



Záměr projektu

Implementace ETCS Regional Ejpovice - Radnice

Obsah

Seznam zkratk	3
1 Identifikační údaje	5
2 Návaznost na schválené koncepce a programy	6
2.1 Návaznost na koncepce a programy	6
2.2 Návaznost na jiné stavby a koordinace s nimi	6
3 Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu	7
3.1 Popis stávajícího stavu – umístění projektu v území	7
3.2 Popis stávajícího technického stavu	7
3.2.1 Zabezpečovací zařízení	8
3.2.2 Sdělovací zařízení	8
3.2.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT	9
3.2.4 Ostatní technologická zařízení	9
3.2.5 Inženýrské objekty	9
3.2.6 Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů	9
3.2.7 Trakční a energetická zařízení	9
3.2.8 Ostatní stavební objekty	10
3.2.9 Další informace a podklady o stávajícím stavu	10
3.3 Dopravní technologie stávajícího stavu	10
3.4 Informace o památkové ochraně a historické hodnotě	11
3.5 Funkční uspořádání a zhodnocení stávajícího stavu systémů budov	11
3.6 Důvody realizace projektu	11
4 Požadavky na technické řešení	12
4.1 Rozhodující legislativní požadavky na technické řešení	12
4.2 Koncepce technického řešení	12
4.3 Dopravní technologie nového stavu	12
5 Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů	13
5.1 Zabezpečovací zařízení	14
5.2 Sdělovací zařízení	15
5.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT	18
5.4 Ostatní technologická zařízení	18
5.5 Inženýrské objekty	18
5.6 Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů	18
5.7 Trakční a energetická zařízení	20
5.8 Ostatní stavební objekty	21
6 Požadavky na inteligentní dopravní systémy (ITS)	21
6.1 Inteligentní dopravní systémy	21
6.2 Vazba na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty	22

Zabezpečovací zařízení (viz kapitola 5.1)	22
Hlasové komunikační technologie (viz kapitola 5.2)	24
Dálková diagnostika technologických systémů (viz kapitola 5.2)	24
Souhrn nákladů na integraci příslušných dat do JZP	24
7 Územně technické podmínky	25
7.1 Charakteristika území	25
7.2 Dotčená ochranná pásma a chráněná území	25
7.3 Napojení stavby na dosavadní technické vybavení území (na stávající infrastrukturu)	26
7.4 Posouzení shody s platnou územně plánovací dokumentací	26
8 Majetkoprávní vztahy	26
9 Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů	26
10 Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů podle druhu majetku	27
11 Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu	27
12 Rozpis nákladů	27
13 Výčet příloh	29

Seznam zkratek

ZKRATKA	vysvětlení zkratky
ATO	Automatické řízení vlaku
ASHS	Automatické samozhášecí systém
BG	Balížová skupina
BNV	Balížová skupina s národními hodnotami
BTS	Základnová převodní stanice systému GSM-R
CCS	Subsystém řízení a zabezpečení
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
ČSN	Česká technická norma
DDTS ŽDC	Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty
DK	Dopravní kancelář
DNO	Deska nouzových obsluh
DOK	Dálkový optický kabel
DOZ	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
EPS	elektronický požární systém
ERTMS	Evropský systém řízení železniční dopravy
EZS	Elektronický zabezpečovací systém
ETCS	Evropský vlakový zabezpečovač
EU	Evropská unie
GCA	Obecná komunikační architektura
GŘ	Generální ředitelství (Správa železnic, státní organizace)
GSM-R	Globální systém mobilní komunikace pro železnici
HDPE	Polyethylen s vysokou hustotou (použití – trubky pro optický kabel)
HZS	Hasičský záchranný sbor
IP	Internetový protokol
IS	Informační systém
ITZZ	Integrované zabezpečovací zařízení
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
KS	Kamerový systém
LEU	Traťová elektronická jednotka
MOK	Místní optický kabel
MP	Metodický pokyn
MPLS	Komunikační protokol
OV	Osvětlovací věž
PLC	Programovatelný logický automat
PPV	Pracoviště pohotovostního výpravčího DOZ pro CDP
PT	Mód ETCS „Po nedovoleném projetí“
PZM	Přejezdové zabezpečovací zařízení mechanické
PZS	Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZTS	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém

REOV	Rozvadeč elektrického ohřevu výměn
RH	Hlavní rozvadeč
SFP	Optický modul/převodník používaný v telekomunikační technice
SR	Mód ETCS „Na odpovědnost strojvedoucího“
SSZT	Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽ	Správa železnic, státní organizace
TK	Traťový metalický kabel
TOK	Traťový optický kabel
TRS	Traťový radiový systém
TSI	Technické specifikace interoperability
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
UN	Mód ETCS „Nevybavená trať“
UTP	Druh síťového kabelu
VB	Výpravní budova
VO	Veřejné osvětlení
VNPN	Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla
ZZ	Zabezpečovací zařízení

Název investora: Správa železnic, státní organizace
adresa včetně PSČ: Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA 1
IČO: 70994234
DIČ: CZ70994234

ZÁMĚR PROJEKTU

investiční akce **Implementace ETCS Regional Ejpovice - Radnice**

1 Identifikační údaje

číslo ISPROFOND projektu: 5323520066
název projektu: Implementace ETCS Regional Ejpovice - Radnice
místo realizace (kraj): PLZ

Předpokládané celkové investiční náklady v cenové úrovni roku:		2023-2028
položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – <i>doprava – (SFDI, OP Doprava, TEN-T, EIB)</i>	[]	[]
Ostatní veřejné zdroje (<i>uvést zdroj</i>)	[]	[]
Soukromé zdroje	[]	[]
Celkem¹	[]	[]

Předpokládané celkové neinvestiční náklady v cenové úrovni roku:		-rok-
položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – <i>doprava – (SFDI, kap. 327 – MD, OPD, TEN-T, EIB)</i>	[]	[]
Ostatní veřejné zdroje (<i>uvést zdroj</i>)	[]	[]
Soukromé zdroje	[]	[]
Celkem²	[]	[]

¹ Investiční náklady včetně věcné a inflační rezervy (řádek 812 VZOR 81) = souhrn investičních zdrojů (řádek 819 VZOR 81)

² Neinvestiční náklady včetně věcné a inflační rezervy (řádek 823 VZOR 82) = souhrn neinvestičních zdrojů (řádek 829 VZOR 81)

2 Návaznost na schválené koncepce a programy

2.1 Návaznost na koncepce a programy

V roce 2021 byl vydán ministerstvem dopravy Plán moderního zabezpečení české železnice Implementace evropského vlakového zabezpečovacího zařízení ETCS. Cílem tohoto plánu je úplný přechod od národního systému vlakového zabezpečovacího zařízení typu LVZ LS k jednotnému evropskému vlakovému zabezpečovacímu zařízení ETCS s uplatněním všech přínosů tohoto kroku v oblasti interoperability (provozní a technické jednotnosti v prostředí železnice), zejména však úrovně bezpečnosti i efektivity řízení železniční dopravy v České republice. Plán byl aktualizován v roce 2024.

Mimo jiné tento plán specifikuje, kdy by mělo být ETCS na jednotlivých tratích implementováno a kdy se na dané trati přistoupí k výhradnímu provozu ETCS.

V příloze 1 aktualizace tohoto plánu je Plán implementace ETCS a zavádění výhradního provozu vlaků pod dohledem ETCS do roku 2027. Dle tohoto plánu je na trati Ejpovice – Radnice nutné implementovat systém ETCS STOP v roce 2027 a zavedení výhradního provozu vlaků pod dohledem ETCS je v plánu rovněž v roce 2027. Realizace stavby je uvažována v letech 2026 a 2027.

Na základě mimořádné události, která nastala dne 7. 7. 2020 na trati Karlovy Vary dolní n. – Potůčky st. hr. – Johannegeorgenstadt v blízkosti dopravní Pernink, byl Správě železnic, státní organizaci, uložen úkol prověřit možnosti řešení zvýšení bezpečnosti tratí se zjednodušeným řízením drážní dopravy ve smyslu § 19 vyhlášky Ministerstva dopravy č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění pozdějších předpisů.

