

Rekonstrukce transformátorů 22/3kV na TNS Opočíněk

**PS 580 104 TNS Opočíněk,
dispečerská řídicí technika - doplnění**

Leden 2020

OBSAH

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
1.1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
1.2	PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE	4
1.3	ZÁKLADNÍ VYMEZENÍ	4
1.4	NAVAZUJÍCÍ PROVOZNÍ SOUBORY A OBJEKTY	4
1.5	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	4
1.6	CÍLOVÝ ZÁMĚR.....	5
1.7	POUŽITÉ ZKRATKY.....	6
2.	TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ.....	6
2.1	STÁVAJÍCÍ TELEMCHANICKÉ ZAŘÍZENÍ.....	6
2.2	STÁVAJÍCÍ MÍSTNÍ ŘÍDICÍ SYSTÉM	6
2.3	STÁVAJÍCÍ ŘÍDICÍ SYSTÉM NA ED PARDUBICE	7
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	7
3.1	DEMONTÁŽE STÁVAJÍCÍCH ZAŘÍZENÍ	7
3.2	URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	7
3.3	POUŽITÉ NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY STÁVAJÍCÍHO ZAŘÍZENÍ.....	7
3.4	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	7
3.5	ZNAČENÍ KABELŮ	8
3.6	ÚPRAVY TELEMETRICKÉ JEDNOTKY DŘT NA TNS	8
3.7	ÚPRAVA MÍSTNÍHO ŘÍDICÍHO SYSTÉMU	8
3.8	ÚPRAVA ŘS ED PARDUBICE	8
3.9	ROZSAH SPOLUPŮSOBENÍ	8
3.10	ÚVEDENÍ DO PROVOZU A PROVOZNÍ PODMÍNKY	9
3.10.1	Předpoklady nutné pro uvedení do provozu	9
3.10.2	Provoz a údržba zařízení.....	9
3.11	ZÁVĚREČNÁ ZKOUŠKA	9
4.	POŽADAVKY NA REALIZACI VYPROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ.....	9
4.1	PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SŽDC.....	9
4.2	POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ PROVOZU A REALIZACE	9
4.1	POŽADAVKY SŽDC OŘ HRADEC KRÁLOVÉ.....	10
4.2	BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE	10
4.3	PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	11

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Všeobecné údaje

Název akce:	Rekonstrukce transformátorů 22/3kV na TNS Opočíněk
Provozní soubor:	PS 580 104 TNS Opočíněk, dispečerská řídicí technika - doplnění
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)
Provozovatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Oblastní ředitelství Hradec Králové U Fotochemy 259 201 01 Hradec Králové
Projektant:	Roman Švejda
Datum vypracování:	01.2020

1.2 Podklady pro vypracování dokumentace

- Podklady o stávajícím zařízení DŘT a ED Pardubice
- Zaměření stávajícího stavu
- Požadavky hlavního inženýra projektu a profesních zpracovatelů jednotlivých dílčích částí
- Jednání s investorem, zástupci správ SŽDC za účelem technického řešení dané problematiky
- Konzultace s účastníky výstavby, koordinace
- Záписy z porad, místní šetření a průzkum, konzultace s účastníky výstavby, koordinace
- Zákony a vyhlášky České republiky
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah /TKP, v platném znění/
- České technické normy
- Interní předpisy objednatele

Provozní soubor dispečerské řídicí techniky úzce souvisí s provozními a stavebními objekty profesí silnoproudého zařízení, sdělovacího zařízení, trakčního vedení a pozemních staveb.

1.3 Základní vymezení

Tato dokumentace řeší komplexní doplnění/úpravy programových částí stávající dispečerské řídicí techniky na TNS Opočíněk a ED Pardubice. Zejména se jedná o úpravy částí, pro řízení sběru a přenosu procesních dat a pro zajištění ústředního ovládání technologie na TNS Opočíněk z ED Pardubice - SŽDC OŘ Hradec Králové a dálkového ovládání technologie TNS Opočíněk, z místního řídicího systému tak, aby byly splněny požadavky na bezpečný a spolehlivý provoz na elektrifikovaných tratích.

