky prostřednictvím protokolu IEC 61850. Typy průmyslových přepínačů budou upřesněny při realizaci dle dodavatele jednotlivých rozvaděčů. Průmyslové přepínače osazené v jednotlivých rozvodnách budou rozpočtovány v rámci PS řešící příslušné rozvodny.

Informace z podřízených PLC automatů a ochranných terminálů budou upřesněny při realizaci výrobcem rozvaděče R22kV, R3kV a RVS.

Datové metalické kabely připojené do PLC automatu budou opatřeny přepětovými ochranami.

V rámci technologie rozvoden bude definováno nastavení ochran, algoritmus ovládání a řešení automatického vymezení a odpojení místa poruchy včetně automatické obnovy napájení nepoškozené části rozvodu.

Návaznost DŘT na DOÚO (odpojovače č. N1, N2, N11, N12, 411, N11A, 412, N12A) bude řešena prostřednictvím převodníků optika/ethernet (optika/RS 485). Typy převodníků budou upřesněny při realizaci dle dodavatele technologie DOÚO.

Návaznost DŘT na systému světelné návěsti "Stáhni sběrač!" (NV50) a EZS bude řešena prostřednictvím kabelů SYKFY přes oddělovací relé.

V objektu TM se navrhuje instalovat místní řídicí systém tak, že jedna jeho část je umístěna ve skříni DŘT02 (19" provedení), ve které bude umístěn průmyslový technologický počítač PC, UPS, DCF, převodníky, KVM extender a průmyslový počítač pro ukládání dat z jednotlivých terminálů a ze systému DŘT včetně vizualizace. Tato skříň bude umístěna v nové místnosti dozorny v objektu TM vedle skříně DŘT01 a skříně sdělovacího zařízení. Druhá část MŘS je umístěna v místnosti dozorny na stole pracoviště manipulanta (monitor, klávesnice, myš). Logické propojení mezi oběma částmi MŘS provedeno KVM extenderem, jehož jedna část je umístěna ve skříni DŘT02 - MŘS a druhá část je umístěna na konstrukci stolu pracoviště manipulanta. Propoj mezi oběma částmi je realizován FTP kabelem zakončeným v LAN zásuvkách, z nichž jedna je umístěna ve skříni DŘT02-MŘS a druhá na stěně za stolem pracoviště manipulanta. Propojení do KVM extenderu z LAN zásuvek je provedeno LAN patch kabely.

Propojení místní řídicí stanice s podružnou telemechanickou jednotkou PLC je realizováno prostřednictvím rozhraní RS232 přes převodníky optika/RS232 nebo přes rozhraní ethernet.

Automat PLC a místní řídicí stanice bude komunikovat s Elektrodípečinkem Praha Křemovka prostřednictvím přenosového systému osazeného v rámci sdělovacího zařízení. Rozhraní vůči přenosovému systému bude Ethernet, přenosový protokol, IEC 60870-5-104, připojení bude stíněným kabelem FTP Cat.5e opatřeným konektory RJ45. Jako záložní přenosová cesta bude použit paketový datový přenos v síti GSM-R realizovaný na aplikační vrstvě protokolem podle ČSN EN 60870-5-104.

Propojení technologického počítače MŘS se zálohovaným zdrojem UPS pro zajištění regulérního odstavení MŘS v případě vyčerpání kapacity baterií při dlouhodobém výpadku napájení bude provedeno sériovým kabelem. Kabel bude připojen na komunikační sériové porty obou zařízení.

Na sériový port technologického počítače MŘS bude dále připojen přijímač DCF (zajišťující příjem správného časového signálu) pro korekci času na technologickém počítači. Přijímací část DCF bude umístěna nad skříni DŘT02 v místnosti dozorny.

Z hlediska ovládání jednotlivých rozvoden TM jsou rozlišeny tyto tři úrovně:

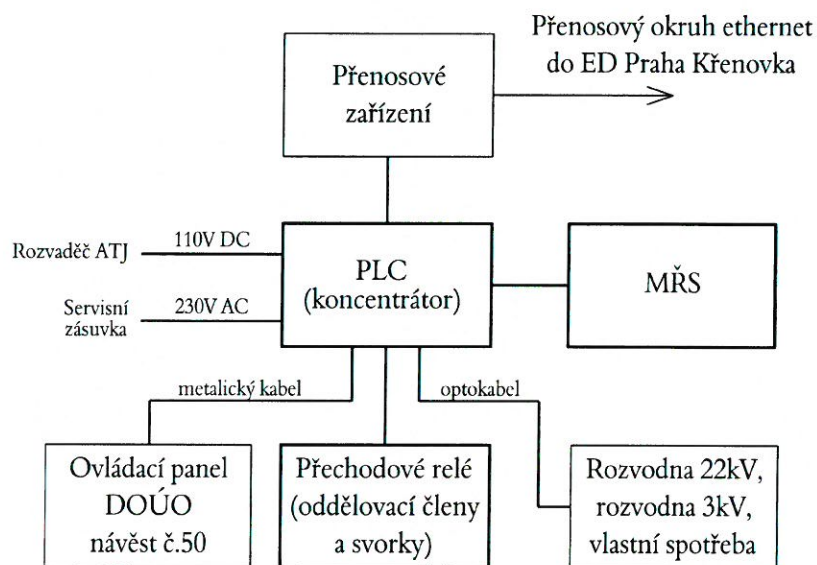
- Nouzově - z jednotlivých kobek nebo polí TM
- Dálkově - z dozorní TM pomocí prostředků dálkového ovládání
- Ústředně - z ED Praha.

Programovatelný automat ve skříni DŘT01 bude napájen z rozvaděče ATJ (110V DC) kabelem CYKY 3Jx2,5, servisní zásuvka ve skříni DŘT01 a DŘT02 z rozvaděče ANG 1 (230V AC) kabelem CYKY 3Jx2,5.

Napájení skříně DŘT02 s MŘS bude přes skříň DŘT01 zajištěno z rozvaděče ATZ (230V AC) kabelem CYKY 3Jx2,5 zakončeným ve dvojzásuvce rozvaděče MŘS. Z této dvojzásuvky je napájen zálohovaný zdroj UPS (umístěný v rozvaděči MŘS) pro zajištění zálohovaného napájení všech komponent MŘS.

Napájení zařízení umístěných na stole pracoviště velínu je provedeno kabelem CYKY 3Jx2,5, jehož jeden konec je připojen do napájecího panelu umístěného v datovém rozvaděči napájeného z výstupu UPS a druhý konec je zakončen ve dvojzásuvce umístěné za stolem pracoviště manipulanta na velínu TM.

#### Přehledové schéma:



#### Rozhodující výměry:

PLC - 128OUT/300IN/20MER, komunikace 2xEthernet síť, ve skříni 600x600x47U, zálohovaný zdroj	ks	2
Oddělovací přechodová relé ve skříni PLC	ks	2
Optický převodník Ethernet/ FO ring	ks	2
Optický převodník Ethernet/ optika	ks	2
3G router (RDS)	ks	1
Nastavení komunikace Ethernet	ks	2
Připojení a nastavení záložní komunikace	ks	1
SW licence, parametrizace stanice	ks	2

Parametrizace a oživení řídicího software	ks	2
Oživení komunikace s nadřazenou DŘT	ks	1
Komunikační SW optické smyčky	licence	2
Komunikační SW rozhraní k nadřazenému systému	licence	1
Programování podřízených PLC/ terminálů	ks	30
Oživení komunikace optotras	ks	2
Kabeláž včetně optotras	ks	1
2x centrální PLC (2x průmyslové PC) ve skříní 600x600x47U včetně pracoviště obsluhy (19"LCD monitor, klávesnice, myš, UPS, DCF)	ks	1
KVM extender	ks	2
Optický převodník RS232/FO	ks	2
Software centrálního PLC	licence	1
Nestandardní ovladače (SW)	licence	1
Kabely a vodiče	ks	1
Ukončení vodičů, konektory	ks	1
Montáž centrálního PLC včetně optokabelů	ks	1
Oživení komunikace optotras	ks	1
Oživení komunikace s nadřazenou DŘT	ks	1
Parametrizace a oživení řídicího software	ks	1
Verifikace připojených signálů, povelů a měření	ks	1
Provozní dokumentace dle skutečného stavu řízených technologických zařízení	ks	1
Přechodové stavy při montáži (vč. ED Praha)	ks	1
Drobný montážní materiál a jinde neuvedené položky	ks	1
Provizorní stav	ks	1

#### Uvažované informační kapacity (bitů):

Řízená technologie	signály	povely	měření
Rozvodna 22kV	240	40	-
Rozvodna 3kV	40	20	-
Rozvodna RVS	30	10	-
DOÚO	20	20	-
NV50	4	4	-
Celkem	334	94	-



## 6.2 PS 06-03-02 ŽST Kladno, trafostanice TS 22/0,4 kV, DŘT

Účelem provozního souboru je vybudování nové podřízené stanice dispečerské řídicí techniky v nové provozní budově pro snímání informací o stavu technologického zařízení rozvodny TS 22/0,4kV, rozvaděče NN (RH), rozvaděče RVS (GB, ATN), rozvaděče RZS, DOÚO, napájecího zdroje ÚNZ pro zařízení zab. zař. a ZZEE diesel agregátu.

### Současný stav:

Provozní objekt v Žst. Kladno je nově budovaný objekt. V rámci tohoto PS bude v novém provozním objekt vybudována nová technologie DŘT.