Na základě toho vyšla Koncepce zvyšování bezpečnosti na tratích se zjednodušeným řízením drážní dopravy, schválena generálním ředitelem Správy železnic dne 12. listopadu 2020.

Pro dlouhodobý horizont řešení tratí D3 musí být nejprve vhodné řešení vyvinuto a ověřeno, neboť aktuálně není zařízení, splňující požadavky kladené všemi odpovědnými složkami, k dispozici a neexistuje hotový produkt, který by bylo možné neprodleně aplikovat jako připravené řešení i s ohledem na stávající podmínky vozidlového parku.

V návaznosti na definování vhodných variant byla vybrána a doporučena pro každou konkrétní trať D3 na síti SŽ vždy jedna varianta. V rámci výběru konkrétní varianty pro danou trať byl zohledněn aktuální dopravní koncept, technické možnosti a doporučení místně příslušného správce se znalostí poměrů dané lokality (příslušného oblastního ředitelství SŽ).

Pro tuto stavbu byla navržena na základě technickoekonomické analýzy varianta ETCS STOP ve variantě D3 s traťovým souhlasem mezi dopravami. Tato varianta umožní splnění požadavků na výhledový dopravní koncept, požadované zvýšení bezpečnosti i finančně úspornější technické řešení oproti variantě ETCS STOP D1.

2.2 Návaznost na jiné stavby a koordinace s nimi

Stavba a další stupně projektové dokumentace musí být koordinovány s následujícími stavbami:

ETCS Beroun - Plzeň (realizace 12/2021 – 05/2027)

Zřízení zastávky Dýšina (realizace 04/2024 – 02/2025)

Opravná práce: Přeložení koleje v místě mostu 6,490 (95,155) (předpoklad realizace v roce 2024)

Projektová dokumentace bude počítat s tím, že výše uvedené stavby budou předcházet této stavbě a budou tedy brány pro tuto stavbu jako výchozí stav.

3 Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu

3.1 Popis stávajícího stavu – umístění projektu v území

Železniční trať prochází částečně v extravilánu, kdy se v okolí trati místy nachází zástavba a částečně v intravilánu obcí jimiž prochází. Charakter trati je rozličný, kdy trať je vedena povětšinou v zářezech s četnými oblouky, následně trať přechází do úrovně terénu až na násep.

Trať Ejpovice – Radnice je provozována dle předpisu SŽ D3. Dirigující dispečer je umístěn na ústředním stavědle Triangl v ŽST Plzeň hl. n. v místnosti 1P015, kde současně zastává pozici výpravního PPV pro tratě Beroun (mimo) – Plzeň hl. n. (mimo) a Rokycany – Nezvěstice (mimo). V místnosti je ještě dirigující dispečer pro trať D3 Pňovany – Bezručice. V době slabšího provozu je tato místnost obsazena jen jedním výpravním s povinnostmi obou pracovišť.

Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.	Regionální
Kategorie dráhy podle TSI INF	P6 / F4
Součást sítě TEN-T	NE
Číslo trati podle Prohlášení o dráze	361 00
Číslo trati podle nákrešného jízdního řádu	714B
Číslo trati podle knižního jízdního řádu	176
Číslo traťového a definičního úseku	027122, 0271A1, 027102, 0271B1, 027202, 027204, 0272B1
Traťová třída zatížení	D3, B2
Maximální traťová rychlost	60 km/h
Trakční soustava	Bez elektrifikace
Počet traťových kolejí	1

3.2 Popis stávajícího technického stavu

Železniční trať Ejpovice–Radnice (v jízdním řádu označená číslem 176) je jednokolejná regionální dráha v Plzeňském kraji. Její úsek Ejpovice – Chrást u Plzně byl až do 16. 11. 2018 součástí hlavní železniční trati Praha–Plzeň, kdy při výstavbě III. tranzitního železničního koridoru, který míjí uzlovou stanicí Chrást u Plzně, byl úsek hlavní trati mezi Chrástem a Plzní opuštěn. Úsek mezi Chrástem a Ejpovicemi byl tedy provozně připojen k trati 176, s možností přestupu na hlavní trať v nově vybudované stanici v Ejpovicích. V úseku Ejpovice – Chrást u Plzně byla ponechána jedna traťová kolej a bylo odstraněno trakční vedení.

