Příloha M

AKTUALIZACE 10/2017

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

Objednatel:

Správa železniční dopravní cesty

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Zhotovitel:

SP + PSERVIS Děčín – Žleb PD

Hlavní inženýr projektu:
ING. MARTIN VLASÁK

Garant profese:
-

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 00 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

PROJEKT servis spol. s.r.o.
U Elektry 830/2b, 198 00 Praha 9
tel.: + 420 281 090 860
e-mail: firma@projekt-servis.cz

Zhotovitel části:
PROJEKTOVÉ STŘEDISKO ÚSTÍ NAD LABEM

Vedoucí střediska:	*Odpovědný projektant SO, IO, PS:*	*Vypracoval:*	*Kontroloval:*
ING. MIROSLAV VÁŇA	ING. TOMÁŠ TRAKSL	ING. TOMÁŠ TRAKSL	ING. MIROSLAV VÁŇA

Název akce:

OPTIMALIZACE TRAŤ. ÚSEKU DĚČÍN VÝCHOD (mimo) - DĚČÍN-PROSTŘEDNÍ ŽLEB (mimo)

Číslo smlouvy: 16 216 209

Projektový stupeň: ZP

Část:

PROVOZNÍ A DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE

Datum: 07/2017

Číslo části: M

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BÝT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPÍROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠIŘOVÁNA BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.

M Provozní a dopravní technologie

Obsah

1 Stávající stav 3
1.1 Technické parametry 3
1.2 Technologie práce 6
1.3 Jízdní doby 8
2 Cílový stav 9
2.1 Technické parametry 10
2.2 Technologie práce 11
2.3 Jízdní doby 13
3 Závěr 14

Ústí nad Labem červenec 2017

Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.
Projektové středisko Ústí nad Labem

M Provozní a dopravní technologie

1 Stávající stav

Předmětem řešení je trať SŽDC č.544B Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostřední Žleb. Začátek tratě je v Děčín východ dol.n. Řešená trať patří do obvodu OŘ (oblastní ředitelství) Ústí n.L., PO (provozní obvod) Děčín.

1.1 Technické parametry

Délka úseku a kilometrická vzdálenost dopraven je zpracována v tab. č.1.

Tab. č.1 Délka úseku a kilometrická vzdálenost dopraven

Dopravna	Staničení [km]	Vzájemná vzdálenost [km]
ŽST Děčín východ dol.n.	456,872	-
ŽST Děčín-Prostřední Žleb	459,564	2,692
délka úseku		2,692

Organizování a provozování drážní dopravy probíhá na trati podle předpisu SŽDC D1.

Zábrzdná vzdálenost je na trati:

- v úseku Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb 400 m.

Největší dovolená rychlost je:

- v úseku Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb 50 km/h.

Omezení největší dovolené rychlosti je patrné z tab. č.2.

Tab. č.2 Omezení největší dovolené rychlosti

Důvod omezení	V (km/h)	V3 (km/h)	Dopravna (km)	V3 (km/h)	V (km/h)	Důvod omezení
	(40)	(40)	ŽST Děčín východ dol.n.			
	50	50	457,725	40	40	
	30	30	458,560	50	50	
	40	40	458,897	30	30	
			458,961=3,399			
			ŽST Děčín-Prostř.Žleb	(40)	(40)	

V3 – rychlost pro hnací vozidla skupiny přechodnosti 3

Normativ délky nákladních vlaků činí na trati 650 m.

Trať Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostř.Žleb je zařazena do traťové třídy D4. Hnací vozidla skupiny přechodnosti 2 podle příčných účinků na žel. svršek smějí na daném úseku trati jezdit a být dopravována.

Dovolená hmotnost na nápravu a hmotnost na běžný metr vozu je uvedena v tab. č.3.

Tab. č.3 Dovolená hmotnost na nápravu a hmotnost na běžný metr vozu

Traťový úsek	Dovolená hmotnost na nápravu [t]			Dovolená hmotnost na běžný metr [t/m]
	2-nápravové vozy	4-nápravové vozy	6-nápravové vozy	
Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostřední Žleb	22,5	22,5	20	8,0

Sklonové poměry, rozhodné pro normativ hmotnosti a brzdění vlaků, a sklony 15 ‰ a větší jsou uvedeny v tab. č.4.

