





Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Zhotovitel: účastníci společnosti "SP+SEU_Plzeň hl. n."
 

Správce:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: JAROSLAV SOUMAR
		Garant profese: ING. VLADIMÍR HADRABA

Zpracovatel části:	STOSMOL, s. r. o. U Cukrovaru 509/4, 400 07 Ústí nad Labem tel.: +420 725 881 561 e-mail: info@stosmol.cz
	číslo zak. zpracovatele části 18072

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. JIŘÍ ŠTOLBA 	ING. VLADIMÍR HADRABA 	ING. VLADIMÍR HADRABA 	ING. JIŘÍ ŠTOLBA 

Název akce:	Číslo smlouvy:
<b>REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY V ŽST. PLZEŇ HL. N.</b>	<b>18-144.230</b>
Část:	Projektový stupeň:
SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ	<b>DSP</b>
PS 217 - VNITŘNÍ SDĚLOVACÍ A DATOVÉ ROZVODY	Datum:
	<b>01/2020</b>
Název přílohy:	Číslo části:
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	<b>D.1.2.8</b>
	Měřítko:
	<b>-</b>
	Počet formátů:
	<b>9x A4</b>
	Číslo přílohy:
	<b>1</b>

# T e c h n i c k á   z p r á v a

## 1) Úvod:

### 1.1) Účel dokumentace:

Účelem této části dokumentace je navrhnout zařízení sdělovací a datové sítě pro rekonstruovanou budovu žst. Plzeň hlavního nádraží.

### 1.2) Základní identifikační údaje:

Název akce : **Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Plzeň hl. n.**

Část : **D.1 Technologická část  
D.1.2 Sdělovací zařízení**

**PS 217 Vnitřní sdělovací a datové rozvody**

Místo stavby : Místem stavby je žst. Plzeň hlavní nádraží  
Nádražní 102/9, 326 00 Plzeň 2 - Slovany

Kraj : Plzeňský

Stavebník : Správa železniční dopravní cesty, s.o.

Zapsaná v OR vedeném Městským soudem v Praze pod sp. zn. A 48384  
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1 – Nové město

Generální projektant: sdružení firem

Správce a společník 1: **SUDOP PRAHA a.s.**

Zapsaný v OR vedeném Městským soudem v Praze pod sp. zn. B 6088  
IČ: 25793349, DIČ: CZ25793349

Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3

Společník 2: **SUDOP EU a.s.**

Zapsaný v OR vedeném Městským soudem v Praze pod sp. zn. B 21645  
IČ: 05165024, DIČ: CZ05165024

Olšanská 2643/1a, 130 80 - Praha 3

Zpracovatelský útvar: **PROJEKTOVÉ STŘEDISKO PLZEŇ**

Husova 71  
301 00 Plzeň

Hlavní projektant: Jaroslav Soumar

Projektant části: **STOSMOL, s.r.o., Mařákova 3079/2, 400 01 Ústí nad Labem**

Zodpovědný projektant: Ing. Vladimír Hadraba,  
autorizovaný inženýr pro techniku prostředí staveb – specializace elektrotechnická zařízení,  
č. autorizace ČKAIT 0400982

Dodavatel stavby: bude určen po zpracování dokumentace výběrovým řízením

### 1.3) Podklady:

- a) Návrhová studie stavby, zpracovaná v 04/2019
- b) Konzultace (kontrolní dny) se zástupci investora a generálního projektanta konané průběžně v průběhu prací na dokumentaci
- c) Situace stávajícího stavu a stávajících sítí získané od generálního projektanta
- d) Návrh technického řešení stavby, zpracovaný též generálním projektantem
- e) Koordinace s ostatními profesemi
- f) Požárně bezpečnostní řešení stavby, zpracoval atelier Požární bezpečnost staveb s.r.o., Částkova 97, 326 00 Plzeň v rámci akce
- g) Bezpečnostní projekt budovy, zpracoval TRADE Fides, a.s., Kloboukova 2172/5, 148 00 Praha
- h) Platné technické normy a předpisy
- i) Projekční a montážní podklady navrhovaných zařízení.