Provoz na úseku Ejpovice – Chrást u Plzně (– Plzeň) byl zahájen roku 1862, na úseku do Stupna byl zahájen v roce 1863, do Radnic v roce 1893. Trať Praha–Plzeň vybudovala společnost Česká západní dráha, odbočka z Chrástu do Stupna byla vybudována záhy kvůli těžbě uhlí ve Stupně. Pozdější prodloužení do Radnic bylo provedeno úvratově (vlaky se musí ve Stupně obracet).

Od jízdního řádu 2018/2019 byla zastávka Dýšina přejmenována na Dýšina-Horomyslice a v roce 2024 byla zřízena nová zastávka blíže Dýšině (uvedeno výše jako související stavba).

V průběhu roku 2019 došlo k vytrhání a menší „přestavbě“ některých kolejí ve stanici Chrást u Plzně. Současně s tím byla přesunuta zastávka Chrást u Plzně obec, a to ze směru od Ejpovic před přejezd, který byl upraven na jednokolejný.

3.2.1 Zabezpečovací zařízení

Na trati Ejpovice – Radnice je doprava organizována a řízena dle předpisu SŽ D3 (dirigující dispečer tratě se nachází ve stanici Plzeň hlavní nádraží v budově ústředního stavědla Triangl v kanceláři 1P015). Na trati jsou celkem 4 dopravní D3 (Chrást u Plzně, Chrást u Plzně zastávka, Stupno a Radnice) a na trati v úseku Stupno – Radnice je zaústěna vlečka LB Minerals Břasy. Všechny dopravní a zastávky na trati jsou trvale neobsazeny dopravními zaměstnanci. Jedná se o jednokolejnou, neelektrifikovanou, regionální trať s nejvyšší traťovou rychlostí 60 km/h a zábrzdou vzdáleností 400m. Na trati Ejpovice (mimo) – Radnice včetně se v současnosti nenachází staniční ani traťové zabezpečovací zařízení. Na trati se nachází celkem 18 železničních přejezdů, které jsou zabezpečeny přejezdovým zabezpečovacím zařízením s vazbou na přejezdníky, jeden zabezpečen PZM2 (mechanické závory) a 8 přejezdů pouze s výstražnými kříži. Počítače náprav na trati slouží pouze jako přibližovací úseky zabezpečených přejezdů. Dopravně důležité výhybky v dopravních D3 jsou zabezpečeny samovratnými přestavníky. Ostatní výhybky výměnovými, případně odtlačnými zámky nebo jsou stavěny ručně.

Železniční stanice Ejpovice se nachází na celostátní trati Praha hl. n. – Plzeň hl.n. (3. tranzitního koridoru zařazené do sítě TEN-T), je stanicí odbočnou pro trať Ejpovice – Radnice a v nedávné době zde byl aktivován systém ETCS L2 pro smíšený provoz. Ve stanici je SZZ 3.kategorie elektronického typu s JOP, které je dálkově ovládáno z pracoviště traťového dispečera CDP Praha, případně z PPV z ústředního stavědla Triangl v ŽST. Plzeň hl.n. Vzhledem k nedostatečnému pokrytí rádiovým signálem GSM-R je přihlášení do systému ETCS L2 směrem od Chrástu u Plzně prováděno manuálně (tzn. není zde realizován vstup s automatickým přepnutím v místě vjezdového návěstidla).

