

REKONSTRUKCE ŽST PROSTĚJOV HL. N.

DUR

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Identifikační údaje objektu	3
1.1 Údaje o stavebníkovi.....	3
1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace	4
1.3 Údaje o nabyvateli PS/SO	4
2. Seznam vstupních podkladů	4
3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení.....	4
3.1 PS 11-02-11 ŽST Prostějov, MK:.....	5
3.2 PS 11-02-12 ŽST Prostějov, přenosový systém, úprava a doplnění:.....	6
3.3 PS 11-02-13 ŽST Prostějov, příprava DOK a TK:	8
3.4 PS 11-02-14 ŽST Prostějov, úprava stávající kabelizace:.....	9
3.5 PS 11-02-21 ŽST Prostějov, sdělovací zařízení:	10
3.6 PS 11-02-22 ŽST Prostějov, rozhlasové zařízení:.....	11
3.7 PS 11-02-23 ŽST Prostějov, informační zařízení:.....	11
3.8 PS 11-02-24 ŽST Prostějov, kamerový systém:	12
3.9 PS 11-02-41 ŽST Prostějov EZS a LDP:.....	12
3.10 PS 11-02-42 ŽST Prostějov ASHS:	12
3.11 PS 11-02-81 ŽST Prostějov, úprava TRS:.....	13
3.12 PS 11-02-82 ŽST Prostějov, úprava MRS:	13
3.13 PS 11-02-83 ŽST Prostějov, příprava GSM-R:	14
3.14 PS 11-02-91 ŽST Prostějov, DDTS:	14
4. Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů	14
5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby	14
6. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení	15
7. Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace	15
8. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.....	15
8.1 Bezpečnostní ustanovení, prostředí:	15
8.2 Pokyny pro montáž a programování zařízení:	15
8.3 Podmínky pro skladování, dopravu a provoz:.....	16
8.4 Vliv na životní prostředí:	16
8.5 Bezpečnost práce a technických zařízení:.....	17
8.6 Kybernetická bezpečnost:.....	19
8.7 Požární bezpečnost:	19
8.8 Seznam hlavních předpisů Správy železnic (SŽDC):	20
8.9 Související předpisy Správy železnic (SŽDC).....	21
8.10 Související technické normy a podmínky	22

1. Identifikační údaje objektu

Název stavby:	Rekonstrukce ŽST Prostějov hl. n.
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní rozhodnutí
Dílčí část – objekt:	D.1.2 Železniční sdělovací zařízení PS 11-02-11 ŽST Prostějov, MK PS 11-02-12 ŽST Prostějov, přenosový systém, úprava a doplnění PS 11-02-13 ŽST Prostějov, příprava DOK a TK PS 11-02-14 ŽST Prostějov, úprava stávající kabelizace PS 11-02-21 ŽST Prostějov, sdělovací zařízení PS 11-02-22 ŽST Prostějov, rozhlasové zařízení PS 11-02-23 ŽST Prostějov, informační zařízení PS 11-02-24 ŽST Prostějov, kamerový systém PS 11-02-41 ŽST Prostějov, EZS a LDP PS 11-02-81 ŽST Prostějov, úprava TRS PS 11-02-82 ŽST Prostějov, úprava MRS PS 11-02-83 ŽST Prostějov, příprava GSM-R PS 11-02-91 ŽST Prostějov, DDTS
Charakter dílčí části:	Dopravní liniová stavba pro železnici, rekonstrukce (změna dokončené stavby), novostavba
Katastrální území:	Prostějov [733491]
Místo stavby:	Celostátní trať Olomouc – Nezamyslice
Trať dle Prohlášení o dráze:	76400
Traťový a definiční úsek TUDU:	2201
Kategorie dráhy:	Celostátní
Kategorie trati dle TSI:	Kategorie trati P5 F3
Období realizace:	2025

1.1 Údaje o stavebníkovi

Název:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ
Sídlo:	Nerudova 1, 772 58 Olomouc
IČO/DIČ:	70994234 / CZ70994234

Zastoupení ve věcech smluvních: Ing. Miroslav Bocák, ředitel Stavební správy východ
Zastoupení ve věcech technických: Ing. Martin Morávek

1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

Hlavní projektant: Sdružení firem SAGAF Prostějov
Vedoucí společnosti: SAGASTA s.r.o.
Sídlo: Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4
IČO/DIČ: 04598555 / CZ04598555
Společník: AFRY CZ s.r.o.
Sídlo: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
IČO/DIČ: 47307218 / CZ47307218
Odpovědný projektant dílčí části: Ing. Jiří Štolba
Ostatní zpracovatelé dílčí části: Oldřich Fárek
Ing. Vladimír Hadraba
David Lipčák

1.3 Údaje o nabyvateli PS/SO

Vlastník / správce: Správa železnic, státní organizace
OŘ Olomouc

2. Seznam vstupních podkladů

Pro zpracování této projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- zadání,
- dostupná dokumentace stávajícího zařízení
- místní šetření projektanta
- konzultace a porady
- zaměření a mapové podklady
- související PS a SO (dle objektové skladby)
- související legislativa v aktuálním znění
- technické normy a podmínky v aktuálním znění

3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení

Stávající stav:

Ve stávajícím stavu je podél trati v celém úseku Prostějov – Olomouc veden dálkový kabel typu ŽDK1 s profilem 9XV1,3 + 33DM0,9 a traťový sdělovací kabel v provedení 5DM 0,9, na který jsou zapojeny venkovní telefonní objekty. V současné době je většina telefonních objektů na trati zrušena. V železničních stanicích Prostějov, Vrbátky, Blatec a Bedihošť jsou v provozu zapojovače typu Inoma. Ve stanicích jsou pod přístřešky a na výpravních budovách umístěny venkovní hodiny a pro cestující

jsou v provozu rozhlasová zařízení. Rozhlas pro cestující je ovládán výpravčími. Dálkové ovládání těchto rozhlasů není zavedeno. Rozhlasové majáčky pro slabozraké jsou instalovány v železniční stanici Prostějov. V ŽST Prostějov je ve sdělovací místnosti ve výpravní budově v provozu telefonní ústředna typu MD 110. Elektrické požární signalizace nejsou v tomto úseku nainstalovány. Elektrické zabezpečovací signalizace rovněž nejsou v tomto úseku použity. Traťový radiový systém je na tomto úseku tratě provozován včetně místních radiových technologických sítí v ŽST Prostějov, Vrbátky a Bedihošť. Informační zařízení pro cestující a kamerový systém je instalován pouze v ŽST Prostějov.

Ve stávajícím stavu není v ŽST Prostějov zařízení DDTS vybudováno.