### Navržené řešení:

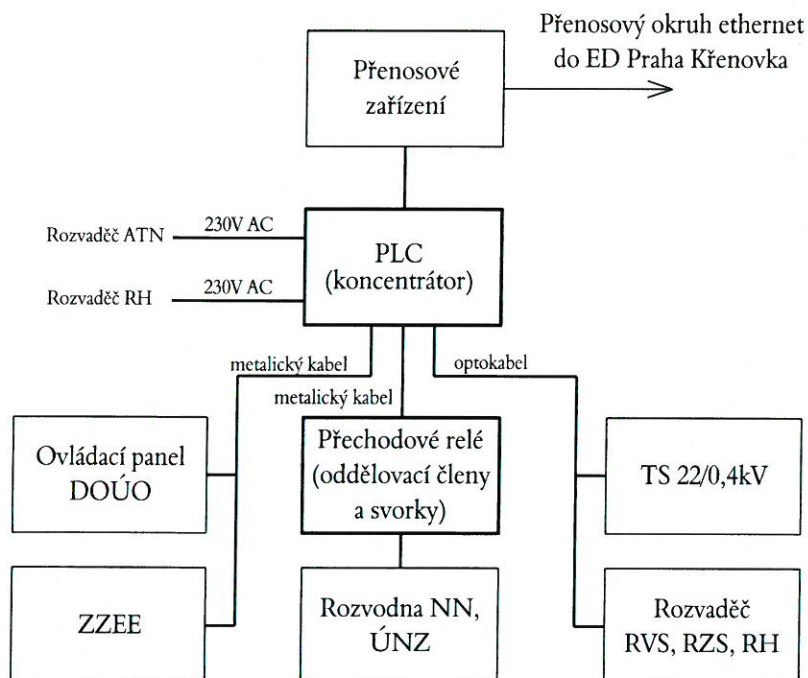
V rámci této stavby se navrhuje vybudovat novou podřízenou stanici dispečerské řídicí techniky v nové provozní budově. V rozvodně NN bude v 19“ skříni umístěna hlavní telemetrická jednotka s dotykovým grafickým panelem umístěným ve dveřích skříně. K hlavní telemetrické jednotce bude připojena rozvodna TS 22/0,4kV, rozvaděče NN (RH), rozvaděče RVS (GB, ATN), rozvaděč RZS, DOÚO (odpojovače č. 401, 402, 107, 3A, 3B, 5, 7, 9, 3C, 3D, 4, Z108, Z118), napájecí zdroj ÚNZ pro zařízení zab. zař. a ZZEE diesel agregát. K hlavní telemetrické jednotce budou připojeny jednotlivé terminály a PLC automaty z rozvodny R22kV, rozvaděče RVS (RH, ATN) prostřednictvím jedné kruhové optické smyčky tvořené 2 vlákny v provedení SM popř. MM a průmyslových switchů s rozhraním optika/ethernet. Komunikační protokol mezi jednotlivými rozvodnami a hlavní telemetrickou jednotkou bude IEC 61850. Terminály v jednotlivých rozvodnách budou vybaveny příslušným optickým rozhraním. Napájecí zdroj ÚNZ pro zařízení zab. zař. bude připojen s hlavní telemetrickou jednotkou datovými metalickými kabely přes oddělovací členy. Ovládací skříň pro dálkové ovládání úsekových odpojovačů (DOÚO) bude připojena s hlavní telemetrickou jednotkou datovými metalickými kabely prostřednictvím rozhraní ethernet. ZZEE diesel agregát pro napájení zabezpečovacího zařízení bude připojen prostřednictvím komunikačního rozhraní RS422(RS485). Hlavní telemetrická jednotka bude přes přenosový kanál Ethernet 10Mbit/s přenosového zařízení (budovaného v rámci sdělovacího zařízení stavby) komunikovat protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou s řídicí jednotkou v Elektrodispečinku.

***Vzhledem k tomu, že tato stavba bude předcházet stavbu Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) nebude provedena návaznost přenosového systému na ED Praha Křenovka. Z tohoto důvodu bude použit jako záložní přenosová cesta paketový datový přenos v síti GSM realizovaný na aplikační vrstvě protokolem podle ČSN EN 60870-5-104. Zařízení pro záložní přenos bude umístěno v TM Kladno a SpS Kladno. Po realizaci stavby Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) bude využito přenosového systému ke komunikaci s ED Praha Křenovka.***

Programovatelný automat bude napájen z rozvaděče vlastní spotřeby napětí 230V AC - vývod 10A.

Pro napojení montážních zásuvek ve skříni DŘT bude přivedeno z rozvaděče RH napětí 230V AC - vývod 16A.

### Přehledové schéma:



### Rozhodující výměry:

PLC - 64OUT/150IN/8MER, komunikace 2xEthernet síť, ve skříní 600x600x42U, vlastní zálohovaný zdroj	ks	1
Dotykový grafický LCD panel ve dveřích skříně	ks	1
Oddělovací přechodová relé ve skříní PLC (50pov./150sig.)	ks	1
Nastavení komunikace Ethernet	ks	2
SW licence, parametrizace stanice	ks	1
Konfigurace, parametrizace a oživení řídicího software	ks	1
Oživení komunikace s nadřazenou DŘT	ks	1
Komunikační SW optické smyčky	licence	2
Komunikační SW rozhraní k nadřazenému systému	licence	1
Programování podřízených PLC	ks	8
Oživení komunikace optotras	ks	2
Kabeláž včetně optotras	ks	1
Přechodové stavy při montáži (vč. ED Praha)	ks	1
Drobný montážní materiál a jinde neuvedené položky	ks	1

### Uvažované informační kapacity (bitů):

Řízená technologie	signály	povely	měření
Rozvodna 22kV	50	20	-
Rozvodna RVS	30	10	-
Rozvaděč RZS	20	4	-
DOÚO	30	30	-
ÚNZ	10	5	-
ZZEE	20	5	-
Celkem	160	74	-

### 6.3 PS 06-03-03 ŽST Kladno, spínací stanice 22 kV SŽDC, DŘT

Účelem provozního souboru je vybudování nové podřízené stanice dispečerské řídicí techniky v nové provozní budově spínací stanice pro snímání informací o stavu technologického zařízení rozvodny TS 22/0,4kV, rozvaděče NN (RH), rozvaděče RVS a rozvaděče RZN.

#### Současný stav:

Provozní objekt spínací stanice je nově budovaný objekt. V rámci tohoto PS bude v novém provozním objektu spínací stanice vybudována nová technologie DŘT.

#### Navržené řešení:

V rámci této stavby se navrhuje vybudovat novou podřízenou stanici dispečerské řídicí techniky v nové provozní budově spínací stanice. V rozvodně NN bude v 19" skříní umístěna hlavní telemetrická jednotka s dotykovým grafickým panelem umístěným ve dveřích skříně. K hlavní telemetrické jednotce bude připojena rozvodna TS 22/0,4kV, rozvaděče NN (RH), rozvaděče RVS a rozvaděč RZN. K hlavní telemetrické jednotce budou připojeny jednotlivé terminály a PLC automaty z rozvodny R22kV, rozvaděče RVS prostřednictvím jedné kruhové optické smyčky tvořené 2 vlákny v provedení SM popř. MM a průmyslových switchů s rozhraním optika/ethernet. Komunikační protokol mezi jednotlivými rozvodnami a hlavní telemetrickou jednotkou bude IEC 61850. Terminály v jednotlivých rozvodnách budou vybaveny příslušným optickým rozhraním. Rozvaděč RZN bude připojen s hlavní telemetrickou jednotkou datovými metalickými kabely přes oddělovací členy. Hlavní telemetrická jednotka bude přes přenosový kanál Ethernet 10Mbit/s přenosového zařízení (budovaného v rámci sdělovacího zařízení stavby) komunikovat protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou s řídicí jednotkou v Elektrodispečinku.

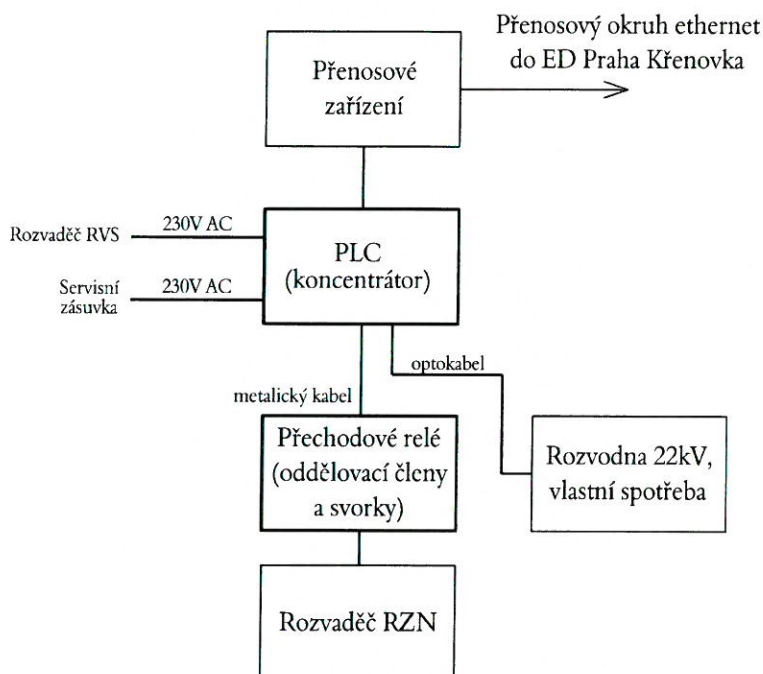
***Vzhledem k tomu, že tato stavba bude předcházet stavbu Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) nebude provedena návaznost přenosového systému na ED Praha Křenovka. Z tohoto důvodu bude použit jako záložní přenosová cesta paketový datový přenos v síti GSM realizovaný na aplikační vrstvě protokolem podle ČSN EN 60870-5-104. Zařízení pro záložní přenos bude umístěno v TM Kladno a SpS Kladno. Po realizaci stavby Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) bude využito přenosového systému ke komunikaci s ED Praha Křenovka.***

Programovatelný automat bude napájen z rozvaděče vlastní spotřeby napětí 230V AC - vývod 10A.

Pro napojení montážních zásuvek ve skříní DŘT bude přivedeno z rozvaděče RH napětí 230V AC - vývod 16A.



### Přehledové schéma:



### Rozhodující výměry:

PLC - 64OUT/150IN/8MER, komunikace 2xEthernet síť, ve skříni 600x600x42U, vlastní zálohovaný zdroj	ks	1
Dotykový grafický LCD panel ve dveřích skříně	ks	1
Oddělovací přechodová relé ve skříni PLC (50pov./150sig.)	ks	1
3G router (RDS)	ks	1
Nastavení komunikace Ethernet	ks	2
SW licence, parametrizace stanice	ks	1
Konfigurace, parametrizace a oživení řídicího software	ks	1
Oživení komunikace s nadřazenou DŘT	ks	1
Komunikační SW optické smyčky	licence	2
Komunikační SW rozhraní k nadřazenému systému	licence	1
Programování podřízených PLC	ks	8
Oživení komunikace optotras	ks	2
Kabeláž včetně optotras	ks	1
Přechodové stavy při montáži (vč. ED Praha)	ks	1
Drobný montážní materiál a jinde neuvedené položky	ks	1



### Uvažované informační kapacity (bitů):

Řízená technologie	signály	povely	měření
Rozvodna 22kV	50	20	-
Rozvodna RVS	30	10	-
Rozvaděč RZN	20	4	-
Celkem	100	34	-

#### 6.4 PS 06-03-04 ŽST Kladno, EPZ 1, DŘT

Účelem provozního souboru je vybudování nové podřízené stanice dispečerské řídicí techniky v nové technologické budově EPZ1 pro snímání informací o stavu technologického zařízení rozvodny R3kV.