Před realizací předmětné stavby „Implementace ETCS Regional Ejpovice – Radnice“ budou realizovány související stavby vybudování ETCS ve variantě L2 na trati Beroun – Plzeň, zřízení zastávky Dýšina v prostorovém oddílu Ejpovice – Chrást u Plzně a přeložení koleje v místě mostu km 6,490 v záhlaví stanice Ejpovice (viz kap. 2.2. Návaznost na jiné stavby). Po realizaci souvisejících staveb dojde k následujícím změnám ve stávajícím stavu, které mají dopad na technické řešení zabezpečovacího zařízení.:

Uvedený rozsah změn je považován jako výchozí stav pro návrh technického řešení zabezpečovacího zařízení.

3.2.2 Sdělovací zařízení

Podél železniční trati byla v rámci různých staveb, převážně přejezdů vybudována traťová kabelizace tvořená metalickým kabelem 10XN0,8 s připolovenou modrou HDPE trubkou (v některých úsecích výjimečně s třemi HDPE trubkami). V úseku Ejpovice – Chrást byl použit kabel TCEPKPFLEZE, dále pak kabel v provedení TCEPKPFLEY. Tato kabelizace nebyla položena podél celé trati, je přerušena mezi dopravnou D3 Stupno a žkm 0,560 ve směru na Radnice. Jinak je dovedena až do dopravní Radnice.

V úseku Ejpovice – Chrást je do HDPE trubky zafouknut i o optický kabel 24 vláken ze stavby ETCS Beroun – Plzeň.

V rámci předcházející stavby byla vybudována i stanice BTS Ejpovice systému GSM-R, pokrývající trať v úseku Ejpovice – Dýšina Horomyslice, cca do km 7,109. Zbytek trati je pokryt signálem TRS.

V Dopravně D3 Chrást u Plzně, je vybudován malý rozhlas pro cestující s manuálním ovládáním (dva reproduktory na kontejneru dopravní kanceláře) a místní radiová síť DS248. Technologie jsou připojeny do služební technologické sítě pomocí stávajícího switchu 100Mb/s do Ejpovic přes optický kabel. Technologický objekt je vybaven i IP telefonem připojeným do služební telefonní sítě.

Ostatní dopravní a zastávky nejsou vybaveny ani rozhlasem, ani kamerovým systémem a informačním zařízením. Žádná z výpravních budov není střežena EZS ani EPS nebo systémem ASHS. Nejsou zde umístěny ani žádné jiné sdělovací technologie na bázi IP. Veškeré zařízení je zastaralé na hranici životnosti.

3.2.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT

Nevztahuje se.

3.2.4 Ostatní technologická zařízení

S výjimkou dopravní D3 Chrást u Plzně, kde je zařízení DDTS ve velmi minimálním rozsahu vybudováno, není nikde na trati ve stávajícím stavu řešeno.

3.2.5 Inženýrské objekty

Nevztahuje se.

3.2.6 Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů

V rámci zpracování záměru projektu bylo provedeno místní šetření za účelem zhodnocení stavu stávajících budov pro možnost umístění technologie sdělovacího a zabezpečovacího zařízení do stávajících objektů. Z průzkumu vyplynulo, že není možné využít budovy v Chrástu u Plzně a Stupně.

Lze využít jen výpravní budovu v Radnici. Ta je v dobrém technickém stavu a v přízemí objektu se nachází 3 místnosti, které jsou, za předpokladu provedení drobných stavebních úprav, vhodné pro umístění technologie. Jedná se o místnosti označené 0P007, 0P015 a 0P016. Místnosti navazují na nástupiště a dvě z nich mají přímý vstup z venkovního prostoru. Potřebné úpravy jsou popsány v kap. 5.6.

3.2.7 Trakční a energetická zařízení

Dopravna D3 Chrást u Plzně

Dopravna je napájena z odběratelské sloupové trafostanice 22/0,4kV, 400kVA, ze které je proveden kabelový rozvod NN. Trafostanice není začleněna do systému DŘT. Ve stanici je zřízen systém EOv na obou zhlavích pro výhybky č.1 a č.10. Rozvaděče R1-EOv, resp. R2-EOv jsou začleněny do systému DDTS ŽDC a z těchto rozvaděčů jsou dále také ovládány osvětlovací stožáry na zhlaví stanice (4ks). Střed dopravní včetně nástupiště je osvětlen ze stávajících osvětlovacích věží OV4, OV5 a stožáry JŽ. Osvětlení středové části dopravní a nástupiště není začleněno do systému DDTS ŽDC.