Navrhovaný stav:

Návrh technického řešení ŽST Prostějov hl. n. vychází ze schválené Aktualizace studie proveditelnosti „Modernizace trati Olomouc – Prostějov – Nezamyslice“ ve variantě 2 (optimalizace). Podle aktualizované informace z CDP se v připravované novelizaci Pokynu GŘ 1/2019 Pracoviště pro dálkové řízení (Pokyn GŘ 1/2021) počítá s dálkovým ovládáním úseku Olomouc (mimo) – Nezamyslice (mimo) z CDP Přerov a PPV v Nezamyslicích – v ŽST Prostějov tedy bude do vybudování DOZ zálohované JOP pro místní ovládání.

3.1 PS 11-02-11 ŽST Prostějov, MK:

Stávající stav:

Ve stávajícím stavu jsou v obvodu žst. Prostějov položeny metalické kabely různého stáří, tak jak byly pokládány na základě jednotlivých potřeb. Jsou zatahovány především do sdělovací místnosti „OP01 TEL. ÚSTŘEDNA“, nacházející se v rohu výpravní budovy. Optické kabely nejsou.

Navrhované řešení:

Bude navržena nová místní kabelizace metalická i optická. Centrum nové kabelizace (místní i dálkové) zůstane umístěno v prostoru stávající sdělovací místnosti.

Kabelizace musí propojit v nutném rozsahu nově zřizované budovy (objekt elektrického předtápěcího zařízení EPZ, trafostanice, nová remíza lokomotiv) i všechny stávající, které se budou nadále využívat (budova SDC Pražská 2943, par.č.8100/2, čerpací či tankovací stanice). Vzhledem ke skutečnosti, že se nově budované místní metalické kabely budou nacházet v oblasti vlivů střídavé trakce 25 kV, budou navrženy v provedení TCEPKPFLEZE – XN 0,6.

Optická kabelizace se předpokládá pro zapojení EOv, stojanů EPZ a osvětlovacích věží. Pro osvětlení, ovládání EPZ a ohřevy výměn se navrhuje položení trubek červené barvy a zafouknutí MOK 6 vláken s kruhovou topologií. Toto propojení zahrne i novou trafostanici a objekt EPZ. V každém rozváděči se zakončením OK bude ponechána rezerva cca 5 metrů. Do objektu SDC viz výše bude zatažen optický kabel 12 vláken samostatně v HDPE odlišné barvy než ostatní, předběžně šedé.

Trubky barvy zelené pak budou sloužit pro kamerové systémy (řeší PS 11-02-24).

Ukončení kabelů se předpokládá v rackových skříních společně s kabely dálkovými. Skříně jsou součástí PS 11-02-12 a 11-02-13, viz dále.

Stávající místní kabelizace musí zůstat v provozu do té doby, než bude napojena nová místní kabelizace, aby byla do poslední chvíle zajištěna funkčnost železniční stanice.

3.2 PS 11-02-12 ŽST Prostějov, přenosový systém, úprava a doplnění:

Ve sdělovací místnosti „OP01 TEL. ÚSTŘEDNA“ jsou umístěny 3 switche CISCO Cat2950, navázanými na zařízení v Olomouci – intranet. Komunikace je realizována pomocí modemů a dalších zařízení, konkrétně

- | | |
|---|-------|
| • modem LineRunner PBX směr Nezamyslice | 1 ks |
| • modem Patton PT1088 směr Bedihošť | 1 ks |
| • modem LineRunner PBX směr Olomouc | 1 ks |
| • modem Patton PT3088 směr Nezamyslice | 1 ks |
| • DSLAM Zyxell | 1 ks |
| • modem Patton PT1088 – DD | 1 ks |
| • Unipok směr Pitín | 2 ks |
| • modem Patton 2168 směr Olomouc | 1 ks. |

Technologická datová síť není žádná.

Veškerá komunikace je vedená po metalických sítích. Mezi Olomoucí a Prostějovem tedy existují 3 modemové linky (2x intranet a 1x E1 pro hlas – TDS se tuneluje jako VLAN v intranetu), řešené po stávajícím dálkovém kabelu. Na Prostějov jsou přes DSL modemy připojeny další žst – Kostelec na Hané, Ptení, Džbel, Chornice, Nezamyslice a Vrbátky.

V žst. Prostějov je pro hlasovou komunikaci k dispozici ve sdělovací místnosti ve výpravní budově telefonní ústředna MD 110 s 27 funkčními pobočkami (3 x digitál, 24 x analog), 2 x „E1“ - 8 kanálů na MX-One Olomouc (počet snížen vzhledem k častým výpadkům na modemové trase), 10 kanálů na TTC Nezamyslice. Vzdálený účastník přes PCM XESS4 Vrbátky – 2 pobočky, XESS4 Ptení? XESS4 Kostelec na Hané – 1 pobočka, XESS4 Bedihošť – 1 pobočka, 1 pobočka do Třebčína (pravděpodobně po kabelu?), dále pak zapojovač typu Inoma ALFA 2 z roku 2008.

V místnosti je stávající klimatizace RAV-SM566 KRT-E a RAV-SM564 ATP-E (out) z roku 2016.

Navrhované řešení:

Pro umístění nového sdělovacího zařízení bude také využita stávající sdělovací místnost „OP01 TEL. ÚSTŘEDNA“. Místnost je dostatečně prostorná pro přidání další technologie.

Studie proveditelnosti „Modernizace trati Olomouc – Prostějov – Nezamyslice“ předpokládá, že na celém traťovém úseku bude postupně vybudován nový přenosový systém na bázi IP/MPLS a gigabitového ethernetu.

Proto předpokládáme v žst. Prostějov přenosový uzel tvořený routerem MPLS (PE) s přenosy až do 1Gbit/s, doplněným switch-routerem (CE) L3 s dostatečným počtem SFP portů (8), ze kterého pak budou připojovány s přenosovou rychlostí až do 1Gbit/s další objekty sítě TechLan, resp. intranet v dané lokalitě. CE i PE routery musí podporovat přenosovou rychlost 10GB. PE routery budou dva a budou zapojeny do stacku, každý z nich bude vybaven kartou s osmi 1/10GB šachtami pro SFP/SFP+ modulů. MPLS je nezbytné pro segmentaci provozu, oddělení mgmt, TDS, UAS, hlasu a dalších sítí (vše původní adresace v oblasti OŘ Olomouc). Telefonie v Prostějově i okolních žst bude řešena přes IP telefony a IP brány. Z důvodu navázání na stávající páteřní ústřednu Mitel MX-ONE v Olomouci budou použity IP brány stejného výrobce jak stávající. Do žst Prostějov dodat novou IP ústřednu s kartou 4x E1 (opět stejný výrobce) a přes MPLS SIP trunk připojit na MX-One v žst Olomouc.

Součástí dodávek bude nový zdroj 48V adekvátního výkonu (5-6kW) včetně nových baterií, nový střídač adekvátního výkonu. Napájení L3/MPLS 1 zdroj DC přes zdroj (Benning), 2 zdroje AC do střídače (požadováno z důvodu zálohy jak výpadku sítě 230V, tak výpadku zdroje/baterií). Bude součástí tohoto PS.

Všechny nově vybudované aktivní přenosové prvky musí mít zajištěno dálkově dohledované záložní napájení s minimální dobou záskoku 6 hodin.

