



**SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 130 80 PRAHA 3
208 STŘEDISKO ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ
TECHNIKY**

MODERNIZACE TNS TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ (VOKLIK)

D.2 ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

PS 213 TNS TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ, PŘENOSOVÝ SYSTÉM PROJEKT

OBSAH

1	Všeobecné údaje stavby	4
1.1	Údaje stavby	4
1.2	Základní údaje části	4
1.3	Základní identifikační údaje investora	4
1.4	Zpracovatel projektové dokumentace	4
2	Výchozí podklady pro zpracování projektové dokumentace	5
2.1	Rozsah dokumentace	5
2.2	Údaje o souvisejících SO a PS	5
2.3	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace	5
2.4	Odchytky od platných norem a předpisů	6
2.5	Majitel investice	6
3	Navrhovaný stav	7
3.1	Přenosový systém ve TNS Týniště n.O.	7
3.1.1	MPLS směrovač v TNS Týniště nad Orlicí	7
3.1.2	Umístění	8
3.1.3	Napájení	8
3.1.4	ATÚ Týniště nad Orlicí	8
3.1.5	Dohled	9
3.1.6	Vazby napáječů s TNS Týniště nad Orlicí	9
4	Životní prostředí, likvidace odpadů	9
5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	9
6	Požární ochrana	11
7	Zkušební provoz	11
8	Ostatní	11
8.1	Zvláštní podmínky pro realizaci PS	11
8.2	Pokyny pro montáž a demontáž	11
8.3	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci	12
8.4	Péče o životní prostředí	12
9	Ochrana elektrických rozvodů	13
9.1	Prostředí	13
9.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.	13
9.3	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	13
10	Životní prostředí, likvidace odpadů	13



I. – SEZNAM PŘÍLOH (Součástí technické zprávy)

Záznamy z jednání konané v průběhu zpracování projektové dokumentace jsou součástí části H. Doklady

II. VÝKRESOVÁ ČÁST

Název přílohy	Příloha č.
• Technická zpráva	1
• Přehledové schéma přenosového systému	2
• Blokové schéma zapojení přenosového systému MPLS v TNS Týniště	3
• ATÚ Týniště nad Orlicí, umístění zařízení	3.1
• ATÚ Týniště nad Orlicí, umístění zařízení ve skříní	3.2
• Blokové schéma zapojení přenosového Systému MPLS V TNS Týniště nad Orlicí	4
• Zapojení rozvaděče nn ve skříní ADX	4.1
• Obsazení skříně 19" 47U V TNS Týniště nad Orlicí	4.2
• Umístění zařízení v TNS Týniště n.O.	4.3
• Přehledové schéma vazby napáječů	5
• Svorkovnice vstupů a výstupů do modulu TP10 pro vazby napáječů	5.1
• Obsazení skříně 19" 47u v TNS Hradec Kr., Choceň	5.2
• TNS Choceň – dispozice technologie	5.3
• TNS Hradec Králové – dispozice technologie	5.4
• Soupis prací a dodávek	6



1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje stavby

Název stavby:	Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)
Druh/Charakter stavby:	Rekonstrukce a modernizace TNS
Kraj:	Hradecký kraj
Místo stavby:	TNS Týniště nad Orlicí, ATÚ Týniště nad Orlicí, ATU Choceň, TNS Choceň, ŽST Hradec Králové, TNS Hradec Králové, ED Hradec Králové, ED Pardubice.
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby
Dodavatel:	Bude určen na základě výběrového řízení

1.2 Základní údaje části

Část dokumentace:	D.2 Železniční sdělovací zařízení
Provozní soubor:	PS 213 TNS Týniště nad Orlicí, přenosový systém
Budoucí vlastník:	SŽDC s.o. (správce zařízení: TÚDC)

1.3 Základní identifikační údaje investora

Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.) Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
Zastoupený:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC s.o.) Stavební správa západ, Sokolovská 278, 190 00 Praha 9