Dopravna Chrást u Plzně zastávka

Zastávka má el. přípojku NN. Elektroměrový rozvaděč RE01 v pilířovém provedení je osazen sazbovým jističem 20B/3. Vedle RE01 je umístěn rozvaděč osvětlení RO1, ze kterého jsou ovládány přes soumrakový spínač stožáry osvětlení č.1-3.

Dopravna D3 Stupno

Dopravna má el. přípojku NN. Elektroměrový rozvaděč RE01 na VB je osazen sazbovým jističem 25B/3. Z RE01 je napájen hlavní rozvaděč RH01 v DK. Z RH01 je provedeno napájení rozvodu dopravní. Rozvaděč osvětlení RS01 je umístěn v pilíři u VB a je určen k napájení a ovládání osvětlení přes fotobuňku (15ks stožárů).

Dopravna D3 Radnice

Stanice má el. přípojku NN. Elektroměrový rozvaděč RE01 na VB je osazen sazbovým jističem 40B/3. Z RE01 je napájen hlavní rozvaděč RH01 v DK. Z RH01 je provedeno napájení rozvodu stanice. Rozvaděč osvětlení RO1 je umístěn v pilíři u VB a je určen k napájení a ovládání osvětlení přes fotobuňku (8ks stožárů).

Zast. Dýšina-Horomyslice

Zastávka má el. přípojku NN. Elektroměrový rozvaděč R01 v pilířovém provedení je osazen sazbovým jističem 25B/3. Vedle RE01 je umístěn rozvaděč osvětlení RO1, ze kterého jsou ovládány přes soumrakový spínač stožáry osvětlení č.1-17.

Zast. Chrást u Plzně obec

Zastávka má zajištěno el. napájení z dopravní D3 Chrást u Plzně, z rozvaděče R2-EOV. Napájecí kabel je ukončen v pilířové sestavě RE02+R02 na zastávce. RE02 je vybaven podružným měřením s hlavním jističem 16B/3. Osvětlení (stožáry OS1-OS5) je ovládáno přes soumrakový spínač.

Zast. Sedlecko

Zastávka nemá el. přípojku a osvětlení je připojeno na rozvod VO.

Zast. Střápole

Zastávka nemá el. přípojku a osvětlení je připojeno na rozvod VO.

Zast. Všenice

Zastávka má el. přípojku NN. Elektroměrový rozvaděč RE01 v pilířovém provedení je osazen sazbovým jističem 20B/3. Vedle RE01 je umístěn rozvaděč osvětlení RO1, ze kterého jsou ovládány přes soumrakový spínač stožáry osvětlení č.1-3.

Zast. Dolní Stupno

Zastávka nemá el. přípojku a osvětlení je připojeno na rozvod VO.

Zast. Bezděkov u Radnic

Zastávka nemá el. přípojku a osvětlení je připojeno na rozvod VO.

Zast. Břasy

Zastávka nemá el. přípojku a osvětlení je připojeno na rozvod VO.

3.2.8 Ostatní stavební objekty

Nevztahuje se.

3.2.9 Další informace a podklady o stávajícím stavu

Ze strany investora byly prostřednictvím SŽG poskytnuty geodetické a mapové podklady platné k datu zaměření (převážně 2021). Pro projektovou činnost v dalším stupni dokumentace je lze použít až po aktualizaci a reambulaci k současnému stavu. Rovněž bude nutné aktualizovat údaje v zaměření na základě skutečného provedení související stavby „Zřízení zastávky Dýšina“. V celém úseku nejsou evidovány KMD vady, mapy jsou převážně DKM v kv. 3 nebo 4, pouze v Bezděkově je KMD v kv.8. V km 17,4-19,4 (TÚ 0271) a 0,2-0,9 (TÚ 0272) došlo ke zplnění nové DKM. V dalším stupni dokumentace budou použity aktuální výstupy z katastru nemovitostí.