Pro umístění všech zařízení v rámci tohoto PS proto předpokládáme zřízení cca 4 ks nových racků s přístupem předním i zadním. 1 rack bude vyčleněn pro zakončení optických kabelů, ODF modulární 144vl pro DOK, TOK a ideálně i pro MK. Tedy 2-3 ODF, bude upřesněno. Technologicky je třeba mít v nich dostatečný prostor tak, aby byly ODF z pohledu ukončení optiky v jedné skříni. Pro každý směr min 5U (DOK+TOK), další pro MOK od kamer. Pokud by se realizoval i propoj MOK mezi SÚ a SM, pak 2x 72vl. (pro DOK + TOK ze všech směrů).

Další požadavky na rackové skříně:

- 19" provedení velikosti 800x800 perforované, výška 47U
- Konstrukce svařovaná rámová (min. 1,5mm ocelový plech)
- Nosnost min. 500 kg
- IP krytí min, IP 30 (pro vnitřní použití)
- Dveře s pákovým zámkem s úhlem otevírání dveří 180°
- Kabelový management vertikální pro vedení kabelizace (plastové kanály) min. rozměr 80x60
- Kabelový management horizontální pro vedení kabelizace (plastové kanály)
- Každý rack samostatné jištění 16A s proudovým chráničem (bude součástí technologie elektro, přívod z nové trafostanice ze zajištěné sítě).

V rackových skříních řešených v rámci tohoto PS budou umístěna i zařízení ostatních slaboproudých zařízení řešených touto stavbou (kamery, rozhlas, informační systémy, DDTS ...).

Použité síťové prvky musí splňovat následující parametry:

- protokol 802.1x (autentizace)
- protokol 802.1p (prioritizace paketů)
- protokol 802.1q (VLAN)
- protokol 802.1w (RSTP)
- protokol SNMP v3.0
- musí umožňovat výpis MAC adres připojených k jednotlivým rozhraním a omezit počet povolených připojitelných MAC adres
- integrace do stávajících dohledových a konfiguračních systémů
- všechny nově instalované aktivní prvky musí být schváleny pro provoz na Správě železnic.
- nově budované prvky budou začleněny pod dohledové a konfigurační systémy. Dohled u aktivních prvků musí být připojen a funkční.
- Přístupový CE router musí minimálně umožnit provozovat multi VRF CE, vytváření VLAN pomocí standardu IEEE 802.1q a jejich distribuci pomocí protokolu VTP, Netflow v5 a vyšší příp. IPFIX bez významného dopadu na jeho výkon a propustnost. Všechny prvky musí umožnit integritu do stávajících dohledových a konfiguračních systémů.

Demontáž sdělovacího a přenosového zařízení bude provedena v souladu se směrnicí SŽDC č.42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“ a výzisky navráceny majetkovému správci.

Požadavkem nové DŘT je, aby hlavní telemetrická jednotka, přes přenosový kanál Ethernet 10 Mbit/s přenosového zařízení, komunikovala protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou s řídicí jednotkou na elektrodispečinku Správy železnic, státní organizace, OŘ Olomouc, pracoviště Řídicího stanoviště Přerov.

To, co zbyde z původních zařízení se přesune do nových racků, staré se zruší.

Přenosový systém bude následně, po dobudování sítě na celé trati začleněn do centrálního dohledového systému, který se v nutném rozsahu doplní.

Kritickým bodem se jeví otázka přenosu informací, neboť přenosová kapacita, kterou umožňují modemy a metalická kabelizace, je silně omezená a neodpovídá požadavkům. Je proto nutné akceptovat provizorní stav do doby, než bude do žst. Prostějov zatažen optický kabel navazující stavbou. To se podle aktuálně dostupných informací jeví bohužel reálné až za horizontem roku 2030 a tak dlouho čekat nelze. Správa železnic – CTD navrhuje intranet nechat na stávajících modemech, hlas (E1) přepnout na IP a technologickou datovou síť (MPLS + L3 switch) provozovat přes pronájem. To by mělo umožnit přenos všech potřebných informací mimo obrazových informací kamerového systému, ten bude muset zůstat jen místní. Nelze tedy počítat s přenosem kamer do KAC.

Za spolupráce ČD Telematiky a.s. je navrženo zřízení pronájmu okruhu sítě ČD-T 20/20Mbit do Prahy na U2, odtud po technologii Správy železnic na ÚS do Olomouce a již popsané dodáním MPLS a L3 switche do Prostějova.

Cena pronájmu 20/20 MB je předběžně stanovena na 15 000 Kč/měsíc. Stavba musí mít finanční rezervu na spolupráci CTD na konfiguraci aktivních prvků a ČD-T na spolupráci a přepojování stávajících kabelů a okruhů. Po dobu stavby bude pronájem hradit stavba (nutno započítat do ekonomiky a nabídkové ceny), po předání stavby ho bude hradit Správa železnic – CTD.

Jedná se o řešení u Správy železnic nestandardní, ale zřejmě jedině možné.

Stávající modemové trasy musí zůstat v provozu i po dokončení stavby, jsou na ně zapojeny další stanice a zachovávají se pro mgmt přístup a záložní okruh E1 PBX. Podle stanoviska CTD lze po zprovoznění pronájmu zredukovat 3 modemové linky Prostějov – Olomouc na 2 (mgmt aktivních prvků a záložní okruh PBX) a modemy, které zůstanou v provozu, přepojit na nejvhodnější páry. Případně je možné na mgmt modemové trase snížit rychlost a tím dosáhnout lepších parametrů a snížení chybivosti.

Po přivedení optiky z některého směru bude nutné k navržené technologii doplnit, dovybavit PE, CE router a L2 switch, SFP moduly a dále dovybavit protějščí žst (Olomouc, Nezamyslice). Záleží na tom, v jakém traťovém úseku se položí první OK Správy železnic, což v tuto chvíli nejde určit.

Podle skutečného počtu aktivních prvků je nutné přepočítat kapacitu klimatizace.

Napájení zařízení:

V rámci stavby se zřizuje nová trafostanice, ze které budou nově provedeny všechny napájecí kabely pro veškerá technologická zařízení. Ve sdělovací místnosti se připravuje nový podružný rozváděč, ve kterém bude každý rack s aktivními prvky mít samostatné jištění 16A s proudovým chráničem.

3.3 PS 11-02-13 ŽST Prostějov, příprava DOK a TK:

Stávající stav:

Ve stávajícím stavu je podél trati v celém úseku Prostějov – Olomouc veden dálkový kabel typu ŽDK1 s profilem 9XV1,3 + 33DM0,9 a traťový sdělovací kabel PK2 v provedení 5DM 0,9, na který byly zapojeny venkovní telefonní objekty. V současné době je většina telefonních objektů na trati zrušena. Kabely jsou zavedeny také do sdělovací místnosti, nacházející se v rohu výpravní budovy.