##### Současný stav:

Technologická budova EPZ1 je nově budovaný objekt. V rámci tohoto PS bude vybudována nová technologie DŘT.

##### Navržené řešení:

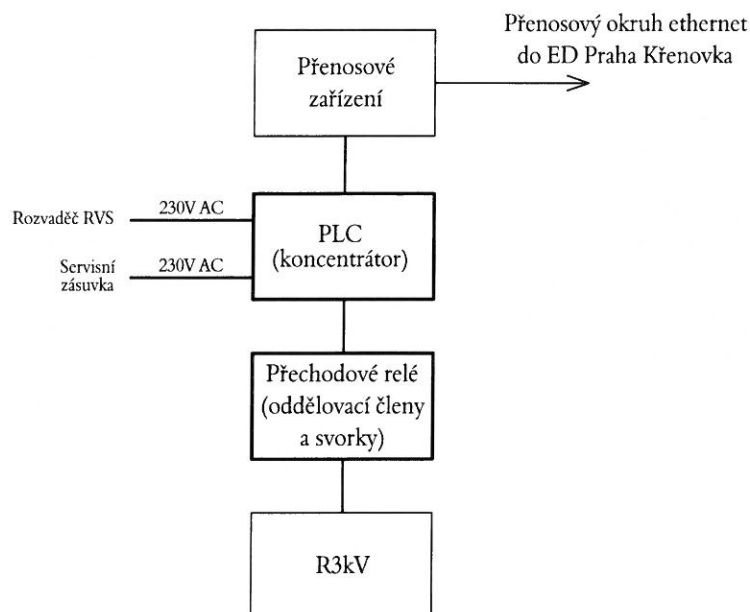
V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje vybudovat novou podřízenou stanici dispečerské řídicí techniky v novém technologickém objektu EPZ1. V rozvodně EPZ bude v 19“ skříní umístěna hlavní telemetrická jednotka s dotykovým grafickým panelem umístěným ve dveřích skříně. K hlavní telemetrické jednotce bude připojena rozvodna 3kV přes binární vstupy/výstupy nebo pomocí místní komunikace např. modbus protokolem, dle možného technického řešení dodavatele. K hlavní telemetrické jednotce budou připojeny jednotlivé technologie přes přechodové členy. Hlavní telemetrická jednotka bude přes přenosový kanál Ethernet 10Mbit/s přenosového zařízení (budovaného v rámci sdělovacího zařízení stavby) komunikovat protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou s řídicí jednotkou v Elektrodispečinku.

*Vzhledem k tomu, že tato stavba bude předcházet stavbu Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) nebude provedena návaznost přenosového systému na ED Praha Křenovka. Z tohoto důvodu bude použit jako záložní přenosová cesta paketový datový přenos v síti GSM realizovaný na aplikační vrstvě protokolem podle ČSN EN 60870-5-104. Zařízení pro záložní přenos bude umístěno v TM Kladno a SpS Kladno. Po realizaci stavby Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) bude využito přenosového systému ke komunikaci s ED Praha Křenovka.*

Programovatelný automat bude napájen z rozvaděče RVS napětí 110V DC - vývod 10A.

Pro napojení montážních zásuvek ve skříní DŘT bude přivedeno z rozvaděče NN napětí 230V AC - vývod 16A.

## Přehledové schéma:



## Rozhodující výměry:

PLC - 64OUT/150IN/8MER, komunikace 2xEthernet síť, ve skříni 600x600x42U, vlastní zálohovaný zdroj	ks	1
Dotykový grafický LCD panel ve dveřích skříně	ks	1
Oddělovací přechodová relé ve skříni PLC (50pov./150sig.)	ks	1
Nastavení komunikace Ethernet	ks	2
SW licence, parametrizace stanice	ks	1
Konfigurace, parametrizace a oživení řídicího software	ks	1
Oživení komunikace s nadřazenou DŘT	ks	1
Komunikační SW rozhraní k nadřazenému systému	licence	1
Kabeláž	ks	1
Přechodové stavy při montáži (vč. ED Praha)	ks	1
Drobný montážní materiál a jinde neuvedené položky	ks	1

## Uvažované informační kapacity (bitů):

Řízená technologie	signály	povely	měření
Rozvodna 3kV	30	10	-
Celkem	30	10	-

## 6.5 PS 06-03-05 ŽST Kladno, EPZ 2, DŘT

Účelem provozního souboru je vybudování nové podřízené stanice dispečerské řídicí techniky v nové technologické budově EPZ2 pro snímání informací o stavu technologického zařízení rozvodny R3kV.

### Současný stav:

Technologická budova EPZ2 je nově budovaný objekt. V rámci tohoto PS bude vybudována nová technologie DŘT.

### Navržené řešení:

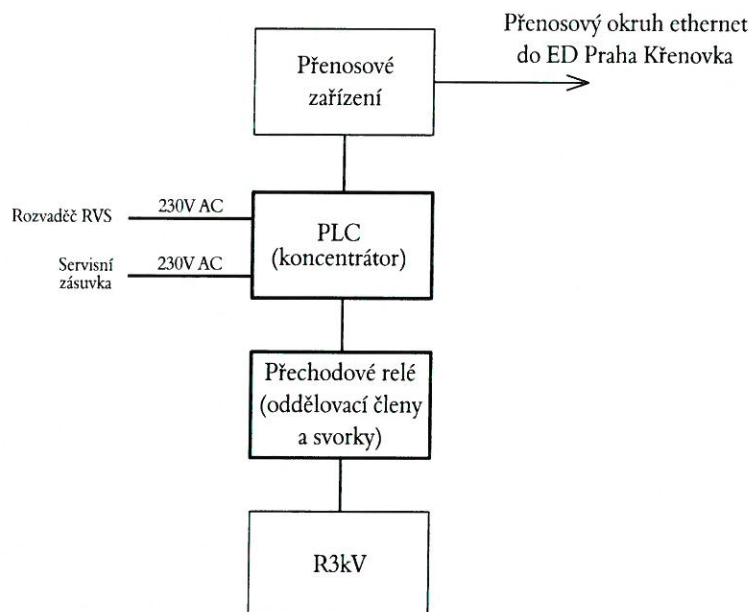
V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje vybudovat novou podřízenou stanici dispečerské řídicí techniky v novém technologickém objektu EPZ2. V rozvodně EPZ bude v 19“ skříni umístěna hlavní telemetrická jednotka s dotykovým grafickým panelem umístěným ve dveřích skříně. K hlavní telemetrické jednotce bude připojena rozvodna 3kV přes binární vstupy/výstupy nebo pomocí místní komunikace např. modbus protokolem, dle možného technického řešení dodavatele. K hlavní telemetrické jednotce budou připojeny jednotlivé technologie přes přechodové členy. Hlavní telemetrická jednotka bude přes přenosový kanál Ethernet 10Mbit/s přenosového zařízení (budovaného v rámci sdělovacího zařízení stavby) komunikovat protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou s řídicí jednotkou v Elektrodispečinku.

*Vzhledem k tomu, že tato stavba bude předcházet stavbu Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) nebude provedena návaznost přenosového systému na ED Praha Křenovka. Z tohoto důvodu bude použit jako záložní přenosová cesta paketový datový přenos v síti GSM realizovaný na aplikační vrstvě protokolem podle ČSN EN 60870-5-104. Zařízení pro záložní přenos bude umístěno v TM Kladno a SpS Kladno. Po realizaci stavby Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) bude využito přenosového systému ke komunikaci s ED Praha Křenovka.*

Programovatelný automat bude napájen z rozvaděče RVS napětí 110V DC - vývod 10A.

Pro napojení montážních zásuvek ve skříni DŘT bude přivedeno z rozvaděče NN napětí 230V AC - vývod 16A.

### Přehledové schéma:



### Rozhodující výměry:

PLC - 64OUT/150IN/8MER, komunikace 2xEthernet síť, ve skříni 600x600x42U, vlastní zálohovaný zdroj	ks	1
Dotykový grafický LCD panel ve dveřích skříně	ks	1
Oddělovací přechodová relé ve skříni PLC (50pov./150sig.)	ks	1
Nastavení komunikace Ethernet	ks	2
SW licence, parametrizace stanice	ks	1
Konfigurace, parametrizace a oživení řídicího software	ks	1
Oživení komunikace s nadřazenou DŘT	ks	1
Komunikační SW rozhraní k nadřazenému systému	licence	1
Kabeláž	ks	1
Přechodové stavy při montáži (vč. ED Praha)	ks	1
Drobný montážní materiál a jinde neuvedené položky	ks	1

### Uvažované informační kapacity (bitů):

Řízená technologie	signály	povely	měření
Rozvodna 3kV	30	10	-
Celkem	30	10	-



## 6.6 PS 08-03-01 Zast. Kladno město, rozvodna 0,4 kV, DŘT

Účelem provozního souboru je vybudování nové podřízené stanice dispečerské řídicí techniky ve stávající technologické budově pro snímání informací o stavu technologického zařízení rozvaděče NN (RH), rozvaděče RZS, DOÚO, napájecího zdroje ÚNZ pro zařízení zab. zař. a ZZEE diesel agregátu.

### Současný stav:

V současné době se ŽST Kladno město nenachází stávající technologie DŘT. V rámci tohoto PS bude vybudována nová technologie DŘT.

### Navržené řešení:

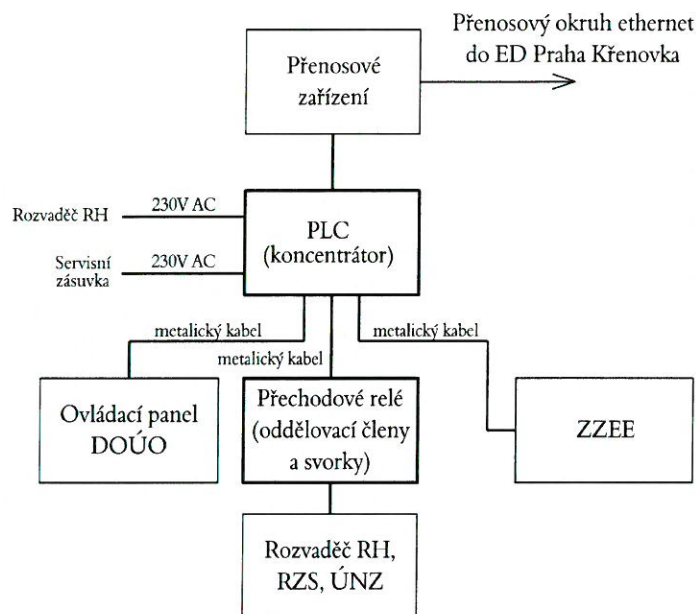
V rámci této stavby se navrhuje vybudovat novou podřízenou stanici dispečerské řídicí techniky ve stávající technologické budově. V rozvodně NN bude v 19“ skříní umístěna hlavní telemetrická jednotka s dotykovým grafickým panelem umístěným ve dveřích skříně. K hlavní telemetrické jednotce bude připojen rozvaděč NN (RH), rozvaděč RZS, DOÚO (odpojovače č. 421, 13A, 422, 13B, 431, 23A, 432, 23B), napájecí zdroj ÚNZ pro zařízení zab. zař. a ZZEE diesel agregát. Rozvaděč RH, rozvaděč RZS, napájecí zdroj ÚNZ pro zařízení zab. zař. bude připojen s hlavní telemetrickou jednotkou datovými metalickými kabely přes oddělovací členy. Ovládací skříň pro dálkové ovládání úsekových odpojovačů (DOÚO) bude připojena s hlavní telemetrickou jednotkou datovými metalickými kabely prostřednictvím rozhraní ethernet. ZZEE diesel agregát pro napájení zabezpečovacího zařízení bude připojen prostřednictvím komunikačního rozhraní RS422(RS485). Hlavní telemetrická jednotka bude přes přenosový kanál Ethernet 10Mbit/s přenosového zařízení (budovaného v rámci sdělovacího zařízení stavby) komunikovat protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou s řídicí jednotkou v Elektrodispečinku.

