



# 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:
000	30.09.2024	Čistopis DUSP po připomínkách	Ing. Petr Mahdal

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

<b>Zhotovitel díla:</b>	<b>Společnost „SP + SEU Plzeň - Stod_DSP, PDPS“, správce SUDOP PRAHA a.s.</b>	 
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 3	
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz	
<b>Zhotovitel části / objektu:</b>	<b>SUDOP PRAHA a.s.</b>	
Adresa:	Olšanská 1a, 130 00 Praha 4	
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Petr Mahdal	Specialista: Ing. Petr Mahdal

<b>Název stavby / akce:</b>	<b>Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) - Stod (včetně) TNS Skvrňany</b>	<b>Označení (S-kód):</b> S631500859
		<b>Zakázka:</b> 21-001.201
<b>Název části:</b>	Pozemní objekty budov (provozní, technologické, skladovací)	<b>Označení části:</b> D.2.2.1
<b>Název objektu:</b>	<b>TNS Plzeň Skvrňany, rozpínací stanice</b>	<b>Číslo objektu / komplexu:</b> SO 01-40-04
<b>Název přílohy:</b>	Technická zpráva	<b>Číslo přílohy:</b> 1 . 101
<b>Odpovědný projektant:</b>	Zpracovatel přílohy: Ing. Petr Mahdal	<b>Stupeň dokumentace:</b> DUSP
<b>Kraj:</b>	Katastrální území: viz textová část	<b>Smluvní datum zpracování:</b> 30.11.2024
<b>Plzeňský</b>		
<b>S-kód:</b>	<b>Stupeň dokumentace:</b>	<b>Část:</b>
S 6 3 1 5 0 0 8 5 9	D U S P	D 2 2 1 X
<b>Objekt:</b>	<b>Podobjekt:</b>	<b>Příloha:</b>
S O 0 1 4 0 0 4	X X	1 1 0 1
<b>Revize:</b>		
0 0 0		

## Obsah

1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ .....	2
1.2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	3
1.2.1	<i>Základní požadavky a podmínky .....</i>	3
1.2.2	<i>Seznam již zpracovaných dokumentací dané stavby.....</i>	3
1.2.3	<i>Seznam dokumentací jiných staveb.....</i>	3
1.2.4	<i>Seznam vyjádření, které podmiňují návrh technického řešení .....</i>	3
1.2.5	<i>Seznam ostatních vstupních podkladů .....</i>	3
1.3	POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ .....	4
1.3.1	<i>Hlavní zásady řešení .....</i>	4
1.3.1.1	Použitá označení .....	4
1.3.2	<i>Základní technické údaje .....</i>	4
1.3.2.1	Klimatické podmínky a podmínky prostředí .....	4
1.3.2.2	Požadavky na uzemňovací soustavu .....	4
1.3.2.3	Požadavky na kioskovou trafostanici .....	4
1.3.3	<i>Technický popis .....</i>	5
1.3.3.1	Vnitřní uzemnění .....	6
1.3.3.2	Založení.....	6
1.3.3.3	Opatření proti šíření ohně a vlhkosti .....	6
1.3.3.4	Bezpečnostní opatření .....	6
1.3.3.5	Požadavky na provedení, kontrolu a převzetí prací, výkonů a dodávek (dle TKP) .....	7
1.4	VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ.....	7

## 1.1 Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení

### Údaje o stavbě

Název stavby:	Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně) – TNS Skvrňany
ISPROFIN:	532 352 0021
Stupeň dokumentace	DUSP
Dílčí část – objekt (PS/SO)	SO 1-40-0 TNS Plzeň Skvrňany, rozpínací stanice 22 kV
Charakter dílčí části:	Novostavba trakční napájecí stanice, veřejně prospěšná stavba
Katastrální území:	Viz dokladová část (E.1.5.2 Majetkoprávní část)
Místo stavby dílčí části:	Ulice Domažlická naproti č.p. 74
Trať podle Prohlášení o dráze:	Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN (dle KJŘ 180 Plzeň – Domažlice – Furth im Wald)
Traťový úsek TU:	0712A Plzeň – Česká Kubice st. hranice
Definiční úsek DU:	-
Kategorie dráhy:	Celostátní
Kategorie trati dle TSI	-
Období realizace:	Viz Zásady organizace výstavby (část dokumentace B.8)

### Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3 186 00 Praha 8
Hlavní projektant stavby (dle SOD):	Sdružení: „SP+SEU_Plzeň – Stod_DSP, PDPS“  Správce a společník 1: SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3 IČ: 25793349  Společník 2: SUDOP EU a.s. Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3 IČ: 05165024  Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Mahdal - autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby autorizace ČKAIT 0012583

Odpovědný projektant  
díleč částí (SO/PS):

SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
IČ: 25793349  
odpovědný projektant SO: Ing. Petr Mahdal

### Údaje o nabyvateli PS/SO:

Vlastník/správce:

Správa železnic, státní organizace

## 1.2 Seznam vstupních podkladů

### 1.2.1 Základní požadavky a podmínky

Základní podmínky a požadavky jsou specifikovány dokumentem „Zvláštní technické podmínky, Projektová dokumentace pro stavební povolení a Projektová dokumentace pro provádění stavby a výkon autorského dozoru“, „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně), DSP+PDPS“, datum vydání: 24.7.2020 a pokynem objednatele SŽ SSZ ze dne 10.2.2023, zn. 3370/2023-SŽ-SSZ-ÚT2-FH.

Zadávací podmínky pak byly upřesněny nebo doplněny na základě projednání se zástupci investora a odborných složek SŽ v rámci porad:

- Záznam z projednání s ČEZ distribuce a.s. k možnostem připojení nové TNS Plzeň Skvrňany, ze dne 25.4.2023
- Záznam z profesní porady k projednání vstupních předpokladů a požadovaných výstupů pro energetické výpočty nové TNS Plzeň Skvrňany, ze dne 2.6.2023
- Záznam z profesní porady k projednání návrhu dispozičně-technického řešení areálu TNS Plzeň Skvrňany, ze dne 2.8.2023
- Záznam z profesní porady k projednání výsledků energetických výpočtů, problematiky trakčního vedení a silnoproudé technologie TNS Plzeň Skvrňany, ze dne 8.9.2023
- Záznam z profesní porady k projednání výsledků studie připojitelnosti nové TNS Plzeň Skvrňany do sítě ČEZ distribuce a.s. a to v rámci zpracování dokumentace DSP a PDPS výše uvedené stavby, ze dne 2.10.2023
- Záznam z koordinační porady k multiprofesnímu jednání pro stanovení závěrů k dimenzování TNS Plzeň Skvrňany a nasazení technologie, ze dne 13.10.2023
- Záznam z profesní porady k projednání výsledků studie připojitelnosti nové TNS Plzeň Skvrňany do sítě ČEZ distribuce a.s. a to v rámci zpracování dokumentace DSP a PDPS výše uvedené stavby, ze dne 2.10.2023
- Pokyn SŽ 23808\_2023-SŽ-SSZ-ÚT2, ze dne 10.11.2023
- Smlouva o uzavření budoucí smlouvy o připojení elektrického zařízení k distribuční soustavě, číslo: 24\_SOBS02\_4122260326

### 1.2.2 Seznam již zpracovaných dokumentací dané stavby

- „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně)“, DÚR 07/2020 SUDOP PRAHA a.s.

### 1.2.3 Seznam dokumentací jiných staveb

Bez věcné náplně

### 1.2.4 Seznam vyjádření, které podmiňují návrh technického řešení

Bez věcné náplně

### 1.2.5 Seznam ostatních vstupních podkladů

Bez věcné náplně.

## 1.3 Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

### 1.3.1 Hlavní zásady řešení

Pro provoz TNS Skvrňany v měničové technologii je nutno zajistit nezávislé napájení v hladině 22 kV pro provoz technologií TNS nezávisle na páteřním přívodu 110 kV, napájecím TNS.