Metalický traťový kabel 25XN je veden také ze směru od Kostelce na Hané a Místního nádraží Prostějov. Zaveden je do Stavědla 1 a pokračuje dále do sdělovací místnosti.

Optické sítě v Prostějově nejsou, jejich budování se předpokládá v následujících stavebách.

Navrhované řešení:

Stavba předpokládá, že pod celou stanicí bude vybudován nový kabelovod. Ten bude tvořen čtyřmi devítiovorovými multikanály a betonovými vstupními šachtami. Hlavním důvodem je, aby navazující stavby nemusely narušovat nově rekonstruovanou stanicí. Společně s kabelovodem budou řešeny i prostupy do budov.

Předpokládá se tedy položit traťový kabel TCEPKPFLEZE 15XN0,8 a 3x trubky HDPE 40/33 z km 79,160 ve směru od Nezamyslic a jejich zatažení do sdělovací místnosti. Stejně řešení až po km 82,400 směr Vrbátky – Olomouc a totéž od VB ve směru Kostelec na Hané. CTD požaduje ve směru Kostelec na Hané protáhnout kabelizaci až do km 1,859 – Prostějov místní nádraží (km 1,859), zbavit se úplně starého kabelu 25XN a na nový převést provoz. Proto je v rámci tohoto PS kromě nového metalického kabelu 20XN0,8 navrženo do jedné z trubek zafouknout místní optický kabel 12 vláken.

To současně zajistí návaznost na další připravovanou stavbu „Prostějov – místní nádraží ON – oprava výpravní budovy“, na kterou se souběžně s touto dokumentací zpracovává záměr projektu. Obě stavby je nutno v dalším stupni koordinovat podle jejich časového vývoje. Podle aktuálně dostupných informací se v rámci připravované stavby „Prostějov – místní nádraží ON – oprava výpravní budovy“ předpokládá zřízení nového technologického objektu (v současné době zde sdělovací místnost není).

Pancíř kabelů TCEPKPFLEZE nebude zatahován do technologických skříní, ideálně ukončit v kabelovně na sběrnici s možností odpojení. Pokud nebude vyhovující uzemnění, bude nutné jej doplnit.

HDPE do jednotlivých směrů budou odlišeny pruhy (v kynetě nesmí být stejné barvy/značení) a na koncích budou utěsněny koncovkou proti vnikání vody. Optické kabely (mimo kabel na místní nádraží) budou ale zafukovány až v následujících stavebách najednou.

Přenosový systém je připravován tak, aby po dobudování optických tras mohl být veškerý telekomunikační provoz převeden ze stávajících dálkových metalických kabelů na optické kabely. Výslovně se ale upozorňuje, že stávající dálkové metalické kabely bude ale možné opustit až po natažení nových optických kabelů ze souvisejících staveb. Stavba musí zajistit, že nebudou stavební činností dotčeny, v případě že to bude nevyhnutelné, tak budou odpovídajícím způsobem opraveny.

Ukončení všech kabelů se předpokládá v rackových skříních. Podle získaných informací jsou pro ukončení metalických kabelů k dispozici menší „kabelové racky“ 60x30 cm v provedení na zeď, do kterých se umísťují i translátory. Jejich předpokládané umístění je patrné z půdorysu sdělovací místnosti. Optické kabely se ukončí ve skříních řešených v rámci PS 11-02-12, rezervy by měly být umístěny nad rackovými skříněmi metalických kabelů.

3.4 PS 11-02-14 ŽST Prostějov, úprava stávající kabelizace:

Stávající stav:

Viz PS 11-02-11.

Navrhované řešení:

V rámci úprav stávající kabelizace je třeba počítat s nutností provizorního přepojení stávajícího traťového kabelu ze směru Prostějov místní nádraží. Ten končí ve St.1, které se bude v etapě IIA bourat a není jasné, zda do té doby bude v provozu kompletní nová kabeláž alespoň z tohoto směru.

Součástí tohoto PS budou také demolice a demontáže těch sítí, které budou překážet stavební činnosti. Bez náhrady se v rámci stavby po uvedení nových technologií do provozu zruší obě stavebna na zhlavích (St.1 a St.2).

Kamerový systém, záznam hlasové komunikace, diagnostika zabezpečovacího zařízení a PZTS musí umožnit začlenění do připravovaného Jednotného záznamového prostředí (JZP) ŽDC.

Společné požadavky pro kabelizaci a zemní práce:

Před zahájením jakýchkoli výkopových prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající sítě nejméně 15 dnů předem. V případě pochybností je třeba provést za dozoru provozovatele stávající sítě ručním výkopem další příčné sondy. Při realizaci stavby nesmí dojít k poškození stávajícího telekomunikačního vedení. Vzhledem k tomu, že stavba bude probíhat v prostoru již existujících stávajících tras, které musejí být po celou dobu stavby v provozu, bude nutno stávající kabely ochránit, případně přeložit. Kontaktní osoby pro vytýčení kabelových tras sdělí jejich provozovatelé (aktuálně pro CDT je to vedoucí kabelových sítí ČDT p.Nuc). Požaduje se ochrana všech kabelových tras v místech souběhů a křížení dle platných norem – bude upřesněno v dalším stupni.

Ve stanici je pro kabely sdělovací a zabezpečovací navržen společný kabelovod (multikanál s rezervou minimálně 30 %). Mimo něj se při pokládání kabelizace ve volném terénu se navrhuje výkop 35x90 cm (standardně se navrhuje hloubka krytí 80 cm). Při křížení komunikací a trati budou přednostně použity řízené protlaky, pouze tam kde toto řešení nebude proveditelné se navrhuje výkop 35 až 50x120 cm (minimální hloubka krytí 110 cm) a ochrana mechanickým zabezpečením.

Předpokládá se klasické provedení výkopové rýhy, tj. kabelové lože z písku nebo prosáté zeminy a následné zasypání kabelu a trubek stejným způsobem. Pro označení kabelových rezerv, metalických spojek a v případě samostatných HDPE trubek lomení kabelové trasy se navrhuje použít ball markery. V kabelových trasách tedy budou pokládány RFID markery pro účely lokalizace sítí dle dopisu č.j. 30354/2016-SŽDC-O14, tj. pro sdělovací zařízení a kabely barvy oranžové – 101,4 kHz.

Po skončení montáže se na volných trubkách provede kontrola průchodnosti (kalibrace) a zkouška tlakutěsnosti, na metalických kabelech provede úplné měření stejnosměrné i střídavé – závěrečná měření dle aktuálně platných předpisů Správy železnic – CTD (dříve TÚDC), včetně vyrovnaní kapacitních nerovnováh ve spojkách a měření útlumu přeslechu na blízkém konci u kabelu delšího než 1,6 km (dle TKP 28). Všechny hodnoty musí odpovídat stanoveným limitním hodnotám. Pokud se při tomto měření zjistí závady, tyto se zaměří a odstraní ještě před předáním stavby. Všechny naměřené hodnoty budou zaznamenány do měřících protokolů, které slouží jako příloha k přejímce díla.

