

Obsah:

| | | |
|------------|--|------------|
| B | SOUHRNNÁ ČÁST | 4 |
| B.1 | Souhrnná technická zpráva | 4 |
| B.2 | Průzkumy a podklady | 4 |
| | a) údaje o provedených průzkumech, měření a závěry z nich vyplývající pro zpracování projektu a realizace stavby, | 4 |
| | b) vhodnost geologických a hydrogeologických poměrů v území, | 10 |
| | c) použité geodetické a mapové podklady a podmínky založení vytyčovací sítě polohové a výškové (primárního systému). | 11 |
| B.3 | Ochranná pásma | 11 |
| | a) údaje o dosavadních dotčených ochranných pásmech a chráněných územích, | 11 |
| | b) stanovení nových ochranných pásem (rozměry a umístění v terénu), | 14 |
| | c) údaje o chráněných ložiskových územích a specifikace báňských podmínek pro zpracování návrhu zajištění stavby proti účinkům poddolování (ochranná pásma - dle zákona o ochraně přírody a krajiny v platném znění), | 14 |
| | d) údaje o zeleni, | 14 |
| | e) údaje o zábořech zemědělského a lesního fondu. | 14 |
| B.4 | Koncepce stavby | 14 |
| | a) účel stavby (celková koncepce řešení, zdůvodnění navrženého řešení s ohledem na účel stavby, její umístění), | 14 |
| | b) přehled o dodržení obecných technických požadavků na výstavbu, včetně bezbariérového užívání stavby, | 17 |
| | c) architektonické a urbanistické začlenění stavby do území, její vzhled a výtvarné řešení, | 18 |
| | d) stručný popis navrženého technického řešení po jednotlivých provozních souborech a stavebních objektech, např. užitečné délky kolejí, délky nástupišť, dopravní frekvence, včetně rozčlenění, parkoviště, požadavky na bezbariérové řešení dopravních cest, typ zabezpečovacího zařízení, soustava trakčního vedení, atd., | 19 |
| | • administrativní budova | 61 |
| | • dílny a zbytek vozovny | 62 |
| | e) návrh požadavků na postupné provádění stavby a na postupné uvádění stavby do provozu (užívání) a předpokládané lhůty výstavby, | 98 |
| | f) požadavky stavby na zdroje (elektrická energie, voda, plyn - bilance spotřeby energií, podmínky zvýšeného odběru elektrické energie, podmínky při zvýšení technického maxima), | 99 |
| | g) odvedení povrchových vod, napojení na kanalizaci (nároky na vodní hospodářství, vypouštění odpadních vod, včetně souhlasů, ochranná pásma - pásmo hygienické ochrany, povolené kvalitativní a kvantitativní ukazatelé odpadních vod, provozní a havarijní řády, řešení napojení stavby na stávající sítě technického vybavení), | 101 |
| | h) napojení na dopravní systém (počty stání, dopravní trasy a dopravní frekvence), | 101 |
| | i) rozsah náhradní výsadby a ozelenění, | 101 |
| | j) bezpečnost práce (zdroje ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků, způsob omezení rizikových vlivů, bezpečnostní pásma a únikové cesty, ochrana pracovníků a pracovního prostředí před účinky škodlivin, skladování nebezpečných látek a manipulace s nimi), | 101 |
| | k) posouzení stavby z hlediska technických požadavků na užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby, | 103 |
| | l) uvedou se podmiňující, vyvolané a jiné související investice a předpoklady resp. nároky na jejich zabezpečení, | 103 |
| | m) uvedou se statické výpočty prokazující, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek poškození (zřícení) stavby nebo její části, větší stupeň nepřijatelného přetvoření. | 103 |
| B.5 | Údaje o splnění stanovených podmínek | 103 |
| | a) podmínky rozhodnutí o umístění stavby, | 103 |
| | b) podmínky posuzování vlivů na životní prostředí, | 104 |
| | c) dodržení kapacitních a dalších stanovených údajů a zdůvodnění případných navržených změn oproti předcházejícímu stupni dokumentace. | 104 |

| | |
|---|------------|
| d) Splnění požadavků vlastníků a správců inženýrských sítí a stanovisek dotčených orgánů. | 105 |
| B.6 Příprava pro výstavbu | 105 |
| a) uvolnění staveniště (pozemků i objektů), | 105 |
| b) využití stávajících nebo budovaných objektů, | 105 |
| c) dočasné využití stávajících objektů po dobu výstavby, | 105 |
| Využití stávajících nebo nově budovaných objektů pro stavbu..... | 105 |
| Využití stávajících budov pro potřeby zaměstnanců vozovny Slovany | 105 |
| d) způsob provedení demolic a místa skládek, | 106 |
| e) likvidace porostů (přesázení, kácení, zužitkování), | 106 |
| f) likvidace škodlivých odpadů (řešit podle druhu odpadu), | 106 |
| g) zabezpečení ochranných pásem, chráněných objektů i porostů po dobu výstavby, | 106 |
| h) přeložky podzemních a nadzemních vedení, dopravních tras, vodních toků, | 109 |
| i) omezující nebo bezpečnostní opatření při přípravě staveniště a v průběhu výstavby (odstřel objektu či horniny), | 109 |
| j) výluka dopravy a jiná dopravní omezení (železniční, silniční apod.), | 109 |
| k) omezení v dodávce energií. | 109 |
| B.7 Výkup pozemků a staveb nebo jejich částí (bytů a nebytových prostor) | 109 |
| B.8 Výjimky z předpisů | 109 |
| B.9 Provozní a dopravní technologie..... | 110 |
| B.10 Vliv stavby na životní prostředí | 111 |
| B.11 Projektová dokumentace staveb z hlediska zapracování všech nezbytných požadavků bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, odolnost a zabezpečení stavby z hlediska požární ochrany, hygieny a obrany státu, odolnost a zabezpečení před vlivy trakčních a energetických vedení (ve smyslu § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů). | 111 |
| B.11.1 Bezpečnost a ochrana zdraví a hygiena práce | 112 |
| a) Předpisy a normy | 112 |
| b) BOZP při výstavbě: | 113 |
| B.11.2 Dopad na stávající části ochranného systému metra..... | 114 |
| B.11.3 Odolnost a zabezpečení stavby z hlediska požární ochrany | 114 |
| B.11.4 odolnost a zabezpečení před vlivy trakčních a energetických vedení (ve smyslu § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb., | 114 |
| B.12 Energetické výpočty..... | 114 |
| B.13 Protikorozní ochrana..... | 114 |
| B.14 Graf dynamického průběhu rychlostí (platí pouze pro celostátní a regionální dráhy) ... | 115 |
| B.15 Dopravní opatření..... | 115 |
| B.16 Trvalé a dočasné zábory pozemků ze zemědělského půdního fondu a pozemky určené pro plnění funkcí lesa | 115 |
| B.17 Úspora energie a ochrana tepla..... | 115 |
| a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov, | 115 |
| b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby..... | 115 |
| B.18 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí..... | 115 |
| a) ochrana před pronikáním radonu z podloží, | 115 |
| b) ochrana před bludnými proudy, | 115 |
| c) ochrana před seizmicitou, | 115 |
| d) ochrana před hlukem, | 116 |
| e) protipovodňová opatření, | 116 |
| f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.) | 116 |
| B.19 Ochrana obyvatelstva..... | 116 |

| | |
|--|------------|
| B.20 Bezbariérové užívání | 116 |
| a) zásady řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu, | 116 |
| b) zásady řešení pro osoby se zrakovým postižením, | 116 |
| c) zásady řešení pro osoby se sluchovým postižením, | 116 |
| d) seznam použitých zvláštních a vybraných stavebních výrobků pro tyto osoby, včetně řešení užívání informačních systémů. | 117 |
| B.21 Přílohy | 117 |
| B.21.1 Energetická bilance objektů | 117 |

B SOUHRNNÁ ČÁST

B.1 Souhrnná technická zpráva

Projekt navazuje na dokumentaci DSP, DUR a na Projekt bouracích prací

Záměr bude realizován uvnitř stávajícího oploceného areálu vozovny Slovany a ve Slovanské aleji mezi křižovatkami s ulicí Francouzskou a Skladovou.

V rámci projektu „Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35“ je řešeno:

Vybudování nových staveb

- SO VST 01 Budovy drážní cesty
- SO VST 05 Budovy vrátnice
- SO VST 06 Oplocení areálu a vjezdové brány
- SO VST 07 Drobné stavby a zařízení
- SO ODT 03 Remizovací haly
- SO PAB 04 Provozně-administrativní budova
- SO OUT 02 Haly údržby a oprav
- SO SLA 08 Mobiliiář

Ostatní:

- rekonstrukce komunikace Slovanská alej mezi křižovatkami s ulicí Francouzskou a Skladovou
- bourání, úprava a výstavba oplocení v návaznosti na potřeby nové výstavby a stavebně technického stavu
- úprava skladovacích ploch v areálu
- úprava areálových komunikací
- úprava tramvajové trati v areálu vozovny
- úprava trolejového vedení
- přeložky, přípojky kanalizační, včetně vsakovacích galerií, akumulací a retenční nádrže, čistírny odpadních vod a OLK.
- přeložky, přípojky vodovodní
- přeložky, přípojky slaboproudých rozvodů
- přeložky, přípojky silnoproudých rozvodů a osvětlení
- úprava horkovodu
- instalace výměníkůvých stanic tepla

B.2 Průzkumy a podklady

a) údaje o provedených průzkumech, měření a závěry z nich vyplývající pro zpracování projektu a realizace stavby,

V rámci zpracování projektu byla provedena celá řada průzkumných prací. V průběhu přípravných prací byly zajištěné mapové a katastrální podklady, územní plán a fotodokumentace řešeného území včetně rekognoskace terénu.

Následně byl zajištěn průzkum stávajících inženýrských sítí a geodetické zaměření. V návaznosti na tyto práce byl vypracován geotechnický a korozní průzkum a dále ekologický audit, který doporučil vypracovat kromě výše zmíněných dvou průzkumů také přírodovědný průzkum, akustické posouzení, rozptylovou studii zaměřenou na fázi demolice/výstavby a studii nakládání s odpady pro fázi výstavby i provozu a stavebně technický průzkum ve vztahu k demolicím

- **Geotechnický průzkum pro výstavbu a rekonstrukci tramvajové vozovny a pro zpevněné plochy**

Geotechnický průzkum pro výstavbu a rekonstrukci tramvajové vozovny a pro zpevněné plochy, GeoTec - GS, a.s., Ing. Martin Bouška, 11/2017

V průběhu projektu došlo v 10/2019 na základě požadavků projektanta statického řešení k doplnění geotechnického průzkumu. Jednalo se o dva vrty v místech založení objektu PAB.

Hlavní úkoly průzkumu

- zjistit informace o inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrech
- stanovit hodnoty geomechanických parametrů zemin a hornin
- stanovit těžitelnost a vrtatelnost zemin a hornin
- stanovit hodnoty případného znečištění lokality ropnými látkami
- stanovit radonový index pozemku
- navrhnout způsoby založení stavebních objektů
- navrhnout způsoby řešení aktivní zóny pojižděných zpevněných ploch
- zhodnotit možnost vsakování srážkových vod do podloží

V areálu byl proveden inženýrskogeologický průzkum. Při průzkumu byly použity vrtané a sondy.

Detailní výstupy jsou uvedeny podrobně v samostatné složce projektové dokumentace (viz část F), hlavní poznatky jsou shrnuty níže:

ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ POSTUP PRACÍ

Úkolem námi zpracovaného geotechnického průzkumu bylo ověřit geotechnické a hydrogeologické poměry pro stavební objekty projektované v rámci rekonstrukce tramvajové vozovny v Plzni – Slovanech, ulice Slovanská alej. V rámci průzkumu byla provedena archivní rešerše, vyhloubeno 9 jádrových vrtů, provedeny laboratorní a polní zkoušky zemin, posouzeno území z hlediska možnosti vsakování srážkových vod, provedena pasportizace znečištění území ropnými látkami a byl stanoven radonový index pozemku.

Geotechnické poměry na lokalitě lze hodnotit jako jednoduché, projektované objekty bude pravděpodobně možné založit plošně v poloze ulehých písků s příměsí štěrku.

Z hlediska propustnosti jsou písčité zeminy na lokalitě vhodné pro vsakování srážkových vod, proto výstavbu podzemního vsakovacího zařízení doporučujeme.

Při pasportizaci znečištění jsme zjistili přítomnost ropných látek v zeminách i v podzemní vodě v cca polovině z odebraných vzorků, ovšem v koncentracích pod stanovenými limity. V rámci stavebních a zemních prací doporučujeme přítomnost ropných látek dále sledovat, zejména v oblasti stávající vozovny a v její bezprostřední blízkosti.

V částech areálu, kde se uvažují objekty s uzavřenými pracovními prostory, byl zjištěn střední radonový index, tj. stavby bude nutno chránit před pronikáním radonu z podloží v souladu s příslušnými ČSN.

- **korozní průzkum**

- Základní korozní průzkum včetně měření potenciálů na potrubí, JEKU s.r.o., zak.č. 17-B-143 12/2017

Na základě objednávky společnosti METROPROJEKT Praha a.s., provedla firma JEKU s.r.o. elektrická a geofyzikální měření pro zjištění přítomnosti stejnosměrných bludných proudů v místě budoucí rekonstrukce tramvajové vozovny, která se nachází mezi ulicemi Koterovská, Slovanská alej, Francouzská třída a Brojova, v městské části Plzeň – Slovany. Tento základní korozní průzkum provedený ve smyslu ČSN 03 8372 a norem souvisejících je jedním z podkladů pro návrh projektové dokumentace stavby z hlediska ochrany neliniových zařízení uložených v zemi proti korozním účinkům bludných proudů. Výsledky základního korozního průzkumu jsou vyhodnoceny z hlediska ochrany železobetonové stavby proti účinkům bludných proudů.

Detailní výstupy jsou uvedeny podrobně v samostatné složce projektové dokumentace (viz část F), hlavní poznatky jsou shrnuty níže:

Stanovení zdánlivého měrného odporu

Zjištěné hodnoty rezistivity půdy v závislosti na měřené ekvivalentní hloubce:

| Měřicí bod | Rezistivita půdy |
|------------|-------------------------------|
| M1 | 64,8 – 125,3 Ωm |
| M2 | 82,4 – 119,3 Ωm |
| M3 | 55,3 – 275,8 Ωm |
| M4 | 95,2 – 260,7 Ωm |

Z hlediska ČSN 03 8372, tab. 1, na základě měrného odporu horniny, byla stanovena agresivita prostředí ve stupni č. III. – zvýšená.

Stanovení přítomnosti bludných proudů v zemi

Průměrné hodnoty proudových hustot v jednotlivých bodech a jednotlivých směrech dosahují hodnot:

$$J_{\epsilon} < 2,21 \cdot 10^{-5}; 4,27 \cdot 10^{-4} > [\text{A} \cdot \text{m}^{-2}]$$

Dle dosažených výsledků průměrných hodnot jsou hustoty proudu dle ČSN 03 8372 tab. 1 ve IV. stupni korozní agresivity

Stupeň ochranných opatření pro stavbu VOZOVNY PLZEŇ-SLOVANY, se dle TP 124, resp. SR5/7(S), tab. 1 stanovuje na: č. 4

Jednotlivá měření a vyhodnocení byla provedena dle metodiky odpovídající ČSN 03 8363, ČSN 03 8365 a ČSN 03 8372 a dle technických podmínek TP 124 MD ČR, resp. s přihlédnutím ke služební rukověti SR5/7(S), 1997.

Hodnocení výsledků měření s dopadem na provedení spodní stavby

Z výsledků měření provedených v rámci základního korozního průzkumu vyplývá zvýšené riziko korozního namáhání železobetonové stavby. V rámci zpracování projektové dokumentace se doporučuje navrhnout adekvátní ochranná opatření snižující působení bludných proudů.

Výsledky měření jsou podkladem pro návrh ochranných opatření. Ochranná opatření je nutno rozdělit do čtyřech kategorií:

- ochranná opatření nově navrhované stavby

- ochranná opatření na úrovni eliminace bludných proudů ze zpětné trakční cesty (provedením koleje)
- způsob řešení uzemňovacích soustav o oblasti měničny, kolejí a vozovny
- ochranná opatření potrubních řadů, resp. všech cizích blízkých kovových zařízení.

Při návrhu ochranných opatření je nutno postupovat obecně dle platných předpisů a norem.

Při zpracování projektové dokumentace zejména spodní stavby objektu bude projektant stavební části pro návrh ochranných opatření vycházet z platné normy – ČSN EN 50162, příloha NA, resp. technických podmínek TP 124 MD ČR “Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací ” (účinnost 1.1.2009). Dále budou definovány požadavky na uspořádání kolejí, napájení a uzemnění dle ČSN EN 50122-2 a norem navazujících.

Doporučený postup pro následující stupeň dokumentace: Projektant stavební části a statik zpracují stanovená pasivní ochranná opatření shora uvedené (dle TP124, 2009, ČSN EN 50122-2) do PD. V dalším stupni projektu budou zpracovány projektové dokumentace z hlediska ochrany stavby před účinky bludných proudů s řešením pro jednotlivé objekty. Budou definovány požadavky na měření vlivu bludných proudů jak v prostoru vozovny, tak měničny včetně navazujících staveb a mimo tyto prostory na cizích zařízeních před rekonstrukcí a po rekonstrukci.

- **přírodovědný průzkum**

- Přírodovědný průzkum a odborné posouzení možné přítomnosti zvláště chráněných druhů synantropních živočichů, vypracoval Doc. Dr. Jan Farkač, CSc., v 11/2017

Dne 13. listopadu 2017 byla provedena prohlídka celé lokality vozovny resp. objektů v rámci záměru "Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35" s prověřením možné přítomnosti zvláště chráněných druhů živočichů a rostlin a to především z hlediska možné přítomnosti obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů, a to podle „Metodiky posuzování staveb z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů“.

Detailní výstupy jsou uvedeny podrobně v samostatné složce projektové dokumentace (viz část F), hlavní poznatky jsou shrnuty níže:

Závěr a doporučení:

Na základě dostupných dat a prohlídky lokality lze konstatovat a doporučit:

1. Uskutečněným aktuálním průzkumem nebyly zjištěny vhodné možnosti ani pobytové stopy svědčící o možném výskytu resp. hnízdění zvláště chráněných druhů synantropních živočichů. Stejný závěr potvrdili v diskuzi i zaměstnanci.
2. Plánovanou činností a následným využitím nedojde ke škodlivému zásahu do přirozeného vývoje žádného ze zvláště chráněných druhů synantropních živočichů. Nedojde tedy k porušení zákazů stanovených zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Není nutné přijímat žádná opatření.

- **rozptylová studie:**

- Rozptylová studie – etapa výstavby, vypracoval ECO-ENVI-CONSULT v 05/2018

Byla zpracována Rozptylová studie (ECO-ENVI-CONSULT, květen 2018) s podrobným popisem stávajícího stavu a emisní bilanci zdrojů znečišťování ovzduší v průběhu výstavby.

Detailní výstupy jsou uvedeny podrobně v samostatné složce projektové dokumentace (viz část F), hlavní poznatky jsou shrnuty níže:

Z hlediska vyhodnocení etapy demolic/výstavby lze konstatovat, že vyhodnocené příspěvky k imisní zátěži u všech hodnocených škodlivin v rámci řešené stavby lze vzhledem k dočasnosti etapy demolic/výstavby považovat za akceptovatelné při respektování doporučení pro omezování emisí uvedených výše. Nelze předpokládat, že by mohlo v rámci demolic/výstavby dojít k překračování imisních limitů hodnocených škodlivin u nejbližší obytné zástavby z hlediska vypočtených příspěvků záměru k imisní zátěži. Podrobné výsledky jsou součástí Rozptylové studie (ECO-ENVI-CONSULT, květen 2018).

Vzhledem k charakteru záměru se nepředpokládá, že by jeho realizací došlo v rámci provozu k významným změnám oproti současnému stavu. Vlivy na znečištění ovzduší nebudou s ohledem na představovaný záměr (provoz tramvajové dopravy) významné. Území je cílem pro menší objem osobní a nákladní dopravy v souvislosti s provozem areálu již ve stávajícím stavu. Pozitivní vliv ve fázi provozu oproti současnému stavu lze přisoudit zvolenému typu zdroje vytápění. V současné době je zdrojem vytápění parní kotel spalující zemní plyn, který bude ve fázi provozu nahrazen dálkovým vytápěním – výměňiková stanice s teplovodní přípojkou (CZT). Dále je počítáno se sadovými úpravami, jejichž součástí budou také ozeleněné části střech budov vozovny s extenzivní vegetací.

Z hlediska znečištění ovzduší nebude etapa demolic/výstavby ani provoz posuzovaného záměru představovat významné riziko pro životní prostředí v daném území.

- **akustické posouzení:**

Akustické posouzení (EKOLA group, spol. s r.o., červen 2018)

Akustická situace v okolí posuzované vozovny byla v rámci zpracovaného Akustického posouzení (EKOLA group, spol. s r.o., červen 2018) vyhodnocena pomocí 9 kontrolních výpočtových (imisních) bodů, které byly umístěny ve vzdálenosti 2 m od fasády nejbližších chráněných staveb před okenními otvory.

Detailní výstupy jsou uvedeny podrobně v samostatné složce projektové dokumentace (viz část F), hlavní poznatky jsou shrnuty níže:

Z výsledků Akustického posouzení vyplynulo, že hygienický limit hluku ve stávajícím stavu z provozu stacionárních zdrojů hluku – provoz tramvají v areálu vozovny při výskytu tónové složky, která byla zjištěna z provedeného měření hladiny akustického tlaku z provozu vozovny tramvají v Plzni (EKOLA group, spol. s r.o., listopad 2017) je dodržen v jednom výpočtovém bodě (Brojova č. p. 2086/18) v denní i noční době (ve výšce 6 m nad terénem). U všech ostatních kontrolních bodů dochází k překračování tohoto hygienického limitu.

Hygienický limit hluku z provozu stacionárních zdrojů hluku – provoz automobilů v areálu vozovny 50/40 dB (den/noc) je výpočtově dodržen ve všech kontrolních bodech v denní i noční době, kromě jednoho bodu (Slovanská alej č. p. 2155/29), kde byl tento limit překročen v denní době.

Zdroje hluku – fáze demolic a výstavby

Zdroji hluku při stavební činnosti, tj. při demolici a výstavbě předmětného záměru budou jednotlivá strojní zařízení staveniště včetně dopravní obsluhy stavby.

V rámci Akustického posouzení byla vyhodnocena z akustického hlediska nejhorší etapa a fáze pro demolice a výstavbu (etapa 2, fáze 1). Na straně bezpečnosti byla rovněž posouzena kumulace stavebních a demoličních prací. Výpočet byl proveden pro nejnepříznivější stav, kdy byly uvažovány v chodu všechny stavební stroje najednou. Pro hluk z provozu obslužné dopravy stavby na veřejných komunikacích mimo staveniště, bylo uvažováno se stejnou etapou a fází demolice a výstavby v kumulaci, kdy se předpokládá nasazení nejvyššího počtu nákladních automobilů.

Nasazení stavebních strojů včetně jejich akustických parametrů a intenzity obslužné dopravy staveniště jsou uvedeny v Akustickém posouzení (EKOLA group, spol. s r.o., červen 2018).

Zdroje hluku – fáze provozu

Zdroji hluku ve fázi provozu záměru bude provoz z dopravy areálu vozovny, tj. tramvajové a automobilové dopravy a dále provoz stacionárních zdrojů umístěných na objektech vozovny. Akustické parametry jednotlivých stacionárních zdrojů včetně intenzit dopravy z provozu vozovny jsou součástí Akustického posouzení (EKOLA group, spol. s r.o., červen 2018).
Vyhodnocení vlivu na akustickou situaci

Akustická situace v okolí posuzované vozovny byla v rámci zpracovaného Akustického posouzení (EKOLA group, spol. s r.o., červen 2018) vyhodnocena pomocí 12 kontrolních výpočtových (imisních) bodů. Výpočtové body byly umístěny ve vzdálenosti 2 m od fasády nejbližších chráněných staveb před okenními otvory.

Vzhledem k modernizaci kolejí, eliminaci oblouků s nízkými poloměry a plánovanému systému pravidelné údržby a mazání kolejí se předpokládá odstranění tónové složky způsobené provozem tramvají ve vozovně.

Hluk ze stavební činnosti a demolice

Z vypočtených hodnot v rámci Akustického posouzení vyplynulo, že hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s} = 65$ dB (den, 7–21 h) je pro hodnocenou fázi výstavby a demolice i při jejich kumulaci výpočtově dodržen ve všech kontrolních výpočtových bodech.

Zároveň bude dle vypočtených hodnot $L_{Aeq,s}$ dodržen hygienický limit pro hluk z provozu obslužné dopravy stavby v průběhu etapy 2, fáze 1 na veřejné komunikační síti 65 dB.

Hluk z provozu vozovny

Z výsledků Akustického posouzení vyplývá, že hygienický limit hluku z provozu stacionárních zdrojů hluku – provoz tramvají v areálu vozovny) 50/40 dB (den/noc) je výpočtově dodržen ve všech kontrolních výpočtových bodech.

Z výsledků vyplývá, že hygienický limit hluku z provozu stacionárních zdrojů hluku – provoz automobilů v areálu vozovny vč. parkovišť 50/40 dB (den/noc) je výpočtově dodržen ve všech kontrolních výpočtových bodech.

Hygienický limit hluku z provozu stacionárních zdrojů hluku umístěných na objektech vozovny 50/40 dB (den/noc) je za předpokladu realizace protihlukových zástěn (viz protihluková opatření v textu níže) výpočtově dodržen ve všech kontrolních výpočtových bodech.

Pro dodržení hygienického limitu z provozu stacionárních zdrojů hluku umístěných na objektech vozovny, budou okolo stacionárních zdrojů hluku umístěných na administrativní budově umístěny pohltivé protihlukové zástěny o výšce 1,5 m.

Hygienický limit hluku z provozu stacionárních zdrojů hluku – provoz tramvají, automobilů a stacionárních zdrojů hluku v areálu vozovny vč. parkovišť 50/40 dB (den/noc) je výpočtově dodržen ve všech kontrolních výpočtových bodech.

Z hlediska akustické situace nebude demolice/výstavba ani provoz posuzovaného záměru za předpokladu dodržení navržených opatření – protihlukových zástěn představovat významné riziko pro životní prostředí v daném území.

- **Stavebně technický průzkum s ohledem na výskyt azbestu v objektech vozovny Slovany.**

- vypracoval Removal s.r.o., Petr Balvín, v 02/2017

Výchozím podkladem pro vypracování tohoto stavebně technického průzkumu byla vizuální prohlídka objektů, které jsou určeny k rekonstrukci.

Samotný popis jednotlivých objektů určených k rekonstrukci je součástí projektu „Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň - projekt bouracích prací“ zpracovaného objednatelem tohoto průzkumu. Tato zpráva se věnuje pouze těm objektům, ve kterých byly nalezeny azbestové materiály nebo těm objektům, které obsahují stavební materiály, u kterých vzniklo podezření na přítomnost azbestových vláken.

Detailní výstupy jsou uvedeny podrobně v samostatné složce projektové dokumentace (viz část F), hlavní poznatky jsou shrnuty níže:

Z výše uvedeného průzkumu lze konstatovat, že stavebně technický průzkum s ohledem na výskyt azbestu potvrdil v objektech přítomnost azbestových vláken ve stavebních materiálech.

Je potřeba mít na paměti, že průzkum nemohl zohlednit veškeré skryté konstrukce. Při provádění jakékoliv práce, kdy bude zasahováno do konstrukcí, je nutné v případě nalezení podezřelých materiálů, které tato zpráva nezmiňuje, tento průzkum doplnit, tak aby se potvrdila, respektive vyvrátila přítomnost azbestových materiálů ve stavbě.

- **Studie nakládání s odpady.**

- vypracoval EKOLA group, spol. s r.o., 06/2018

Nakládání s odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů a navazujícími a upřesňujícími právními předpisy. Zařazování odpadu se provádí dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů.

Nakládání s odpady musí být dále v souladu s vyhláškou statutárního města Plzně č. 3/2015, kterou je stanoven systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálního odpadu vznikajícího na území města Plzně, včetně jejich biologicky rozložitelné složky a včetně systému nakládání se stavebním odpadem.

Provozovatel záměru bude nakládat se vznikajícím odpadem v souladu s obecně závaznou vyhláškou města Plzně č. 3/2015 a Plánem odpadového hospodářství Plzeňského kraje, tak aby splnil všechny relevantní cíle a opatření v těchto dokumentech obsažené.

Celý investiční záměr je ve fázi demolic, výstavby a provozu záměru spojen s produkcí odpadů, které by z hlediska celkového množství i z hlediska druhů odpadů neměly významně ohrozit životní prostředí.

Detailní výstupy jsou uvedeny podrobně v samostatné složce projektové dokumentace (viz část F), hlavní poznatky jsou shrnuty níže:

Celý investiční záměr je ve fázi demolic, výstavby a provozu záměru spojen s produkcí odpadů, které by z hlediska celkového množství i z hlediska druhů odpadů neměly významně ohrozit životní prostředí.

b) vhodnost geologických a hydrogeologických poměrů v území,

Geotechnické poměry na lokalitě lze hodnotit jako jednoduché, projektované objekty bude pravděpodobně možné založit plošně v poloze ulehých písků s příměsí štěrku.

Z hlediska propustnosti jsou písčité zeminy na lokalitě vhodné pro vsakování srážkových vod, proto výstavbu podzemního vsakovacího zařízení doporučujeme.

c) použité geodetické a mapové podklady a podmínky založení vytyčovací sítě polohové a výškové (primárního systému).

Bylo provedeno zaměření v areálu v listopadu 2017 (provedl Ing. Petr Váša, úředně oprávněný zeměměřičský inženýr)

Souřadnice základních bodů měřické sítě byly určeny uzavřeným polygonovým pořadem v kombinaci s kontrolovanými rajóny, s polohovým připojením na body určené metodou GNSS-RTK. Nadmořské výšky bodů měřické sítě byly určeny nivelací s digitálním nivelačním přístrojem s připojením na ověřené body jednotné nivelační sítě č.PL-000-788 a PL-000-635.

Měření je ve druhé třídě přesnosti, souřadný systém S - JTSK, výškový systém ČS JNS _ Balt po vyrovnání.

B.3 Ochranná pásma

a) údaje o dosavadních dotčených ochranných pásmech a chráněných územích,

Stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy.

zákon o drahách č. 266/1994 Sb. ve znění pozdějších předpisů

1) Ochranné pásmo dráhy tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou

a) u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti

30 m od hranic obvodu dráhy,

b) u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, 100 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranic obvodu dráhy,

c) u vlečky 30 m od osy krajní koleje,

d) u speciální dráhy 30 m od hranic obvodu dráhy, u tunelů speciální dráhy 35 m od osy krajní koleje,

e) u dráhy lanové 10 m od nosného lana, dopravního lana nebo osy krajní koleje,

f) u dráhy tramvajové a dráhy trolejbusové 30 m od osy krajní koleje nebo krajního trolejového drátu.

(2) Pro dráhu vedenou po pozemních komunikacích a vlečku v uzavřeném prostoru provozovny nebo v obvodu přístavu se ochranné pásmo nezřizuje.

Jedná se o ochranné pásmo tramvajové dráhy

U dráhy tramvajové a dráhy trolejbusové 30 m od osy krajní koleje nebo krajního trolejového drátu.

Stavba se nenachází v ochranném pásmu celostátní a regionální dráhy

Stavbou v obvodu dráhy jsou všechny stavby a zařízení v obvodu dráhy, které nejsou stavbou dráhy, bez ohledu na účel, jemuž slouží a musí splňovat technické podmínky a požadavky bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy

stavbou v ochranném pásmu dráhy (OPD) je stavba, která se nachází v prostoru po obou stranách dráhy, vymezeném svislou plochou vedenou: u dráhy státní a regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy (u dráhy s rychlostí nad 160 km/hod 100 m)

u vlečky 30 m od osy krajní koleje

Stavba se nenachází v ochranném pásmu metra.

Ochranné pásmo metra.

Základním platným dokumentem pro pražské metro je vyhláška 177/1995 Sb. v platném znění (novely 243/1996 Sb., 346/2000 Sb., 413/2001 Sb., 577/2007 Sb., 28/2013 Sb. a 8/2015 Sb.) ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah a zákon o drahách č. 266/1994 Sb. ve znění pozdějších předpisů. K ochraně metra a jeho provozu (viz § 8 zákona č. 266/1994 Sb.) slouží ochranné pásmo metra (OPM). Pro speciální objekty (OSM) vychází určení ochranného pásma z předpisu CO-6-5.

Metro patří mezi dráhy městské, jejichž provoz je vedený po vlastním tělese, zcela odděleně od jiných provozů. Ochranné pásmo je určité vymezené okolí dráhy, v němž se dráze zajišťuje zvýšená ochrana. Ustanovení o ochranném pásmu (OPM) především sleduje, aby provoz dráhy byl zajištěn proti vlivům bezprostředního okolí a mohl tak bezpečně a nerušeně probíhat. Má však též umožnit další rozvoj dráhy, nastane-li potřeba dráhu rozšířit, nebo jinak přebudovat. OP vzniká vydáním územního rozhodnutí.

V OPM je dovoleno stavět pouze drážní stavby. Pro jiné nutné stavby musí stavebníci žádat o povolení výjimky pro stavbu v OP drážní správní orgán (MÚ-OD).

Správcem OPM je u provozovaných tras metra Správcem OPM u provozovaných tras metra je Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. – jednotka Dopravní cesta Metro. Ochranné pásmo metra je vytvořeno na základě těchto zásad:

- vnější hranice OPM u traťových a staničních tunelů (kruhových i obdélníkových) tvoří svislé plochy vedené ve vzdálenosti 35 m od osy krajní koleje*
 - vnější hranice OPM stanic, vestibulů, větracích šachet, štol, eskalátorových tunelů a ostatních podpovrchových staveb majících charakter drážního tělesa je svislá plocha vedená ve vzdálenosti 31,5 m od vnějšího obrysu stavební konstrukce tj. 30m od obvodu dráhy. Tato hranice platí pro ostatní drážní stavby na pozemcích ve správě drážního podniku, který slouží provozu metra, jeho zabezpečení, údržbě a ochraně*
- vnitřní hranici ochranného pásma tvoří obvod dráhy. Obvod dráhy je vymezen svislými plochami vedenými 3 m od osy koleje, nejméně však 1,5 m od staveb drážního tělesa. Obvod dráhy vzniká nejpozději při vydání územního rozhodnutí*

Stavba se nachází v ochranném (bezpečnostním) pásmu Trakčního trolejového vedení

Dle normy ČSN 34 3112 Elektrotechnické předpisy ČSN a navazujících norem.

Bezpečnostní předpisy pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů, musí být při pracích dodržena minimální vzdálenost 1m od trakčního vedení. (ať již materiálem, nářadím, strojem nebo kteroukoliv částí těla, musí organizace předem požádat dopravní podnik o napěťovou výluku. ...

v článku 112 uvedeno:

Nemůže-li organizace provádějící práce v blízkosti trakčního vedení zajistit, aby pracovníci při uložení práce dodrželi za všech okolností minimální vzdálenost 1m od trakčního vedení, ať již materiálem, nářadím, strojem nebo kteroukoliv částí těla, musí organizace předem požádat dopravní podnik o napěťovou výluku. ...

Stavba se nachází v ochranných pásmech inženýrských sítí.

Během realizace záměru budou dotčena ochranná pásma inženýrských sítí. Souhrnně platí, že ochranná a bezpečnostní pásma inženýrských sítí a komunikací jsou dána příslušnými normami a obecně technickými požadavky na výstavbu a budou výstavbou respektována.

Ochranné pásmo elektrických vedení pro zemní kabelové vedení NN činí 1 m od krajního kabelu na každou stranu. Ochranné pásmo nadzemních vedení elektrizační soustavy

u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně je 12 m, u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně je 15 m, u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně je 20 m a nad 400 kV je 30 m od krajního vodiče vedení na obě strany.

Ochranné pásmo zemního elektrického vedení nízkého napětí je 1 m od krajního kabelu na obě strany. Ochranné pásmo venkovního vedení je vymezeno dle zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění, svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti, která činí od krajního vodiče na každou stranu:

- u napětí nad 1 kV do 35 kV 7 m
- u napětí nad 35 kV do 110 kV 12 m
- u napětí nad 110 kV do 220 kV 15 m
- u napětí nad 220 kV do 400 kV 20 m

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy činí, dle ustanovení § 46, odst. 5, zákona č. 458/2000 Sb., energetického zákona, 1 m po obou stranách krajního kabelu, a podzemního vedení o napětí nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

Ochranné pásmo telekomunikací se taxativně neuvádí, při překřížení nebo souběhu je nutné dodržet ČSN 73 6005.

Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení činí dle ustanovení § 102, odst. 2 zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, 1,5 m po stranách krajního vedení.

Ochranné pásmo plynovodů vychází dle zákona č. 458/2000 Sb. energetického zákona, § 68, v platném znění u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn (o tlakové úrovni do 4 bar včetně) v zastavěném území obce, činí ochranné pásmo 1 m na obě strany od půdorysu plynárenského zařízení měřeno kolmo na jeho obrys.

U plynárenských zařízení umístěných mimo zastavěné území obce 2 m na obě strany, u plynovodů a plynovodních přípojek nad 4 bar do 40 bar včetně 2 m na obě strany a u technologických objektů 4 m na každou stranu od objektu.

Jedná se o prostor v bezprostřední blízkosti plynárenského zařízení vymezený vodorovnou vzdáleností od půdorysu zařízení nebo kolmo na obrys:

- u plynovodů a přípojek do průměru 200 mm 4 m
- u plynovodů a přípojek od průměru 200 mm do 500 mm 8 m
- u plynovodů a přípojek nad průměr 500 mm 12 m
- u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek v zastavěném území 1 m

Ochranná pásma kanalizační stoky jsou vymezena zákonem č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu.

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok tvoří dle ustanovení § 23, odst. 3 zákona č. 274/2001 Sb., prostor vymezený vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu 1,5 m u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně a 2,5 m u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm. U vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se tyto vzdálenosti podle písmene zvyšují o 1,0 m.

Záměr neleží v záplavovém území ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Záměrem nebude dotčeno ochranné pásmo vodního zdroje (OPVZ). Stavba neleží v chráněném území přirozené akumulace vod (CHOPAV)..

Záměr nezasahuje do žádného zvláště chráněného území (ZCHÚ) či jeho ochranného pásma - § 14 z.č. 114/1992 Sb., v platném znění.

Záměr nezasahuje do žádného významného krajinného prvku (VKP) podle § 3 odst. b) z.č. 114/1992 Sb., v platném znění.

b) stanovení nových ochranných pásem (rozměry a umístění v terénu),

V návaznosti na úpravy inženýrských sítí v areálu vozovny dochází k úpravě ochranných pásem inženýrských sítí v místech nových přeložek a přípojek inženýrských sítí, kde vzniknou ochranná pásma inženýrských sítí.

Souhrnně platí, že ochranná a bezpečnostní pásma inženýrských sítí, trakčních vedení, tratí a komunikací jsou dána příslušnými normami a obecně technickými požadavky na výstavbu.

c) údaje o chráněných ložiskových územích a specifikace báňských podmínek pro zpracování návrhu zajištění stavby proti účinkům poddolování (ochranná pásma - dle zákona o ochraně přírody a krajiny v platném znění),

Záměr nezasahuje do žádného stanoveného dobývacího prostoru ani do území bilancovaných výhradních a nevyhrazených ložisek dle horního zákona. Žádná ložiska nevyhrazených surovin se na lokalitě ani v jejím okolí nevyskytují.

Navrhovaná stavba není v záplavové oblasti.

V zájmovém území ani v jeho blízkém okolí se nenacházejí žádné vodoteče ani vodní plochy. Nejbližším vodním tokem je řeka Úslava, která se nachází přibližně 1 km východním směrem od předmětného území. Zhruba ve vzdálenosti 1,2 km západním směrem se nalézá řeka Radbuza a ve stejné vzdálenosti, ale jihozápadním směrem leží vodní tok Úhlava.

d) údaje o zeleni,

V blízkosti lokality záměru se nenachází žádné památné stromy ani stromořadí. Nedojde ke kácení dřevin.

e) údaje o zábořech zemědělského a lesního fondu.

Dotčené území nepatří do kategorie zemědělského půdního fondu (ZPF), ani do kategorie pozemků určených k plnění funkce lesa (PUPFL). Záměr si tak nevyžádá vynětí ze ZPF ani z PUPFL.

B.4 Koncepce stavby

a) účel stavby (celková koncepce řešení, zdůvodnění navrženého řešení s ohledem na účel stavby, její umístění),

Věcné uspořádání

| | |
|----------------|---|
| SOD I | Objekty vrchní stavby (VST) |
| SOD II | Objekty odstavu tramvají (ODT) |
| SOD III | Provozně-administrativní budova (PAB) |
| SOD IV | Objekty oprav a údržby tramvají (OUT) |
| SOD V | Objekty rekonstrukce Slovanské aleje (SLA) |

Barvy jednotlivých celků odpovídají barvám na následujícím přehledném zobrazení areálu.



Koncepce řešení projektu „Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35“ je rozdělena do **pěti** etap.

Etapa 1

V této etapě dojde k rekonstrukci Slovanské aleje a k záboru stávající Administrativní budovy DC, „Staré vozovny“ včetně části jihovýchodního zhlaví. Po demolicích bude v místě „Staré vozovny“ zahájena výstavba nových hal pro údržbu a opravy tramvají. Pro zařízení stavby bude využita venkovní skladová plocha Drážní cesty v severovýchodní části areálu. Údržba a opravy vozů probíhají ve stávající průjezdné vozovně. Středisko Drážní cesty je přesunuto do provizorních prostor v objektech areálu Světovar. V severní části areálu bude vybudováno provizorní kolejiště pro odstav tramvají.

Etapa 2

V této etapě dojde ke zrušení stávajícího kolejového vjezdu do areálu vozovny a úpravám v křižovatce Francouzská Slovanská alej. Bude vybudováno napojení kolejí ve Slovanské aleji do nové polohy. Probíhá výstavba nových hal pro údržbu a opravy tramvají. Údržba a opravy vozů probíhají ve stávající průjezdné vozovně. Středisko Drážní cesty je přesunuto do provizorních prostor v objektech areálu Světovar.

Etapa 3

V této etapě dojde k záboru stávající haly DO a KP včetně části stávající kolejové harfy. Hala DO a KP bude zdemolována a na jejím místě vzniknou nová budova Drážní cesty včetně garáží. Údržba a opravy vozů probíhají ve stávající průjezdné vozovně a také v nových halách. Středisko Drážní cesty je využívá do provizorní prostory v objektech areálu Světovar.

Etapa 4

V této etapě dojde k záboru stávající průjezdné vozovny, stávající výpravny a měnírny. Dojde k jejich demolici a na jejich místech budou postaveny Remizovací haly a bude zahájena výstavba provozně-administrativní budovy. Tato budova bude stavěna ve dvou fázích z důvodu přesunu stávající měnírny Slovany do nové budovy a následné demolice objektu stávající měnírny. Údržba a opravy vozů probíhají v nových průjezdných halách. Středisko Drážní cesty je využívá do provizorní prostory v objektech areálu Světovar.

Etapa 5

V této etapě dojde k záboru prostoru mezi novou Provozně-administrativní budovou a křižovatkou Francouzská Slovanská alej. Před budovou vznikne nové parkoviště pro zaměstnance a zelené plochy. Dále budou v této etapě vybudovány kryté odstavy tramvají a venkovní plochy v severní části areálu.

V celém areálu budou probíhat dokončovací práce.

Zdůvodnění navrženého řešení:

Areál vozovny je nyní rozdělen na budovy, které slouží pro odstavování a údržbu tramvají a na budovy vrchní stavby, který slouží pro údržbu kolejových tratí. Vozovnu využívá Plzeňský městský dopravní podnik.

V areálu se nachází měnírna Slovanská.

Funkční využití - údržba tramvají a tramvajových tratí:

Účelová funkce zůstává nadále zachována.

Umístění záměru

Předmětné území se nachází v jihovýchodní části města Plzeň, v městské části Plzeň 2 – Slovany. Zájmové území je vymezeno z jižní strany ulic Slovanská alej, z východní strany průmyslovým areálem bývalého pivovaru Světovar a ze severu a západu objekty komerčních staveb a bytovými domy.

Hlavní vjezd do areálu je ze západu ze Slovanské aleje. V současnosti vozovna slouží pro remizování, opravu a údržbu tramvají a tramvajových tratí.

Halový komplex:

Halový komplex je situován uprostřed areálu vozovny Slovany. Na severozápadní straně komplexu je dvouúložní remizovací hala, kde se rovněž provádí úklid tramvají. V jihovýchodní části haly jsou pracovní jámy, ve zbytku haly prohlížecké kanály. V jihovýchodní části haly je stanoviště pro MO a BO, případně KP. Na koleji před stanovištěm jsou instalovány stojanové zvedáky tramvají a v kolejišti je točna s napojením na sousední zámečnickou dílnu. Mezi kolejemi č. 11 a 12 a mezi 13 a 14 jsou kontrolní lávky. Hala je průjezdná, vjezd je ze severovýchodní strany, příjezd vozidel je z vrátnice v ul. Francouzské objížděnou kolejí a přes severovýchodní kolejovou harfu k jednotlivým stanovištěm v hale. Výjezd z haly je jihozápadním směrem přes kolejovou harfu na této straně a vrátnicí opět do ul. Francouzské. Na

severozápadní straně haly je přístavek, v jeho jihozápadní části jsou dílny VV vybavené potřebným strojním zařízením (vrtačky, brusky) pro údržbu a opravu armatur a zařízení VV. Ve středu přístavku je údržba AKU-baterií a ve zbývajících prostorách jsou šatny, umývárny a WC pracovníků (muži a ženy).

