



SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE

Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)

D.2 Železniční sdělovací zařízení

Praha, říjen 2015

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
1.1	Údaje o stavbě.....	3
1.2	Údaje o žadateli.....	3
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace.....	3
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	4
3.	PS 210 TNS Týniště nad Orlicí, POK	5
4.	PS 211 TNS Týniště nad Orlicí, úprava DK	7
5.	PS 212 TNS Týniště nad Orlicí, místní kabelizace.....	8
6.	PS 213 TNS Týniště nad Orlicí, přenosový systém	10
7.	PS 220 TNS Týniště nad Orlicí, EZS.....	12
8.	PS 221 TNS Týniště nad Orlicí, sdělovací zařízení.....	12
9.	PS 230 TNS Týniště nad Orlicí, kamerový systém	13

Železniční sdělovací zařízení řešené v rámci této stavby je rozděleno do následujících provozních souborů:

PS 210 TNS Týniště nad Orlicí, POK
PS 211 TNS Týniště nad Orlicí, úprava DK
PS 212 TNS Týniště nad Orlicí, místní kabelizace
PS 213 TNS Týniště nad Orlicí, přenosový systém
PS 220 TNS Týniště nad Orlicí, EZS
PS 221 TNS Týniště nad Orlicí, sdělovací zařízení
PS 230 TNS Týniště nad Orlicí, kamerový systém

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)

Místo stavby: Královehradecký kraj, okres Rychnov nad Kněžnou, obec Týniště nad Orlicí, stávající areál trakční napájecí stanice Týniště nad Orlicí a přilehlé drážní těleso, v k.ú Týniště nad Orlicí.

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro územní řízení (přípravná dokumentace) dle §1, odst. a) vyhlášky 62/2013 Sb. ze dne 28. února 2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Předmět dokumentace: Rekonstrukce technologie trakční napájecí stanice (trakční měnárny) včetně rozvodny 110/23 kV, její technologické a stavební části a navazujících rozvodů vn, nn včetně připojení na trakční vedení. Rekonstrukce bude provedena za použití náhradního napájecího zdroje (mobilní měnárna).

1.2 Údaje o žadateli

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

Organizační jednotka
Stavební správa východ
Nerudova 1, 772 58 Olomouc

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel dokumentace:

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 25793349, DIČ: CZ-25793349

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Miroslav Nezkusil
(ČKAIT 0009357, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)

Zpracovatelé jednotlivých částí dokumentace:

Železniční sdělovací zařízení

Ing. Petr Poupa
(ČKAIT 0001407, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)
Ing. Pavel Roháč, Ing. Pavel Víšek, Ing. Michal Drozd

Silnoproudá technologie včetně DŘT

Ing. Petr Poupa
(ČKAIT 0001407, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)
Ing. Jiří Velebil
(ČKAIT 0005035, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)
Ing. Lukáš Franc, Tomáš Brada

Inženýrské objekty, Pozemní stavební objekty, Napájecí stanice stavební část

Ing. Jan Červenka

(ČKAIT 0501018, IP00 - autorizovaný inženýr pro pozemní stavby)

Ing. Pavel Zemler

(ČKAIT 0500401, IV00 - autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství)

Jaroslav Pivrnec

(ČKAIT 0500985, TD02 - autorizovaný inženýr pro dopravní stavby)

Ing. Daniel Jíra

Požární bezpečnost staveb

Ing. Jiří Mečíř

(ČKAIT 0500763, IH00 - autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb)

Martin Halmich

Silnoproudé rozvody, trakční vedení, ukolejnění

p. Aleš Budský

(ČKAIT 0009456, TT00 - autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb)

Ing. Jiří Straka

(ČKAIT 0001399, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb)

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Při zpracování projektové dokumentace zhotovitel dokumentace vycházel z následujících závazných podkladů:

Základní podklady

- Zadávací dokumentace pro přípravnou dokumentaci stavby včetně všech jejích příloh (zadavatel SŽDC s.o., Stavební správa východ),
- Stanoviska odborných složek SŽDC s.o. a ČD a.s. v rámci zpracování projektu stavby
- Projednání se správci inženýrských sítí
- Projednání s orgány státní správy a ostatními organizacemi