### 1.4) Souvislosti:

V dotčeném prostoru byly v nedávné době realizovány investiční akce SŽDC, na které je třeba navázat, především:

- „Uzel Plzeň, 1.stavba – přestavba pražského zhlaví“  
(SUDOP PRAHA a.s., 05/2013)
- „Uzel Plzeň, 2.stavba – přestavba osobního nádraží, včetně mostů Mikulášská“  
(SUDOP PRAHA a.s., 02/2016)

Celková objektová skladba akce viz průvodní zpráva dokumentace.

### 1.5) Výjimky z předpisů a norem:

Navrhované technické řešení není podmíněno žádnými výjimkami z technických předpisů a norem ani jinými úlevovými řešeními.

## **2) Technické řešení:**

### **2.1) Obecný popis stavby:**

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu sloužícího dopravní infrastruktuře.

Výpravní budova plzeňského hlavního nádraží je rozlehlý, členitý památkově chráněný objekt pocházející z roku 1907. Půdorysné rozměry objektu jsou cca 89x41 m a v nejvyšším místě (vrchol hrotnice) budova dosahuje výšky až 36 m od ±0,000 nacházející se v úrovni přízemí (celkem tedy přes 40 m od podlahy hlavní haly nacházející se v suterénu).

Provozně je budova nádraží řešena jako ostrovní s hlavními uličními vstupy v úrovni suterénu, kde se i nachází hlavní hala s pokladnami. Nástupiště jsou situována v úrovni 1. nadzemního podlaží a jsou přístupná z podchodů ústících do hlavní haly nebo v případě 3., 4. a 5. nástupiště je možný přístup přímo z 1. nadzemního podlaží výpravní budovy.

Tato část dokumentace řeší samostatně zařízení sdělovacích a datových rozvodů, ostatní pak viz další provozní soubory stavby.

### **2.2) Názvosloví:**

Podle platných norem oboru elektrotechniky, požární bezpečnosti a objektové bezpečnosti.

### **2.3) Technické řešení:**

#### **2.3.1) Stávající stav:**

Hlavními prostory všech slaboproudých technologií celé stanice jsou sdělovací místnosti v 1.PP budovy. Sem je do budovy zatažena veškerá slaboproudá kabeláž z venkovního kabelovodu i z výpravní budovy.

Do sdělovací místnosti jsou zatahovány metalické a optické kabely ze tří stran. Za prvé z kabelovodu, za druhé ve směru od jižní části stávajícího západního podchodu (tj. podchodu pro cestující mezi Železniční a Šumavskou ulicí) a za třetí ve směru od severní části stávajícího západního podchodu. Část těchto kabelů je v majetku SŽDC s.o. (ve správě TÚDC Praha), část v majetku ČD-Telematika a.s.

Podle dostupných informací byly do stávající sdělovací místnosti zatahovány kabely ze tří staveb:

Průjezd uzlem Plzeň ve směru III. TŽK

Uzel Plzeň, 1. stavba

Uzel Plzeň. 2. stavba – aktuálně probíhá

Na předmětnou sdělovací místnost je metalicky a opticky připojena budova ČD-Telematika a.s. v Železniční ulici č. 10, kde jsou provozovány dohledové aplikace pro technologie v rámci drážní sítě celé ČR. Tyto musí zůstat zachovány v provozu bez výpadku!

Do místnosti je dále zavedena řada kabelů starších, včetně všech vnitřních slaboproudých rozvodů výpravní budovy. Výčet nejspíš není úplný.

Z hlediska SŽDC s.o. se ve sdělovací místnosti nacházejí tato zařízení (vč. správců):

- Pro napájení je zde zdroj BENING 48 V (TÚDC),
- Přenosové zařízení je zařízení SDH – CISCO ONS 15 305 (TÚDC),

- Telefonní ústředna MX ONE – verze telefon i server, blok B bez řízení (TÚDC),
- Na páteřním prvku jsou zde ukončeny optické i metalické sítě jak internetu, tak TDS, a jsou zde datové uzly (TÚDC),
- Server informačního zařízení pro cestující (TÚDC, záloha je na ústředním stavědle),
- Hodinová ústředna + 4 převodníky zařízení jednotného času – Elektročas + rozvod pro 12 větví (SSZT Plzeň),
- Rozhlasová ústředna pro cestující (SSZT Plzeň),
- Kamerový systém (SSZT Plzeň),
- Ústředna EZS (SSZT Plzeň)

Kromě těchto zařízení SŽDC s.o. jsou zde další v majetku ČD Telematiky (ČDT) – optické rozváděče a systémy, přenosová zařízení, datový server sítě apod. Jedna racková skříň ČDT je zákaznická, ve které jsou např. zařízení Správy IT města Plzeň.

