



Výzkumný
Ústav
Železniční, a.s.

ES TECHNICKÝ SOUBOR

č. 1714 / 8.6 / SG / 2018 / ENE / CS / 3078-T

Související certifikát:

Název:	Dílčí stanovisko o ověření ES Ověření
Kód:	1714 / 8.6 / SG / 2018 / ENE / CS / 3078
Datum vydání:	10.08.2018
Platnost:	Neomezena
Vydal:	Výzkumný Ústav Železniční, a.s., jako oznámený subjekt.

Předmět posouzení:	Subsystém Energie, Etapa návrhu a vývoje Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009
--------------------	---



Datum vydání:
10.08.2018

Podpis:

U.2.

Jméno: Ing. Antonín Blažek, Ph.D. Funkce: technický ředitel
za Výzkumný Ústav Železniční, a.s.
se sídlem Praha 4, Braník, Novodvorská 1698, PSČ 142 01, Česká republika
ES Identifikační číslo oznámeného subjektu: 1714



Přehled změn

Vydání	Datum změny	Číslo článku	Popis změny

OBSAH

1.	Účastníci	4
1.1	Oznámený subjekt	4
1.2	Žadatel	4
2.	Certifikáty vydané oznámeným subjektem	4
3.	Podmínky používání SUBSYSTÉMU INTEROPERABILITY	4
4.	Rozsah Projektu a definice	4
4.1	Všeobecné informace o výrobku	4
4.2	Technický rozsah a rozhraní	4
4.3	Historie projektu	4
4.4	Výjimky dle článku 9 směrnice / Omezení dle článku 20 směrnice	4
4.5	Seznam zvláštních případů	4
5.	Projektová dokumentace	5
5.1	Použité technické normy / Technické specifikace / Inovativní řešení	5
5.2	Doklady týkající se fáze celkového návrhu	5
5.3	Doklady týkající se fáze realizace a závěrečného zkoušení	5
5.4	Seznam výrobců a hlavních subdodavatelů	5
5.5	Ustanovení pro provoz	5
5.6	Ustanovení pro údržbu	5
5.7	Prvky interoperability	5
6.	Informace o procesu ES ověření	5
6.1	Popis posouzení shody	5
6.1.1	Základní údaje o postupu posouzení	5
6.1.2	Výstupy oznámeného subjektu z fáze celkového návrhu	5
6.1.3	Výstupy oznámeného subjektu z fáze realizace a závěrečného zkoušení	5
6.1.4	Plán dozorů a související dokumenty	5
6.1.5	Rozhraní subsystému s ostatními subsystémy	5

Příloha 1:	Technický popis subsystému
Příloha 2:	Použitá technická dokumentace
Příloha 3:	Seznam prvků interoperability
Příloha 4:	Vlastnosti subsystému
Příloha 6:	Použité technické předpisy, dokumenty a normy

1. ÚČASTNÍCI

1.1 Oznámený subjekt

Výzkumný Ústav Železniční, a.s. (zkráceně VUZ)

se sídlem Praha 4, Braník, Novodvorská 1698, PSČ 142 01, Česká republika
jako oznámený subjekt 1714

1.2 Žadatel

METROPROJEKT Praha, a. s.

se sídlem I. P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2

2. CERTIFIKÁTY VYDANÉ OZNÁMENÝM SUBJEKTEM

Žádné.

3. PODMÍNKY POUŽÍVÁNÍ SUBSYSTÉMU INTEROPERABILITY

Bez omezení.

4. ROZSAH PROJEKTU A DEFINICE

4.1 Všeobecné informace o výrobku

Viz Příloha 1.

4.2 Technický rozsah a rozhraní

Rozsah relevantních požadavků projektu nebyl žadatelem určen dle článku 20 směrnice. Na výrobek byly aplikovány relevantní požadavky. Rozsah požadavků je patrný z výsledků posouzení, viz Příloha 4.

4.3 Historie projektu

Dodavatel návrhu subsystému	METROPROJEKT Praha, a. s.
Datum zhotovené návrhové dokumentace	06/2018 po připomínkách VUZ
Projektový stupeň	DSP – dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby
Zhotovitel subsystému	Neurčen
Provozovatel subsystému	SŽDC, s. o.

4.4 Výjimky dle článku 9 směrnice / Omezení dle článku 20 směrnice

Žádné.

4.5 Seznam zvláštních případů

Žádné.

5. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

5.1 Použité technické normy / Technické specifikace / Inovativní řešení

Viz Příloha 6.

Technické normy a specifikace byly použity v relevantním rozsahu požadavků TSI.

5.2 Doklady týkající se fáze celkového návrhu

Viz Příloha 2.