1.4 Navazující provozní soubory a objekty

PS 580 99 TNS Opočíněk, trakční transformátory
PS 580 102 TNS Opočíněk, vypínače 22kV - doplnění

1.5 Použité normy a předpisy

Při realizaci této části projektu se postupovalo dle platných norem ČSN

- ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem. Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-3 Z3 Elektrické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41: Ochranné 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 2000-4-442 Elektrické předpisy – Elektrická zařízení – část 4: Bezpečnost – kapitola 44: Ochrana proti přepětí – Oddíl 442: Ochrana zařízení nn při zemních poruchách v síti vysokého napětí
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny

ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 34 2300 ed 2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 34 5145 Z2	Elektrotechnická názvosloví. Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
ČSN EN 60446 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci – Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN EN 61346-1	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty – Zásady strukturování a referenční označování – Část 2:Třídění předmětů a kódy tříd
ČSN IEC 870 /870-1-1; 870-1-2; 870-1-3; 870-1-4; 870-3; 870-4; 870-6-1/	Systémy a zařízení pro dálkové ovládání
ČSN ISO 3864 /ČSN ISO 3864-1/	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 62040-1-1	Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) – Část 1-1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS pořizované v oblasti přístupné operátorovi
ČSN EN 62040-1-2	Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) – Část 1-2: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS v prostorách s omezeným přístupem
ČSN EN 62040-2	Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)
SŽDC E 3	Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice
SŽDC E 6	Předpis pro činnost elektrodispečinků
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah, kapitola 29 Silnoproudá technologická zařízení schválena vrchním ředitelem TÚDC č.j.TÚDC-15036/2000 ze dne 18.10.2000
Zák. č. 226/1994 Sb.	Zák. o drahách
Vyhlášky MD ČR	č. 100/1995 Sb. Řád určených technických zařízení č. 101/1995 Sb. Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

1.6 Cílový záměr

Cílem dodávky tohoto PS je zejména:

- úprava komunikací z důvodu rozšíření podřízených terminálů IED
- úpravy programového vybavení telemechanických zařízení včetně jeho odzkoušení
- úprava komunikace s ED SŽDC OŘ Hradec Králové
- úpravy parametrizace a naplnění datového modelu
- úpravy místního řídicího systému pro dálkové ovládání měnírny (z velínu MŘS) s připojením dat z podružných telemechanických jednotek
- verifikace přenášených dat včetně komplexního vyzkoušení upravovaných částí

1.7 Použité zkratky

Zkratka	Popis zkratky
PS	Provozní soubor
SO	Stavební objekt
DŘT	Dispečerská řídicí technika
R3kV, R22kV, R35 kV, R110kV	Rozvodna VN nebo VVN
DDTS	Dálková diagnostika traťových systémů
RACK	Rozváděče s ukončením komunikačních vedení a aktivních prvků
MŘS	Místní řídicí systém
ATJ	Rozvaděč vlastní spotřeby stejnosměrný 110V DC
RH	Rozvaděč hlavní NN
SKŘ	Systém kontroly a řízení technologických celků
TECH-LAN	Technologická síť fungující na principu TCP-IP
TDS	Technologická datová síť dle principu dělení SŽDC
LTDS	Lokální technologická datová síť dle principu dělení SŽDC
ED	Elektro dispečink
ŘS	Řídicí systém

2. TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ

2.1 Stávající telemechanické zařízení

Stávající telemechanické zařízení sestává ze sestavy PLC automatu řady TC-700, dle přehledového schéma. Dané zařízení včetně dalších komponent je umístěné ve skříni TM-1P.PS. Telemechanické zařízení je vhodné pro bezobslužný a bezúdržbový provoz.

Programovatelný automat je volně programovatelný, modulárně vystavitelný systém, určený zejména pro logické řízení technologických procesů a zařízení s vysokou spolehlivostí. Konstrukce programovatelných automatů umožňuje realizovat rozsáhlé systémy distribuovaného nebo hierarchického řízení.

Vstupní a výstupní jednotky jsou konstruovány pro přímé připojení signálů na úrovně, které se vyskytují v technologických provozech, včetně používaných 24V DC. Na čelní straně desek jsou LED diody signalizující sepnutí vstupních a výstupních kontaktů.

V hlavním PLC1 je implementováno programové vybavení, které řeší místní logiky dle požadavku provozovatele, knihovny komunikačních protokolů a blok pro komunikaci s MŘS.

Programové vybavení a komunikační knihovny jsou vázány licenčním ujednáním dodavatele daného programového vybavení, EŽ Praha a.s.. Programové úpravy v rámci této stavby musí být provedeny v souladu s daným licenčním ujednáním.