Na jihovýchodní části halového komplexu je dvoulodní hala oprav. V jihovýchodní lodi haly oprav jsou prováděny VP a opravy tramvají. V severozápadní lodi haly oprav jsou prováděny pravidelné prohlídky a údržba tramvají, včetně obrábění profilu tramvajových kol na podúrovňových strojích (podúrovňové soustružnické centrum), zčásti je loď využívána pro remizování tramvají. Hala je neprůjezdná, vjezd i výjezd je na jihozápadní straně haly vrátnicí v ul. Francouzské přes kolejovou harfu na jednotlivá stanoviště v hale. Na jihovýchodní straně haly je přístavek s plynovou kotelnou, s kovárnou a ve zbylých prostorách šatny, umývárny a WC pracovníků.

Na severozápadní straně haly je přístavek propojený s halou, která je kolmo přistavena na severovýchodní straně haly oprav. V tomto přístavku haly jsou umístěny pískovna, olejárna zázemí řidičů tramvají, elektrodílna, sklady a zámečnická dílna. V hale přistavené na severovýchodní straně haly oprav je další část zámečnické dílny, sklad materiálu a sklad olejů a kanceláře, dílna VS vybavená pracovní jámou, sloupovými zvedáky vozidel, mostovým jeřábem a dále strojním zařízením. Součástí dílny jsou skladové prostory. Vjezd a výjezd do dílny VS je z jihovýchodního průčelí haly.

Hala údržby KP a DO:

Hala údržby KP a DO tramvají je situována na jihovýchodní straně halového komplexu. KP a DO se provádí na dvou průjezdných kolejích. Vjezd do haly je přes kolejovou harfu za vrátnicí na jihozápadní straně areálu vozovny, výjezd je na severovýchodní straně haly. V hale je 2x3 stání pro sólo tramvaje. Na stáních jsou koleje uloženy na sloupcích, mezi kolejemi jsou pochozí plošiny se schody do snížené úrovně pod T.K. Ve vybavení haly je strojní zařízení potřebné pro provádění KP a DO.

V současné době údržbu a opravy tramvají pro PMDP zajišťuje externí firma (Bammer Trade, s.r.o.) na základě smlouvy (outsourcing), která bude trvat ještě 26 let. Údržba a opravy tramvají probíhají ve stávajících prostorech vozovny Slovany, případně ve vozovně Karlov.

Ostatní objekty:

Za vjezdovou a výjezdovou vrátnicí z ul. Francouzské na jihozápadní straně areálu je výpravna tramvají s měnírnou a vedle objekt kancelářů. Tyto objekty prošly v nedávné době rekonstrukcí či opravami. Před kolejovou harfou na jihozápadní straně areálu vozovny je skladovací plocha. Na severovýchodní straně areálu před halou oprav je skladovací plocha HV a VS, včetně ohýbačky kolejí. Při hranici na severozápadní straně areálu vozovny jsou garáže vozidel HV a VS a před nimi sklad VS. Další volná skladovací plocha je na sever od tohoto skladu. Mezi halovým komplexem a skladem VS jsou objízdne a manipulační koleje.

Objekty umístěné v areálu a jejich seznam jsou patrné z koordinační situace viz. část C.

V území se nachází řada inženýrských sítí.

V areálu se nachází rozvody elektrické silnoproudé, slaboproudé, trakční, vodovodní, kanalizační a plynu.

b) přehled o dodržení obecných technických požadavků na výstavbu, včetně bezbariérového užívání stavby,

Jsou dodrženy obecné technické požadavky na výstavbu.

Návrh a řešení je zpracován dle platných norem, požadavků investora a omezení vyplývajících z předchozích studií a projektů.

V Provozně-administrativní budově bude umístěn osobní výtah zajišťující bezbariérový přístup do všech podlaží. Ostatní budovy v areálu nejsou bezbariérové. Žádná stavba v řešeném areálu není určena pro veřejnost.

Při realizaci stavby budou respektovány zejména následující zákony a předpisy a nejdůležitější ČSN :

Základní právní předpisy a technické normy:

- zákon č. 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 35/2001. Úplné znění zákona č. 266/1994 Sb., O drahách, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 188/1999 Sb., zákonem č. 23/2000 Sb., a zákonem č. 71/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů
- vyhl. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů vyhlášky č.20/2012 Sb.
- vyhl. 177/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební řád drah, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/85 Sb., O požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- vyhl. 100/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) - ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 398/09 Sb., MMR O obecných tech. požadavcích zabezpeč. užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- vyhl. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací - MD-OI čj. 1092/08-910-IPK/1 / 1.
- ČSN pokrývající předmět projektu viz. jednotlivé části projektu.

Další viz. jednotlivé části projektu.

c) architektonické a urbanistické začlenění stavby do území, její vzhled a výtvarné řešení,

Nová vozovna Slovany je navržena v prostoru areálu stávající vozovny semknuté ulicí Slovanská alej, stávající bytovou výstavbou u Francouzské třídy, objekty se smíšenou funkcí v Brojově ulici a v neposlední řadě nově plánovanou výstavbou v areálu Světovaru. Areál je tvořen převážně halovými objekty s plochými střechami, vybranými s extenzivní zelení. V závěru Slovanské aleje je situována provozně administrativní budova areálu, na jejíž kompoziční ose je umístěn zdůrazněný hlavní vstup do objektu (areálu). V předprostoru administrativní budovy je umístěno parkoviště a částečně veřejná kultivovaná zeleň, parčík.

Architektonické řešení vychází z konstrukčního řešení jednotlivých objektů (převážně halových). Výjimku tvoří provozně administrativní budova.

Jedná se o ocelové montované haly se sedlovými střechami s minimálním spádem se sloupy z válcovaných profilů a trubkovými příhradovými vazníky. Moduly hal jsou voleny dle technologických požadavků, převážně však násobky 6(M). Založení objektů se uvažuje plošné.

Obvodová ztužidla tvoří příhradové nosníky umístěná vně konstrukce a spolu s prosklením tvoří jednotící prvek použitý v různých modifikacích v celém areálu. Dalším společným prvkem je barevné řešení areálu: stěny jsou uvažovány v provedení antracitová v kombinaci s metalickou světle šedou, prosklené části lehce tónovány do modra. Barevnost vjezdových vrat, popř. vstupních dveří je uvažován ve výrazné žluté barvě.

Obvodový plášť se předpokládá jako sendvičový s lícovou vrstvou z plechu v kombinaci se systémovými prosklenými stěnami (strukturální bezlišťové zasklení). Střešní plášť je uvažován jako systémový sendvičový s PVC lícovou vrstvou a plochými skleněnými světlíky. Zcela atypickou halou je zastřešení harfy se zelenou střechou s extenzivní zelení (rozchodníky) a stanovými světlíky. Zelená střecha je uvažována i na objektech garáží. Administrativní vestavky jsou ozvláštněny prosklenou systémovou fasádou (strukturální bezlišťové zasklení) s architektonicky ztvárněnými vstupními markýzami a hliníkovými žaluziemi. Stropní konstrukce vestavek jsou navrženy jako spřažené ocelobetonové (trapézové plechy), schodiště jako ocelové schodnicové. Vnitřní příčky jsou uvažovány jako lehké montované popř. zděné.

Provozně administrativní budova je uvažována jako železobetonový třípodlažní skelet s plochou střechou (částečně podsklepený) s modulem sloupů 6 x 8m. Obvodový plášť je předpokládán s prosklenou systémovou fasádou (strukturální bezlišťové zasklení) s architektonicky ztvárněnou vstupní částí a hliníkovými žaluziemi v přízemí a nepravidelně i v podlažích. Pohledové fasády do veřejného prostoru jsou ozeleněny systémem popínavých rostlin na trelážích. Střešní plášť je navržen se zelenou střechou s extenzivní zelení (rozchodníky). Vnitřní příčky v administrativních podlažích jsou uvažovány jako lehké montované v technologickém přízemí jako zděné.

Vypracoval: Ing. Jaroslav Čipera

- d) **stručný popis navrženého technického řešení po jednotlivých provozních souborech a stavebních objektech, např. užitečné délky kolejí, délky nástupišť, dopravní frekvence, včetně rozčlenění, parkoviště, požadavky na bezbariérové řešení dopravních cest, typ zabezpečovacího zařízení, soustava trakčního vedení, atd.,**

Stavba je členěna na stavební a technologickou část (viz Průvodní zpráva část A.3).

Realizace projektu Rekonstrukce vozovny Slovany je rozdělena 5 stavebních oddílů (SOD) z důvodu odlišného investora a odlišného způsobu financování jednotlivých částí. Výstavba bude probíhat postupně během pěti etap. Během výstavby bude vozovna v provozu, alespoň v minimálním rozsahu.

Věcné uspořádání

| | |
|----------------|---|
| SOD I | Objekty vrchní stavby (VST) |
| SOD II | Objekty odstavu tramvají (ODT) |
| SOD III | Provozně-administrativní budova (PAB) |
| SOD IV | Objekty oprav a údržby tramvají (OUT) |
| SOD V | Objekty rekonstrukce Slovanské aleje (SLA) |

Pro přehlednost bude popis spojen pro tematicky stejné stavební objekty.

Popis stavebních objektů:

1) Objekty pozemních staveb

SO VST 00-00 Demolice

V rámci tohoto SO dojde k demolicím těchto objektů. Označení objektů i jejich SO jsou převzata z projektu dokumentace bouracích prací.

SO 00-02 Hala DO

Rozměry objektu : 54,97 x 12,54 m

Výška objektu : 7,60 m

Počet podlaží : 1 nadzemní

Základové konstrukce pod stěnami jsou z prostého betonu, základová deska ve snížené části a podlaha ze železobetonu. Aplikována je izolace proti zemní vlhkosti. Svislé nosné pilíře v modulu střešních vazníků jsou zděné, doplněné probetonávkou, výplňové zdivo mezi pilíři je ve spodní části z plných lícových cihel, ve vyšší části z cihel CDm. Překlady vrat a oken jsou železobetonové monolitické, konstrukce střechy je tvořena dřevěnými příhradovými vazníky s prkenným záklopem na dřevěných vazničkách. Krytina střechy je z asfaltových pásů, klempířské prvky jsou z ocelového pozinkovaného plechu, střecha je přístupná z ocelových požárních žebříků. Nad SDK podhledem při spodním líci střešních příhradových vazníků se předpokládá parozábrana a dodatečná minerální tepelná izolace tl.200mm. Vrata haly jsou ocelová skládací, okna sklobetonová a dveře dřevěná s ocelovou zárubní. Vyrovnávací schody a plošiny jsou ocelové s pochozími pororošty.

Před zahájením bouracích prací stavebního objektu budou odpojena veškerá technologická zařízení a TZB. Toto je řešeno v samostatné části dokumentace.

Nejdříve budou demontovány vnitřní ocelové konstrukce – lávky a schody z oceli s pochozími pororošty. Po odstranění střešního pláště budou demontovány střešní příhradové vazníky a na nich uchycený strop. Poté budou odstraněny cihelné obvodové stěny vč. výplní otvorů. Nakonec budou vybourány základy do úrovně spodního líce budoucí stavby (uvažováno -0,8 m). Základová deska bude ponechána a zasypána.

Jednoduchost konstrukce objektu nepředpokládá žádné statické úpravy či podchycení při bourání.

SO 00-07 Garáže

Rozměry objektu : 18,23 x 16,59 m

Výška objektu : 5,95 m

Počet podlaží : 1 nadzemní

Jedná se o přízemní objekt řadových garáží pro nákladní vozidla. Objekt je tvořen dvěma částmi (polovinami) s různým datem výstavby.

Základové konstrukce jsou z prostého betonu (prokládaná kamenem), podlaha na terénu je betonová nebo dodatečně doplněná živičným krytem. Svislými nosnými i obvodovými konstrukce jsou zděné stěny z cihel CDm. Překlady nad okny i vrata jsou z ocelových válcovaných profilů, ztužující věnce železobetonové monolitické. Konstrukce střechy nad jednou sekcí je z trámů s vložkami MIAKO, nad druhou částí je tvořena železobetonovými prefa panely šíře 500 mm. Krytinu pultové střechy tvoří souvrství z asfaltových pásů. Klempířské prvky jsou z ocelového pozinkovaného plechu, odvodnění střech je vnější do okapového žlabu a odpadními potrubími na terén. Na objektu je proveden hromosvod. Vnější i vnitřní povrchy stěn jsou omítané. Okna v jedné z částí jsou sklobetonová, vrata jsou ocelová dvoukřídlová s otočnými křídly.

Při západním štítu objektu jsou umístěny samostatně stojící venkovní sklady bez plných obvodových stěn (pouze mříže).

Před zahájením bouracích prací stavebního objektu budou odpojena veškerá technologická zařízení a TZB. Toto je řešeno v samostatné části dokumentace.

Nejdříve bude demontována plechová krytina a stěny původního objektu, zdemolován zděný sokl a nosná ocelová konstrukce haly, budou vykopány vrstvy podlahy a odstraněny

železobetonové prahy. Nakonec budou vykopány základové patky až do úrovně základové spáry, předpoklad -1,0 m.
Jednoduchost konstrukce objektu nepředpokládá žádné statické úpravy či podchycení při bourání.

SO ODT 00-00 Demolice

V rámci tohoto SO dojde k demolicím těchto objektů. Označení objektů i jejich SO jsou převzata z projektu dokumentace bouracích prací.

SO 00-01 Administrativní budova DC

Rozměry objektu : 22,36 (7,69) x 16,30 (5,67) m
Výška objektu : 4,07 m
Počet podlaží : 1 nadzemní

Administrativní objekt má půdorys do tvaru „L“. Je to přízemní budova vytápěnými prostory kanceláří a jejich zázemí s nízkou sedlovou střechou nad hlavní částí a pultovou nad přistavěným nevytápěným skladem.

Základové konstrukce jsou tvořeny železobetonovými pasy, podlaha na terénu je betonová s předpokládanou vrstvou izolace proti zemní vlhkosti. Svislými nosnými i obvodovými konstrukcemi jsou zděné stěny z pórobetonových tvárnic, překlady z ocelových válcovaných nosníků. Konstrukce střechy je z dřevěných příhradových vazníků s dřevěným záklopem a krytinou z asfaltových pásů. Střecha nad nevytápěným skladem je dřevěná s krytinou z vláknocementových profilovaných desek. Klempířské prvky jsou z ocelového pozinkovaného plechu, odvodnění střech je vnější do okapového žlabu a odpadními potrubími na terén. Na objektu je proveden hromosvod. V objektu je proveden rastrový podhled z minerálních kazet. Podlahovými krytinami jsou PVC, keramická a teraco dlažba. Objekt byl v r. 2014 zateplen minerální vatou tl. 140 mm a 100 mm, sokl je proveden z marmolitu. Vnitřní stěny jsou omítané nebo opatřené keramickým obkladem v hygienických zázemích a za umyvadly. Okna vytápěné části jsou nové z plastových profilů s tepelně izolačním zasklením, okno nevytápěného skladu je dřevěné zdvojené. Vnitřní i venkovní dveře jsou dřevěné do ocelových zárubní, vrata do skladu jsou ocelová.

Vstup do objektu je z malých venkovních vyrovnávacích schodišť z ocelové konstrukce s pororošty. Nad vstupy do objektu jsou lehké ocelové stříšky s výplní z polykarbonátových desek.

Před zahájením bouracích prací stavebního objektu budou odpojena veškerá technologická zařízení a TZB. Toto je řešeno v samostatné části dokumentace.

Z objektu bude odstraněno zateplení, dále střešní plášť a stropu. Poté budou zbourány zděné stěny, vybourána podlaha a základové pasy do úrovně základové spáry -1,0m.

Jednoduchost konstrukce objektu nepředpokládá žádné statické úpravy či podchycení při bourání.

SO 00-05 Hala vozovny průjezdná

Rozměry objektu : 66,58 x 50,60 m + přístavky
Výška objektu : 10,49 m
Počet podlaží : 1 nadzemní, v části 1 podzemní

Vozovna se skládá se ze dvou lodí, oddělených dodatečně vestavěnou pórobetonovou příčkou tl.200mm a na severní straně nižší částí s pultovou střechou, kde se nachází zázemí pracovníků (kanceláře, šatny, WC, sprchy, denní místnost, dílny). Do vozovny vstupuje 10 kolejí

(5+5), hala je průjezdná. K severní fasádě objektu je pak připojeno několik montovaných buněk propojených dveřmi s halou.

Základy jsou tvořeny betonovými patkami sdruženými se základovými pasy. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny ocelovými sloupy (v podélné ose haly) a podélnými železobetonovými dvouúrovňovými rámy v krajních osách, s vyzdívkami z CP. Štítové stěny jsou z ocelových sloupek vynášejícími železobetonový průvlak. Mezi sloupky jsou osazena vjezdová vrata. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořené sedlovými příhradovými ocelovými vazníky v roztečích 0,865 - 11x5,78 – 0,865m. Na horním pasu vazníků, v místě styčnicků, jsou vynášeny vaznice z válcovaného profilu I- 160 v osových roztečích 2,0m. Na vaznicích spočívají betonové panely (dílce) ukládané do ocelových profilů). Střešní plášť je z asfaltových hydroizolačních pásů. Podlaha haly je provedena jako průběžný revizní kanál pod každou kolejí, tzn. byla vybetonována železobetonová vana o hl.1,6m, pochozí lávky mezi kolejemi jsou tvořeny ocelovou rámovou konstrukcí kotvenou do vyvýšených betonových trámů. Ocelové rámy nesou podélné průvlaky, na nichž spočívají dubové fošny, tvořící pochozí plochu.

Vnitřní příčka – dělicí příčka mezi oběma loděmi je vyzděná z Ytongových tvárnic na podlahové ocelové profily. Podlaha ochozů je z betonové mazaniny. Pochozí lávky v úrovni podlahy nad revizní jámou jsou na ocelových stojkách (trubkové nebo z úhelníků). Stojky vynášejí příčli z dvojice U profilů. Vše je kotveno do betonových patek vystupujících nad úroveň podlahy. Příčle a v některých pozicích i jenom samostatné sloupky podpírají kolejnici tramvajové koleje. Výplň lávky vně kolejí je z dřevěných fošen. Dřevěnou konstrukci mají i schodiště v čelech kanálu pro výstup na úroveň +/-0. V hale jsou umístěny mezi kolejemi horní ocelové revizní lávky. Okna v hale jsou sklobetonová (luxfery), popř. ocelová s jednoduchým zasklením. Prosvětlení vozovny je sedlovými prosklenými světlíky s ocelovými rámy. Vstup do haly (krom průchodů ze sousedních objektů) je ocelovými dvojkřídlými vraty s dvířky. Vrata jsou z úhelníkového rámu s plechovými výplněmi, rám zárubně je z válcovaného profilu „U Vnitřní omítky jsou štukové, vnější břízolit. Ocelové konstrukce jsou opatřeny nátěry. Z vnější zpevněné plochy (asfaltobeton) je zajištěn výstup žebříkem na střechu). Po zdech haly jsou vedeny rozvody elektroinstalací v kabelových roštech.

Nižší část se zázemím je částečně podsklepena. Stropy jsou železobetonové trámové, střešní plášť z asfaltových pásů. Podlahové krytiny jsou z keramické dlažby, v dílnách je podlaha z dřevěných špalků. Ve sprchách, WC a denní místnosti jsou provedeny keramické obklady. Okny jsou původní dřevěná s jednoduchým zasklením. Vnitřní dveře jsou voštinové v ocelových i tesařských zárubních.

Přístavky na severní straně haly jsou z dřevěných buněk osazených na betonových pražcích položených na vozovce. Jsou zateplené s plastovými okny s izolačním dvojsklem, podlahová krytina je z PVC.

Před zahájením bouracích prací stavebního objektu budou odpojena veškerá technologická zařízení a TZB. Toto je řešeno v samostatné části dokumentace.

Postup bouracích prací hlavní haly

Bourací práce budou probíhat v následujícím pořadí:

- demontáž veškerých instalací a rozvodů
- vybourání vestavěných nenosných konstrukcí
- demontáž ocelových revizních lávek
- odstranění střešní skladby
- demontáž světlíků
- vybourání přední (jižní) štítové stěny (je tvořena ocelovými sloupky vynášející železobetonový průvlak); před bouráním stěny je nutné prověřit provázanost stěny se ztužidly a příhradovými vazníky střechy
- demontáž betonových střešních panelů

- demontáž vaznic z válcovaného profilu I-160, část vaznic bude ponechána pro zajištění stability horního pasu příhradových vazníků, tyto vaznice budou postupně demontovány až s demontáží příhradových vazníků
 - postupná demontáž sedlových příhradových ocelových vazníků a podélných ztužidel, postupné vybourávání střední příčky,
 - vybourání podélných nosných stěn včetně železobetonových sloupů a průvlatu je možné provádět až po vybourání střechy dvou podélných (nižších), které na východní a západní straně na halu navazují
 - vybourání zadní (západní) štítové stěny
 - demontáž kolejí
 - demontáže dřevěné podlahy lávek a pochozí plochy nad revizními kanály
- demontáž ocelových rámců a průvlatů z U profilů nosné konstrukce revizních kanálů a pochozí plochy mezi kanály.

Postup bouracích prací podélného přístavků (kanceláře, šatny, WC, sprchy, denní místnost, dílny) na severní straně od hlavní haly

Bourací práce budou probíhat v následujícím pořadí:

- demontáž veškerých instalací a rozvodů
- vybourání podélných stěn navazující na hlavní halu do úrovně stropní konstrukce přístavků tj. cca +4,5m. (tj. nad stropní žel.bet. konstrukci)
- vybourání zařizovacích předmětů, výplní otvorů, nenosných příček, skladby podlah, zámečnických konstrukcí
- vybourání skladby střechy
- vybourání žel.bet. stropní konstrukce přístavků
- vybourání nosných zdí
- vybourání stropů nad podsklepenou částí přístavku.

SO 00-06 Venkovní sklad

Rozměry objektu : 18,23 x 16,59 m

Výška objektu : 5,95 m

Počet podlaží : 1 nadzemní

Objekt skladu tvoří jednodílná hala s ocelovou nosnou konstrukcí a soklovými vyzdívkami. Nosná konstrukce haly je ocelová typizovaná se sloupy z kónických uzavřených profilů, prvků stěn a střechy z ocelových válcovaných profilů I a U, doplněná prvky střechy z uzavřených kruhových profilů. Založení objektu je na základových betonových patkách, mezi patkami je železobetonový práh. Soklová část haly se zvýšením v JZ nároží v místě oken je tvořena vyzdívkou z pórobetonových (betonových) bloků s vnitřním omítaným povrchem. Vnější plášť haly, stěnový i střešní s mírným sklonem, je tvořen ocelovým trapézovým plechem. Okna ve zděné části jsou plastová s izolačními dvojskly, vrata jsou ocelová s otočnými křídly. Podlaha haly je betonová a asfaltová.

Před zahájením bouracích prací stavebního objektu budou odpojena veškerá technologická zařízení a TZB. Toto je řešeno v samostatné části dokumentace.

Nejdříve bude demontována plechová krytina a stěny původního objektu, zdemolován zděný sokl a nosná ocelová konstrukce haly, budou vykopány vrstvy podlahy a odstraněny železobetonové prahy. Nakonec budou vykopány základové patky až do úrovně základové spáry, předpoklad -0,1 m.

Jednoduchost konstrukce objektu nepředpokládá žádné statické úpravy či podchycení při bourání.

SO PAB 00-00 Demolice

V rámci tohoto SO dojde k demolicím těchto objektů. Označení objektů i jejich SO jsou převzata z projektu dokumentace bouracích prací.

SO 00-08 Vrátnice

Rozměry objektu : 6,12 x 2,72 m

Výška objektu : 2,60 m

Počet podlaží : 1 nadzemní

Objekt vrátnice je tvořen sestavou dvou mobilních buněk, na severní straně s polykarbonátovým přestřešením. Buňky jsou uloženy na železobetonových silničních panelech. Nosná konstrukce buněk je tvořena ocelovým rámem, vnější plášť je z ocelového trapézového plechu, vnitřní výplň pak z deskového materiálu na bázi dřeva. Předpokládaná tloušťka tepelné izolace stěn, podlahy a střechy z minerální vaty je 50mm. Střešní krytina je stejně jako stěny z ocelového trapézového plechu. Podlahová krytina je z PVC. Dveře jsou dřevěné do ocelové zárubně, okna jsou plastová s izolačním dvojsklem a předokenními žaluziemi, na severní straně s podávacím okénkem.

Před zahájením bouracích prací stavebního objektu budou odpojena veškerá technologická zařízení a TZB. Toto je řešeno v samostatné části dokumentace.

Po odstranění přístřešku a demontáži vnitřních konstrukcí budou odvezeny jednotlivě obě buňky. Nakonec budou demontovány železobetonové panely základu vč. podkladních vrstev.

SO 00-09 Výpravna

Rozměry objektu : 18,57 x 14,54 m

Výška objektu : 7,2 m

Počet podlaží : 2 nadzemní

Původní měnárna byla přesunuta a v roce 2013 byl objekt zrekonstruován a provedena nástavba 2.np. S novou měnárnou je propojen v 1.np. Objekt výpravní budovy má obdélníkový půdorys s přístavkem. V 1.np se nachází kanceláře, výpravna a archiv. Ve 2.np, které je přístupné vnějším schodiště, jsou šatny, umývárny, WC, denní a školící místnost.

Budova je založena na monolitických betonových pasech, obvodové a nosné stěny v 1.np jsou z cihel plných, nástavba 2.np z tvárnic Porotherm P+D, příčky z příčkovek Porotherm, překlady systému Porotherm. Stropní konstrukce je systém skládaného betonového stropu BSK Klatovy, uložený na ztužujícím železobetonovém věnci. Budova je zateplena, na fasádě minerální vlna tl. 140, resp.100 mm. Střešní konstrukce je zateplena do spádu polystyrenem tl. 200 – 450 mm. Střešní plášť je z folie Rhenofol CV tl. 1,5 mm. V místnostech hygienických zařízeních jsou stěny obloženy keramickým obkladem. Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem, vnější dveře plastové, vnitřní dveře dřevěné laminované v ocelových zárubních. Vnější schodiště a plošina jsou ocelové s nášlapnými vrstvami s porořoštu.

Před zahájením bouracích prací stavebního objektu budou odpojena veškerá technologická zařízení a TZB. Toto je řešeno v samostatné části dokumentace.

Budou odstraněny venkovní ocelové rampy a schodiště, dále zateplení objektu minerální vlnou, následuje střešní plášť a zdi 2.np. Po demolici stropů nad 1.np budou ubourány stěny. Vzhledem k propojení s objektem SO 00-10 Měnárna bude prováděno bourání přízemí a základů společně. Základy budou vybourány až na úroveň základové spáry, cca -1,2m.

Jednoduchost konstrukce objektu nepředpokládá žádné statické úpravy či podchycení při bourání.

SO 00-10 Měnírna

Rozměry objektu : 22,615 x 9,87 m
Výška objektu : 4,69 m
Počet podlaží : 1 nadzemní, 1 podzemní

Objekt měnírny tvoří samostatnou část celého většího objektu (původní měnírny), se kterým je propojen v 1.np.

Jedná se o stavbu s jedním nadzemním podlažím přístupným z venkovních ramp a jedním podzemním podlažím přístupným venkovním schodištěm a anglickým dvorkem.

Objekt je založen na obvodových monolitických panelech, které v místě původní měnírny navazují na železobetonové opěrné zdi s podlahou ve spádu. Zdvojená podlaha je založena na patkách a pasech. Obvodové zdivo je z tvárnic Porotherm, stropní konstrukce zdvojené podlahy nad suterénem je tvořena VSŽ plechem na ocelových nosnících I140, podlaha je betonová, v 1.np s PVC. Střešní konstrukce je z panelů Spiroll se zateplením a dřevěnými krokviemi do spádu. Střešní krytina je z asfaltových pásů. Vnější i vnitřní povrchy stěn jsou omítané. Výplně otvorů jsou tvořeny ocelovými dveřmi a vraty a sklobetonovými stěnami. Fasádní větrací otvory jsou zakryty protidešťovými žaluziemi z ocelového plechu, anglický dvorek je zakryt ocelovými pozinkovaným póroroštem. Venkovní schodiště i rampa do 1.pp jsou betonové.

Před zahájením bouracích prací stavebního objektu budou odpojena veškerá technologická zařízení a TZB. Toto je řešeno v samostatné části dokumentace.

Vzhledem k propojení s objektem SO 00-09 – Výpravní budova, bude demolice probíhat současně z bouráním 1.np a základů výpravní budovy po odstranění jejího druhého patra. Po odstranění střešní konstrukce budou ubourány stěny 1.np a poté vybouráno podzemní podlaží vč. opěrné stěny a základů do úrovně cca -3,5m.

Jednoduchost konstrukce objektu nepředpokládá žádné statické úpravy či podchycení při bourání.

SO OUT 00-00 Demolice

V rámci tohoto SO dojde k demolicím těchto objektů. Označení objektů i jejich SO jsou převzata z projektu dokumentace bouracích prací.

SO 00-03 Ohýbačka kolejnic

Rozměry objektu : 4,69 x 4,73 m
Výška objektu : 2,54 m
Počet podlaží : 1 nadzemní

Jedná se o přízemní otevřený objekt – přístřešek – se zařízením pro ohýbání kolejnic. Základové konstrukce jsou z prostého betonu, podlaha na terénu je betonová s asfaltovým krytem (základ pod ohýbacím zařízením je betonový). Svislými nosnými i obvodovými konstrukcemi jsou zděné stěny. Pod stěnami se předpokládá izolace proti zemní vlhkosti. Překlady nad otvory jsou železobetonové monolitické, konstrukce střechy je železobetonová. Krytina střechy je z asfaltových pásů, klempířské prvky jsou z ocelového pozinkovaného plechu, odvodnění střech je na terén bez okapového žlabu. Vnější povrchy stěn jsou omítané, pouze v části nad terénem doplněné keramickým obkladem, vnitřní omítané. Okna jsou sklobetonová, vstupní dveřní otvory nejsou uzavřeny výplněmi.

Před zahájením bouracích prací stavebního objektu budou odpojena veškerá technologická zařízení a TZB. Toto je řešeno v samostatné části dokumentace. Bude odstraněna živičná krytina střechy, železobetonová konstrukce střechy a cihelné stěny vč. sklobetonových výplní. Poté bude vykopán betonový základ pod ohýbačkou a základy stěn do úrovně základové spáry -1,0 m.

Jednoduchost konstrukce objektu nepředpokládá žádné statické úpravy či podchycení při bourání.

SO 00-04 Hala vozovny neprůjezdná

Rozměry objektu : 53,97 x 70,49 m

Výška objektu : 7,13 m

Počet podlaží : 1 nadzemní, v části haly 1 podzemní, v části haly 2 nadzemní

Hala je tvořena několika dílčími navazujícími objekty s rozdílným konstrukčním řešením. Skládá se z hlavní podélné lodi, rozdělené na dvě části, jedné příčné lodi (zámečnické dílny) a ze dvou podélných (nižších) přístavků (sklady a sociální zázemí, kotelna). V místě kotelny (JZ roh budovy) je částečné podsklepení, v příčné lodi je vložena menší vestavba 2.np. Střeška nad halami je sedlová, nad nižšími přístavky pultová s nízkým sklonem.

Základy hlavní haly jsou tvořeny betonovými patkami sdruženými se základovými pasy. Svislé nosné konstrukce jsou ocelové sloupy (v podélné ose haly) a podélné stěny v krajních osách. Podélné nosné stěny jsou lokálně doplněny železobetonovým sloupem s průvlakem. Štítová stěna zadní je zděná z CP, čelní štítová stěna je tvořena ocelovými sloupky vynášejícími železobetonový průvlak. Mezi sloupky jsou osazena vjezdová vrata. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořené sedlovými příhradovými ocelovými vazníky v roztečích 8,21 - 5x8,09 - 7,825m. Na horním pasu vazníků, v místě styčnic, jsou uloženy vaznice z válcovaného profilu I-160 v osových roztečích 3,03m. Vaznice vynášejí dřevěné krokve 80/120mm v roztečích 1,0m. Nad krokvemi je dřevěný záklop z prken tl.36mm. Vlastní střešní skladba je dle změřených celkové tloušťky velice subtilní (do 100mm včetně záklopu). Tzn. po odečtení zhruba 10mm na hydroizolaci (živičné modifikované pásy), zbývá na případnou tepelnou izolaci 50mm. Podlaha haly je provedena jako průběžný revizní kanál pod každou kolejí, tzn. byla vybetonována železobetonová vana o hl.1,6m. Pochozí lávky mezi kolejemi jsou tvořeny ocelovou rámovou konstrukcí kotvenou na vyvýšených betonových trámech. Ocelové rámy nesou podélné průvlaky z dvojic U-profilu a místy i dřevěné trámce, na nichž spočívají dubové fošny, tvořící pochozí plochu. Vnitřní dělicí příčka mezi oběma loděmi je dřevěná s opláštěním z heraklitu a omítnutá, ve vrchní části pak obložená palubkami. Po zdech haly jsou vedeny rozvody elektroinstalací v kabelových roštech.

Příčná hala je situována za hlavní halou. Haly na sebe navazují, nosné konstrukce jsou propojené. Vnější rozměry haly jsou 12,5x54,2m. Střešní konstrukci tvoří ocelové příhradové vazníky stejného typu jako v sousední hale, rovněž tak ocelové vaznice a dřevěné vazničky. Svislé nosné konstrukce jsou zděné z CP na MVC, tl. 450mm (místy pilíře s dozdívkou). Základové konstrukce pod stěnami jsou tvořeny monolitickými betonovými pasy po celém obvodu, navazují na železobetonovou vanu spodní stavby vedlejší haly. Střeška je pultová se sklonem 5%, prosvětlená polykarbonátovými světlíky. Svislé nosné konstrukce jsou zděné z CP na MVC, tl. 450mm, v části haly jsou přiznané pilíře s dozdívkou. Pilíře vynášejí železobetonový průvlak, věnec. Vnitřní příčky jsou zděné. Podlaha je z betonové mazaniny. V dílnách jsou i dlažby z dřevěných špalíků. Okna v hale jsou sklobetonová (luxfery), popř. ocelová s jednoduchým zasklením. Prosvětlení vozovny je sedlovými prosklenými světlíky s ocelovými rámy. Ve vestavbách jsou nová okna – plastová, světlíky z polykarbonátu. Vnitřní dveřvoštinové v ocelových i tesařských zárubních, v dílnách pak dveře plechové. Vnitřní omítky jsou štukové, vnější břízolit. Ocelové konstrukce jsou opatřeny nátěry. Po zdech haly jsou vedeny rozvody elektroinstalací v kabelových roštech.

Před zahájením bouracích prací stavebního objektu budou odpojena veškerá technologická zařízení a TZB. Toto je řešeno v samostatné části dokumentace.

Postup bouracích prací hlavní haly

Bourací práce budou probíhat v následujícím pořadí:

- demontáž veškerých instalací a rozvodů
- vybourání vestavěných nenosných konstrukcí
- odstranění střešní skladby (dřevěného záklopu a izolace)
- demontáž světlíků
- demontáž dřevěných krokví 80/120mm
- demontáž vaznic z válcovaného profilu I-160 , část vaznic bude ponechána pro zajištění stability horního pasu příhradových vazníků, tyto vaznice budou postupně demontovány až s demontáží příhradových vazníků
- postupná demontáž sedlových příhradových ocelových vazníků a podélných ztužidel, postupné vybourávání střední příčky,
- vybourání podélných nosných stěn včetně železobetonových sloupů a průvlaku je možné provádět až po vybourání střechy dvou podélných (nižších) přístavků (sklady a sociální zázemí, kotelna), které na východní a západní straně na hlavní halu navazují
- vybourání zadní (jižní) stěny je možné provádět až po demontáži střešní konstrukce a vazníků haly zámečnické dílny umístěné severně od hlavní haly
- demontáž kolejí
- demontáže dřevěné podlahy lávek a pochozí plochy nad revizními kanály
- demontáž ocelových rámpů a průvlaků z U profilů nosné konstrukce revizních kanálů a pochozí plochy mezi kanály.

Postup bouracích prací dvou podélných přístavků (sklady a sociální zázemí, kotelna) na jižní a severní straně od hlavní haly

Bourací práce budou probíhat v následujícím pořadí:

- demontáž veškerých instalací a rozvodů
- vybourání podélných stěn navazující na hlavní halu do úrovně stropní konstrukce přístavků tj. cca +4,5m.(tj. nad stropní žel.bet. konstrukci)
- vybourání zařizovacích předmětů, výplní otvorů, nenosných příček, skladby podlah, zámečnických konstrukcí, technologie kotelny
- vybourání skladby střechy
- vybourání žel.bet. stropní konstrukce přístavků
- vybourání nosných zdí
- vybourání stropů nad kotelnou
- vybourání nosných stěn v 1.PP kotelny

Postup bourání příčné haly zámečnické dílny

Bourací práce budou probíhat v následujícím pořadí:

- demontáž veškerých instalací a rozvodů
- odstranění střešní skladby (dřevěného záklopu a izolace)
- demontáž světlíků
- demontáž dřevěných krokví
- demontáž vaznic
- provedení sond do konstrukce vestavku pro prověření případného spolupůsobení s nosnou konstrukcí OK střechy (vazníků a ztužidel) haly
- vybourání zařizovacích předmětů, výplní otvorů, nenosných příček, skladby podlah
- vybourání konstrukce vestavku
- provedení sond pro zjištění provázání západní stěny haly (stěna s vraty vjezdu do haly) s nosnou OK konstrukcí střechy
- vybourání západní stěny včetně vrat, případné ponechání části stěny, pokud bude zajišťovat podporu OK střechy
- demontáž střešních příhradových vazníků s postupem od západu na jih
- vybourání nosných zdí haly

Vypracoval: Ing. Zdeněk Veselý

SO VST 00-01 Příprava území
SO ODT 00-01 Příprava území
SO PAB 00-01 Příprava území
SO OUT 00-01 Příprava území

Příprava území řeší zpevnění plochy staveniště a ochranu stávajících kabelových a trubních sítí pomocí silničních panelů.

Předmětem tohoto objektu je také odstranění drobných staveb a zařízení v areálu vozovny. Jedná se o jejich odstranění či přemístění dle požadavku uživatele.

Obecně:

V rámci přípravy stavby budou správci vytýčeny všechny sítě v areálu vozovny, jejich trasa bude vyznačena na povrchu a značení bude neporušeno po celou dobu stavby.

Stávající sítě vodohospodářské infrastruktury budou chráněny dle požadavků uvedených v e vyjádření správců. Výkopové práce v ochranných pásmech budou probíhat se zvýšenou opatrností (ruční výkop), poškozené povrchové znaky (např. poklopy šoupat, hydrantů... apod.) budou opraveny/vyměněny. Zabráněno bude pronikání nečistot z bouracích prací do kanalizace.

Vypracoval: Ing. Petr Ocásek, Ing. Jan Kočí

SO VST 01 Budovy drážní cesty

Architektonické řešení

Jedná se o objekty garáží, skladových hal a dílen. Objekty jsou navrženy jako ocelové montované haly se sedlovými a pultovými střechami s minimálním spádem, se sloupy z válcovaných profilů a příhradovými vazníky. Moduly hal jsou voleny dle technologických požadavků, převážně však násobky 6(M). Založení objektů se uvažuje plošné z betonových desek a patek.

Obvodový plášť je uvažován v pohledové vrstvě z plechu s jemnou vodorovnou profilací v barvě tmavě šedé RAL 7043. Pásová okna a prosklené části fasády jsou navrženy se strukturálním zasklením zrcadlovým sklem v modrošedém tónu, součástí je lehká prosklená markýza nad vstupem a světelný buton. Fasáda je načleněna pásy ve stříbrné metalické barvě RAL 9006. Barevnost vjezdových vrat je v případě tohoto objektu uvažována v barvě obvodového pláště tj. tmavě šedá RAL 7043. Soklová část je navržena z pohledového betonu s vloženou maticí do bednění /bude upřesněno v dalších stupních dokumentace/. Celý objekt je uvažován se zelenou střechou s extenzivní zelení (předpěstovaný rozchodníkový koberec) a stanovými, pultovými obdélníkovými světlíky a kruhovými světlovody.

Materiálové řešení vnitřních povrchů je patrné z výkresové části. Barevné řešení bude upřesněno v dalších stupních dokumentace.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Budova drážní cesty je jednopodlažní ocelová hala s vloženým dvoupodlažním vestavkem mezi osami I-M/15-17. Základy plošné-desky a patky, nosná konstrukce z ocelových sloupů, ztužidel a příhradových vazníků. Stropní konstrukce ve vestavku je spřažená ocelobetonová. Opláštění objektu je navrženo z tepelně izolačních panelů s povrchovou úpravou z profilovaného plechu a LOP. Jedná se o horizontální fasádní systém. Střecha nad objekty vrchní stavby je navržena vegetační (zateplená).

Podlaha v 1.NP budovy drážní cesty je ve výšce $\pm 0,000 = 342,70$ m n. m. Bpv. Všechny výškové kóty v objektu jsou vztaženy k této kótě.

SO VST 05 Budova vrátnice

Architektonické řešení

Jedná se o přízemní nepodsklepený montovaný objekt s plochou střechou. Obvodový plášť je uvažován v pohledové vrstvě z plechu s jemnou vodorovnou profilací v barvě tmavě šedé RAL 7043. Okna jsou navržena se strukturálním zasklením zrcadlovým sklem v modrošedém tónu. Nad okny je uvažováno pevné přistínění hliníkovou žaluzií, nad vstupem lehká prosklená markýza. Součástí objektu je světelný buton na průčelí.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Budova vrátnice je jednopodlažní objekt plošně založený na základových patkách. Nosná svislá i vodorovná konstrukce je z ocelových válcovaných profilů. Opláštění bude totožné jako na budově drážní cesty jen s rozdílem vertikální montáže fasádních panelů. Střecha je navržena standardní plochá (zateplená) s krytinou z PVC fólie.

SO VST 06 Oplocení areálu a vjezdové brány

Architektonické řešení

Jedná se o oplocení areálu v pohledových částech přilehlých do veřejného prostranství a zbylé účelové oplocení.

Oplocení do veřejných částí je uvažováno z pohledového betonu s vloženou maticí do bednění /bude upřesněno v dalších stupních dokumentace/ v kombinaci s průhlednými poli tvořenými výplní z čirého Plexiglasu s integrovanou svislou tmavou mřížkou. Vrata jsou uvažována kovová s výplní z tahokovu v barvě tmavě šedé RAL 7043.

Oplocení zadních částí areálu je uvažováno ze systémového oplocení s kovovými sloupky v barvě tmavě šedé RAL 7043 a výplní polí ze zinkované sítě.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Oplocení areálu je v zadní části areálu navrženo systémové výšky 2,0m z ocelových sloupků a výplní z ocelových svařovaných drátů se ŽB soklem. V pohledové části přilehlé ke Slovanské aleji bude ŽB sokl s plnými ŽB stěnami u vjezdových bran. Povrchová úprava vytvořena maticí vloženou do bednění dle arch. řešení. Výplň tvořena plnostěnným polykarbonátem s integrovanou mřížkou s ocelovými, popř. hliníkovými sloupky. Celková výška oplocení vč. soklu je 2,0m. Brány a branky jsou navrženy ocelové, popř. hliníkové s výplní válcovaným plechem.

SO VST 07 Drobné stavby a zařízení

Architektonické řešení

Jedná se o přízemní nepodsklepené objekty s plochou střechou a vlajkové stožáry.

Objekt skladového hospodářství je uvažován z pohledového betonu s vloženou maticí do bednění /bude upřesněno v dalších stupních dokumentace/. Klempířské prvky jsou uvažovány v barvě tmavě šedé RAL 7043.

Objekt ohýbačky je navržen jako montovaný. Obvodový plášť je uvažován v pohledové vrstvě z plechu s jemnou vodorovnou profilací v barvě tmavě šedé RAL 7043.

Objekt kalové jímky je navržen jako prefabrikovaný prvek z pohledového betonu.

Vlajkové stožáry jsou uvažovány hliníkové, kruhového průřezu v barvě stříbrné metalické RAL 9006 s vodíci lanky v nerezovém provedení.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Drobné stavby a zařízení – ohýbačka, odpadové hospodářství, kalová jímka a 2 vlajkové stožáry. Ohýbačka je založena plošně na základových patkách. Nosná svislá i vodorovná konstrukce je z ocelových válcovaných profilů. Opláštění je navrženo z trapézového plechu orientovaným horizontálním směrem. Střecha je navržena standardní plochá (nezateplená) s krytinou z PVC fólie.

Objekt odpadového hospodářství je založen plošně na základových pasech. Svislá konstrukce je navržena z tvárnic ztraceného bednění. Vodorovnou konstrukci objektu (střechu) tvoří ŽB deska. Střecha je plochá se střešní krytinou z PVC fólie.

Kalová jímka je navržena jako prefabrikovaný ŽB prvek cca z poloviny uložený v zemi. Jímka je navržena na užitný objem 80,3 m³ a nosnost pojízdné vodorovné konstrukce na 15t. Vlajkové stožáry budou typové hliníkové výšky 10 m s horním průměrem 65 mm a spodním průměrem 135 mm kotvené k betonovému základu, který bude proveden do nezámrazné hloubky.

SO ODT 03 Remizovací haly

Architektonické řešení

Architektonické řešení vychází z konstrukčního řešení jednotlivých objektů (převážně halových). Výjimku tvoří provozně administrativní budova, která k halám přiléhá ze západní strany.