Geotechnické a jiné podklady

- Inženýrskogeologický průzkum (SUDOP Praha a.s. 10/2015)
- Posudek o stanovení radonového indexu pozemku (Ing. Pavel Richter 09/2015)
- Stavebně technický průzkum azbestu (Atelier4 s.r.o. 09/2015)
- Korozní průzkum a měření zemního odporu (SUDOP Praha a.s. 09/2015)
- Dendrologický průzkum, viz souhrnná část dokumentace

Geodetické podklady

- Geodetické zaměření stávajícího stavu areálu TNS a přilehlého tělesa (SUDOP Praha a.s. 10/2015)
- Katastrální mapy (DKM, KM) a údaje katastrálního úřadu o vlastnictví nemovitostí z k.ú Týniště nad Orlicí

Ostatní použité podklady

- Vyhláška 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Směrnice GŘ SŽDC č.11 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních
- Směrnice GŘ SŽDC č.16 – Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR
- Směrnice GŘ SŽDC č.20 – Závazný způsob členění nákladu stavby
- Směrnice GŘ SŽDC č.30 – Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazené do evropského železničního systému
- Doklady o průběhu zpracování projektu
- Studie „Modernizace trakčních napájecích stanic“ (SUDOP PRAHA a.s. 06/2003)
- Zákony, předpisy, směrnice a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace
- ČSN, TNŽ a TKP platné v době zpracování dokumentace

3. PS 210 TNS Týniště nad Orlicí, POK

V současné době je stávající TNS napojena kabely ŽDK1, PK13 a PK19 na DK Týniště – Choceň (DK38a).

Při návrhu technického řešení je vycházeno z toho, že řešená stavba bude realizována před stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“.

Pro přenos dat přenosového systému, DŘT, kamerového systému a dalších informací systému sdělovací techniky se navrhuje mezi ATÚ žst. Týniště nad Orlicí a TNS žst. Týniště nad Orlicí vybudovat optické propojení 24 vláken SM. Pro instalaci optického kabelu se navrhuje mezi ATÚ Týniště nad Orlicí a TNS Týniště nad Orlicí položit dvě ochranné trubky HDPE 40/33. V úseku nová zemní kabelová komora v žkm 46,615 - ATÚ žst. Týniště nad Orlicí se navrhuje položit dvě nové rezervní ochranné trubky HDPE pro případnou budoucí instalaci optických kabelů. Z důvodu vytýčení trasy POK se navrhuje do výkopu přiložit metalický kabel TCEPKPFLEZE 3XN0,8 – vyhledávací vodič (VV).

POK SŽDC 24 vláken SM se navrhuje ukončit konektory E2000/APC:

- ATÚ: sdělovací místnost – POK 24 vláken SM se navrhuje ukončit v novém optickém rozváděči pro 24 vláken, který se navrhuje umístit do nové skříně 19“ 47U.
- Budova TNS: sdělovací místnost – POK 24 vláken SM se navrhuje ukončit v novém optickém rozváděči pro 48 vláken, který se navrhuje umístit do nové skříně 19“ 47U. V novém OR budou ukončeny i optické kabely řešící kamerový systém.

Metalický kabel 3XN0,8 (VV):

- ATÚ: sdělovací místnost – metalický kabel se navrhuje ukončit na stávajícím kabelovém rozvodu zářezovou technologií.
- Žkm 22,390: venkovní rozvaděč 100p, pilíř (u kabelovodu směr TNS) - metalický kabel se navrhuje ukončit na zářezových páscích, které budou instalovány v nosnících. Ukončení

vyhledávacího kabelu v objektu TNS by bylo v rozporu se Směrnicí GŘ SŽDC č.16/2005.

Ve vnitřních prostorách bude optický kabel chráněn zatažením do ochranné trubky HFXP a uložen na kabelových roštích a zatažen v kabelových kanálech a prostupech. V místech ukončení bude, pro případnou manipulaci s optickým rozvaděčem, na optickém kabelu ponechána rezerva v délce 30m na nástěnném kříži s krytem.