2.2 Stávající místní řídicí systém

Pro možnost dálkového ovládání TNS je na velině TNS vybudován místní řídicí systém (MŘS). Místní řídicí systém je složen z místní řídicí stanice, která provádí monitorování činnosti podružné tlm. jednotky, vizualizaci stavů zařízení, archivaci dat a dálkové řízení v celé TNS.

Základ místního řídicího systému je postaven na technologickém počítači PC (IPC – Industry Personal Computer). IPC je vybaveno programovým produktem Reliance, který je určen pro výstavbu řídicích stanic s dálkovým ovládáním technologických prvků a relační databází.

Na stole velínu je umístěn monitor, klávesnice a myš, které jsou zapojeny do KVM modulu, který zajišťuje komunikační spojení s IPC, které je umístěno ve skříni TM-1P.PS.

2.3 Stávající řídicí systém na ED Pardubice

Na ED Pardubice jsou instalovány části ŘS dle přílohy č. 6 této dokumentace. ŘS je postaven na platformě programového vybavení Wonderware, Intouch. Komunikační driver IEC 61870-5-104 je instalován na vstupních I/O serverech. Aktuální programové vybavení je vázáno licenčním ujednáním s dodavatel ŘS, tedy s ZAT a.s.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V rámci této dokumentace není řešena aktualizace průkazu způsobilosti ani vydání UTZ a revizní zprávy. Tento PS bude v daných dokumentech uvažován v rámci zpracování PS 580 99.

3.1 Demontáže stávajících zařízení

Demontáž stávajících zařízení se neprovádí, jedná se pouze o programové úpravy a doplnění.

3.2 Určení vnějších vlivů

Stávající objekt neprochází v souvislosti s tímto provozním souborem žádnou zásadní stavební úpravou. Vnější vlivy jsou určeny stávajícím protokolem dané TNS.

3.3 Použité napěťové soustavy stávajícího zařízení

Napájení servisních zásuvek a zařízení ve skříních DŘT

1/N/PE AC 230 V 50 Hz/TN-C-S (DŘT z bezvýpadkových zdrojů)

Napájení komponent ve skříni DŘT (vnitřní), zdrojů napětí pro signalizaci a povelová relé

2 DC 24 V/FELV

2 DC 110 V, IT (zajištěná síť)

3.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

2.1.2 Ochrana před úrazem el. proudem do 1000V AC a 1500V DC dle ČSN 33 2000-4-41 ED. 2

základní ochrana:

základní izolace dle přílohy A.1.

přepážky nebo kryty dle přílohy A.2.

ochrana při poruše:

- automatickým odpojením od zdroje v síti TN dle čl. 411.1, 411.3 a 411.4. s použitím nadproudových jistících prvků.

- automatickým odpojením od zdroje v síti IT dle čl. 411.1, 411.3 a 411.6. s použitím nadproudových jistících prvků
doplňková ochrana – ochranné pospojování dle čl. 415.2.

rozvody SELV - automatickým odpojením od zdroje v síti SELV dle čl. 411.1, 411.3

a 414.3 s použitím nadproudových jisticích prvků

Neživé části jsou propojeny ochranným vodičem a spojeny s ochrannou soustavou objektu.

3.5 Značení kabelů

V rámci tohoto PS nejsou prováděny montáže žádné nové kabelizace.

3.6 Úpravy telemetrické jednotky DŘT na TNS

Dle přílohy č. 5 - Tabulky signálů a povelů budou změněny významy přenášených informací, budou doplněny nové informace a analogová měření. V rámci souvisejícího PS bude do pole S22.7 doplněn rozšiřující modul IED – RIO600 = RIO-1. Daný modul bude snímat analogovou hodnotu teploty z nových trakčních transformátorů TU1, TU2, TU3. Snímané hodnoty budou pomocí GOOSE předávány do polí usměrňovačů v R22kV, tedy do U1, U2, U3. V rámci výměny jednotlivých transformátorů dojde k přepojení signalizačních obvodů mezi TUX a ovládací částí UX v nastavbách R22kV. Veškeré tyto změny se přenesou do vertikální komunikace protokolu IEC 61850 a to mezi IED U1, U2, U3 a hlavním PLC řady TC-700 ve skříni TM-1P.PS. V rámci dané DŘT skříně dojde k úpravě komunikační knihovny IEC 61850. V rámci realizace doplní zhotovitel do tabulek PLC řetězce IEC 61850 dle nastavení v IED.