1.4 Zpracovatel projektové dokumentace

Zpracovatel:	SUDOP PRAHA a.s. 208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 257 93 349 DIČ: CZ 257 93 349 Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088
--------------	---



2 VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace PS 213 TNS Týniště nad Orlicí, přenosový systém je:

- Zadání předmětné stavby;
- Dokumentace pro stavební povolení
- Přípomínky ze schvalovacího protokolu zadání stavby;
- Výsledky jednání uskutečněných v průběhu projektových prací;
- Místní šetření;
- Koordinace s ostatními zpracovateli projektových dokumentací.

2.1 Rozsah dokumentace

Dokumentace je zpracována ve stupni PROJEKT (Dokumentace pro realizaci stavby) v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnici SŽDC č.11/2006 (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních), včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.

2.2 Údaje o souvisejících SO a PS

D.2.1 Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů

PS 210 TNS Týniště nad Orlicí, POK

PS 211 TNS Týniště nad Orlicí, úprava DK

PS 212 TNS Týniště nad Orlicí, místní kabelizace

D.2.2 Vnitřní sdělovací zařízení (vnitřní instalace, ITZ, EPS, EZS)

PS 220 TNS Týniště nad Orlicí, EZS

PS 221 TNS Týniště nad Orlicí, sdělovací zařízení

D.2.3 Informační zařízení (rozhlas pro cestující, informační a kamerový systém)

PS 230 TNS Týniště nad Orlicí, kamerový systém

2.3 Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace

V přípravné dokumentaci na PS 213 TNS Týniště n.O., přenosový systém v předchozím stupni PD byl navržen přenosový systém SDH. V tomto stupni byl přenosový systém SDH dle požadavků změněn na systém synchronního ethernetu. Navrhuje se využít nové boxy ASR 902 vybudované v rámci předchozích staveb.



2.4 Odchyłky od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace pro PS 213 TNS Týniště n.O., přenosový systém, byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

2.5 Majitel investice

Nové přenosové zařízení je zařazeno do majetku **SŽDC s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1.**



3 NAVRHOVANÝ STAV

Pro přenos dat z napájecí stanice (TNS) Týniště n.O. se navrhuje vybudovat přenosový systém a to systém synchronního ethernetu s MPLS technologií. Přenosový systém nám zajistí datový přenos jednotlivých zařízení z TNS Týniště n.O. do řídicího elektrodispečinku v Hradci Královém. Dále zajistí hlasovou komunikaci a to pomocí „vytáčeného“ elektro dispečerského okruhu a pomocí telefonní účastnické přípojky zapojené do služební telefonní sítě „7“ dekády.

Tento provozní soubor „PS 213 TNS Týniště n.O., přenosový systém“, řeší:

- Výstavba směrovače s MPLS protokolem ve TNS Týniště n. Orlicí
- Výstavba vnějšího switche s PoE v TNS Týniště n.O.
- Výstavba switche L3 v ATÚ Týniště pro připojení DS intranet
- Výstavba modulů pro přenos binárních stavů pro zajištění vazeb napáječů TNS Týniště n.O., TNS Hradec Králové, TNS Choceň
- Datové připojení TNS Hradec Králové a TNS Choceň tokem E1 pomocí modemů po metalickém kabelu

3.1 Přenosový systém ve TNS Týniště n.O.

3.1.1 MPLS směrovač v TNS Týniště nad Orlicí

Přenosový systém v TNS Týniště nad Orlicí bude zapojen do přenosového traktu MPLS Pardubice - Hradec Králové - Týniště ATÚ – Šumperk - Olomouc. Vyvedení příslušných dat do elektrodispečinku Hradec Králové a Pardubice, se předpokládá že bude řešeno v předchozích stavebách před námi řešenou rekonstrukcí TNS Týniště n.O. Dispečinky budou datově připojeny do TS pomocí switchů.