V celém úseku se předpokládá umístění dvou nových kabelových komor a využití jedné stávající kabelové komory ROMOLD pro instalaci kabelových rezerv v délce 30(50)m. Rezervy se navrhuje realizovat z důvodu křížení trasy POK se železniční tratí, komunikací. Rezervy jsou navrženy tak, aby bylo možno provádět následné stavební úpravy bez přerušení provozu nebo spojování optického kabelu. Rezervy v délce 50m se navrhují z důvodu předpokládané kolize navrhovaného vedení se stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“.

Trubky budou kladeny do výkopu s dodržáním minimálního poloměru ohybu 2m tak, aby bylo možné dodatečně zafouknout optické kabely. Pokládka bude provedena do kabelových žlabů nebo chrániček. Nad trubkami bude položena výstražná fólie modré barvy. Ochranné trubky se navrhuje ukončit za vstupy do objektů. Ukončení trubek HDPE v objektech bude provedeno vodotěsnými průchodkami.

Po dokončení montáže a před zahrnutím výkopu bude provedeno geodetické zaměření trasy, včetně spojek na trubkách HDPE. Trasa trubek HDPE, včetně všech montážních součástí (spojky HDPE), bude zakótovaná ke krajní koleji nebo pevným objektům s uvedením žkm a s uvedením hloubky uložení. Součástí realizace HDPE trubek v koordinaci s instalací optického kabelu bude i vyhotovení kabelové knihy. Při realizaci zemních prací je nutné respektovat stávající inženýrské sítě realizované v rámci předchozích staveb.

Montáž a pokládka kabelů bude uskutečněna dle příslušných předpisů pro výstavbu sdělovacích kabelů.

Na optických kabelech budou provedena tato měření a pro přejímací řízení je nutno zajistit:

- měření metodou OTDR na vlnových délkách 1310/1550nm v obou směrech
- měření přímou metodou na vlnových délkách 1310/1550nm v obou směrech
- kontrolní měření na vlnové délce 1625nm
- vyhodnocení výsledků OTDR metodou obousměrného průměrování ve formě tabulek a grafů (vyhodnocení útlumu svárů, útlumu kabelových úseků, útlumů v konektorech, porovnání naměřených hodnot s požadovanými parametry)
- vyhodnocení výsledků přímé metody způsobem obousměrného průměrování ve formě tabulky

Na ochranných trubkách HDPE je nutné provést před zafouknutím optických kabelů kalibraci a hermetizaci.

Parametry optických kabelů, použité optické komponenty, způsob montáže a vyvedení musí splňovat podmínky a zásady uvedené v dokumentu „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“, vydaném SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky, č.j.22942/2015-SŽDC – O14 a současně podmínky stanovené v TKP.

Použitá sdělovací kabelizace musí splňovat směrnici generálního ředitele SŽDC č.16/2005 „Zásady modernizace vybrané železniční sítě ČR“.

Optické kabely musí splňovat doporučení UIC ITU-T G.652D, G.657A pro optické kabely SM a UIC ITU-T G.651 pro optické kabely MM.

Při pokládání sdělovací kabelizace bude využit nově budovaný kabelovod, při pokládání sdělovací kabelizace do výkopu se navrhuje výkop 35x90cm (minimální hloubka krytí 70cm), v místech možného kolize s následnými stavebními pracemi, ve stanici a na mostech (propustcích) bude kabelizace uložena do kabelových žlabů. Při ukládání kabelizace na mostě se navrhuje kabelizaci uložit do betonových žlabů a do výkopu 35x50cm (minimální hloubka krytí 30cm). Nad kabely bude uložena výstražná fólie modré barvy šíře 33cm. Při křížení s železniční tratí musí být krytí chráničky nejméně 1,5 m od pláně tělesa železničního spodku a chránička musí přesahovat na každou stranu od osy koleje nejméně 4m. Při křížení komunikací se navrhuje hloubka uložení 120cm (minimální hloubka krytí 110cm) a ochrana mechanickým zabezpečením.

Při provádění zemních je nutno dodržovat ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“.

4. PS 211 TNS Týniště nad Orlicí, úprava DK

V současné době je objekt stávající měřírny napojen přípojnými kabely PK13, PK19 a ŽDK1 na dálkový kabel DK38a Týniště nad Orlicí - Choceň.

Při návrhu technického řešení je vycházeno z toho, že řešená stavba bude realizována před stavbou „Zvýšení kapacity tratí Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“.