Nově instalované optické kabely je nutno změřit na 3 vlnových délkách v souladu se směrnici č.j. 27150/2017 - SŽDC - O14 „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“.

CTD bude požadovat vypracování kabelové knihy plánů v tištěné i otevřené digitální podobě včetně geodetického zaměření nových i dotčených kabelů.

Poznámka k rozpočtové části: Součástí nákladů stavby musí být finanční rezerva na spolupráci CTD na konfiguraci aktivních prvků a ČD-T na spolupráci a přepojování stávajících kabelů a okruhů, které bude muset zhotovitel oběma složkám uhradit.

3.5 PS 11-02-21 ŽST Prostějov, sdělovací zařízení:

Budou navrženy nové sdělovací rozvody a doplněna hodinová zařízení, hlavní hodiny budou uvažovány s vteřinovou ručičkou a budou řízeny signálem DCF. Hodiny budou umístěny do místnosti telefonní ústředny, tranzita a hlavní rozvodny.

Dle normy ČSN EN 50173 se jako topologie využívá topologie hvězdy. Její výhodou je jednoduchý návrh, spolehlivost systému, snadná identifikace závad a univerzální přenosové médium.

Délka jednoho vedení mezi propojovacím panelem a komunikační zásuvkou je dle normy maximálně 90m. Ke každému modulu RJ-45 vede z propojovacího panelu jeden kabel.

Umístění jednotlivých datových zásuvek je patrné z výkresové dokumentace. Datové zásuvky budou instalovány ve zdech jednotlivých místností.

V místnostech budou použity zásuvky s datovými konektory typu RJ-45. Do zdí budou instalovány zásuvky v provedení pod omítku. Do všech zásuvek budou osazeny moduly RJ45, které splňují parametry odpovídající kategorii 6e. Budou použity datové jedno zásuvky a dvoj zásuvky.

Z důvodu zajištění bezbariérovosti v případě poruchy výtahů na ostrovní nástupiště po zavedení dálkového ovládání stanice budou u uzamykatelné zábrany v místech přejezdů pro vozíky navržena zvonková tabla s komunikátorem a začleněny do sdělovacího zařízení s přenosem do místnosti výpravčího v ŽST Prostějov a do systému DDTS.

Všechny technologie (rozhlasové zařízení, informační zařízení, EZS a kamerový systém) mají zálohovaný přívod 230V.

3.6 PS 11-02-22 ŽST Prostějov, rozhlasové zařízení:

Bude navrženo nové rozhlasové zařízení v IP provedení s automatickým hlášením dle jízdy vlaků. Navržené rozhlasové zařízení musí umožnit kontrolu provedeného hlášení a poskytovat informace o poruchách do DDTS podle TS 2/2008-ZSE.

Mluvené informace musí dosahovat minimální úrovně indexu přenosu řeči pro místní rozhlas (STI-PA) 0,45, a to v souladu se specifikací dle ČSN EN 60268-16.

Po osazení reproduktorů bude nutné provést zkoušku měření srozumitelnosti indexem přenosu řeči STI-PA dle ČSN EN 60268-16.

3.7 PS 11-02-23 ŽST Prostějov, informační zařízení:

IS je moderní informační prostředek pro poskytování informací o vlakových spojích s aktuální situací v železniční stanici a přilehlých zastávkách ve vizuální a zvukové podobě. Systém je tvořen akustickou částí pro hlášení vlakových spojů a vizuální částí poskytující informace prostřednictvím digitálních informačních panelů a monitorů. Navrhuje se informační systém s odjezdovými a příjezdovými panely ve VB, s odjezdovými panely (monitory) u všech přístupů a nástupištními panely na nových nástupišťích. Nový IS bude vybudován i v podchodu pro cestující v podobě podchodových tabulí a LCD odjezdových monitorů. Součástí informačního systému bude instalace informačního panelu pro OOSPO, nevidomé a slabozraké v maximální výšce 160cm.

Informační systém pro cestující bude ovládán z místní klientské stanice v ŽST Prostějov (PC se standardním vybavením a síťovou ethernet kartou). Informace spojené s informačním systémem budou ukládány do tohoto PC). Informační systém pro cestující bude ovládán dálkově pomocí přenosového systému. Komunikační rozhraní je Ethernet s přenosovou rychlostí 10/100Mbit/s.

Informační systém v železniční stanici bude navržen v souladu se Směrnicí SŽ č. 118. Navržený informační systém umožní, po zafouknutí optických kabelů, dálkové ovládání a informace o poruchách do DDTS podle TS 2/2008-ZSE.

3.8 PS 11-02-24 ŽST Prostějov, kamerový systém:

Rozsah instalace kamerového systému pro fyzickou ochranu objektu v prostorách výpravní budovy týkajících se této rekonstrukce je požadován minimálně v takovém rozsahu, který bude odpovídat bezpečnostní kategorii objektu výpravní budovy a kategorii bezpečnostních zón. Kategorizace oprávněným zaměstnancem Správy železnic, s.o. bude provedena v následujícím stupni PD a předána Zpracovateli.

Do kamerového systému budou začleněny kamery z nástupišť, vybraných vnitřních prostor, kamer z výtahů a dalších prostorů – upřesní se v dalším stupni projektu. Kamerový systém dočasně, do doby zřízení odpovídající přenosové cesty (viz PS 11-02-12) nebude začleněn do Kontrolně analytického centra řízení dopravy (KAC). Taktéž až po dobudování přenosové cesty Kamerový systém musí umožňovat dálkové ovládání z CDP Přerov a PPV Nezamyslice a místní ovládání z klientské stanice v ŽST Prostějov, odkud bude jedině do té doby ovládán. Kamerový server musí umožňovat záznam z kamer po dobu 168 hodin s možností lokálního nahrávání záznamu bez přenosu dat mimo ŽST. Prostějov, a to z důvodu nedostatečné datové konektivity. Pro zamezení ztráty dat po výpadku napájení zde bude použit záložní zdroj (UPS), který udrží kamerový systém v chodu po dobu 1 hodiny od výpadku napájení. Základní požadavek pro kamery je podpora kodeku H.265/H.265+. V případě chybějící přenosové trasy vlivem nedokončení sousedních staveb bude provedena pouze příprava.

Kamerové systémy pro řízení dopravy a kontrolu technologií budou fyzicky nebo logicky pomocí VRF VPN odděleny od kamerových systémů pro dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích dále VSS (VSS – Video Surveillance System) dle normy ČSN EN 62676. Kamery a datová ložiska nesmějí být mezi uvedenými systémy sdíleny. Musí být respektován zákon o kybernetické bezpečnosti.