Ve sdělovací místnosti jsou dvě úrovně roštů, což zajišťuje potřebnou elektromagnetickou kompatibilitu. Ve vyšší úrovni jsou po nich vedeny kabely napájecí a rozhlasové (100 V), v nižší pak ostatní slaboproudé.

#### Zásadní nedostatky:

Místnost nevyhovuje požadavkům požární bezpečnosti, je potřeba hlavně demontovat stávající výdechy již nepoužívané vzduchotechniky.

Dále bude potřebné zřídit nový hlavní silový rozváděč s přívodem ze zabezpečené sítě, který nahradí stávajících několik různě provázaných skříní. To umožní i rozdělit napájení pro zařízení SŽDC a ČDT, což v tuto chvíli není proveditelné. Viz část elektro.

Ve zcela tragickém stavu jsou vnitřní rozvody v budově. Typické jsou kabely ze 60. let minulého století, často v dřevěných rozváděcích zakončené ještě na šroubkových páscích. Pokud byly doplňovány rozvody pro IT, bylo tak činěno jednotlivě podle potřeb jednotlivých správ, v různých časech a v různých kategoriích sítě.

#### 2.3.2) Návrh technického řešení:

Z výše popsaných důvodů navrhujeme vybudování zcela nové sítě.

Vnitřní slaboproudé rozvody telefonní a datové sítě (PC) budou provedeny systémem strukturované kabeláže, která umožňuje vysokou variabilitu PC stanic, telefonních přístrojů, napojení na internet, případně napojení i dalších zařízení. Zásadní požadavek: všechno musí být výhradně v Cat.6 (ne 6a) a požadují se zařízení kompatibilní se stávajícími systémy kvůli možnosti dálkové správy.

Návrh je veden snahou minimalizovat zásah do stávajících zařízení ve sdělovací místnosti. Ve stávajícím stavu jsou zařízení v místnosti situovaná tak, že zařízení z 1.stavby jsou v jedné řadě, zařízení realizované ve 2.stavbě jsou v druhé řadě a u stěn jsou zařízení ostatní.

Vzhledem ke stísněnému prostoru stávající místnosti byla dohodnuta možnost odstranění příčky mezi místnostmi stávajících čísel B.P1.32 a B.P1.33, čímž bude výrazně rozšířena plocha sdělovací místnosti (nové číslo B.P1.42) na více než 38 m<sup>2</sup>. Změní se (v souladu se zpracovávaným bezpečnostním projektem budovy) přístup do místnosti, který bude ze zavazadlového tunelu, který je definován jako prostor, kam veřejnost nemá běžně přístup.

Nová klimatizační jednotka do místnosti již byla instalována. Bude ale nutné změnit umístění vnitřní části (je na bourané příčce) i venkovní, (která ústí do podchodu, což není nejvhodnější). Bylo uplatněno jako požadavek na profesi vzduchotechniky.

Rekonstrukce této místnosti je zahrnuta do 4. etapy prací v budově. V době provádění stavebních prací ve sdělovací místnosti musí být stávající zařízení (racky) zabaleno a ochráněno tak před vnikáním prachu. Všechny kabeláže musí zůstat v provozu a proto budou během prací ochráněny kryty nebo zábranami.