V rámci tohoto provozního souboru se navrhuje po dobu výstavby nové TNS, vybudovat provizorní napojení převozní měřírny na sdělovací dálkovou kabelizaci a následně po ukončení výstavby nové TNS a přepojení zařízení na novou kabelizaci, provizorní napojení zrušit a stávající PK zrušit, tj. odbočné spojky na DK38a nahradit rovnými.

Stávající PK13, PK19 a ŽDK1 se navrhuje v areálu TNS (žkm 22,500) odkopat a naspojovat na provizorní kabelové vložky TCEPKPFLEZE 5(15, 50)XN0,8, které se navrhuje ukončit v nové provizorní venkovní skříni (pilíř). Provizorní napojení převozní měřírny se navrhuje realizovat kabelem TCEPKPFLEZE 25XN0,8, který se navrhuje ukončit v provizorní skříni a v přechodové venkovní skříni (pilíř) u převozní měřírny. Z přechodové skříně se dále navrhuje vést kabel TCEPKPFLEZE 25XN0,8 do kontejneru 3kV, kde se navrhuje ukončit ve skříni ASX. Metalická kabelizace se navrhuje ukončit zářezovou technologií.

Po dokončení výstavby nového objektu TNS a napojení zařízení na novou kabelizaci se navrhuje provizorní napojení převozní měřírny demontovat a dále se navrhuje stávající napojení původního objektu TNS na dálkovou kabelizaci zrušit, stávající dvě odbočné spojky na DK38a se navrhuje nahradit spojkami rovnými. Místo spojkování bude označeno ball markerem.

Montáž a pokládka kabelů bude uskutečněna dle příslušných předpisů pro výstavbu sdělovacích kabelů.

Před zahájením montážních prací se navrhuje provést na dálkovém kabelu zkrácené závěrečné měření v jednom směru za provozu. Po ukončení montáže se navrhuje provést na dálkovém kabelu zkrácené závěrečné měření v obou směrech za provozu. Na provizorních kabelových vložkách se navrhuje provést stejnosměrné měření před a následně po provedené montáži.

Použitá sdělovací kabelizace musí splňovat směrnici generálního ředitele SŽDC č.16/2005 „Zásady modernizace vybrané železniční sítě ČR“ a podmínky stanovené v TKP.

Při pokládání sdělovací kabelizace do výkopu se navrhuje výkop 35x90cm (minimální hloubka krytí 70cm), v místech možného kolize s následnými stavebními pracemi, ve stanici a na mostech (propustcích) bude kabelizace uložena do kabelových žlabů. Při ukládání kabelizace na mostě se navrhuje kabelizaci uložit do betonových žlabů a do výkopu 35x50cm (minimální hloubka krytí 30cm). Nad kabely bude uložena výstražná fólie modré barvy šíře 33cm. Při křížení s železniční tratí musí být krytí chráničky nejméně 1,5 m od pláně tělesa železničního spodku a chránička musí přesahovat na každou stranu od osy koleje nejméně 4m. Při křížení komunikací se navrhuje hloubka uložení 120cm (minimální hloubka krytí 110cm) a ochrana mechanickým zabezpečením. Hloubka uložení a způsob mechanické ochrany jsou patrné ze situací.

Při provádění zemních je nutno dodržovat ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“.

5. PS 212 TNS Týniště nad Orlicí, místní kabelizace

V rámci tohoto PS se navrhuje realizovat nová místní metalická kabelizace, optická kabelizace a ochranné trubky HDPE. V areálu nové TNS se navrhuje propojit následující objekty:

- Objekt TNS – objekt rozvodny 110kV. Tyto dva objekty se navrhuje propojit ochrannou trubicí HDPE, do které bude instalován místní optický kabel (MOK) 12 vláken MM. MOK bude ukončen konektory SC/APC dle zásad SŽDC v objektu TNS v místnosti DŘT v nové 19“ skříni 47U v novém optickém rozvaděči pro 12 vláken a v objektu rozvodny 110kV v nové 19“ skříni v novém optickém rozvaděči pro 12 vláken.
- Objekt TNS – stožáry pro umístění kamer. Mezi těmito místy se navrhuje položit ochranné trubky HDPE pro instalaci optických kabelů. Optické kabely budou instalovány v rámci PS 230. Do výkopu k ochranným trubicím HDPE 40/33 budou přiloženy napájecí kabely CYKY-J 3x2,5 pro napájení kamer. Kabely budou ukončeny v silovém rozvaděči ve sdělovací místnosti v nové 19“ skříni a v rozvodných skříních kamerového systému na stožárech.
- Objekt TNS – sloupky vjezdových bran (2x). V tomto úseku se navrhuje pro napojení telefonních komunikátorů položit metalické kabely TCEPKPFLEZE 3XN0,8 a ochranné trubky HDPE 40/33, které se navrhuje ukončit v zemních kabelových komorách. Dále se navrhuje kabely TCEPKPFLEZE 3XN0,8 připojit pohony zařízení bran. Na straně brány se navrhuje kabelizaci ukončit na svorkovnicích instalovaného zařízení v objektu TNS se kabelizace navrhuje ukončit na rozpojovacích svorkovnicích v místnosti DŘT v 19“ skříni 47U.
- Objekt TNS – objekt skladu, tyto dva objekty se navrhuje, pro potřeby EZS, propojit metalickým kabelem TCEPKPFLEZE 3XN0,8. Ve skladu se metalický kabel navrhuje ukončit v novém nástěnném rozvaděči a v objektu TNS v 19“ skříni 47U ve sdělovací místnosti vždy na rozpojovacích svorkovnicích.

Montáž a pokládka kabelů bude uskutečněna dle příslušných předpisů pro výstavbu sdělovacích kabelů.

Na sdělovací kabelizaci bude provedeno stejnosměrné měření před i po pokládce. Dále se navrhuje na metalické kabelizaci tato měření:

- kontinuita žil
- smyčková rezistance
- izolační rezistance žil
- rezistance stínící fólie
- izolační rezistance stínící fólie
- izolační rezistance pancíře (u kabelů opatřených pancířem)
- rezistance uzemnění u kabelových rozvaděčů-objektů
- vyrovnaní kapacitních nerovnováh.

Na optických kabelech budou provedena tato měření a pro přejímací řízení je nutno zajistit:

- měření metodou OTDR na vlnových délkách 1310/1550nm v obou směrech
- měření přímou metodou na vlnových délkách 1310/1550nm v obou směrech
- kontrolní měření na vlnové délce 1625nm
- vyhodnocení výsledků OTDR metodou obousměrného průměrování ve formě tabulek a grafů (vyhodnocení útlumu svárů, útlumu kabelových úseků, útlumů v konektorech, porovnání naměřených hodnot s požadovanými parametry)
- vyhodnocení výsledků přímé metody způsobem obousměrného průměrování ve formě tabulky

Na ochranných trubkách HDPE je nutné provést před zafouknutím optických kabelů kalibraci a hermetizaci.

Parametry optických kabelů, použité optické komponenty, způsob montáže a vyvedení musí splňovat podmínky a zásady uvedené v dokumentu „Základní technické specifikace optických kabelů a jejich příslušenství v telekomunikační síti SŽDC“, vydaném SŽDC s.o., Odbor automatizace a elektrotechniky, č.j.22942/2015-SŽDC – O14 a současně podmínky stanovené v TKP..

Použitá sdělovací kabelizace musí splňovat směrnici generálního ředitele SŽDC č.16/2005 „Zásady modernizace vybrané železniční sítě ČR“.

Optické kabely musí splňovat doporučení UIC ITU-T G.652D, G.657A pro optické kabely SM a UIC ITU-T G.651 pro optické kabely MM.

Při pokládání sdělovací kabelizace bude využit nově budovaný kabelovod, při pokládání sdělovací kabelizace do výkopu se navrhuje výkop 35x90cm (minimální hloubka krytí 70cm), v místech možného kolize s následnými stavebními pracemi, ve stanici a na mostech (propustcích) bude kabelizace uložena do kabelových žlabů. Při ukládání kabelizace na mostě se navrhuje kabelizaci uložit do betonových žlabů a do výkopu 35x50cm (minimální hloubka krytí 30cm). Nad kabely bude uložena výstražná fólie modré barvy šíře 33cm. Při křížení s železniční tratí musí být krytí chráničky nejméně 1,5 m od pláně tělesa železničního spodku a chránička musí přesahovat na každou stranu od osy koleje nejméně 4m. Při křížení komunikací se navrhuje hloubka uložení 120cm (minimální hloubka krytí 110cm) a ochrana mechanickým zabezpečením.

