



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy

Projekt stavby DSP+PDPS „Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) - Stod (včetně)“ je spolufinancovaná EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF).
Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenese odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.


Paré:

Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	28.01.2025	Doplnění v rámci veřejné soutěže	Ing. Jiří Straka
000	31.10.2024	Čistopis PDPS po připomínkách	Ing. Jiří Straka

Stavebník / investor:	Správa železnic, státní organizace		SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa západ		
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8		

Zhotovitel díla:	Společnost „SP + SEU Plzeň - Stod_DSP, PDPS“, správce SUDOP PRAHA a.s.		
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3		
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz		
Zhotovitel části / objektu:	SUDOP PRAHA a.s.		
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3		
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Petr Mahdal	Specialista:	Ing. Pavel Haušild

Název stavby / akce:	Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) - Stod (včetně) 1. ETAPA			Označení (S-kód):	S631500859
				Zakázka:	21-001.201
Název části:	Trakční a energetická zařízení			Označení části:	D.2.3.1
Název objektu:	ŽST Plzeň hl.n., Jižní předměstí - Nová Hospoda, TV			Číslo objektu / komplexu:	SO 09-60-01
Název přílohy:	Technická zpráva			Číslo přílohy:	1 . 001
Název dílčí části přílohy:	-			Stupeň dokumentace:	PDPS
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	-	Smluvní datum zpracování:	28.02.2025
Ing. Pavel Haušild	Ing. Pavel Haušild	Formáty:	21xA4		
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	viz textová část		
Plzeňský	viz textová část				
S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:
S 6 3 1 5 0 0 8 5 9	P D P S	D 2 3 1 X	S O 0 9 6 0 0 1	X X	1 0 0 1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.0 ÚVOD

Dokumentace stavebního objektu SO 9-60-01 ŽST Plzeň hl.n., Jižní předměstí - Nová Hospoda, TV popisuje nové trakční vedení mezi žkm 105,4 (stávající staničení) a žkm 1,2 (nové staničení) realizované v rámci stavby "Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně) – 1. etapa".

Majitelem trakčního vedení je Správa železnic s.o.

1.1 Základní údaje o stavbě

Název stavby:	Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně) – 1. etapa
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)
Druh/Charakter stavby:	Liniová železniční stavba, novostavba železniční trati, veřejně prospěšná stavba
Místo stavby:	Železniční trať 0712A Plzeň – Česká Kubice st. hranice
Trať dle Prohlášení o dráze 2022:	Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN (dle KJŘ 180 Plzeň – Domažlice – Furth im Wald) trať je součástí dráhy celostátní i transevropské dopravní sítě TEN-T
Kraj:	Plzeňský kraj
Obec / Městská část:	Plzeň
Katastrální území:	Plzeň, Skvrňany
Zhotovitel stavby:	bude určen výběrovým řízením

1.2 Základní údaje o stavebníkovi

Investor: Správa železnic, státní organizace (SŽ s.o.)
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze,
oddíl A, vložka 48384

Zastoupený: Správa železnic, státní organizace
Stavební správa západ,
Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8

1.3 Zpracovatel projektové dokumentace

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

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Mahdal - autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby
číslo autorizace: 0012583

Garant profese: Ing. Pavel Haušild
- autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb
číslo autorizace: 0008467

2.0 POUŽITÉ PODKLADY

Zaměřený stav kolejiště.

Zadávací podklady SŽ s.o. a schválená dokumentace stavby.

Podklady o stávajícím stavu trakčního vedení (polohové plány, schéma napájení a dělení), předané provozovatelem trakčního vedení.

Energetické výpočty

Výsledky měření na místě.

Záznamy z výrobních porad.