Vyvolané změny v přenosu informací se dále přenesou do knihoven komunikace IEC 61870-5-104 a to v komunikaci, jak proti MŘS, tak proti ED Pardubice. V rámci dané DŘT skříně dojde k úpravě 2x komunikační knihovny IEC 61870-5-104. Změny adresace IEC 61870-5-104 jsou zapracovány v tabulkách PLC.

V rámci souvisejících PS bude přehrán celý projekt SCD-R22kV a změny do polí IED U1, U2, U3. V rámci tohoto PS je uvažováno s přezkoušením přenosu veškerých informací z IED U1, U2, U3 včetně vydání protokolu o zkouškách.

3.7 Úprava místního řídicího systému

V rámci realizace tohoto PS bude dle přílohy č. 5 - Tabulky signálů a povelů, provedena úprava vizualizace MŘS. Budou upraveny obrazovky poruchové signalizace, archivy a vnitřní parametrizace komunikačního driveru IEC 61870-5-104. V rámci této stavby není potřeba navýšení bodů licenčního klíče Reliance Runtime 4.

V rámci tohoto PS je uvažováno s přezkoušením přenosu veškerých informací do MŘS a to z IED U1, U2, U3 včetně vydání protokolu o zkouškách.

3.8 Úprava ŘS ED Pardubice

V rámci realizace tohoto PS bude dle přílohy č. 5 - Tabulky signálů a povelů, provedena úprava vizualizace ŘS ED Pardubice. Budou upraveny obrazovky poruchové signalizace, archivy a vnitřní parametrizace komunikačního driveru IEC 61870-5-104 na I/O serverech. Bude potřebně upravena databáze prvků ve Wonderware Application Serveru a dále vizualizace v Intouch. V rámci tohoto PS je uvažováno s přezkoušením přenosu veškerých informací do ŘS a to z IED U1, U2, U3 včetně vydání protokolu o zkouškách.

3.9 Rozsah spolupůsobení

- ◆ Zabezpečení dokumentace aktuálního stavu zapojení technologie pro realizaci.
- ◆ Zajištění zástupce provozovatele po dobu odstavení a zkoušek systému DŘT

3.10 Uvedení do provozu a provozní podmínky

3.10.1 Předpoklady nutné pro uvedení do provozu

- Zprovoznění bude probíhat ve třech fázích a dle zprovoznění silových částí od U1, U2, U3. Po každém přehrání hlavních programových celků musí být přezkoušeny veškeré základní celky do všech dílčích rozvodů.
- Souhlasný stav s projektovou dokumentací.
- Komplexní vyzkoušení zařízení.
- Vyskolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 a vyhl. 100/1995 Sb. a platných předpisů SŽDC.

3.10.2 Provoz a údržba zařízení

Pro provoz a údržbu zařízení platí :

- Platné ČSN a TNŽ
- Předpisy výrobců strojů a zařízení
- MPBP
- Periodické revize a opravy dle příslušných ČSN a předpisů výrobců strojů a zařízení
- Předpisy SŽDC

3.11 Závěrečná zkouška

Závěrečná zkouška probíhá:

- v normálních provozních podmínkách
- za řízení provozu uživatelským personálem
- při využívání komplexního systému DŘT, SKŘ

Cílem závěrečné zkoušky je ověření „provozovatelnosti“ (provozních parametrů) místního řídicího systému v normálních provozních podmínkách. V průběhu závěrečné zkoušky jsou využívány všechny funkce místního řídicího systému.

4. POŽADAVKY NA REALIZACI VYPROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

4.1 Podmínky použití výrobků a zařízení u SŽDC

Výrobky a zařízení instalované v rámci tohoto SO/PS na ŽDC musí splňovat příslušné podmínky stanovené zejména TKP SŽDC a směrnici č.34 SŽDC. Musí být použity kvalitní výrobky s příslušnou dobou životnosti, která zaručí bezpečný a spolehlivý provoz železniční dopravní cesty. Všechny výrobky a zařízení musí být před jejich nasazením odsouhlaseny pracovníky příslušného OŘ.

Obchodní názvy obsažené v této projektové dokumentaci projektant uvádí jako příklady výrobků s určitými parametry v souladu s §44 odst. 11 zákona č.137/2006 Sb. v platném znění. Dle tohoto zákona mohou zadávací podmínky, resp. zadávací dokumentace na stavební práce obsahovat v odůvodněných případech odkazy na obchodní firmy či názvy.

Při realizaci musí být, dle výše uvedeného zákona, použity komponenty s kvalitativně a technicky minimálně shodnými parametry jako mají příklady komponentů uvedených v této projektové dokumentaci.