*Vzhledem k tomu, že tato stavba bude předcházet stavbu Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) nebude provedena návaznost přenosového systému na ED Praha Křenovka. Z tohoto důvodu bude použit jako záložní přenosová cesta paketový datový přenos v síti GSM realizovaný na aplikační vrstvě protokolem podle ČSN EN 60870-5-104. Zařízení pro záložní přenos bude umístěno v TM Kladno a SpS Kladno. Po realizaci stavby Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) bude využito přenosového systému ke komunikaci s ED Praha Křenovka.*

Programovatelný automat bude napájen z rozvaděče RH napětí 230V AC - vývod 10A.

Pro napojení montážních zásuvek ve skříní DŘT bude přivedeno z rozvaděče RH napětí 230V AC - vývod 16A.

### Přehledové schéma:



### Rozhodující výměry:

PLC - 64OUT/150IN/8MER, komunikace 2xEthernet síť, ve skříni 600x600x42U, vlastní zálohovaný zdroj	ks	1
Dotykový grafický LCD panel ve dveřích skříně	ks	1
Oddělovací přechodová relé ve skříni PLC (50pov./150sig.)	ks	1
Nastavení komunikace Ethernet	ks	2
SW licence, parametrizace stanice	ks	1
Konfigurace, parametrizace a oživení řídicího software	ks	1
Oživení komunikace s nadřazenou DŘT	ks	1
Komunikační SW rozhraní k nadřazenému systému	licence	1
Programování podřízených PLC	ks	2
Kabeláž	ks	1
Přechodové stavy při montáži (vč. ED Praha)	ks	1
Drobný montážní materiál a jinde neuvedené položky	ks	1

### Uvažované informační kapacity (bitů):

Řízená technologie	signály	povely	měření
Rozvaděč RH	30	10	-
Rozvaděč RZS	20	4	-
DOÚO	20	20	-
ÚNZ	10	5	-
ZZEE	20	5	-
Celkem	100	44	-

## 6.7 PS 91-03-01 ED Praha Křenovka, doplnění DŘT

Účelem provozního souboru je připojení podřízených stanic v úseku tratě Kladno (včetně)-Kladno-Ostrovec (včetně) v objektech TM Kladno, TS 22/0,4kV, spínací stanice, EPZ1, EPZ2 a rozvodna 0,4kV do stávajícího systému automatizovaného řízení PETZ a NZZ ve stávajícím elektrodispečinku železniční dopravní cesty Praha (dříve též ED ČD, ŘSED) a úprava technologie a softwarového systému v Elektrodispečinku Praha na tento nový stav.

### Současný stav:

V rámci investičních akcí v železničním uzlu Praha, hlavně "Nové spojení" proběhlo přemístění a vybudování technologie celého dispečinku do rekonstruované budovy měnirny Křenovka na Libeňském zhlaví žst. Praha hl. n.

### Navržené řešení:

V rámci provozního souboru se řeší zaústění přenosových cest z ovládaných stanic do stávajících připojovacích jednotek eth. přenosů (routerů) telemechanických přenosů řídicího systému. Rozsah bude v rámci projektu případně upřesněn podle stavu zařízení v ED Praha Křenovka v době projektu.

V rámci doplnění a úprav programového vybavení řídicího systému musí být provedena dodávka driverů a parametrizace těchto driverů včetně nastavení a oživení komunikace vč. záložní komunikace s podřízenými stanicemi. Dále bude provedeno rozšíření datových struktur stávajícího programového vybavení (doplnění grafických schémat, poruchových hlášení, povelových tabulek, komunikačních parametrů atd.) o přidávané stanice a to:

- Doplnění a úprava struktur stávajícího programového vybavení
- Integrovaní požadavků řízení PETZ a NZZ z TM Kladno, TS 22/0,4kV, spínací stanice, EPZ1, EPZ2 a rozvodna 0,4kV do stávajícího programového vybavení Elektrodispečinku Praha
- Implementace řídicího modelu trati do stávajících datových struktur řídicího systému

Tím se rozumí především:

- Změny programových vazeb pro souběžné zpracování veličin
- Úpravy řídicích algoritmů
- Změny v definicích řízených soustav
- Rekonfigurace řídicích programových tabulek
- Zpracování rozšíření nebo změn do tabulek řídicího systému ED Praha Křenovka včetně definic jedinečných názvů proměnných a adresací
- Nastavení (deklarace) struktur technologických dat
- Definice uživatelského presentačního zobrazení definice presentačních formulářů
- Definice protokolů
- Nastavení (deklarace) telemetrických dat
- Nastavení (deklarace) technologických řídicích struktur

Součástí bude i zpracování:

- Upravené (doplněné) provozní dokumentace pro elektrodispečera
- Zaškolení elektrodispečerů na nové informace a funkce

### Rozhodující výměry:

Připojení telemechanické cesty, oživení, zprovoznění	ks	1
SW- ovladače komunikace, parametrizace	komplet	1
Systémová a datová analýza	ks	1
Doplnění a úpravy SW tabulek	komplet	1
Definice a deklarace nových struktur dat	komplet	1
Aktualizace modelu řízené technologie žst. v průběhu výstavby	komplet	1
Provozní dokumentace	sada	1
Školení dispečerů	komplet	1
Zprovoznění systému s novými daty 1xTM, 1xSpS, 1xTS, 2xEPZ, 1x TB	komplet	1
Verifikace činnosti systému s novými daty 1xTM, 1xSpS, 1xTS, 2xEPZ, 1x TB	komplet	1
Přenos dat na server dálkové diagnostiky (SDD)	komplet	1
Komplexní vyzkoušení	ks	1

## 7 ORGANIZACE VÝSTAVBY

Navrhované práce na zařízení pro ústřední řízení PETZ a NZZ přímo navazují na systémy místního a dálkového ovládání PETZ a NZZ v úseku tratě Kladno (včetně)-Kladno-Ostrovec (včetně) v objektech TM Kladno, TS 22/0,4kV, spínací stanice, EPZ1, EPZ2 a rozvodna 0,4kV, z čehož vyplývá nutná informovanost budoucího zhotovitele o navrhovaném zařízení a způsobu jeho montáže. *Současným správcem a provozovatelem těchto zařízení je SŽDC OŘ SEE Praha.*

Práce navrhované v tomto provozním celku navazují na „živá“ vedení a zařízení (přenosový úsek Kladno - Praha Křenovka řešený jednak v části stavby D.2 - sdělovací zařízení, jednak v řadě navazujících staveb). Z toho důvodu mohou správci, odpovídající za bezporuchový provoz těchto zařízení, uplatnit specifické požadavky týkající se jak oprávnění, kvalifikace a personálního i technického vybavení potenciálních zhotovitelů, tak i rozhodujících technologických postupů. Tyto požadavky je vhodné cestou správců uplatnit v rámci schvalovacího řízení je-li nutné je uplatnit v projektu popř. u příslušného vyhlášovatele obchodní soutěže, dotknou-li se výběru potencionálního zhotovitele provozních souborů.

Vybraný zhotovitel musí s uvedenými správci dotčených zařízení SŽDC nebo ČD projednat před započítím prací případně své neobvyklé technologické postupy při jejich provádění a v nutném rozsahu si smluvně zajistit jejich spolupráci (odborný dohled, vstupy do vyhrazených prostor, identifikace jednotlivých kabelů a zařízení, měření a nastavování, provozní výluky atd.).

Klade se velký důraz na koordinaci prací při realizaci vzhledem k tomu, že v příslušných místnostech se bude zpravidla montovat zařízení několika provozních souborů rozdílného charakteru (slaboproud, silnoproud nn, zabezpečovací zařízení, ...).

Pro výstavbu DŘT je nutným předpokladem alespoň částečně osazená navazující technologie (ovládací a přechodové skříně v žst., TM, TT, TS 22kV aj.) vzhledem k umístění ve společných prostorách (využití např. napájecích zdrojů 110V=, 24V= a 220V stř. v TM, TT, TS a žst pro DŘT). Vzhledem k požadavku na malou prašnost při montáži je nutné, aby v době montáže DŘT byly v příslušných objektech ukončeny stavební práce. Podmínkou zprovoznění jsou připravené a propojené spojovací cesty (viz též sdělovací část D.2).



## 8 VÝJIMKY

Navržené technické řešení nevyžaduje dle současných znalostí nutnost výjimek z předpisů a norem.

## 9 PŘÍLOHY

### 9.1 Bezpečnost a ochrana zdraví

Práce na zařízeních DŘT i na sdělovacích vedeních mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací (vzdělání, odborná praxe, školení, přezkoušení atd.) a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a technické a bezpečnostní předpisy platné v době realizace stavby.

Všeobecné zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v zákoníku práce v platném znění, včetně Směrnic o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v žel. provozu (SŽDC Bp 1). Při stavbě musí být zajištěna a dodržována veškerá ochranná a bezpečnostní opatření, zejména dle norem ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN EN 50122-1, TNI 34 3100, TNŽ 34 3109 a dle předpisu SŽDC Bp 1. Pro práce prováděné strojními mechanismy je nutné dodržet předpisy a ustanovení pro práci s těmito mechanismy, zvláště v blízkosti živých částí trakčního vedení. Práce prováděné strojními mechanismy a jeřáby v kolejišti nebo v jeho bezprostřední blízkosti je nezbytné provádět za dozoru určeného oprávněného pracovníka. Při montáži, provozu a údržbě zařízení musí být dodržovány všechny normy, předpisy a směrnice, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Při předání staveniště bude založen stavební deník, kde se kromě postupu a rozhodujících fází výstavby budou evidovat veškeré okolnosti mající vliv na bezpečnost práce. Z hlediska civilní ochrany nevyžaduje stavba žádné opatření ani zařízení.