#### 1.3.1.1 Použitá označení

Funkční označení prvků a jejich sestav a kabelů vychází z ČSN EN 81346-1, ČSN EN 81346-2 a PNE 18 4311, kde je to účelné je zachováno zavedené označení provozovatele.

AJA .....	kovově krytý rozváděč 22 kV TNS
AJB .....	kovově krytý rozváděč 22 kV LDSŽ
AJC .....	kobkový rozváděč 22 kV LDSŽ, rozladovací člen
AJAx .....	pole rozvodny 22 kV
ASJx .....	ovládací skříň pole rozvodny 22 kV
AFSx .....	kovově krytý rozváděč 25 kV 50Hz, trolejový pól
ASFx .....	ovládací skříň v modulech rozváděče 25 kV
KEVA .....	kombinovaný snímač proudu a napětí
RZK .....	rozvaděč zpětných kabelů kolejový pól 25kV AC
ANG .....	rozvaděč vlastní spotřeby 400/230 V AC
ATJ .....	stejnoseměrný rozvaděč 110 V-DC
ATN .....	rozvaděč vlastní spotřeby 230 V AC

### 1.3.2 Základní technické údaje

#### 1.3.2.1 Klimatické podmínky a podmínky prostředí

V rámci prací na projektu bylo provedeno, podle ČSN 33 2000-1 ed. 3, příloha ZA a ČSN EN 61936-1 čl. 4.4 komisionální určení vnějších vlivů a podmínek prostředí působících na elektrická zařízení v budoucích prostorách TNS. Protokol je přiložen v části „Doklady“ PS 1-04-12.

#### 1.3.2.2 Požadavky na uzemňovací soustavu

Požadavky na uzemňovací soustavu vyplývají z uspořádání napájecího systému jako celku. Pro uzemnění transformovny se uvažuje společná uzemňovací soustava vn a nn. Dle ČSN EN 61936-1, ČSN EN 50522, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a PNE 33 0000-1 je třeba splnit pro uzemňovací soustavu následující požadavky.

Vlastní uzemnění je řešeno v rámci SO 1-65-03 TNS Plzeň Skvrňany, rozpínací stanice, vnější uzemnění.

#### 1.3.2.3 Požadavky na kioskovou trafostanici

Trafostanice bude splňovat podmínky ČSN EN 62271-202 (mimo jiné i třídu odolnosti proti vnitřnímu obloukovému zkratu **IAC-AB**).

- Rozměry š x d x v: 7780 x 3600 x 3300
- Železobetonový monolitický prefabrikát, samostatný střešní díl
- 2x betonová příčka
- V prostoru rozvaděčů dvojitá podlaha + návarek
- Kolejnice na stání transformátoru min. HEA 140
- Olejivzdorný nátěr jímky
- 3x dveře 110/210
- Dvířka pro elektroměrový rozvaděč
- Tepelná izolace šíře 6cm
- Ochranný nátěr proti vlhkosti
- 11 kabelových průchodek průměru 110 mm
- Barva kovových konstrukcí (dveře atd.): RAL 7016
- kabelové průchody 300 x 200 v kabelovém prostoru

- Teplota: +10 až +40°C
- $\varnothing$  za 24 hod.  $\leq$  +35°C
- Chladit bez klimatizace
- zdvojená podlaha
- + kabelový prostor min. 800 mm

#### **Parametry instalovaného vybavení:**

##### **ASJx:**

- Provozní ztráty: 3x0,3 kW
- Hmotnost: 3x400 kg

##### **RH:**

- Provozní ztráty: 1x0,1 kW
- Hmotnost: 1x400 kg

##### **DŘT:**

- Provozní ztráty: 1x0,5 kW
- Hmotnost: 1x600 kg

##### **GB RU:**

- Provozní ztráty: 1x0,1 kW
- Hmotnost: 1x400 kg

##### **T1:**

- Transformátor 22/0,4 kV, do 50 kVA, uk = 4 %, Dyn1
- olejový hermetizovaný, d x š x v: 940 x 650 x 1 210 mm, rozteč koleček 520 mm (oba směry)
- ECOdesign2
- Větrání: dveře + otvor ve stěně 0,91 x 1,02 m (kryto žaluziemi)
- Ztráty naprázdno: 81 W
- Ztráty nakrátko (75°C): 750 W
- Maximální zatížení 100%
- Hmotnost transformátoru: 580 kg
- Hmotnost oleje: 130 kg