2.1 Návaznost na jiné SO a PS

Projekt je řešen v návaznosti na ostatní stavební objekty a provozní soubory realizované v této stavbě, zejména těchto oborů:

TECHNOLOGICKÁ ČÁST

- D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení
- D.1.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení
- D.1.2.1 Místní kabelizace
- D.1.2.5 Dálkový kabel, dálkový optický kabel, závěsný optický kabel
- D.1.3.1 Dispečerská řídicí technika a DDTS ŽDC
- D.1.3.3 Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic
- D.1.3.4 Silnoproudá technologie trakčních spínacích stanic

STAVEBNÍ ČÁST

- D.2.1.1 Železniční svršek a spodek
- D.2.1.2 Nástupiště
- D.2.1.4 Mosty, propustky, zdi
- D.2.1.5 Ostatní inženýrské objekty
- D.2.1.6 Potrubní vedení (voda, plyn, kanalizace)
- D.2.1.7 Železniční tunely
- D.2.1.8 Pozemní komunikace
- D.2.1.9 Kabelovody a kolektory
- D.2.1.10 Protihlukové objekty
- D.2.2.2 Zastřešení nástupišť, přístřešky
- D.2.2.5 Demolice
- D.2.3.1 Trakční vedení
- D.2.3.4 Ohřev výměn (EOV)
- D.2.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a DOÚO
- D.2.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí

2.2 Platné normy a předpisy

Pro návrh trakčního vedení platí přednostně tyto normy:

- ČSN EN 50163 ed. 2 Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
- ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- ČSN EN 50122-1 ed. 3 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod- Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
- ČSN EN 50122-2 ed. 3 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami,
- ČSN EN 50119 ed. 3 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci,
- ČSN EN 50149 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná drážní zařízení – Elektrická trakce – Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi,
- ČSN EN 50206-1 ed. 2 Drážní zařízení – Kolejová vozidla – Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky - Část 1: Pantografové sběrače proudu vozidel pro tratě celostátní,
- ČSN EN 50124-1 ed. 2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení,
- ČSN EN 50124-2 ed. 2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím,
- ČSN EN 50367 ed. 3 Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kritéria pro interakci mezi pantografovým sběračem a trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)
- ČSN EN 60383-2 Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1000V Část 2: Izolátorové řetězce a izolátorové závěsy pro soustavy se střídavým napětím. Definice, zkušební metody a přejímací kritéria, Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem,

- ČSN 73 6223 Ochranná zařízení proti dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad železničními dráhami

3.0 ŘEŠENÍ TRAKČNÍHO VEDENÍ

Nové trakční vedení je navrženo podle schválené vzorové dokumentace sestavy typu „S“ pro elektrizaci železničních tratí proudovou soustavou střídavou AC 25kV 50Hz a respektuje cílový stav, určený rekonstrukcí železničního spodku a svršku, výstavbou nových nástupišť a dalších objektů.

3.1 Situování podpěr

- v podélném směru je navrženo na stávající stav kolejiště s respektováním cílového stavu podle uvedených rozpětí, schválených poradou ze dne 11.1.2017.
- kolmé umístění volných líců stožárů je navrženo na vzdálenost podle ČSN 34 1530. Souřadnice "X, Y" jsou určeny podle souřadnicového systému : " S - JTSK ".
Výškové umístění vrchní hrany základu " vz", základové spáry a spodní hrany stožáru v základu je určeno pomocí souřadnice "Z" (absolutní výška temene nepřevýšené kolejnice) v místě nových stožárů TV podle výškového systému "Bpv".
Úroveň základové spáry a spodní hrany stožáru v základu je určena relativně od TK nepřevýšené kolejnice podle stavebních tabulek.

3.2 Základy podpěr

Jsou navrženy základní řady (hloubené) podle typového podkladu "Základy trakčního vedení". Pro patkové stožáry budou použity svorníkové koše s rektifikačními maticemi podle stavební tabulky, popřípadě jednotlivé kované svorníky.
Základy TV je nutné provádět mrazuvzdorným betonem **C25/30 – XF1(CZ)** v souladu s ČSN EN 206 – 1 Beton – Část 1 Změna Z3 z dubna 2008 uvedené normy, tab.

NA.F.1, základy TV se zařazují do stupně vlivu prostředí XF1 (základy vystaveny střídavému působení mrazu a rozmrazování).

Vrchní hrany základů jsou navrženy 20cm nad úroveň nového terénu nebo stávajícího terénu bez úprav podle příčných řezů železničního spodku.

Betonáž základů musí být prováděna v souladu s normami uvedenými v TKP .