Při provádění zemních je nutno dodržovat ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“.

6. PS 213 TNS Týniště nad Orlicí, přenosový systém

Pro přenos dat z trakční napájecí stanice (TNS) Týniště n.O. se navrhuje vybudovat přenosový systém. Stávající SDH systém je již z hlediska koncepce systému překonaný a předurčen na dožití. Jeho nástupcem je přenosový systém synchronního ethernetu s MPLS protokolem, který nám zajistí nejen paketový datový přenos, ale i toky E1.

Navrhuje se připojení TNS Týniště pomocí MPLS směrovače, který bude připojen na směrovač ASR902 vybudovaném v ATÚ Týniště n.O. v rámci stavby KAC. Dále přenosový systém s MPLS protokolem vybudovaný v rámci stavby KAC nám dále zajistí připojení do ŽST Hradec Králové. V rámci řešené stavby se navrhuje MPLS směrovač i v ED SŽDC Hradec Králové pro připojení DŘT a zajištění připojení DDTS. Dále se v rámci této stavby vybuduje MPLS směrovač i v ED SŽDC Pardubice pro připojení dálkové diagnostiky technologických systémů (DDTS) na integrační server (InS), který je v ED SŽDC Pardubice stávající.

Stavby, které řeší rekonstrukce napájecích stanic v oblasti OŘ Hradec Králové, budou postupně vybavovány přenosovým systémem MPLS směrovačů a zapojovány do přenosového traktu.

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

- Výstavba MPLS směrovače v TNS Týniště n.O. s přístupovým switchem L3 s PoE (pro napájení kamer).
- Modul pro vazby napájecích stanic v TNS Týniště n.O., ATÚ Týniště n.O., žst Hradec Králové.
- Doplnění karty 8xE1 v ATÚ Týniště n.O., a žst Hradec Králové.
- Telefonní IP přípojky v TNS Týniště n.O., účastník okruhu 1xVE, 1x úč. telefonní přípojka do služební tel. sítě.
- Výstavba MPLS směrovače v ED SŽDC H.Králové s přístupovým L3 switchem bez PoE pro připojení DŘT a klienta InS.
- Výstavba MPLS směrovače v ED SŽDC Pardubice s přístupovým L3 switchem bez PoE pro připojení technologie na InS.
-

Doplnění ASR 902 a modulu pro přenos binárních stavů v ATÚ Týniště n.O. a ŽST Hradec Králové

- Modul pro přenos binárních stavů pro zajištění vazeb napáječů
- Doplnění karty 8xE1
- Převod kontaktů na proudovou smyčku na stávající DK do TNS Choceň a do TNS Hradec Králové

MPLS směrovač v TNS Týniště n.O.

- rozhraním 8x E1 a 8x ethernet 1GE
- datový přepínač L3 100/1000/24 portů na který bude připojen:
 - 2x IP telefonní přístroje ve funkci elektrodispečerského okruhu a do služební telefonní sítě
 - EZS ústředna
 - Lokální uložení IP kamer
- modul pro přenos binárních stavů pro směry TNS Choceň, TNS Hradec Králové, připojený na rozhraní E1

Síťová část bude osazena rozhraním 1x 1GE. Řízení provozu IP telefonních přípojek a jejich připojení bude na nejbližší upravenou ATÚ MD110 na MX-One server.

MPLS směrovač v ED SŽDC Hradec Králové a Pardubice

- rozhraním 8x ethernet 1GE
- datový přepínač L3 100/1000/24 portů

Převod toku E1 vazeb napáječů na proudovou smyčku po metalickém kabelu.

Napájecí stanice Týniště n.O. má v případě výpadku napájení zajištěnou vazbu mezi NS pomocí proudové smyčky po stávajících metalických kabelech. V budoucnosti, kdy bude vybudován přenosový systém po optických kabelech v TNS Choceň a Hradec Králové, bude přenos vazeb realizován pomocí modulů přenosu binárních stavů. Vazba je realizována v toku E1 v přenosovém systému SDH a ukončena v modulu, který převede stav kontaktů ve vedlejších TNS.