Materiál: Beton C35/40 – XC4, XF1

Min. krytí výztuže interiér: 20 mm

Min. krytí výztuže exteriér: 30 mm

### **1.3.3 Technický popis**

#### **Situování a dispoziční řešení**

S ohledem na nutnost 3f. sítě pro napájení vlastní spotřeby TNS Plzeň Skvrňany, je potřeba napájet technologii trafostanice 22/0,4kV (řeší PS 1-04-06) z vybudované předávací stanici 22/22 kV. Technologie rozpojovací stanice 22 kV bude umístěna v pochozí kioskové železobetonové stanici.

#### **Popis technického řešení**

Předávací stanice bude řešena jako kompaktní pochozí kiosková stanice s integrovaným kabelovým prostorem. Podzemní část stanice bude oleji a vodě nepropustná. Průchodky pro vstup kabelů budou umístěny v podzemní části stanice. Střeška bude provedena jako samostatná střešní deska s mírným sklonem na stranu bez vstupních dveří a položena na korpusu předávací stanice. Na střeše bude umístěn hromosvod. Předávací stanice pak bude rozdělena na část distributora a část v majetku SŽ. Vnitřní vybavení stanice se bude skládat z rozvaděče VN distributora a rozvaděče VN ve vlastnictví SŽ. Část distributora (rozvodna vn) je řešena samostatným projektem distributora. V části SŽ (rozvodna vn) navrhujeme osadit technologii rozvaděče 22 kV (AJA.1) v provedení modulárním skříňovém zapouzdřeném, pro vnitřní instalaci s jedním systémem přípojníc. Dále bude v rozvodně vn alokovan prostor pro technologii DŘT a DDTs včetně vlastní spotřeby.

Pro napájení rozvaděče 0,4 kV (RH) je navržen transformátor T1 o výkonu 50 kVA. Transformátor je navržen olejový hermetizovaný, umístěn v samostatné místnosti stanoviště transformátoru T1.

Rozvaděč RH bude složen z jednoho pole přívodu i vývodu o rozměrech 800 x 600 x 2000 mm, Rozvaděč bude osazen na podstavci výšky 100 mm. Rozvaděč slouží pro napájení vlastní spotřeby, RE, RMR a technologie DŘT. Pole rozvaděče je složeno z jednodveřové skříně se zadním zákrytem..

Vlastní spotřeba (ATK) je řešena rozvaděčem ATK pomocí nástěnné skříně s usměrňovačem s výstupním napětím 24 V DC. Součástí budou baterie s kapacitou pro záložní napájení vývodů po dobu 6 hodin.

Součástí dodavatelské dokumentace trafostanice je i posouzení vlivu instalovaných technologií na vnitřní klima a zajištění požadovaných provozních teplot uvnitř objektu, např. doplněním klimatizačního zařízení, nuceného větrání a přímotopů. V případě nutnosti použití klimatizační jednotky, bude tato jednotka situována na jižní straně objektu, aby hlukově neobtěžovala do ulice Domažlická. Proti krádeži bude ochráněna masivním kovovým rámovým košem, přichyceným k železobetonové části objektu.

#### 1.3.3.1 Vnitřní uzemnění

Vnitřní uzemnění je realizováno obvodovým zemničem, páskem FeZn 30/4, který je napojen na vnější uzemnění v rámci PS technologie TNS. Na vnitřní uzemnění budou připojeny neživá části technologických zařízení. Uzemňovací přívod (pásek FeZn 30/4, vodiče) bude opatřen žluto – zeleným označením. Pro připojení neživých částí rozváděčů se použije vodič alespoň Cu 16mm<sup>2</sup>.