Jedná se o objekty remizovacích hal a zakrytí harfy. Objekty jsou navrženy jako velkorozponové ocelové montované haly se sedlovými a pultovými střechami s minimálním spádem, se sloupy z válcovaných profilů a příhradovými vazníky. Moduly hal jsou voleny dle technologických požadavků, převážně však násobky 6(M). Založení objektů se uvažuje plošné z betonových desek a patek.

Obvodový plášť je uvažován v pohledové vrstvě z plechu s jemnou vodorovnou profilací v barvě tmavě šedé RAL 7043. Pásová okna a prosklené části fasády jsou navrženy se strukturálním zasklením zrcadlovým sklem v modrošedém tónu. Fasáda je načleněna pásy ve stříbrné metalické barvě RAL 9006. Barevnost vjezdových vrat je uvažována ve žluté barvě RAL 1003. Soklová část je navržena z pohledového betonu s vloženou maticí do bednění /bude upřesněno v dalších stupních dokumentace/. Remizovací přístřešek a venkovní část kryté harfy bude opatřena hliníkovým podhledem ve stříbrném metalickém provedení RAL 9006. Haly jsou uvažovány se zelenou střechou s extenzivní zelení (rozchodníkové koberce) a se stanovými a plochými obdélníkovými světlíky. Střešní plášť venkovního přístřešku a severního trojúhelníkového přístavku harfy bude opatřen PVC fólií. Boční obvodová stěna je navržena z pohledového betonu s vloženou maticí do bednění /bude upřesněno v dalších stupních dokumentace/. Stěna bude ozeleněna popínavou zelení. Součástí fasád jsou dva světelné butony.

Materiálové řešení vnitřních povrchů je patrné z výkresové části. Barevné řešení bude upřesněno v dalších stupních dokumentace.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Remizovací hala je jednopodlažní ocelová hala s jednou obvodovou ŽB stěnou na západní straně harfy. Základy plošné-desky, pasy a patky, nosná konstrukce z ocelových sloupů a ŽB stěny, ztužidel a příhradových vazníků. Opláštění objektu je navrženo z tepelně izolačních panelů s povrchovou úpravou z profilovaného plechu a LOP. Jedná se o horizontální fasádní systém. Střecha nad halami je navržena vegetační (zateplená). Nad venkovním přístřeškem a přístavkem harfy je navržena standardní plochá střecha (nezateplená) s krytinou z PVC fólie.

Podlaha v 1.NP budovy drážní cesty je ve spádu. Jižní hrana podlahy místnosti ODT-30 (haly odstavů) vychází z výšky ±0,000 = 342,70 m n. m. Bpv., což je čistá podlaha ve vedlejších objektech SO VST 01 a SO OUT 02.

SO PAB 04 Provozně-administrativní budova

Architektonické řešení

Objekt provozně administrativní budovy má převážně administrativní charakter, mimo tuto náplň je součástí objektu i měřárna, výpravná, dílny a sklady VS a HV, šatnování řidičů a kantýna. Objekt je situován v západní části areálu a slouží jako hlavní vstup do vozovny.

Budova je uvažována jako železobetonový třípodlažní skelet s plochou střechou (částečně podsklepený) s modulem sloupů 6 x 8m. Obvodový plášť je předpokládán s prosklenou systémovou fasádou (strukturální bezlišťové zasklení) s architektonicky ztvárněnou vstupní částí a hliníkovými žaluziemi v přízemí a nepravidelně i v podlažích. Pohledové fasády do

veřejného prostoru jsou ozeleněny systémem popínavých rostlin na trelážích. Střešní plášť je navržen se zelenou střechou s extenzivní zelení (rozchodníky). Vnitřní příčky v administrativních podlažích jsou uvažovány jako lehké montované v technologickém přízemí jako zděné.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Konstrukční systém stavby je navržen jako třípodlažní provozně-administrativní budova se dvěma oddělenými suterény menšího půdorysného rozsahu než 1.NP a s ocelovou střešní konstrukcí ohraničující prostor pro zařízení TZB.

Nosný systém je navržen jako železobetonový monolitický skelet s plochými stropními deskami bez hlavic. Svislé nosné prvky jsou ŽB sloupy a ŽB stěny, které zároveň zajišťují prostorovou tuhost konstrukce.

Podzemní podlaží jsou řešena ŽB opěrnými stěnami, které jsou rozepřeny deskami 1.NP, a ŽB deskami 1.PP.

Konstrukce je založena na plošných základových pasech.

Objekt je rozdělen do dvou dilatačních celků, které budou realizovány po etapách. Jako první bude realizován celek mezi osami 01 a 07, poté bude realizován celek mezi osami 07 a 09. Dilatační spára a separace základů je podél osy 07.

Podrobně viz část stavebně konstrukční.

Hladina podzemní vody je zhruba 5,0 m pod úrovní základové spáry plošných základů. Základové poměry, geologické poměry a hydrogeologické poměry viz stavebně konstrukční část.

SO OUT 02 Haly údržby a oprav

Architektonické řešení

Architektonické řešení vychází z konstrukčního řešení jednotlivých objektů (převážně halových). Výjimku tvoří provozně administrativní budova, která k halám přiléhá ze západní strany.

Jedná se o objekty pracoviště kontrolních prohlídek, myčky, soustruhu a administrativně dílenský vestavek. Objekty jsou navrženy jako ocelové montované haly se sedlovými a pultovými střechami s minimálním spádem, se sloupy z válcovaných profilů a příhradovými vazníky. Moduly hal jsou voleny dle technologických požadavků, převážně však násobky 6(M). Založení objektů se uvažuje plošně z betonových desek a patek.

Obvodový plášť je uvažován v pohledové vrstvě z plechu s jemnou vodorovnou profilací v barvě tmavě šedé RAL 7043. Pásová okna a prosklené části fasády jsou navrženy se strukturálním zasklením zrcadlovým sklem v modrošedém tónu, součástí je lehká prosklená markýza nad vstupem a světelný buton. Fasáda je načleněna pásy ve stříbrné metalické barvě RAL 9006. Barevnost vjezdových vrat je uvažována ve žluté barvě RAL 1003. Soklová část je navržena z pohledového betonu s vloženou maticí do bednění /bude upřesněno v dalších stupních dokumentace/. Celý objekt je uvažován se zelenou střechou s extenzivní zelení (předpěstovaný rozchodníkový koberec) a pultovými obdélníkovými světlíky a kruhovými světlovody.

Materiálové řešení vnitřních povrchů je patrné z výkresové části. Barevné řešení bude upřesněno v dalších stupních dokumentace.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Hala údržby a oprav je jednopodlažní ocelová hala s vloženým dvoupodlažním vestavkem mezi osami 2-20/Fa-Gb. Základy plošné-desky, pasy a patky, nosná konstrukce z ocelových sloupů, ztužidel a příhradových vazníků. Stropní konstrukce ve vestavku je spřažená ocelobetonová. Opláštění objektu je navrženo z tepelně izolačních panelů s povrchovou úpravou z profilovaného plechu a LOP. Jedná se o horizontální fasádní systém. Střecha je navržena jako vegetační střecha (zateplená).

Vypracovali: Ing. Jaroslav Čipera, Ing. Petr Pavlík, Ing. Veronika Klimešová

SO SLA 08 Mobiliář

Na zastávkách Slovanská alej budou umístěny označníky a přístřešky pro cestující.

Na tramvajových zastávkách budou osazeny přístřešky bez bočnic, na zastávce bus směr M. Horákové bude osazen přístřešek s bočnicemi. Použit bude typizovaný přístřešek odpovídající Plzeňským standardům. Osazen bude jednomodulový přístřešek o půdorysných rozměrech 4,00 x 1,86 m a výšce 2,60 m. Přístřešek je z ocelové konstrukce se skleněnou výplní střechy a stěn, bude ukotven na příčné betonové pasy. Přístřešek je osazen svítidlem s přípojkou ze sítě VO a lavičkou.

Označníky použity typizované odpovídající Plzeňskému standardu, s třířádkovým LED displejem. Označníky budou napojeny na přípojku s trvalým napájením, datová komunikace je řešena bezdrátově.

Přípojky napájení označníků a přístřešků jsou řešeny samostatnou přípojkou z nového ER VO. Podél vnější hrany tramvajových zastávek bude osazeno zábradlí výšky 1,1m. Zábradlí bude odpovídat Plzeňskému standardu a musí splňovat požadavky vyhl. 398/2009 (tzn. se zarážkou pro slepeckou hůl ve výšce 100–250 mm nad povrchem).

Vypracoval: Ing. Jan Kočí

2) Objekty TZB

SO VST 10-01 ZTI

Hala

Voda je do objektu haly Vrchní stavby přivedena přípojkou DN 100. Za vstupem do objektu bude umístěn podružný vodoměr. Rozvody vody pro sociální a administrativní zázemí v hale budou vedeny po stěnách, propojeny budou s rozvody vody v hale údržby a oprav.

Pro požární účely jsou v hale navrženy hydranty, napájeny budou vodovodním potrubím vedeným pod stropem.

Příprava teplé užitkové vody bude řešena v elektrickém zásobníku TV o objemu 500l s topnou vložkou 12kW, který je v místnosti VST-44.

Objekt bude napojen na splaškovou areálovou kanalizaci přípojkou PVC KG DN200. Před objektem bude umístěna revizní šachta, do které bude napojena svodná kanalizace vedená pod podlahou 1.NP. Dále budou na areálovou dešťovou kanalizaci napojeny dešťové svody. Dešťová voda ze střechy objektu bude svedena podtlakovým odvodněním do svodné dešťové kanalizace a následně do akumulární nádrže. Přes objekt bude také vedeno svodné kanalizační potrubí DN200, které odvádí odpadní vody z objektů SOD II a SOD IV.

Vrátnice

Voda je do objektu přivedena přípojkou z areálového rozvodu. Příprava teplé užitkové vody bude řešena lokálně, zásobníkovým ohřívacem.

Splaškové odpadní vody jsou ze sociálního zázemí svedeny do kanalizační přípojky ve východní části areálu.

SO ODT 10-01 ZTI

Objekt bude napojen na pitný a požární vodovod DN100, které budou přivedeny v podhledu z objektu SOD IV. Přípojka bude totiž zavedena do objektu SOD I. Kde bude umístěn domovní uzávěr vody a automatický filtr se zpětným proplachem a oddělení požárního a pitného vodovodu automatickým uzávěrem.

Pro požární účely jsou v hale navrženy hydranty, napájeny budou vodovodním potrubím vedeným pod stropem.

Odvodnění plochy odstavů tramvají řeší SO ODT 15. Objekt bude napojen na splaškovou areálovou kanalizaci přípojkou PVC KG DN200. Před objektem bude umístěna revizní šachta,

do které bude napojena svodná kanalizace vedená pod podlahou 1.NP. Dále budou na areálovou dešťovou kanalizaci napojeny dešťové svody. Dešťová voda ze střechy objektu bude svedena podtlakovým odvodněním do svodné dešťové kanalizace a následně do akumulací nádrže.

Rozvod ZTI bude navazovat na rozvody objektu SOD I a přes objekt bude také vedeno svodné kanalizační potrubí DN200, které odvádí odpadní vody z objektu SOD IV.

SO PAB 10-01 ZTI

Objekt bude napojen na areálový vodovod vodovodní přípojkou PE DN80. Přípojka bude do objektu zavedena v 1.NP do místnosti č. 03.2a, pod schodiště. Zde bude umístěn domovní uzávěr vody, automatický filtr se zpětným proplachem a oddělení požárního a pitného vodovodu automatickým uzávěrem. Příprava teplé užitkové vody bude řešena zásobníku TV, který je součástí projektu vytápění, o objemu 500l v 1.PP v místnosti č. 60. Do zásobníku bude napojen přívod studené vody a cirkulace a vývod TV.

Rozvody vody budou provedeny na základě stavebních dispozic. Teplá voda bude připravována centrálně ve výměňkové stanici v 1.pp. Při montáži budou dodrženy pokyny pro montáž potrubí a armatur dle norem a jednotlivých výrobců.

Po ukončení montáže bude provedena tlaková zkouška a desinfekce potrubí.

Objekt bude napojen na splaškovou areálovou kanalizaci přípojkou PVC KG DN200. Před objektem bude umístěna revizní šachta, do které bude ve spodní části napojena kanalizace z 1.PP objektu a nad tím bude přítok ze svodného potrubí z ostatních podlaží.

Dále budou na areálovou dešťovou kanalizaci napojeny dešťové svody. Dešťová voda ze střechy objektu bude svedena do akumulací nádrže.

Projekt je zpracován dle platných předpisů a norem.

Vnitřní vodovod - ČSN 75 54 55.

V objektu je navržena jednotná kanalizace dešťové vody a splaškové vody budou odváděny do kanalizační přípojky. Rozvody budou provedeny dle stavebních dispozic.

Vedle zařizovacích předmětů, budou do kanalizace svedeny kondenzáty VZT jednotek.

Při montáži budou dodrženy pokyny pro montáž potrubí a armatur dle norem a jednotlivých výrobců.

Po ukončení montáže bude provedena zkouška těsnosti nové kanalizace.

Projekt je zpracován dle platných předpisů a norem.

Vnitřní kanalizace - ČSN 75 67 60, EN 12 056-1, EN 12 056-2.

SO OUT 10-01 ZTI

Objekt bude napojen na splaškovou areálovou kanalizaci přípojkou PVC KG DN200. Před objektem bude umístěna revizní šachta, do které bude napojena svodná kanalizace vedená pod podlahou 1.NP. Dále budou na areálovou dešťovou kanalizaci napojeny dešťové svody. Dešťová voda ze střechy objektu bude svedena podtlakovým odvodněním do svodné dešťové kanalizace a následně do akumulací nádrže.

Rozvod ZTI bude navazovat na rozvody objektu SOD I a přes objekt bude také vedeno svodné kanalizační potrubí DN200, které odvádí odpadní vody z objektu SOD IV.

Objekt bude napojen na pitný a požární vodovod DN100, které budou přivedeny v podhledu z objektu SOD I. Přípojka bude totiž zavedena do objektu SOD I. Kde bude umístěn domovní uzávěr vody a automatický filtr se zpětným proplachem a oddělení požárního a pitného vodovodu automatickým uzávěrem.

Do objektu bude také přivedena dešťová voda z akumulací nádrže v areálu.

Při prostupu vodovodní přípojky konstrukcí bude nutno potrubí uložit do chráničky a prostup utěsnit proti pronikání vody do objektu.

Vedle zařizovacích předmětů, budou do kanalizace svedeny kondenzáty VZT jednotek.

Při montáži budou dodrženy pokyny pro montáž potrubí a armatur dle norem a jednotlivých výrobců.

Po ukončení montáže bude provedena zkouška těsnosti nové kanalizace.

Projekt je zpracován dle platných předpisů a norem.

Vnitřní kanalizace - ČSN 75 67 60, EN 12 056-1, EN 12 056-2.

Ing. Martina Nýčová

SO VST 10-02 VZT, chlazení

SO VST 01 Budovy drážní cesty

V hale je navrženo celkem 6 samostatně pracujících vzt zařízení. Strojní zařízení je umístěno na střeše objektu VST s nasáváním větracího vzduchu z venkovního prostředí a odvodem zpět do venkovního prostředí, nebo ve větraných prostorách.

Při průchodu potrubí požárně dělící konstrukcí jsou do potrubí osazeny požární klapky v provedení na servo, prostupy ve stěnách jsou přes stěnové uzávěry.

Přívodní klimatizační jednotky větrající pobytové místnosti jsou navrženy v sestavě s filtrací, teplovodním ohřevem, případně rekuperací, odvod navržen potrubními ventilátory, do potrubí jsou osazeny tlumiče hluku.

Množství větracího vzduchu je navrženo dle počtu osob.

SO VST 05 Vrátnice

Větrání prostoru vrátnice je navrženo systémem přívod – odvod vzduchotechnickou jednotkou se zařazeným rekuperačním dílem a elektrickým ohřev. Vzduchový výkon bude zajišťovat přívod 50m³/h/osobu.

SO ODT 10-02 VZT, chlazení

Remizovací haly

V hale jsou navržena čtyři samostatně pracujících vzt zařízení. Strojní zařízení je umístěno na střeše objektu ODT s nasáváním větracího vzduchu z venkovního prostředí a odvodem zpět do venkovního prostředí.

Při průchodu potrubí požárně dělící konstrukcí jsou do potrubí osazeny požární klapky v provedení na servo, prostupy ve stěnách jsou přes stěnové uzávěry.

Přívodní klimatizační jednotky větrající pobytové místnosti jsou navrženy v sestavě s filtrací, teplovodním ohřevem, případně rekuperací, odvod navržen potrubními ventilátory, do potrubí jsou osazeny tlumiče hluku.

Množství větracího vzduchu je navrženo dle počtu osob.

SO PAB 10-02 VZT, chlazení

Provozně-administrativní budova

V hale je navrženo celkem 14 samostatně pracujících vzt zařízení. Strojní zařízení je umístěno na střeše objektu OUT s nasáváním větracího vzduchu z venkovního prostředí a odvodem zpět do venkovního prostředí, nebo ve větraných prostorách.

Při průchodu potrubí požárně dělící konstrukcí jsou do potrubí osazeny požární klapky v provedení na servo, prostupy ve stěnách jsou přes stěnové uzávěry.

Přívodní klimatizační jednotky větrající pobytové místnosti jsou navrženy v sestavě s filtrací, teplovodním ohřevem, případně rekuperací, odvod navržen potrubními ventilátory, do potrubí jsou osazeny tlumiče hluku.

Množství větracího vzduchu je navrženo dle počtu osob.

SO OUT 10-02 VZT, chlazení

V hale je navrženo celkem 14 samostatně pracujících vzt zařízení. Strojní zařízení je umístěno na střeše objektu OUT s nasáváním větracího vzduchu z venkovního prostředí a odvodem zpět do venkovního prostředí, nebo ve větraných prostorách.

Při průchodu potrubí požárně dělící konstrukcí jsou do potrubí osazeny požární klapky v provedení na servo, prostupy ve stěnách jsou přes stěnové uzávěry.

Přívodní klimatizační jednotky větrající pobytové místnosti jsou navrženy v sestavě s filtrací, teplovodním ohřevem, případně rekuperací, odvod navržen potrubními ventilátory, do potrubí jsou osazeny tlumiče hluku.

Množství větracího vzduchu je navrženo dle počtu osob.

Ing. Ondřej Pasáček

SO VST 10-03 Vytápění

SO ODT 10-03 Vytápění

SO PAB 10-03 Vytápění

SO OUT 10-03 Vytápění

Tepelná bilance

Tepelná bilance byla stanovena dle ČSN EN 12831 obálkovou metodou a byla rozdělena podle provozně oddělených celků. Venkovní výpočtová teplota je v Plzni -15°C , vnitřní výpočtové teploty v jednotlivých provozních blocích jsou následující:

| | |
|--------------------------|--------------|
| - Sklady | +5°C |
| - Garáže | +5°C |
| - Hlavní remízovací hala | +5°C |
| - Dílny a údržba | +18°C |
| - Hala myčky | +18°C |
| - Hala soustruhu | +18°C |
| - Administrativní část | +20 až +25°C |

Nové stavební konstrukce objektu z hlediska tepelně-technických vlastností vyhovují ČSN 730540 v platném znění z 10/2011. Dle zákona č. 406/2000 Sb. v platném znění u výstavby nové budovy jsou splněny požadavky na energetickou náročnost budovy podle prováděcího právního předpisu vyhl. č. 78/2013 Sb. v platném znění. Objekt je navržen na parametry s splněním požadavků na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

Tepelný zdroj

V této variantě je uvažována orientace energetického hospodářství na CZT – Plzeňská teplárenská. CZT v dané lokalitě bude umožňovat dvě možnosti připojení a je dostatečně kapacitní.

V SO OUT 02 Haly údržby a oprav, v 1. pp bude instalovaná tlakově nezávislá výměňková stanice se jmenovitým příkonem 450 kW. Tato stanice bude zajišťovat otopný systém, VZT pro halové objekty (SO VST 01 Haly drážní cesty, SO ODT 03 Remízovací haly, SO OUT 02 Haly údržby a oprav)

V SO PAB 02 Provozně-administrativní budova, v 1. pp bude instalovaná tlakově nezávislá výměňková stanice se jmenovitým příkonem 170/85 kW. Tato stanice bude zajišťovat otopný systém, VZT a přípravu TV pro provozně administrativní budovu SOD III Provozně-administrativní budova (PAB)-SO PAB 10-03.

Připojovací podmínky – přípojka CZT 705 kW + areálové teplovody; elektro (běžné)

Bilance
CZT
a) SOD I Objekty Vrchní stavby (VST)- SO VST 10-03 VYTÁPĚNÍ

Potřeba tepla hodinová:

| | |
|--|---|
| pro vytápění UT | $Q_{UT} = 7,5 \text{ kW}$ |
| pro ohřev VZT jednotek s teplovodním ohřevem | $Q_{VZT} = 68,3 \text{ kW}$ |
| Celkem: | $Q_{\text{celk}} = 75,8 \text{ kW}$ |

Stanovení přípojné hodnoty pro zdroj tepla podle ČSN 06 310:

$$Q_{\text{prip1}} = 0,7 \times (Q_{UT} + Q_{VET}) + Q_{TV} = 0,7 \times (7,5 + 68,3) + 0 = 53,06 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{prip2}} = 1 \times Q_{UT} + 1 \times Q_{VET} = 7,5 + 68,3 = 75,8 \text{ kW}$$

Jako hlavní zdroj tepla je navržena kompaktní výměňková stanice - viz. SOD IV Objekty oprav a údržby tramvají (OUT)

| | |
|---|--------------------------|
| Roční spotřeba energie na vytápění: (Výpočet potřeby tepla podle ČSN EN ISO 13790) | 132,6 MWh/rok = 477,4 GJ |
|---|--------------------------|

| | |
|--|---------------------------------|
| Celková roční spotřeba energie: | 132,6 MWh/rok = 477,4 GJ |
|--|---------------------------------|

b) SOD II Objekty odstavu tramvají (ODT) - SO ODT 10-03 VYTÁPĚNÍ

Potřeba tepla hodinová:

| | |
|--|--|
| pro ohřev VZT jednotek s teplovodním ohřevem | $Q_{VZT} = 124 \text{ kW}$ |
| Celkem: | $Q_{\text{celk}} = 124 \text{ kW}$ |

Stanovení přípojné hodnoty pro zdroj tepla podle ČSN 06 310:

$$Q_{\text{prip1}} = 0,7 \times (Q_{TOP} + Q_{VET}) + Q_{TV} = 0,7 \times (0 + 124) + 0 = 86,8 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{prip2}} = 1 \times Q_{TOP} + 1 \times Q_{VET} = 0 + 124 = 124 \text{ kW}$$

Jako hlavní zdroj tepla je navržena kompaktní výměňková stanice - viz. SOD IV Objekty oprav a údržby tramvají (OUT)

| | |
|---|-----------------------------|
| Roční spotřeba energie na vytápění: (Výpočet potřeby tepla podle ČSN EN ISO 13790) | 54 558,7 kWh/rok = 196,4 GJ |
|---|-----------------------------|

| | |
|--|------------------------------------|
| Celková roční spotřeba energie: | 54 558,7 kWh/rok = 196,4 GJ |
|--|------------------------------------|

c) SOD III Provozně-administrativní budova (PAB)-SO PAB 10-03 VYTÁPĚNÍ

Potřeba tepla hodinová UT+VZT:

| | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| OT | $Q_{UT} = 61,6 \text{ kW}$ |
| VZT jednotky s teplovodním ohřevem | $Q_{VZT} = 64,5 \text{ kW}$ |
| dveřní clony s teplovodním ohřevem | $Q_{DC} = 40,0 \text{ kW}$ |
| Celkem: | $Q = 166,1 \text{ Kw}$ |

Roční spotřeba energie na vytápění: 531,6 MWh/rok = 1913,7 GJ
(Výpočet potřeby tepla podle ČSN EN ISO 13790)

Potřeba tepla hodinová TV:

TV $Q_{TV} = 85,0 \text{ kW}$

Stanovení přípojné hodnoty pro zdroj tepla podle ČSN 06 310:

$$Q_{\text{prip1}} = 0,7 \times (Q_{\text{TOP}} + Q_{\text{VET}}) + Q_{\text{TV}} = 0,7 \times (61,6 + 104,5) + 0 = 116,3 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{prip2}} = 1 \times Q_{\text{TOP}} + 1 \times Q_{\text{VET}} = 61,6 + 104,5 = 166,1 \text{ kW}$$

Jako hlavní zdroj tepla je navržena kompaktní výměňková stanice o výkonu UT/TV - 170/85kW.

Roční spotřeba energie na ohřev TV 31,6 MWh/rok = 113,7 GJ

Celková roční spotřeba energie: 563,2 MWh/rok = 2020, GJ

d) SOD IV Objekty oprav a údržby tramvají (OUT)-SO OUT 10-03 VYTÁPĚNÍ

Potřeba tepla hodinová:

| | |
|--|--|
| pro vytápění UT | $Q_{UT} = 16,9 \text{ kW}$ |
| pro ohřev VZT jednotek s teplovodním ohřevem | $Q_{VZT} = 174,3 \text{ kW}$ |
| Celkem: | $Q_{\text{celk}} = 191,2 \text{ kW}$ |

Stanovení přípojné hodnoty pro zdroj tepla podle ČSN 06 310:

$$Q_{\text{prip1}} = 0,7 \times (Q_{UT} + Q_{VET}) + Q_{TV} = 0,7 \times (16,9 + 174,3) + 0 = 133,84 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{prip2}} = 1 \times Q_{UT} + 1 \times Q_{VET} = 16,9 + 174,3 = 191,2 \text{ kW}$$

Ing. Jakub Huml, Bc. Jana Kostínková

SO VST 10-04 Silnoproudé rozvody
SO VST 10-05 Osvětlení

Proudová soustava, napětí:

- 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S
- Dodávka elektrické energie (dle ČSN 34 1610):
- 1. stupeň (důležitá zařízení, PBZ)
 - 3. stupeň (veškerá elektroinstalace kromě důležitých zařízení)

Ochrana proti zkratu a přetížení:

- jisticími přístroji v rozvaděčích

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.3):

- normální: automatickým odpojením od zdroje, dvojitá nebo zesílená izolace
- doplněná: proudovými chrániči a ochranným pospojováním

Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3):

- dle protokolu o prostředí (viz samostatná příloha)

Energetická bilance:

| | Instalovaný příkon Pi (kW) | Koeficient soudobosti β (-) | Soudobý příkon Ps (kW) |
|---|---|--|-------------------------------------|
| Osvětlení | 10,0 | 0,80 | 8,0 |
| Zásuvkové obvody | 25,0 | 0,30 | 7,5 |
| Strojní technologie | 45,0 | 0,60 | 27,0 |
| Technologie TZB: | | | |
| • vzduchotechnika | 18,0 | 0,70 | 12,6 |
| • chlazení | 5,0 | 0,70 | 3,5 |
| • zdravotnicka | 12,0 | 0,70 | 8,4 |
| • slaboproud | 3,0 | 1,00 | 3,0 |
| • měření a regulace | 0,5 | 1,00 | 0,5 |
| Rezerva (10%) | 20,0 | 0,50 | 10,0 |
| Celkem (kW) | 138,5 | | 80,5 |
| Meziskupinová soudobost β: | | 0,90 | |
| Maximální soudobý příkon Ps (kW) | | | 72,5 |

Dodávka elektrické energie, měření odběru

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z areálového rozvodu NN, prostřednictvím rozvodny vlastní spotřeby areálu (viz SOD III Provozně-administrativní budova).

Napájení objektu bude zajištěno prostřednictvím hlavního rozvaděče objektu *RH2*, napájecí přívod se předpokládá 3×200 A, vývod bude v rozvaděči *RH2* podružně měřen.

Nouzové vypínání objektu

Hlavní vypínače elektroinstalace objektu (ve funkci CentralSTOP dle ČSN 73 0848) při požárním poplachu bude umístěn ve vrátnici areálu.

Po aktivaci tlačítka (označeno jako *TS.VST*) dojde k vypnutí veškeré elektroinstalace v objektu – toho bude dosaženo vypnutím výstupního jističe v rozvaděči *RH2*.

Rozvaděče objektu

Rozmístění rozvaděčů bude provedeno tak, aby byla zajištěna optimální funkce vnitřních silnoproudých rozvodů. Podružné rozvaděče budou osazeny pro všechny samostatné stavební, provozní a technologické celky.

Kabelové trasy

Veškeré silové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY v provedení tří (pěti) žilovém. Kabelové trasy sloužící pro napájení nouzového osvětlení, musí splňovat požadavek na třídu reakce na oheň B2ca; B2ca s1 d0 a třídu funkčnosti P60-R.

Kabelové trasy budou přednostně vedeny přednostně kabelovými žlaby, popř. v elektroinstalčních trubkách (technické prostory) nebo pod omítkou ve vymezených instalačních zónách v souladu s ČSN 33 2130 (administrativní část).

V případě souběhu se slaboproudými kabelovými trasami (není součástí řešení této PD) bude po celé délce trasy dodržen odstup min. 20 cm, popř. bude provedeno vzájemné odstínění (zajištění EMC slaboproudých tras).

Veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky je nutné řádně požárně utěsnit – dle požadavků požární zprávy (popř. ČSN 73 0810, čl. 8.6.1)!

Při provádění kabelových tras je nutné dodržet koordinační výkresy, provedení tras koordinovat s ostatními profesemi – slaboproud, vzduchotechnika, topení, chlazení, zdravotnicka, ...

Napájení technologických zařízení budovy

Provedení rozvodů pro technologická zařízení vč. vývodů v rozvaděčích bude odpovídat požadavkům dodavatelů technologických zařízení. Před realizací prováděcí firma ověří, zda skutečně dodávaná zařízení včetně všech el. parametrů odpovídají této projektové dokumentaci a v případě nutnosti upraví zapojení!

Umělé osvětlení

Řešení umělého osvětlení bude dáno členěním prostorů, podle architektonických, provozních a hygienických požadavků. Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných rovinách a prostorech. Rozmístění svítidel bude zvoleno na základě požadavků investora, architekta, popř. dodavatele svítidel.

V rámci objektu budou použita LED svítidla v provedení a krytí dle charakteru prostoru. Konkrétní typy svítidel budou stanoveny dle požadavku investora. Ovládání osvětlení je navrženo lokálními spínači, umístění ovladačů u vstupů do daného prostoru.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno tak, aby byly jasně a jednoznačně osvětleny a vyznačeny únikové cesty, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovým východům. Nouzovými svítidly budou vyznačena poplachová, protipožární a důležitá ovládací zařízení. Intenzita osvětlenosti v nouzovém režimu je volena v souladu ČSN EN 1838 – min. $1lx$ v osách únikových cest, pro požárně bezpečnostní zařízení ležící mimo únikové cesty $5lx$. Intenzita osvětlenosti protipanického osvětlení je volena v souladu ČSN EN 1838 – min. $0,5lx$.

Nouzová svítidla budou napojena z objektové centrální baterie nouzového osvětlení CBS2. Svítidla určená pro orientaci při úniku budou vybavena pikrogramem – vyznačení směru úniku.

Ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude objekt chráněn třístupňovou ochranou proti přepětí.

Kombinovaný 1. a 2. stupeň (třída T1+T2) bude osazen v hlavním rozvaděči objektu, 2. stupeň (třída T2) bude osazen ve všech podružných rozvaděčích. Doplnkový 3. stupeň ochrany proti přepětí bude osazen lokálně v místě připojení slaboproudých zařízení a v zásuvkách pro PC techniku – v chráněných zásuvkách.

SO ODT 10-04 Silnoproudé rozvody

SO ODT 10-05 Osvětlení

Proudová soustava, napětí:

- 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S

Dodávka elektrické energie (dle ČSN 34 1610):

- 1. stupeň (důležitá zařízení, PBZ)
- 3. stupeň (veškerá elektroinstalace kromě důležitých zařízení)

Ochrana proti zkratu a přetížení:

- jisticími přístroji v rozvaděčích

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.3):

- normální: automatickým odpojením od zdroje, dvojitá nebo zesílená izolace
- doplněná: proudovými chrániči a ochranným pospojováním

Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3):

- dle protokolu o prostředí (viz samostatná příloha)

Energetická bilance:

| | Instalovaný příkon | Koeficient soudobosti | Soudobý příkon |
|---|--------------------|-----------------------|----------------|
| | Pi (kW) | b (-) | Ps (kW) |
| Osvětlení | 55,0 | 0,8 | 44,0 |
| Zásuvkové obvody | 60,0 | 0,3 | 18,0 |
| Strojní technologie | 71,0 | 0,6 | 42,6 |
| Technologie TZB: | | | |
| • vzduchotechnika | 22,5 | 0,7 | 15,8 |
| • slaboproud | 7,0 | 1,0 | 7,0 |
| • měření a regulace | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Rezerva | 20,0 | 0,5 | 10,0 |
| Celkem (kW) | 236,5 | | 138,4 |
| Meziskupinová soudobost b: | | 0,9 | |
| Maximální soudobý příkon Ps (kW) | | | 124,5 |

Dodávka elektrické energie, měření odběru

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z areálového rozvodu NN, prostřednictvím rozvodny vlastní spotřeby areálu (viz SOD III Provozně-administrativní budova).

Napájení haly bude zajištěno prostřednictvím hlavního rozvaděče objektu RO1h, napájeného z hlavního rozvaděče areálu RH2. Napájecí přívod z rozvaděče RH2 se předpokládá 3×250 A, vývod bude podružně měřen. Prostřednictvím rozvaděče RO1h budou napájeny podružné rozvaděče pro jednotlivé haly.

Nouzové vypínání objektu

Hlavní vypínače elektroinstalace objektu (ve funkci CentralSTOP dle ČSN 73 0848) při požárním poplachu bude umístěn ve vrátnici areálu.

Po aktivaci tlačítka (označeno jako *TS.ODT*) dojde k vypnutí veškeré elektroinstalace v objektu – toho bude dosaženo vypnutím výstupního jističe v rozvaděči *RH2*.

Rozvaděče objektu

Rozmístění rozvaděčů bude provedeno tak, aby byla zajištěna optimální funkce vnitřních silnoproudých rozvodů. Podružné rozvaděče budou osazeny pro všechny samostatné stavební, provozní a technologické celky.

Kabelové trasy

Veškeré silové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY v provedení tří (pěti) žilovém. Kabelové trasy sloužící pro napájení nouzového osvětlení, musí splňovat požadavek na třídu reakce na oheň B2ca; B2ca s1 d0 a třídu funkčnosti P60-R.

Kabelové trasy budou přednostně vedeny přednostně kabelovými žlaby, popř. v elektroinstalačních trubkách (technické prostory) nebo pod omítkou ve vymezených instalačních zónách v souladu s ČSN 33 2130 (administrativní část).

V případě souběhu se slaboproudými kabelovými trasami (není součástí řešení této PD) bude po celé délce trasy dodržen odstup min. 20 cm, popř. bude provedeno vzájemné odstínění (zajištění EMC slaboproudých tras).

Veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky je nutné řádně požárně utěsnit – dle požadavků požární zprávy (popř. ČSN 73 0810, čl. 8.6.1)!

Při provádění kabelových tras je nutné dodržet koordinační výkresy, provedení tras koordinovat s ostatními profesemi – slaboproud, vzduchotechnika, topení, chlazení, zdravotnická, ...

Napájení technologických zařízení budovy

Provedení rozvodů pro technologická zařízení vč. vývodů v rozvaděcích bude odpovídat požadavkům dodavatelů technologických zařízení. Před realizací prováděcí firma ověří, zda

skutečně dodávaná zařízení včetně všech el. parametrů odpovídají této projektové dokumentaci a v případě nutnosti upraví zapojení!

Umělé osvětlení

Řešení umělého osvětlení bude dáno členěním prostorů, podle architektonických, provozních a hygienických požadavků. Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných rovinách a prostorech. Rozmístění svítidel bude zvoleno na základě požadavků investora, architekta, popř. dodavatele svítidel.

V rámci objektu budou použita LED svítidla se stmívatelnými předřadníky v provedení a krytí dle charakteru prostoru. Manuální spínání svítidel (po sekcích) bude provedeno ovládacími tlačítky na dveřích světelných rozvaděčů a prostřednictvím ovládacích skříněk s tlačítky, umístěných u vstupů do příslušných lodě (části). Intenzita osvětlení bude ve vybraných prostorech automaticky řízena na požadovanou konstantní úroveň prostřednictvím čidla osvětlenosti, přístrojů na bázi rozhraní DALI (osazeny v příslušných rozvaděčích a ovládacích skřínkách) a stmívatelnými předřadníky (osazeny v rámci svítidel).

Pro základní orientaci bude sloužit pochůzkové osvětlení, tvořené vybranými svítidly z hlavní osvětlovací soustavy. Svítidla bude možné ovládat tlačítky, umístěnými po obvodu haly u vybraných vstupů, popř. tlačítky na dveřích světelných rozvaděčů.

Vizualizace monitoringu osvětlení zatažena do velínu (viz PAB, 3.NP).

Světelné okruhy budou napájeny třífázově, svítidla budou (pokud možno) pravidelně rozfázována.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno tak, aby byly jasně a jednoznačně osvětleny a vyznačeny únikové cesty, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovým východům. Nouzovými svítidly budou vyznačena poplachová, protipožární a důležitá ovládací zařízení. Intenzita osvětlenosti v nouzovém režimu je volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 1lx v osách únikových cest, pro požárně bezpečnostní zařízení ležící mimo únikové cesty 5lx. Intenzita osvětlenosti protipanického osvětlení je volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 0,5lx.

Nouzová svítidla budou napojena z objektové centrální baterie nouzového osvětlení CBS2. Svítidla určená pro orientaci při úniku budou vybavena piktogramem – vyznačení směru úniku.

Ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude objekt chráněn třístupňovou ochranou proti přepětí.

Kombinovaný 1. a 2. stupeň (třída T1+T2) bude osazen v hlavním rozvaděči objektu, 2. stupeň (třída T2) bude osazen ve všech podružných rozvaděčích. Doplňkový 3. stupeň ochrany proti přepětí bude osazen lokálně v místě připojení slaboproudých zařízení a v zásuvkách pro PC techniku – v chráněných zásuvkách

SO PAB 10-04 Silnoproudé rozvody

SO PAB 10-05 Osvětlení

Základní technické údaje

- Zdroj elektrické energie:
 - 2× transformátor 22/0,4 kV, 1000 kVA
- Záskokový zdroj:
 - 1× UPS 30 kVA – požární
- Proudová soustava, napětí:
 - 3PEN, 230/400V, 50Hz, TN-C
 - 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S
- Dodávka elektrické energie (dle ČSN 34 1610):
 - 1. stupeň (důležitá zařízení, PBZ)
 - 3. stupeň (veškerá elektroinstalace kromě důležitých zařízení)

- Ochrana proti zkratu a přetížení:
 - jisticími přístroji v rozvaděčích
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.3):
 - normální: automatickým odpojením od zdroje, dvojitá nebo zesílená izolace
 - doplněná: proudovými chrániči a ochranným pospojováním
- Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3):
 - dle protokolu o prostředí (*viz samostatná příloha*)
- Energetická bilance:

| | Instalovaný příkon Pi (kW) | Koeficient soudobosti β (-) | Soudobý příkon Ps (kW) |
|---|---|--|-------------------------------------|
| Osvětlení | 25,0 | 0,80 | 20,0 |
| Zásuvkové obvody | 80,0 | 0,30 | 24,0 |
| Strojní technologie (dílny) | 30,0 | 0,60 | 18,0 |
| Technologie TZB: | | | |
| • vzduchotechnika | 31,0 | 0,70 | 21,7 |
| • chlazení | 80,0 | 0,70 | 56,0 |
| • vytápění | 6,0 | 0,75 | 4,5 |
| • zdravotnicka | 5,0 | 0,70 | 3,5 |
| • slaboproud | 16,0 | 1,00 | 16,0 |
| • měření a regulace | 1,0 | 1,00 | 1,0 |
| • gastrotechnologie | 25,0 | 0,60 | 15,0 |
| • výtahová technologie | 15,0 | 0,60 | 9,0 |
| Elektromobilita | 88,0 | 1,00 | 88,0 |
| Rezerva (10%) | 40,0 | 0,50 | 20,0 |
| Celkem (kW) | 442,0 | | 296,7 |
| Meziskupinová soudobost β: | | 0,90 | |
| Maximální soudobý příkon Ps (kW) | | | 267,0 |

Dodávka elektrické energie, měření odběru

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z distribuční sítě 22 kV PREDi (viz samostatná PD). V prostoru měřírny budou osazeny 2 transformátory 1000 kVA pro napájení areálu vozovny. Napájení areálu bude provedeno prostřednictvím rozvodny NN, umístěné v samostatné místnosti.

V rozvodně budou umístěny hlavní rozvaděče areálu *RHx*, dále hlavní ochranná přípojnice HOP a kompenzační rozvaděč RC. Rozvaděč *RH1* (pro napájení PAB) a *RH2* (pro napájení haly ODT/OUT/VST) budou propojeny spojkou pro možnost přepojení závěre v případě havárie/servisu jednoho z traf VS.

Hlavní rozvaděče *RHx* budou v provedení oceloplechovém, skříňovém, IP55/20. Rozvaděče budou děleny na jednotlivá pole, přívody i vývody budou horem. Rozvaděče budou obsahovat přívodní pole s hlavními jističi, přepětovými ochranami 1. a 2. stupně, analyzátoři sítě pro měření a zobrazování hodnot přívodů z transformátoru (např. napětí, proudy, výkony, účinník, frekvenci atd.) a vývodová pole pro napájení jednotlivých podružných rozvaděčů objektu. Do hlavních rozvaděčů *RHx* budou zapojeny teplotní ochrany transformátorů T11 a T12.

Jalová energie areálu bude kompenzována centrálně, předpokládá se osazení skříně o výkonu 275 kVAr. Skříň rozvaděče bude ve shodném provedení jako hlavní rozvaděče *RHx*. Účinník bude kompenzován s variabilním krokem tak, aby hodnota účinníku neklesla pod hodnotu 0,95 a nepřekročila hodnotu 1,0. Kromě kapacitní kompenzace bude rozvaděč obsahovat i tlumivky pro dekompenzaci (předpoklad 30 kVAr).

Kabelové přívody od transformátorů a propoje mezi jednotlivými rozvaděči budou v prostoru rozvodny vedeny na kabelových lávkách pod stropem.

Napájení PAB bude zajištěno prostřednictvím hlavního rozvaděče objektu *RH1*. Dále budou v objektu osazeny patrové rozvaděče a podružné rozvaděče pro jednotlivé stavební, provozní a technologické celky (místnosti IT, ošetřovna, výpravna, jídelna, školicí sál, dílny, WC/šatny, ...).

Nouzové vypínání objektu

Hlavní vypínače elektroinstalace objektu (ve funkci CentralSTOP/TotalSTOP dle ČSN 73 0848) při požárním poplachu budou umístěny ve vrátnici areálu.

Po aktivaci tlačítka CentralSTOP (označeno jako CS.PAB) dojde k vypnutí veškeré elektroinstalace v objektu – toho bude dosaženo vypnutím výstupních jističů v rozvaděči RH1.

Po aktivaci tlačítka TotalSTOP (označeno jako TS.PAB) dojde k vypnutí veškeré elektroinstalace v objektu vč. požárních zařízení a odstavení UPS).

Záskokový zdroj – UPS

V samostatné místnosti bude osazen zdroj UPS pro zálohu chodu požárních zařízení. Je uvažováno s osazením 1 zdroje 30 kVA, doba provozu bude min. 15 min. Ze zdroje UPS bude provedena signalizace do řídicího systému budovy (MaR) – budou předány následující signály:

- sumární porucha UPS,
- bateriový provoz UPS,
- nízká kapacita baterií.

Záskokový zdroj bude vybaven modulem EPO pro nouzové odstavení zdroje tlačítkem TotalSTOP *TS.PAB*.

Náhradní zdroj – mobilní dieselagregát

Pro případ dlouhodobého záložního napájení je uvažováno s přípravou napájení z mobilního nezávislého zdroje. V rozvaděči *RH1* bude vyhrazena samostatná část pro možnost přepojení napájení na mobilní DA.

Mobilní DA bude dimenzován tak, aby pokryl následující odběry:

- bezpečnostní a IT systémy,
- požární zařízení,
- areálové osvětlení,
- zařízení dopravní cesty.

Předpokládá se příprava pro mobilní DA do kapacity 250 kVA.

Elektromobilita

Pro případné osazení nabíječek elektromobilů (předpoklad 4× á 22 kW) bude na určeném místě vytvořena příprava ve formě napájecího kabelu, ukončeného ve zděném pilíři.

Rozvaděče objektu

Rozmístění rozvaděčů bude provedeno tak, aby byla zajištěna optimální funkce vnitřních silnoproudých rozvodů. Podružné rozvaděče budou osazeny pro všechny samostatné stavební, provozní a technologické celky.

Z rozvaděčů budou provedeny jištěné vývody k příslušným technologickým zařízením TZB, světelné a zásuvkové rozvody. V rozvaděčích bude dále umístěna přepětová ochrana a ochranná přípojnice. V rozvaděči bude obecně definována přístrojová rezerva 5%, prostorová minimálně 20%.

Kabelové trasy

Veškeré silové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY v provedení tří (pěti) žilovém. Kabelové trasy sloužící pro napájení nouzového osvětlení, musí splňovat požadavek na třídu reakce na oheň B2ca; B2ca s1 d0 a třídu funkčnosti P60-R.

Kabelové trasy budou přednostně vedeny přednostně kabelovými žlaby, popř. v elektroinstalčních trubkách (technické prostory) nebo pod omítkou ve vymezených instalačních zónách v souladu s ČSN 33 2130 (administrativní část).

V případě souběhu se slaboproudými kabelovými trasami (není součástí řešení této PD) bude po celé délce trasy dodržen odstup min. 20 cm, popř. bude provedeno vzájemné odstínění (zajištění EMC slaboproudých tras).

Veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky je nutné řádně požárně utěsnit – dle požadavků požární zprávy (popř. ČSN 73 0810, čl. 8.6.1)!

Při provádění kabelových tras je nutné dodržet koordinační výkresy, provedení tras koordinovat s ostatními profesemi – slaboproud, vzduchotechnika, topení, chlazení, zdravotní technika, ...

Napájení technologických zařízení budovy

Provedení rozvodů pro technologická zařízení vč. vývodů v rozvaděčích bude odpovídat požadavkům dodavatelů technologických zařízení. Před realizací prováděcí firma ověří, zda skutečně dodávaná zařízení včetně všech el. parametrů odpovídají této projektové dokumentaci a v případě nutnosti upraví zapojení

Umělé osvětlení

Řešení umělého osvětlení bude dáno členěním prostorů, podle architektonických, provozních a hygienických požadavků. Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných rovinách a prostorech. Rozmístění svítidel bude zvoleno na základě požadavků investora, architekta, popř. dodavatele svítidel.

V rámci objektu budou použita LED svítidla v provedení a krytí dle charakteru prostoru. Konkrétní typy svítidel budou stanoveny dle požadavku investora.

Ovládání osvětlení je navrženo pro jednotlivé prostory následovně:

- pohybové čidlo – schodiště, šatny, sociálky
 - lokální spínače (umístění ovladačů u vstupů do daného prostoru) – ostatní prostory
- Na společných komunikacích (chodbách) bude v běžném stavu svítit cca 1/3 svítidel, po sepnutí ovladače bude svítit 100% osvětlení.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno tak, aby byly jasně a jednoznačně osvětleny a vyznačeny únikové cesty, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovým východům. Nouzovými svítidly budou vyznačena poplachová, protipožární a důležitá ovládací zařízení. Intenzita osvětlenosti v nouzovém režimu je volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 1lx v osách únikových cest, pro požárně bezpečnostní zařízení ležící mimo únikové cesty 5lx. Intenzita osvětlenosti protipanického osvětlení je volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 0,5lx.

Nouzová svítidla budou napojena z objektové centrální baterie nouzového osvětlení CBS1. Svítidla určená pro orientaci při úniku budou vybavena piktogramem – vyznačení směru úniku.

Ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude objekt chráněn třístupeňovou ochranou proti přepětí.

Kombinovaný 1. a 2. stupeň (třída T1+T2) bude osazen v hlavním rozvaděči objektu, 2. stupeň (třída T2) bude osazen ve všech podružných rozvaděčích. Doplnkový 3. stupeň ochrany proti přepětí bude osazen lokálně v místě připojení slaboproudých zařízení a v zásuvkách pro PC techniku – v chráněných zásuvkách.

SO OUT 10-04 Silnoproudé rozvody

SO OUT 10-05 Osvětlení

Základní technické údaje

- 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S

Dodávka elektrické energie (dle ČSN 34 1610):

- 1. stupeň (důležitá zařízení, PBZ)
- 3. stupeň (veškerá elektroinstalace kromě důležitých zařízení)

Ochrana proti zkratu a přetížení:

- jisticími přístroji v rozvaděčích

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.3):

- normální: automatickým odpojením od zdroje, dvojitá nebo zesílená izolace

- doplněná: proudovými chrániči a ochranným pospojováním
- Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3):
- dle protokolu o prostředí (viz samostatná příloha)

Energetická bilance:

| | Instalovaný příkon | Koeficient soudobosti | Soudobý příkon |
|---|--------------------|-----------------------|----------------|
| | Pi (kW) | b (-) | Ps (kW) |
| Osvětlení | 20 | 0,80 | 16 |
| Zásuvkové obvody (ostatní) | 80 | 0,30 | 24 |
| Strojní technologie | 165 | 0,60 | 99 |
| Technologie TZB: | | | |
| • vzduchotechnika, chlazení | 58 | 0,70 | 41 |
| • vytápění | 5 | 0,85 | 4 |
| • zdravotnicka | 15 | 0,70 | 11 |
| • slaboproud | 5 | 1,00 | 5 |
| • měření a regulace | 1 | 0,70 | 1 |
| Zařízení spojená s PBŘS | 5 | 1,00 | 5 |
| Rezerva | 35 | 0,50 | 18 |
| Celkem (kW) | 389 | | 223 |
| Meziskupinová soudobost b: | | 0,90 | |
| Maximální soudobý příkon Ps (kW) | | | 200 |

Dodávka elektrické energie, měření odběru

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z areálového rozvodu NN, prostřednictvím rozvodny vlastní spotřeby areálu (viz SOD III Provozně-administrativní budova).

Napájení haly bude zajištěno prostřednictvím hlavního rozvaděče objektu *RU1h*, napájeného z hlavního rozvaděče areálu *RH2*. Napájecí přívod z rozvaděče *RH2* se předpokládá 3×500 A, vývod bude podružně měřen. Dále budou v objektu osazeny podružné rozvaděče pro jednotlivé stavební, provozní a technologické celky (haly, dílny, WC/šatny, prostor ve 2.NP).

Nouzové vypínání objektu

Hlavní vypínače elektroinstalace objektu (ve funkci CentralSTOP dle ČSN 73 0848) při požárním poplachu bude umístěn ve vrátnici areálu.

Po aktivaci tlačítka (označeno jako *TS.OUT*) dojde k vypnutí veškeré elektroinstalace v objektu – toho bude dosaženo vypnutím výstupního jističe v rozvaděči *RH2*.

Rozvaděče objektu

Rozmístění rozvaděčů bude provedeno tak, aby byla zajištěna optimální funkce vnitřních silnoproudých rozvodů. Podružné rozvaděče budou osazeny pro všechny samostatné stavební, provozní a technologické celky.

Z rozvaděčů budou provedeny jištěné vývody k příslušným technologickým zařízením TZB, světelné a zásuvkové rozvody. V rozvaděčích bude dále umístěna přepětová ochrana a ochranná přípojnice. V rozvaděči bude obecně definována přístrojová rezerva 5%, prostorová minimálně 20%.

Kabelové trasy

Veškeré silové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY v provedení tří (pěti) žilovém. Kabelové trasy sloužící pro napájení nouzového osvětlení, musí splňovat požadavek na třídu reakce na oheň B2ca; B2ca s1 d0 a třídu funkčnosti P60-R.

Kabelové trasy budou přednostně vedeny přednostně kabelovými žlaby, popř. v elektroinstalčních trubkách (technické prostory) nebo pod omítkou ve vymezených instalačních zónách v souladu s ČSN 33 2130 (administrativní část).

V případě souběhu se slaboproudými kabelovými trasami (není součástí řešení této PD) bude po celé délce trasy dodržen odstup min. 20 cm, popř. bude provedeno vzájemné odstínění (zajištění EMC slaboproudých tras).

Veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky je nutné řádně požárně utěsnit – dle požadavků požární zprávy (popř. ČSN 73 0810, čl. 8.6.1)!

Při provádění kabelových tras je nutné dodržet koordinační výkresy, provedení tras koordinovat s ostatními profesemi – slaboproud, vzduchotechnika, topení, chlazení, zdravotnicka, ...

Napájení technologických zařízení budovy

Provedení rozvodů pro technologická zařízení vč. vývodů v rozvaděčích bude odpovídat požadavkům dodavatelů technologických zařízení. Před realizací prováděcí firma ověří, zda skutečně dodávaná zařízení včetně všech el. parametrů odpovídají této projektové dokumentaci a v případě nutnosti upraví zapojení!

Umělé osvětlení

Řešení umělého osvětlení bude dáno členěním prostorů, podle architektonických, provozních a hygienických požadavků. Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných rovinách a prostorech. Rozmístění svítidel bude zvoleno na základě požadavků investora, architekta, popř. dodavatele svítidel.

V rámci objektu budou použita LED svítidla v provedení a krytí dle charakteru prostoru. Konkrétní typy svítidel budou stanoveny dle požadavku investora. Ovládání osvětlení je navrženo lokálními spínači, umístění ovladačů u vstupů do daného prostoru.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno tak, aby byly jasně a jednoznačně osvětleny a vyznačeny únikové cesty, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovým východům. Nouzovými svítidly budou vyznačena poplachová, protipožární a důležitá ovládací zařízení. Intenzita osvětlenosti v nouzovém režimu je volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 1lx v osách únikových cest, pro požárně bezpečnostní zařízení ležící mimo únikové cesty 5lx. Intenzita osvětlenosti protipanického osvětlení je volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 0,5lx.

Nouzová svítidla budou napojena z objektové centrální baterie nouzového osvětlení CBS2. Svítidla určená pro orientaci při úniku budou vybavena piktogramem – vyznačení směru úniku.

Ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude objekt chráněn třístupňovou ochranou proti přepětí.

Kombinovaný 1. a 2. stupeň (třída T1+T2) bude osazen v hlavním rozvaděči objektu, 2. stupeň (třída T2) bude osazen ve všech podružných rozvaděčích. Doplňkový 3. stupeň ochrany proti přepětí bude osazen lokálně v místě připojení slaboproudých zařízení a v zásuvkách pro PC techniku – v chráněných zásuvkách.

Ing. Radek Procházka

SO VST 10-06 Slaboproudé rozvody

SO ODT 10-06 Slaboproudé rozvody

SO OUT 10-06 Slaboproudé rozvody

SO PAB 10-06 Slaboproudé rozvody

SO 10-06 Slaboproudé rozvody řeší následující části:

- rozvody strukturované kabeláže vč. WiFi
- kamerový dohled
- antény WIFI VOS/VIS + Radiosíť CORONIS (ŠKODA ICT)

Rozvody strukturované kabeláže vč. WiFi

Stávající stav

V areálu vozovny Slovany se v administrativní budově DC nachází hlavní datový rozvaděč (server). Podružné datové rozvaděče jsou v objektu měřírny a halách vozovny. Rozvaděče jsou

vzájemně propojeny optickými kabely vedenými převážně v multikanálech a v prostorách haly. Z rozvaděčů jsou provedeny metalické rozvody strukturované kabeláže. Stávající síť bude postupně dle průběhu výstavby demontována a nahrazena novou sítí.

Nový stav

V objektu vozovny Slovany budou provedeny nové páteřní rozvody optickými kabely a dále rozvody strukturované kabeláže metalickými kabely. Rozvody slouží pro přenos dat a pro telefonní spojení. V objektu PAB, VST, ODT a OUT budou instalovány 19" racky. Hlavní rack (server) 19" 45U š.800mm, hl.1000mm bude instalován v místnosti serveru v administrativní budově ve 3.NP. Do racku bude přeložena stávající optická (datová) přípojka objektu vozovny. V rackech instalovány aktivní a pasivní prvky PMDP, SITMP, VETRA, ŠKODA ICT a záložní zdroje UPS.

Páteřní optické rozvody budou vedeny v multikanálech a v chráničkách HDPE uložených ve výkopu.

Kamerový dohled (CCTV)

Stávající stav

V objektu vozovny Slovany je instalován IP systém kamerového dohledu. Kamery (analog/IP) jsou instalovány na sloupech osvětlení/trakce a kabely jsou vedeny závěsnými kabely po sloupech. Monitorování a záznam se nachází na vjezdové vrátnici. Stávající kamerový dohled bude postupně dle průběhu výstavby demontován a nahrazen novým kamerovým systémem.

Nový stav

Kamerový systém zajišťuje sledování vnějšího perimetru oploceného areálu, odstavné plochy tramvají, vstupy a vjezdy do areálu, zhlaví odstavných kolejí a parkoviště pro zaměstnance. Dále kamery instalovány ve všech objektech dle požadavků uživatele.

Kamery budou umístěny tak, aby byl zajištěn vzájemný dohled na kamery (proti možnosti poškození/odcizení). Kamery budou instalovány převážně na sloupech trakce/osvětlení, na objektech případně na samostatných sloupech.

Připojení venkovních kamer instalovaných na budovách a uvnitř budov bude metalickým kabelem z nejbližšího racku instalovaného v rámci rozvodů SK. U venkovních kamer instalovaných na sloupech VO/trakce bude instalován rozvaděč do kterého bude přiveden optický a napájecí kabel. Napájení rozvaděčů kamer 230V/16A bude ze zálohovaného zdroje UPS.

V areálu budou použity jedno a vícečipové IP kamery. Pevné IP kamery s poměrem stran 16:9 s varifokálním objektivem, s automatickým přepínáním den – noc, vč. infra přísvit.

Záznamové zařízení bude instalované v PAB v místnosti serveru. Úložná doba záznamů na diskovém poli bude 30 dnů. Obraz z kamer bude možné sledovat na dispečinku PMDP, na pracovišti ostrahy, u dispečerů a na služebně MP.

Pro potřeby SITMP instalována na rekonstruované křižovatce Slovanská alej – Francouzská třída otočná kamera. Další otočné kamery budou monitorovat vjezd a výjezd do vozovny. Tyto kamery budou kompatibilní se stávajícím systémem řídicím systémem BVMS. Součástí projektu je i rozšíření centrálního úložiště na centrále SITMP.

Napájení

Napájení zařízení CCTV je řešeno v části 10-04 Silnoproudé rozvody resp. 10-05 Osvětlení. Požadavek na přívod 230V/16A do každého rozvaděče CCTV.

e) Antény WiFi VOS/VIS + Radiosít' CORONIS (ŠKODA ICT)

Z důvodu umožnění komunikace údržbové firmy tramvají (ŠKODA ICT) s tramvajovými vozy budou instalovány WiFi antény VOS/VIS na odstavné ploše v objektu odstavu tramvají (ODT) a v objektu oprav a údržby tramvají (OUT). Součástí je i spouštěcí radiosíť CORONIS pro aktivaci (probuzení) v tramvajových vozidlech. Stávající systém bude dle postupu etapizace postupně demontován a nahrazen novým systémem. Po dobu stavby bude zachována funkčnost systému.

Vypracoval: Zdeněk Zvědělík

SO VST 10-07 Hromosvod, uzemnění, ochrana před účinky bludných proudů
SO ODT 10-07 Hromosvod, uzemnění, ochrana před účinky bludných proudů
SO PAB 10-07 Hromosvod, uzemnění, ochrana před účinky bludných proudů
SO OUT 10-07 Hromosvod, uzemnění, ochrana před účinky bludných proudů

Část -01 Hromosvod, uzemnění

Stavba SO PAB 10-07 – administrativní budova a měnárna, SO OUT 10-07 – vrátnice a sklad odpadu.

Ochrana před účinky přepětí a blesku je řešeno v souladu s ČSN EN 62305-1 až -4, ed. 2 s přihlédnutím k ČSN EN 50162, příloha NA. Měnárna je součástí administrativní budovy. Budova je navržena jako železobetonová konstrukce.

Pro stavby je stanoven výpočtem LPS III, když měnárna je součástí spodní stavby administrativní budovy, není stojící samostatně. Pro systém ochrany před bleskem je na střechách navržena mřížová soustava, využívají se náhodné jímače ocelové konstrukce. V souladu s ČSN EN 62305-3 je navržena soustava spojená se stavbou s přiznanými a skrytými svody a dobře dimenzovanou zemnicí soustavou.

Svody budou napojeny na zemnicí soustavu nad terénem.

Mřížová jímací soustava a svody budou řešeny vodiči AlMgSiY 8 mm a FeZn 8 mm. Zkušební svorky budou nad terénem (s ochrannými úhelníky nebo ve fasádě ve skříňce) a na střeše dle řešení jednotlivých stavebních objektů. Na střeše budou doplněny pomocné jímače a jímací tyče u rohů střechy a zařízení na střeše.

Na administrativní budově je navržena zelená střecha. Vzhledem k tloušťce zatravněné plochy na střeše se nenavrhuje řešení dle ČSN EN 62305-3, ed.2, čl. E.5.2.4.8 s uložením mřížové soustavy z FeZn 30x4 mm zeminy, ale je navržena jímací soustava mřížová s uložením vodičů FeZn 8mm na podpěrkách.

Jímací soustava vrátnice a skladu odpadů je tvořena po obvodě staveb s pomocnými jímači.

Stavba SO ODT 10-07 Haly odstavu a SO OUT 10-07 – haly dílen a garáží.

Jedná se stavby navržené jako ocelové elektricky definovaně pospojené ocelové konstrukce se zelenými střechami. Vzhledem k řešení stavby a rozsahu zatravněných ploch je pro tyto části stavby navržena ochrana stavby před bleskem využitím elektricky definovaného pospojení a uzemnění ocelové konstrukce s doplněním jímací soustavou s využitím systému ESE dle normy NFC 17-102 zavedené překladem.

Zobrazení výškového uspořádání terénu staveb v lokalitě s vizualizací.



Stavba vozovny se nachází v rovině s převýšením terénu v řádu 3 m v dosahu cca jednoho kilometru v okolí stavby. V okolí stavby se nachází podobně vysoké nebo vyšší stavby (bytové a administrativní budovy)



Provedení LPS:

Vnější LPS je propojen s chráněnou stavbou.

Hromosvod je neizolovaný (neoddálený).

Jedná o stavbu nižší než 60 m.

Veškeré masivní ocelové části na střechách jsou pospojeny a přizemněny.

Svody:

Svody tvoří provařená výztuž prefabrikovaných sloupů a ocelové sloupy a konstrukce elektricky definovaně pospojované (obvykle s celkovým průřezem $>800 \text{ mm}^2$ na každý svod a navazujícími ocelovými prvky s průřezem většími).

Typ zemniče dle ČSN 33 2000-5-54, ed.3, mřížová soustava s využitím základových zemničů, odpovídá zařazení dle ČSN EN 62305-3: B

Výpočet rizik dle ČSN EN 62305-2:

Budova je pro výpočet rizik uvažována jako samostatně stojící v terénu a tvořící komplex hal odstavu s administrativní budovou.

Vnější síť vstupují do objektu v zemi, nestíněné
 Stavba je nižší než 60 m
 Stavba je vybavena EPS
 Jedná se o haly pro stání tramvají, dílny, garáže, prostory pro administrativu a měřírnu.

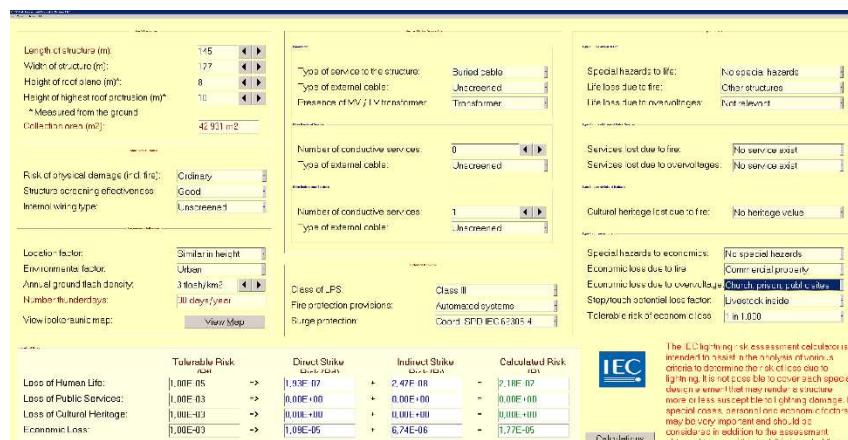
Určení četností blesku v lokalitě: 20 až 25 za rok

$N_g = 0,1 \text{ Td}$

$N_g = 2,5$

Pro výpočet stanovena třída LPL a LPS: III.

Platí pro stavbu jako celek. Výpočet je proveden dle původní normy ČSN EN 62305-2, originálním programovým vybavením, které je nedílnou součástí původní normy a dále programovým vybavením dle ČSN EN 62305-3, ed. 2, příloha J. Risk Assessment Calculator FPMs.



| | Tolerable Risk | Direct Strike | Indirect Strike | Calculated Risk |
|----------------------------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| Loss of Human Life: | 1,00E-05 | 1,93E-07 | 2,47E-08 | 2,18E-07 |
| Loss of Public Services: | 1,00E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Loss of Cultural Heritage: | 1,00E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Economic Loss: | 1,00E-03 | 1,09E-05 | 6,74E-06 | 1,77E-05 |

Výpočet rizik vyhovuje pro LPS III v obou verzích programového vybavení dle ČSN EN 62305-2.

Uzemňovací soustava:

Požadovaná hodnota kvality zemnicí soustavy měřírny: $< 2 \Omega$ ($> 100 \text{ kA}$)

Požadovaná hodnota kvality zemnicí soustavy PRE Di: $< 2 \Omega$ ($> 16 \text{ kA}$)

Požadovaná hodnota kvality zemnicí soustavy odběratelské stanice: $< 2 \Omega$ ($> 100 \text{ kA}$)

Oddálený zemnič měřírny: $< 10 \Omega$

Životnost zemnicích soustav: 50 až 100 let

Z hlediska ochrany stavby před účinky bludných proudů, uzemnění a hromosvodu bude pro stavbu zpracována v dalších stupních samostatná složka PD – příloha stavební části. Součástí návrhu ochranných opatření jsou jednak ochranná opatření popsána dále.

Zemnicí soustavy jsou navrženy pro všechny objekty přednostně jako základové zemnice. Jedná se o standardní řešení pro haly vozovny.

Speciální řešení je nutno zvolit pro administrativní budovu s energocentrem - měřírnu. Při návrhu uzemnění pro energocentrum je třeba postupovat v souladu s ČSN 37 6750, ČSN 33 3505 ed. 2, ČSN EN 50 522-1, -2 a dalšími předpisy.

Pro administrativní budovu se navrhuje oddělená zemnicí soustava od zemnicí soustavy měřírny.

Uzemnění měřírny je navrženo s využitím výztuže základových pasů pod měřírnu s doplněním mikropilotovými prvky umístěnými v blízkosti základových pasů. Mikropilotové prvky budou vybaveny zesíleným vrtem s vyšším krytím ocelové trubky mikropiloty.

Uzemnění administrativní budovy využívá pouze výztuže pasů oddělených od pasů měřírny v rozsahu, který umožňuje uspořádání stavby.

Mezi uzemněním administrativní budovy a uzemněním měírny je veden kolektor. Kolektor bude po stavbu s přesahem cca 5 m vybaven systémem vodotěsných izolací na úrovni jednoho nebo natavovacích pásů.

Systému oddělených uzemnění bude podřízena i stavební úprava v transformační stanici. Transformátor a rozvodna vlastní spotřeby (pro administrativní budovu) bude stavebně oddělena (nekovovou příčkou) od technologie měírny. Podobně bude postupováno i při řešení VZT. Stěny vybavené EMC stíněním budou opatřeny vícevrstevným nátěrem s propojem mezi soustavami využívajícím průrazku s opakovatelnou funkcí TSF 50.

Důvodem řešení je eliminace vzájemných vlivů při jednak jednopólovém spojení uzemnění DC strany se systémem uzemnění měírny, které bude konstrukčně propojeno s uzemnění stavby administrativní budovy s rizikem DC přechodového jevu na zařízení v administrativní budově (servery) a na druhou stranu eliminace vlivu přechodových jevů v administrativní budově (blesk, těžké zkratky) s rizikem dopadu do působení napěťové ochrany a nežádoucímu vypnutí měírny. Řešení je přijatelné pouze za předpokladu velmi dobré dimenze (společné) zemnicí soustavy; v takovém případě pak není nutné budovat oddálené uzemnění měírny. Tento detail řešení bude upřesněn v dalším stupni PD s možným dopadem do konstrukčního řešení vnitřní části stavby administrativní budovy. Doposud v praxi nebyly praktikovány návrhy společných zemnicích soustav měírna – navazující stavby, i když takové klady jsou v praxi provozovány. Příkladem je například měírna Klárov v Praze (nyní stavba v rekonstrukci, měírna Politických vězňů v Praze a v současné připravovaná vozovna Hloubětín v Praze se rovněž potýká se shodným problémem vlivem systému napájení teplem – shodný problém jako vozovna Slovany).

Zemnicí soustavy všech budov areálu jsou navrženy jako základové zemniče s využitím spodní stavby budova a doplněním do systému mřížové soustavy strojenými zemniči založenými v podkladních betonech nebo s využitím výztuže základových desek. Uzemnění bude vybaveno pasivní ochranou před účinky bludných proudů. Z uzemnění budou připraveny vývody pro jednotlivé technologie v objektu, součástí návrhu budou ekvipotenciální prahy a oddálené uzemnění pro zajištění bezpečného dotykového napětí. Ekvipotenciální prahy na straně koleje budou nahrazeny asfaltovým povrchem (nevodivým povrchem).

Neživé části spínací stanice, resp. transformační stanice ČEZ Di jsou přizemněny na uzemnění stavby (měírny), stínění kabelových vedení 22 kV je od uzemnění měírny odděleno průrazkou s opakovatelnou funkcí (TSF 50).

Pro stanici ČEZ Di je přivedeno napájení z distribuční skříně NN umístěné v blízkosti areálu vozovny. Napájení bude využívat ochrany oddělením a uzemnění bude umístěno ve vzdálenosti cca 15 m od uzemnění administrativní budovy (měírny).

Napájení zařízení PRE Di ve spínací stanici je řešeno odděleným obvodem.

Zemnicí soustavy budou vybaveny vývody a kontrolními body pro měření kvality uzemnění.

Na zemnicích soustavách bude provedeno kontrolní měření vlivu bludných proudů v návaznosti na požadavky komplexních měření před zahájením stavby, v průběhu a po dokončení stavby ve smyslu ČSN EN 50122-2 a TP 124 MD ČR.

Část -02 Ochrana před účinky bludných proudů

V plném rozsahu budou pro stavbu areálu uplatněny požadavky definované shora.

Systém ochranných opatření před účinky bludných proudů je nutno rozdělit na dvě části. První část se dotýká ochranných opatření ve stavební části. Pro stavbu budovy budou uplatněna primární ochranná opatření společně se sekundární ochranou. Stavba je plošně založena a bude vybavena systémem vodotěsných izolací.

Z hlediska konstrukčních opatření se předpokládá uplatnění systému provaření výztuže. Vývody z výztuže budou určeny pro přizemnění technologií i pro kontrolní měření a případně pro účely dodatečné ochrany.

S ohledem na řešení technologií měírny, velkoodběratelské stanice a vstupní části ČEZ Di je nutno oddělit systémy uzemnění. S ohledem na (zkratový) výkon jednotlivých spotřeb bylo

dohodnuto, že prostoru stavby měřírny (pod stavbou měřírny) náleží uzemnění měřírny. Uzemnění spotřeby areálu (odběratelské stanice) náleží uzemnění vytvořené základovými zemniči pod administrativní budovou mimo prostor měřírny. K celkové kvalitě uzemnění staveb přispěje uzemnění haly depa, které na stavbu administrativní budovy navazuje. Uzemnění je popsáno ve shora uvedených stavebních objektech.

Technologie ČEZ Di bude přizemněna ke stavbě s tím, že VN kabelové vedení bude mít stínění připojeno k uzemnění stavby administrativní budovy přes průrazku s opakovatelnou funkcí TSF 50 (50 kA, 0,1s, 50 V). Průrazka bude umístěna v části ČEZ Di. Ze strany uzemnění ČEZ Di (stínění kabelu 22 kV) bude do měřicí skříně BP1 v části měřírny přivedeno kabelové vedení pro účely měření rozdílu potenciálu mezi oběma soustavami. Návrh respektuje dovolená dotyková napětí při přechodových jevech v jednotlivých technologických celcích stavby. Všechny tři zemničí soustavy budou v měřírně přivedeny na svorky ve skříně měření BP1.

Uvedený návrh předpokládá elektrické izolační oddělení kolejí ve vozovně od systému uzemnění stavebních instalací a vedení zpětných trakčních kabelů do uzlu (minus pólu měřírny) mimo uzemnění stavby.

Oddálené uzemnění měřírny bude navrženo s využitím tyčových zemničů v zeleni při vjezdu do vozovny, uzemnění bude připojeno kabelem.

Podrobně je systém ochranných opatření popsán níže v rámci SO 27.

Ve vztahu k založení staveb a jejich ochrany před účinky bludných proudů se požadavky dotýkají zejména části energocentra a vazby na administrativní budovu. V části energocentra se problematika ochrany stavby před účinky bludných proudů dotýká zejména systému napájení na úrovni 22 kV ze strany ČEZ Di, napájecí soustavy měřírny a napájení vlastní spotřeby areálu. Významnou částí řešení je návrh zemničích soustav.

Systém řešení je doložen korozní studií v souladu s ČSN EN 50122-1, kap. 7.

Pro ochranu staveb před účinky bludných proudů pro stavby areálu budou navržena ochranná opatření na úrovni primární a sekundární ochrany, doplněna budou standardní konstrukční opatření dle zavedených metodik (TP 124 MD ČR, SR 5/7(S)). Dále se využívají zkušenosti s rekonstrukcí a výstavbou tramvajových pěti dep v Praze.

S ohledem na stavební řešení i postup výstavby se stanovují tyto základní požadavky na řešení stavby z hlediska ochrany před účinky bludných proudů.

1. Systém napájení administrativní budovy a měřírny je oddělen na úrovni zemničích soustav a opatření ve stavební části stavby.
2. Společně s řešením dle bodu 1. bude doplněna ochrana před účinky elektromagnetických vlivů měřírny pro prostory administrativní budovy nacházející se v blízkosti prostor měřírny. Navrhuje se instalovat vnitřní celoplošné stínění na stěnách měřírny a v prostorách hlavních napájecích bodů. V případě oddělení obou prostor bude stínění součástí systému oddělení vně měřírny.
3. Uzemnění technologií ČEZ Di bude společné s uzemnění stavby.
4. Uzemnění kabelových vedení 22 kV ČEZ Di bude odděleno od uzemnění stavby a z bezpečnostních důvodů bude propojeno průrazkou s opakovatelnou funkcí TSF 50 (50V, 50kA, 1s) umístěnou v části ČEZ Di (Pozn.: ČEZ Di v současné době připravuje adekvátní úpravu předpisu, postupuje se dle normy PRE Di pro uzemnění).
5. Pomocné napájení pro stanici ČEZ Di z distribuční soustavy NN bude vedeno ze skříně SR v pilíři v blízkosti administrativní budovy s využitím oddělovacího transformátoru a odděleného uzemnění ČEZ Di a měřírny. Uzemnění pilíře bude řešeno oddáleným uzemněním ve vzdálenosti 15 m od stavby budovy (měřírny). Distribuční napájení bude využívat ochrany oddělením.
6. Pro technologii měřírny je navrženo oddělené uzemnění od uzemnění pro část administrativní budovy a haly depa s doplněním oddálené zemničí soustavy.
7. Oddálené (pomocné) uzemnění pro napěťovou ochranu bude respektovat požadavky normy a bude umístěno mimo trakční koleje.

8. Koleje ve vozovně budou elektricky izolačně uloženy od stavby vozovny.
9. Ve vozovně bude vytvořeno uzemnění ze základových zemniců stavby a bude součástí uzemnění „vlastní spotřeby“.
10. Navrhuje se posílení zpětné trakční cesty doplněním odsávacích kabelů v místě vstupu kolejí do areálu a před vstupem každé koleje do vozovny. Předpokládá se jeden kabel na dvě koleje
11. Z hlediska instalací se přednostně postupuje ČSN EN 50122-1 a 50122-2. Postup dle ČSN 332000-4-41 není vyloučen při dodržení shora uvedeného postupu.
12. Koleje v areálu vozovny budou elektricky izolačně uloženy i mimo halu (Vossloh Datwyler apod.)

Pro stavbu se stanovují požadavky na měření vlivu bludných proudů v průběhu a po dokončení stavby včetně požadavku na kontrolní měření a vizuální prohlídky.

V rámci této PD je podrobně specifikováno měření vlivu bludných proudů a zahrnovat požadavky TP 124 MD ČR, resp. MP-DEM (2009) a SR5/7(S), resp. SR-DEM (2010, v návrhu) a ČSN EN 50122-2 a ČSN EN 50162.

V rámci tohoto objektu se dále stanovují požadavky na ochranná opatření pro jednotlivé profese včetně návrhu měřicích bodů pro liniová zařízení (voda, plyn STL) nacházející se v bezprostřední blízkosti vozovny.

Vypracoval: Ing. Bohumil Kučera, Ing. Václav Misárek

SO VST 10-08 Měření a regulace

SO ODT 10-08 Měření a regulace

SO OUT 10-08 Měření a regulace

SO PAB 10-08 Měření a regulace

Předpokládá se řízení technologií jako jsou VZT jednotky, rozvodů tepla apod..

Technologie jsou umístěny ve strojovnách a na střeše. Napájeny jsou ze silnoproudu a ovládány z rozvaděčů MaR .

Zařízení ASŘTP je koncipováno jako bezobslužné s občasnou kontrolou.

V přihlédnutí k rozsahu řízené technologie je navrženo použití systému PLC podcentrál, který umožňuje řízení technologií na kvalitativně vysoké úrovni, za předpokladu optimálního využití energií.

Regulace bude vytvořena na úrovni autonomně pracujících podcentrál připojených na datovou síť budovy.

Veškeré informace o řízené technologii budou přenášeny do dispečinkového pracoviště ASŘ, dodávaného v rámci MaR administrativní budovy. Zde bude HMI stanice s vizualizačním SW, který poskytuje veškeré informace o řízené technologii. Všechny analogové a důležité binární údaje budou uloženy v historické databázi, kde budou uchovány pro možnost pozdějšího vyhodnocení udržení parametrů. Mimo to zde bude alarmová databáze, která obsluhu informuje o všech aktuálních i již potvrzených alarmech systému.

V dispečinku budou barevně v grafické podobě zobrazena schémata řízené technologie, se zobrazením všech hodnot stavů a měření technologie a umožněno ovládání a parametrizování systému.

Pro komunikaci se systémem v místě budou na dveřích rozvaděče MaR umístěny kontrolky. Při provozu svítí a při poruše bliká. Podrobné informace budou dostupné z dispečinkového rozhraní v podobě web-serverové aplikace. Veškerá technologická schémata a jejich údaje o řízené technologii budou v podobě web-serverového připojení po wi-fi dostupné u rozvaděčů, v místě řízené technologie. Zde může uživatel s notebookem , nebo tabletem servisovat technologii v místě. V případě požadavku investora lze doplnit rozvaděče o lokální servisní řádkové terminály.

Ovládání ventilátorů, čerpadel atd., je prováděno ze silnoproudu přes podcentrály řídicí podcentrály. Od všech motorů těchto zařízení jsou do podcentrály přivedeny signály o chodu, poruše a přepnutí do stavu automat.

Pro napájení rozvaděčů je použito napětí 230V~ / 50Hz ze sítě TN-S.

Prívod zajišťuje dodavatel silnoproudu. Zařízení SŘTP je koncipováno jako bezobslužné s občasnou kontrolou.

Vypracoval: Jansta Roman

SO VST 10-09 EPS
SO ODT 10-09 EPS
SO OUT 10-09 EPS
SO PAB 10-09 EPS

EPS je podle ČSN 342710 soubor přístrojů a zařízení, sloužící ke včasnému zjištění vznikajícího požáru, jehož instalace má především preventivní charakter. Ve smyslu „Zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky“ podléhá zařízení EPS, jako vyhrazený druh zařízení požární ochrany, „certifikaci“. Navrhovaný systém EPS (Schrack Seconet) je dle tohoto zákona řádně certifikován pro provoz v ČR.

EPS musí umožňovat jednoznačnou identifikaci místa vzniku požáru a být schopen automaticky ovládat případná navazující požárně-technická zařízení (dále jen PTZ),

Rozsah jednotlivých požadavků na ovládání a přenos je popsán v projektu PBŘ.

V současné době není v areálu vozovny a ostatních objektů instalovaná elektrická požární signalizace.

V prostorách vozovny Slovany je navržen jednotný systém EPS, který zahrnuje následující objekty:

- SOD I – objekty vrchní stavby (VST)
- SOD II – objekty odstavu tramvají (ODT)
- SOD III – objekt provozně administrativní budovy (PAB)
- SOD IV – objekty oprav a údržby tramvají

Pro všechny objekty vozovny je navržen systém, který v sobě zahrnuje jednu požární ústřednu a dva informační panely.

Z důvodu maximální spolehlivosti systému bude systémové propojení hlásičů provedeno jako kruhové.

Vypracoval: Ota Tesař

SO VST 10-10 EZS
SO ODT 10-10 EZS
SO OUT 10-10 EZS
SO PAB 10-10 EZS
SO VST 10-10 EZS
SO OUT 10-10 EZS
SO PAB 10-10 EZS

V rámci SO 10-10 EZS resp. PZTS (poplachový zabezpečovací a tísňový systém) bude řešeno zabezpečení vybraných objektů, resp. prostor v těchto objektech.

Administrativní objekt – PAB bude v rámci SO PAB chráněn plášťovou ochranou v 1. NP ve 2. třídě zabezpečení. V ostatních podlažích PAB jsou pak vytipovány prostory, které budou prostorově střeženy.

Dále pak budou v rámci SO VST a SO OUT střeženy vytipované prostory – místnosti v uvedených objektech.

Zařízení EZS je realizováno pomocí čidel PIR/D, magnetických dveřních a okenních kontaktů a detektorů tříštění skla (vrátnice). Jsou osazena tísňová tlačítka v recepci, vrátnici a na WC invalidů v PBA. Tyto prvky jsou zapojeny do linky systému prostřednictvím tzv. koncentrátorů – linkových modulů. Ovládání systému bude z klávesnice. Bude instalována programová nadstavba systémů EZS – PZTS a EKV, do které je možné též začlenit i systém EPS. Pracoviště této nadstavby bude instalováno do vrátnice areálu a do recepce v objektu PBA.

Ústředna PZTS bude instalovaná v serverovně administrativní místnosti objektu PAB ve 3. NP, bude zapojena jako 100% redundantní. Ústředna bude telefonním volačem připojena do PCO provozovaným firmou SBS IVA.

Součástí systému PZTS (EZS) bude i přístupový systém EKV.

Zabezpečení perimetru oplocení areálu vozovny bylo zrušeno z důvodu provozu areálu vozovny dle současných interních předpisů DPMP, kde není regulován pohyb zaměstnanců i jiných osob v areálu. Není tedy možné jednoznačně určit, zda při detekované osobě v prostoru oplocení jde o vniknutí nebo legální - povolený přístup. Střežení pouze části celého perimetru by pak přineslo vysoké procento planých poplachů bez další záruky detekce vniknutí přes nestřeženou část perimetru areálu (vjezdy, plastový plot). Zabezpečení – resp. sledování prostoru areálu vozovny bude tak možné kamerovým systémem, který může být doplněn vyhodnocovacím SW.

EKV (ACS) – přístupový systém

Přístupový systém je určen pro dohled a kontrolu přístupu osob do areálu vozovny a vybraných prostor (místností, objektů) ve vozovně. Je navržen ve všech provozně důležitých místnostech a přístupech k nim. Jde o sdělovací místnosti, měřírny a distribuční transformovny, přístupy do areálu atd. Přístupová místa osazená systémem EKV budou monitorována kamerami systému CCTV. Přístupovým systémem bude možné ovládat zařízení PZTS - odstřežit/zastřežit vybrané prostory. Systém musí komunikovat s kartami DESFire.

Napájení

Napájení zařízení PZTS a EKV je řešeno v části 10-04 Silnoproudé rozvody resp. 10-05 Osvětlení. Zařízení PZTS (EKV) je dle ČSN vybaveno vlastním zálohovaným napájecím zdrojem.

Vypracoval: Zvědělík, Koutník

Vypracoval: Zdeněk Zvědělík

SO VST 10-11 Mobiliář, vybavení nábytkem

SO OUT 10-11 Mobiliář, vybavení nábytkem

SO PAB 10-11 Mobiliář, vybavení nábytkem

V rámci prvního vybavení stavby se jedná o nábytek, hasicí přístroje a další předměty.

Vypracoval: Ing. Jan Kočí

SO ODT 10-12 ZOTK

SO OUT 10-12 ZOTK

Zadání a stanovení systému ZOKT navazuje na koncepci požadavků pro požárně bezpečnostní řešení stavby (PBR) stanovené ve zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti a požárně bezpečnostní zařízení zpracované

projektantem PBŘ, Jiřím Jasným a respektuje požadavky ČSN 730802 příloha H, zásady pro navrhování požárního odvětrání stavebních objektů.

Hlavním cílem instalace ZOKT je odvod kouře a tepla mimo odvětrávaný prostor. Zabráni se nahromadění těchto látek v odvětrávaném prostoru. Tím se podstatně sníží panika unikajících osob, mohou se při evakuaci lépe orientovat a výrazně se zkrátí doba jejich evakuace. Současně se také usnadní průběh cíleného hasičského zásahu. Fyzikálně přispívá činnost zařízení k oddálení rozvoje požáru a jeho destruktivních účinků na objekt i jeho vybavení. Odvedení kouře a tepla snižuje teploty horkých plynů, kterými jsou namáhány stavební konstrukce při požáru pod kritické hodnoty. Zařízení odvodu kouře a tepla redukuje teploty v menších výškách tím, že způsobuje přisávání studeného vzduchu k ložisku ohně. To pomáhá snižovat riziko šíření ohně sáláním na materiály s nižší zápalnou hodnotou a také udržuje chladný vzduch pro týmy hasičů a zachraňující se osoby. Snižuje škody vzniklé vodou při hašení, protože hasiči mohou dobře lokalizovat ohnisko požáru a nasměrovat proudnice přesněji a tudíž s větším efektem.

V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor objektu je povinností generálního projektanta provést její přehodnocení formou změny nebo doplňku požárně bezpečnostního řešení ZOKT stavby provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení ZOKT s povinností odsouhlasení příslušného HZS. V opačném případě odpovědný projektant projektového řešení dotčené části požární bezpečnosti stavby ZOKT neodpovídá za provedené změny a vyhodnocení je neplatné v plném rozsahu.

Prostory nových objektů budou vybaveny zařízením pro odvod kouře a tepla (ZOKT). Prostor musí být vzhledem ke své velikosti rozdělen do samostatných kouřových sekcí. Jednotlivé sekce budou odděleny pomocí kouřové zástěny. Zástěny budou realizované od stropu nebo vazníků. Kouřové zástěny budou v pevném provedení vyrobené z materiálu splňujícím požadavky EN 12101-1 a ČSN 730810.

V prostoru jednotlivých kouřových sekcí nebude instalovaná EPS. Jednotlivé kouřové sekce budou vybaveny samostatným ovládním. Tzn., že se kouřové klapky budou otevírat buď ručně, tj. samostatným tlačítkem v dané kouřové sekci. Tlačítko bude umístěné na ovládacím panelu. Nebo budou spuštěny automaticky, roztavením tavné/teplotní pojistky umístěné v každé kouřové klapce, v rámci jedné kouřové sekce. Klapky v ostatních sekcích zůstanou zavřené. Kouřové sekce budou odvětrány přirozeně.

Klapky ZOKT budou osazeny do střešních světlíků.

Klapky ZOKT budou napojené na ovládací panel Cu potrubím (8 mm). Cu potrubí zvedené od klapky do interiéru a potom vedené v prostoru haly. Klapky ZOKT budou sloužit i pro denní větrání. Proto budou napojené na ovládací panel dvojitým potrubím. Pro správnou funkci systému ZOKT musí být zajištěny přívodní otvory vzduchu dostatečné plochy tak, aby nebyla ovlivněna evakuace osob těmito otvory v případě činnosti systému ZOKT, maximální povolená rychlost proudění vzduchu je 5 m/s. Pro přívod vzduchu budou využívána vstupní vrata nebo dveře do exteriéru. Řízené otevření přívodních otvorů bude zajištěno od systému EPS v době aktivace systému ZOKT. Dané přívody se naopak budou otvírat vždy současně s klapkami kterékoliv kouřové sekce při vyhlášení poplachu od EPS.

ZOKT budou také sloužit i k dennímu větrání. Pro tento bude potřebné v úrovni světlíku osadit dešťové a větrné čidlo. Systém požárního větrání je nadřazen režimu denního větrání, tzn., dojde-li k vyhlášení požáru v době deště či větru, jsou zařízení automaticky bez ohledu na režim denního větrání automaticky otevřeny.

Vypracoval: Ing. Jozef Svoboda

3) Objekty tramvajové trati a pozemních komunikací

SO VST 13 Komunikace a chodníky

Vymezení rozsahu SO, stávající stav

Předmětem SO VST 13 je návrh komunikací a zpevněných ploch v rámci areálu vozovny. Stávající areál vozovny Slovany sestává z vnějšího kolejiště vozovny a halového komplexu sloužícímu pro odstav a údržbu tramvají. Vjezd pro kolejová vozidla i automobilovou dopravu je situován v JV rohu areálu, při křižovatce ul. Slovanská alej a Francouzská.

Kolejiště vozovny má v celém rozsahu asfaltový kryt pojižděný automobilovou dopravou. Podélné sklony všech kolejí jsou v zásadě minimální, výšky kolejí se pohybují v rozmezí cca. 342,40 – 342,70 m Bpv.

Navržený stav

Dispoziční uspořádání

Dispoziční uspořádání ploch je dáno uspořádáním kolejiště a hal vozovny a provozními požadavky areálu. Předpokládané rozdělení funkčního využití ploch na plochy skladové a plochy komunikací je patrné ze situačních příloh. Vymezení koridorů pro automobilovou dopravu a pěší bude provedeno vodorovným značením.

Kapacity ploch určených pro odstav služebních motorových vozidel a skladových ploch jsou dány provozními požadavky PMDP.

Rozhraním mezi objekty SO VST 13 a SO SLA 13 je hranice pozemku PMDP. Rozhraní mezi objekty komunikací (VST 13) a tramvajové tratě (ODT 11) v areálu vozovny je uvažováno v místě hranice desky PJD tramvajové tratě.

Veškeré plochy vozovek a manipulačních ploch ve vozovně jsou navrženy s asfaltovým krytem.