Do takto upravené místnosti se umístí 2 až 3 rackové skříně 47U s potřebným vybavením (switche, router apod.). Z místnosti vyvést místní optickou síť kabely SM 12-24 vláken. Do vytipovaných prostor (viz výkresová dokumentace – A.N3.16, B.N3.17B, A.N2.24, B.N2.19B, B.N1.24, A.P1.54 a prostor nového ČD centra) umístit rackové skříně a celou síť zokruhovat. Do každého racku umístit 1G switch, který má 2 porty pro optiku, což právě umožní požadované zokruhování sítě. Do každého racku dále přivést metalický kabel SYK-FY pro hlasové služby. Z jednotlivých skříní pak rozvádět UTP kabely ke koncovým uživatelům. Skříně kromě optiky propojit i UTP kabelem.

Pro RACK ve 2. a 3.NP západní budovy budou zřízeny niky s přístupem z chodby. Niky budou samostatně uzavíratelné a uzamykatelné. Ostatní skříně budou umístěny v oddělených místnostech. Umístění jednotlivých racků na patrech je důsledně koordinováno dle bezpečnostního projektu (i s nasazením ostatních zařízení), neboť se jedná o kritickou strukturu zabezpečující provozuschopnost dráhy. Viz výkresová část.

Této části technologie se také týká dokument „Koncepce při nakládání s nemovitostmi osobních nádraží“. Na základě dohody s investorem budou veškeré komerční jednotky vybaveny dle ve standardu typu B (tzn. prakticky holoprostory) jen s vývody TZB. Což pro nás znamená vývod kabelu zakončený dostatečnou rezervou v krabici, případně na zásuvce – vybavení jednotky a také její kolaudaci si zajistí sám nájemce komerční jednotky až bude znám). Jedinou výjimkou jsou komerční jednotky stávajících síťových operátorů v suterénu hlavní haly s kupolí. Jedná se o provozy Lagardere Travel Retail a.s. (nyní provozuje Relay, Mr. Baker a Pizza La mia stazione) a provozy JPServis, a.s. (nyní provozuje PONT, který rovněž zajišťuje prodej jízdních dokladů dopravce GW Train Regio). Tyto čtyři komerční jednotky síťových operátorů budou provedeny ve standardu A (tj. připravené k nastěhování).

Na základě požadavku Správy informačních technologií města Plzně bude v rozsahu objektu zapracována trubní kapacita pro budoucí instalaci optického kabelu bez nutnosti narušení objektu. Chránička bude uložena v podhledu v rozsahu od sdělovací místnosti až po vyústění jižní spojovací chodby do prostoru přednádraží.

Do tohoto PS je zapracován i požadavek vzniklý na poslední chvíli, ve školicí místnosti B.N1.16 je zapracován návrh umístění AV techniky pro potřeby školení a přednášek, tj. možnost prezentace z PC/NTB na plátno a velká LCD obrazovka s odpovídajícím ozvučením.

V současné době nejsou specifikovány případné požadavky na bankomaty. V současnosti je bankomat České spořitelny u Pizzerie. Pokud zůstane, bude nutné jej napojit datově i přípojkou NN.

Samostatnou část tvoří vybavení prostor pro dopravce České dráhy a.s. – viz skica přiložená k této zprávě.

Prostor větší pokladny 5 přepážek:

- 2 x odjezdový monitor
- 2 x elektronický dotykový informační panel (aktuální odjezdy, příjezdy, řazení, jízdní řád, seznam vlaků – odjezdy, příjezdy)
- 2x informační monitor (interní informace, výluky)
- 5x monitor nad pokladnou (otevřeno – zavřeno. rozsah služeb, mimořádné informace)

Prostor menší pokladny 2 přepážky:

- 1 x odjezdový monitor

- 1 x elektronický dotykový informační panel (aktuální odjezdy, příjezdy, řazení, jízdní řád, seznam vlaků – odjezdy, příjezdy)
- 2x informační monitor (interní informace, výluky)
- 2x monitor nad pokladnou (otevřeno – zavřeno. rozsah služeb, mimořádné informace)

Pro každé zařízení bude zřízen 2x datový přívod (1x je jako rezerva), a v rámci elektroinstalací 2x 230 V pro PC (tj. ze zálohovaného zdroje).

## 2.4) Kabeláže a uložení vedení:

Rozvod vedení se provede podle ČSN 34 2300 a předpisů pro IT.