Pro připojení vazby napáječů TNS Choceň se navrhuje využít stávající trakt SDH v úseku Týniště n.O. – Častalovice - Kostelec n.O. - Letohrad – Ústí n.O.- Brandýs n.O. - Choceň. Zapojení je uvedeno na výkresu č.2. V Chocni vyvést E1 a pomocí modemů po stávajícím PK připojit TNS Choceň a zde umístit modul pro vazbu napáječů. TNS v Hradci Králové bude připojena rovněž modemem po PK z boxu ASR 902. Tímto zapojením budeme mít propojené moduly vazeb tokem E1 dle výkresu č.5.

Je nutné zdůraznit, že oba systémy SDH a MPLS směrovače musí být důsledně synchronizovány před výstavbou nového boxu v TNS Týniště n.O. Synchronizace musí být řešena komplexně v celé síti v rámci samostatné stavby.

Navrhuje se směrovač MPLS v následující konfiguraci:

- síťová část bude osazena rozhraním 24 xGE, s 2x SFP, 2xGE (Cu)
- příspěvková část, modul IM s rozhraním 8xE1
- Napájecí modul 2xDC (48V)

Na box MPLS bude připojeno zařízení:

- datový přepínač L3 100/24 portů s PoE



Na datový přepínač v TNS bude připojeno:

- 2x IP telefonní přístroje, 1x ve funkci elektrodispečerského okruhu a 1x úč. tel. přípojka do služební telefonní sítě
- EZS ústředna
- 1x modul pro přenos binárních stavů pro směr TNS Hradec Králové a pro směr TNS Choceň. TNS HK bude připojena pomocí traktu MPLS a TNS Choceň pomocí traktu stávajícího SDH.

3.1.2 Umístění

Zařízení v TNS Týniště n.O. bude umístěno ve skříni 19" výšky 47u. Zařízení bude umístěno v místnosti pro sdělovací zařízení a DŘT. Skříň bude s názvem ADX. Připojení zařízení na směrovač MPLS bude pro některé v rámci skříně, nebo lištovým rozvodem po kabelovém roštu v technologickém podlaží. Umístění skříně v TNS je uvedeno na výkresu č.3.1. Umístění zařízení ve skříni je uvedeno na výkresu č. 3.2.

3.1.3 Napájení

V objektu TNS Týniště n.O. bude využit zdroj vlastní spotřeby 230V, zálohovaný bateriemi na dobu 3 hodin provozu (skříň ATJ). Z této skříně bude přípojka CYKY3Jx2,5 do skříně sděl.zař. ADX a rozjištěno pro jednotlivá zařízení. Dále ze skříně ANG bude nezálohovaný přívod 230V do skříně ADX kabelem CYKY3Jx2,5 (viz v.č. 4.1). Napájení 230VAC bude doplněno usměrňovačem 230V/48VDC zálohovaný akubaterií (48V/100Ah), který zajistí napájení MPLS směrovače, L3 switche, L2 switche DS intranet a modul přenosu binárních stavů na dobu 6 hodin provozu. Napájení z rozvaděče vlastní spotřeby 230V (ATJ) se zálohou 3 hodin bude napájet zařízení:

- Venkovní kamery
- kamerový systém včetně modemů pro připojení venkovních kamer
- Kamerové uložení

Ve skříni bude umístěný rozvaděč 230V a 48V. Tyto panely vzhledem k počtu připojených zařízení je možné sloučit do jednoho panelu. Zapojení zdroje 48V se navrhuje v soustavě PELV.

Napájení boxu MPLS a switche L3 bude redundantní tj. budou mít dva napájecí moduly samostatně připojenými ke zdroji napájení.

3.1.4 ATÚ Týniště nad Orlicí

Ve sdělovací místnosti objektu ATÚ Týniště n.O. bude vybudován datový switch L3, který zajistí připojení DS Intranet do TNS Týniště n.O. **L3 switche musí podporovat VRF a OSPF bez podpory NAT.** Dále zde bude propojení toku E1 z MPLS směrovače na stávající SDH ONS 15305 přes MR pásek Krone. Propojení bude kabelem FTP. Dále bude stávající karta Lan u SDH ONS 15305 připojena kabelem 1xFTP na switch L3.