Výškové řešení

Výškové řešení komunikací a manipulačních ploch v rámci SO VST 13 je definováno převážně výškovým řešením kolejiště vozovny a požadavky na odvodnění. Celý areál vozovny se v navrženém stavu mírně svažuje směrem k SZ. Příčné sklony ploch jsou navrženy v hodnotě do cca 2,5%. Podélné profily kolejí jsou řešeny v rámci SO ODT 11.

Konstrukce zpevněných ploch

V areálu vozovny jsou navrženy dva typy konstrukce zpevněných ploch s asfaltovým krytem. Asfaltový kryt tram. tratě je řešen v rámci SO ODT 11.

asfaltový kryt – standardní konstrukce (TDZ IV)

Konstrukce je navržena ve střední a zadní části vozovny, kde se předpokládá nižší intenzita pohybu vozidel než v přední části před garážemi VST.

D1-N-6-IV-PIII:

| | | | |
|---------------------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| asf. beton pro obrusné vrstvy | ACO11+ | 40 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,3 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| asf. beton pro podkladní vrstvy | ACP16+ | 70 mm | ČSN EN 13108-1 |
| infiltrační postřik | PIA | 0,6 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| směs stmelená cementem | SC C8/10 | 130 mm | ČSN EN 14227-1 ČSN 73 6124-1 |
| šterkodrt' | ŠD A | min. 200 mm $E_{def2,min}=80$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhutněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=45$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 440 mm | |

asfaltový kryt – zátěžová konstrukce (TDZ III)

Konstrukce je navržena v přední části vozovny při vjezdu, výjezdu a před garážemi VST.

D1-N-6-III-PIII – upravená

| | | | |
|---------------------------------|--------|-----------------------|----------------|
| asf. beton pro obrusné vrstvy | ACO11+ | 40 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,3 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| asf. beton pro ložní vrstvy | ACL16+ | 60 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,4 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| asf. beton pro podkladní vrstvy | ACP16+ | 50 mm | ČSN EN 13108-1 |

| | | | |
|--------------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| infiltrační postřik | PIA | 0,6 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| směs stmelená cementem | SC C8/10 | 150 mm | ČSN EN 14227-1 ČSN 73 6124-1 |
| šterkodrt' | ŠD A | min. 250 mm $E_{def2,min}=80$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhutněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=45$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 550 mm | |

Obrubníky

Obrubníky ve jsou v rámci SO VST 13 navrženy betonové silniční 150 x 300 mm, případně silniční zkosené 300 x 195mm. Všechny obruby budou kladeny do betonového lože C 20/25 XF3 s boční opěrkou.

Geotechnický průzkum a podloží

V PD je zohledněno doporučení geotechnického průzkumu a je navržena výměna podloží do hloubky min. 0,50m pod úroveň pláňe za vhodnou kamenito-šterkovitou sypaninu fr. 0-200mm, naváženou a hutněnou ve dvou vrstvách. Rozhodujícím ukazatelem pro výměnu podloží bude dosažení požadovaného modulu přetvárnosti pláňe $E_{def2,min}=45$ MPa. V případě, že bude této hodnoty na pláni dosaženo, lze po posouzení geotechnikem stavby a dohodě mezi zhotovitelem a investorem od výměny podloží upustit. S výměnou podloží je v rámci SO VST 13 uvažováno pod manipulačními plochami a kolejistěm v celém areálu vozovny, vyjma ploch pod objekty hal a ostatními pozemními objekty, kde se předpokládá úprava podloží vhodným materiálem v rámci příslušných SO pozemních staveb.

Odvodnění

Povrchová voda bude odvedena podélnými a příčnými sklony do uličních vpustí a poté přípojkami do kanalizace. Uliční vpustí jsou navrženy prefabrikované s kalovou prohlubní, integrovanými pachovými uzávěry (sifony) a kalovým košem. Mříže a rámy vpustí budou z tvárné litiny (mříže mohou být alternativně v kompozitním provedení) s pantem proti odcizení, tř. zatížení D400. V areálu je navrženo celkem 30 vpustí (vč. vpustí šterbinového žlabu).

Před objektem garáží VST je pro zachycení srážkové vody navrženo liniový odvodňovací šterbinový žlab s integrovaným spádem dna 0,5% a třemi vpustmi. Žlab je navrženo v provedení s přerušovanou šterbinou, musí vyhovovat pro tř. zatížení D400 a příčné pojiždění nákladními vozidly.

Přípojky vpustí jsou řešeny v rámci SO VST 15.

Zemní pláň bude odvodněna podélnými trativody DN160 (DN150), v převážné části zhotovenými v rámci SO ODT 11, případně samostatně v rámci SO VST 13. Drenáže budou napojeny vývrtem do bahníků či tělesa UV.

Dopravní značení

Svislé dopravní značení

Případné osazení svislého dopravního značení bude upřesněno v dalších stupních dokumentace dle provozních požadavků PMDP. Značení bude provedeno dle ČSN EN 12 899-1 z pozinkovaného plechu s dvojitým ohybem s retro reflexní fólií v základním rozměru.

Vodorovné dopravní značení

Vodorovné dopravní značení musí být provedeno jednotným způsobem s plynulým napojením na VDZ navazujících staveb. Materiál musí být schválen MD k užití na pozemních komunikacích v ČR. Vodorovné dopravní značení musí splňovat požadavky ČSN EN 1436.

Vodorovné dopravní značení bude v případě nových asfaltových povrchů provedeno ve dvou etapách. V první etapě se na nový asfaltový koberec položí kompletní VDZ pouze jednosložkovou barvou. Po stabilizování vlastností povrchu vozovky (odstranění posypu,

vyprcháání těkavých látek), příp. po uplynutí zimního období, se provede druhá etapa, kdy se značení provede z dvousložkových plastů.

Detaily návrhu vodorovného značení budou upřesněny v dalších stupních PD dle provozních požadavků PMDP (tzn. např. vyznačení a oddělení skladových ploch, upřesnění vyznačení parkovacích stání atd.)

SO ODT 11 Tramvajová trať

Vymezení rozsahu SO, stávající stav

Předmětem SO ODT 11 je kolejiště uvnitř areálu vozovny Slovany, vyjma kolejí v halách údržby, které jsou řešeny v rámci samostatného SO OUT 11. Rozhraní mezi jednotlivými SO tram. tratě je dáno následovně:

SO SLA 11 – SO ODT 11: hranice pozemku PMDP

SO ODT 11 – SO OUT 11: hranice objektu haly údržby a oprav

Stávající areál vozovny Slovany sestává z vnějšího kolejiště vozovny a halového komplexu sloužícímu pro odstav a údržbu tramvají. Vjezd pro kolejová vozidla i automobilovou dopravu je situován v JV rohu areálu, při křižovatce ul. Slovanská alej a Francouzská.

Halový komplex je situován uprostřed areálu vozovny Slovany. Sestává (postupně směrem od jihu) z haly KP a DO (průjezdne koleje č. 26 a 27), dvoulodní haly oprav („stará hala“, neprůjezdne koleje č. 1 – 10) a dvoulodní remizovací haly („nová hala“, průjezdne koleje č. 11-20). Na sever od remizovací haly se pak nacházejí koleje č. 21 – 25 sloužící k odstavu a manipulaci tramvají.

Tramvajový svršek vnějšího kolejiště je tvořen žlábkovými kolejnicemi s předpokládaným upevněním na dřevěné či betonové pražce uložené do šterkového lože, s asfaltovým krytem pojížděným automobilovou dopravou. Vnitřní koleje v halách vozovny jsou pak uloženy na ocelové či betonové podpěry.

Podélné sklony všech kolejí jsou v zásadě minimální, výšky kolejí se pohybují v rozmezí cca. 342,40 – 342,70 m Bpv.“

Navržený stav

Dispoziční uspořádání, směrové řešení

Dispoziční uspořádání je dáno požadavky na kapacitu odstavů dle Zadávací dokumentace. Dále pak zásadními změnami prostorového a provozního uspořádání vyplývajícími z přesunutí vjezdu a výjezdu do areálu vozovny.

V novém stavu je navržen nový vjezd i výjezd z vozovny při jižní hranici areálu směrem k administrativním budovám ve Slovanské aleji. Technologický tok vozidel ve vozovně je uvažován v zásadě jednosměrný, všechny výměny vnitřního kolejiště jsou však navrženy jako rozjezdové pro umožnění příležitostného pojíždění v protisměru. Otáčení vozidel je umožněno smyčkou mezi kolejemi 1 a 1a. Vjezd do vozovny se nachází v JV rohu areálu (vjezdová kolej 1 a 2), výjezd pak v JZ rohu (výjezdová kolej 1 a 2). Výjezdová kolej 3 v JV rohu je navržena převážně z důvodu uvažované etapizace pro umožnění výjezdu tramvají z vozovny během výstavby a pro případné mimořádnosti na výjezdové harfě.

Haly údržby jsou umístěny na kolejích č. 2-7 (uvnitř hal jsou tyto koleje předmětem samostatného SO OUT 11). Následuje hala s remizovacími kolejemi č. 8-20. Na koleji č. 21 je uvažováno s umístěním historických a pracovních vozů (7 x sólo pozice, kolej bude od remizovacích kolejí oddělena např. pletivem či prvky z tahokovu). Koleje č. 22-25 jsou uvažovány pro dlouhodobější odstav (např. vozidla čekající na opravu atd.) a jsou kryty pouze přístřeškem. Následuje objízdna kolej č. 26 a druhá kolej pro nakládku kolejových vozidel (kolej č. 27, primárně je však uvažováno s nakládáním vozidel na koleji č. 1a). Kromě kolejí č. 22 a 23 jsou všechny odstavne koleje průjezdne.

Celková kapacita odstavných stání:

| | |
|---------------------------------|---|
| kryté odstavy – remizovací hala | 52x souprava 33m (kol. č. 8-20) + 7 x sólo (kol. č. 21) |
| kryté odstavy – přístřešek | 12x souprava 33m (kol. č. 22-25) |
| kryté odstavy – haly údržby | 15x souprava 33m (kol. č. 2-7) |
| venkovní odstavy | min. 11x souprava 33m |
| celkem | min. 90x souprava 33m |

Minimální osová vzdálenost v odstavných kolejích je 4,20m. Mezi kolejemi č. 8, 9 a 10 je osová vzdálenost zvětšena pro umožnění provozu mobilního lakovacího zařízení. V kolejích údržby je osová vzdálenost kolejí dána umístěním příslušných technologií a vybavení údržby (min. 6,0m). Všechny směrové oblouky kolejiště vozovny jsou navrženy jako kružnicové bez přechodnic s minimálním poloměrem $R = 20\text{m}$. Všechny koleje vozovny jsou navrženy bez převýšení (vyjma převýšení vyrovnávaného v rámci napojení kolejových konstrukcí jednotlivých kolejí).

Nový vjezd i výjezd vozovny budou řízeny SSZ (SO SLA 25/2, SO SLA 25/3).

Výměny jsou navrženy jako blokové s vyměnitelnými jazyky. Poloměry výměn jsou navrženy převážně v hodnotě $R = 20\text{m}$, případně $R = 50\text{m}$. Z důvodu stísněných prostorových poměrů je celá výjezdová harfa remizovací haly navržena z výměn jednojazykových o poloměru $R = 20\text{m}$.

Výškové řešení

Výškové řešení vychází ze stávající výškové konfigurace pozemku a požadavků ČSN 73 6412 na koleje ve vozovnách.

Koleje uvažované pro odstav vozidel (koleje č. 8–21 v remizovací hale, koleje č. 22-25 pod přístřeškem, koleje č. 1, 1a a 26 v části rovnoběžné s podélným rastrem vozovny) jsou navrženy ve spádech 0,25%. Koleje č. 2–7 v halách údržby jsou navrženy jako vodorovné na kótě 342,70 (s lomem sklonu na hranici objektu haly a následným spádem směrem od objektu). Ostatní koleje či části kolejí ve vozovně jsou navrženy s podélnými sklony do cca 2%. Minimální poloměr výškového zakružovacího oblouku je $R = 400\text{m}$, obvykle $R = 500\text{m}$.

Konstrukce koleje

Konstrukce koleje bude tvořena žlábkovými kolejnici NT1 s pružným upevněním na podkladní betonovou desku (pevná jízdní dráha – PJD). Konkrétní systém PJD a upevnění bude vybrán v rámci výběrového řízení na zhotovitele stavby, příslušné detaily budou navrženy ve výrobní dokumentaci zhotovitele stavby odsouhlasené investorem. Dimenze a skladba prvků vyobrazené ve vzorových řezech vycházejí z parametrů obvyklých konstrukčních systémů PJD. Vnější kolejiště vozovny bude provedeno s asfaltovým krytem v návaznosti na konstrukci okolních manipulačních ploch v rámci SO VST 13.

V remizovací hale je součástí SO ODT 11 pouze systém upevnění koleje, kolejnice a odvodnění kolejnicových žlábků. Podkladní betonová deska a konstrukce podlahy je řešena v rámci SO ODT 03.

Odvodnění

Odvodnění kolejnicových žlábků a rozchodu je realizováno kolejovými odvodňovači. Navrženy jsou skříňové odvodňovače do rozchodu, v kolejišti je navrženo celkem 70 ks odvodňovačů. Odvodňovače jsou tvořeny ocelovým svařencem s odnímatelným víkem a budou opatřeny elastickým izolačním povlakem pro zamezení šíření bludných proudů. Odvodněny budou také všechny skříňové výměny.

V rámci odvodnění vnitřních ploch remizovací haly jsou navrženy dvě příčné linie odvodňovačů (v údolnicích nivelety kolejí). Vzhledem ke značné délce svodů od odvodňovačů do bahníků je na začátku svodu vždy osazena plastová revizní šachta DN400 (celkem 9 ks).

Z kolejových odvodňovačů a skříňových výměn je voda svedena svislým svodem DN100 a dále plastovým potrubím DN200 do bahníků a odtud přípojkami do kanalizace. Poklapy bahníků musí vyhovovat třídě zatížení min. D400. Přípojky bahníků do kanalizace jsou řešeny v rámci SO ODT 15. V rámci SO ODT 11 je navrženo celkem 36 bahníků.

Odvodnění pláně tělesa tramvajové tratě je navrženo podélnými trativody DN160 (DN150) umístěnými podél kolejí. Trativody budou zaústěny vývrtem do bahníků.

Geotechnický průzkum a podloží

V PD je zohledněno doporučení geotechnického průzkumu a je navržena výměna podloží do hloubky min. 0,50m pod úroveň pláně za vhodnou kamenito-štěrkovitou sypaninu fr. 0-200mm, naváženou a hutněnou ve dvou vrstvách. Rozhodujícím ukazatelem pro výměnu podloží bude dosažení požadovaného modulu přetvárnosti pláně $E_{def2,min}=45$ MPa. V případě, že bude této hodnoty na pláni dosaženo, lze po posouzení geotechnikem stavby a dohodě mezi zhotovitelem a investorem od výměny podloží upustit. S výměnou podloží je v rámci SO ODT 11 uvažováno pod manipulačními plochami a kolejištěm v celém areálu vozovny, vyjma ploch pod objekty hal a ostatními pozemními objekty, kde se předpokládá úprava podloží vhodným materiálem v rámci příslušných SO pozemních staveb.

Kolejové dilatace

V kolejích před a za halami údržby, kde bude kolej upevněna na ocelových stojkách (tzn. koleje č. 3–6, viz. SO OUT 11), budou osazeny kolejnicové dilatace. Předpokládá se osazení malých kolejových dilatací se skříňkou a odvodněním. Celkem bude osazeno 8 ks dilatačních zařízení, detaily budou upřesněny v realizační dokumentaci zhotovitele stavby dle zvoleného konstrukčního řešení a dodavatele kolejnicových dilatací.

SO ODT 12 Mazací zařízení

Pro mazání kolejnic v obloucích o malých poloměrech jsou v rámci SO ODT12 navrženy celkem 3 ks automatických mazacích zařízení koleje umístěné u vjezdu a výjezdu z vozovny. Jejich rozmístění je patrné ze situačních výkresů SO ODT 11. Umístění mazníků bude upřesněno po výběru konkrétního dodavatele mazacího zařízení. Mazací zařízení musí splňovat požadavky uvedené v Plzeňském standardu komunikací. Napájení mazníků se předpokládá z trolejového vedení.

SO PAB 14 Parkoviště OA pro zaměstnance a chodníky

Vymezení rozsahu SO, stávající stav

Navržené parkoviště pro zaměstnance se nachází v místě současného vjezdu do areálu vozovny Slovany při křižovatce Slovanská x Francouzská a při západní hraně areálu vozovny. Přímou navazuje na navržené úpravy komunikací v rámci SO SLA 13 a objekty nové provozně administrativní budovy a haly odstavů tramvajů.

Navržený stav

Dispoziční uspořádání

Dispoziční uspořádání vychází z platných ČSN a dalších předpisů. Parkoviště před administrativní budovou („přední parkoviště“) má kapacitu 36 parkovacích stání (z toho 3 bezbariérová), menší parkoviště při stěně haly odstavů („zadní parkoviště“) pak 11 parkovacích stání a přímo navazuje na komunikace a manipulační plochy v prostoru za vozovnou. Rozměry parkovacích stání vycházejí z ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Kapacita parkovišť je převzata z PD DUR a byla vypočítána dle ČSN 73 6110:

- **administrativní budova**

- kancelářská plocha admin. budovy 1442 m²
- administrativa s malou návštěvností dle tab. 34 ČSN 73 6110 -> 1 stání/35m² kancelářské plochy
- automobilizace 480 vozidel/1000 obyv. (statistika SVSMP 2015) -> zaokrouhlo na 500 -> součinitel automobilizace $k_a = 1,0$
- stavba v zastavěném území mimo centrum města, dobrá úroveň obsluhy hromadnou dopravou, koeficient $k_p=0,6$

$$N = O_0 \times k_a + P_0 \times k_a \times k_p = 1442/35 \times 1,0 \times 0,6 = 24,7 \rightarrow \mathbf{25 \text{ parkovacích stání}}$$

• dílny a zbytek vozovny

- počet zaměstnanců 144
- výrobní podnik, sklad dle tab. 34 ČSN 73 6110 -> 1 stání/4 zaměstnance
- $k_a = 1,0$
- $k_p = 0,6$

$N = O_0 \times k_a + P_0 \times k_a \times k_p = 144/4 \times 1,0 \times 0,6 = 21,6 \rightarrow$ **22 parkovacích stání**

Celková navržená kapacita parkoviště (47 parkovacích stání) **vyhovuje**. V souladu s §4 vyhl. 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb jsou z tohoto celkového počtu 3 místa navržena jako vyhrazená pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené (na předním parkovišti, jedno samostatné a jedno dvojité).

Návrh parkovacích ploch je dále v souladu s Generelem dopravy v klidu města Plzně – jeden strom na pět parkovacích míst.

Přístup na obě parkoviště bude regulován pomocí závory a přístupového kamerového systému (řeší PS PAB 51).

Výškové řešení

Výškové řešení vychází z návaznosti na ostatní stavební objekty, zejména objekty provozně administrativní budovy, remizovací haly a navazující komunikace v rámci SO SLA 13.

Příčné a podélné spády na předním parkovišti jsou navrženy do cca. 2,5%. Na zadním parkovišti je pak spád ve směru stěny haly odstavů cca 4%, kolmo na ni pak cca 2%.

Konstrukce vozovek a zpevněných ploch
zadní parkoviště

Konstrukce vozovek je navržena s asfaltovým krytem dle TP 170 pro NÚP D1 a TDZ IV v souladu se standardní konstrukcí manipulačních ploch vozovny (SO VST 13) a obytné zóny (SO SLA 13):

D1-N-6-IV-PIII

| | | | |
|-------------------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| asf. beton pro obrusné vrstvy | ACO11+ | 40 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,3 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| asf. beton pro ložní vrstvy | ACL16+ | 70 mm | ČSN EN 13108-1 |
| infiltrační postřik | PIA | 0,6 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| směs stmelená cementem | SC C8/10 | 130 mm | ČSN EN 14227-1 ČSN 73 6124-1 |
| šterkodrt' | ŠD A | min. 200 mm $E_{def2,min}=80$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhutněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=45$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 440 mm | |

přední parkoviště

Konstrukce vozovek je navržena s asfaltovým krytem dle TP 170 pro NÚP D1 a TDZ VI:

D1-N-6-VI-PIII

| | | | |
|-------------------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| asf. beton pro obrusné vrstvy | ACO11+ | 40 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,3 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| asf. beton pro ložní vrstvy | ACL16+ | 50 mm | ČSN EN 13108-1 |
| infiltrační postřik | PIA | 0,6 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| směs stmelená cementem | SC C8/10 | 120 mm | ČSN EN 14227-1 ČSN 73 6124-1 |
| šterkodrt' | ŠD A | min. 150 mm $E_{def2,min}=50$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhutněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=30$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 360 mm | |

chodníky – betonová dlažba

Chodníky jsou navrženy z betonové dlažby dle TP 170:

D2-D-1-CH-PIII

| | | | |
|--------------------------|------|--------------------------------------|-------------------------------|
| betonová dlažba | DL60 | 60 mm | ČSN 73 6131 |
| lože drť 4-8 | L | 30 mm | ČSN 73 6131 |
| šterkodrt' | ŠD A | min. 150 mm $E_{def2,min}=50$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhutněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=30$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 240 mm | |

Obrubníky

Obrubníky parkovišť jsou navrženy betonové silniční 150 x 300 mm.

Obrubníky lemující chodníky jsou navrženy betonové 80 x 250 mm, úzký zelený pás podél provozní administrativní budovy je ohraničen ocelovou samofixační obrubou.

Všechny betonové obruby budou kladeny do betonového lože C 20/25 XF3 s boční opěrkou.

Odvodnění

Povrchová voda bude odvedena podélnými a příčnými sklony do uličních vpustí a poté přípojkami do kanalizace. Uliční vpusti jsou navrženy prefabrikované s kalovou prohlubní, integrovanými pachovými uzávěry (sifony) a kalovým košem. Mříže a rámy vpustí budou z tvárné litiny (mříže mohou být alternativně v kompozitním provedení) s pantem proti odcizení, tř. zatížení D400.

Zemní pláň bude odvodněna podélnými trativody DN160 (DN150), které budou připojeny vývrtem do tělesa UV.

Přípojky uličních vpustí jsou řešeny v rámci SO PAB 15.

Dopravní značení

Svislé dopravní značení

Osazení svislého dopravního značení bude upřesněno v dalších stupních dokumentace dle provozních požadavků PMDP. Značení bude provedeno dle ČSN EN 12 899-1 z pozinkovaného plechu s dvojitým ohybem s retro reflexní fólií v základním rozměru.

Vodorovné dopravní značení

Vodorovné dopravní značení musí být provedeno jednotným způsobem s plynulým napojením na VDZ navazujících staveb. Materiál musí být schválen MD k užití na pozemních komunikacích v ČR. Vodorovné dopravní značení musí splňovat požadavky ČSN EN 1436.

Vodorovné dopravní značení bude v případě nových asfaltových povrchů provedeno ve dvou etapách. V první etapě se na nový asfaltový koberec položí kompletní VDZ pouze jednosložkovou barvou. Po stabilizování vlastností povrchu vozovky (odstranění posypu, vyprcháání těkavých látek), příp. po uplynutí zimního období, se provede druhá etapa, kdy se značení provede z dvousložkových plastů.

SO OUT 11 Tramvajová trať

Vymezení rozsahu SO

Předmětem SO jsou koleje v halách údržby a oprav tramvají, tzn. koleje č. 2 – 7 v délce haly údržby a kolej pro manipulaci a nakládání podvozků navazující na kol. č. 4. Rozhraním mezi SO OUT 11 a SO ODT 11 je dáno hranou půdorysu haly údržby.

Navržený stav

Dispoziční uspořádání a směrové řešení

Dispoziční uspořádání je dáno celkovým prostorovým a provozním uspořádáním řešeným v rámci ostatních SO. Všechny koleje v rozsahu SO OUT 11 jsou navrženy v přímé bez převýšení. Osové vzdálenosti kolejí jsou dány umístěním příslušných technologií a vybavení údržby (min. 6,0m).

Výškové řešení

Všechny koleje v rámci SO OUT 11 jsou navrženy vodorovné na kótě 342,70m Bpv. V kolejích č. 2-7 jsou na hranici objektu haly umístěny lomy sklonu se zakružovacími oblouky $R = 400\text{m}$ či $R = 500\text{m}$ do navazujících částí kolejí spádovaných směrem od haly.

Konstrukce koleje

V rámci SO jsou navrženy 3 typy upevnění koleje, ve všech případech s použitím žlábkové kolejnice NT1:

kolej mimo prohlížecí kanály

Předpokládá se použití shodného systému pružného upevnění koleje na podkladní betonovou desku jako v rámci remizovací haly SO ODT 11 (pevná jízdní dráha – PJD). Konkrétní systém PJD a upevnění bude vybrán v rámci výběrového řízení na zhotovitele stavby, příslušné detaily budou navrženy ve výrobní dokumentaci zhotovitele stavby odsouhlasené investorem. Dimenze a skladba prvků vyobrazené ve vzorových řezech vycházejí z parametrů obvyklých konstrukčních systémů PJD.

Dimenze podkladní betonové desky a konstrukce podlahy je součástí SO OUT 02 a není v rámci SO OUT 11 řešena.

kolej prohlížecího kanálu bez snížené okolní podlahy

Předpokládá se využití obdobného systému jako u rekonstruovaných kolejí č. 15 a 16 ve stávající remizovací hale. Jedná se o systém pružného upevnění kolejnic s plastovými podkladnicemi osazenými během betonáže prohlížecího kanálu (tzn. v zásadě „top-down“ konstrukce PJD). Alternativně lze navrhnout jiný vyhovující systém upevnění, vycházející např. ze systému upevnění použitého v rámci ostatních SO. Detaily budou upřesněny ve výrobní dokumentaci zhotovitele stavby odsouhlasené investorem.

Dimenze betonových prvků a vyztužení konstrukce prohlížecího kanálu je součástí SO OUT 02 a není v rámci SO OUT 11 řešena.

kolej prohlížecího kanálu se sníženou okolní podlahou

Podlaha prohlížecího kanálu v prostoru rozchodu je snížena do úrovně -1,50m, podlahy vně koleje pak do úrovně -0,80m. Kolej bude osazena na ocelové stojky ukotvené do betonové konstrukce prohlížecího kanálu. Předpokládá se využití upevnění kolejnic pomocí pružné svěrky na atypickou podkladnici dílensky přivařenou na ocelovou stojku, alternativně využití modifikovaného systému upevnění navrženého v rámci ostatních SO tramvajové tratě v areálu vozovny.

Ačkoliv se předpokládá, že izolace proti účinkům bludných proudů bude navržena i na styku ocelová stojka – konstrukce beton. kanálu, je nutné zajistit izolaci i na styku kolejnice – svěrka a kolejnice – podkladnice (izolační podložky či svěrky s izolačním povlakem).

Vzhledem k tomu, že podkladnice s ocelovou stojkou budou tvořit jeden celek a předpokládá se, že budou osazovány a kotveny až po zhotovení betonových konstrukcí, je nutné během jejich osazení zajistit prostorovou polohu a rozchod koleje montážním přípravkem příčně spojícím obě stojky s podkladnicí, alternativně navrhnout vhodnou možnost výškové i příčně rektifikace polohy ocelových stojek pro dosažení požadované GPK. Detaily upevnění a postupu montáže budou upřesněny ve výrobní dokumentaci zhotovitele stavby odsouhlasené investorem.

Dimenze betonových a ocelových prvků a vyztužení konstrukce prohlížecího kanálu je součástí SO OUT 02 a není v rámci SO OUT 11 řešena. Statické posouzení kolejnice jakožto podélného nosníku je řešeno v rámci příslušných SO ocelových konstrukcí.

Odvodnění

V rámci SO OUT 11 není navrženo odvodnění koleje.

SO SLA 11 Tramvajová trať

Vymezení rozsahu SO, stávající stav

Předmětem SO jsou úpravy tramvajové tratě ve Slovanské aleji související se změnou prostorového a provozního uspořádání kolejíste vozovny. Rozhraní mezi objekty SO SLA 11 (tramvajová trať ve Slovanské aleji) a SO ODT 11 (kolejiště vozovny) je dáno hranicí pozemku PMDP. Rozhraní mezi objektem tramvajové tratě SO SLA 11 a objektem komunikací SO SLA 13 je uvažováno v místě hranice desky PJD.

Ve stávajícím stavu se vjezd do vozovny Slovany pro kolejová vozidla nachází v JZ rohu areálu při křižovatce Slovanská alej x Francouzská, vjezd tvoří jedno z ramen této křižovatky.

Směrem od nám. M. Horákové je trať přivedena na samostatném tramvajovém tělese, před křižovatkou s Francouzskou je z koleje vedoucí na SV provedeno odbočení do třetí koleje pokračující Slovanskou Alejí směr Koterovská. Z dostupných archivních informací je patrné, že kolejový svršek je tvořen žlábkovými kolejnicemi uloženými na betonových pražcích s pružným upevněním. Před křižovatkou Slovanská x Francouzská a v kolejových konstrukcích je proveden přechod na svršek tvořený kolejnicemi na dřevěných pražcích. Trať na samostatném tělese má zatravněný kryt.

Ve směru od Koterovské je trať přivedena ve středu komunikace. Trať má svršek s asfaltovým krytem a vzhledem k množství parkujících vozidel po stranách komunikace je trať pojížděna i automobilovou dopravou. Z dostupných informací plyne, že trať od Koterovské má svršek tvořen žlábkovými kolejnicemi s upevněním na podkladní betonovou desku (pevná jízdní dráha) s asfaltovým krytem, s přechodem na trať na dřevěných pražcích před křižovatkou Slovanská x Francouzská.

Osová vzdálenosti kolejí jsou ve stávajícím stavu:

- 3,29m v trati od M. Horákové

- cca 3,00 – 3,06 m v trati od Koterovské. V obloucích vedoucích do vozovny nejsou dodrženy požadavky ČSN 28 0318 z hlediska obrysů vozidel a je zde zakázáno potkávání vozidel

Podélné spády na trati jsou v zásadě minimální, do cca 0,5 – 0,8 %.

Navržený stav

Dispoziční uspořádání a směrové řešení

Dispoziční uspořádání a směrové řešení navrženého stavu vyplývá zejména z přesunu polohy vjezdu a výjezdu vozovny Slovany na jižní hranu areálu směrem k administrativním budovám ve Slovanské aleji. Dalším určujícím prvkem jsou požadavky na úpravy okolních ploch komunikací – viz. SO SLA 13.

Směrem od M. Horákové je zrušena odbočka do třetí koleje včetně výhybky, prostor bude po odstranění kolejové konstrukce zatravněn a výhybka nahrazena kolejí na beton. pražcích. Trať pokračuje pravostranným oblouky 1R1 = 53m a 2R1 = 50m s klotoidickými přechodnicemi do mezipřímé, ve které se nachází nově navržená zastávka Slovanská alej s délkou nástupní hrany 33m (řešeno v rámci SO SLA 13). Ve směru Koterovská je zastávka sdílena s autobusy MHD, osová vzdálenost kolejí v zastávce je navržena 3,50m.

Za zastávkou se trať stáčí levostrannými oblouky 1R2 = 50m a 2R2=53m s klotoidickými přechodnicemi do přímé, ve které se nachází nový vjezd a výjezd vozovny Slovany. V souladu s PD DUR a požadavky UKR MP je tramvajová trať v tomto úseku řešena jako segregovaná (vyjma umožnění pojíždění MHD bus ve směru Koterovská), po obou stranách tramvajového pásu jsou navrženy samostatné jízdní pruhy pro automobilovou dopravu. Navržená osová vzdálenost kolejí 3,60m je dána rozšířením obrysů vozidel ve vjezdových a výjezdových obloucích vozovny. Odbočení je provedeno výměnami R = 50m s navazujícími oblouky o minimálním poloměru 21,75m. U křižovatky Slovanská alej x Skladová navržené úpravy končí napojením trati protisměrnými oblouky R = 250m do stávající polohy kolejí s osovou vzdáleností cca 3,06m.

Odbočení v nově navrženém vjezdu a výjezdu z vozovny je navrženo z blokových výměn s vyměnitelnými jazyky o poloměru R = 50m s délkou výměny v přímém směru 4,660m.

Celková délka navržených úprav tratě ve Slovanské aleji je cca. 420m.

Nový vjezd i výjezd vozovny budou řízeny SSZ (SO SLA 25/2, SO SLA 25/3). V křižovatce Slovanská alej x Francouzská bude provedena příprava na případné budoucí osazení SSZ v rámci SO SLA 25/1.

Výškové řešení

Výškové řešení vychází ze stávajícího stavu a je dáno mimo jiné požadavky na odvodnění přilehlých zpevněných ploch. Podélné sklony jsou v zásadě minimální se sklony do cca 0,9%, minimální poloměr výškového zakružovacího oblouku je 542m. Vzhledem k faktu, že podélný sklon koleje v zásadě definuje i podélný sklon přilehlých jízdnic pruhů, je v rámci návrhu snaha dodržet minimální podélný spád nivelety 0,5%.

Konstrukce koleje

V koleji na samostatném tramvajovém tělese (ZÚ – začátek zpevněných ploch u křižovatky Slovanská x Francouzská) je navržena konstrukce koleje vycházející ze stávajícího stavu. Kolejový svršek bude tvořen žlábkovými kolejnicemi NT1 s bokovnicemi a pružným bezpodkladnicovým upevněním na betonové pražce, předpokládá se využití pražců vyzískaných z rušené koleje. Pražce budou uloženy do štěrkového lože. Kryt tratě bude zatravněný, na separační geotextilii v úrovni horní hrany pražců bude položena vrstva humusovité zeminy do úrovně cca TK – 50mm (celková tl. cca 140mm) a provedeno zatravnění.

Mimo výše uvedený úsek bude konstrukce koleje tvořena žlábkovými kolejnicemi NT1 s pružným upevněním na podkladní betonovou desku (pevná jízdní dráha – PJD). Konkrétní systém PJD a upevnění bude vybrán v rámci výběrového řízení na zhotovitele stavby, příslušné detaily budou navrženy ve výrobní dokumentaci zhotovitele stavby odsouhlasené investorem. Dimenze a skladba prvků vyobrazené ve vzorových řezech vycházejí z parametrů obvyklých konstrukčních systémů PJD. Trať bude provedena s asfaltovým krytem v návaznosti na konstrukce okolních komunikací v rámci SO SLA 13.

Odvodnění tramvajové tratě

Odvodnění kolejnicových žlábků, rozchodu a mezirozchodu je realizováno kolejovými odvodňovači. Navrženy jsou odvodňovače skříňkové (pouze žlábký kolejnic), skříňové do rozchodu, mezirozchodu i boční. Odvodňovače jsou tvořeny ocelovým svařencem s odnímatelným víkem a budou opatřeny elastickým izolačním povlakem pro zamezení šíření bludných proudů. Odvodněny budou také všechny skříňové výměny.

Z kolejových odvodňovačů a skříňových výměn je voda svedena svislým svodem DN100 a dále plastovým potrubím DN200 do bahníků a odtud přípojkami do kanalizace. Poklapy bahníků musí vyhovovat třídě zatížení min. D400. Přípojky bahníků do kanalizace jsou řešeny v rámci SO SLA 15.

Odvodnění pláň tělesa tramvajové tratě je navrženo podélnými trativody DN160 (DN150) umístěnými mezi oběma kolejemi. Trativody budou zaústěny vývrtem do bahníků, vzhledem k minimálním podélným spádům budou podbetonovány (C8/10 tl. 50mm) pro zajištění minimálního podélného spádu 0,5%.

SO SLA 12 Mazací zařízení

Pro mazání kolejnic v obloucích o malých poloměrech je v rámci SO SLA12 navrženo celkem 5 automatických mazacích zařízení koleje. Jejich rozmístění je patrné ze situačních výkresů SO SLA 11. Umístění mazníků bude upřesněno po výběru konkrétního dodavatele mazacího zařízení. Mazací zařízení musí splňovat požadavky uvedené v Plzeňském standardu komunikací. Napájení mazníků se předpokládá z trolejového vedení.

SO SLA 13 Komunikace a chodníky

Vymezení rozsahu SO, stávající stav

Předmětem SO SLA 13 jsou úpravy komunikací vně vozovny ve Slovanské aleji. Rozhraní mezi objektem komunikací SO SLA 13 a objektem tramvajové tratě ve Slovanské aleji (SO SLA 11) je uvažováno v místě hranice desky PJD tramvajové tratě.

Ve stávajícím stavu je vjezd do vozovny Slovany umístěn v křižovatce Slovanská alej x Francouzská a tvoří tak další rameno této křižovatky. Zároveň je odsud napojena i komunikace do vnitrobloku Francouzská x Brojova a k areálu ČEZ. Vzhledem ke značnému rozsahu ploch křižovatky, absenci dostatečně přehledného dopravního značení, parkujícím vozidlům a pohybům tramvají do vozovny je křižovatka nepřehledná a v zásadě nebezpečná.

V přímém úseku Slovanské aleje podél jižní hrany areálu vozovny jsou pak vozovky podél kolejí poměrně široké (obrubu cca 5,5m od osy přilehlé koleje), šířkové poměry tak v zásadě umožňují provoz tramvají na samostatném páse se souběžnými jízdními pruhy pro automobily podél kolejí. Vzhledem k živelnému nelegálnímu parkování při okrajích komunikace v obou směrech, odporujícímu pravidlům silničního provozu (zák. 361/2000 §27 odst. 2), však automobilová doprava využívá zejména tramvajové těleso.

Pozn.: ve směru Koterovská před křižovatkou s ul. Skladová se z hlediska zák. 361/2000 nachází cca 9 legálních parkovacích stání před budovou č. orient. 28, kde jsou stávající vozovky rozšířeny.

Z hlediska koncepce města a územního plánu je Slovanská alej zařazena jako sběrná komunikace a součást městského okruhu.

Z hlediska intenzit dopravy dosahují v předmětném úseku Slovanské aleje intenzity hodnot cca 2700 voz/24h (z toho 11% TNV + bus) ve směru M. Horákové a 4200 voz/24h (z toho 9% TNV + bus) ve směru Koterovská. Tyto intenzity vycházejí ze zveřejněných údajů SVSMP pro rok 2016.

V místě nově navrženého výjezdu z vozovny se v současnosti nachází autobusová zastávka Vozovna Slovany.

Navržený stav

Dispoziční uspořádání a směrové řešení

Navržené dispoziční řešení vychází zejména z nového uspořádání tramvajové tratě (vjezdu a výjezdu vozovny).

V křižovatce Slovanské alej x Francouzská je zrušeno rameno křižovatky vedoucí v současnosti do vozovny. Vjezd do vnitrobloku Francouzská x Brojova a k areálu ČEZ bude ponechán vytvořením nové obslužné komunikace v režimu obytné zóny. Tato komunikace bude zároveň sloužit pro připojení obou parkovišť navržených v rámci SO PAB 14. V koordinaci s projektem úpravy vnitrobloku Francouzská x Brojova je navrženo i nové propojení do vnitrobloku při vjezdu do areálu ČEZ. V obytné zóně je také vytvořeno celkem 12 parkovacích stání. Plochy křižovatky Francouzská x Slovanská jsou výrazně redukovány pro zvýšení přehlednosti a bezpečnosti provozu, v křižovatce bude provedena příprava na případné budoucí osazení SSZ v rámci SO SLA 25/1.

Za křižovatkou Slovanská alej x Francouzská se nachází nově navržená tramvajová zastávka „Slovanská alej“, ve směru Koterovská sdružená se zastávkou bus. Nástupiště při tramvajové trati jsou navržena jako ostrovní š. 3,0 a 3,13 m, s délkou nástupní hrany 33 m. Výška nástupní hrany je pak navržena v hodnotě 20 cm nad TK. Jízdní pruhy jsou vedeny podél nástupišť a jsou navrženy v šířce min. 3,50 m. Ve směru nám. M. Horákové je pak vedle jízdního pruhu umístěna ještě samostatná zastávka BUS s délkou nástupní hrany 19 m a výškou 18 cm. Na západním konci tramvajových zastávek se nachází nově navržený přechod pro chodce, obruby na východním konci budou taktéž sníženy do úrovně vozovky pro umožnění přejíždění cyklistů.

V následujícím přímém úseku Slovanské aleje podél jižní hrany areálu vozovny je pak příčné uspořádání komunikace navrženo s ohledem na požadavky zřízení samostatného tramvajového pásu a samostatných pruhů pro automobily podél TT. Tento požadavek vzešel z

jednání na UKR MP dne 2.5.2018 a odpovídá koncepčním dokumentům města, zejména s ohledem zařazení Slovanské aleje jakožto části městského okruhu. Na severní straně ulice je vytvořeno celkem 16 parkovacích míst v parkovacích zálivech. Nový vjezd a výjezd vozovny bude zabezpečen SSZ – viz SO SLA 25/2 a 25/3. Vjezdy do areálů na jižní straně Slovanské jsou řešeny jako sjezd mimo PK přes sníženou obrubu. Za křižovatkou s ul. Skladová úpravy končí, je zde vytvořeno nové místo pro přecházení přes ul. Skladová.

Návrh parkovacích stání v rámci SO SLA 13 je v souladu s Generelem dopravy v klidu města Plzně (jeden strom na pět parkovacích míst).

Výškové řešení

Výškové řešení úprav v ul. Slovanská alej je dáno výškovým řešením přilehlých kolejí. Podélné sklony jsou v zásadě minimální (do cca 0,8%), nivelety kolejí v převážné části úseku dodržují minimální podélný spád 0,5%. Výškové řešení nové obslužné komunikace z křižovatky Slovanská alej x Francouzská k areálu ČEZ („Obytná zóna“) a vjezdům na parkoviště navržená v rámci SO PAB 14 v zásadě respektuje stávající stav, na začátku úseku je koordinováno s projektem úpravy vnitrobloku Brojova a plánovanými úpravami v rámci areálu ČEZ.

Konstrukce vozovek

Slovanská alej – vozovky podél kolejí TT

Konstrukce vozovek je navržena s asfaltovým krytem dle TP 170 pro NÚP D1 a TDZ III:

D1-N-6-III-PIII

| | | | |
|---------------------------------|----------|---|---------------------------------|
| asf. beton pro obrusné vrstvy | ACO11+ | 40 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,3 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| asf. beton pro ložní vrstvy | ACL16+ | 60 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,4 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| asf. beton pro podkladní vrstvy | ACP16+ | 50 mm | ČSN EN 13108-1 |
| infiltrační postřik | PIA | 0,6 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| směs stmelená cementem | SC C8/10 | 130 mm | ČSN EN 14227-1 ČSN 73 6124-1 |
| šterkodrt' | ŠD A | min. 220 mm $E_{def2,min}=80$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhutněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=45$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 500 mm | |

Slovanská alej – jízdní pruh podél zastávky bus

S ohledem na navrženou cementobetonovou konstrukci přilehlého autobusového zálivu je navržena upravená konstrukce vozovky pro NÚP D1 a TDZ III.

D1-N-6-III-PIII – upravená

| | | | |
|---------------------------------|--------|-----------------------|----------------|
| asf. beton pro obrusné vrstvy | ACO11+ | 40 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,3 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| asf. beton pro ložní vrstvy | ACL16+ | 60 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,4 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| asf. beton pro podkladní vrstvy | ACP16+ | 50 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,4 kg/m ² | ČSN 73 6129 |

| | | | |
|---------------------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| asf. beton pro podkladní vrstvy | ACP22+ | 70 mm | ČSN EN 13108-1 |
| infiltrační postřik | PIA | 0,6 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| směs stmelená cementem | SC C8/10 | 150 mm | ČSN EN 14227-1 ČSN 73 6124-1 |
| štěrkodrt' | ŠD A | min. 250 mm $E_{def2,min}=80$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhutněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=45$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 620 mm | |

Slovanská alej – autobusový záliv

Dle Plzeňského standardu komunikací je autobusový záliv ve směru nám. M. Horákové navržen s cementobetonovým krytem s konstrukcí dle TP 170 upravenou pro <50 zastavení denně.

| | | | |
|----------------------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| cementobeton. deska | CB II | 220 mm | ČSN EN 13249 ČSN 73 6123-1 |
| geotextilie 500 g/m ² | | | ČSN 13249 |
| směs stmelená cementem | SC C8/10 | 150 mm | ČSN EN 14227-1 ČSN 73 6124-1 |
| štěrkodrt' | ŠD A | min. 250 mm $E_{def2,min}=90$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhutněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=45$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 620 mm | |

Slovanská alej – parkovací zálivy

Parkovací zálivy ve Slovanské aleji podél jižní strany areálu vozovny jsou navrženy ze žulové dlažby v souladu s parkovacími zálivy v navazujícím úseku Slovanské směrem k nám. M. Horákové a s ul. Francouzská pro NÚP D1 a TDZ VI dle TP 170.

D1-D-1-VI-PIII

| | | | |
|----------------------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| dlažba žulová střední, kroužková | DL100 | 100 mm | ČSN 73 6131 |
| lože drť 4-8 | L | 40 mm | ČSN 73 6131 |
| směs stmelená cementem | SC C8/10 | 120 mm | ČSN EN 14227-1 ČSN 73 6124-1 |
| štěrkodrt' | ŠD A | min. 150 mm $E_{def2,min}=80$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhutněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=45$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 410 mm | |

obytná zóna – komunikace k areálu ČEZ a parkovištím

Komunikace slouží pro přístup do areálu ČEZ a vnitrobloku Brojova. Dále jako zadní výjezd pro automobily (vč. nákladních) z areálu vozovny Slovany a pro přístup na parkoviště navržená v rámci SO PAB 14. Konstrukce vozovky je v souladu s konstrukcí zadního parkoviště PAB 14 a manipulačními plochami v zadní části vozovny Slovany navržená dle TP 170 pro NÚP D1 a TDZ IV.