3.9 PS 11-02-41 ŽST Prostějov EZS a LDP:

Rozsah instalace PZTS v prostorách výpravní budovy týkajících se této rekonstrukce je požadován minimálně v takovém rozsahu, který bude odpovídat bezpečnostní kategorii objektu výpravní budovy a kategorii bezpečnostních zón. Kategorizace oprávněným zaměstnancem Správy železnic, s.o. bude provedena v následujícím stupni PD a předána Zpracovateli. V případě potřeby bude vyžadováno integrované bezpečnostní řešení s funkcí elektronického zabezpečovacího systému (PZTS) a elektronické kontroly vstupu (EACS).

Technologické objekty, případně výpravní budova, budou chráněny poplachovým zabezpečovacím a tísňovým systémem PZTS. Navržený systém PZTS musí poskytovat informace o poruchách do systému dálkové diagnostiky podle Technické specifikace číslo TS 2/2008-ZSE. Do systému KAC budou zapojeny i vybrané informace PZTS ze systému DDTS. V objektech, kde bude v rámci stavby umístěno zařízení a nebudou trvale obsazeny, bude vyřešena ochrana proti vloupání s podporou mechanických zábran.

V každé nově užívané technologické místnosti objektu budou instalovány PHP, provede se instalace 1 ks PHP vhodného druhu a typu. Nově využívané místnosti budou chráněny PZTS a požárním čidlem EPS. Zároveň bude do podhledů a na podlahy všech opravovaných technologických místností umístěn snímací kabel pro detekci vody. Při případném zjištění vlhkosti je okamžitě vyslán signál s určením přesného místa detekce vlhkosti. WC s bezbariérovým přístupem budou opatřeny sadou pro nouzovou signalizaci a začleněno do PZTS (DDTS).

3.10 PS 11-02-42 ŽST Prostějov ASHS:

Pro prostory požárně střežené bude v dalším stupni vypracováno finální požárně bezpečnostní řešení. ASHS bude navrženo pouze v případě, že ho toto požárně bezpečnostní řešení bude

požadovat. Podle předběžného (v tomto stupni předpokládaného) rozsahu vybavení objektů vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními se ve smyslu ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804 nemusí navrhnout samočinné stabilní hasící zařízení (SSHZ) ani zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT). Je ale doporučeno technologické objekty a prostory (stavební úpravy stávající výpravní budovy, tj. novou reléovou místnost, dále pak technologický objekt EPZ a technologický objekt TS) vybavit autonomním plynovým nebo práškovým stabilním hasícím zařízením.

Podle vyjádření odboru 30 GŘ Správy železnic se tento odbor přiklání z pohledu dostatečného zajištění podmínek požární bezpečnosti k návrhu Autonomního samohasícího systému (dále jen „ASHS“) v prostoru navrhované Stavědlové ústředny ve stávajícím objektu VB.

Vybavení prostoru stavědlové ústředny ASHS, i s ohledem na normativní požadavky ČSN P 73 4450-1 Fyzická ochrana prvku kritické infrastruktury – Část 1: Obecné požadavky, by posílilo funkčnost související dopravní cesty a snížilo následné škody v případě jejího narušení nebo zničení.

Pokud „Zabezpečovací zařízení“ bude splňovat požadavky na ochranu před vznikem a šířením požáru např. ve smyslu ČSN EN 61010-1-ed.2, tj. budou provedena jiná technicko-organizační opatření proti vzniku a šíření požáru, bude možné od nasazení ASHS upustit. Možnost uplatnění tohoto zdůvodnění však není v danou chvíli zcela jasná, a proto s ohledem na zajištění přiměřené míry bezpečnosti na provozovaném traťovém úseku předběžně navrhujeme ASHS na bázi plyného hasiva sloužícího k hašení požárů tříd A, B a C. Přesný rozsah bude upřesněn výpočtem v dalším stupni.

3.11 PS 11-02-81 ŽST Prostějov, úprava TRS:

Systém TRS (Traťový rádiový systém) je duplexní rádiový telefonní systém pracující v pásmu UHF 450 a 460 MHz rádiové topologie typu STUHA. V pásmu UHF se používá 43 duplexních kanálů z čehož se pro TRS používají kanály označené číslem 60 až 67 a 70 až 79 vyjma kanálu 77, který se používá pro servisní účely.

Cílem úprav je přesunutí svodu ze stožáru TRS, který v současnosti vede do 2NP (pronajaté policí ČR), do sdělovací místnosti VB ŽST Prostějov. Samostatný rozhlasový úsek je již ovládaný dispečersky ze stávající základnové radiostanice. V rámci stavby je třeba zabezpečit napájení zařízení běžným síťovým napětím 230V/50Hz. Napájení bude řešeno z rozváděčů, které jsou součástí NN instalace v příslušné technologické místnosti ŽST Prostějov. Budou instalovány nové anténní svody, které budou realizovány novými coax. kabely s nízkým útlumem. Antény budou z důvodu stáří více jak 10ti let na požadavek CTD vyměněny za nové. Dále bude nutno zjistit v jaké kanálové skupině je ŽST Prostějov.

Změny zapojení nebudou mít vliv na umístění radiovniků, neboť nedochází ke změně oblasti pokrytí.

3.12 PS 11-02-82 ŽST Prostějov, úprava MRS:

Pro účely lokální železniční komunikace tzv. MRS (řazení vagónů na nádraží, komunikace v rámci depa nebo dalších servisních účelů) se používají simplexní kanály v pásmu VHF.

Obsahem tohoto PS je úprava rádiového systému MRS do provedení IP pro možnost dispečerského ovládání z terminálů komunikačního systému zapojovačů. Upravené systémy MRS by měly být plně kompatibilní s technologií telefonního zapojovače, respektive ovladatelné z dispečerského terminálu telefonního zapojovače.

Ovládání se předpokládá z dotykového terminálu výpravčího situovaného v dopravní kanceláři ŽST Prostějov hl.n. a musí umožňovat budoucí dálkové ovládání z CDP Přerov a PPV Nezamyslice. Pro případ nutnosti se navrhuje i v ŽST Prostějov zřídit místní ovládání radiobloku, které bude umís-

těno ve stávající místnosti dopravní kanceláře VB ŽST Prostějov, která může sloužit jako náhradní pracoviště výpravčího.

3.13 PS 11-02-83 ŽST Prostějov, příprava GSM-R:

V rámci daného úseku se rádiový systém GSM-R neuvažuje. Bude provedena příprava pro budoucí realizaci uložení chrániček HDPE. V rámci této stavby bude pro případnou budoucí výstavbu nových BTS v dotčeném traťovém úseku zajištěno následující:

- místo pro výstavbu stožáru a technologického domku
- místa pro umístění technologie ve sdělovacích místnostech (skříních)
- místní HDPE trubka k místu budoucí BTS v rámci ŽST pro budoucí zafouknutí MOK
- pro potřeby pokrytí tratě signálem GSM-R bude v dalším stupni provedena simulace požadovaného pokrytí
- přístupové podmínky pro výstavbu stožáru a souvisejících objektů

3.14 PS 11-02-91 ŽST Prostějov, DDTS:

Budou integrovány silnoproudé technologie EOVS, OSV, OSE, EE, ISC, KAMS, VYT, VZT, PZTS, EPS, ROZ, komunikátory pro bezbariérový vstup a další zařízení – upřesní se v dalším stupni projektu.