3.3 Dopravní technologie stávajícího stavu

V současné době je řízení drážní dopravy na trati Ejpovice – Chrást u Plzně – Stupno – Radnice řízeno podle předpisu SŽ D3 pro zjednodušený způsob řízení. Sídlo dirigujícího dispečera je v Plzni hl.n. Triangl. Na trati leží následující dopravní:

- ŽST Ejpovice, přípojná stanice na trati Beroun – Plzeň hl. n. dráhy celostátní, 3 dopravní koleje, elektrizovaná 25 kV, 50 Hz;
- Dopravní D3 Chrást u Plzně, km 9,243, 2 dopravní koleje s úrovnovými nástupišti, 5 manipulačních kolejí, 2 zapojené vlečky. Na dvou výhybkách do dopravních kolejí samovratné přestavníky.
- Dopravní D3 Chrást u Plzně zastávka, km 11,540, jedna dopravní kolej s vnějším nástupištěm, bez kolejového rozvětvení.
- Dopravní D3 Stupno, km 19,614=0,000, dvě dopravní koleje s úrovnovými nástupišti, 6 manipulačních kolejí. Úvratňová dopravní, čtyři výhybky se samovratnými přestavníky.
- Dopravní D3 Radnice, km 6,595, 2 dopravní koleje, z toho jedna s úrovnovým nástupištěm, 3 manipulační koleje, zapojená vlečka.

Na trati dále leží 9 zastávek Dýšina-Horomyslice, Dýšina, Chrást u Plzně obec, Sedlecko, Střapole, Všenice, Dolní Stupno, Bezděkov u Radnic a Břasy. V úseku Stupno – Radnice je zapojena další vlečka.

Vlaky jsou povinny se ve všech dopravních D3 ohlašovat, což prodlužuje jejich cestovní doby. Osobní doprava je zde objednáвана Plzeňským krajem v rozsahu 12 párů osobních vlaků za pracovní den, z nichž 2 páry jedou jen v části trati Ejpovice – Chrást u Plzně zastávka; o víkendech jde o 8 párů osobních vlaků. Jedná se o linku Radnice – Ejpovice – Plzeň hl. n. – Pňovany – Bezduřice, dopravcem jsou ČD a. s. V nákladní dopravě je na trati zaveden pár Mn dopravce ČD Cargo Rokycany – Chrást u Plzně a zpět, plánovaný ve dnech pondělí, středa a pátek. Manipulační vlak v traťovém úseku Chrást u Plzně – Stupno je provozován v režimu podle potřeby, v traťovém úseku Stupno – Radnice není provozován žádný. Vlečka LB Minerals Břasy není využívána.

3.4 Informace o památkové ochraně a historické hodnotě

Objekty a konstrukce v dotčeném úseku stavby nepodléhají památkové ochraně a nemají historickou hodnotu.

3.5 Funkční uspořádání a zhodnocení stávajícího stavu systémů budov

Projekt řeší pouze zhodnocení stavu dotčené části objektu VB Radnice. Dotčená část, kam je navrženo umístit technologického zařízení, se nachází v historicky starší části, v přízemí čtyřpodlažního objektu (1 podzemní podlaží a 3 nadzemní podlaží). Objekt je po rekonstrukci obvodových konstrukcí – je zateplený včetně nové fasády, má vyměněná okna a vchodové dveře směrem od nástupiště za plastová včetně oplechování, atd. Kromě volných provozních místností, které se uvažují využít v rámci projektu, se v přízemí této části objektu nachází další provozní místnosti, nocležny a jejich hygienické zázemí. V jednopodlažní přístavbě původní historické budovy jsou záchodky, sklady a dílna.

Místnosti řešené v rámci tohoto projektu jsou umístěny uprostřed dispozice přízemí, přiléhají k západní fasádě objektu a jsou samostatně přístupné směrem od kolejiště. Nejsou komunikačně propojeny s ostatními prostory a stavební konstrukce v daném prostoru jsou v dobrém technickém stavu bez zásadních vad nebo poškození.