5.3 Doklady týkající se fáze realizace a závěrečného zkoušení

Nevyužito.

5.4 Seznam výrobců a hlavních subdodavatelů

Nevyužito.

5.5 Ustanovení pro provoz

Nevyužito.

5.6 Ustanovení pro údržbu

Nevyužito.

5.7 Prvky interoperability

Viz Příloha 3.

6. INFORMACE O PROCESU ES OVĚŘENÍ

6.1 Popis posouzení shody

6.1.1 Základní údaje o postupu posouzení

Fáze	Žádost	Datum přijetí žádosti	Žadatel
Celkový návrh	ZDA18117ENE	15.06.2018	METROPROJEKT Praha, a. s.

6.1.2 Výstupy oznámeného subjektu z fáze celkového návrhu

Výstupy z posouzení fáze celkového návrhu popsal oznámený subjekt v interních dokumentech „Zpráva o zjištěních“ č. ZZA18117ENE-0 ze dne 27.06.2018 a „Zpráva o zjištěních“ č. ZZA18117ENE-1 ze dne 07.08.2018. Zprávy o zjištěních jsou uloženy u oznámeného subjektu.

6.1.3 Výstupy oznámeného subjektu z fáze realizace a závěrečného zkoušení

Není relevantní.

6.1.4 Plán dozorů a související dokumenty

Není relevantní.

6.1.5 Rozhraní subsystému s ostatními subsystémy

Je zajištěno v rámci příslušných TSI kap. 4.3.

* * *

Název stavby:	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 – 304,009
Charakter stavby:	Rekonstrukce
Napájecí soustava:	AC 25 kV 50 Hz
Trať:	č. 190 České Budějovice - Plzeň
Kraj:	Plzeňský
Začátek stavby:	299,530 km
Konec stavby:	304,700 km

Účel stavby

Cílem stavby „Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 – 304,009“ je odstranění lokálního propadu rychlosti v žst. Pačejov, zvýšení traťové rychlosti, propustné výkonnosti trati a bezpečnosti cestujících.

V rámci stavby dojde k rekonstrukci trakčního vedení, stavbě mimoúrovňových nástupišť v zastávce Kovčín a v žst. Pačejov, k nahrazení starého zabezpečovacího zařízení, rekonstrukci železničního svršku a spodku, rekonstrukci železničních mostů a propustků a k nahrazení ochranných sítí na silničních nadjezdech v km 299,665 a km 302,236.

Trolejové vedení

Trolejové vedení je navrženo podle vzorové sestavy „S“ pro napájení trakční proudovou soustavou AC 25 kV 50 Hz do rychlosti 120 km/h. Od stožárů č. 313 a 314 směrem do Horažďovic bude ponecháno stávající nosné lano a trolejový vodič, v místě stávajících podpěr dojde pouze k regulaci trolejového vedení. Od stožárů č. 309 a 310 po žst. Pačejov bude nově provedena stavební i montážní část celého kotevního úseku v obou kolejích.

Kompletní rekonstrukce trolejového vedení je navržena v žst. Pačejov a v traťovém úseku Pačejov – Nepomuk. V rámci rekonstrukce bude neutrální pole přesunuto do nové polohy (km 301,594) blíže ke spínací stanici (dále jako SpS) Pačejov.

Použitá sestava trolejového vedení

Pro hlavní koleje: 100 mm² Cu (TD) + 50 mm² Bz (NL) s tahem obou vodičů 10 kN
Pro vedlejší koleje a spojky: 80 mm² Cu (TD) + 50 mm² Bz (NL) s tahem obou vodičů 8 kN

TD – trolejový drát, NL – nosné lano

Výška trolejového drátu

- jmenovitá výška 5,5 m
- výška v místě podpěry 5,6 m

Maximální klikatost trolejového drátu

- v přímé koleji 250 mm
- v oblouku 350 mm

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- ochrana před dotykem živých částí je řešena polohou, izolací a zábranami
- ochrana před dotykem neživých částí je řešena ukolejněním

Ukolejnění

- je navrženo ukolejnění všech neživých částí trakčního vedení a kovových konstrukcí v prostoru ohrožení trolejovým vedením (POTV)
- ukolejnění bude přímé

Zpětné vedení trakčního proudu

Je zajištěno pojižděnými kolejnícemi.