D1-N-6-IV-PIII

| | | | |
|-------------------------------|-------------|---|------------------------------------|
| asf. beton pro obrusné vrstvy | ACO11+ | 40 mm | ČSN EN 13108-1 |
| spojovací postřik | PS | 0,3 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| asf. beton pro ložní vrstvy | ACL16+ | 70 mm | ČSN EN 13108-1 |
| infiltrační postřik | PIA | 0,6 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| směs stmelená cementem | SC C8/10 | 130 mm | ČSN EN 14227-1 ČSN 73 6124-1 |
| šterkodrt' | ŠD A | min. 200 mm $E_{def2,min}=80$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhuťněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=45$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 440 mm | |

obytná zóna – parkovací stání

Parkovací stání jsou navržena z betonové dlažby dle TP 170 pro NÚP D2 a TDZ VI:

D2-D-1-VI-PIII

| | | | |
|--------------------------|------|---|-------------------------------|
| betonová dlažba | DL80 | 80 mm | ČSN 73 6131 |
| lože drť 4-8 | L | 40 mm | ČSN 73 6131 |
| šterkodrt' | ŠD A | min. 250 mm $E_{def2,min}=70$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhuťněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=30$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 370 mm | |

chodníky – betonová dlažba

Chodníky a zastávky z betonové dlažby jsou navrženy dle TP 170:

D2-D-1-CH-PIII

| | | | |
|--------------------------|------|---|-------------------------------|
| betonová dlažba | DL60 | 60 mm | ČSN 73 6131 |
| lože drť 4-8 | L | 30 mm | ČSN 73 6131 |
| šterkodrt' | ŠD A | min. 150 mm $E_{def2,min}=50$ MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhuťněná zemní pláň | | $E_{def2,min}=30$ MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 240 mm | |

chodníky – asfaltový kryt

Stezky pro pěší a cyklisty, případně samostatné cyklistické pásy jsou navrženy s asfaltovým krytem dle TP 170:

D2-N-3-CH-PIII

| | | | |
|-------------------------------|------|-------|--------|
| asf. beton pro obrusné vrstvy | ACO8 | 40 mm | ČSN EN |
|-------------------------------|------|-------|--------|

| | | | |
|---|-------|---|-------------------------------|
| | CH | | 13108-1 |
| spojovací postřík (alternativně ACL16+) | PS | 0,2 kg/m ² | ČSN 73 6129 |
| recyklovaný materiál | R-mat | 60 mm | ČSN EN 13108-8 |
| šterkodrt' | ŠD A | min. 150 mm E _{def2,min} =50 MPa | ČSN 73 6126-1 ČSN EN 13285 |
| zhuťněná zemní pláň | | E _{def2,min} =30 MPa | ČSN 72 1006 ČSN 73 6190 |
| konstrukce celkem | | min. 250 mm | |

Obrubníky

Obrubníky ve Slovanské aleji a v upravovaných částech ul. Francouzská a Skladová jsou navrženy žulové 250 x 200 mm, resp. 200 x 250 mm (nástupní hrany zastávek). Předpokládá se částečné využití žulových obrub vyzískaných v rámci demolic stávajících ploch vozovek, o konkrétních podmínkách užití výzisku bude rozhodnuto správcem komunikace na místě.

Obrubníky v obytné zóně jsou navrženy betonové silniční 150 x 300 mm.

Obrubníky lemující chodníky a cyklistické pásy jsou navrženy betonové 80 x 250 mm.

Všechny obruby budou kladeny do betonového lože C 20/25 XF3 s boční opěrkou.

Odvodnění

Povrchová voda bude v souladu se stávajícím stavem odvedena podélnými a příčnými sklony do uličních vpustí a poté přípojkami do kanalizace. Uliční vpustí jsou navrženy prefabrikované s kalovou prohlubní, integrovanými pachovými uzávěry (sifony) a kalovým košem. Mříže a rámy vpustí budou z tvárné litiny (mříže mohou být alternativně v kompozitním provedení) s pantem proti odcizení, tř. zatížení D400.

Zemní pláň bude odvodněna podélnými trativody DN160 (DN150), které budou připojeny vývrtem do tělesa UV. Vzhledem k minimálním podélným sklonu komunikací budou trativody podbetonovány podkladním betonem C8/10 tl. 50 mm.

Přípojky uličních vpustí jsou řešeny v rámci SO SLA 15.

Dopravní značení

Návrh dopravního značení byl zpracován v souladu s platnými předpisy, zejména:

- zákon č.361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích
- vyhláška č.294/2015 Sb. kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích
- technické podmínky TP 65 "Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích"
- technické podmínky TP 133 „Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“

Svislé dopravní značení

Svislé dopravní značení bude provedeno dle ČSN EN 12 899-1 z pozinkovaného plechu s dvojitým ohybem s retro reflexní fólií. Svislé dopravní značky, včetně jejich nosných konstrukcí, musí být certifikovány autorizovanou zkušebnou a musí být schváleny MD k užití na pozemních komunikacích v ČR.

Svislé dopravní značení bude standardně provedeno v základním rozměru. Pouze svislé značení při stezce pro chodce a cyklisty (C8a/b, C9a/b, C10a/b) je doporučeno realizovat ve zmenšené velikosti (prům. 500 mm).

Vodorovné dopravní značení

Vodorovné dopravní značení musí být provedeno jednotným způsobem s plynulým napojením na VDZ navazujících staveb a stávajícího stavu. Materiál musí být schválen MD k užití na pozemních komunikacích v ČR. Vodorovné dopravní značení musí splňovat požadavky ČSN EN 1436.

Vodorovné dopravní značení bude v případě nových asfaltových povrchů provedeno ve dvou etapách. V první etapě se na nový asfaltový koberec položí kompletní VDZ pouze

jednosložkovou barvou. Po stabilizování vlastností povrchu vozovky (odstranění posypu, vyprchání těkavých látek), příp. po uplynutí zimního období, se provede druhá etapa, kdy se značení provede z dvousložkových plastů. V případě aplikace na stávající asfaltové povrchy bude VDZ provedeno z dvousložkových plastů ihned.

Vypracoval: Ing. Ondřej Mareš

SO VST 15 Odvodnění tramvajové trati a komunikací

SO ODT 15 Odvodnění tramvajové trati a komunikací

SO PAB 15 Odvodnění tramvajové trati a komunikací

SO SLA 15 Odvodnění tramvajové trati a komunikací

Odvodnění výhybek, kolejiště a komunikací bude napojeno do městské sítě. Odvodnění ploch parkovišť nákladních automobilů bude svedeno do odlučovačů ropných látek a po vyčištění napojeno do městské sítě.

Ing. Lenka Janoutová

4) Trubní sítě

SO VST 16/1 Vodovod areálový

Vodovodní rozvody v areálu budou navrženy nové v délce 320 m na hlavní rozvod a 55 m na přípojky. Dimenze a trasy vodovodů jsou přizpůsobeny požadavkům na odběry vody včetně požární.

Technologická voda

Mycí rám bude potřebovat vodu pro doplňování vody v systému. Pro mytí vozů bude navržen mycí rám s recirkulací 80 % a čistírna odpadních vod s kapacitou podle požadavků PMDP.

Mycí rám je určen pro tramvaje max. délky 33 m (v režimu přejezdového mytí). Doba závisí na typu vozu a druhu mytí a trvá 5 až 15 min.

Pro mytí a doplňování čistících vozů bude přivedena přípojka ukončená bajonetovým uzávěrem pro naplnění vozů vodou.

SO VST 16/2 Vodovod – přípojka areálu DN150

SO PAB 16 Vodovod – přípojka areálu DN 80

Vodovodní přípojky DN 80 a DN 150 budou realizovány ve shodné původní trase, vodoměrná šachta na přípojce DN 150 bude osazena sdruženým vodoměrem pro měření malých odběrů nových objektů vozovny a pro požární rozvody. Vodovodní přípojka DN 80 bude určena pro zásobování vodou nové administrativní budovy. Na přípojce DN 80 bude osazena nová vodoměrná šachta a bude osazena sdruženým vodoměrem pro měření malých odběrů administrativní budovy a pro požární rozvody.

SO SLA 16 Vodovod – přeložka řadu DN 250

Z důvodu nového stavebního řešení Slovanské aleje dojde k přeložení stávajícího vodovodního řadu DN 250 v ulici Slovanská alej do nové polohy ve vozovce cca 2,2 m od osy koleje. Přeložka DN 250 začíná v křižovatce ulic Slovanská alej a Skladová a na stávající vodovodní řad se napojuje v zelené ploše naproti nové zastávce BUS v místě ukončení projektované přeložky vodovodu V1. Součástí je i přepojení obou přípojek vozovny na nový řad.

SO VST 17/1 Kanalizace areálová**SO ODT 17/1 Kanalizace areálová**

Vozovna bude odkanalizována 4 kanalizačními přípojkami DN 300 a novými areálovými kanalizacemi DN 200 - 300 s napojením 2 typových OLK. Jedna kanalizační přípojka DN 300 je určena pro PAB. Do kanalizací jsou napojeny přípojky bahníků, uličních vpustí a objektů. Potrubí kanalizací je navrženo kameninové, šachty budou skružové betonové s prefabrikovanými dny a poklapy pro těžký provoz. Areálové kanalizace budou napojeny do 4 nových revizních šachet u hranic areálu vozovny.

Splaškové a dešťové vody

V areálu bude navržena kanalizační síť pro napojení čistých dešťových vod, splaškových vod a vyčištěných odpadních vod.

Srážková voda ze střech bude zachycována v akumulární nádrži o objemu 100 m³ a využita pro mytí tramvají a zálivku zeleně.

Na části střech vozovny je navržena ozeleněná střecha a extenzivní vegetací pro snížení odtoku srážkových vod.

Kontaminované dešťové vody

Odvodnění výhybek a kolejiště bude napojeno do městské sítě. Odvodnění ploch parkovišť nákladních automobilů bude svedeno do odlučovačů ropných látek a po vyčištění napojeno do městské sítě.

Vody z mycí linky a interiérů

Pro mytí tramvají bude navržen mycí rám s navazující čistírnou odpadních vod. Vody odtékající z myčky jsou předčištěny v sedimentačních jímkách a dočištěny na ČOV.

Spotřeba na umytí jednoho vozu je různá podle druhu mycího rámu a výrobce. Odhad spotřeby vody na 1 vůz je 1200 l s tím, že 80 % vody recirkuluje. Denní potřeba doplňkové vody je 240 l/vůz. Ve špičce se předpokládá denní kapacita myčky 40 vozů.

Úložiště kontejnerů a tekutých odpadů (SO VST 07)

Úložiště zajištěno proti průniku vody do spodních vod a kanalizací. Tekuté odpady budou uloženy v bezodtokých jímkách a ekologicky likvidovány.

SO VST 17/2 Kanalizace – 4. kanalizační přípojka DN 300**SO ODT 17/2 Kanalizace – 2. a 3. kanalizační přípojka DN 300****SO PAB 17 Kanalizace - 1. kanalizační přípojka DN 300**

VST: Jižní část bude odkanalizována 4. kanalizační přípojkou DN 300 v délce 11,2 m do kanalizační stoky DN 350, která pokračuje dále jako kanalizace 950/600 v ulici Slovanská Alej.

ODT: Severozápadní část areálu bude napojena do stávající šachty přípojkou DN 300 v délce 2 m do kanalizace vedoucí do Brojovy ulice.

ODT: Východní část bude odkanalizována novou 3. kanalizační přípojkou DN 300 v délce 33 m do nové šachty přeloženého sběrače 1200/800, který vede od Skladové ulice (pro napojení se využije prostor mezi dvěma objekty).

SLA: Západní část bude odkanalizována novou 1. kanalizační přípojkou DN 300 – administrativní budova bude napojena do sběrače 900/650 ve Slovanské Aleji stávající přípojkou DN 300 s přeloženou částí v celkové délce 35 m.

Na všech přípojkách jsou navrženy nové vstupní revizní šachty, betonové prefabrikované. Do každé nové revizní šachty budou napojeny areálové kanalizace DN 200 až DN 300.

Odpadní vody vypouštěné do veřejné kanalizační sítě musí splňovat limity kanalizačního řádu města Plzně.

Ing. Lenka Janoutová

SO SLA 18 Plynovod

V souvislosti s plánovanou rekonstrukcí tramvajového depa Slovany se předpokládá přeložka stávajících plynovodů v části komunikace Slovanská Alej. Jedná se o stávající STL plynovod PE 225 a NTL plynovod DN 300. Celková délka každé z přeložek je cca 90 m. Krytí přeložek

plynovodů bude min. 1200 mm. Plynovody budou kladeny do pískového lože tl. min. 100 mm a následně proveden obsyp v tl. min. 200mm. Ve výšce cca 200 a 400 mm na povrchu potrubí, bude uložena výstražná žlutá perforovaná folie. Součástí pokládky plynovodů bude i signalizační vodič, umístěný na vrchu potrubí. V místě propoje na stávající ocelový plynovod bude signalizační vodič vyveden do úrovně terénu a ukončen v poklopu-plyn. Odstavené potrubí bude vyjmuto ze země a provedena ekologická likvidace (ocel, plast). Přeložky budou provedeny z PE potrubí, SDR 17,6. Montáž přeložek plynovodů musí být prováděna v souladu s požadavky TPG 702 01 a podmínek provozovatele plynovodu. Montážní práce smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01. Kvalifikace musí odpovídat typu PZ dle certifikačního rozsahu (plast, dimenze) a prováděné činnosti. Přeložený plynovod musí být předán k provozování s čistým a suchým vnitřním povrchem. Čištění a případné sušení plynovodu provede vybraný zhotovitel stavby. Čištění plynovodu se provádí postupy uvedenými v TPG 702 11. Před uvedením přeložek plynovodů musí být provedeny tlakové zkoušky. Po kladně ukončených TZ a splnění všech právních záležitostí budou provedeny propoje na stávající zařízení. Propoje budou provedeny bezodstávkovou technologií, pomocí balonování dle TPG 702 06.

Provádění zemních prací definuje TPG 702 01, ČSN EN 1610, ČSN 133050 a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Vlastní výkopové práce budou realizovány v režimu výše uvedené stavby. Před zahájením prací budou vytýčeny veškeré podzemní sítě a zařízení. Budou provedeny ručně kopané sondy pro stanovení jejich přesného uložení (směr a hloubka).

V místě plánovaného nového vjezdu do tramvajového depa, budou v dalším stupni projektové dokumentace provedeny ručně kopané sondy pro zjištění hloubky uložení stávajících plynovodů. V případě nevyhovujícího krytí bude navrženo jejich zahloubení.

Ing. Miloslav Ryba

SO PAB 19 Horkovod

SO OUT 19 Horkovod

SO SLA 19 Horkovod

Napojovací bod pro areál vozovny na stávající systém CZT byl stanoven po dohodě s vlastníkem a provozovatelem sítě – Plzeňskou teplárenskou a.s.

Horkovodní přípojka pro areál vozovny bude vyhrdlena v místě stávající šachty Š5 horkovodního řadu Francouzská – Šeříková, který je v klasickém provedení v dimenzi DN 200. Stávající šachta Š5 bude odstraněna a nově bude vybudována na stejném místě šachta odbočná.

Dimenze horkovodní přípojky pro areál vozovny byla stanovená DN 80 na základě požadovaného příkonu pro výměníkovou stanici v areálu – 805 kW.

Tato stanice bude zajišťovat vytápění objektů, provoz VZT a přípravu TV.

V odbočné šachtě budou osazeny uzávěry areálové přípojky a případné odvzdušnění. Trasa mezi odbočnou šachtou a navrhovanou šachtou ŠA bude provedena z předizolovaného potrubí 2 x DN 80/160 pro přímé uložení do země.

Délka potrubní trasy v předizolovaném provedení je 54,5 m. Na potrubí bude před vstupem do navrhované šachty ŠA navržen pevný bod a v šachtě ŠA bude proveden přechod z předizolovaného potrubí na klasické potrubí ČSN DN 80, které bude vedené v průchozím topném kanálu s vnitřními rozměry 1,2 x 1,8 m. Šachta ŠA před administrativní budovou bude sloužit pro vstup osob, pro přívod vzduchu provozního větrání a ve stropní desce bude rovněž osazen montážní poklop pro údržbu a opravy horkovodu. V podlaze šachty ŠA je navržena jímka o rozměrech 1,0 x 1,0 x 0,8 m.

Prostup předizolovaného horkovodního potrubí obvodovou stěnou šachty ŠA bude proveden jádrovými vrty o průměru 200 mm a následně bude osazeno těsnění (např. SUMO HSD) s těsnící šířkou 40 mm pro tlakovou vodu.

V celé délce trasy horkovodu bude souběžně s potrubím položen 2x kabel pro přenos dat (datové propojení sítě PT a.s.) typ TCEKFY 3P.1OD. Prostupy kabelů stěnami průchozích kanálů jsou vždy řešeny ocelovou chráničkou. Po osazení kabelů bude vstup dotěsněn proti tlakové vodě.

První část průchozího kanálu délky 18,5 m bude vedená prostorem suterénu budoucí provozně administrativní budovy (PAB). V tomto úseku je navržen odbočující topný kanál světlosti 900/500 mm, kterým bude přivedena horkovodní přípojka pro výměňkovou stanici v suterénu PAB.

Druhá část přímé trasy horkovodu v průchozím kanálu v délce 41,8 m je vedená pod kolejištěm do lomového bodu L1TK. Za lícem PAB klesne průchozí kanál z úrovně podlahy PAB v podélném profilu o 1,06 m vzhledem k možnému křížení s navrhovanými sítěmi.

Za lomem L1TK je trasa průchozího kanálu vedená v délce 10,2 m k hale vozovny. Potrubí bude zavedeno do prostoru výměňkové stanice prostupy stěnou (jádrovými vrty).

Na průchozím kanálu je 3,0 m před lomem L1TK navržena šachta ŠM s montážním poklopem velikosti 0,8 x 1,2 m nad uličkou a vypouštěcí jímkou o rozměrech 1,0 x 1,0 x 0,6 m.

Pro vstup osob do šachet průchozího kanálů budou navrženy kolmé ocelové žebříky.

Dno kanálu bude navrženo v příčném směru ve spádu, uprostřed bude zřízen žlábek šíře 150 mm, kterým budou případné úkapy nebo průsaky odváděny do jímek v obou šachtách.

Horkovodní potrubí v klasickém provedení bude v průchozím kanále uloženo nad sebou na podpurných ocelových konstrukcích, bude opatřeno tepelnou izolací a ochranným pláštěm.

Únikové poklopy budou zevnitř otevíratelné bez použití nástroje silou menší než 250 N. Otevřená poloha bude zajištěna proti uzavření. Únikové i montážní poklopy budou uzamykatelné.

Třída zatížení pro poklop šachty ŠM je D 400.

Popis potrubního systému :

Podzemní část nových horkovodních rozvodů, kromě navrženého průchozího kanálu, bude provedena v technologii předizolovaného potrubního systému pro bezkanálové ukládání do země. Potrubí je vybaveno kontrolním systémem pro včasnou signalizaci možné závady.

Ing. Petr Šmíd

5) Elektro a sdělovací objekty

SO ODT 20/1 Trolejové vedení-Dvůr, vjezd a výjezd

Tento SO řeší nový definitivní stav trolejového vedení v prostoru dvora a na vjezdové a výjezdové harfě vozovny Slovany.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE společné pro SO ODT 20/1 a 20/2

Trolejové vedení

| | |
|-------------------------------------|--|
| Proudová soustava | 660 V(D.C.) s minusovým pólem v koleji |
| Provozní napětí | 600 V |
| Výška troleje v místě závěsu nad TK | 4,3 - 5,5 m |
| Krajní případy teplotní | od -25°C do + 40°C |
| Izolace proti zemi | dvojitá |
| Přípustné tahové namáhání | qw=98MPa |

| | |
|---|---|
| Trolejový drát | (odpovídá max. 10N/mm ² průřezu trolejového drátu dle ČSN EN 50 119 ed2.) kompenzovaný – objízdná stopa nekompenzovaný – odstav |
| Závěs troleje | Cu-ETP/EN 1652/ o průřezu A= 120 mm ² prostý, pružný : pevný závěs |
| Stožáry Ochrana proti atm. přepětí Ochrana před NDN | DELTA závěs boční držák dvojitý boční držák ocelové, trubkové (nové) svodičem přepětí PSP 1/10/III dvojitou izolací, ukolejněním s rychlým vypnutím dle ČSN 33 3516 a polohou |
| Nosná síť | lano Fe 25mm ² (nerez), lano Fe 35mm ² (nerez), sklolaminátový výložník parafil 13mm |
| Vnější vlivy Prostor | AA2+AA5,AB8,AD2 (ČSN 33 2000-3) zvláště nebezpečný (ČSN 33 2000-4-41) |

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Trolejové vedení a nosné sítě

Nové trolejové vedení je tvořeno prostým trolejovým drátem Cu o průřezu 120mm², který je zavěšen na nosné síti. Nosnou síť tvoří prosté převěsy, řetězovky a ramena upevněné na trakční stožáry a konstrukci budov pomocí kotevních závěsů.

Před vjezdem do nových hal kontrolních oprav a denního ošetření bude použita příhradový konstrukce pro přechod prostého trolejového vedení na pevnou trolej (řeší SO OUT 20.1 Trolejové vedení - Hala kontrolních oprav a SO OUT 20.2 Trolejové vedení - Hala denního ošetření).

Převěsy a řetězovky budou tvořeny s nekorodujícími prvky, tak aby byla zaručena jejich dlouhá životnost. Ramena budou ze sklolaminátu, který je běžně využíván pro tuto konstrukci.

Výška trolejového vedení v prostoru kolejí č. 1 a č. 1a bude min. 5.5m nad temenem kolejnice (TK). Před halami a přístřeškem pak ve výšce min. 4.4m nad TK.

Trakční stožáry a kotevní závěsy

V prostoru dvora, na vjezdové a výjezdové harfě bude provedeno celkem 74ks nových trakčních stožárů. Nové stožáry budou ocelové, trubkové, stupňovité, typu D (trakční) a Do (trakční, kombinované s osvětlením) o délkách 8.5-11m nad TK a minimálním tahovým namáháním 25kN (a více) ve vrcholu.

Kotevní závěsy na budovách budou přizpůsobeny jednotlivým konstrukcím a budou je tvořit oka se závitovými tyčemi nebo kardany určené pro montáž na zeď.

Trolejové závěsy

Trolejové závěsy budou typu delta, boční držáky jednoduché a dvojitě, pevné závěsy standardně využívané. Speciální a atypické trolejové závěsy budou řešeny v dalším stupni dokumentace.

Napájení a dělení

Napájení bude tvořeno 4mi napájecími body s pracovním označením NB 2.1 na stožáru č. 102, NB 2.2 na stožáru č. 98 pro výjezdovou harfu, NB 3.1 na stožáru č. 56 a NB 3.2 na stožáru č.73.

Úsek vjezdové a výjezdové harfy bude oddělen úsekovými děliči před a za jednotlivými halami.

Na koleji č.1, č. 1a a objízdné č. 26 jsou umístěné úsekové děliče pro oddělení napájení přední a zadní harfy. V případě poruchy je možné vjezdovou a výjezdovou harfu mezi sebou propojit pomocí trakčního odpojovače, umístěného na stožáru č. 29.

Úsek vjezdové a výjezdové harfy bude oddělen od napájení trati Slovanské aleje s možností propojení v případě poruchy pomocí propojovacího odpojovače na stožáru č.31.

Úsekové dělení na stožáru č. 18 bude permanentně sepnuté, pouze v případě nakládky/vykládky tramvajových vozů na kolej č. 1a bude rozpojeno.

Zemní práce

Základové patky pro stožáry jsou navrženy jako hranolové, betonové s uvažovaným rozměrem 1.8x1.8x2.0m. V místech, kde nebude možné umístit základy ve standardním založení 0.2m pod terénem, budou základy provedeny s ocelovou trubkou DN530/8 příslušné délky, kde základová patka bude umístěna pod úroveň stávajících sítí a trubka uložena min. 1.5m v základové patce. Ocelová trubka DN600/8 bude opatřena otvorem pro potažení kabelu VO.

V základových patkách pro kombinovaný stožár s VO budou vloženy 2 chráničky HDPE Ø50mm pro kabel VO. V základových patkách pro napájecí body (NB) bude vloženo 2 ks korugovaných chrániček HDPE Ø75mm pro napájecí kabely a ukolejnění.

Detailnější určení způsobu uložení základových patek bude součástí dalšího stupně dokumentace.

Betonáž základu je možno provést pomocí betonové trubky min. Ø500mm nebo pomocí konického jádra. Základy jsou navrženy na únosnost 15N/cm² a je nutno je odlévat kontinuálně bez pracovní spáry přímo do výkopu.

Ochrana stávajících inž. sítí bude provedena dle podmínek jednotlivých správců sítí.

SO ODT 20/2 Trolejové vedení-Hala odstavu a přístřešek

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Trolejové vedení a nosné sítě

Nové trolejové vedení v halách odstavu a přístřešku je tvořeno prostým trolejovým drátem Cu o průřezu 120mm², který je zavěšen na nosné síti a konstrukcích objektů. Nosnou síť tvoří prosté převěsy a kotevní závěsy.

Převěsy budou tvořeny s nekorodujícími prvky, tak aby byla zaručena jejich dlouhá životnost. Ramena budou ze sklolaminátu, který je běžně využíván pro tuto konstrukci.

V prostoru hal a přístřešku bude trolejové vedení ve výšce min. 4.4m nad TK.

Kotevní závěsy

Kotevní závěsy na budovách budou přizpůsobeny jednotlivým konstrukcím a budou je tvořit oka se závitovými tyčemi nebo kardany určené pro montáž na zeď.

Trolejové závěsy

Trolejové závěsy budou typu delta, boční držáky jednoduché a dvojité, pevné závěsy standardně využívané. Speciální a atypické trolejové závěsy budou řešeny v dalším stupni dokumentace.

Napájení a dělení

Napájení hal bude provedeno z nové měřírny MR 4 3mi samostatnými kabely. Odpojení napájecích kabelů bude prováděno samostatně z měřírny pomocí rychloodpojovače.

Napájení v hale bude tvořeno 3mi napájecími body s pracovním označením NB 6-NB8 v jednotlivých halách ovládaných pomocí motorových pohonů umístěných na konstrukci budovy.

Po odpojení trolejového vedení od napájení dojde k zobrazení stavu pomocí signalizace beznapětového stavu přes rozvaděč SBS.

Jednotlivé haly jsou odděleny pomocí sekčního dělení od zbytku vozovny.

SO ODT 20/3 Kabelové vedení

Tento SO řeší nový definitivní stav kabelového vedení vedeného v prostoru vozovny Slovany.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Kabelové vedení

| | |
|---|---|
| Rozvodná soustava | 2 - DC 660 V/IT |
| Typ projektovaných kabelů | AHKCY 1 x 500 mm ² CYKY-O 37x1.5mm ² |
| Typ kabelových spojek | RAYCHEM IJPC 03/1*500mm ² Spojky pro kabel 1.5mm ² |
| Typ kabelové koncovky | RAYCHEM POLT 12E/1X0, 240-500 mm ² |
| Minimální krytí kabelu v chodníku | 0.5m |
| Minimální krytí kabelu ve volném terénu | 0.35m – 0.7m (dle konkrétní situace) |
| Minimální krytí kabelu ve vozovce | 1.0m |
| Ochrana před NDN | neživ. částí dvojitou izolací živ. částí polohou |
| Prostor | zvlášť nebezpečný (ČSN 33 2000-4-41) |
| Vnější vlivy | AA2+AA7,AB8,AD3 (ČSN 33 2000-3) |
| Mech. ochrana kabelu | bet. desky, cihly, obetonované PVC chráničky, Multikanál 9W-NH/CZ (s retardatem hořlavosti) polohou |

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Napájení a dělení

Napájení tramvajové tratě je rozděleno ze současného 1 úseku na 8 úseků.

Úsek č.1 – Slovanská alej

NB 1.1 na stožáru č. 5 (řeší samostatný SO SLA 20/2 Kabelové vedení)

NB 1.2 na stožáru č. 37

Úsek č.2 – Dvůr a výjezd ve vozovně Slovany

NB 2.1 na stožáru č. 102

NB 2.2 na stožáru č. 98

Úsek č.3 – Vjezd do vozovny Slovany

NB 3.1 na stožáru č. 56

NB 3.2 na stožáru č. 73

Úsek č.4 – Hala kontrolních prohlídek

NB 4 (rozdávč R4)

Úsek č.5 – Hala denního ošetření

NB 5 (rozdávč R5)

Úsek č.6,7 a 8 – Haly odstavů tramvají

NB 6 (MP na zdi)

NB 7 (MP na zdi)

NB 8 (MP na zdi)

Jednotlivé úseky jsou odděleny sekčními děliči.

Na koleji č.1, č. 1a a objízdné č. 26 jsou umístěné úsekové děliče pro oddělení napájení přední a zadní harfy. V případě poruchy je možné vjezdovou a výjezdovou harfu mezi sebou propojit pomocí trakčního odpojovače, umístěného na stožáru č. 29.

Úsek vjezdové a výjezdové harfy bude oddělen od napájení trati Slovanské aleje s možností propojení v případě poruchy pomocí propojovacího odpojovače na stožáru č.31.

Úsekové dělení na stožáru č. 18 bude permanentně sepnuté, pouze v případě nakládky/vykládky tramvajových vozů na kolej č. 1a bude rozpojeno.

Zpětné vedení

V prostoru vozovny budou nově provedeny zpětné skříně s odsávacími kabely YY 240 připojenými ke kolejnici. Jedná se o skříně ZR2 a ZR3 odkud budou přivedeny po 2ks kabelů AHKCY 1x500/35 zpět do MR 4.

Kabelové vedení

Nové kabelové vedení v prostoru vozovny bude vedeno od nové měničny MR4 v multikanálech (SO ODT 20/4 Stavební připravenost pro napájecí a zpětné vedení).

Kabelové vedení bude provedeno kabely AHKCY 1x500/35.

V místě vjezdu a výjezdu z hal budou v novém kolejišti provedeny příčné propoje kabelem YY 240.

Souběžně s novým kabelovým vedením pro úsek vozovny Slovany a Slovanské aleje musí být provedena i náhrada stávajících kabelových tras vedoucích mimo tuto oblast.

Celkem bude v rámci tohoto SO řešeno 24ks nových kabelů.

Pro nové napájení vozovny a Slovanské aleje:

10ks – AHKCY 1x500/35 (+ pól TRAM):

- 1ks pro nový napájecí bod NB 1.2. na stožáru č. 37 na Slovanské aleji
- 2ks pro nové napájecí body výjezdu z vozovny NB 2.1 na stožáru č. 102 a NB 2.2 na stožáru č. 98
- 2ks pro nová napájecí body vjezdu do vozovny NB 3.1 na stožáru č.56 a NB 3.2 na stožáru č.73
- 1ks pro nové napájení haly kontrolních prohlídek
- 1ks pro nové napájení haly denního ošetření
- 3ks pro napájení hal odstavu a přístřešků

4ks – AHKCY 1x500/35 (- pól TRAM):

- 2ks pro novou zpětnou skřín ZR2 na výjezdu z vozovny
- 2ks pro novou zpětnou skřín ZR3 na vjezdu do vozovny

Pro stávající úseky z MR, které budou naspojkovány za vjezdem do vozovny Slovany:

3ks – AHKCY 1x500/35 (+ pól TRAM):

- 1ks pro napájecí bod NB 019A na stožáru č. 50/19 na Koterovské ul.
- 1ks pro napájecí bod NB 019BA na stožáru č. 33/19 na Koterovské ul
- 1ks pro napájecí bod NB 019BC na stožáru č. 7B/19 u smyčky Světovar

3ks – AHKCY 1x500/35 (- pól TRAM):

- 2ks pro zpětnou skřín ZR 019 na Koterovské ul.
- 1ks pro zpětnou skřín ZR 019.1 u křižovatky Koterovská x Slovanská alej

2ks – AHKCY 1x500/35 (+ pól TBUS):

- 1ks pro napájecí bod NB 059A na stožáru č. 64/59 v ul. Sušická
- 1ks pro napájecí bod NB 059B na stožáru č. 45/59 v ul. Sušická

2ks – AHKCY 1x500/35 (- pól TBUS):

- 1ks pro napájecí bod NB 059A na stožáru č. 64/59 v ul. Sušická
- 1ks pro napájecí bod NB 059B na stožáru č. 45/59 v ul. Sušická

Zemní práce

Kabelová bude uložena v multikanálech, které řeší samostatný SO ODT 20/4 Stavební připravenost pro napájecí a zpětné vedení.

SO ODT 20/4 Stavební připravenost pro napájecí a zpětné vedení

Tento SO řeší stavební připravenost pro pokládku kabelových tras samostatného SO ODT 20/3 Kabelové vedení v prostoru dvora a na vjezdové a výjezdové harfě vozovny Slovany.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V celém areálu nově budované vozovny Slovany budou pro napájecí a zpětné vedení z nově budované měnirny MR4 zřízeny nové kabelové trasy.

Vzhledem k velkému počtu kabelů a efektivním úpravám v rámci údržby jsou navrženy v celé trase multikanály s protahovacími šachtami.

Tento SO řeší přípravu pro kabelové trasy vedoucí od MR 4 směrem na východ.

Směrem od nové měnirny MR4 je vyveden 3x multikanál o 9ti otvorech, tak aby byla zajištěna i případná rezerva pro rozšíření napájení v budoucím stavu.

V celé trase multikanálu se nacházejí protahovací šachty ve vzdálenostech od 30-60m. V místě, kde bude velké množství kabelových tras jsou navrženy betonové protahovací šachty o rozměrech 2.5x2.5x2.1m

a 3.0x3.0x2.1m, v místech kde je méně kabelových tras, pak plastové o rozměrech 1.22x1.22x1m a 0.915x1.22x1m.

Šachty budou opatřeny víky. V místech pojížděných ploch budou víka litinová D400, určená pro pojíždění dopravou se zatižitelností 40t. V místech chodíků a nepojížděných ploch pak D125, určená pro zatižitelnost do 1.25t.

Zemní práce

Multikanál bude uložen s min. krytím 0.5m pod úrovní nového terénu. V místě přechodu pod novým kolejištěm níže.

Ochrana stávajících inž. sítí bude provedena dle podmínek jednotlivých správců sítí.

SO ODT 20/5 Stavební připravenost pro vlakovou cestu

Tento SO řeší stavební připravenost pro pokládku kabelových tras samostatného PS PAB 53 Systém automatického řízení vlakové cesty ve vozovně Slovany.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V celém areálu nově budované vozovny Slovany budou pro systém automatického řízení vlakové cesty nově zřízen multikanál s protahovacími šachtami.

Tento SO řeší přípravu pro kabelové trasy vedoucí technické místnosti v provozně-administrativní budově do jednotlivých částí areálu.

Směrem od provozně-administrativní budovy je vyveden 1x multikanál o 9ti otvorech s protahovacími šachtami o rozměrech 715x715 a 715x1020mm.

Šachty budou opatřeny víky. V místech pojížděných ploch budou víka litinová D400, určená pro pojíždění dopravou se zatižitelností 40t. V místech chodíků a nepojížděných ploch pak D125, určená pro zatižitelnost do 1.25t.

Ze šachet budou vyvedeny chráničky k jednotlivým zařízením, která budou napojena na systém automatického řízení vlakové cesty.

Zemní práce

Multikanál bude uložen s min. krytím 0.5m pod úrovní nového terénu. V místě přechodu pod novým kolejištěm níže.

Ochrana stávajících inž. sítí bude provedena dle podmínek jednotlivých správců sítí.

SO ODT 20/6 Ohřev výměn

Tento SO řeší nový ohřev výměn na rozjezdových a sjezdových výhybkách.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Kabelové vedení

| | |
|---------------------------------|--|
| proudová soustava | 660 V DC |
| jmenovité napětí | 600 V DC |
| pracovní proud | max. 20 A |
| pomocné řídicí napětí | 24 V DC |
| teplota okolí | -25 °C až + 40 °C (AA3 – AA6 dle ČSN) |
| nadmořská výška | do 2000 m n. m. (AC 1) |
| ostatní vlivy | AH 1, AK 1, AL 1, AM 1, AN 1 |
| krytí | IP 43, plastový rozvaděč tř. II |
| ochrana před NDN neživých částí | dvojitou izolací, ukolejněním s rychlým vypnutím |
| ochrana před NDN živých částí | izolací, krytem, polohou |

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Tento SO řeší rozmístění rozvaděčů pro vytápění výměn v areálu vozovny Slovany.

Rozvaděče RT1-RT9 budou umístěny společně s rozvaděči pro systém automatického stavění vlakové cesty.

Ke každé kolejové výměně, která bude mimo temperované části vozovny budou instalovány topné tyče v délce 2200mm s výkonem 600W na 600VDC, kdy každá topná tyč je monitorována kontrolou proudu a má samostatné jištění pojistkou

Bude proveden svod napájení pro jednotlivé rozvaděče z troleje kabelem CGAU 1x6mm² (+600VDC). Kabele v kolejišti jsou vedeny v korugovaných plastových chráničkách DN 50 mm².

Kabele elektrického ohřevu povedou z rozvaděčů zemí v multikanálu SO ODT 20/5 Stavební připravenost pro vlakovou cestu. Kabele jsou v zemi vedeny v hloubce 0,6 m v plastových chráničkách DN 50 mm (DN 100 mm).

Zemní práce

Kabele v kolejišti jsou vedeny v korugovaných plastových chráničkách DN 50 mm.

Kabele elektrického ohřevu povedou z rozvaděčů zemí v multikanálu SO ODT 20/5 Stavební připravenost pro vlakovou cestu. Kabele jsou v zemi vedeny v hloubce 0,6 m v plastových chráničkách DN 50 mm (DN 100 mm).

Ochrana stávajících inž. sítí bude provedena dle podmínek jednotlivých správců sítí.

SO OUT 20/1 Trolejové vedení - Hala kontrolních prohlídek

Tento SO řeší nový definitivní stav trolejového vedení v prostoru haly kontrolních prohlídek.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Trolejové vedení

| | |
|-------------------------------------|---|
| Proudová soustava | 660 V(D.C.) s mínusovým pólem v koleji |
| Provozní napětí | 600 V |
| Výška troleje v místě závěsu nad TK | 4,4 m |
| Krajní případy teplotní | od -25°C do + 40°C |
| Izolace proti zemi | dvojitá |
| Přípustné tahové namáhání | qw=98MPa (odpovídá max. 10N/mm ² průřezu trolejového drátu dle ČSN EN 50 119 ed2.) |
| Trolejový drát | nekompenzovaný – odstav Cu-ETP/EN 1652/ o průřezu A= 120 mm ² |
| Závěs troleje | prostý, pružný : pevný závěs DELTA závěs boční držák dvojitý boční držák |
| Stožáry | ocelové, trubkové (nové) |
| Ochrana proti atm. přepětí | svodičem přepětí PSP 1/10/III |
| Ochrana před NDN | dvojitou izolací, ukolejněním s rychlým vypnutím dle ČSN 33 3516 a polohou |
| Nosná síť | lano Fe 25mm ² (nerez), lano Fe 35mm ² (nerez), sklolaminátový výložník parafil 13mm |
| Vnější vlivy | AA2+AA5,AB8,AD2 (ČSN 33 2000-3) |
| Prostor | zvlášť nebezpečný (ČSN 33 2000-4-41) |

Trolejové vedení a nosné sítě

Nové trolejové vedení v hale kontrolních prohlídek je tvořeno prostým trolejovým drátem Cu o průřezu 120mm² umístěným v profilu pevné troleje. Pevná trolej bude zavěšena na ocelových ramenech v celém prostoru haly na nosné síti a konstrukci. V prostoru haly bude trolejové vedení nenapínané.

Ocelová ramena budou umožňovat pohyb pro vymístění trolejového drátu mimo pracoviště údržby. Pohyb ramen bude zajištěn pomocí motorových pohonů umístěných na krajních ramenech po odpojení od napájení.

V prostoru doplňování písku je navržena pevná trolej bez stranového odklápění.

V hale kontrolních prohlídek bude trolejové vedení ve výšce min. 4.4m nad TK.

Trolejové závěsy

Trolejové závěsy budou speciální pro pevnou trolej ve dvojitě izolaci.

Napájení a dělení

Napájení haly bude provedeno z nové měnirny MR 4 jedním samostatným kabelem. Odpojení napájecího kabelu bude prováděno samostatně z měnirny pomocí rychloodpojovače.

Napájení v hale bude tvořeno 6ti samostatnými odpojovači s motorovým pohony umístěnými na zdi, které budou připojeny na napájecí rozvaděč R4.

Jednotlivá stanoviště jsou mezi sebou oddělena sekčními děliči.

Po odpojení jednotlivého stanoviště od napájení, dojde k posunu pevné troleje do krajní polohy (mimo pracoviště – lávku/hydraulický zvedák) a pomocí rozvaděčů blokování (ORB) a signalizaci beznapěťového stavu (SBS) dojde k zobrazení, že je trolejové vedení bez napětí a odemknutí zámku k přístupu na lávku údržby.

Hala je oddělena pomocí sekčního dělení od zbytku vozovny.

SO OUT 20/2 Trolejové vedení - Hala denního ošetření

Tento SO řeší nový definitivní stav trolejového vedení v prostoru haly denního ošetření.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Trolejové vedení

| | |
|-------------------------------------|---|
| Proudová soustava | 660 V(D.C.) s mínusovým pólem v koleji |
| Provozní napětí | 600 V |
| Výška troleje v místě závěsu nad TK | 4,4 m |
| Krajní případy teplotní | od -25°C do + 40°C |
| Izolace proti zemi | dvojitá |
| Přípustné tahové namáhání | qw=98MPa (odpovídá max. 10N/mm ² průřezu trolejového drátu dle ČSN EN 50 119 ed2.) |
| Trolejový drát | nekompenzovaný – odstav Cu-ETP/EN 1652/ o průřezu A= 120 mm ² |
| Závěs troleje | prostý, pružný : pevný závěs DELTA závěs boční držák dvojitý boční držák |
| Stožáry | ocelové, trubkové (nové) |
| Ochrana proti atm. přepětí | svodičem přepětí PSP 1/10/III |
| Ochrana před NDN | dvojitou izolací, ukolejněním s rychlým vypnutím dle ČSN 33 3516 a polohou |
| Nosná síť | lano Fe 25mm ² (nerez), lano Fe 35mm ² (nerez), sklolaminátový výložník parafil 13mm |
| Vnější vlivy | AA2+AA5,AB8,AD2 (ČSN 33 2000-3) |
| Prostor | zvláště nebezpečný (ČSN 33 2000-4-41) |

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Trolejové vedení a nosné sítě

Nové trolejové vedení v hale denního ošetření je tvořeno prostým trolejovým drátem Cu o průřezu 120mm² umístěným v profilu pevné troleje nad pracovišti lávek. V prostoru myčky je navržena průchozí trolej.

Pevná trolej bude zavěšena na ocelových ramenech v celém prostoru haly na nosné síti a konstrukci. V prostoru haly bude trolejové vedení nenapínané.

Ocelová ramena budou umožňovat pohyb pro vymístění trolejového drátu mimo pracoviště údržby. Pohyb ramen bude zajištěn pomocí motorových pohonů umístěných na krajních ramenech po odpojení od napájení.

V hale denního ošetření bude trolejové vedení ve výšce min. 4.4m nad TK.

Trolejové závěsy

Trolejové závěsy budou delta, pevné a speciální pro pevnou trolej ve dvojitě izolaci.

Napájení a dělení

Napájení haly bude provedeno z nové měnirny MR 4 jedním samostatným kabelem. Odpojení napájecího kabelu bude prováděno samostatně z měnirny pomocí rychloodpojovače.

Napájení v hale bude tvořeno 9ti samostatnými odpojovači s motorovým pohony umístěnými na zdi, které budou připojeny na napájecí rozvaděč R5.

Po odpojení jednotlivého stanoviště od napájení, dojde k posunu pevné troleje do krajní polohy (mimo pracoviště – lávku/hydraulický zvedák) a pomocí rozvaděčů blokování (ORB) a signalizaci beznapěťového stavu (SBS) dojde k zobrazení, že je trolejové vedení bez napětí a odemknutí zámku k přístupu na lávku údržby.

Hala je oddělena pomocí sekčního dělení od zbytku vozovny.

Ing. Miroslav Hudec

SO SLA 22 Přeložky kabelů slaboproud

Přeložky kabelů CETIN:

Všechny trasy, které se nacházejí v záboru stavby, budou sloučené do jedné.

Kabely budou přerušeny a spojovány na stávající síť na hranicích stavby.

Nepřerušené a nové vedení bude v celé své délce v hranicích stavby uloženo do dělených chrániček, které budou pod rekonstruovanou částí komunikace následně obetonovány.

V případě nutnosti stranové přeložky bez přerušení, nebo přeložky s přerušením kabeláže bude přesné technické řešení konzultováno s příslušným technikem / správcem vlastníka dotčené inženýrské sítě.

Přeložky sdělovacích kabelů T-MOBILE:

V případě přerušení stávající inženýrské sítě, popř. spojování na stávající síť bude na hranicích stavby.

Nové vedení bude v celé své délce na území stavby uloženo do dělených chrániček, které budou pod rekonstruovanou částí komunikace následně obetonovány.

V případě nutnosti stranové přeložky bez přerušení, nebo přeložky s přerušením kabeláže bude přesné technické řešení konzultováno s příslušným technikem / správcem vlastníka dotčené inženýrské sítě.

Přeložky sdělovacích kabelů Telco:

V případě přerušení stávající inženýrské sítě, popř. spojování na stávající síť bude na hranicích stavby.

Nové vedení bude v celé své délce na území stavby uloženo do dělených chrániček, které budou pod rekonstruovanou částí komunikace následně obetonovány.

V případě nutnosti stranové přeložky bez přerušení, nebo přeložky s přerušením kabeláže bude přesné technické řešení konzultováno s příslušným technikem / správcem vlastníka dotčené inženýrské sítě.

