

03			
02			
01			
REVIZE	POPIS	DATUM	PODPIS

OBJEDNATEL

SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY, STÁTNÍ ORGANIZACE
DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00 PRAHA 1



STAVEBNÍ SPRÁVA ZÁPAD, SOKOLOVSKÁ 1955/278, 190 00 PRAHA 9

SAGASTA s.r.o.

SÍDLLO: NOVODVORSKÁ 1010/14, 142 00 PRAHA 4
IČ: 045 98 555 DIČ: CZ045 98 555



JTSK Bpv

ČÍSLO SOUPRAVY



VYPRACOVAL

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

HIP

ING. JIŘÍ ŠTOLBA

ING. JIŘÍ ŠTOLBA

ING. EMIL ŠPAČEK

PODPIS

PODPIS

PODPIS

OBSAH

Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN,
4. stavba, úsek Domažlice (mimo) - státní hranice SRN

ČÍSLO ZAKÁZKY 117 002

DOKUMENTACE PD

MĚŘÍTKO -

DATUM 11/2017

POČET FORMÁTŮ -

NÁZEV PŘÍLOHY

ENERGETICKÉ VÝPOČTY

ČÁST

B.4.2

ČÍSLO PŘÍLOHY

-

Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN,
4. stavba, úsek Domažlice (mimo) – státní hranice SRN

ENERGETICKÉ VÝPOČTY

Přípravná dokumentace

1. Úvod

Tyto energetické výpočty slouží ke stanovení dimenze trakčního vedení, a ke stanovení způsobu napájení a dělení trakčního vedení jednokolejné nově elektrizované trati Domažlice – státní hranice SRN.

Jako podklady byly použity:

- nový a stávající stav železničního svršku (sklonové a směrové poměry)
- výhledové počty a hmotnosti vlaků
- informace a požadavky získané od odpovědných pracovníků
- předcházející energetické výpočty z ÚTS
- trakční charakteristiky lokomotiv

2. Základní údaje stavby

Akce : Rekonstrukce traťového úseku Přebyslav – Pohled

Stupeň : PD (přípravná dokumentace)

Místo stavby : trať 180 Plzeň – Domažlice – Furth im Wald

Kraj : Plzeňský

Budoucí vlastník: SŽDC s.o. (správce zařízení: SŽDC s.o., OŘ Plzeň)

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

zodpovědný projektant: Jiří Štolba, tel. 725 881 561

autorizovaný inženýr pro techniku prostředí staveb – specializace elektrotechnická zařízení, č. autorizace ČKAIT 0401490

3. Technické údaje

Trať SŽDC 250 : trať 180 Plzeň – Domažlice – Furth im Wald

- Nejvyšší traťová rychlost : 100 km/h
- Zábrazdná vzdálenost : 1000 m
- Trakce : elektrická 25 kV AC/50Hz
- Dimenze TV hlavních kolejí : TR 100 Cu + NL 50 Bz

4. Výchozí a cílový stav napájení

Ve stávajícím stavu není trať elektrizovaná. Nově se navrhuje elektrizace střídavou trakční soustavou 25 kV AC/50Hz. Ve třetí související stavbě (Domažlice) se bude realizovat napájecí stanice TNS Domažlice (předpoklad cca. ve stávající km 166). Konec napájeného úseku je na hranicích se SRN v km 184,1, kde se předpokládá zřízení neutrálního pole.

V rámci této stavby nedojde k vlastní výstavbě TNS, ale pouze k elektrizaci úseku trati Domažlice – státní hranice, a to od km 174,06 do km 184,1.

5. Kontrola úbytků napětí a špičkových napáječových proudů

Parametry a vstupní hodnoty použité při výpočtu:

- Teplota okolí 40°C, oteplení TV 60 °C, opotřebení TR 20%
- Redukovaný profil trati největší 12,1 ‰ ve směru Domažlice – st. hranice
- Hmotnosti vlaků (t) R550, Os115, N1800
- Účinnost vlaku 90%, $\cos \varphi$ 0,95
- Odhadnutá hodnota zatížení od ostatních napáječů 200A
- Jízdní odpory orientačně R 4,7 kg/t (do 100 km/h), Os 5,0 kg/t, N 4,5 kg/t
- Vlastní spotřeba vlaku max. 20A (R).

Při kontrole proudů a úbytků napětí se počítalo s tím nejnejpříznivějším rozmístěním vlaků (největší současný počet vlaků co nejdále od NS). Odebíraný proud byl určen pomocí programu pro simulaci jízdy vlaku „Vlak 2.0“ a k němu připočten proud pro vlastní spotřebu lokomotivy a případně pro topení. Vstupními hodnotami programu byli: spočtený redukovaný profil, maximální hmotnost vlaku, typ lokomotivy, a stav, ve kterém se právě vlak nachází – rozjezd, jízda, jízda spádem (vždy brán reálný, ale méně příznivý stav). Proudů pro napájení EOv a NZZ nejsou v tomto úseku započítány (nerealizují se), případné proudy pro napájení BTS rovněž ne, s ohledem na jejich případnou nepatrnou velikost (do 10 kVA).

Parametry nového TV byly určeny pro stávající sestavu TR100Cu + NL 70Bz. Tato sestava ve všech počítaných parametrech vyhověla.

Proto bude použita tato hlavní sestava TV TR100Cu + NL50Bz, jako napájecí vedení bude použito vždy lana 1x 120Cu.

Jako vedlejší sestava bude použita sestava TV TR80Cu + NL50Bz.

V tomto rekonstruovaném úseku je řešení výlukových stavů z hlediska napájení bezpředmětné, protože jde o novou elektrizaci (tedy ve stávajícím stavu není trať elektrizována).

Vypracoval: Ing. Jiří Štolba

V Ústí nad Labem: Listopad 2017

Výpočet proudů a kontrola úbytku napětí

Nastavení poč. parametrů

Xs (Ohm) -	1	I _{střed} od ostatních napáječů (A) -	200
X _T (Ohm) -	7,12	I od EOv a ost. (A) -	0
R _v (Ω/km)-	0,24	Počítáno pro lok. kW- 7200	
X _v (Ω/km)-	0,43		

Trat' (úsek)	NS Domažlice - st. hranice		Směr:	st.hranice
Úsek NS od km do km	Domažlice	od km 166,00		do km 184,10
Celková délka (km)	18,10			
Počet odběrů	3			
Číslo odběru	1	2	3	
Vzdálenost od NS (km)	11,00	13,70	17,50	
Druh vlaku (R,Os,Nv)	Os-zrychluje	R-zrychl	těžký NV	
Proudový odběr (A)	160	185	280	
Měr.imped. z' (Ohm/km)	0,45	0,45	0,45	
Proud napáječe I _{max} (A) =	625	I _{zkrat} (A)=	1474	φ _{zkrat} = 75°
I _{nast} (A) =	700	I _{90%} nepřekroč.T11 (A) = 825		
Úbytek nap.v troleji (V)	4138			
Úbytek nap.na T11 (V)	3630			
Úbytek napětí celkem (V)	7768	Dovolený 8500 V (27500max-19000min)		

Schéma řešeného úseku