Vrchní plocha základu musí být provedena bez prohlubní v mírném sklonu od středu základu k hranám tak, aby na základu nezůstávala voda a aby stožár byl osazen v požadované svislosti bez nadměrného podkládání patky stožáru.

Je nutné **bezpodmínečně dodržet předepsanou technologii betonáže a tvar základů** podle TKP a typových podkladů z důvodů následných stavebních prací v blízkosti základů (např. kabelovody, trativody, kanalizace apod.). U stupňových základů je nutno navršenou zeminu hutnit ve vrstvách. Každý základ vybetonovat najednou za účelem zajištění kompaktního betonu v celém objemu základů.

Betonovou směs důsledně vibrovat v souladu s požadavky TKP i v okolí svorníkových košů.

Maximální povolené tzv. "volné rameno svorníků" (tj. délka mezi vrchní hranou základu a spodní hranou rektifikační matice) po osazení a vyregulování stožáru je 25mm!

Vytyčovací body pro geodetické zaměření koleje se osadí do všech základů TV určených v geodetické části dokumentace.

3.3 Únosnost zeminy

Základy podpěr byly navrženy pro běžnou únosnost zeminy (B), pokud není uvedeno jinak. Charakteristika zeminy je uvedena v typové dokumentaci základů dle ČSN 73 1001. Podle TKP je součástí přejímacího řízení předávání základové spáry investorovi zhotovitelem, včetně geotechnického zjištění stavu základové zeminy.

Výkopy základů se provádějí stávajícími technologiemi obvyklou pro hloubené základy. V případě, že by při výkopu těchto základů došlo ke kolizi se stávajícími objekty, je třeba ihned upozornit investora a projektanta a postupovat dle TKP. Při výkopu všech základů je třeba dbát zvýšené opatrnosti.

Postup prací musí být upraven tak, aby čas od výkopu k betonáži byl co nejkratší. V místech výskytu spodní vody je nutno přizpůsobit technologii stavby a provést opatření podle TKP.

3.4 Úpravy kabelových a jiných vedení, terénu apod.

Z důvodu zajištění chodu stávajících zařízení při realizaci stavby je nutné respektovat stávající úložné kabelové rozvody, sítě a pod.

Dodavatel TV provede v požadovaných místech sondážní výkopy pro ověření polohy kabelových vedení a dle potřeby provede úpravu kabelové trasy. Investor zajistí při zjištění kabelů v místě základu ověření jejich funkčnosti a při provádění výkopu základů dozor jednotlivých správců sítí.

Úpravy kabelových vedení se předpokládají u stožárů v blízkosti stávajících sítí dle zaměření v koordinační situaci stavby – celkem 98 úprav kabelových tras.

Zároveň se v úseku, kde již existuje nová kolej ze stavby Uzel Plzeň 3, předpokládají úpravy odvodnění – celkem 16 kusů, a úpravy oplocení – celkem 8 kusů.

3.5 Stožáry a nosné brány

Jsou navrženy dle schváleného typového podkladu "Stožáry trakčního vedení":

- trubkové stožáry typu TS a 2TS - ocelové metalizované, svorníkového provedení
- trubkové stožáry typu TBS a 2 TBS - ocelové metalizované bránové, svorníkového provedení
- příhradové stožáry typu BP - ocelové svařované, kotevní

Patky stožárů TS a TBS jsou navrženy podle typových výkresů pro vzdálenost svorníků 400 x 400 mm. Stožáry kotevní a nosné je nutno osadit do vertikální polohy tak, aby byly po zatížení ve svislé poloze.

Všechny údaje pro základy a stožáry jsou uvedeny ve stavební tabulce - viz příloha č. 4. Hlavičky základů stožárů nejsou navrženy. Břevna nosných bran typu 23 a 34 jsou navržena na výšku 8,0m nad TK nové koleje č. 1, pokud není uvedeno jinak.

4.0 PROJEKT SYSTÉMU TROLEJOVÉHO VEDENÍ

Trolejové vedení je navrženo podle schválené vzorové dokumentace TV typu „S“ tak, aby byly dodrženy při realizaci následující parametry TSI:

4.2.3 Napětí a kmitočet

Elektrická trakční soustava střídavá AC 25kV, 50Hz

- limitní hodnoty jsou navrženy podle ČSN EN 50163 ed. 2

4.2.4 Výkonnost trakční napájecí soustavy

Netýká se projektu trakčního vedení.