TECHNICKÝ POPIS SUBSYSTÉMU

1714 / 8.6 / SG / 2018 / ENE / CS / 3078-T

ze dne 10.08.2018

Příloha 1

Strana 2 (celkem 2)

Stavební objekty týkající se trolejového vedení a ukolejnění:

SO 05-60-01 – Žst. Pačejov, úpravy trakčního vedení
SO 05-60-02 – Žst. Pačejov, připojení SpS na trakční vedení
SO 05-64-01 – Žst. Pačejov, ukolejnění

Provozní soubory a stavební objekty týkající se spínací stanice:

PS 05-03-01 – Žst. Pačejov – úpravy technologie spínací stanice

Stavební objekty vztahující se k bezpečnosti subsystému:

SO 05-22-01 – Silniční nadjezd v km 299,665 – ochranné sítě
SO 05-22-03 – Silniční nadjezd v km 302,236 – ochranné sítě

Podklady pro posouzení fáze: návrhu					
Číslo:	Vyhotovil	Název dokumentu	Datum	Oprávnění	Pozn.
1	METROPROJEKT Praha, a.s.	Část A: Průvodní zpráva	06/2018	Ing. Václav Křivánek	
2	METROPROJEKT Praha, a.s.	Část B.1: Souhrnná technická zpráva	06/2018	Ing. Václav Křivánek	
3	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.	Část B.5: Energetické výpočty	05/2017	Ing. Jiří Princ	
4	METROPROJEKT Praha, a.s.	Část B.7: Graf dynamického průběhu rychlostí	06/2018	Ing. David Pöschl	
5	METROPROJEKT Praha, a.s.	Část D.3.4: PS 05-03-01 Žst. Pačejov – úpravy technologie spínací stanice	06/2018	Ing. Václav Misárek	
6	H-Pro spol. s.r.o.	Část E.1.4: SO 05-22-01 SILNIČNÍ NADJEZD V KM 299,665 – OCHR. SÍŤ	06/2018	Ing. Eva Dragounová	
7	H-Pro spol. s.r.o.	Část E.1.4: SO 05-22-03 SILNIČNÍ NADJEZD V KM 302,236 – OCHR. SÍŤ	06/2018	Ing. Eva Dragounová	
8	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.	Část E.3.1: SO 05-60-01 Žst. Pačejov, úpravy trakčního vedení	06/2018	Jiří Podhradský	
9	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.	Část E.3.1: SO 05-60-02 Žst. Pačejov, připojení SpS na trakční vedení	06/2018	Jiří Podhradský	
10	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.	Část E.3.7: SO 05-64-01 Žst. Pačejov, ukolejnění	06/2018	Jiří Podhradský	



SEZNAM PRVKŮ INTEROPERABILITY

1714 / 8.6 / SG / 2018 / ENE / CS / 3078-T

ze dne 10.08.2018

Příloha 3

Strana 1 (celkem 1)

Prvek interoperability	Použito v subsystému
Trolejové vedení	Ano

Fáze návrhu

Technická specifikace	Posuzovaný parametr	Technický požadavek	Splněno (ano / ne / není relevantní)
TSI ENE 4.2.3	Napětí a kmitočet	Jmenovité napětí a trakční kmitočet musí odpovídat parametrům kap. 4 EN 50163:2004	není relevantní
TSI ENE 4.2.4	Parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy	Maximální proud vlaku: Subsystém ENE zaručuje dosažení stanovené výkonnosti a umožňuje provoz vlaků o výkonu menším než 2 MW bez omezení příkonu nebo proudu Účinnost vlaků a střední užitečné napětí: - střední užitečné napětí splňuje čl. 8 normy EN 50388:2012 - simulace bere v úvahu hodnoty skutečného účinku vlaků	není relevantní
TSI ENE 4.2.5	Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky	Trolejové vedení musí snést hodnotu proudu 200 A (pro soustavu DC 3 kV) pro zkušební hodnotu statické přitlačné síly viz tab. 4 v bodě 7.2 normy EN 50367:2012, TV musí splňovat teplotní limity viz bod 5.1.2 normy EN 50119:2009	ano
TSI ENE 4.2.6	Rekuperační brzdění	AC napájecí soustavy musí být navrženy tak, aby umožňovaly použití rekuperačního brzdění schopného bezproblémové výměny energie buď s jinými vlaky, nebo jakýmkoli jiným způsobem	není relevantní
TSI ENE 4.2.7	Opatření pro koordinaci elektrické ochrany	Splňuje požadavky podrobně uvedené v bodě 11 normy EN 50388:2012	ano
TSI ENE 4.2.8	Účinky harmonických a dynamických jevů ve střídavých trakčních napájecích soustavách	Pro dosažení kompatibility elektrické soustavy musí být harmonická přepětí omezena pod kritické hodnoty podle bodu 10.4 normy EN 50388: 2012	není relevantní
TSI ENE 4.2.9.1	Geometrie trolejového vedení - Výška trolejového vodiče	Jmenovitá výška trolejového vodiče je v rozmezí: - 5 m – 5,75 m (pro rychlosti < 250 km/h) - 5,08 m – 5,3 m (pro rychlosti ≥ 250 km/h)	ano
TSI ENE 4.2.9.2	Geometrie trolejového vedení - Stranová výchylka	Max. dovolená stranová výchylka trolejového vodiče: - pro pantografový sběrač s hlavou délky 1600 mm musí být 0,4 m - pro pantografový sběrač s hlavou délky 1950 mm musí být 0,55 m	ano
TSI ENE 4.2.10	Obrys pantografového sběrače	Žádná část subsystému ENE kromě trolejových vodičů a bočních držáků nesmí zasáhnout do mechanicko - kinematického obrysu sběrače viz obrázek D.2 v dodatku D	ano
TSI ENE 4.2.11	Střední přitlačná síla	Trolejové vedení musí být navrženo tak, aby sneslo horní návrhovou mezní hodnotu síly F_m uvedenou v tabulce 6 normy EN 50367:2012	ano