Z technologického systému (TLS) PZTS budou do systému DDTS přenášeny signály dveřního kontaktu, signál o narušení objektu (zóny SEE) a prostorů se zařízeními VVN, VN a rozvodny NN.

Z TLS EPS bude do systému DRT přenášen signál požár (zóny SEE) prostorů se zařízeními VVN, VN a rozvodny NN.

Nouzové signály budou přenášeny do systému dálkové diagnostiky technologických systémů ŽDC (DDTS ŽDC) podle Technické specifikace SŽDC č. 2/2008 – ZSE v platném znění. Signalizace ze silových rozváděčů bude připojena prostřednictvím PLC. Do systému budou tato zařízení připojena prostřednictvím sdělovacího zařízení přes TDS. Komunikace DDTS s elektrodispečerem bude provedena pomocí protokolu dle IEC 60870-5-104. Signály budou přenášeny na ZP ŽST Nezamyslice a na CDP Přerov.

Systém DDTS bude připojen na TDS pomocí stávajícího metalického kabelu DK. Systém bude připraven na budoucí přenos po optickém kabelu DOK. Navržené metalické a optické rozvody pro TDS budou součástí návazných PS (MK, přenosový systém, DOK a TK, úprava stávající kabelizace).

4. Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

Dokumentace byla zpracována v souladu legislativou platnou v době zpracování a v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

5. Návaznost na ostatní objekty, související stavby

D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

D.1.3 Silnoproudá technologie včetně DRT

D.1.4 Ostatní technologická zařízení

D.2.1 Inženýrské objekty

6. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Není předmětem tohoto stupně PD.

7. Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

Nejsou.

8. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

8.1 Bezpečnostní ustanovení, prostředí:

- **Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí dle ČSN 33 2000-4-41:**

Předpokládá se, že při běžném provozu bude ochrana zajištěna izolací živých částí, krytem (přepážkami – odpovídajícím krytím IP), zábranou a případně i polohou ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 oddíl 412, v případě poruchy bude ochrana všech prvků napájených napětím 230 V zajištěna samostatným odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 oddíl 413.

- **Druh prostředí určený dle ČSN 33 2000-3 z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem:**

Protokol o prostředí je součástí dokumentace části elektro. Z informací nejsou zřejmé zásadnější vlivy, které by v budově měly působit na zařízení. Zařízení nejsou navrhována v mokřích prostorech.

Všechny vnitřní elektrické instalace musí být provedeny s ohledem na druh prostředí stanovený dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51.

Ústředna PTZS bude patrně zařízením třídy ochrany I podle ČSN EN 60950 s krytím dle ČSN EN 60529 IP 30 a stupněm odrušení podle ČSN EN 55022 třídy B, splňující požadavky elektromagnetické kompatibility podle ČSN EN 50130-4.

Ostatní prvky systémů PZTS jsou zařízeními pracujícími výhradně s malým napětím do 24 V ss.

Veškerá elektrická zařízení musí být před uvedením do provozu podrobena (výchozí) revizi.

8.2 Pokyny pro montáž a programování zařízení:

Veškeré práce spojené s montáží a demontáží sdělovacích zařízení a kabelů (optické, metalické) jsou obvyklé a nevyžadují zvláštního upozornění.

IP adresy přiděluje výhradně SŽ s.o., odbor automatizace a elektrotechniky (O14), od kterého si je dodavatel vyžádá v dostatečném předstihu před zahájením montáže.

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. 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 licenční klíče potřebné k jejich editaci.

Dodavatel dodá provozovateli pro všechna konfigurovatelná zařízení výpis konfigurace nastavitelných parametrů (výpis může být elektronický) a přístupová hesla nejvyšší úrovně.

Montáž zařízení smějí dále provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pro danou činnost (vyhláška č. 50/1978 Sb.). Předpokládá se instalace renomovanou firmou na základě výběrového řízení.

8.3 Podmínky pro skladování, dopravu a provoz:

Skladování zařízení se požaduje v uzavřené, suché a větratelné místnosti, kde se nevyskytují agresivní kyselé nebo zásadité výpary, plyny, prachy ani biologičtí škůdci. V této místnosti je požadována teplota v rozmezí od -50°C do $+40^{\circ}\text{C}$ a maximální relativní vlhkost 75 % při $+40^{\circ}\text{C}$. Výrobky musí být skladovány v neporušeném obalu a při jejich vybalování (zvláště v zimním období) musí být ponechány v pracovních podmínkách 5 hodin v obalu, aby nedošlo k jejich orosení. Shodné požadavky jsou pak na podmínky provozu.

Pro zajištění funkčnosti PZTS budou periodické revize prováděny alespoň jednou za 12 měsíců. Funkční zkoušky podle TNI 334591-3 v rozsahu nejméně každých 12 měsíců.

8.4 Vliv na životní prostředí:

Podle dostupných informací nebude stavba probíhat v místech se zvýšenou ochranou přírody, okolní lesní pozemky jsou považovány za běžný hospodářský les. 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)
- s odpady vzniklými v rámci stavby nakládat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech, především z hlediska předávání odpadů pouze osobám s oprávněním k převzetí příslušných druhů odpadů.
- 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.

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 185/2001Sb. 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.

Při stavbě vznikne malé množství odpadu – přebytečná výkopová zemina. V případě zeminy se jedná o odpad kategorie O, katalogové číslo 17 05 04. Zemina bude použita nejlépe k vyrovnávání terénních nerovností přímo v rámci stavby na pozemku SŽDC.

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.

V průběhu stavby nesmí dojít k úniku ropných ani jiných pevných, kapalných či plyných produktů poškozujících půdní fond, vegetaci nebo vodní toky. Při provádění zemních prací je nutno mi-

nimalizovat zdroje hluku. Použitá stavební mechanizace musí být zabezpečena tak, aby nemohlo dojít ani k havarijnímu úniku nebo úkapům pohonných hmot, olejů či jiných provozních hmot do půdy či podzemních vod. Stabilní mechanizmy budou podloženy záchytnými vanami. Pro případ, že by přesto došlo k narušení životního prostředí ropnými či podobnými látkami, je třeba mít v předstihu zpracován havarijní plán.

V případě poškození vzrostlé zeleně (stromů či keřů) bude provedena náhradní výsadba v rozsahu poškození podle pokynů orgánu ochrany přírody.

8.5 Bezpečnost práce a technických zařízení:

Bezpečnost a ochrana zdraví:

Práce na sdělovacích zařízeních a 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.

Pracoviště (staveniště) musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno, zejména proti úrazu pracovníků provádějících stavební a montážní práce.