- Index kvality napájení bude určen v rámci TNS Plzeň Skvrňany

4.2.5 Proud při stání

- Maximální proud při stání 80A podle ČSN EN 50367 ed. 3, tab. 5.
- Maximální zkratový proud stanoví energetické výpočty

4.2.6 Rekuperační brzdění

Netýká se projektu trakčního vedení.

- Parametr bude posouzen v rámci TNS Plzeň Skvrňany

4.2.7 Opatření pro koordinaci elektrické ochrany

Dimenzování obvodů a jejich vybavení ochrany umožňuje přenos výkonu z dotčených TNS do všech napájených úseků trakčního vedení v rozsahu vyplývajícím z energetických výpočtů. Ochrana před zkraty je navržena pomocí rychlovypínačů v souladu s čl. 11.2 a 11.3 normy ČSN EN 50388-1.

Izolační a ochranné hladiny pro soustavu AC 25kV, 50Hz

- izolační hladina 75kV střídavého napětí uvedeného u nových zařízení
- ochranná hladina je 60kV (80 % izolační hladiny uvedeného střídavého napětí mimo kabelová vedení)

Základní hladiny střídavého napětí dle tab. 3 ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN EN 60071-1, ČSN EN 60071-2.

Izolační vzdálenosti, koordinace izolace

- Izolační vzdálenosti dle ČSN EN 50124-1 ed. 2 a ČSN EN 50119 ed. 3, tab. 2 a 3

Ochrana před přepětím

Ochrana je řešena podle kapitoly 7 ČSN 34 1500 ed. 2 resp. dle tab. 1 ČSN EN 50124-2 ed. 2 neizolované připojení bleskojistek a stožár zem 10Ω.

4.2.8 Účinky harmonických a dynamických jevů ve střídavých trakčních napájecích soustavách

Netýká se projektu trakčního vedení.

- Parametr bude posouzen ve fázi realizace.

Ochrana před přepětím

Ochrana je řešena podle kapitoly 7 ČSN 34 1500 ed. 2 resp. dle tab. 1 ČSN EN 50124-2 ed. 2 neizolované připojení bleskojistek a stožár zem 10Ω.

4.2.9 Geometrie trolejového vedení

Konstrukce trakčního vedení

- svislé řetězovkové vedení podle ZTP

Maximální průjezdná rychlost

- 200 km/h

Parametry prostředí:

rozsah teploty okolního prostředí

-30°C až +40°C ČSN EN 50119 ed. 3

maximální rychlost větru

základní rychlost větru pro statický návrh konstrukcí TV je stanovena v místě návrhu 25m/s, větrná oblast II, kategorie terénu II podle ČSN EN 1991-1-4

hmotnost námrazy

podle ČSN EN 50341-3 / Z2 pro oblast „N1“

úroveň znečištění

střední podle ČSN EN 50125-2, čl. 4.10, tab. 6

Výška trolejového drátu

Jmenovitá výška trolejového drátu

5300mm nad TK podle ČSN 34 1530 ed. 2, čl. 6.1.2

Výška troleje navržena od nové polohy TK (měřeno v místech závěsů) tak, aby byly dodrženy výšky trolejového drátu dle kap. 6.1. ČSN 34 1530 ed. 2. Výška troleje je vzdálenost měřená kolmo na spojnici temen kolejnicových pasů koleje.

Minimální výška trolejového drátu

Musí být v souladu s ČSN 34 1530 ed. 2, čl. 6.1.4

Zvýšená výška trolejového drátu

není navržena

Snížená výška trolejového drátu

není navržena

Dovolená stranová výchylka troleje od osy koleje vlivem větru

Oblouk s nejmenším poloměrem – 2000m, převýšení 110mm, maximální rozpětí 65m

Vypočtená hodnota meze stability proti podvlečení – 0,428m

Vypočtená hodnota meze použitelnosti – 0,4327m

Normová mez 0,400m je menší než hodnota meze stability proti podvlečení i meze použitelnosti a je splněna v celém projektovaném úseku ve všech obloucích i v přímé.