### 9.2 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí všeobecně platná opatření.

Ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich ochranných obalů atd.) musí být odborně likvidovány podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechány na místech prací. Poznává se, že množství kabelů (které je v případě demontáží DŘT minimální) určených k likvidaci závisí na rozhodnutích při realizaci stavby (viz údaje uvedené shora). Je možné je případně předat SEE pokud ve stavu schopného dalšího využití.

Demontovaná zařízení budou předána správci OŘ SEE Praha k dalšímu využití nebo likvidaci.

Po dokončení prací musí být staveniště uklizeno v rozsahu nezbytně nutném pro provádění navazujících prací.

### 9.3 Používané normy

ČSN 33 0050-601	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Všeobecně
ČSN EN 60071-2	Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití
ČSN EN 60071-1 ed.2	Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla
ČSN EN 61140 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro in-

	stalaci a zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná 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 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50272-2	Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace - Část 2: Staniční baterie
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 3505 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrická zařízení. Část 4 - Bezpečnost. Kapitola 43 Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: 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 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-537	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 2000-6	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize
ČSN 33 4000	Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 34 1500 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN EN 50122-1 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování 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	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elek-

	tronická zařízení
ČSN EN 50124-2	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50163 ed.2	Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN 34 1530 ed.2	Drážní zařízení - Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vlečků
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 34 3278	Provoz a obsluha přístrojových transformátorů
ČSN 34 5145 ed.2	Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
ČSN EN 60445 ed.4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 81346-1	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování - Část 1: Základní pravidla
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 50126-1	Drážní zařízení - Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti (RAMS)
ČSN EN 61508-1 ed.2	Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností, část 1 až 7
ČSN EN 61511-1	Funkční bezpečnost - Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů - Část 1: Požadavky na systémy hardwaru a softwaru, struktura, definice
ČSN EN 61511-2	Funkční bezpečnost - Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů - Část 2: Metodický pokyn pro používání IEC 61511-1
ČSN EN 61511-3	Funkční bezpečnost - Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů - Část 3: Pokyn pro stanovení požadované úrovně integrity bezpečnosti
ČSN EN 62061	Bezpečnost strojních zařízení - Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností
ČSN EN 50119 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Trolejová vedení pro elektrickou trakci
ČSN EN 50122-1 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
ČSN 33 3505 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN EN 60947-6-1 ed.2	Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 6-1: Spínače s více funkcemi - Přepínací zařízení.
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 60204-1 ed.2	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 61310-3 ed.2	Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti - Část 3: Požadavky na umístění a funkci ovládačů
ČSN EN ISO 13849-1	Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

ČSN EN 60947	část 1 až 8 sestává z dále uvedených částí pod všeobecným názvem Spínací a řídicí přístroje
SŽDC E 3	Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice
SŽDC E 6	Předpis pro činnost elektrodispečinků
SŽDC E 8	Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení
SŽDC Bp 1	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, kapitola 29 Silnoproudá technologická zařízení z 04/1996 schválená ČD, DDC č.j. 55 560/96-S7 ze dne 1.3.1996
TS 2/2008-ZSE	Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty, druhé vydání (SŽDC s.o., 1.4.2009)
Zák. č.226/1994 Sb.	Zákon o drahách
Vyhlášky MD ČR	č. 100/1995 Sb. Řád určených technických zařízení č. 107/1995 Sb. Řád pro zdravot. a odbor. způsobilost osob pro ČD č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

#### 9.4 Používané zkratky a terminologie

DK .....	Dálkový sdělovací kabel nebo též dopravní kancelář (podle souvislosti)
DOK ....	Diagnostický optický kabel (slouží provozu žel.dopravní cesty)
DO .....	Dálkové ovládání - rozumí se např. z manipul. rozvaděče nebo ovl. pultu
DOÚO .	Dálkové ovládání úsekových odpojovačů (z ovl. pultu většinou v DK)
DŘT .....	Dispečerská řídicí technika (zařízení pro ústřední řízení z ED)
ED.....	Elektrodispečer, Elektrodispečink
IPC.....	Počítač PC průmysl. provedení odolnosti k prostředí a elmg. rušení (Industrial PC)
KZ.....	Kabelový závěr DK, TK
NS.....	Napájecí stanice (trakčního vedení nebo 6kV sítě - obecný termín)
PLC.....	Programovatelný logický automat (programmable logic controller)
SKŘ .....	Systém kontroly a řízení (v elektrických stanicích) – navazující na DŘT
SpS .....	Spínací stanice (trakčního vedení, nebo sítě 6kV)
STS .....	Staniční transformovna (6kV)
TK.....	Traťový kabel (též TKK)
TM.....	Trakční měnárna (zpravidla u státních drah systému 3kV ss)
TS .....	Technologická (transformační) stanice zpravidla 22/0,4kV/50Hz
TT .....	Trakční transformovna (střídavé soustavy 25kV/50Hz)
TV.....	Trakční vedení (3,3kV-DC nebo 25kV/50Hz)
UPS.....	Zdroj nepřerušitelného napájení (uninterruptible power supply/source)
Výh. ....	Výhybna
ZOK.....	Závěsný optický kabel



Žst..... Železniční stanice

Žst..... Železniční stanice

## 9.5 Napěťové soustavy

### Napájení DŘT v žst., popř. servisních zásuvek v 19" či nástěnných skříních

1 PEN~50Hz 230V/ TN-C-S (DŘT z bezvýpadkových zdrojů)

### Napájení PLC v žst. a zdrojů napětí pro signalizaci a povelová relé

2-24V/ IT (SELV)

### Napájení PLC v TT, TM, NS

2-110V/ IT (s hlídáním zemního spojení) nebo viz výše

## 9.6 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto:

- Samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S.
- SELV (přednostně) nebo zemněním s indikací zemního spojení v sítích IT.

## 9.7 Připomínky SŽDC OŘ SEE Praha

Zde jsou uvedeny připomínky, které byly vzneseny SŽDC OŘ SEE Praha. Některé připomínky svými požadavky překračují rozsah této předmětné stavby. Mnohé z požadavků se netýkají zpracování projektové dokumentace a měli by být řešeny v obchodních vztazích při realizaci.

### 9.7.1 Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

Požadavky dálkové diagnostiky technologických systémů:

- 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),
- 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.

### 9.7.2 Požadavky na technologii DŘT

Dálková řídicí technika:

- na komunikační driveru systému RTis bude poskytnuta multilicence (včetně popisu parametrizace přenosu) pro komunikační protokoly:
  - dle ČSN EN 60870-5-101

- dle ČSN EN 60870-5-104
- komunikace EPSNET F, EPSNET, UDP, UNI (UDP a sériová) pro PLC
- Licence na vývojová SW prostředí výrobců PLC budou součástí dodávky v odpovídající verzi a rozsahu.
- Aplikační SW pro jednotlivá PLC bude zpracován ve vývojovém prostředí výrobce a předán jako výlučná licence pro SŽDC, s.o.
- Diagnostika DAK bude do systému RTis přenášena v plném rozsahu. tj. včetně měření napětí 3 kV.
- Výpadek komunikace pro vazby napáječů musí být zaveden do signalizace v řídicím systému.
- Bude zohledněna potřeba průběžných úprav aktuálního stavu dělení a napájení TV v řídicím systému v souladu s postupem výstavby.
- Systém ústředního řízení a ovládání bude uveden do provozu nejpozději do doby před uvedením zajištěného napájení zabezpečovacích zařízení do zkušebního provozu. Přenosový systém musí být funkční pro potřeby DŘT. Nutný požadavek pro dohled stavu napájení zabezpečovacího zařízení.

PLC v technologických procesech:

- Komunikační propoj mezi podřízenými technologickými PLC bude zajištěn manažovatelnými (SNMP) síťovými prvky jako optický redundantní kruh s možností dálkového dohledu.
- Doporučený protokol pro výměnu dat je dle ČSN EN 61850.

Přenosový systém:

- Nebude-li možné v době uvedení DŘT do provozu využít nový přenosový systém (SDH) s VLAN DŘT a ethernetovým rozhraním, je nutné na přechodnou dobu zajistit komunikaci na stávajícím čtyřdrátovém metalickém spoji modemovým přenosem.
- Vazby napáječů řešené prostřednictvím PCM-Och PW s deskami PBS nemohou spolupracovat proti deskám DZP. Nutné zohlednit včetně úpravy zapojení technologie trakčních měření pro nový způsob přenosu signálů a povelů vazby.

## 9.8 Prostředí

Skříně 19" nebo nástěnné budou umístěny v rekonstruovaných prostorech železničních stanic, v prostorech dohledu (dozorna) měření. Jsou určeny do normálního prostředí dle ČSN. V rozvodnách se předpokládá normální prostředí s teplotami neklesajícími pod 0°C, místnosti jsou vyhřívané instalovaným zařízením.

## 9.9 Provozní podmínky

Pro současně používané PLC předepisuje výrobce tyto provozní podmínky (podmínky pro jiná PLC jsou obdobné), **použité kompatibilní zařízení musí být obdobné nebo lepší:**

Provozní prostředí	základní bez vodivého prachu, agresivních par a solí
Provozní teploty	5°C až +30°C

Relativní vlhkost 50 až 95% bez kondenzace par

Odolnost proti vibracím v pásmu 10 až 55 Hz s maximálním zrychlením 2G

Teplotní rozsah pro skříně s DŘT musí být ale menší, vzhledem k tomu, že v rámci skříně se zpravidla vyskytují další komponenty s menším teplotním rozsahem (např. hlavně záložní bateriové zdroje) 5°C až +20°C, krátkodobě max. +30°C. DŘT v technologických objektech umístit v klimatizovaných prostorech nebo umístit např. do rozvaděčů s tepelnými trubicemi pro udržení provozní teploty.

### 9.10 Základní parametry PLC ve skříní rozváděčové nebo nástěnné

Zařízení ve skříní je určeno pro prostory normální dle ČSN 33 2000-1 ed.2.

Krytí skříně: IP 40/ IP20

Napájecí napětí: 24V DC pro PLC, povelové a signalizační obvody  
230V AC 50Hz pro servisní zásuvku

Příkon: max.135W (systava 3 jednotek max.320W v trakční měničce)  
max. 2300VA z 230V AC pouze pro servisní účely

Zařízení třídy ochrany: ČSN EN 61140 ed.2

Prostředky ochrany: ochranné spojení dle ČSN EN 61140 ed.2  
Připojení ochranného vodiče dle ČSN EN 61140 ed.2

#### Napájení:

Napájení PLC je připojeno přes provozní vypínač, DC nebo AC jističe 6A (10A) a přepětovou ochranu.