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

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (v platném znění)
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění) (v platném znění)
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení (v platném znění)
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti

- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru bio-logického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavenišťích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- NV č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací“
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem Správy železnic), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách.
- Pro odbornou způsobilost a znalosti zhotovitelů platí předpis SŽDC Zam1

Kromě obecných kvalifikačních předpokladů (odborné vzdělání a praxe v příslušné profesní specializaci) je při provádění výstavby nutno respektovat Stavební a technický řád drah (vyhláška ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb. ze dne 3.6.1995), Technicko-kvalitativní podmínky (TKP) staveb Českých drah (kapitola 28 Sdělovací zařízení), obojí v aktuálně platném znění.

8.6 Kybernetická bezpečnost:

Datová síť SŽDC je součástí kritické nebo významné informační infrastruktury podle Zákona č. 181/2014 Sb. Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti) a prováděcích vyhlášek v pozdějším znění, s ohledem na tento fakt je navržena.

Z pohledu kybernetické bezpečnosti je potřeba všechny venkovní skříně, ve kterých je aktivní prvek jakéhokoliv systému (rozdávěče OS, EOVS apod.), dovybavit venkovním kontaktem zapojeným do DDTS – binární vstupy switchů, případně do PZTS.

8.7 Požární bezpečnost:

Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření v návaznosti na předpis SŽ R14 – Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic s účinností od 9. prosince 2020. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a stanovená bezpečnostní opatření.

Stavba a úpravy objektů navržené v rámci této stavby, splňují požadavky požární bezpečnosti ve smyslu platných norem a předpisů požární ochrany. Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a technologických zařízení a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než která jsou běžně používána ani nároky na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou. Celý posuzovaný úsek železniční trati je pod trolejí trakčního vedení.

Vstupy a výstupy kabelů do kabelových tras se utěsní nehořlavou, požárně odolnou hmotou. Totéž platí u nového zaústění kabeláže do stávajících i nově budovaných objektů a mezi stávajícími požárními úseky. Požadovaná požární odolnost EI 60C.

Podle čl. 6.2.1 bodu b) ČSN 73 0810:2016 lze dotěsnění provést dozděním a dobetonováním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Požadavku zde vyhoví velká většina kabelových rozvodů řešených touto částí, neboť se až na výjimky jedná o jednotlivý prostup jednoho elektroinstalačního kabelu bez chráničky apod. s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Ten může procházet zděnou, betonovou, sádkartonovou nebo sendvičovou konstrukcí. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Je požadováno respektovat dříve zpracovaná PBŘS souvisejících staveb a v případě kdy dochází k vytvoření nových prostupů obvodovou stěnou či požárně dělícími konstrukcemi požadujeme, aby:

Prostup rozvodu a instalace požárně dělící konstrukcí byl utěsněn podle českých technických norem (ČSN 7308010 a související) a tento prostup byl zřetelně označen štítkem (alespoň na jedné straně) obsahujícím informace o

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky/těsnění včetně pořadového čísla
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce systému.

- Z označení ucpávky/těsnění štítkem musí být patrné její umístění (objekt, číslo místnosti, popř. požárního úseku).

Označení ucpávky/těsnění musí souhlasit s jejím označením v příslušné výkresové dokumentaci skutečného provedení uložené jako součást dokumentace požární ochrany u provozovatele

V případě, že budou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.

V místech, kde do technologického objektu budou přivedeny kabely z jiného prostředí než přímo z terénu (tj. ze šachty, kanálu apod.), musí být na vstupu do objektu utěsněny nehořlavou, požárně odolnou hmotou s požární odolností EI 60 min. a opatřeny alespoň z jedné strany štítkem obsahujícím informace o:

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Všechny prostupy musí být volně přístupné z důvodu kontroly provozuschopnosti PBZ, která se provádí 1 x za rok.

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení (kabelové ucpávky) musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce.

Zároveň doporučujeme nejpozději v dokumentaci skutečného provedení zpracovat soupis všech instalovaných požárních ucpávek a těsnění.

8.8 Seznam hlavních předpisů Správy železnic (SŽDC):

Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon a na něj navazující vyhlášky
- zákon 266/1994 Sb., o dráhách
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí
- zákon 185/2001 Sb., o odpadech
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně
- zákon č. 181/2014 Sb. Zákon o kybernetické bezpečnosti
- nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců
- nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah
- vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice

- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bez-bariérové užívání staveb
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování dokumentace), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS

8.9 Související předpisy Správy železnic (SŽDC)

- Směrnice č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celo-státních a regionálních
- Směrnice č. 30/2008 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému
- Směrnice č.34/2007 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty ve znění změn
- Směrnice GŘ SŽDC č. 35 – kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu č. j.: 19694/2017-SŽDC-O14, účinná od 30.5.2017
- směrnice SŽDC č. 118 - Orientační a informační systém v železničních stanicích a na železničních zastávkách, účinná od 1.9.2017
- TS 1/2006-ZS Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení,
- TS 2/2008-ZSE ed.3 Technické specifikace pro dálkovou diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty
- TS 6/2010-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Výběr a projektování dotykového terminálu telefonního zapojovače
- TS 1/2014-SZ Technické specifikace pro kamerové systémy na železničních přejezdech
- TS 3/2014-S Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků. Funkce STOP v systému GSM-R Vydání I
- Směrnice 27150/2017-SŽDC-O14 Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC a její příloze
- 5641/2016-SŽDC-O14 Gestorský výklad k Technickým specifikacím SŽDC 2/2008-ZSE
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek
- Předpis SŽ Bp1 „Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorech a v prostorech železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací“
- SŽ Bp3 „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorech Správy železnic, státní organizace“.
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- Výnos č. j. 18453/2018-SŽDC-O14 ze dne 23.2.2018 Základní technické požadavky na kamerové systémy
- SŽ R14 – Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS

8.10 Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4 Bezpečnost (řada norem)
- ČSN 33 2000-5 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5 Výběr a stavba elektrických zařízení (řada norem)
- ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN 33 2160 – Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
- ČSN 34 2040 – ed.2 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- ČSN 34 2300 ed.2 – Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN 33 0165 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních a ČSN EN 50110-2 ed.2 – Národní dodatky
- ČSN EN 50121-4 ed. 3 Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- ČSN EN 50129 Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Elektronické zabezpečovací systémy
- ČSN EN 50159 Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Komunikace v přenosových zabezpečovacích systémech
- TNŽ 34 2090 Železniční sdělovací zařízení
- TNŽ 34 2571 Rozhlasová zařízení pro řízení železniční dopravy
- TNŽ 34 2572 Železniční rozhlasové zařízení pro informování cestujících
- TNŽ 34 2858 Železniční radiové sítě
- SŽDC T1 Telefonní provoz
- SŽDC (ČSD) T31 – udržování sdělovacích a zabezpečovacích kabelů
- SŽDC (ČSD) T35 – údržba a opravy zařízení rozhlasových, hodinových, informačních a požární signalizace
- SŽDC (ČSD) T 81 Označování okruhů

S nimi související normy, vyhlášky, katalogy přístrojů a zařízení platné v době jejího zpracování.