Dovolená stranová výchylka dle ČSN EN 50367 ed. 3 je dodržena.

4.2.10 Obrys pantografového sběrače

Trolejové vedení je navrženo pro sběrač s geometrií hlavy typu B5 typ 2 (1950mm) a A7 (1600mm) podle ČSN EN 50367 ed. 3+A1.

Pro zajištění přechodnosti pro oba obrysy sběračů je nutné provést nastavení výšky a regulaci nabíhajících trolejí na výhybkách a ve výměnných polích ve vztahu na hlavu sběrače A7.

Dále je třeba prokázat správnost nastavení TV pomocí statických měření, měření pomalou jízdou a jízdou při simulaci maximální hodnoty měření zdvihu troleje a polohy (nastavení) trolejového drátu ve vztahu na typ hlavy sběrače. Žádná část TV kromě trolejového vodiče a bočního držáku nezasahuje do mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače.

Je nutno provádět takový rozsah měření, který by dokumentoval skutečný stav TV a to zejména:

- velikost rozpětí stožárů, klikatost uprostřed rozpětí a v místech závěsů,
- výšku troleje,
- velikost zdvihu troleje a přitlačné síly sběrače při jízdě maximální rychlostí (přičemž statická přitlačná síla sběrače musí být podle typu trakční soustavy v souladu s ČSN EN 50367 ed. 3),
- polohu sjízdňích a nabíhajících trolejí výměnných polí ve vztahu na hlavu sběrače A7 (1600mm),
- polohu sjízdňích a nabíhajících trolejí na výhybkách ve vztahu na hlavu sběrače A7 (1600mm).

Výsledky měření (vyhodnocení měření) skutečného stavu TV uvedených parametrů TV budou podkladem pro registr infrastruktury.

4.2.11 Střední přitlačná síla sběrače

Odpovídá údajům uvedeným v tabulce č. 6 ČSN EN 50367 ed. 3

$$0,00047 \cdot V^2 + 60 < F_m < 0,00047 \cdot V^2 + 90 \quad (v = 200 - \text{návrhová rychlost [km/h]})$$
$$78,8 \text{ N} < F_m < 108,8 \text{ N}$$

Jmenovitá přitlačná síla sběrače v klidu

$$80 \cdot 10^{-20} \text{ N} \text{ podle ČSN EN 50367 ed. 3 pro soustavu AC 25kV, 50Hz}$$

Maximální přípustná dynamická přitlačná síla sběrače

300 N podle ČSN EN 50119 ed. 3 tab. 4

Minimální přípustná dynamická přitlačná síla sběrače

>0 podle ČSN EN 50119 ed. 3 tab. 4

4.2.12 Dynamické chování a jakost odběru proudu

Požadavky na dynamické chování a na jakost odběru proudu odpovídají tabulce 4.2.12 TSI ENE 1301/2014 (návrhová rychlost $v=200$ [km/h]).

Rychlost šíření mechanické vlny v trolejovém vedení

106m/s, 382km/h ČSN EN 50119 ed. 3 kap. 5.2.4 pro soustavu AC 25kV, 50Hz

Elasticita trolejového vedení a její rovnoměrnost

menší než 26% při rozpětí 65m ČSN EN 50119 ed. 3 pro soustavu AC 25kV, 50Hz

Trolejové vedení je navrženo pro 1 - 2 provozované elektricky nepropojené pantografové sběrače dle Prohlášení o dráze, konstrukční typ A (200m) podle ČSN EN 50367 ed. 3, tabulka 9 – pro rychlost ≤ 200 km/h.
ES prohlášení o shodě prvku interoperability je doloženo v příloze zprávy.

Je požadováno v místě vymezeném návěstidly pro elektrický provoz.