Servisní zásuvka je jištěna vlastním jističem 16A.

Provozní vypínač zajišťuje vypínání v souladu s §194 vyhl. č.48/1982 sb.

#### Popis zařízení:

Zařízení je umístěno v modulární skříní o rozměrech 600x600x2000mm, částečné vybavení skříní RACK 19“.

Po otevření předních dveří je přístup k modulům PLC, ježkům pro připojení technologie a komunikace, dále k technologickým rozpojovacím polím, oddělovacím relé a polím pro měření a rozpojení komunikace. V dolní části skříně je umístěn silový panel a přepětové ochrany.

Systava automatu se skládá z jednoho (případně až tří) modulů PLC 15jednotek širě 19", ve kterém jsou osazeny zdroj pro napájení automatu, centrální jednotka, vstupní a výstupní jednotky a komunikační jednotka pro přenos dat. Signály, povely a měření jsou připojeny přes přechodové ježky a rozpojovací pole k vlastní technologii. Komunikace je realizována pomocí sdělovacích kabelů s ošetřením proti přepětí. V případě podřízených automatů v jiných (ovládacích) skříních, musí být komunikační i napájecí linky ošetřeny proti přepětí případně řešeny přenosem optickými spoji (komunikace).

Jednotlivé kovové části jsou propojeny ochranným vodičem, který je vyveden na společnou pánsnici PE. Na společnou pánsnici PE jsou připojeny též ochranné vodiče z přepětových ochran a ze všech ochranných svorek.

PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA PŘENOSOVÉHO SYSTÉMU

MODERNIZACE TRATI Kladno (VČETNĚ) - Kladno OSTROVEC (VČETNĚ)

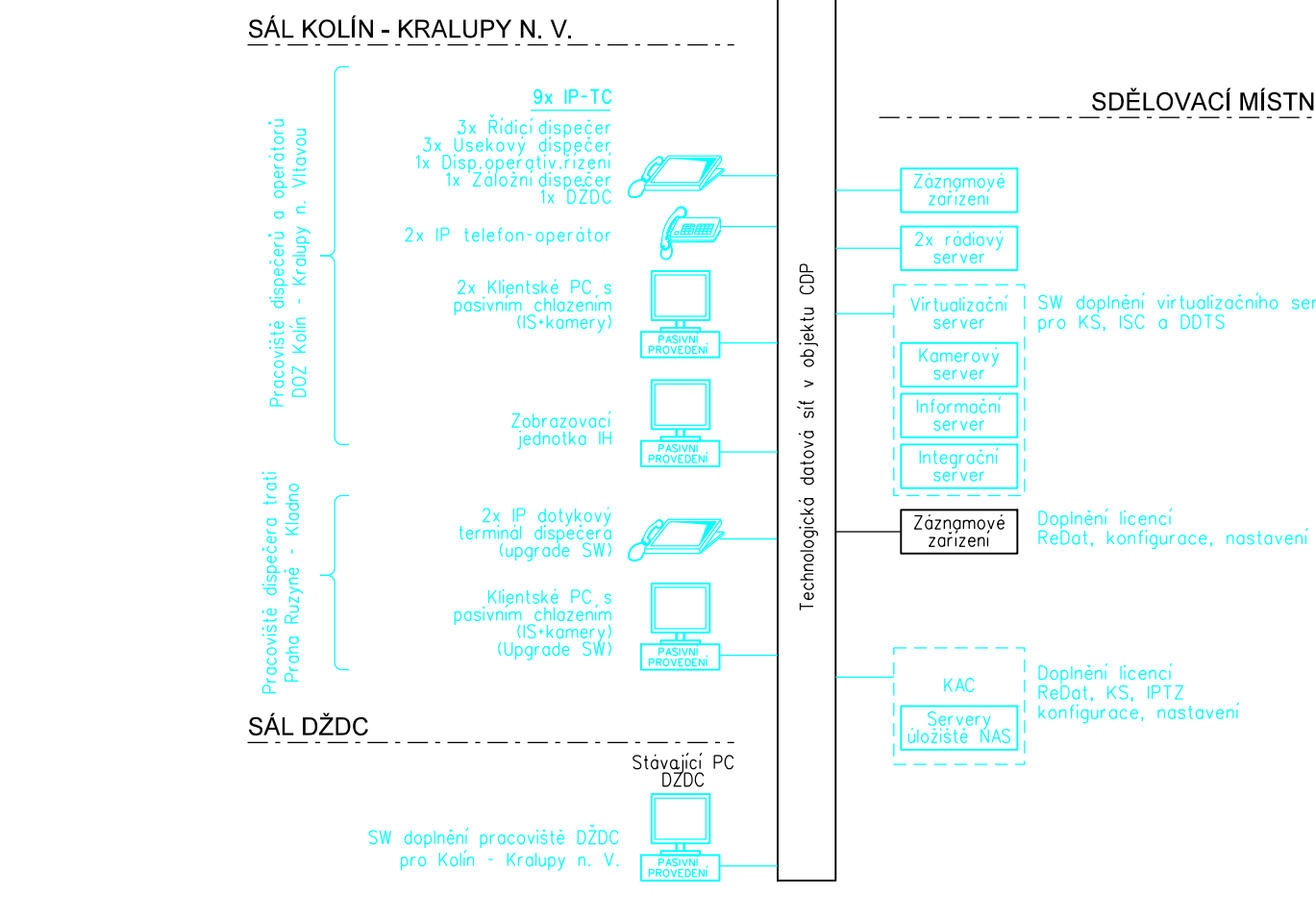
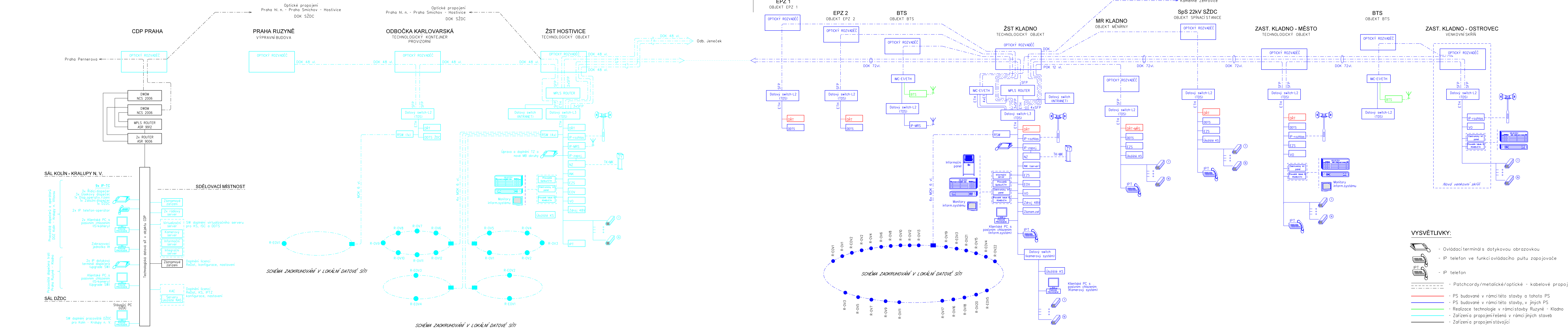


SCHÉMA ZAOKRUHOVÁNÍ V LOKÁLNÍ DATOVÉ SÍTI

SCHÉMA ZAOKRUHOVÁNÍ V LOKÁLNÍ DATOVÉ SÍTI

SCHÉMA ZAOKRUHOVÁNÍ V LOKÁLNÍ DATOVÉ SÍTI

- VYSVĚTLIVKY:**
- Ovládací terminál s dotykovou obrazovkou
  - IP telefon ve funkci ovládacího pultu zapojovače
  - IP telefon
  - Patchcordy/metalické/optické - kabelové propojení
  - PS budované v rámci této stavby a tohoto PS
  - PS budované v rámci této stavby, v jiných PS
  - Realizace technologie v rámci stavby Ruzyně - Kladno
  - Zařízení a propojení řešená v rámci jiných staveb
  - Zařízení a propojení stávající

**Výškový systém Bpv**  
**Souřadnicový systém S-JTSK**

DOKUMENTACE SE ZAPRACOVÁNYMI PŘÍPOMÍNKAMI

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:
Investor, objednatel:		Správa železniční dopravní cesty, státní organizace 110 00 Praha 1		
Správa železniční dopravní cesty		kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlažďená 1003/7 Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9		
Zhotovitel dílčí části dokumentace:		SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 296 154 105 e-mail: praha@sudop.cz		
METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz				Souprava číslo:
HP:	Ing. Jan Nosek	Podpis:	Název a účel díla:	
tel.:	+420 296 154 221		Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	
Stupeň:	PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE/ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ			
Stručný obsah:	Název části díla:		D. TECHNOLOGICKÁ ČÁST D.3 Silnoproudá technologie včetně DRT D.3.1 Dispečerská řídicí technika (DRT)	
Vedoucí střediska:	Ing. Martin RAIBER	Podpis:	D. D.3 D.3.1	
Odpovědný projektant:	Tomáš Brada	Podpis:	Název přílohy:	
Vypracoval:	Tomáš Brada	Podpis:	Přehledové schéma přenosového zařízení	
Skut. zhotovitel:	V20/2038	Datum:	01/2017	Stože:
Počet listů:	7x A4	Mřížka:	13 6090 04 03 01 00	Číslo příl.:
Formát:				2




## DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘÍPOMÍNKAMI

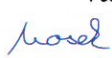
Výškový systém Bpv  
Souřadnicový systém S-JTSK

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

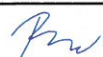
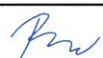
Investor, objednatel:	 <b>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace</b> Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
-----------------------	---	---

Zhotovitel dílčí části dokumentace:		SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz
-------------------------------------	---	---

<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz		Souprava číslo:
---	--	-----------------

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Jan Nosek		<b>Modernizace trati</b>
tel.: +420 296 154 221		<b>Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)</b>
Stupeň: <b>PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE/ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ</b>		

Středisko:	Název části díla:	
<b>Elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky</b>	<b>D TECHNOLOGICKÁ ČÁST</b>	<b>D.</b>
	<b>D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT</b>	<b>D.3</b>
	<b>D.3.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT)</b>	<b>D.3.1</b>
Vedoucí střediska:	Podpis:	
Ing. Martin RAIBR		