#### 1.3.3.2 Založení

Kiosková trafostanice bude uložena na 0,40 m tlustý polštář ze štěrkodrti ŠD fr. 0/32 mm zhutněné na  $I_d=0,8$ . Velikost polštáře bude o 0,50 m ve všech směrech větší, než je půdorys trafostanice. Vrstva ŠD bude hutněna ve dvou vrstvách a bude položena na řádně dohutněnou zemní plán. Min míra zhutnění činí 95 % PS.

Zpětný zásyp bude proveden z výkopových zemin, hutněn bude na 95 % PS.

#### 1.3.3.3 Opatření proti šíření ohně a vlhkosti

Prostupy pro kabely a vodiče mezi dvěma požárními úseky budou po osazení kabelů opatřeny protipožárními přepážkami nebo ucpávkami, nevyužité prostupy budou taktéž osazeny ucpávkami. Požadovaná požární odolnost je řešena v PBR.

Proti vlhkosti bude zasypávaná část trafostanice opatřena hydroizolačním asfaltovým nátěrem po celém svém obvodu a následně bude okolo trafostanice zřízen okapový chodník z dlaždic 40/40/4 cm, které budou loženy do lože ze ŠD fr. 0/32 mm tl. min 100 mm.

#### 1.3.3.4 Bezpečnostní opatření

Technologické zařízení se může instalovat do stavebně dokončené a vysušené stavby, podmínky při instalaci musí odpovídat prostředí, pro které je technologické zařízení určené.

Pro zajištění bezpečnosti, ochrany zdraví při práci a ekologie musí být zpracovány a schváleny „Místní provozní a bezpečnostní předpisy“. Vybavenost ochrannými a pracovními pomůckami trakční napájecí stanice musí být v souladu se schválenými MPBP a za jejich stav přístupnost a stav odpovídá provozovatel zařízení.

Rozsah technické a provozní dokumentace, prvotní evidence a ostatních náležitostí včetně jejich uložení se řídí ustanoveními MPBP.

Při realizaci stavby je třeba zajistit bezpečnost pracovníků v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních a ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky).

Z hlediska BOZP je třeba dodržet ustanovení dle zákona č. 262/2006 Sb. (zákoník práce) ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.

Objekt musí být před zahájením montážních prací zajištěn před vstupem nepovolaných osob.

Práce na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti musí být vykonávána v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a normami. Zejména podle ČSN EN 50110-1 ed. 3, s kvalifikací pracovníků podle vyhlášky MD ČR č. 100/1995 Sb., popř. vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 v platném znění. Kromě těchto předpisů je nezbytné se řídit ustanoveními interních předpisů jako např. SŽDC Bp 1 a z hlediska požární bezpečnosti také předpisem SŽDC Ob 14.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst.1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce)

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímanými opatřeními k předcházení rizikům (odst. 1 §102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti vedení, zvláště v případech, kdy není možnost zjistit před zahájením prací jejich přesnou polohu. Pokud nespecifikovali správci zařízení způsob provádění prací, musí být v blízkosti sítí dodržován následující postup:

- Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, upřesnil nebo vytýčil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení nebo v jeho blízkosti. Současně zajistí v případě potřeby v místě staveniště vypnutí zařízení z provozu.
- Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz "B" a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací.
- Při pracích, kde hrozí nebezpečí střetu s jinými sítěmi, se přizpůsobí technologie provádění charakteru ohrožení.
- Odkryté sítě je nutno zajistit proti poškození a odcizení.

#### **1.3.3.5 Požadavky na provedení, kontrolu a převzetí prací, výkonů a dodávek (dle TKP)**

Na základě TKPS ČD - schválených VŘ DDC č.j. TÚDC 15036/2000 bude provedeno kontrolní měření a komplexní vyzkoušení jednotlivých technologických zařízení. Rozsah a harmonogram zkoušek bude upřesněn s ohledem na provozní a dopravní situaci SEE a investorem před uvedením zařízení do provozu.

## **1.4 Výjimky z norem a předpisů**

Výjimky z norem a předpisů nejsou aplikovány