Sestavy, materiály, průřezy a proudová kapacita vodičů trolejového vedení jsou navrženy podle výsledků Energetických výpočtů provedených podle ČSN EN 50119 ed. 3:

○	trolejový drát hlavních kolejí	100mm ² Cu
	tahová síla	10 000N
○	trolejový drát ostatních kolejí	80mm ² Cu
	tahová síla	8 000N
○	nosné lano hlavních kolejí	50mm ² Bz
	tahová síla	10 000N
○	nosné lano ostatních kolejí	50mm ² Bz
	tahová síla	8 000N
○	přídavné lano	50mm ² Bz
○	délka	12m
○	tahová síla	2 300N ± 200N
○	zesilovací vedení	není navrženo
○	obcházecí vedení	120mm ² Cu

- Materiál trolejového vodiče musí spĺňovať požiadavky ČSN EN 50149 ed. 2.

- **kotvení trolejového drátu a nosného lana**

pohyblivé, oddělené - hlavních kolejí je gravitačně 1:3 s lanovou třecí brzdou, ostatních kolejí je gravitačně kladkostroj 1:2

- rozsah kompenzace teplotní roztažnosti trolejového vedení

-30°C až +80°C

- na otočných konzolách pro $R \geq 500\text{m} = 1,5\text{m}$, pro $R < 500\text{m} = 1,3\text{m}$
- v závěsech na svislých izolovaných konzolách (SIK) je jednotně $1,5\text{m}$.

- minimální výška sestavy trolejového vedení 250mm

Maximální klikatost trolejového drátu:

- v přímé 250mm
- v oblouku 350mm

Maximální rozpětí podélných polí trolejového vedení 65m

Maximální povolený sklon a změna sklonu trolejového drátu

Je podle ČSN EN 50119 ed. 3 tab. 12

4.2.15 Úseky oddělující fáze

Uspořádání elektrického oddělení úseků, napájených z různých fází, délka neutrálního pole a průjezd polem

Dělené neutrální pole (dle A 1.4, uspořádání I - ČSN EN 50367 ed. 3) v koleji č. 1 a 2 v km 0,700 o celkové délce 135m, tvořené 3 elektrickými děleními, v místě připojení TNS Plzeň Skvrňany. Je navrženo dle požadavků norem ČSN EN 50367 ed. 3, ČSN EN 50388-1, ČSN EN 50119 ed. 3. Za normálního stavu průjezd polem bez omezení. Průjezd polem se staženým sběračem pouze v případě rozsvícení světelné návěsti „Stáhněte sběrač“ při výluce TNS Plzeň Skvrňany. Pro případ uvíznutí hnacího vozidla je neutrální pole vybaveno odpojovači pro nouzové překlenutí (provádí dálkově dispečer).

4.2.16 Úseky oddělující soustavy

Uspořádání elektrického oddělení úseků, napájených z různých trakčních soustav, délka neutrálních polí a zkratovaného pole a průjezd polem

Netýká se řešeného traťového úseku.

4.2.18 Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

- Podle ČSN 34 1500 ed. 2 a ČSN EN 50122-1 ed. 3, ochrana neživých částí trakčních vedení a ostatních vodivých konstrukcí se provádí ukolejněním. Ukolejnění se provede podle trakční proudové soustavy a typu zabezpečovacího zařízení přes průrazku s opakovatelnou funkcí nebo přímo. Ochranná opatření jsou navržena v souladu s normou ČSN EN 50122-1 ed. 3 tak, aby byly splněny body 5.1, 5.2.1, 5.2.2, 9.2.2.2, 9.2.2.4. Ve všech případech je dodržena ochrana vzdušnou vzdáleností.
- Dovolená dotyková a kroková napětí podle tab. 3 ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN EN 50122-1 ed. 3 a ČSN EN 50119 ed. 3 pro soustavu AC 25kV, 50Hz.

5.0 OSTATNÍ VEDENÍ A KONSTRUKCE

5.1 Zpětné vedení

Vedení zpětného trakčního proudu je zajištěno pomocí pojížděných kolejnic.

V objektech trakčního vedení nejsou obsažena žádná kolejnicová propojení, proudové propojky jsou součástí železničního svršku a zabezpečovacího zařízení.

Zajištění vodivé cesty zpětného trakčního proudu s ohledem na izolaci kolejiště pro zabezpečovací zařízení je prokázáno v koordinačních schématech ukolejnění a trakčních propojení, které jsou v projektu stavby zpracovány jako součást SO ukolejnění.