Tab. č.4 Sklonové poměry, rozhodné pro normativ hmotnosti a brzdění vlaků, a sklony 15 ‰ a větší

Traťový úsek	Rozhodující		Třída sklonu	Rozhodný spád pro výměru brzd. procent [‰]	Sklon 15 ‰ a větší [‰]
	stoupání [‰]	spád [‰]			
Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostřední Žleb	-	5	I	5	-
Děčín-Prostřední Žleb – Děčín východ dol.n.	5	-	III - IV	-	-

S ohledem na redukovaný sklon rozhodující o normativu hmotnosti pro jednu činnou lokomotivu umožňuje traťový úsek dopravní hmotnosti popsané v tab. č.5.

Tab. č.5 Dopravní hmotnosti

– elektrické lokomotivy: vlaky Nex a Pn

Směr jízdy	Normativ hmotnosti [t/vl]							poznámky
	110,111	140, 141	121-3, 130	163, 363	372, 180DB	386, 186DB, 189DB, 193, 183.7, 1216	2x140, 2x141	
Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostř.Žleb	T 1600	T 2200	T_4 2600 T 2500	T_4 2600 T 2500	T_4 2600 T 2500	T 2600	T 3200	
Děčín-Prostř.Žleb – Děčín východ dol.n.	T 1480	T 1700	T 1950	T1950	T1950	T2160	T 2600	

Nex – nákladní expresní vlak

Pn – průběžný nákladní vlak

– dieslové lokomotivy: vlaky Nex a Pn

Směr jízdy	Normativ hmotnosti [t/vl]							poznámky
	740 - 743	**2x740 – 2x743**	**750, 753, 754**	**753.6, 753.7, 755 §**	**761, 223DB, 285DB, 2016, BB745**	**770, 771**	**783, 232DB, 233DB, 234DB, 263DB**	
Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostř.Žleb	T_4 1400 T 1300	T 2500	T_4 1640 T 1550	T_4 2150 T 1900	T_4 2600 T 2500	T_4 1760 T 1650	T_4 2800 T 2600	
Děčín-Prostř.Žleb – Děčín východ dol.n.	T_4 1040 T 1000	T_4 2000 T 1900	T_4 1280 T 1100	T_4 1500 T1350	T_4 2100 T1900	T_4 1360 T1200	T_4 2560 T 2200	

§ - 2x753.6, 2x753.7, 2x755 – dvojnásobek (reálná výše) normativu hmotnosti pro jednu lokomotivu

Staniční zabezpečovací zařízení je následující :

- ŽST Děčín východ dol.n. (2. kategorie – TEST C na St 1 - závislé elektromechanické ZZ na St 1 a závislý stavědlový přístroj typu TEST C na St 3),
- ŽST Děčín-Prostřední Žleb (3. kategorie – ETB – ovládané z JOP ÚS ŽST Děčín hl.n.).

Traťové zabezpečovací zařízení je následující :

- Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostřední Žleb = 3. kategorie (automatické hradlo AH83 s kolejovými obvody – bez návěstního bodu).

Přejezdová zabezpečovací zařízení jsou následující :

ŽST Děčín východ dol.n

- PZS 1ZNI v km 457,100 (P2997 – křížení s účelovou komunikací),
- PZS 3ZBI v km 457,841 (P2998 – křížení s místní komunikací).

kde

PZS 1ZNI je světelné přejezdové zabezpečovací zařízení bez závislostí se závorami bez pozitivního signálu,

PZS 3ZBI je světelné přejezdové zabezpečovací zařízení s úplnými závislostmi se závorami s pozitivním signálem,

I – informace o stavu zařízení předávána obsluhujícímu zaměstnanci.

1.2 Technologie práce

Rozsah dopravy pro období platnosti GVD 2015/16 je uveden v tab. č.6.

Tab. č.6 Rozsah dopravy v GVD 2015/16

Směr	Počet vlaků za 24 hod							
	pravidelné				podle potřeby			
	Os	N	Lv	celkem	Os	N	Lv	celkem
Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostř.Žleb.	-	44	10	54	-	2	-	2
Děčín-Prostř.Žleb – Děčín východ dol.n	-	42	11	53	-	2	-	2
Celkem	-	86	21	107	-	4	-	4

Os - osobní vlaky

N - nákladní vlaky

Lv - lokomotivní vlaky

Tab. č.7 Rozsah pravidelné dopravy v GVD 2015/16 v řešených mezistaničních úsecích

Směr	Počet vlaků za 24 hod			
	pravidelné			
	Os	N	Lv	celkem
Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostř.Žleb.	-	44	10	54
Děčín-Prostř.Žleb – Děčín východ dol.n.	-	42	11	53

a) nákladní doprava

Rozsah nákladní dopravy pro období platnosti GVD 2015/16 je uveden v tab. č.6.