Přeložky sdělovacích kabelů MP:

V případě přerušení stávající inženýrské sítě, popř. spojování na stávající síť bude na hranicích stavby.

Nové vedení bude v celé své délce na území stavby uloženo do dělených chrániček, které budou pod rekonstruovanou částí komunikace následně obetonovány.

V případě nutnosti stranové přeložky bez přerušení, nebo přeložky s přerušením kabeláže bude přesné technické řešení konzultováno s příslušným technikem / správcem vlastníka dotčené inženýrské sítě.

Ing. Kristina Volfová

SO SLA 25 SSZ

S rekonstrukcí vozovny Slovany vznikají dvě nové SSZ sloužící pro vjezd a výjezd do vozovny.

Pro řízení SSZ pro vjezd do vozovny (K531) bude použita nejnovější verze radiče. SSZ bude v základním stavu vypnuto a bude se spouštět pouze TRAM s požadavkem na vjezd či výjezd z vozovny, případně zásobujícími (nákladními) vozidly zajíždějícími z kolejí vlevo do vozovny.

Signalizace vozidel bude zajištěna tříkomorovými návěstidly. Pro vozidla jedoucí k ulici Koterovská je z důvodu bezpečnosti (objíždění nelegálně parkujících vozidel) navrženo SDZ s blikáčem, upozorňujícím na výjezd TRAM (blikáč bude v provozu pouze v případě nároku TRAM na výjezd). Chodecký přechod přes vjezd do vozovny bude umístěn lehce šikmo vzhledem k nemožnosti umístění chodeckých stožárů v ose přechodu (přítomnost množství trubních sítí).

Pro výjezd z vozovny je navrženo SSZ K532. Bude použita nejnovější verze řadiče.

Signalizace vozidel bude zajištěna tříkomorovými návěstidly. Kromě toho je při výjezdu TRAM z vozovny ve směru ke Koterovské ulici pro vozidla na ulici Slovanská alej ve stejném směru navrženo SDZ s blikáčem, upozorňujícím na výjezd TRAM (z důvodu možného objíždění nelegálně parkujících vozidel). Stožáry na chodeckém přechodu jsou vzhledem k nové přeložce plynu vyoseny vůči přechodu blíže do křižovatky. Tramvajové návěstidlo pro výjezd z vozovny je umístěno na samostatném převěsu nad stopčárou.

Pro nárokování výjezdu automobilů z vozovny bude z důvodu zamezení chybovosti (možná manipulace přes případné detekční smyčky) použito detekční tlačítko.

Nároky TRAM na obou SSZ budou realizovány systémem VETRA.

Obě SSZ budou připojena na optickou síť města.

Na křižovatce Slovanská alej a Francouzská třída budou pouze založeny chráničky, pro budoucí možné osazení SSZ.

Ing. Tomáš Kučera

SO ODT 26 Areálové osvětlení

SO PAB 26 Areálové osvětlení

Základní technické údaje

Proudová soustava, napětí:

- 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S

Dodávka elektrické energie (dle ČSN 34 1610):

- 3. stupeň (při výpadku sítě nebude dodávka zajištěna zvláštními opatřeními)

Ochrana proti zkratu a přetížení:

- jisticími přístroji v rozvaděči RAO

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.3):

- normální: automatickým odpojením od zdroje, dvojitá nebo zesílená izolace
- doplněná: ochranným pospojováním

Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3):

- venkovní prostory: prostředí nebezpečné
 - AA7, AB8, AD1-2, AE1, AF1, AK1, AL1, AN1, AQ1, AS2, BA1, BC2
- dle protokolu o prostředí (*viz samostatná příloha*)

Energetická bilance: $P_i/P_s = 3,0$ kW

Provedení areálového osvětlení

Nové osvětlení bude provedeno svítidly s LED zdroji na požadovanou $E_m=10$ lx, rovnoměrnost 0,25. Svítidla budou osazena na vybraných trakčních stožárech a obvodových stěnách provozně-administrativního objektu, popř. na novém stožáru (parkoviště před areálem).

Obecně bude na stožárech osazovací výška svítidel 10,0 m, přičemž u trakčních stožárů budou svítidla osazena na nástavcích 1,5 m vysokých.

Napájení, spínání areálového osvětlení

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z areálového rozvodu NN, prostřednictvím rozvodny vlastní spotřeby areálu (*viz SOD III Provozně-administrativní budova*).

Napájení AO bude zajištěno prostřednictvím stykačových vývodů z rozvaděče areálového osvětlení RAO osazeného v rozvodně NN objektu PAB, napájecí přívod se předpokládá 3×63 A, vývod bude v rozvaděči RH1 podružně měřen.

Spínání bude provedeno pomocí dálkového spínání v kombinaci se soumrakový spínačem (umístěn na střeše provozně-administrativním objektu, mimo dosah osvětlovacích soustav), s možností ručního ovládním.

Svítlidla

Plochy areálu budou osvětleny pomocí LED svítidel, osazených na trakčních stožárech (uvnitř areálu), popř. na novém stožáru (parkoviště před areálem). Nová svítidla musí splňovat požadavky na design, světelně-technické parametry (světelný výkon, příkon, optickou účinnost, ...), chlazení a další materiálové požadavky dle zadání investora. Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED.

Základní požadované parametry svítidel pro AO:

- hlavní konstrukční materiál svítidla: hliník (popř. jeho slitiny)
- mechanická odolnost svítidla: min. IK09
- světelný zdroj: LED čipy renomovaných výrobců, parametry ověřené dle ČSN EN 13032-4
- optická účinnost: min. 90%
- měrný výkon svítidla: min. 110 lm/W
- index podání barev (Ra): min. 70
- náhradní teplota chromatičnosti (T_{cp}): 4000 K
- ekonomická životnost (hod): 75 000 provozních hodin
- pokles světelného toku v čase (LxBx): L80B50 po 75 000 hod
- účinník: 0,95 nebo lepší
- třída ochrany: II
- stupeň krytí: min. IP65

Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou, a to certifikátem ENEC. Konkrétní typ svítidla podléhá schválení investorem.

Konkrétní parametry použitých svítidel viz světelně technický výpočet (samostatná příloha PD).

Stožár AO

Na nové pozici (parkoviště před areálem) bude osazen stožár AO vč. elektrovýzbroje. Základní specifikace:

- ocelové trubkové,
- bezpaticové,
- vetknuté,
- oboustranně žárově zinkované (vč. případných výložníků),
- s ochranným nátěrem vetknuté části.

V místě stožáru bude vytvořen nový pouzdrový betonový základ: do základu bude osazena PVC trubka s průměrem Ø 300mm, do které bude stožár osazen a vyklínován do svislé polohy. Po vyplnění pouzdra pískem budou klíny odstraněny a pouzdro bude uzavřeno betonovou hlavicí.

Kabelové rozvody

Světelné body AO budou nově napojeny kabelem CYKY 5×16 z rozvaděče RAO. Ve volném terénu bude krytí kabelu 70 cm (nebude použito chrániček pro snížení krytí kabelů), pod vozovkou budou kabely protaženy chráničkami Ø110, krytí kabelů 100 cm.

Kabel bude uložen v pískovém loži zasypán zeminou. Ve výšce 25 cm nad kabelem bude uložena červená výstražná folie. Na dno kabelové rýhy bude spolu s kabelem uložen uzemňovací drát FeZn Ø10 pro uzemnění stožárů a ochranného vodiče. Kabely ke stožárům budou uloženy v základu a do vzdálenosti cca 0,5m od základu do chrániček Ø 40/32. Chráničky budou vybaveny protahovacím drátem. Konce všech trubek budou utěsněny proti vnikání vody a nečistot.

Při křížení kabelů s jinými podzemními inženýrskými sítěmi bude každý kabel vždy chráněn chráničkou s minimálním přesahem 1 m na obě strany od místa křížení. V případě vzájemného křížení s trasou jiného kabelového vedení bude takto ochráněno i křížené vedení.

Ing. Radek Procházka

SO SLA 26 Veřejné osvětlení

Účelem tohoto stavebního objektu je rekonstrukce veřejného osvětlení (VO) v ulici Slovanská alej od křižovatky s ulicí Francouzská třída do křižovatky s ulicí Skladová, při realizaci obnovy Vozovny Slovany a stavebních a dopravních úprav v dotčené části Plzně.

Stavba veřejného osvětlení v dané lokalitě je obnovou stávající soustavy veřejného osvětlení s doplněním stožárů dle platných norem a předpisů.

V rámci rekonstrukce veřejného osvětlení v dotčené oblasti budou demontovány stávající stožáry.

Po rekonstrukci bude nové osvětlení osazeno, co nejvíce na trakční stožáry tramvajové trati (RTT). V rámci obnovy veřejné soustavy veřejného osvětlení dojde k maximálnímu využití trakčních stožárů, tedy ke sloučení trakčních stožárů a stožárů veřejného osvětlení, v místech, kde je to technicky možné a proveditelné, tedy v místech, kde se nenachází dle platné situace napájecí body (NB) trakčního vedení anebo úsekové děliče (ÚD) trakčního vedení.

Trakční stožáry, které budou využity i pro veřejné osvětlení musí být vybaveny ve spodní části dřívku nad zemí opatřena otvorem s dvířky pro montáž svorkovnice a elektropříslušenství. Ve spodní části dřívku dále musejí být otvory pro průchod kabelů. Trakční stožáry budou muset být osazeny nástavcem na celkovou výšku stožáru 10 m a výložníkem pro svítidlo veřejného osvětlení.

Pokud správce veřejného osvětlení neurčí jinak.

Nové kabelové vedení VO bude řešeno jako zokruhované vedení. Velkou výhodou tohoto rozvodu elektrické energie je možnost odpojení porouchaného, popř. upravovaného úseku bez přerušení dodávky elektrické energie k dalším provozovaným úsekům bez dalších složitých úprav celé sítě. Zokruhování sítě bude provedeno pomocí pojistkových stávajících, popř. nových pojistkových skříní. Pojistkové skříně budou voleny dle standardu a požadavků správce veřejného osvětlení.

Nová trasa podzemního vedení VO bude kopírovat stávající trasu nadzemního vedení, včetně napojení do ZM.

Ukončení obnovy veřejného osvětlení bude napojením nových kabelových vedení na stávající rozvod veřejného osvětlení v nejbližším místě stávajícího stožáru, popř. napájecího bodu, tak aby byla zajištěna funkčnost celé soustavy veřejného osvětlení.

Na severní straně stavby stávající síť VO bude stranově přeložena.

Nové vedení VO bude v hranicích stavby v celé své délce v chráničkách.

Ing. Kristina Volfová

SO VST 27 Bludné proudy, opatření a měření

SO ODT 27 Bludné proudy, opatření a měření

SO PAB 27 Bludné proudy, opatření a měření

SO OUT 27 Bludné proudy, opatření a měření

SO SLA 27 Bludné proudy, opatření a měření

Tramvajová trať elektrizovaná stejnosměrnou proudovou trakční soustavou 600 V DC je zdrojem bludných proudů ve smyslu ČSN 03 8372, ČSN EN 50122-2 a dalších. Ve smyslu uvedených i dalších norem (např. ČSN 03 8374) je nutno navrhovat trakční soustavu tak, aby byl únik bludných proudů, resp. zpětných trakčních proudů minimalizován.

Ochranná opatření se navrhují ve dvou úrovních. První úroveň je zajištění eliminace úniku bludných proudů z koleje z cílem zajištění požadované životnosti koleje, tj. návrh ochranných opatření na úrovni zdroje bludných proudů. Druhou úroveň je návrh ochranných opatření pro zařízení a stavby nacházející se v blízkosti zdroje bludných proudů.

Pro návrh ochranných opatření je výchozím podkladem základní korozní průzkum. Základní korozí průzkum je výchozím podkladem pro stanovení stupně korozní agresivity liniových zařízení (ČSN 03 8370, 72) a stupně ochranných opatření pro železobetonové konstrukce (ČSN 50162, TP 124 MD ČR, 2009, SR 5/7(S) 1997 (vč. revize v návrhu 2010-2019). Zároveň je základní korozní průzkum výchozím podkladem pro vyhodnocení vlivů a změny vlivů před rekonstrukcí a po rekonstrukci stavby (ČSN EN 50122-2, TKP 25A, SŽDC).

V rozsahu stávajícího areálu byl zpracován základní korozní průzkum (zak.č.17-B-143, JEKU s.r.o., 12.2017) jako výchozí podklad ve smyslu ČSN EN 50122-2, ČSN 03 8372 a ČSN EN 50162, resp. TP 124 MD ČR pro návrh ochranných opatření před účinky bludných proudů.

Výsledky základního korozního průzkumu jsou uvedeny v citované příloze a shora.

Pro stavbu depa Slovany se stanovuje stupeň ochranných opatření č.4 dle TP 124.

Požadavky na ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, které vznikají při provozu trakčních sítí elektrizovaných stejnosměrnou proudovou trakční soustavou, definuje ČSN EN 50122-2, ed. 2. Tato norma platí pro všechny kovové pevné instalace, které jsou součástí trakční sítě a pro další kovové konstrukce umístěné v zemi, jimiž mohou protékat bludné proudy vytvářené při provozu dráhy. Norma platí pro železnice i pro tramvaje.

Koncepční řešení bylo podrobena analýze společně s provozovatelem (investorem) a byla dohodnuta změna systému ochranných opatření v souladu se zavedeným provozem elektrizované trakční soustavy tramvajové trati. Systém ochranných opatření zahrnuje tato koncepční řešení:

A. Na straně zdroje bludných proudů:

- Důsledné oddělení napájecích soustav měničny, distribuční soustavy PRE Di a vlastní spotřeby areálu a systému pospojení neživých částí v transformačních stanicích umístěných v měničně.
- Řešení zemnicích soustav s variantou společné zemnicí soustavy měničny a administrativní budovy, tj. spojení zemnicí soustavy měničny a stavebních instalací.
- S ohledem na historický vývoj stavby rozsah rekonstrukce a omezený prostor zástavby se jako nouzové řešení akceptuje umístění spínací stanice a distribuční transformační stanice do prostor měničny – společného energocentra umístěného do spodní stavby administrativní budovy.
- V areálu vozovny je navrženo elektricky izolační uložení kolejnic
- V budoucí vozovně bude zachová systém elektrického izolačního oddělení kolejnic od stavby vozovny
- Před vozovnou je navržen posílený systém zpětných trakčních kabelů; zpětné trakční kabely budou s posíleným průřezem propojovat všechny kolejnice před vstupem do vozovny a budou zakončeny ve skříni zpětných trakčních kabelů vozovny před měničnou
- Systém uzemnění a pospojení ve vozovně bude proveden dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54 s respektováním ustanovení EN 50122-1 a -2 o kombinaci obou základních bezpečnostních norem.
- Na základě Korozní studie (JEKU s.r.o.) je provedeno vyhodnocení ochranných opatření s kontrolou výpočtem unikajících bludných proudů s tím, že v souladu s ustanovením odst. 9 ČSN EN 50122-2 se nenavrhuje oddělené napájení pro budovu vozovny od napájení volné trati v areálu a mimo areál.
- V prostoru, kde by docházelo ke kombinaci napájecích soustav jsou navrženy elektrické instalace s oddělením (ČSN 33 2000-4-41); pro zajištění bezpečného dotykového napětí se mezi neživými částmi různých soustav doplňují průrazky s opakovatelnou funkcí TSF 50 (50 V, 1s, 50 kA).

- Kolejnice v trati mimo vozovnu a v areálu vozovny a vozovně zůstávají svařené.
 - Připouští se lokální pracovní uzemnění při práci na soupravě v hale (ČSN EN 50162 a ČSN EN 50122-2 – nadřazení bezpečnosti nad ochranou před korozí).
 - Pokud zasahují neživé části ve vozovně či opravnách do POTV bude v hale doplněno ukolejnění neživých částí opakovatelnou průrazkou ve smyslu ČSN EN 50122-1.
 - Odpojovače ve vozovně budou uloženy na konstrukci haly elektricky izolačně a propojeny s kolejnicí kabelem odděleně od stavby.
- B. Na straně ostatních staveb areálu vozovny (spotřebiče z hlediska průtoku bludných proudů)
- Železobetonové konstrukce jsou vybaveny pasivními ochrannými opatřeními ve smyslu ČSN EN 50162, ČSN EN 03 8374 a TP 124 MD ČR (2009) a SR 5/7(S) (1997, resp. revize 2019). Jsou uplatněna pasivní opatření na úrovni primární ochrany, ve vybraných případech sekundární ochrany a dále konstrukčních opatření. Konstrukční opatření zahrnují požadavky na systém provaření výztuže v kombinaci s návrhem zemnicích soustav, izolační prvky pro oddělení částí konstrukcí a návrh nedestruktivní diagnostiky a trvalých rozvodů pro sledování korozních procesů a vlivů bludných proudů.
 - Pro zemnicí soustavy jsou navrženy základné zemniče vybavené pasivními ochrannými zejména uložením zemničů v betonových konstrukcích (výztuže v základových deskách, patkách a pilotách apod.).
 - Pro zemnicí soustavu ČEZ Di je stanoven požadavek oddáleného uzemnění ve vzdálenosti větší 15 m od koleje a dalších uzemnění budov vozovny.
 - Pro potrubní systémy v areálu jsou definovány požadavky na pasivní ochranná opatření typu nekovových potrubí a odolných systému izolací.
- C. Kontrolní mechanismy
- Pro stavbu je definován v rámci uvedených staveních objektů a konstrukčních opatření systém nedestruktivní diagnostiky zahrnující sledování výskytu korozních procesů, hloubky průniku agresivních látek, korozní rychlosti a rezistivity betonů. Dále je navržen systém trvalých rozvodů umožňující sledovat potenciálové poměry v konstrukcích a koleji.
 - Je navržen systém měření vlivu bludných proudů v průběhu stavby a po dokončení stavby, jehož cílem je kontrola realizace pasivních ochranných opatření v průběhu stavby a vývoj vlivů bludných proudů s průběhem výstavby. Systém měření vlivu bludných proudů je zakončen měřením vlivu bludných proudů po dokončení stavby jedna v souladu s TP 124, resp. SR 5/7(S) a MP-DEM včetně vypracování závěrečné zprávy DEMZ a jednak měřením v širších souvislostech na cizích zařízeních v souladu s ČSN EN 50122-2 a TKP25A SŽDC s cílem ověření změn vlivů bludných proudů na tato zařízení po uvedení rekonstruované trati a vozovny do provozu (mj. jiné i z důvodu právní jistoty ve smyslu ČSN 03 8374).

Vypracoval: Ing. Bohumil Kučera

SO SLA 29 kamerový systém

Součástí rekonstrukce Slovanské aleje (SLA) je i dodávka kamerového systému. Kamerový systém se skládá z otočných kamer instalovaných na sloupech VO/trakce. Celkem se předpokládá instalace 3ks otočných kamer a 1ks pevné kamery. Umístění otočných kamer dle požadavku SVSMP. Otočné kamery snímají prostor vjezdu/výjezdu z vozovny a ulici Slovanskou a křižovatku Slovanská alej–Francouzská. Pevná kamera je navržena pro monitorování prostoru veřejného parkoviště.

Připojení kamer bude optickým 4 vl. kabelem do sítě SITMP. Připojení kamer bude do racku RD-01v PAB ve 3.NP. U kamery instalován vždy na sloup rozvaděč, ve kterém bude optický kabel ukončen v aktivním prvku (mediakonvertoru). Napájení rozvaděče kamery 230V/16A ze zálohovaného zdroje UPS.

Budou použity pevné FullHD IP kamery s poměrem stran 16:9 s varifokálním objektivem, s automatickým přepínáním den – noc, vč. infra přísvit. Kamery budou kompatibilní se stávajícím systémem řídicím systémem BVMS.

Úložná doba záznamů na diskovém poli bude 30 dnů. Součástí dokumentace bude i rozšíření centrálního úložiště na centrále SITMP. Obraz z kamer bude možné sledovat na dispečinku PMDP, na pracovišti ostražky, u dispečerů a na vybrané služebně MP.

Zdeněk Zvědělík

6) Objekty úpravy území

Hlavním cílem projektu je vytvořit ucelenou sadovnickou koncepci řešeného prostoru vozovny, přilehlého parkoviště a přímo navazující Slovanské aleje.

SO VST 28 Sadové úpravy

SO ODT 28 Sadové úpravy

SO PAB 28 Sadové úpravy

SO OUT 28 Sadové úpravy

SO SLA 28 Sadové úpravy

Řešení náplně, provozu a kompozice ploch zeleně v rámci vozovny

Na řešeném území se nachází jeden strom - topol černý (*Populus nigra*).

Návrh sadových úprav je v rámci vozovny velmi omezený, jelikož na plochy zeleně zde zbylo jen minimum místa, vzhledem k rozsahu budov a zpevněných ploch, které jsou k provozu vozovny potřebné. Malé množství zeleně je kompenzované návrhem extenzivních zelených střech na budovách v rámci vozovny.

Zelená střecha má mnoho výhod, mezi které patří např. prodloužení životnosti střešního pláště, jelikož chrání střechu před mechanickým poškozením, UV zářením a vysokými teplotami, dále spoří energie, může snížit spotřebu energie na vytápění až o 25 % a na klimatizaci až o 75 %. Další výhodou je tlumení městského hluku, omezení efektu městských tepelných ostrovů, jelikož snižuje teplotu vzduchu v přehřátých městech, tradiční střecha může mít teplotu až o 40 °C vyšší než střecha zelená. Další výhodou je, že dokáže zadržovat vodu z přívalových dešťů. Další výhodou je, že zelená střecha snižuje množství CO₂, 1 m² zelené střechy dokáže pohltit až 5 kg CO₂ ročně. Další výhodou je čištění ovzduší, 1 m² zelené střechy zachytí až 0,2 kg prachových částic ze vzduchu ročně a poslední neméně důležitou výhodou je zlepšení psychiky lidí, kteří bydlí v okolních bytových domech, budou se dívat na zeleň a ne na holou konstrukci střechy. Na ozelenění extenzivní zelené střechy bude použita směs nejméně 6 druhů rozchodníků. U extenzivních střech se nepočítá s automatickou umělou závlahou.

V areálu jsou navrženy dva stromy javor babyka (*Acer campestre* 'Elegant'), dosahující výšky 6 – 12 m a šířky 3 – 4 m, pod stromy je navržena keřová podsadba ze stálezeleného zimolezu kloboukatého (*Lonicera pileata*) a růžově kvetoucí mochny křovité (*Potentilla fruticosa* 'Lovely Pink'). Podél dvou budov jsou navrženy popínavé rostliny, u první budovy, kde je navržena hrubá betonová fasáda, je navržena kombinace stálezeleného břečťanu s panašovaným listem (*Hedera helix* 'Goldheart'), který snáší slunné stanoviště a opadavého přísavníku trojhrtého (*Parthenocissus tricuspidata*), který na podzim krásně červeně zbarvuje. Druhý objekt je administrativní budova, která má ze západní a jižní strany navrženou konstrukci pro popínané rostliny. Jedná se o konstrukci z kovových lanek upevněnou do fasády. Zde je navržena polostálezelená až stálezelená popínavá rostlina zimolez Henryův (*Lonicera henryi*). V záhonech pro popínané rostliny, které budou mít min. šířku 0,4 m je počítáno s rozvodem kapkové automatické závlahy. Poslední zeleň v rámci areálu vozovny je osázený pruh zeleně podél části

jižního oplocení, jedná se o nízké keře do 1 m výšky, např. ořechokřídlec clandonský (*Caryopteris x clandonensis* 'Ferndown'), zimolez kloboukatý (*Lonicera pileata*), tavolník japonský (*Spiraea japonica* 'Shirobana'), mochna křovitá (*Potentilla fruticosa* 'Klondike') a středně velké keře do 2 m výšky, např. dříšťál Thunbergův (*Berberis thunbergii* 'Atropurpurea') a tavolník popelavý (*Spiraea x cinerea* 'Grefsheim').

Součástí projektu je i zeleň mimo areál vozovny, jedná se o plochy zeleně v rámci parkoviště západně před areálem vozovny a plochy zeleně Slovanské aleje. V rámci parkoviště jsou vymezené ostrůvky pro zeleň, ve kterých jsou vysazeny stromy s podsadbou keřů, jedná se o javor babyku (*Acer campestre* 'Elegant'), dosahující výšky 6 – 12 m a šířky 3 – 4 m, pod stromy je navržena keřová podsadba ze stálezeleného zimolezu kloboukatého (*Lonicera pileata*) v kombinaci s tavolníky japonskými (*Spiraea japonica* 'Golden Princess', *Spiraea japonica* 'Little Princess'), s tavolníkem nipponským (*Spiraea nipponica* 'Halward's Silver') a mochnou křovitou (*Potentilla fruticosa* 'Klondike', *Potentilla fruticosa* 'Lovely Pink'). Ve středovém ostrůvku pro zeleň není možné vysadit strom, jelikož je zde stožár veřejného osvětlení, jsou zde tedy vysazeny pouze nízké keře. Na parkoviště navazuje velká trávnická plocha, ve které je vysazen jeden větší soliterní strom javor klen (*Acer pseudoplatanus* 'Atropurpureum'), dorůstá výšky 20 – 25 m, šířky 12 – 18 m, ze spodní strany má list fialovočervenou barvu a stromořadí podél chodníku z okrasné třešně (*Prunus serrulata* 'Sunset Boulevard'), která dosahuje výšky 6 – 8 m a šířky 4 – 6 m, kvete narůžovělými bílými květy, neplodí a zbarvuje na podzim žlutou, oranžovou i červenou barvou. Směrem od křižovatky k administrativní budově je navrženo stromořadí z jilmu (*Ulmus* 'Lobel'), dorůstá výšky 12 – 15 m a šířky 4 – 6 m s podsadbou nízkých keřů, ze stálezeleného zimolezu kloboukatého (*Lonicera pileata*) v kombinaci s tavolníky japonskými (*Spiraea japonica* 'Golden Princess', *Spiraea japonica* 'Little Princess') a mochnou křovitou (*Potentilla fruticosa* 'Manchu'). Stromy jsou vysazeny do ostrůvků a jeden ostrůvek je bez stromu, jelikož se v něm nachází stožár veřejného osvětlení. Podél zastávky autobusu je navržena trávnická plocha se stromořadím z okrasné třešně (*Prunus* 'Accolade'), která dorůstá výšky 4 - 8 m a šířky 5 – 7 m, květy velké poloplňné růžové, neplodí. Za zastávkou autobusu jsou vysazeny keře mochny křovité (*Potentilla fruticosa* 'Lovely Pink'). Mezi administrativní budovou a cyklistickým chodníkem se nachází trávnická plocha před budovou a na druhé straně mezi cyklistickým chodníkem a silnicí je navržena keřová výsadba z nízkých keřů jako jsou např. tavolník japonský (*Spiraea japonica* 'Golden Princess'), tavolník nipponský (*Spiraea nipponica* 'Halward's Silver'), mochny křovité (*Potentilla fruticosa* 'Klondike', *Potentilla fruticosa* 'Manchu') a stálezelený zimolez kloboukatý (*Lonicera pileata*). Samotná Slovanská alej je tvořena lípou zelenou (*Tilia x euchlora*), tento kultivar je volen vzhledem k jeho lepší odolnosti v uličním stromořadí, dorůstá výšky 15 - 25 m a šířky 10 – 15 m. Je pravděpodobné, že tyto stromy této velikosti nedorostou, jelikož mají omezený kořenící prostor. Stromy mají podsadbu ze zimolezu lesklého (*Lonicera nitida* 'Elegant') a v dalších plochách jsou navrženy opět ze stálezeleného zimolezu kloboukatého (*Lonicera pileata*). V dalších zelených pruzích, kde není možné vysadit stromy, je navržena keřová výsadba z nízkých keřů např. tavolníky japonské (*Spiraea japonica* 'Golden Princess', *Spiraea japonica* 'Little Princess'), tavolník nipponský (*Spiraea nipponica* 'Halward's Silver') a mochny křovité (*Potentilla fruticosa* 'Klondike', *Potentilla fruticosa* 'Manchu').

Terénní a sadové úpravy

Mezi prvořadé podmínky úspěšné realizace patří připravené půdní prostředí, kvalitní rostlinný materiál, pečlivá výsadba se zálivkou, zabezpečení výsadeb proti poškození a především pravidelná a odborná následná péče

Vypracoval: Ing. *Evelína Ziková*

7) Provozní soubory

Popis provozních souborů

PS VST 51 Strojní zařízení

Demontáže

Stávající strojní zařízení bude před demolicí stávajících objektů demontováno, zařízení, která budou použita v nové stavbě, budou repasována a zpět namontována do nové stavby

Nové objekty

Nové objekty budou vybaveny strojním zařízením pro provádění údržby horního vedení a vrchní stavby. Jedná se o běžné strojní zařízení, jako jsou vrtačky, brusky, soustruh, portálový jeřáb apod.

Na vjezdu do areálu bude umístěna automatická závora délky 9m. Na výjezdu z areálu budou umístěny dvě závory délky 9m.

PS ODT 51 Strojní zařízení

Demontáže

Stávající strojní zařízení bude před demolicí stávajících objektů demontováno, zařízení, která budou použita v nové stavbě, budou repasována a zpět namontována do nové stavby

Nové objekty

V prostoru kolejí 9 a 10 bude umístěna mobilní lakovací kabina pro drobné lakýrnické práce se samostatným odsávacím zařízením.

PS PAB 51 Strojní zařízení

Demontáže

Stávající strojní zařízení bude před demolicí stávajících objektů demontováno, zařízení, která budou použita v nové stavbě, budou repasována a zpět namontována do nové stavby

Nové objekty

V rámci stavebně-architektonického řešení je objekt provozně členěn na dvě části (provozně-administrativní část + dílenská část). V každé části je navržena komunikační vertikála se schodištěm a výtah. Z hlediska typu výtahové technologie je v projektu navrženo standardní zařízení – elektrické výtahy lanové (trakční) s nosností od cca 800 do 1000 kg v provedení bez strojovny (stroj v horní části šachty – výtah nevyžaduje samostatnou strojovnu). Žádný výtah nebude dle koncepce PBR stavby v evakuačním provedení.

Základní technické parametry navrženého zařízení

výtah V1 (provozně-administrativní část objektu)

výtah bude obsluhovat 3 podlaží budovy - 1.NP /2.NP / 3.NP (nebude mít stanici v 1. PP)

nosnost ~1000 kg / 13 osob (teor. počet osob dle nosnosti)

kabina ~1100 x 2100 mm (základní půdorys), resp. altern. půdorys

/navrženo je neprůchozí uspořádání nástupišť – kabina bude neprůchozí/

rychlost standardní - 1,0 m/s (pohon s frekvenčním řízením pro

plynulý rozjezd a automatické dorovnávání polohy ve stanici)

počet stanic 3 / počet nástupišť 3 (neprůchozí kabina)

zdvih 9000 mm

dveře min. 900 / 2100 mm – automatické (šachetní/kabinové)

pohon elektrický výtah lanový (trakční) v provedení bez strojovny

výtah V2 (díleňská část objektu)

| | |
|--|--|
| nosnost | ~800 kg / 10 osob (teoretický počet osob dle nosnosti) |
| výtah bude obsluhovat 3 podlaží budovy - 1.NP /2.NP / 3.NP | |
| kabina | ~1400 x 1400 mm (půdorys) |
| /navrženo je průchozí uspořádání nástupišť – kabina bude průchozí/ | |
| rychlost | standardní - 1,0 m/s (pohon s frekvenčním řízením pro plynulý rozjezd a automatické dorovnávání polohy ve stanici) |
| počet stanic | 3 / počet nástupišť 3 (průchozí kabina) |
| zdvih | 9000 mm |
| dveře | min. 900 / 2100 mm – automatické (šachetní/kabinové) |
| pohon | elektrický výtah lanový (trakční) v provedení bez strojovny |

Standard (základní materiálový a technický standard)

- technologie s nízkou spotřebou el. energie (LED osvětlení, autom. přechod do stand-by režimu s nízkou spotřebou) - bezp. zařízení pro automatický dojezd do nejbližší stanice při výpadku napájení z běžné sítě - nouzové vyprošťovací zařízení s automatickým dojezdem do nejbližší stanice = při výpadku napájení výtah dojede v nouzovém režimu do nejbližší stanice a otevře dveře směrem do komunikační vertikály
- pohon elektrický výtah lanový (trakční) v provedení bez strojovny, z hlediska dodávky a uvedení do provozu bude výtah komplexně odpovídat požadavkům souvisejících českých technických norem (ČSN EN 81-20, ČSN EN 81-50, ČSN EN 81-28, ČSN EN 81-73, ČSN EN 81-58), souvisejícím zákonům a vyhláškám, vč. komplexního provedení dle vyhl. č. 398/2009 Sb.
- nouzová signalizace / kabina bude vybavena obousměrným komunikačním zařízením pro nouzové volání na nepřetržitou vyprošťovací službu servisní organizace nebo nepřetržitou službu správy budovy
- přetížení – výtahy budou vybaveny signalizací přetížení kabiny
- výtahy zajistí přístup do všech podlaží objektu (s výjimkou technického podlaží 1. PP) a budou tak zajišťovat bezbariérový přístup osob do všech podlaží objektu (provedení bude plně dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. a související technické normy)
- provedení kabiny v provozně-administrativní části bude z hlediska designu středního až vyššího standardu, bude se jednat o osobní výtah
- kabina – nerez / dveře – nerez (prosklené) / podlaha - dlažba / zrcadlo / větrání kabiny - nucené
- provedení kabiny v díleňské části bude z hlediska designu osobo-nákladní (výtah třídy II, určený pro přepravu osob i nákladu)
- kabina – nerez / dveře – nerez (plně) / podlaha - zátěžové lino / větrání kabiny - přirozené.

Vjezdové závory na parkoviště

Na vjezdu a výjezdu z obou parkovišť u PAB budou umístěny automatické závory délky 3m. Součástí závor bude i systém automatického rozpoznávání RZ vozidel.

PS OUT 51 Strojní zařízení**Demontáže**

Stávající strojní zařízení bude před demolicí stávajících objektů demontováno, zařízení, která budou použita v nové stavbě, budou repasována a zpět namontována do nové stavby

Nové objekty

Nové objekty budou vybaveny strojním zařízením pro provádění údržby tramvají a vrchní stavby. Jedná se o běžné strojní zařízení, jako jsou vrtačky, brusky, soustruh, točna podvozků,

zvedáky tramvají apod. Během údržby tramvají bude prováděno svařování na jednom stanovišti v intenzitě nahodilé cca do 500h/rok.

Myčka tramvají na koleji 7 bude navrženo podle potřeb PMDP, např. portálové, kartáčové mytí v kombinaci s vysokotlakým mytím a s následným čištěním odpadních vod a jejich recirkulaci. Pro mytí tramvají bude třeba kartáčová portálová myčka, sedimentační jímka o objemu 20 m³, čistírna odpadních vod flotační s výkonem 5 m³ čištěné vody za hodinu, plastová nadzemní nádrž a automatická tlaková stanice pro dopravu vyčištěné vody ze zásobní nádrže do mycího portálu a kalová jímka o objemu 6 m³ na vyprodukované kaly flotační čistírnou.

Čistírna a ATS je umístěna v hale mytí. Vody z mytí budou svedeny do jímek v podlaze a z poslední jímky přečerpány na ČOV.

Kaly ze sedimentačních jímek se budou ekologicky likvidovat.

V objektu bude rozveden stlačený vzduch, který bude dodávat šroubový kompresor umístěný kompresorově ve vestavku v 2.np.

Na pracovištích údržby bude proveden rozvod průmyslového vysavače pro čištění tramvají.

Plnění pískem do tramvají bude probíhat uvnitř haly DO, speciálním plnicím zařízením s pistolemi. Silo s upraveným pískem pro tramvaje je umístěnou před halou DO.

Vypracoval: Ing. Jan Kočí, Ing. Martin Duran

PS PAB 52 Měnična - technologie

Předmětem této části dokumentace je návrh technologického zařízení nové měničny pro napájení tramvají a trolejbusů umístěné v areálu vozovny Slovany v Plzni.

Úvod

Tato část dokumentace řeší provozní soubor PS PAB 52 (Měnična) a navazuje na připravovaný záměr přestavby areálu vozovny Slovany a obsahuje návrh technického řešení náhrady stávající technologie trakční měničny (M4 Slovany) pro tramvaje a trolejbusy umístěné v areálu vozovny Slovany v Plzni za novou technologii, která bude umístěna v novém stavebně upraveném prostoru. Pro zajištění nepřerušovaného provozu tramvají a trolejbusů napájených elektrickou energií z této měničny po dobu přestavby areálu vozovny Slovany je navržen takový stavební program, který tuto potřebu zajistí tak, že po přechodnou dobu budou v provozu stávající i nová technologie této měničny. Nejprve bude stavebně připraven prostor pro novou technologii (umístění nové měničny je navrženo vedle stávající měničny). Pak bude do stavebně připraveného prostoru namontována nová technologie měničny, budou provedeny nezbytné zkoušky, revize a prohlídky této nové technologie a poté bude zahájeno postupné přepojování vnějších kabelových napojení ze stávající měničny na novou měničnu.

Stávající stav

Stávající technologie měničny (M4 Slovany) sestává z několika technologických celků - napájecí část VN 22 kV, transformátory VN/NN, usměrňovače, rozváděč pro rozvod trakčního napětí DC 660 V, rozváděč vlastní spotřeby měničny a dispečerská řídicí technika.

Rozváděč 22 kV, provedení kobkové, je členěný na dvě části - vstupní část, která je ve vlastnictví a správě společnosti ČEZ Distribuce, a. s. a odběratelská část, která je ve vlastnictví a správě společnosti Plzeňské městské dopravní podniky, a. s..

Transformátor vlastní spotřeby (pro celou vozovnu včetně měničny) – 2500 kVA, 22/0,4 V

Usměrňovačové jednotky – 3 ks (trakční transformátor 1650 kVA, 22/0,52 V, diodový 6-pulz. usměrňovač DC 660 V, 2250 A, výsuvný)

Stejnoseměrný napájecí rozváděč +660 V, 4000/2000 A – 17 x výsuvné napáječe (9x tramvaj, 8x trolejbus) 2x spojka

Rozváděč zpětných kabelů – 660 V, 4000 A, 3x přívodní pole, 3x tramvaj, 2x trolejbus, 2x spojka

Rozváděč vlastní spotřeby – 4 pole (AC 400 V, DC 24 V)

Rozváděče pro automatické řízení technologie měničny

Navržené nové řešení

Oproti stávajícímu stavu dojde k navýšení výkonu měřírny z důvodu plánovaného zvýšení provozu tramvají ve vozovně. V návaznosti na předpokládané navýšení provozu tramvají bude také navýšen počet napáječů pro tramvaje. Z důvodu možného rozvoje trolejbusové trakce na Slovanech bude navýšen i počet napáječů pro trolejbusy.

Pro umožnění budoucí změny napětí trakční napájecí soustavy z původní hodnoty DC 600 V na jednotnou hodnotu DC 750 V, budou použity trakční transformátory s převodem 22/0,65 kV s odbočkou na sekundární straně 0,52 kV a stejnosměrné rozvody budou navrženy na jmenovité napětí soustavy DC 750 V (rezp. jmenovité napětí měřírny DC 825 V).

Z důvodu požadavku předpisů a norem energetiky na kvalitu napájecí sítě bude nově navrženo 12-pulzní usměrnění.

Dispoziční uspořádání nové rozvodny VN je navrženo tak, aby vstupní část rozváděče 22 kV ve správě ČEZ Distribuce byla v samostatné místnosti se vstupem z venkovního prostoru.

Stejnosemý rozváděč pro napájení trakce je navrženo tak, aby pokud možno jednotlivá navazující pole byla uspořádána v jedné řadě vedle sebe. Celkově bude stejnosměrný rozváděč situován do dvou řad umístěných přibližně uprostřed místnosti nové měřírny. Nutné propoje přípojníc mezi oběma řadami budou řešeny pomocí propojovacích kabelových polí. V místech, kde nosné sloupy zasahují půdorysně do řady polí, jsou navržena atypická propojovací pole pouze pro vedení přípojníc.

Jednotlivá stanoviště transformátorů jsou oddělena od prostoru měřírny i navzájem pomocí pletivových zábran.

Nově jsou navrženy dva samostatné distribuční transformátory pro napájení areálu vozovny a jeden transformátor vlastní spotřeby pro napájení vlastní spotřeby měřírny.

Součástí řešené části je též kabeláž mezi jednotlivými komponentami technologie nové měřírny a také vystrojení kabelového prostoru pod měřírnou nosnými kabelovými konstrukcemi.

Ochrana před bleskem, uzemnění a ochrana před účinky bludných proudů je řešena v rámci samostatného navazujícího stavebního objektu SO PAB 10-06.

Hlavní uzemnění měřírny je společné pro část VN i NN s předepsanou hodnotou max. 2 Ω . Zemnicí síť tohoto uzemnění je umístěna přímo pod kabelovým prostorem měřírny.

Pomocné uzemnění měřírny pro zemní ochranu je navrženo jako oddálené s předepsanou hodnotou max. 10 Ω . Zemnič pomocného uzemnění je vzdálen minimálně 15 m od hlavního uzemnění měřírny a propojení tohoto zemniče se zemní ochranou je elektricky izolované od země.

Vypracoval: Ing. Václav Misárek

PS PAB 53 Systém automatického stavění vlakové cesty

Tento PS řeší systém RSD (Řídící Systém Depa), který byl navrženo s cílem nabídnout plně automatický provoz depa s integrací do vybraných informačních systémů pro snadný a efektivní provoz depa.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Systém signalizace a zabezpečení sleduje a automaticky řídí pohyb tramvají v celém depu i před ním na ulici. Zajišťuje, že se všechny výhybky bezpečně přestaví do požadované polohy. Pohyby tramvají jsou podmíněny tabulkou kolizních a nekolizních tras v jednotlivých uzlech, tak aby nedošlo ke srážce dvou, nebo více tramvají. K tomu systém používá dopravní návěstidla a informační itinerářové maticové lampy a maticové lampy s funkcí stop/go, elektrické přestavníky jsou blokovány proti náhodnému podhození kolejovými obvody.

Pohyb tramvají před depem i v depu je řízen plně automaticky, včetně stavění vlakových cest podle předem připravených plánů. Řízení může ale také převzít dispečer prostřednictvím

dispečerského počítače. Provoz pak řídí a všechna zařízení ovládá pomocí myši a klávesnice dispečerského počítače.

Tramvaje jsou při svém pohybu v depu sledovány transceivery VET (přijímač/vysílač), komunikačního systému VETRA, jehož vozidlová část je již nainstalována na tramvajích a používána pro stavění elektrických výhybek po celém městě. Zemní transceiver ve vozovně identifikuje číslo transceiveru namontovaného na tramvaji, které se shoduje s inventárním číslem tramvaje. Na obrazovkách dispečerského počítače se potom přímo zobrazují tramvaje se svými inventárními čísly, tak jak se pohybují ve smyčce. Dalšími prvky, které umožňují upřesnit pohyb tramvajů ve smyčce, jsou kolejové obvody TC, jejichž základní úlohou je ale zabezpečení elektricky ovládaných výhybek a detekování tramvaje v uzlu.

Přehled základních funkcí systému

Rozdělení depa na jednotlivé zóny

- Depo bude rozděleno na 11 samostatných funkčních uzlů
- Řídící rozvaděč signalizace a zabezpečení může obsluhovat více zón (Pro 11 zón je stanoveno 9 řídicích rozvaděčů)

Zabezpečení uzlu

- Na každém vjezdu/výjezdu z uzlu/do uzlu bude instalován kolejový obvod, tak aby bylo možné obsazovat/uvolňovat zónu v momentě kdy tramvaj zasahuje do průjezdného profilu jiné tramvaji. Tím se zamezí zbytečným komplikacím, které by mohly nastat, pokud by tramvaj nedokončila správně průjezd zónou a zablokovala by tím další průjezdy. Díky tomuto opatření se může dispečer plně spolehnout na automatický režim dispečerského systému.
- Každá výhybka bude mít před i za instalovaný kolejový obvod, který zajistí HW i SW blokování proti nežádoucímu podhození výhybky pod tramvaj
- Vjezd do uzlu bude řízen dopravní tramvajovou návěstí

Vizualizace a řízení provozu tramvajů v depu

- Aktuální poloha tramvajů s jejich inventárními čísly se zobrazuje na monitorech dispečerského počítače.
- Server bude umístěn v zázemí administrativní budovy depa.
- Dispečerský počítač bude umístěn v místnosti dispečerského pracoviště
- Vlakové trasy se automaticky nastavují na základě předem připravených itinerářů
- Dispečer má možnost přepnout z automatického režimu do režimu manuál a nastavovat trasy skrz jednotlivé uzly ručně za pomoci klávesnice a myši
- Systém zobrazuje informace o vyhřívání výhybek
- Veškerá data z provozu jsou ukládána do databáze pro jejich pozdější využití.
- Program vizualizace depa umožňuje zpětné přehrání celé situace (pohybu vozidel a stavu všech zařízení) v požadovaném časovém úseku.
- Údaje z databáze jsou poskytovány pro zpracování statistických údajů o průjezdu tramvajů i funkce zařízení, např. počet výjezdu konkrétní tramvaje nebo počet přestavění konkrétní výhybky ve zvoleném období apod.

Řídící rozvaděče

Depo bude rozděleno na 11 samostatných funkčních uzlů. Každý uzel ovládá příslušný řídicí rozvaděč. V režimu DEGR je řídicí rozvaděč schopen pracovat jako samostatný systém a bezpečně plnit svou funkci v rámci své zóny. U větších zón lze řízení zóny distribuovat do více skříní instalovaných přímo vedle sebe.

Rozvaděče zón v depu jsou napájeny 230V AC a jsou připojeny opticky (kruhové zapojení) k depotovému serveru. Všechny tyto zóny jsou řízeny DOCC.