Pro připojení MPLS v TNS Týniště n.O. se navrhuje doplnit stávající MPLS (ASR902) v objektu ATÚ o dvě karty A900-IMA8S, které zajistí zálohu v případě výpadku jedné z karet.



3.1.5 Dohled

Dohled nad novým přenosovým systémem směrovače MPLS bude realizován pomocí stávajícího dohledového pracoviště PRIME vybudovaného v rámci stavby KAC. V rámci řešené stavby budou doplněny příslušné licence.

Dohled nad moduly přenosu binárních stavů se dle doporučení ČDT navrhuje po Ethernetu a ostatní po EOC kanálech.

3.1.6 Vazby napáječů s TNS Týniště nad Orlicí

Pro vazbu mezi TNS Týniště n.O. - TNS Hradec Králové a TNS Choceň se navrhuje použít modul pro přenos binárních stavů, který zajistí zabezpečení proti rušení příslušným protokolem a požadovanou dobu přenosu při využití toku E1 v souladu s ČSN EN 60834-1. Případné jiné řešení musí vyhovovat požadavkům této normy.

Vzhledem k tomu, že v současné době TNS H.Králové a TNS Choceň nejsou připojeny optickým kabelem, ale pouze metalickým přípojným kabelem, navrhuje se propojení modulu vazeb v TNS Týniště n.O. pomocí přenosových systémů MPLS a SDH v úsecích TNS Týniště – ŽST Hradec králové a Týniště n.O.-ATÚ Choceň. V posledním úseku ŽST – TNS se navrhuje použít modem SHDSL pro přenos E1. V příslušné TNS umístit modul pro přenos binárních stavů. Tím se vyhneme převodníků na proudovou smyčku a v budoucnosti až bude vybudováno optické připojení, budou moduly pro přenos binárních stavů využity.

4 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/2002Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2002Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

5 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v:

- ZAM 1 – Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, ve znění změn č. 1 a 2;



- č. 324/90Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních prací
- ČSN 34 32100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení
- Vyhlášky 50/78Sb. o odborné způsobilosti z elektrotechniky
- ČSN 34 32109 Bezpečnostní předpisy pro činnosti na trakčním vedení a v jeho blízkosti
- Op 216, Op216/4 - Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v žel. dopravě
- Vyhl. č. 21210/21975 ČÚBP o evidenci pracovních úrazů
- Vyhl. ČÚBP č. 48/21982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení
- Vyhl. ministerstva stavebnictví č.77/21965 a výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Vyhláška číslo 324/90Sb. je závazná pro stavební firmy a subjekty, které provádějí stavební práce. Ve vyhlášce jsou stanoveny základní povinnosti především se jedná:

- proškolení pracovníků, kteří stavební práce provádějí a obsluhují stavební stroje
- vedení evidenci o školení
- opatřit pracovníky ochrannými pomůckami
- zajistit označení staveniště
- vypracovat technologický postup a seznámit s ním pracovníky
- provádět stavební práce osobami s odbornou způsobilostí
- před zahájením stavby nechat vytýčit správci průběh podzemních sítí
- dodržovat ochranná pásma těchto sítí
- provádět pravidelné kontroly strojů a zařízení

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení ČD, železničních předpisů, PTPŽ a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě sdělovacího zařízení musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Při práci v dopravní kanceláři musí všichni montéři dbát pokynů zodpovědných dopravních pracovníků.

Před uvedením zabezpečovacího zařízení do provozu musí být prověřena správnost uzemnění, jištění a dimenzování vodičů.



Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

6 POŽÁRNÍ OCHRANA

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě přístup) pro záchranná vozidla Požární ochrany.

Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů, případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným hasičským sborem. Provoz i výstavba musí respektovat úplné znění zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 425/1990 Sb., zákonem č. 40/1994 Sb., zákonem č. 203/1994 Sb., zákonem č. 163/1998 Sb., zákonem č. 71/2000 Sb. a zejména zákonem č. 237/2000 Sb., který nabyl účinnosti dne 1. ledna 2001.

Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.

Při montáži kabelových spojek smršťovacího typu je nutné dbát na používání bezplamenné technologie obzvláště v uzavřených prostorách. Bezpodmínečně je nutno provést hermetické utěsnění kabelů při vstupu do objektů a to z obou stran vstupního tělesa a kabelu. Nutné je i utěsnění vstupů do RD a chrániček i rezervních v překopecích a protlacích. Shodně oboustranné hermetické utěsnění je nutné provést rovněž při vstupu do budov.

Realizací a provozem této stavby nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.

7 ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Podle zákona o drahách č. 266/94Sb. je tento provozní soubor charakteru „stavby dráhy“. U tohoto provozního souboru musí být způsobilost k užívání před vydáním kolaudačního rozhodnutí ověřena technicko-bezpečnostní zkouškou (TBZ) a následným zkušebním provozem. Rozsah a podmínky TBZ a zkušebního provozu stanoví prováděcí předpis tj. vyhl. 2177/95Sb.

Ukončení stavby bude provedeno kolaudačním řízením, které na základě požadavku investora vydá příslušný stavební úřad.

8 OSTATNÍ

8.1 Zvláštní podmínky pro realizaci PS

Pokud by bylo přistoupeno k etapizaci výstavby SpS v rámci dané stavby, bude nutno tuto skutečnost podřídit stavebním postupům odpovídajícím dopravní technologii, tak aby nebyl dlouhodobě narušen provoz ani nákladní ani osobní dopravy.

8.2 Pokyny pro montáž a demontáž



Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů (optické, metalické) jsou obvyklé a nevyžadují zvláštního upozornění. Je třeba postupovat tak, aby demontovaná zařízení byla i nadále použitelná pro další možnou montáž do nových lokalit nebo popř. na náhradní díly.

8.3 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD 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 platné technické i bezpečnostní předpisy. Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v přísl. profesní specializaci) je třeba respektovat předpisy:

- ZAM 1 – Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace, ve znění změn č. 1 a 2;
- Bp1 - předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- T4 – provoz technických zařízení datové sítě
- T10 – Údržba a opravy televizních zařízení
- T31 – udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
- T35 – údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace

Příslušné normy TNŽ a elektrotechnické normy ČSN zejména pak:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.2, Změna Z1 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2160 – Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 34 2040 ed. 2 - Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz

8.4 Péče o životní prostředí

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především tato všeobecně platná opatření:

- mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřizeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička)
- ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechán na místech prací.



- po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu
- předpokládané nároky na likvidaci odpadových materiálů jsou u tohoto provozního souboru minimální, zejména proto, že nebudou prováděny žádné demoliční práce. Zbytky kabelů a vodičů, stavebních nátěrů, nátěrových hmot a ředidel jakož i komunální odpad budou likvidovány jednotlivými postupy v rámci stavby.

9 OCHRANA ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

9.1 Prostředí

Vnitřní prvky sdělovacího zařízení jsou umístěny uvnitř budov v prostředí normálním dle ČSN 33 2000-3. Vnější kabely a prvky jsou konstruované pro vnější prostředí.

9.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.

U živých částí ve sdělovacích místnostech bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 4212.3N3 ČSN 33 2000-4-421 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600.

9.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-421. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 3x400/2321V, 50Hz (3x380/220V)

Ochrana neživých částí obvodů FELV (napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 48V, 60V).

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných stačí provést ochranu základní, u zařízení umístěného v prostorách zvlášť nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí.

10 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/2002Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2002Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.