Odbočující neelektrizované koleje (vlečky apod.) musí být izolovaně odděleny ve smyslu ČSN 50122-2 ed. 2.

5.2 Přístroje

Děliče	typu UDT – 25 pro soustavu střídavou AC 25kV, 50Hz
Izolátory	plastové podle schválených technických podmínek s mechanickou únosností odpovídající minimálně izolátoru DZLs
Odpojovače	nožové, dvoukontaktové, pevné připojovací přírady, jmenovitý proud 1,6kA, jmenovité napětí 25kV pro část střídavou
Pohony	motorové - typu MPS, motor 230V 50Hz - jednofázové, pětivodičové, místní ovládání s plastovou skříní a rozšířenou průchozí svorkovnicí pro připojení druhého pohonu ruční – pákového typu

Konkrétní typy použitých přístrojů byly odsouhlaseny provozovatelem TV (viz zápis z jednání).

5.3 Obcházecí vedení

Je navrženo obcházecí vedení jako příprava na budoucí napájecí linky napaječů n11, n12 a n13 pro připojení TNS Plzeň Skvrňany.

5.6 Zesilovací vedení

Není navrženo.

6.0 REALIZACE PROJEKTU A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

6.1 Montáž definitivního TV

Definitivní regulace trolejového vedení se provede až po posledním podbití koleje.

V každém případě je nutná důsledná koordinace na stavbě mezi zhotoviteli železničního spodku a svršku a trakčního vedení.

Při technologii montáže je nutné dodržovat podmínky vzorové dokumentace sestavy „S“, TKP a technologické postupy zhotovitele pro montáž trakčních vedení.

Spojky vodičů budou provedeny "lisované" mimo připojení na trolej.

Rozpěrky konzol (L3) budou vyvěšeny pomocí nerezového lanka.

6.2 Uvádění do provozu

- posouzení shody stanovených parametrů trolejového vedení

Posouzení se provede podle projektové dokumentace, zpracované pro tuto stavbu.

- revize a zkoušky

trakčních a ostatních zařízení se provedou podle ČSN 34 1530 ed. 2, ČSN EN 50122-1 ed. 3 a norem uvedených v TKP.

Měření dotykových napětí se provede u stožárů s bleskojistkami, odpojovači a na veřejně přístupných místech – celkem 41ks.

6.3 Demontáž stávajícího TV

Z důvodu změny technického řešení oproti předchozímu stupni projektové dokumentace (doplnění nové TNS Skvrňany a zrušení SpS Nová Hospoda) je navržena demontáž stávajících stožárů včetně základů č. 141, 149, 165, 177.

Demontáž stávajících základů se provede kompletně, až na základovou spáru, protože v těchto místech bude provedena betonáž nových základů. Dále bude provedena kompletní demontáž napájecího vedení mezi stožáry 426 a N9.

Veškerý demontovaný a roztříděný materiál TV je určen k likvidaci v rámci stavby. Suť ze základů, jakož i přebytečná zemina se odveze na skládku určenou pro tuto stavbu. Uložení odpadů na skládku je zahrnuto v položkách demontáží. Případný

využitelný materiál vybraný provozovatelem (OŘ SEE Plzeň) bude předán na místo jím určené pro další využití.

7.0 OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

7.1 Ukolejnění podpěr TV a ocelových konstrukcí

Ukolejnění podpěr je provedeno podle ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN EN 50 122-1 ed. 2 a typových sestavení vzorové dokumentace sestavy "S". V samostatném stavebním objektu je navrženo kompletní ukolejnění vodivých konstrukcí, včetně podpěr TV, zohledňující nové zabezpečovací zařízení.

7.2 Ochrana proti atmosférickému přepětí

Je navržena podle ČSN 34 1500 ed. 2 svodiči přepětí připojenými na trolejové vedení dle polohového plánu.