Rozdělení nákladní dopravy podle druhu vlaků a směrů je provedeno v tab. č.8.

Tab. č.8 Rozdělení pravidelné nákladní dopravy podle druhu vlaku a směru

Směr	Druh vlaku			
	Nex	Pn	Lv	Celkem
Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostř.Žleb.	37	7	10	54
Děčín-Prostř.Žleb – Děčín východ dol.n.	32	10	11	53
Celkem	69	17	21	107

Nex – nákladní expresní vlak

Pn – průběžný nákladní vlak

b) traťová technologie

Jedná se o jednokolejnou trať pouze s nákladní dopravou. Nákladní vlaky jsou vedeny elektrickými lokomotivami řady 386, 372, 186 a 189 nebo dieselovými lokomotivami řady 2x742 a 2x753.7. Hnací vozidla (dále HV) přistavuje Středisko oprav kolejových vozidel (SOKV) Ústí nad Labem, DB a soukromí dopravci.

1.3 Jízdní doby

Tabulka č.9 zobrazuje přehled jízdních dob v GVD 2015/16.

Tab. č.9 Jízdní doby v GVD 2015/16

Dopravna	Staničení [km]	Nex lok. ř.386 2000 t, 650m			Pn lok. ř.372 1600t, 620m		
		t_j [min]	t_{pob}[min]	t_j [min]	t_j [min]	t_{pob}[min]	t_j [min]
Děčín východ dolní n.	456,872	-	-	7	-	-	7
Děčín – Prostř. Žleb	459,564	7 →	-	←	7 →	-	←
Celkem	2,692	7	-	7	7	-	7
Cestovní doba [min]		7		7	7		7
Technická rychlost [km/h]		23,6		23,6	23,6		23,6
Úseková rychlost [km/h]		23,6		23,6	23,6		23,6

→, ← - vlak projíždí

tpob - doba pobytu

tj - jízdní doba

2 Cílový stav

Akce „Optimalizace traťového úseku Děčín východ dolní nádraží (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“ řeší úpravy vedoucí k zajištění bezpečného a spolehlivého provozu (odstranění technicky nevyhovujícího stavu železniční dopravní cesty), splnění parametrů daných technickou legislativou (umožnění nasazení ETCS, splnění podmínek TSI, parametrů pro hlavní síť nákladní dopravy TEN-T), snížení objemu prostředků nutných na zajištění provozuschopnosti dráhy (vyloučení nutnosti velkých oprav) a snížení hlukové zátěže pod úroveň platných hygienických limitů. Součástí akce budou úpravy železničního spodku a svršku, zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, trakčního vedení, mostních objektů a tunelu.

Pozn. Cílový stav popisuje trať Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostřední Žleb po ukončení akce „Optimalizace traťového úseku Děčín východ dolní nádraží (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“.

2.1 Technické parametry

Největší traťová rychlost (V_{130}/V) je:

- Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb 60/50 km/h.

Omezení největší traťové rychlosti je patrné z tab. č.10.

Tab. č.10 Omezení největší traťové rychlosti (cílový stav)

Důvod omezení	V130 (km/h)	V (km/h)	V3 (km/h)	Dopravna (km)	V3 (km/h)	V (km/h)	V130 (km/h)	Důvod omezení
obl	(50)	(50)	(50)	ŽST Děčín východ dol.n.				
	60			457,725			50	obl
obl	50			458,835			60	
				458,893=3,399				
				ŽST Děčín-Prostř.Žleb	(50)	(50)	(50)	obl

50 – traťová rychlost ze související akce „Rekonstrukce ŽST Děčín východ dolní nádraží“

obl – nevyhovující poloměr oblouku

V3 – rychlost pro hnací vozidla skupiny přechodnosti 3

Traťové zabezpečovací zařízení je následující :

- Děčín východ dol.n. – Děčín-Prostřední Žleb = 3. kategorie (automatické hradlo s počítači náprav – bez oddílového návěstidla na trati).

Ostatní technické parametry jsou stejné jako ve stávajícím stavu.

2.2 Technologie práce

Výhledový rozsah dopravy (horizont roku 2045) je uveden v tab. č.11.