Rozvaděče topení

Každý topný systém poskytuje vyhrazené ovládání pro svou vlastní zónu. Ovládání vytápění je řízeno PLC automatem zóny.

Seznam použitých prvků

Seznam všech použitých prvků které jsou nedílnou součástí RSD systému

- Kolejové obvody (TC)
- Vetra antény (VET)
- Matrix Stop/Go signály (MSG)
- Matrix Informační panely (MIB)
- Stop/Go návěstidla
- Yard Control Panels (YCP)
- Elektricky ovládané přestavníky (PME)
- Mechanické přestavníky (PMM)
- Řídící rozvaděče vlakové cesty
- Řídící rozvaděče topení
- Server
- Rozvaděče signalizace beznapěťových stavů jednotlivých parkovacích kolejí v hale i v přístřešku
- Rozvaděče pro částečné vyhodnocování obsazenosti jednotlivých parkovacích kolejí
- Podružné rozvaděče pro předávání povelů k otevírání vrat

Vypracoval: Ing. Miroslav Hudec

PS PAB 54 Dispečerská řídicí technika

Tento provozní soubor řeší skříň dálkového ovládní v měnírně ve vozovně Slovany (DŘT), vazbu na řízení technologie měnírny, zajištění přenosu dat do centrálního dispečinku a nezbytné úpravy technologie v centrálním dispečinku

Pro přenášení dat na centrální energetický dispečink (dále jen EDT) je instalován ve skříni DŘT modul dálkového ovládní, který je spojen sériovou linkou s centrální jednotkou distribuovaného řídicího systému, který řídí po sběrnici celou technologii. Datová komunikace z měírny na dispečink bude řešena přes asynchronní modem, převodník ethernet / RS232 a telefonní síť O2 se záložní cestou rádiovým přenosem.

Součástí tohoto provozního souboru je HW i SW výbava dálkového ovládní měírny včetně připojení na řídicí systém měírny a nutných úprav na EDT (HW i SW) zahrnujících i úpravy vizuálního tabla APEL. Provozní soubor začíná komunikačním kabelem mezi centrální jednotkou a modulem dálkového ovládní.

Části dodávky v měírně jsou tyto:

- Skříň DŘT
- PLC Tecomat pro styk s technologií měírny (PLC Tecomat, TC401, TXN06131)
- Modem pro galvanická vedení (asynchronní modem MD-12C)
- Připojení PLC na počítač distribuovaného řízení měírny
- Propojení PLC s modemem
- Propojení modemu se sdělovacím kabelem
- Softwarové vybavení podružné stanice

Části dodávky na EDT Hydro jsou tyto:

- Modem pro galvanická vedení
- komunikační karty pro napojení galvanických linek na servery EDT
- instalace kabelu od kabelových uzávěrů do skříně modemů

- software řízení měřírny
- úprava software serverů EDT
- úprava obslužného software pro tablo APEL

Vypracoval: Ing. Václav Misárek

f) návrh požadavků na postupné provádění stavby a na postupné uvádění stavby do provozu (užívání) a předpokládané lhůty výstavby,

Záměr bude realizován uvnitř stávajícího oploceného areálu vozovny Slovany a ve Slovanské aleji mezi křižovatkami s ulicí Francouzskou a Skladovou.

V rámci projektu „Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35“ je řešeno:

Vybudování nových staveb

- SO VST 01 Budovy drážní cesty
- SO VST 05 Budovy vrátnice
- SO VST 06 Oplocení areálu a vjezdové brány
- SO VST 07 Drobné stavby a zařízení
- SO ODT 03 Remizovací haly
- SO PAB 04 Provozně-administrativní budova
- SO OUT 02 Haly údržby a oprav
- SO SLA 08 Mobiliiář

Ostatní:

- rekonstrukce komunikace Slovanská alej mezi křižovatkami s ulicí Francouzskou a Skladovou
- bourání, úprava a výstavba oplocení v návaznosti na potřeby nové výstavby a stavebně technického stavu
- úprava skladovacích ploch v areálu
- úprava areálových komunikací
- úprava tramvajové trati v areálu vozovny
- úprava trolejového vedení
- přeložky, přípojky kanalizační, včetně vsakovacích galerií, akumulací a retenční nádrže, čistírny odpadních vod a OLK.
- přeložky, přípojky vodovodní
- přeložky, přípojky slaboproudých rozvodů
- přeložky, přípojky silnoproudých rozvodů a osvětlení
- úprava horkovodu
- instalace výměňkových stanic tepla

Přesný postup stavebních prací si určí vybraný zhotovitel stavby. Je však nutné, aby byly zachovány některé podmínky:

- Během stavebních prací bude areál vozovny v omezeném provozu.
- Bude zachováno vypravování tramvajových vozů z vozovny

Předpokládané termíny výstavby:

Předpokládá se, že stavba bude rozdělena do etap a její výstavba bude probíhat postupně po jednotlivých etapách.

Popis výstavby vozovny Slovany je uveden v souhrnné technické zprávě celkový popis stavby, případně u každého zpracovatele daného SO.

Předpokládaná doba zahájení stavby (po výběru generálního dodavatele stavby) cca II.Q 2020

Předpokládané ukončení stavby: cca IV. Q 2022

Celková doba výstavby: cca 30 měsíců

Zde uvedené termíny jsou pouze orientační a mohou se měnit. Časový průběh výstavby bude podřízen požadavkům a možnostem investora.

Harmonogram

Součástí této dokumentace je i přiložený rámcový podrobný řádkový harmonogram posloupnosti stavebních prací zpracovaný v příloze č. 002 v části F. ZOV. Činnosti ve lhůtovém vyjádření mají časovou jednotku jeden kalendářní den v sedmidenním pracovním týdnu s pracovní dobou ve dvou směnách.

Vypracoval: Ing. Petr Ocásek

- g) požadavky stavby na zdroje (elektrická energie, voda, plyn - bilance spotřeby energií, podmínky zvýšeného odběru elektrické energie, podmínky při zvýšení technického maxima),

Bilance spotřeby energií:

Energetická bilance:

Viz. příloha této souhrnné technické zprávy.

VOZOVNA SLOVANY - areál (celek)

ENERGETICKÁ BILANCE

8.4.2019

| | Instalovaný příkon | Koeficient soudobosti | Soudobý příkon |
|--|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| | Pi (kW) | β (-) | Ps (kW) |
| SO I 01 - Budovy drážní cesty | 139 | 0,52 | 72 |
| SO II 03 - Remizovací haly | 237 | 0,53 | 124 |
| SO III 04 - Provozně-administrativní budova | 442 | 0,60 | 267 |
| SO IV 02 - Haly údržby a oprav | 389 | 0,51 | 200 |
| SO ODT 26 - Areálové osvětlení | 3 | 1,00 | 3 |
| Ostatní (vrátnice, drobné stavby a zařízení) | 25 | 0,40 | 10 |
| Celkem (instalovaný příkon, kW) | 1 234 | | 677 |

| | | | |
|---|--|-------------|------------|
| Meziskupinová soudobost β : | | 0,75 | |
| Maximální soudobý příkon Ps (kW) | | | 508 |
| Odebraná energie (MWh/rok) | | | 760 |
| Výpočtový proud Ip (A) | | | 771 |
| Poměrné zatížení traťa 1000kVA (%) | | | 55 |

Distribuční transformátory v nové měnirně – 22/0,4 kV, 2x 1000 kVA

Tyto distribuční transformátory slouží pro zásobování areálu vozovny, neslouží pro zásobování měnirny ani okolní zástavby.

Nároky na elektrickou energii areálu:

- trakční elektrická energii:
Trakční zatížení se v této stavbě nemění a zůstává okolo 2 794 MWh ročně, pro napájení okolní tratě. Toto množství se výrazněji měnit nebude – závisí hlavně na dopravním plánu a počasí, do budoucna se předpokládá se mírný nárůst – např z důvodů zavádění klimatizací do vozů).
- netrakční elektrická energie:
Netrakční odběr areálu vozovny odpovídá výše uvedené tabulce a bude 760 MWh ročně.

Vypracoval: Ing. Radek Procházka, Ing. Václav Misárek

Voda, kanalizace:

Spotřeba vody

Výpočet potřeby vody: 9548 m³/rok

Množství splaškových vod: 9548 m³/rok

Množství dešťových vod:

Plocha areálu je cca 3,6 ha. Odtok dešťových vod je $3,6 \times 205 \times 0,85 = 627,3$ l/s z celého areálu.

Srážková voda ze střech hal bude retenována a podle potřeby využita na závlahu zelených ploch a mytí tramvajových souprav. Na části střech vozovny je navržena ozeleněná střecha a extenzivní vegetací pro snížení odtoku srážkových vod.

Odtok do městské kanalizační sítě je čtyřmi kanalizačními řádky – přípojkami profilů DN 200-300.

Vypracoval: Ing. Lenka Janoutová, Ing. Martina Nýčová

Vytápění, VZT a centrální ohřev teplé vody:

| | |
|---|-------------------------------|
| SOD I Objekty Vrchní stavby (VST) | – 132,6 MWh/rok = 477,4 GJ |
| SOD II Objekty odstavu tramvaj (ODT) | – 54 558,7 kWh/rok = 196,4 GJ |
| SOD III Provozně-administrativní budova (PAB) | – 563,2 MWh/rok = 2020, GJ |
| SOD IV Objekty oprav a údržby tramvaj (OUT) | – 576,6 MWh/rok = 2075,6 GJ |

Chlazení:

| | |
|---|----------------------------|
| SOD I Objekty Vrchní stavby (VST) | – 12,8 MWh/rok = 45,9 GJ |
| SOD II Objekty odstavení tramvají (ODT) | – bez nároku na chlazení |
| SOD III Provozně-administrativní budova (PAB) | – 214,1 MWh/rok = 770,7 GJ |
| SOD IV Objekty oprav a údržby tramvají (OUT) | – 144,5 MWh/rok = 520,3 GJ |

Vypracoval: Bc. Kostínková, Ing. Pasáček, Ing. Zdeněk

h) odvedení povrchových vod, napojení na kanalizaci (nároky na vodní hospodářství, vypouštění odpadních vod, včetně souhlasů, ochranná pásma - pásmo hygienické ochrany, povolené kvalitativní a kvantitativní ukazatele odpadních vod, provozní a havarijní řády, řešení napojení stavby na stávající sítě technického vybavení),

Nově je odvodnění celého areálu řešeno v souladu s Hospodařením se srážkovými vodami. Veškerá voda ze střech nových objektů buď akumulována a použita pro myčku tramvají a pro zálivku zeleně, případně odváděna do kanalizace. V případě ostatních ploch je zbavena hrubých nečistot a odvedena do veřejné kanalizace. Speciálním případem je plocha parkování nákladních vozů, kde je voda nejdříve vedena přes kalojem a odlučovač lehkých kapalin, dále pak do kanalizace.

Splaškové vody, stejně jako vody z bahníků, jsou v areálu vedeny jednotně veřejné kanalizace.

Vypracoval: Ing. Lenka Janoutová

i) napojení na dopravní systém (počty stání, dopravní trasy a dopravní frekvence),

Areál vozovny Slovany je do Slovanské aleje napojen dvěma vjezdy. V běžném provozu budou tramvaje vjíždět do vozovny jihovýchodním vjezdem a vyjíždět jihozápadním vjezdem. Tyto vjezdy jsou společné i pro automobily.

Pro automobily je možné použít i nový vjezd přímo do křižovatky Francouzská Slovanská alej.

Vypracoval: Ing. Jan Kočí

j) rozsah náhradní výsadby a ozelenění,

Za pokácení 1ks topolu černého vlašského na pozemku p.č. 3958/1 byla stanovena náhradní výsadba 2 ks okrasných dřevin (vel. kmínku 10/12 cm) viz návrh sadových úprav této PD.

k) bezpečnost práce (zdroje ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků, způsob omezení rizikových vlivů, bezpečnostní pásma a únikové cesty, ochrana pracovníků a pracovního prostředí před účinky škodlivin, skladování nebezpečných látek a manipulace s nimi),

Dispoziční řešení celého bloku respektuje požadavky bezpečného provozu. Prostory mají navržené osvětlení dle platných norem a rovněž tak v souladu s normami bude zajištěna jeho údržba a čištění.

Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být provedena revize elektrického zařízení a vyhotovena revizní zpráva.

Dále budou dodržovány normy, bezpečnostní a hygienické předpisy obecně platné v příslušných oborech činnosti, zejména pak pro manipulaci s těžkými břemeny, obsluhu zdvihadicích zařízení.

Při práci budou pracovníci používat příslušné ochranné prostředky a pomůcky. Pracovníci budou řádně a prokazatelně vyškoleni a poučeni o bezpečnostních předpisech pro příslušnou činnost a tato školení periodicky opakována.

Při veškerých pracích při montáži a provozu musí být dodržována ustanovení příslušných vyhlášek, předpisů a norem, týkajících se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. Přitom je nutno zejména dodržet:

- veškerá zařízení podléhající státnímu odbornému dozoru nad bezpečností práce (vyhrazená zařízení musí být odborně prověřena, vyzkoušena a musí být od nich vyhotovena revizní zpráva)
- pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště a pracovních medií předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Při provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

- Zákoník práce 262/2006 Sb., (ve znění pozdějších předpisů)
- Zákon č.585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci- ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Vyhláška ČÚBP, ČBÚ 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MMR 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu - ve znění pozdějších předpisů. Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.
- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, včetně navazujících předpisů,
- Nařízení vlády 378/2001 Sb. o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, zařízení a nářadí
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 217/2016 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška 394/2006, kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací.
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Stavební zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů a zákonů,
- Vyhláška ČÚBP 48/1982 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP, ČBÚ 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 601/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích včetně souvisejících norem,
- Vyhláška 100/95 Sb. vyhláška, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace – ve znění pozdějších předpisů

- vnitropodnikové předpisy PMDP a.s.
- ČSN 07 8304 - Tlakové nádoby na plyny
- ČSN 69 0010-5.2
- Vyhláška č.18/1979 Sb., o určení vyhrazených tlakových zařízení a podmínkách jejich bezpečnosti
- zákon č.22/1997 o technických požadavcích na výrobky vč. doplňujících předpisů,
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele.

Zaměstnanci se musí řídit interními předpisy PMDP a.s.

l) posouzení stavby z hlediska technických požadavků na užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby,

Je řešeno pouze pro SOD III Provozně-administrativní budova (PAB), který splňuje požadavky dle vyhlášky č. 268/2009 Sb o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů, dále je v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

U zbývajících objektů s ohledem na provozní využití nejsou tyto navrhovány jako bezbariérové ve smyslu vyhl. 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Vypracoval: Ing. Petr Pavlík

m) uvedou se podmiňující, vyvolané a jiné související investice a předpoklady resp. nároky na jejich zabezpečení,

Související investice:

- Smyčka Košutka

Podmiňující investice:

- Rekonstrukce Slovanské aleje viz SOD V Objekty rekonstrukce Slovanské aleje

n) uvedou se statické výpočty prokazující, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek poškození (zřícení) stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření.

Objekty jsou navrženy tak, aby zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek poškození (zřícení) celé stavby nebo její části či větší stupeň nepřipustného přetvoření.

Ocelové a železobetonové konstrukce objektů jsou navrženy a posouzeny dle platných ČSN norem a vyhoví na uvažované stálé, užitné, klimatické a technologické zatížení.

Detailní výpočty jsou uvedeny u každého objektu v samostatné příloze.

Vypracoval: Ing. Klimt, Ing. Musil, Jan Tomšů, MSc CEng

B.5 Údaje o splnění stanovených podmínek

a) podmínky rozhodnutí o umístění stavby,

Magistrát města Plzně, odbor stavebně správní vydal územní rozhodnutí o umístění stavby s názvem:

„Rekonstrukce vozovny Slovany – Plzeň, Slovanská alej 35“

Č.j.: MMP/374598/19 ze dne 25.11.2019
Nabylo právní moci 28.12.2019

Plnění jednotlivých podmínek:
Záměr bude realizován na pozemcích viz. A-Průvodní zpráva

Jednotlivé podmínky jsou respektovány.

Požadavky vlastníků a správců inženýrských sítí a stanoviska dotčených orgánů jsou respektovány.

Požadavky týkající se realizace jsou zapracovány v části ZOV.

b) podmínky posuzování vlivů na životní prostředí,

Vyjádření k záměru „Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35“ dle zákona č. 100/2001Sb.

č.j.: PK-ŽP/1771/18, sp. zn.: ZN/372/ŽP/18, ze dne 23.1.2018

Záměr „Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35“ nepodléhá posuzování podle zákona.

c) dodržení kapacitních a dalších stanovených údajů a zdůvodnění případných navržených změn oproti předcházejícímu stupni dokumentace.

- trakční elektrická energii:
Trakční zatížení se v této stavbě nemění a zůstává okolo 2 794 MWh ročně, pro napájení okolní tratě. Toto množství se výrazněji měnit nebude – závisí hlavně na dopravním plánu a počasí, do budoucna se předpokládá se mírný nárůst – např z důvodů zavádění klimatizací do vozů).
- netrakční elektrická energie:
Netrakční odběr areálu vozovny odpovídá výše uvedené tabulce a bude 760 MWh ročně.

Vypracoval: Ing. Václav Misárek, Ing. Radek Procházka,

Vytápění, VZT a centrální ohřev teplé vody:

| | |
|---|-------------------------------|
| SOD I Objekty Vrchní stavby (VST) | – 132,6 MWh/rok = 477,4 GJ |
| SOD II Objekty odstavu tramvají (ODT) | – 54 558,7 kWh/rok = 196,4 GJ |
| SOD III Provozně-administrativní budova (PAB) | – 563,2 MWh/rok = 2020, GJ |
| SOD IV Objekty oprav a údržby tramvají (OUT) | – 576,6 MWh/rok = 2075,6 GJ |

Chlazení:

| | |
|---|----------------------------|
| SOD I Objekty Vrchní stavby (VST) | – 12,8 MWh/rok = 45,9 GJ |
| SOD II Objekty odstavu tramvají (ODT) | – bez nároku na chlazení |
| SOD III Provozně-administrativní budova (PAB) | – 214,1 MWh/rok = 770,7 GJ |
| SOD IV Objekty oprav a údržby tramvají (OUT) | – 144,5 MWh/rok = 520,3 GJ |

Vypracoval: Bc. Kostínková, Ing. Pasáček, Ing. Zdeněk

Kapacitní údaje

| Vozovna Slovany | stávající stav | nový stav |
|---------------------------------------|-----------------------|---|
| | | |
| Celková plocha dotčených pozemků | 41 243 m ² | 55 600 m ² (vč. úprav Slovanské aleje) |
| Plocha oplocené části areálu | 40 500 m ² | 37 900 m ² |
| Zastavěná plocha (budovy) | 9 943 m ² | 20 263 m ² |
| | | |
| Kapacita vozovny: | | |
| Remizovací haly | 17 pozic 15m | 52 pozic 33m + 7 pozic 15m |
| Kryté odstavy | 0 | 12 pozic 33m |
| Hala DO | 6 pozic 15m | 6 pozic 33m |
| Hala oprav (KP+soustruh) | 43 pozic 15m | 6 pozic 33m |
| Hala mytí | 0 | 3 pozice 33m |
| Venkovní stání | 116,5 pozic 15m | 11 pozic 33m |
| | | |
| Parkoviště osobních vozů v areálu | 21 stání | 58 stání |
| Parkoviště služebních vozů (nad 3,5t) | 13 stání + 16 krytých | 16 stání + 16 krytých |
| | | |
| Komunikace a manipulační plochy | 22894 m ² | 13845 m ² |
| Skladové a odstavné plochy | 4746 m ² | 5564 m ² |
| Zelené plochy v areálu | 1738 m ² | 611 m ² + 4 733 m ² zelených střech |
| | | |
| | | |

d) Splnění požadavků vlastníků a správců inženýrských sítí a stanovisek dotčených orgánů.

Jsou zapracovány a budou dále zohledňovány ve vazbě na projektovou přípravu a realizaci.

B.6 Příprava pro výstavbu

a) uvolnění staveniště (pozemků i objektů),

Před začátkem samotné stavby je třeba uvolnit plochy pro přípravné objekty staveniště, které jsou součástí SO XXX00-01.

b) využití stávajících nebo budovaných objektů,

Během jednotlivých etap se počítá se s využitím prostor v stávajícím objektu výpravny pro dočasné umístění provozů PMDP během výstavby.

c) dočasné využití stávajících objektů po dobu výstavby,

Využití stávajících nebo nově budovaných objektů pro stavbu

Stávající budovy pro potřeby stavby zde nejsou uvažovány. Zázemí stavby bude zřízeno na pozemku Vozovny Slovany, kde bude zřízen stavební dvůr. Jiné prostory budov nebudou stavbou využívány.

Využití stávajících budov pro potřeby zaměstnanců vozovny Slovany

Počítá se s využitím pronajatých prostor v stávajícím objektu p. č. 3134/71 v Areálu Světovar pro dočasné umístění provozů PMDP během výstavby.

Vypracoval: Ing. Jan Kočí, Ing. Petr Ocásek

d) způsob provedení demolic a místa skládek,

Dopravní trasy

Materiál z demolic, nový stavební a montážní materiál (lokality mimo Plzeň)

Ze stavby:

staveniště Slovanská alej -> Koterovská -> U Seřadiště -> silnice I/20 -> Dálnice D5

Na stavbu:

Dálnice D5 -> silnice I/20-> U Seřadiště -> Koterovská -> Slovanská alej -> staveniště vozovna Slovany

Betonárka např. Beton Union Plzeň s.r.o. – Plzeň - Černice

Ze stavby:

staveniště Slovanská alej -> Koterovská -> U Seřadiště -> silnice I/20 -> Dálnice D5 -> Nepomucká -> V Hliníku -> betonárka

Na stavbu:

betonárka -> V Hliníku -> Nepomucká -> Dálnice D5 -> silnice I/20-> U Seřadiště -> Koterovská -> Slovanská alej -> staveniště vozovna Slovany

e) likvidace porostů (přesázení, kácení, zužitkování),

Navrženo kácení 1ks topolu černého vlašského na pozemku p.č. 3958/1.

f) likvidace škodlivých odpadů (řešit podle druhu odpadu),

Veškeré odpady, které budou stavbou vyprodukovány, vzniknou v průběhu realizace stavby a při demolicích. Odpady vzniklé při stavbě se budou na jednotlivých místech stavby třídit a odvázet na investorem určené skládce a místa. Mimo běžných zásad ochrany životního prostředí je nutno zejména zajistit správné nakládání s odpady podle příslušných zákonů a vyhlášek. Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné řídit se zákonem č.185/01 Sb. o odpadech v platném znění, a dále následnými vyhláškami MŽP č.93/2016 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů a další seznamy odpadů (Katalog odpadů), č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, č.384/01 Sb., o nakládání s PCB a č.94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů. Podrobný postup s nakládání s odpady řeší část E. Demolice.

Podle tohoto seznamu je původce mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů (zákon č.372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), zákon č.254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). Ve smyslu zákona č.185/01 Sb. o odpadech v platném znění stavba nevyvolává negativní vliv na životní prostředí.

Po celou dobu stavby bude dodavatelem stavby vedena evidence odpadů. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné.

g) zabezpečení ochranných pásem, chráněných objektů i porostů po dobu výstavby,

- zabezpečení vstupu na staveniště v době provádění prací proti vniknutí nepovolaných osob. Stavební zábor v uliční úrovni bude mít vstupy přes uzamykatelná vrata nebo hlídání vstup.
- doprava stavebních a montážních materiálů bude organizována pracovníky zhotovitele s cílem zamezit ohrožení chodců a veřejné dopravy
- staveniště se musí uspořádat a vybavit přístupovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod. Rovněž nesmí dojít k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší, vod a k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárními zařízeními.
- stávající podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově vyznačeny před zahájením stavby
- veřejná prostranství a pozemní komunikace dočasně užívané pro staveniště smí vybraný dodavatel při současném zachování jejich užívání veřejností (chodníky, pochody apod.), včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace, se musí po dobu společného užívání bezpečně chránit a udržovat.
- veřejná prostranství a pozemní komunikace pro staveniště smí vybraný zhotovitel použít jen ve stanoveném nezbytném rozsahu a době. Po ukončení jejich užívání jako staveniště musí být uvedeny do předchozího stavu, pokud nebudou určeny k jinému využití.

Ochrana stávající zeleně/kácení

Při provádění prací bude dodržována ve vztahu ke vzrostlé zeleni ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, ČS DIN 18 916 Výsadby rostlin, ČSN DIN 18 917 Zakládání trávníků, ČSN DIN 18 918 Technicko-biologická zabezpečovací opatření, ČSN DIN 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny a ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

Dřeviny v dosahu stavební činnosti je nutné ochránit v souladu s ČSN 83 9061 Technologie stavebních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Pro inženýrské sítě platí následující ochranná pásma:

Vodovodní řady

Ochranná pásma vymezuje zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (ve znění pozdějších předpisů) - §23 odst. 3

| | | |
|-----------------------------|-------|-----------------------------|
| Dimenze | OP | poznámka - na každou stranu |
| do \varnothing 500 mm vč. | 1,5 m | od vnějšího líce stěny |
| nad \varnothing 500 mm | 2,5 m | potrubí |

Kanalizační stoky

Ochranná pásma vymezuje zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (ve znění pozdějších předpisů) - §23 odst. 3

| | | |
|-----------------------------|-------|-----------------------------|
| Dimenze | OP | poznámka - na každou stranu |
| Do \varnothing 500 mm vč. | 1,5 m | od vnějšího líce stěny |
| Nad \varnothing 500 mm | 2,5 m | potrubí |

Nadzemní elektrické vedení nad 1kV do 35 kV včetně

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) - §46 odst. 3 písmeno a)

| | | |
|-------------------------|-----|--------------------------|
| Typ vodiče | OP | poznámka – svislé roviny |
| Bez izolace | 7 m | od krajního vodiče |
| S izolací základní | 2 m | |
| Závěsné kabelové vedení | 1 m | |

Nadzemní elektrické vedení nad 35 kV do 100 kV včetně

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)
- §46 odst. 3 písmeno b), f)

Typ vodiče OP poznámka – svislé roviny
Bez izolace 12 m od krajního vodiče
S izolací základní 5 m
Závěsné kabelové vedení 2 m

Nadzemní elektrické vedení nad 110 kV do 220 kV včetně

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)
- §46 odst. 3 písmeno c) – vzdálenost 15 m.

Nadzemní elektrické vedení nad 220 kV do 400 kV včetně

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)
- §46 odst. 3 písmeno d) – vzdálenost 20 m.

Nadzemní elektrické vedení nad 400 kV včetně

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)
- §46 odst. 3 písmeno e) – vzdálenost 30 m.

Zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)
- §46 odst. 3 písmeno g) – vzdálenost 1 m.

Podzemní elektrické vedení

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)
- §46 odst. 5

Napětí OP poznámka

Do 110 kV 1 m po obou stranách krajního kabelu
Nad 110 kV 3 m po obou stranách krajního kabelu

Transformátor 1-52 kV na nízké napětí

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)
- §46 odst. 6

Typ OP pozn. - svislé roviny
Stožárový 7 m písm. b)
Zděný 2 m písm. c)

Plynovod

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)
- §68 odst. 3 písmeno a), b)

Typ OP pozn. - svislé roviny
STL, NTL a přípojky 1 m na obě strany od půdorysu
U ostatních plynovodů
a technologických objektů 4 m na obě strany od půdorysu

Ochranná pásma zařízení na výrobu nebo rozvod tepelné energie

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)
- §87 odst. 2

Druh zařízení OP pozn. - svislé roviny
Výroba nebo rozvod tepla 2,5 m od půdorysu
Výměňiková stanice 2,5 m od půdorysu

Ochranné pásmo RRS

Stávající zařízení je chráněno ochranným pásmem. Ochranné pásmo se zřizuje dle zákona č. 127/2005 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)

Trolejové vedení

Práce pod trolejovým vedením tramvajových tratí se řídí ČSN 34 3112, zejména kapitolou 5 – Činnost v blízkosti trakčního vedení.

Je třeba upozornit zejména na to, že jde o práce v blízkosti trolejového vedení pod napětím.

- h) přeložky podzemních a nadzemních vedení, dopravních tras, vodních toků,**
Jednotlivé přeložky inženýrských sítí včetně jejich provádění jsou popsány v kapitolách týkajících se jednotlivých SO.
- i) omezující nebo bezpečnostní opatření při přípravě staveniště a v průběhu výstavby (odstřel objektu či horniny),**
netýká se tohoto projektu
- j) výluka dopravy a jiná dopravní omezení (železniční, silniční apod.),**
Během stavby budou zaváděna dopravní omezení ve veřejné dopravě.
Uvnitř areálu vozovny je třeba dbát na zachování průjezdnosti kolejí v provozované části vozovny.
- k) omezení v dodávce energií.**
El. energie
Po dobu demolic a výstavby se předpokládají krátkodobá přerušení v dodávce el. energie.
- Zásobování vodou
Krátkodobě budou přerušeny dodávky vody z důvodů přepojení areálového vodovodu na novou přípojku.
- Zásobování teplem
Během stavby bude omezena dodávka tepelné energie do všech objektů připojených na areálový rozvod otopné vody. Část objektů („Stará vozovna“, Hala DO/KP) bude v průběhu stavby připojena na provizorní zdroj tepla v podobě mobilní kotelny na LTO, ostatní objekty nebudou teplem zásobovány.

Vypracoval: Ing. Petr Ocásek

B.7 Výkup pozemků a staveb nebo jejich částí (bytů a nebytových prostor)

S výkupem pozemků se neuvažuje.

Vypracoval: Jindřich Zelenka

B.8 Výjimky z předpisů

- ČSN 28 0318 Průjezdné průřezy tramvajových tratí, čl. 5.6.12

o nedodržení požadované vzdálenosti osy koleje od líce vrat v halách.

Souhlas s odchylným řešením odsouhlasen PMDP a DÚ.

Vypracoval: Ing. Jan Kočí, Ing. Ondřej Mareš

B.9 Provozní a dopravní technologie

Tramvajový provoz.

Stávající jihozápadní vjezd do areálu bude zrušen. Nově bude areál vozovny kolejově napojen do Slovanské aleje dvěma vjezdy. V běžném provozu budou tramvaje vjíždět do vozovny jihovýchodním vjezdem a vyjíždět jihozápadním vjezdem.

V místě stávající haly DO a KP a haly neprůjezdné vozovny bude vybudována nová hala oprav a údržby. V této hale je v jižní části kolej s podúrovňovým soustruhem. Následuje průjezdné pracoviště KP a MO se čtyřmi stánými. Tři stání jsou vybaveny středním prohlížecím kanálem hloubky -1,5m a sníženou boční podlahu -0,8m se schodištěm a rampou na úroveň +/- 0. Jedno stání je vybaveno sloupovými zvedáky a točnou pro výměnu podvozků. K této hale přiléhá dvoupodlažní vestavek. V přízemí budou umístěny dílny a sklady, v patře sociální a kancelářské místnosti. V suterénu bude umístěna výměňková stanice. Z druhé strany vestavku je umístěno průjezdné pracoviště DO se šesti stánými. Všechna stání jsou vybaveny středním prohlížecím kanálem hloubky -1,5m a sníženou boční podlahu -0,8m se schodištěm a rampou na úroveň +/- 0. a kontrolní lávkou. Bude zde rozvod centrálního průmyslového vysavače a rozvod doplňování písku z centrálního sila umístěného v hale. V severní části haly je situována průjezdná myčka tramvajů. Na koleji před mycím rámem je pracoviště měření profilů kol. Za mycím rámem je jedno stanoviště pro ruční mytí. Součástí myčky bude i technologická ČOV s recirkulací a možností využití dešťových vod ze střech v areálu.

Na tuto halu oprav a údržby navazují průjezdné remizovací haly. První dvě z nich jsou pětikolejné. Na ně navazuje třetí remizovací hala, která je čtyřkolejná. Kolej 21 je od zbytku haly oddělena plotem a jsou zde umístěna stání historických a pracovních tramvajů. Část těchto stání bude možné využít pro havarované vozy po nehodě.

Z důvodu omezení hluku bude výjezdová harfa remizovacích hal zakryta halou. Tato hala navazuje na remizovací haly a tvoří s nimi jeden celek.

V prostoru kolejí 9 a 10 bude umístěna mobilní lakovací kabina pro drobné lakýrnické práce. Projektovaná maximální lakovaná plocha bude odpovídat spotřebě organických rozpouštědel 300 kg/rok.

Kapacita remizovacích hal je 52 tramvajů 33m a 7 tramvajů 15m.

Severně od remizovacích hal je přístřešek krytých odstavů. Půjde o čtyři koleje, z nichž koleje 22 a 23 jsou neprůjezdné, a koleje 24 a 25 průjezdné. Kryté odstavy budou sloužit především pro dlouhodobě odstavené vozy. Kapacita krytých odstavů je 12 tramvajů 33m.

Severně od krytých odstavů je objízdná kolej vozovny 26. Do této koleje je zapojena kolej 27 bez troleje.

Průjezd tramvajů areálem umožňuje také objízdná kolej 1 na jeho jižní straně, která propojuje nové vjezdy. Tato kolej bude sloužit i pro nastavování brzd tramvajů. Do této objízdné koleje je zapojena kolej 1a která bude sloužit pro nakládku tramvajových vozů na trailer a pro obracení vozů.

Otáčení vozů ve vozovně je umožněno smyčkou z koleje soustruhu na kolej 1a.

Středisko Drážní cesta (DC)

V areálu vozovny Slovany zůstává celé středisko DC upravené a doplněné o nové objekty a úpravy ploch. Nároky na kancelářské, sociální, dílenské, skladovací a garážovací prostory, odstavné a úložné plochy odpovídají potřebě PMDP vyjádřené v podkladech k projektové dokumentaci.

Stávající prostory DC jsou zdemolovány a nahrazeny novými objekty. Jedná se o garáže pro 8 nákladních vozů HV a 8 nákladních vozů. Dále jde o skladovou a dílenskou halu s sociálním a administrativním zázemím přiléhající k novým garážím. Dílna bude vybavena mostovým jeřábem nosnosti 3t. Další dílna byla začleněna do přízemí nové provozně-administrativní budovy. Potřebné kancelářské prostory budou umístěny v nové provozně-administrativní budově.

Pro pracovní kolejová vozidla je vyčleněno stání pro dva vozy (2x 15m) na koleji 21 v remizovací hale.

V severovýchodní části areálu je nově zřízeno odpadové hospodářství, včetně stání na vypouštění a likvidace tekutých kalů ze samosběrných vozů.

Pro skladové plochy pro DC jsou nově vyčleněny tyto místa:

- plocha poblíž garáží nákladních vozů pro odstav stavební mechanizace
- plocha u skladové haly s ohýbačkou kolejnic (pozice 23)
- plocha v severní části areálu s kusou kolejí 27.

Celková výměra ploch je více než 2900 m²

Provoz silničních vozidel v areálu je usměrněn podél areálu tak, aby nedocházelo ke kolizím vozidel s tramvajemi.

Středisko Veřejného osvětlení a SSZ

V areálu vozovny je nově umístěno středisko VO a SSZ. Dílna a sklad budou umístěny v přízemí a v 1.patře nové provozně-administrativní budovy. Administrativní zázemí bude ve vyšších patrech téže budovy.

Provozně-administrativní budova

Nová trojpodlažní budova bude umístěna na místě stávajícího tramvajového vjezdu a budovy výpravny s měnírou. Jedním z důvodů pro stavbu byla i nutnost odstínit hlukově areál vozovny směrem k nejbližším obytným domům. V přízemí budovy bude vstupní část s vrátnicí, prostory výpravny, měnírna s hlavní rozvodnou areálu a dále dílenská část s prostory dílen středisek DC a SSZ+VO. Dílny budou umístěny i v druhém patře. V prvním a druhém patře budou společné administrativní prostory pro všechny provozny v areálu vozovny.

V budově budou umístěny dva osobní výtahy sloužící pro přístup do dílenských a archivních prostor v 1. až 3. np

Vypracoval: Ing. Jan Kočí

B.10 Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí ani na jeho změnu.

Dle vyjádření KÚ Plzeňského kraje OŽP č.j.: PK-ŽP/1771/18, ze dne 23.1.2018

Záměr „Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská 35“ nebude posuzován podle zákona č.100/2001 Sb.

B.11 Projektová dokumentace staveb z hlediska zapracování všech nezbytných požadavků bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,

odolnost a zabezpečení stavby z hlediska požární ochrany, hygieny a obrany státu, odolnost a zabezpečení před vlivy trakčních a energetických vedení (ve smyslu § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů).

B.11.1 Bezpečnost a ochrana zdraví a hygiena práce

Během výstavby musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce co nejdůslednějším dodržováním právních a ostatních předpisů v této oblasti.

Způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz musí být stanoven v dokumentacích staveb. Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

Při výstavbě a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu.

a) Předpisy a normy

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu.

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č.585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Vyhláška ČÚBP, ČBÚ 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MMR 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu - ve znění pozdějších předpisů. Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.
- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, včetně navazujících předpisů,
- Nařízení vlády 378/2001 Sb. o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, zařízení a nářadí
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
 - Nařízení vlády 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
 - Vyhláška 394/2006, kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací.
 - zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
 - vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
 - Stavební zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů a zákonů,
 - Vyhláška ČÚBP 48/1982 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška ČÚBP, ČBÚ 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
 - Předpisy k zajištění BOP provozovatele

Dále musí být dodrženy zákony a vyhlášky uvedené v technických zprávách jednotlivých částí dokumentace.

b) **BOZP při výstavbě:**

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže
- Dodavatel stavebních prací musí v rámci dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.
- Součástí dodavatelské dokumentace je technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě.

Projekt je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Technologický postup musí stanovit

- a) návaznost a souběh jednotlivých pracovních operací,
- b) pracovní postup pro danou pracovní činnost,
- c) použití strojů a zařízení a speciálních pracovních prostředků, pomůcek

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce obsaženými v projektu stavby a v dodavatelské dokumentaci.

Při stavebních pracích za provozu je provozovatel povinen seznámit pracovníky dodavatele se zásadami bezpečného chování na daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení.

Pro organizaci výstavby je zadavatel a zhotovitel stavby mimo jiné povinen dodržovat při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci, postupy v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., a navazujícími nařízeními vlády, především ve vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, na staveništi i při ochraně veřejnosti. Zejména se jedná o dodržení požadavků na pracoviště a pracovní prostředí, výrobní a pracovní prostředky

a zařízení, organizaci práce a pracovní postupy. Musí provést opatření vedoucí k předcházení ohrožení života a zdraví. Ve znění pozdějších předpisů

Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen zajistit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci a to jak ve fázi přípravy, tak ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou (§ 14, odst. 1. zákona č. 309/2006).
Ve znění pozdějších předpisů

Při pracích v ochranných pásmech inženýrských vedení je třeba plnit podmínky správce a dbát na zvýšenou opatrnost pracovníků. Zákres inženýrských sítí je nutno pokládat za orientační a technický dozor investora musí zajistit před zahájením stavby vytýčení inženýrských sítí. Během stavby je nutné vytýčení chránit před poškozením. Projekt je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).

Projekt je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

B.11.2 Dopad na stávající části ochranného systému metra

V rámci této stavby není dotčen stávající ochranný systém metra.

B.11.3 Odolnost a zabezpečení stavby z hlediska požární ochrany

Blíže popsáno viz samostatná část dokumentace B. 3 Požárně bezpečnostní řešení.

Vypracoval: Jiří Jasný

B.11.4 odolnost a zabezpečení před vlivy trakčních a energetických vedení (ve smyslu § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb.,

Všechny nezbytné požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou podrobně uvedeny v samostatné části dokumentace – Zásady organizace výstavby.

Všechny nezbytné požadavky na zabezpečení stavby z hlediska požární ochrany jsou podrobně uvedeny v samostatné části dokumentace – Požárně bezpečnostní řešení.

Blíže viz. samostatná část PBR – část B.2.

Vypracoval: Ing. Hudec, J. Jasný

B.12 Energetické výpočty

Délka napájecího úseku a umístění zpětných odsávacích bodů jsou v souladu s ČSN 37 6754. Rovněž maximální délka kolejnicového vedení, připojeného na zpětné kabely, vyhovuje. Blíže viz. energetický výpočet viz část B.4.

Vypracoval: Ing. Václav Misárek, Ing. Daniel Beránek, Ing. Hudec

B.13 Protikorozní ochrana

Z hlediska ochrany stavby před účinky bludných proudů je protikorozní ochrana řešena v částech projektu SO VST10-07, SO ODT10-07, SO PAB 10-07, SO OUT10-07.

Dále je protikorozní ochrana řešena v jednotlivých objektech dotýkajících se výstavby kovových konstrukcí nad a pod terénem.

Vypracoval: Ing. B. Kučera

B.14 Graf dynamického průběhu rychlostí (platí pouze pro celostátní a regionální dráhy)

Není předmětem tohoto projektu.

B.15 Dopravní opatření

Během prací na rekonstrukci Slovanské aleje se provedou nezbytná dopravní opatření. Blíže viz část B.5

Návrh dopravních opatření po dobu realizace stavby bude projednán s příslušnými úřady.

Vypracoval: Ing. Viktor Vaidiš

B.16 Trvalé a dočasné zábory pozemků ze zemědělského půdního fondu a pozemky určené pro plnění funkcí lesa

Záměr nezasahuje do žádného ochranného pásma lesa a zemědělského půdního fondu. Trvalé ani dočasné zábory nejsou.

B.17 Úspora energie a ochrana tepla

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov,

Řešené budovy jsou hodnoceny dle požadavků zákona 406/2000 Sb. a prováděcí vyhlášky 78/2013 Sb. v platném znění. Budovy jsou koncipovány jako budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Průkazy energetické náročnosti budov a energetické posudky budou zpracovány v rámci čistopisu projektové dokumentace.

b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

Celková energetická spotřeby jednotlivých staveb budou zpracovány v rámci čistopisu projektové dokumentace.

Vypracoval: Ing. Jakub Huml

B.18 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Na základě radonového indexu pozemku bude v dalším stupni projektu navrženo odpovídající protiradonové opatření.

Pozemky pro akci: **Rekonstrukce vozovny Slovany, Plzeň** – jsou z hlediska rizika vnikání radonu z podloží do budov pozemky se **středním radonovým indexem**.

Vypracoval: Ing. F Vychytil

b) ochrana před bludnými proudy,

Je komplexně popsána v části B2.6 SO VST 27, SO ODT 27, SO PAB 27 SO OUT 27 Bludné proudy, opatření a měření a v kapitolách jednotlivých objektů v části B2.6.

Návrh ochranných opatření bude na základě tohoto objektu dále v dalších stupních projektové přípravy řešen jednak komplexně pro celou stavbu a pak pro jednotlivé stavební objekty. Budou zpracovány samostatné přílohy ke stavebním částem jednotlivých objektů.

Vypracoval: Ing. Bohumil Kučera

c) ochrana před seizmicitou,

Dle mapy seizmických oblastí (přírodní seizmicita) se území staveniště nachází v oblasti velmi malé seizmicity, kdy není třeba dodržovat ustanovení normy ČSN EN 1998-1.

Vypracoval: Ing. Jan Kočí

**d) ochrana před hlukem,
ze stavební činnosti:**

Pro omezení vlivů hluku ze stavební činnosti na obyvatele žijící v okolí vozovny jsou navržena následující opatření:

- obyvatelé budou v předstihu seznámeni s termíny a délkou jednotlivých etap výstavby. Na vnějším ohrazení stavby bude uveden kontakt na zástupce stavitele, kterému budou moci občané sdělit své připomínky na postupy provádění stavby (zejména porušování kázně, provádění hlučných operací o víkendech, svátcích, brzkých ranních a pozdních večerních hodinách apod.). Náprava bude zjednána ihned nebo v nejbližším možném termínu bez zbytečného prodloužení
- během hlučných operací budou zajištěny dostatečně dlouhé přestávky tak, aby obyvatelé okolních budov měli možnost větrání obytných místností
- budou používány stroje v dobrém technickém stavu
- stabilní stavební stroje se zvýšenou hlučností budou umístěny do krytých přístřešků.

Vypracoval: Ing. Petr Ocásek

e) protipovodňová opatření,

Nejsou navržena. Stavba se nenachází v povodňové oblasti.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.).

Nejsou navržena. Stavba se nenachází v poddolované oblasti.

Vypracoval: Ing. Jan Kočí

B.19 Ochrana obyvatelstva

Nepředpokládá se využití stavby na civilní ochranu.

Dopady do stávajících krytů civilní ochrany nejsou.

Z hlediska zájmů civilní ochrany nejsou nárokována žádná opatření.

V oblasti dotčené stavbou se nenachází žádná stavba civilní ochrany podle § 7 odst. 2 písm. i) zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, evidovaná podle § 15 odst. 2 písm. g) téhož zákona.

Stavba se nenachází v zóně havarijního plánování podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 63/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů (zákon o prevenci závažných havárií). Není tak nutné řešit ochranu obyvatelstva před vlivy nebezpečných látek a plánovat opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku.

B.20 Bezbariérové užívání

- a) zásady řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu,**
- b) zásady řešení pro osoby se zrakovým postižením,**
- c) zásady řešení pro osoby se sluchovým postižením,**

d) **seznam použitých zvláštních a vybraných stavebních výrobku pro tyto osoby, včetně řešení užívání informačních systémů.**

Je řešeno pouze pro SOD III Provozně-administrativní budova (PAB), který splňuje požadavky dle vyhlášky č. 268/2009 Sb o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů, dále je v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

U zbývajících objektů s ohledem na provozní využití nejsou tyto navrhovány jako bezbariérové ve smyslu vyhl. 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Vypracoval: Ing. Petr Pavlík

B.21 Přílohy

B.21.1 Energetická bilance objektů