4.2 Požadavky na zabezpečení provozu a realizace

Před započítím prací je bezpodmínečně nutno pro pracovní postupy zkoordinovat návaznosti a styčné body tohoto PS s navazující technologií, a tím zajistit proveditelnost navrženého technického řešení.

Pro provedení tohoto PS je nutné zajištění přístupnosti ze strany provozovatele. Realizační firma musí mít oprávnění pro práci na zařízení SŽDC dle předpisu **SŽDC Zam1** – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

Obsluha (pokud je nezbytná) se zajistí pracovníky SŽDC. Dokud nebude nové DŘT uvedeno do provozu, nebude možno stanici ústředně ovládat z ED.

Kromě těchto předpisů je nezbytné se řídit ustanoveními předpisů SŽDC Bp1 a z hlediska požární bezpečnosti také předpisem SŽDC Ob 14 /při použití ručních hasících přístrojů dle ČSN EN 3-7 - 10/.

4.1 Požadavky SŽDC OŘ Hradec Králové

Po konečném odladění programových částí budou provozovateli předány zdrojové kódy ze všech použitých PLC, zdrojové kódy nebo projekty pro použité vizualizační systémy a projekty řešící nastavení, logiku elektronických ochran (dále programové části). *Mezi zhotovitelem a provozovatelem daného zařízení bude sepsána licenční smlouva, kde budou přesně definovány názvy programových částí, kterých se licenční smlouva týká a popis rozsahu využívání daných programových částí provozovatelem.* V tomto popisu musí být jednoznačně určeny jednotlivé programové části každého programu, na které budou platné různé úrovně využívání provozovatelem. Provozovatel bude mít oprávnění dle svých potřeb dále rozvíjet a upravovat programové části týkající se logiky ovládaného zařízení a úpravy vizualizačních systémů nebude však zasahovat do knihoven či celků řešících komunikační protokoly a ochranné funkce. Provozovatel může provádět programové úpravy v záruční době pouze se svolením zhotovitele. Provozovatel nesmí předat žádné programové části třetí straně či použít žádné programové části do jiného zařízení bez souhlasu zhotovitele. Předáním programových částí nevzniká provozovateli nárok na HW licenční klíče potřebné k jejich editaci.

4.2 Bezpečnost a hygiena práce

Jedná se o pracoviště nn. Stavebník v souladu s ustanovením zákona č. 309/2006 Sb., část třetí (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v platném znění, určí a smluvně zajistí pro tuto veřejnou zakázku koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor BOZP“). Zhotovitel je povinen spolupracovat s koordinátorem BOZP po celou dobu realizace stavby a dále je povinen smluvně zavázat i všechny své budoucí podzhotovitele k součinnosti s koordinátorem BOZP, a to po celou dobu realizace stavby.

Při provádění stavebních prací musí zhotovitel dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zhotovitel musí provádět práce na elektrických zařízeních a práce s nimi zejména v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.2, ČSN EN 50 110-2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 34 3085.

Vzdálenosti vodivých částí musí být v souladu s ČSN 33 3210, ČSN 33 3220 a ČSN 33 2000-4-41ed.2. V oblasti prováděných prací musí být zajištěn beznapěťový stav. Při práci se musí používat ochranné a pracovní pomůcky v souladu s ČSN. Na pracovišti musí být rovněž zajištěna a příslušně označena nouzová cesta úniku. Dodržování veškerých bezpečnostních předpisů v souladu s ČSN musí kontrolovat investor, provozovatel a montážní organizace.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v příslušné profesní specializaci) je při provádění výstavby nutno respektovat Stavební a technický řád drah (novelizovaná vyhl. ministerstva dopravy č. 346/2000 Sb.), Technicko-kvalitativní podmínky (TKP)

staveb SŽDC (kapitola 28 Sdělovací zařízení), Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy (vyhl. ministerstva dopravy č. MD 101/1995 Sb.).

Práce je nutno koordinovat s návaznými provozními soubory a stavebními objekty.

4.3 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě bylo 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.) byl odborně likvidován podle zákona o odpadech č.167/98 Sb. a dalších předpisů z něho vyplývajících.

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

Vlastní stavba nemá vliv na životní prostředí. Intenzita elektromagnetického pole nedosahuje ani nepřekračuje nebezpečné hodnoty a je bez vlivu na zdraví a bezpečnost obsluhy.