Odpovědný projektant:	Podpis:	Název přílohy:	Složka:
Tomáš Brada		<b>Soupis prací, dodávek a hl. materiálu</b>	
Vypracoval:	Podpis:		Číslo příl.:
Tomáš Brada			<b>3</b>
Skart. znak: <b>V20/2038</b>	Datum: <b>01/2017</b>	ICD:	
Počet formátů: -	Měřitko: -	13	6090
		04	03
		01	00

FORMULÁŘ 5

mařitel HIM:

SŽDC

0,00

Cena za objekt [Kč]

ROZPOČETI

Název stavby : Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)

Zatřídění objektu : (JKSO, JKPOV)

Číslo stavby

Název PS,SO : ŽST Kladno, TM Kladno, DŘT

Číslo PS,SO PS 06-03-01

Datum aktualizace :

31.1.2017

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	CENA			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Díl:										
1	R70609	01 DŘT dodávka a montáže	ks	2,000		0,000		0,00		0,00
2	R70610	19" stojanová skříň	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
3	R10613	Dodávka telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
4	R70611	Dodávka programového vybavení pro záložní přenosy	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
5	R70612	Dotykový grafický LCD panel 10"	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
6	R70615	Dodávka programového vybavení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
7	R70617	Komunikační driver nadiřzený PLC	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
8	R70618	Parametrizace a oživení PV	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
9	R70620	Parametrizace a oživení optických smyček PLC	ks	4,000		0,000		0,00		0,00
10	R70622	Dodávka montážního a instalačního materiálu	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
11	R70625	Dodávka průmyslového svítce 6 ethernetových portů, optické rozhraní s funkcí redundantní kruhové smyčky, protokolové transparentní, 24V DC nebo 230V AC	ks	2,000		0,000		0,00		0,00
12	R70626	Desky vazebních členů	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
13	R10619	Převodník optika/ethernet	ks	2,000		0,000		0,00		0,00
14	R70627	Dodávka 3G routeru (RDS)	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
15	R70628	Kompletní dodávka kabelů napájecích	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
16	R70629	Kompletní dodávka kabelů datových	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
17	R70640	Kompletní dodávka kabelů optických	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
18	R70641	Kompletní dodávka vlnitě pancéřová hadice z PVC, ohébné elektroinstalační	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
19	R70642	Montáž telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
20	R70643	Montáž, instalace, oživení průmyslového svítce	ks	2,000		0,000		0,00		0,00
21	R10644	Montáž, instalace, oživení převodníku	ks	2,000		0,000		0,00		0,00
22	R70645	Montáž, instalace, oživení 3G routeru (RDS)	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
23	R70646	Instalace, oživení a parametrizace PV ltm. zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
24	R70647	Instalace montážního materiálu	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
25	R70648	Zkoušky a uvedení do provozu telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
26	R70649	Místní verifikace signálů a povelů s připojenou technologií	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
27	R70650	Školení obsluhy a údržby telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
28	R70651	Dodavatelská dokumentace a revize	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
29	R70652	Provozní zkoušky,vč.verifikace sig. a povelů	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
30	R10643	Připojení telemechanického zařízení na přenosový systém a oživení přenosové cesty	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
31	R70656	Odzkoušení záložních přenosů	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
32	R70657	Stůl, židle	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
33	R70658	Dveřní kontakt signalizační	ks	10,000		0,000		0,00		0,00
		Ucpávková vývodka pro kabel do průměru 13 mm	ks	30,000		0,000		0,00		0,00

FORMULÁŘ 5

ROZPOČET

Název stavby : Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)

Název PS,SO : ŽST Kladno, TM Kladno, DŘT

Zatřídění  
objektu :  
(JKSO,  
JKPOV)

majitel HIM:

SŽDC

0,00

Cena za objekt [Kč]

Číslo stavby

Číslo PS,SO PS 06-03-01

Datum aktualizace :

31.1.2017

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
							7	8	9	10
34	R70659	Protipožární ucpávka prostupu kabelového pr.do 110 mm, do EI 90 min.	ks	20,000		0,000		0,00		0,00
35	R70660	Místní řídící stanice vč. monitoru, klávesnice, myš, DCF, UPS, montáž, instalace, oživení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
36	R70660	Stanice pro výtlační ochran vč. vizualizace, montáž, instalace, oživení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
37	R70661	Dodávka průmyslového převodníku sériové rozhraní (IEC60870-5-101)/optika (SM)	ks	2,000		0,000		0,00		0,00
38	R70662	Systémové PV MRS, instalace, oživení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
39	R70663	Aplikační PV MRS, instalace, oživení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
40	R70664	Implementace datov. a technol. struktur MRS	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
41	R70667	Uprava programových prostředků MRS pro export dat	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
42	R70669	Personální zabezpečení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
43	R70670	Provozní zkoušky,vč.verifikace sig. a povelů	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
44	R70671	Uvedení do provozu MRS a komplexní vyzkoušení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
45	R70672	Extender KVM, montáž, instalace, oživení	ks	2,000		0,000		0,00		0,00
46	R70660	Přechodové stavy při montáži na ED	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
47	747BAC	Celková prohlídka, zkoušení, měření a vyhotovení výchozí revizní zprávy, pro objem IN přes 500 do 1000 tis. Kč	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
48	747CAA	Provedení prohlídky a zkoušky právnickou osobou, vydání průkazů způsobilosti (pro funkční celek, provizorní stav)	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
S	Celkem za 01	DŘT dodávka a montáže				0,000		0,00		0,00

FORMULÁŘ 5

majitel HIM:

SŽDC

Cena za objekt [Kč]

0,00

ROZPOČETI

Název stavby : Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)

Zatřídění objektu : (JKSO, JKPOV)

Název PS,SO : ŽST Kladno, trafostanice TS 22/0,4 kV, DŘT

Číslo stavby

Číslo PS,SO PS 06-03-02

Datum zpracování : 31.1.2017

Datum aktualizace :

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Díl:										
1	R70609	01 DŘT dodávka a montáže	ks	1,000		0,000				0,00
2	R70610	19" stojanová skříň	ks	1,000		0,000				0,00
3	R70611	Dodávka telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000				0,00
4	R70612	Dotykový grafický LCD panel 10"	ks	1,000		0,000				0,00
5	R70615	Dodávka programového vybavení	ks	1,000		0,000				0,00
6	R70617	Komunikační driver nadřazený PLC	ks	1,000		0,000				0,00
7	R70620	Parametrizace a oživení PV	ks	1,000		0,000				0,00
8	R70625	Dodávka montážního a instalačního materiálu	ks	1,000		0,000				0,00
9	R70626	Desky vazebních členů	ks	1,000		0,000				0,00
10	R70627	Převodník optika/ethernet	ks	2,000		0,000				0,00
11	R70628	Kompletní dodávka kabelů napájecích	ks	1,000		0,000				0,00
12	R70629	Kompletní dodávka kabelů datových	ks	1,000		0,000				0,00
13	R70640	Kompletní dodávka kabelů optických	ks	1,000		0,000				0,00
14	R70641	Kompletní dodávka vnitřní pancéřová hadice z PVC, ohebné elektroinstalací	ks	1,000		0,000				0,00
15	R70645	Montáž telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000				0,00
16	R70646	Instalace, oživení a parametrizace PV ltm. zařízení	ks	1,000		0,000				0,00
17	R70647	Instalace montážního materiálu	ks	1,000		0,000				0,00
18	R70648	Zkoušky a uvedení do provozu telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000				0,00
19	R70649	Místní verifikace signálů a povelů s připojenou technologií	ks	1,000		0,000				0,00
20	R70650	Školení obsluhy a údržby telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000				0,00
21	R70651	Dodavatelská dokumentace a revize	ks	1,000		0,000				0,00
22	R70652	Provozní zkoušky vč. verifikace sig. a povelů	ks	1,000		0,000				0,00
23	R10643	Připojení telemechanického zařízení na přenosový systém a oživení přenosové cesty	ks	1,000		0,000				0,00
24	R70656	Odkoušení záložních přenosů	ks	1,000		0,000				0,00
25	R70657	Stůl, židle	ks	1,000		0,000				0,00
26	R70658	Dveřní kontakt signalizační	ks	3,000		0,000				0,00
27	R70659	Ucpávková vývodka pro kabel do průměru 13 mm	ks	30,000		0,000				0,00
28	R70660	Protipožární ucpávka prostupu kabelového pr.do 110 mm, do EI 90 min.	ks	20,000		0,000				0,00
29	747BAC	Přechodové stavy při montáži na ED	ks	1,000		0,000				0,00
30	747CAA	Celková prohlídka, zkoušení, měření a vyhotovení výchozí revizní zprávy, pro objem IN přes 500 do 1000 tis. Kč	ks	1,000		0,000				0,00
		Provedení prohlídky a zkoušky právnickou osobou, vydání průkazu způsobilosti (pro funkční celek, provizorní stav)	ks	1,000		0,000				0,00
S	Celkem za 01	DŘT dodávka a montáže				0,000		0,00		0,00



FORMULÁŘ 5

majitel HIM:

SŽDC

Cena za objekt [Kč]

0,00

ROZPOČETI

Název stavby : Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)

Zatřídění objektu : (JKSO, JKPOV)

Číslo stavby

Číslo PS,SO PS 06-03-03

Datum aktualizace :

Název PS,SO : ŽST Kladno, spínací stanice 22 kV SŽDC, DŘT

31.1.2017

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Díl:										
1	R70609	01 DŘT dodávka a montáže	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
2	R70610	19" stojanová skříň	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
3	R10613	Dodávka telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
4	R70611	Dodávka programového vybavení pro záložní přenosy	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
5	R70612	Dotykový grafický LCD panel 10"	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
6	R70615	Dodávka programového vybavení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
7	R70617	Komunikační driver nadřazený PLC	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
8	R70618	Parametrizace a oživení PV	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
9	R70620	Parametrizace a oživení optických smýček PLC	ks	2,000		0,000		0,00		0,00
10	R70622	Dodávka montážního a instalačního materiálu	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
11	R70625	Dodávka průmyslového svítce 6 ethernetových portů, optické rozhraní s funkcí redundantní kruhové smyčky, protokolové transparentní, 24V DC nebo 230V AC	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
12	R70626	Desky vazebních členů	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
13	R10619	Převodník optika/ethernet	ks	2,000		0,000		0,00		0,00
14	R70627	Dodávka 3G routeru (RDS)	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
15	R70628	Kompletní dodávka kabelů napájecích	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
16	R70629	Kompletní dodávka kabelů datových	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
17	R70640	Kompletní dodávka kabelů optických	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
18	R70641	Kompletní dodávka vnitřní pancéřové hadice z PVC, ohebné elektroinstalační	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
19	R70642	Montáž telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
20	R70643	Montáž, instalace, oživení průmyslového svítce	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
21	R10644	Montáž, instalace, oživení převodníku	ks	2,000		0,000		0,00		0,00
22	R70645	Montáž, instalace, oživení 3G routeru (RDS)	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
23	R70646	Instalace, oživení a parametrizace PV lim. zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
24	R70647	Instalace montážního materiálu	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
25	R70648	Zkoušky a uvedení do provozu telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
26	R70649	Místní verifikace signálů a povelů s připojenou technologií	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
27	R70650	Školení obsluhy a údržby telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
28	R70651	Dodavatelská dokumentace a revize	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
29	R70652	Provozní zkoušky, vč. verifikace sig. a povelů	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
30	R10643	Připojení telemechanického zařízení na přenosový systém a oživení přenosové cesty	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
31	R70656	Odkroužení záložních přenosů	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
32	R70657	Stůl, židle	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
33	R70658	Dvěřní kontakt signalizační	ks	5,000		0,000		0,00		0,00
		Ucpávková vývodka pro kabel do průměru 13 mm	ks	30,000		0,000		0,00		0,00