7.3 Bezpečnostní tabulky

jsou umístěny na stožáry dle polohového plánu - příloha č. 3:

tabulka č. 0111 je na stožárech s bleskojistkami	13 ks
stožár č. 430, N6, 149, 150, 151, 152, 1, 2, 23, 24, 33, 34, 34A	
tabulka č. 0115 je na stožárech veřejnosti přístupných	6 ks
stožár č. 135, 136, 137, 139, 140, 169	
tabulka č. 8111 je na stožárech s odpojovači	22 ks
stožár č. 5, 6, 15, 16, 25, 26, 26A, 27, 28, 28A, 29, 30, 30A, 31, 32, 32A, 35, 36, 45, 46, 49, 50	

7.4 Návěstidla pro elektrický provoz dle vzorové dokumentace

Návěstidla jsou umístěna dle polohového plánu v celkovém počtu 20ks dle stávajících předpisů a v souladu s výnosem SŽ zn. 18962/2024-SŽ-GŘ-O24 ze dne 15.3.2024 jako trvalá. Návěstidla „Připravte se k vypnutí proudu“ jsou osazena na vzdálenost 800m před návěstí „Vypněte proud“ (včetně trati z Nýřan). Pro budoucí instalaci dosud neschválených proměnných návěstidel „Připravte se k vypnutí proudu“, „Vypněte proud“, „Zapněte proud“ je provedena kabelová příprava

(není součástí tohoto objektu). Pokud dojde v době realizace stavby ke schválení těchto návěstidel dle výše uvedeného výnosu, navržená trvalá návěstidla nebudou osazena.

7.5 Mechanická ochrana stožárů

Mechanická ochrana stožárů proti njetí vozidel není navržena.

7.6 Nátěry

Nátěry jsou rozděleny na ochranné, bezpečnostní a protikorozi a provádějí se dle předpisu S 5/4, příslušných ČSN a podle TKP.

- ochranné nátěry

Všechny nové ocelové konstrukce a stožáry musí být chráněny proti korozi podle TKP.

V ceně všech nových konstrukcí a stožárů jsou již obsaženy ochranné a protikorozi nátěry nátěrovým systémem podle ČSN 03 8009 a ČSN 03 8220.

Spojovací materiály a svorníkové koše jsou nerezové nebo galvanicky zinkované a chromátované podle ČSN 03 8551 a zkoušené podle ČSN 03 8558, jejich další nátěr se neprovádí. U vyčnívajících částí **kovaných svorníků a spodku patek** se provede očištění před montáží, základní nátěr před osazením stožáru a po osazení stožáru vrchní krycí nátěr.

- bezpečnostní nátěr žluto - černými pruhy

Není navržen.

- bezpečnostní nátěr bílo - červenými pruhy

Je navržen na stožáru č. 426, 428, 434, 436, 438, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 26A, 27, 28, 28A, 29, 30, 30A, 31, 32, 32A, 35, 36, 45, 46, 49, 50

celkem 79ks.

8.0 RŮZNÉ

8.1 Vzdálenost živých částí TV od pevných překážek

Ve všech případech je vzdálenost dostatečná.

8.2 Označení stožárů, odpojovačů a děličů čísla

U všech podpěr trakčního vedení se očíslování provede podle polohového plánu z obou stran stožáru pomocí schválených tabulek. Označení kotev se neprovádí, kotva je součástí podpěry.

8.3 Životní prostředí

Úprava stromů a keřů v blízkosti tratě je zpracována v objektech železničního spodku. Podrobný popis řešení je zpracován v části dokumentace "Vliv stavby na životní prostředí".

8.4 BOZP

Realizace opatření BOZP musí vždy odpovídat požadavkům bezpečnostních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobce, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům správců inženýrských sítí a dokumentů týkajících se střetu s železniční dopravou, s dopravou silniční a dopravou na vodních tocích.

Požadavky související s činností na železniční dopravní cestě:

- SŽ Bp 1 – Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací.
- SŽ Bp 3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace.
- SŽDC E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽ), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.

- SŽ Zam 1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách.

8.5 Doklady

Záznamy z výrobních porad jsou obsaženy v souhrnné části dokumentace.

Přílohou této zprávy je ES prohlášení o shodě prvku interoperability – sestava „S“.

V Praze dne 27.9.2024

Zpracoval: Ing. Pavel Haušild