Navrhuje se modul umístit v TNS Týniště n.O. a v nejbližší stanici u TNS Hradec Králové a TNS Choceň, tedy ve stanicích Choceň a Hradec Králové. Zde bude umístěn modul pro převod E1/kontakty. Dále převodník na proudovou smyčku OEVN, přenesenou po stávajícím metalickém kabelu.

Umístění

Zařízení bude umístěno ve skříních 19" výšky 47u. Zařízení se navrhuje umístit v místnosti dozorny TNS Týniště a ve stávající sdělovací místnosti v ATÚ Týniště.

Napájení

Součástí výstavby nových MPLS směrovačů bude i výstavba nových napájecích zdrojů. V objektu TNS Týniště bude využit zdroj vlastní spotřeby 230V, zálohovaný bateriemi na dobu 6 hodin provozu. Ze zdroje bude napájen směrovač MPLS, datový přepínač a modul přenosu binárních stavů. V ATÚ Týniště n.O. a v ŽST Hradec Králové bude napájecí zdroj vybudovaný v rámci stavby „KAC“. Z tohoto zdroje bude napájen datový přepínač i modul binárních stavů.

Napájení zařízení MPLS v ED SŽDC Hradec Králové a Pardubice bude ze stávajících zdrojů.

Dohled a synchronizace

Pro dohled přenosového systému bude v rámci předchozích staveb vybudováno dohledové pracoviště. V rámci této stavby budou doplněny pouze příslušné licence.

Je nutné zajistit synchronizaci směrovačů MPLS s moduly pro přenos binárních stavů. Je nutné zajistit jejich propojení synchronizačních vstupů příslušným vedením.

7. PS 220 TNS Týniště nad Orlicí, EZS

Ve stávajícím objektu TM Týniště n. O. se nachází ústředna EZS včetně čidel rozmístěných v budově TM. V rámci tohoto PS bude provedena demontáž stávající EZS. Zařízení EZS bude demontováno pro další použití. Demontáž bude provedena v souladu se směrnicí č.42 SŽDC.

Vzhledem k tomu, že v objektu měnirny bude umístěno technologické zařízení, navrhuje se ostraha objektu před vstupem nepovolaným osobám. Dále se navrhuje ochránit pomocí systému EZS objekt skladu a domek ochran, umístěný v areálu TNS Týniště n. O.

Zajištění objektů bude provedeno jako dvojstupňové (plášťová ochrana, prostorová ochrana) a doplněno o kontrolu vstupu. V místnosti sdělovacího zařízení v budově TM Týniště n. O. bude umístěna ústředna elektrické zabezpečovací signalizace (EZS). Na ústřednu budou zapojena čidla:

- Magnetické kontakty na všech otevíracích částech (okna, dveře)
- Prostorová PIR nebo duální čidla (PIR+MW)
- Doplnková ochrana- kontrola vstupu do objektu

Veškeré komponenty EZS umístěné v objektu skladu budou připojeny pomocí metalického kabelu, pokládaného v rámci místní kabelizace. Domek ochran bude připojen pomocí místního optického kabelu 12vl.

Pro detekci vzniku požáru v jednotlivých místnostech budou k ústředně EZS připojeny požární kombinované hlásiče.

Všechna čidla budou umístěna tak, aby byla zajištěna především plášťová ochrana objektů (okna, dveře atd.) a doplněna o ochranu vnitřních prostorů. Navrhuje se použít ústřednu např. typu GALAXY nebo NX8TF a podobně (se zaváděcím listem pro použití u SŽDC). Ústředna se navrhuje připojit pomocí datové sítě LAN a přenosového systému na centrální dohled. Na ústřednu EZS budou připojeny ovládací klávesnice a čtečky karet, které budou kompatibilní se zaměstnaneckými kartami SŽDC. Výstup z ústředny EZS bude připojen přes rozhraní LAN na přenosové zařízení SDH. Přenos bude zajištěn na dohledové pracoviště EZS, EPS vybavené příslušným softwarem (např. Attendance, Dominet). Dohledové centrum, je předpokládáno na dispečinku ED SŽDC Ústí n.L. - Střekov.