Trasy vedení byly koordinovány tak, že hlavní rozvody pro slaboproud budou vedeny ve žlabu po chodbě a bude se jednat o tzv. přiznanou instalaci, tedy bez zakrytí podhledem. Z hlavní trasy pak budou vedeny přívody pro jednotlivé zásuvky, preferují se přitom rozvody lištové před trubkami ve zdi (lépe je kabely klást než protahovat).

Umístění rackových skříní ve vymezených prostorech kancelářské části dává předpoklad, že postačuje pouze jeden rack na patro – žádná ze zásuvek nebude mít delší přívod než 80 metrů.

Trasu do severní části vést ve žlabech v suterénu, kde je i stávající vstup do zázemí ČD Centra.

Do sítě budou začleněny i prostory přednádraží, které jsou součástí rekonstrukce VB.

Je však třeba respektovat také podmínky požární bezpečnosti objektu. Jedná se o kabeláž nepožární. Pokud budou kabely v chráněných únikových cestách vedeny volně (čímž se z hlediska PBŘS rozumí i uložení v liště nevykazující dostatečnou požární odolnost), musí být tyto úseky provedeny kabely vykazujícími požární odolnost podle ČSN IEC 60331 alespoň 30 minut (ČSN 73 0802, čl. 12.9.2) a třídu reakce na oheň B2<sub>cas</sub>1d1.

Veškeré prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být řádně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2.1 bodů a + b. Dále musí splňovat požadavky ČSN 73 0804, ČSN 73 0872.

V případech podle čl. 6.2.1 bodu a) použít schválené těsnící konstrukce s min. požární odolností shodnou s konstrukcí, kterou prostupují, postačuje max. EI 90 v nenosných konstrukcích a REI 90 u nosných konstrukcí. Tyto prostupy provede pouze odborně způsobilá firma, která k těsnícím konstrukcím provedeným dle čl. 6.2.1 bodu a předá platné a odpovídající certifikáty v souladu s požadavky ČSN 73 0802:2009, ČSN 73 0810:2006, ČSN EN 13501-2+A1 čl. 7.5.8. Těsnící konstrukce musí svým provedením a vlastnostmi zcela splňovat požadavky ČSN 73 0810: 2016 čl. 6.2 včetně ČSN EN 13501-2+A1 čl. 7.5.8. včetně technických podmínek výrobců.

Podle čl. 6.2.1 bodu b) 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 vstup 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.

## 2.5) Napájení zařízení:

V rámci stavby je třeba zabezpečit napájení zálohovaným síťovým napětím 230V/50Hz. Napájení všech zařízení v objektu řeší projekt elektro. Rozváděč se dovzbaví

potřebným počtem jističů, 1 ks jističe pro každé zařízení, na který nesmí být připojeno žádné jiné zařízení.

Náhradní napájecí zdroj musí zajistit funkceschopnost provozu minimálně po dobu 6 hodin – bude upřesněno po kontrole, zda stávající zdroje postačují.

## 2.6) Bezpečnostní ustanovení, prostředí:

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

Základní – samočinným odpojením vadné části od zdroje v prostorech normálních.

- 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.

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

## 2.7) Pokyny pro montáž zařízení:

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.

## 2.8) 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  $-5^{\circ}\text{C}$  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 ústředny.

Zařízení i kabely musí být přepravovány v krytých dopravních prostředcích bez přímého vlivu povětrnosti. Při přepravě nesmí docházet k hrubým otřesům a s výrobky musí být zacházeno ve smyslu značek na obalu.

## 2.9) Seznam hlavních předpisů SŽDC:

Viz technická zpráva PS 213, je totožný.

## 3) Závěr:

Tato dokumentace je zpracována na základě informací, známých projektantovi ke dni 6.2.2020.



Projektant čestně prohlašuje, že do dokumentace zapracoval vše, o čem se do uvedeného data dověděl.

**Projektant výslovně upozorňuje, že se jedná o dokumentaci ve stupni pro stavební povolení. Dokumentace nemůže sloužit pro výběr zhotovitele ani pro realizaci stavby. Průběh projektových prací výslovně předpokládá, že pro výběr zhotovitele bude následně zpracována další podrobnější dokumentace.**