FORMULÁŘ 5

ROZPOČET

Název stavby : Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)

Název PS, SO : ŽST Kladno, spínací stanice 22 kV SŽDC, DŘT

Datum zpracování : 31.1.2017

Zařídění  
objektu :  
(JKSO,  
JKPOV)

majitel HIM:

SŽDC

Cena za objekt [Kč]

0,00

Číslo stavby

Číslo PS, SO PS 06-03-03

Datum aktualizace :

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A		
							dodávky	celkem	montáže
							jednotková	celkem	celkem
							7	8	10
34	R70659	Protipožární ucpávka průslupu kabelového př. do 110 mm, do EI 90 min.	ks	20,000	0,000	0,000		0,00	0,00
35	R70660	Přechodové stavy při montáži na ED	ks	1,000	0,000	0,000		0,00	0,00
36	747BAC	Celková prohlídka, zkoušení, měření a vyhotovení výchozí revizní zprávy, pro objem IN přes 500 do 1000 tis. Kč	ks	1,000	0,000	0,000		0,00	0,00
37	747CAA	Provedení prohlídky a zkoušky právnickou osobou, vydání průkazu způsobilosti (pro funkční celek, provizorní stav)	ks	1,000	0,000	0,000		0,00	0,00
S	Celkem za 01				0,000	0,000		0,00	0,00

FORMULÁŘ 5

majitel HIM:

SŽDC

Cena za objekt [Kč]

0,00

Název stavby :  
Název PS, SO :  
Datum zpracování :  
Zatřídění objektu :  
Číslo PS, SO :  
Datum aktualizace :

ROZPOČET  
Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)  
ŽST Kladno, EPZ 1, DŘT  
31.1.2017  
PS 06-03-04

Číslo stavby  
Číslo stavby

Datum aktualizace :										
Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Díl:										
01		DŘT dodávka a montáže								
1	R70609	19" stojanová skříň	ks	1,000		0,000				0,00
2	R70610	Dodávka telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000				0,00
3	R70611	Dotykový grafický LCD panel 10"	ks	1,000		0,000				0,00
4	R70612	Dodávka programového vybavení	ks	1,000		0,000				0,00
5	R70615	Komunikační driver nadřazený PLC	ks	1,000		0,000				0,00
6	R70617	Parametrizace a oživení PV	ks	1,000		0,000				0,00
7	R70620	Dodávka montážního a instalačního materiálu	ks	1,000		0,000				0,00
8	R70625	Desky vazebních členů	ks	1,000		0,000				0,00
9	R70626	Převodník optika/ethernet	ks	1,000		0,000				0,00
10	R70627	Kompletní dodávka kabelů napájecích	ks	1,000		0,000				0,00
11	R70628	Kompletní dodávka kabelů datových	ks	1,000		0,000				0,00
12	R70629	Kompletní dodávka kabelů optických	ks	1,000		0,000				0,00
13	R70640	Kompletní dodávka vlnitě pancéřová hadice z PVC, ohebné elektroinstalační	ks	1,000		0,000				0,00
14	R70641	Montáž telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000				0,00
15	R70645	Instalace, oživení a parametrizace PV ltm. zařízení	ks	1,000		0,000				0,00
16	R70646	Instalace montážního materiálu	ks	1,000		0,000				0,00
17	R70647	Zkoušky a uvedení do provozu telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000				0,00
18	R70648	Místní verifikace signálů a povelů s připojenou technologií	ks	1,000		0,000				0,00
19	R70649	Školení obsluhy a údržby telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000				0,00
20	R70650	Dodatečská dokumentace a revize	ks	1,000		0,000				0,00
21	R70651	Provozní zkoušky,vč verifikace sig. a povelů	ks	1,000		0,000				0,00
22	R70652	Připojení telemechanického zařízení na přenosový systém a oživení přenosové cesty	ks	1,000		0,000				0,00
23	R10643	Odkoušení záložních přenosů	ks	1,000		0,000				0,00
24	R70656	Stůl, židle	ks	1,000		0,000				0,00
25	R70657	Dvěřní kontakt signalizační	ks	3,000		0,000				0,00
26	R70658	Ucpávková vývodka pro kabel do průměru 13 mm	ks	30,000		0,000				0,00
27	R70659	Protipožární ucpávka prostupu kabelového pr.do 110 mm, do EI 90 min.	ks	20,000		0,000				0,00
28	R70660	Přechodové stavy při montáži na ED	ks	1,000		0,000				0,00
29	747BAC	Celková prohlídka, zkoušení, měření a vyhotovení výchozí revizní zprávy, pro objem IN přes 500 do 1000 tis. Kč	ks	1,000		0,000				0,00
30	747CAA	Provedení prohlídky a zkoušky právnickou osobou, vydání průkazu způsobilosti (pro funkční celek, provizorní stav)	ks	1,000		0,000				0,00
S	Celkem za 01					0,000			0,00	0,00

FORMULÁŘ 5

majitel HIM:

SZDC

Cena za objekt [Kč]

0,00

ROZPOČETI

Název stavby : Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)

Zatřídění objektu : (JKSO, JKPOV)

Číslo stavby

Název PS,SO : ŽST Kladno, EPZ 2, DŘT

Číslo PS,SO PS 06-03-05

Datum zpracování : 31.1.2017 Datum aktualizace :

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	CENA			
							dodávky	celkem	jednotková	montáže
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Díl:										
1	R70609	01 DŘT dodávka a montáže	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
2	R70610	19" stojanová skříň	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
3	R70611	Dodávka telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
4	R70612	Dotykový grafický LCD panel 10"	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
5	R70615	Dodávka programového vybavení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
6	R70617	Komunikační driver nadřazený PLC	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
7	R70620	Parametrizace a oživení PV	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
8	R70625	Dodávka montážního a instalačního materiálu	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
9	R70626	Desky vazebních členů	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
10	R70627	Převodník optika/ethernet	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
11	R70628	Kompletní dodávka kabelů napájecích	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
12	R70629	Kompletní dodávka kabelů datových	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
13	R70640	Kompletní dodávka kabelů optických	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
14	R70641	Kompletní dodávka vlnité pancéřové hadice z PVC, ohebné elektroinstalační	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
15	R70645	Montáž telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
16	R70646	Instalace, oživení a parametrizace PV řm. zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
17	R70647	Instalace montážního materiálu	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
18	R70648	Zkoušky a uvedení do provozu telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
19	R70649	Místní verifikace signálů a povelů s připojenou technologií	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
20	R70650	Školení obsluhy a údržby telemechanického zařízení	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
21	R70651	Dodavatelská dokumentace a revize	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
22	R70652	Provozní zkoušky,vč.verifikace sig. a povelů	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
23	R10643	Připojení telemechanického zařízení na přenosový systém a oživení přenosové cesty	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
24	R70656	Odzkoušení záložních přenosů	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
25	R70657	Stůl, židle	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
26	R70658	Dveřní kontakt signalizační	ks	3,000		0,000		0,00		0,00
27	R70659	Ucpávková vývodka pro kabel do průměru 13 mm	ks	30,000		0,000		0,00		0,00
28	R70660	Protipožární ucpávka prostupu kabelového pr.do 110 mm, do EI 90 min.	ks	20,000		0,000		0,00		0,00
29	747BAC	Přechodové stavy při montáži na ED	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
30	747CAA	Celková prohlídka, zkoušení, měření a vyhotovení výchozí revizní zprávy, pro objem IN přes 500 do 1000 tis. Kč	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
		Provedení prohlídky a zkoušky právnickou osobou, vydání průkazu způsobilosti (pro funkční celek, provizorní stav)	ks	1,000		0,000		0,00		0,00
S	Celkem za 01	DŘT dodávka a montáže				0,000		0,00		0,00





FORMULÁŘ 5

majitel HIM:

SŽDC

Cena za objekt [Kč]

0,00

ROZPOČET

Název stavby : Modernizace tratí Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)

Zatřídění objektu : (JKSO, JKPOV)

Číslo stavby

Název PS, SO : ED Praha Křenovka, doplnění DŘT

Číslo PS, SO PS 91-03-01

Datum zpracování : 31.1.2017

Datum aktualizace :

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A		
							dodávky	montáže	
				4	5	6	jednotková	celkem	celkem
	1	2	3				7	8	10
Díl:									
1	R80610	01 DŘT dodávka a montáže	ks	2,000		0,000		0,00	0,00
2	R80612	Pripojení telemechanické cesty, oživení, zprovoznění	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
3	R80613	Úprava SW a zapojení ŘJ	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
4	R80614	SW-ovládače komunikace, parametrizace	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
5	R80615	Systémová a datová analýza	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
6	R80616	Doplňení a úpravy SW tabulek	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
7	R80617	Definice a deklarace nových struktur dat	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
8	R80619	Aktualizace modelu řízené technologie průběhu výstavby	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
9	R80620	Provozní dokumentace	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
10	R80621	školení dispečerů	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
11	R80622	Zprovoznění systému s novými daty 6xTB	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
12	R80623	Verifikace činnosti systému s novými daty 6xTB	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
13	R80624	Přenos dat na SDD	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
14	747BAC	Komplexní vyzkoušení	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
		Celková prohlídka, zkoušení, měření a vyhotovení výchozí revizní zprávy, pro objem IN přes 500 do 1000 tis. Kč	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
15	747CAA	Provedení prohlídky a zkoušky pracovníků osobou, vydání průkazu způsobilosti (pro funkční celek, provizorní stav)	ks	1,000		0,000		0,00	0,00
S	Celkem za 01	DŘT dodávka a montáže				0,000		0,00	0,00