Nejdůležitějším problémem celého zabezpečení je rychlá a dokonalá reakce na poplachový signál systému. Technické řešení dává několik výše uvedených možností. Nutná je však především organizační stránka zabezpečení, která musí být vyřešená. Organizační řešení zásahu bude nutné SŽDC s.o. v budoucnu řešit.

8. PS 221 TNS Týniště nad Orlicí, sdělovací zařízení

Tento provozní soubor řeší:

- Vnitřní instalace datové sítě pro připojení IP telefonů
- Instalace dvou dveřních komunikátorů u venkovních branek oplocení

Pro připojení dvou IP telefonů v TNS bude v rámci tohoto PS 221 vybudováno datové připojení s datovými zásuvkami. V rámci tohoto PS bude instalován set domovního telefonu (Interkom) na sloupku dvou vstupních branek. Do místnosti dozorný bude u stolu dozoru instalován telefon interkomu, kterým bude možné branky otevírat.

9. PS 230 TNS Týniště nad Orlicí, kamerový systém

Tento provozní soubor řeší kamerový systém (KS) v TNS Týniště nad Orlicí, který slouží pro vizuální kontrolu objektu a vnitřního technologického zařízení. KS je také doplňkem zabezpečovacího systému.

V TNS se navrhují 4 kamery vnitřní, 4 kamery venkovní pevné umístěné na plášti budovy, 4 kamery venkovní pevné umístěné na osvětlovacích stožárech a 2 vnější kamery otočné. Vnitřní kamery budou umístěny tak, aby jedna kamera sledovala vstup do objektu a další tři kamery budou sledovat technologii napájecí stanice. Z venkovních 8 pevných kamer budou 4 umístěny na obvodu objektu pro sledování vstupů do TNS a okolí budovy TNS. Další 4 venkovní kamery budou umístěny na stožárech osvětlení, z nichž 2 budou sledovat prostor rozvodny 110 kV a 2 budou zaměřeny na sledování zkratovačů v rozvodně 110 kV. Venkovní otočné kamery budou typu „DOME“. Otočné venkovní kamery se navrhuje umístit tak, aby mohly monitorovat vjezdy do areálu TNS. Jedna otočná venkovní IP kamera bude umístěna na rohu objektu garáže u vjezdu, druhá otočná IP otočná kamera bude umístěna na osvětlovacím stožáru v blízkosti rozvodny 110 kV.

Kamery budou napojeny na lokální kamerové uložení, které umožní záznam videosignálu. Dohledové klientské pracoviště, je předpokládáno na dispečinku ED SŽDC Hradec Králové.

Požadavky na kamery

V současné době probíhá rychlý rozvoj kamer především z hlediska jejich rozlišení a vnitřní inteligence (vymaskování prostoru, vstup poplachových čidel, výstup hlasového typového hlášení a podobně). Proto navrhujeme jenom základní vlastnosti a to především

- Minimálně HD rozlišení (1280x720 pix)
- Přepínání režimů Day/Night
- Detekce pohybu
- Komprese H.264

Kabelizace pro připojení kamer

Nové IP vnitřní kamery a kamery na objektu vně budou připojeny pomocí datových kabelů LAM TWIN FTP 4x2x0,5 které budou vedeny v ochranných PVC lištách. Použité kabely typu TWIN budou stíněné a opatřeny přepětovou ochranou. Pro kamery budou použity kovové konzoly, které umožní průchod všech kabelů vnitřkem konzoly. Napájení kamer bude ve vnitřním prostředí ze switchu s PoE.

Venkovní kamery budou připojeny pomocí optických kabelů (4 vl. SM) a příslušných převodníků. Napájení venkovních kamer a převodníků bude samostatným příívodem 230V z rozvaděčů ve sdělovací místnosti. Pro napájení bude použit kabel CYKY 3Jx2,5. U kamer



bude následně zdroj 230V/24V -12V 50Hz. Příslušenství kamerového systému (převodník, napájecí zdroj, OR) bude umístěno v samostatných rozvodných krabicích pro venkovní použití.

HDPE trubky a napájecí kabely CYKY budou součástí PS 212 TNS Týniště nad Orlicí, místní kabelizace. V rámci tohoto PS bude do těchto HDPE trubek zafouknut optický kabel pro připojení kamer.