Technická specifikace	Posuzovaný parametr	Technický požadavek	Splněno (ano / ne / není relevantní)
TSI ENE 4.2.12	Dynamické chování a jakost odběru proudu	Trolejové vedení musí dosáhnout hodnot dynamické výkonnosti a zdvihu trolejového vodiče, které jsou uvedeny v tabulce 4.2.12	není relevantní
TSI ENE 4.2.13	Vzdálenost mezi pantografovými sběrači použitá pro návrh trolejového vedení	Trolejové vedení musí odpovídat konstrukčnímu typu A, B nebo C pro jednotlivé systémy viz tabulka 4.2.13	ano
TSI ENE 4.2.14	Materiál trolejového vodiče	- Přípustné materiály pro trolejové vodiče jsou měď a slitina mědi - Trolejový vodič musí splňovat požadavky bodů 4.2 (kromě odkazu na přílohu B normy), 4.3 a 4.6 až 4.8 normy EN 50149:2012	ano
TSI ENE 4.2.15	Úseky oddělující fáze	Musí být navrženy, aby umožňovaly přejezd vlaků z jednoho úseku do sousedního bez přemostění obou fází	ano
TSI ENE 4.2.16	Úseky oddělující soustavy	Musí být navrženy, aby umožňovaly přejezd vlaků z jedné napájecí soustavy do druhé bez přemostění obou soustav	není relevantní
TSI ENE 4.2.18	Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem	Elektrické bezpečnosti systému trolejového vedení a ochrany proti úrazu elektrickým proudem musí být dosaženo zajištěním souladu s body 5.2.1 (pouze pro veřejné prostory), 5.3.1, 5.3.2, 6.1 a 6.2 (kromě požadavků na kolejové obvody), a pokud jde o napěťové limity střídavého napětí pro bezpečnost osob, zajištěním souladu s body 9.2.2.1 a 9.2.2.2 a pokud jde o napěťové limity stejnosměrného napětí, zajištěním v souladu s body 9.3.2.1 a 9.3.2.2 normy EN 50122-1+A1:2011	ano

P.č.	Označení	Název	Ze dne/měsíce
1. Použité Směrnice a TSI			
1.1	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES, ve znění směrnice Komise 2009/131/ES a směrnice Komise 2011/18/EU, směrnice Komise 2013/9/EU a směrnice Komise 2014/38/EU	O interoperabilitě železničního systému ve Společenství	17. 06. 2008
1.2	Nařízení Komise č. 1301/2014	O technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému energie železničního systému v Unii	18. 11. 2014
2. Závazné normy nebo jiné dokumenty uvedené v TSI			
2.1	EN 50119	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci	2009
2.2	EN 50122-1:2011+A1:2011	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem	2011
2.3	EN 50149	Drážní zařízení - Pevná drážní zařízení - Elektrická trakce - Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi	2012
2.4	EN 50163	Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav	2004
2.5	EN 50367	Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kritéria pro interakci mezi pantografovým sběračem a trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)	2012
2.6	EN 50388	Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanicí) a drážními vozidly pro dosažení interoperability	2012
2.7	EN 50317	Drážní zařízení - Systémy odběru proudu - Požadavky na měření dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením a ověřování těchto měření	2012
2.8	EN 50318	Drážní zařízení - Systémy odběru proudu - Ověřování simulace dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením	2002
3. Doporučené normy nebo jiné dokumenty neuvedené v TSI			
3.1	Netýká se.		

Při posuzování byly použity harmonizované české technické normy, které plně přejaly požadavky stanovené evropskou normou. Normativní část obou norem je identická.