Tab. č.11 Výhledový rozsah dopravy (horizont roku 2045)

Směr	Počet vlaků za 24 hod							
	pravidelné				podle potřeby			
	Os	N	Lv	celkem	Os	N	Lv	celkem
Děčín východ, obvod dol. n. – Děčín-Prostř. Žleb	-	42	10	52	1	2	-	3
Děčín-Prostř. Žleb – Děčín východ, obvod dol. n.	-	42	11	53	1	2	-	3
Celkem	-	84	21	105	2	4	-	6

Os - osobní vlaky

N - nákladní vlaky

Lv - lokomotivní vlaky

a) nákladní doprava

Rozsah nákladní dopravy pro cílový stav je uveden v tab. č.11.

Rozdělení nákladní dopravy podle druhu vlaků a směrů je provedeno v tab. č.12.

Tab. č.12 Rozdělení pravidelné nákladní dopravy podle druhu vlaku a směru (cílový stav)

Směr	Druh vlaku			
	Nex	Pn	Lv	Celkem
Děčín východ, obvod dol. n. – Děčín-Prostř. Žleb	38	4	10	52
Děčín-Prostř. Žleb – Děčín východ, obvod dol. n.	38	4	11	53
Celkem	76	8	21	105

Nex - expresní nákladní vlak

Pn - průběžný nákladní vlak

Lv - lokomotivní vlak

Pozn. Výhledový rozsah nákladní dopravy převzat z SP „Optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín“ (SUDOP PRAHA a.s. 2014).

Tab. č.13 Výhledový rozsah pravidelné dopravy v řešených mezistaničních úsecích

Směr	Počet vlaků za 24 hod			
	pravidelné			
	Os	N	Lv	celkem
Děčín východ, obvod dol. n. – Děčín-Prostř. Žleb	-	42	10	52
Děčín-Prostř. Žleb – Děčín východ, obvod dol. n.	-	42	11	53

b) traťová technologie

Jedná se o jednokolejnou trať pouze s nákladní dopravou. Nákladní vlaky jsou vedeny elektrickými lokomotivami řady 386, 372, 186 a 189 nebo dieselovými lokomotivami řady 2x742 a 2x753.7. Hnací vozidla (dále HV) přistavuje Středisko oprav kolejových vozidel (SOKV) Ústí nad Labem, DB a soukromí dopravci.

2.3 Jízdní doby

Výpočet jízdních dob byl proveden na počítači pro ve výhledu používané lokomotivy, pro uvedené stanovené rychlosti a na vypočteném redukovaném profilu, a to pro nejčastěji se vyskytující druh vlaků – Nex, Pn. Byl použit program pro simulaci jízdy vlaku Vlaková dynamika 3.4, který výpočet jízdy provádí numerickou integrací soustavy diferenciálních rovnic popisujících pohyb vlaku jako hmotného bodu. Program respektuje vliv tažné síly, brzdné síly, vozidlových a traťových odporů a součinitele rotujících částí. Pro výpočet teoretických jízdních dob byl použit režim výpočtu za minimální čas, tj. bez výběhů. Výpočtem získané teoretické jízdní doby byly na pravidelné jízdní doby zvýšeny u nákladních vlaků přirážkou 10%.

Tabulka č.14 zobrazuje přehled jízdních dob v cílovém stavu na trati ŽST Děčín východ dolní n. a ŽST Děčín-Prostř. Žleb.

Tab. č.14 Jízdní doby v úseku mezi ŽST Děčín východ dolní n. a ŽST Děčín-Prostř. Žleb (cílový stav)

Dopravna	Staničení [km]	Nex lok. ř.386 2000 t, 740m			Pn lok. ř.372 1600t, 620m		
		t_j [min]	t_{pob}[min]	t_j [min]	t_j [min]	t_{pob}[min]	t_j [min]
Děčín východ dolní n.	456,872	-	-	4,5	-	-	4,5
Děčín – Prostř. Žleb	459,564	5 →	-	←	5 →	-	←
Celkem	2,692	5	-	4,5	5	-	4,5
Cestovní doba [min]		5		4,5	5		4,5
Technická rychlost [km/h]		33,1		36,7	33,1		36,7
Úseková rychlost [km/h]		33,1		36,7	33,1		36,7

→, ← - vlak projíždí

tpob - doba pobytu

tj - jízdní doba

3 Závěr

Akce „Optimalizace traťového úseku Děčín východ dolní nádraží (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“ přinese následující zlepšení:

- zkrácení jízdních dob odstraněním propadů rychlosti,
- zvýšení bezpečnosti provozu rekonstrukcí zabezpečovacího zařízení (traťového),
- snížení objemu prostředků nutných na zajištění provozuschopnosti dráhy,
- snížení hlukové zátěže pod úroveň platných hygienických limitů.