3.6 Důvody realizace projektu

Jedná se o stavbu dopravní infrastruktury navrženou s cílem zvýšit bezpečnost železničního provozu. Stavba bude provedena na stávajícím drážním tělese a její realizací se účel užívání dráhy nezmění. Realizací dojde k výraznému zvýšení bezpečnosti na železniční trati a realizací se umožní v budoucnu zrušit tzv. ohlašovací povinnost na předmětné trati D3. Účelem stavby je znemožnění nežádoucích jízd za vlakem nebo proti vlaku, čímž bude jednoznačně zamezeno možným nehodovým událostem, které mohou končit při střetu těžkými zraněními, či smrtelnými úrazy cestujících.

Výstavba systému ETCS STOP ve variantě D3 dále zajistí interoperabilitu na dané trati. Cílem evropského prováděcího plánu ERTMS je zajistit, aby lokomotivy, elektrické a motorové jednotky a jiná železniční vozidla, vybavená systémem ETCS, mohly mít postupně přístup ke stále většímu počtu tratí, aniž by kromě systému ETCS musely být vybaveny národním vlakovým zabezpečovacím zařízením podle vnitrostátních předpisů. Dle Plánu moderního zabezpečení české železnice, Implementace evropského vlakového zabezpečovacího zařízení ETCS je nutné na této trati zřídit ETCS do roku 2027 a spuštění výhradního provozu pomocí ETCS v roce 2027, kdy bude zaveden výhradní provoz. S realizací se uvažuje v letech 2026 až 2027.

ETCS se stává nezbytnou částí všech vozidel a také základním nástrojem k zabezpečení železničního provozu. Postupnou výstavbou systému ETCS bude docházet k vzájemné propojenosti evropského železničního systému, a tím naplnění požadavků Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1679/2024.

4 Požadavky na technické řešení

4.1 Rozhodující legislativní požadavky na technické řešení

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/798 ze dne 11. května 2016 o bezpečnosti železnic

Prováděcí nařízení komise (EU) č. 402/2013

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 ze dne 11. května 2016 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii

Prováděcí nařízení Komise (EU) 2020/424 ze dne 19. března 2020 o předkládání informací Komisi ohledně neuplatnění technických specifikací pro interoperabilitu v souladu se směrnicí (EU) 2016/797

TSI CCS/MP1 Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem evropského vlakového zabezpečovače

TSI CCS/MP3 Technické požadavky a zásady pro projektování traťové části ETCS STOP

ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení

SŽ TNŽ 34 2620 Z1 Železniční zabezpečovací zařízení – Staniční a traťové zabezpečovací zařízení

SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace

Pravidla pro postupy v průběhu přípravy investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu, č. j. MD-41709/2023-910/2

SŽ D3

Směrnice SŽDC č. 20

SŽ SM 118 Orientační a informační systém v žel. Stanicích a na žel.zastávkách

SŽ SM 122 Kategorie železničních stanic a zastávek

4.2 Koncepte technického řešení

Cílem stavby je výstavba dálkově ovládaného zjednodušeného zabezpečovacího zařízení včetně traťové části ETCS STOP ve variantě D3 za účelem zvýšení bezpečnosti drážní dopravy a splnění požadavků interoperability.

4.3 Dopravní technologie nového stavu

Cílovým řešením této investiční akce je doplnění systému ETCS STOP ve variantě D3 na celé trati Ejpvovice – Chrást u Plzně – Stupno – Radnice. Po dosazení ETCS STOP ve variantě D3 vznikne ucelené vozební rameno linky P22 Plzeň – Ejpvovice - Radnice a spojené vozební rameno Plzeň – Pňovany – Bezručice a Plzeň – Ejpvovice – Radnice pod dohledem ETCS. Hlavní a klíčovou podstatou systému ETCS STOP ve variantě D3 je restriktivní zásah do řízení při nedovolené jízdě vlaku z dopravní směrem na širokou trať. V případě, že je mezistaniční úsek obsazen vlakem směřujícím do dopravní, kde došlo k nedovolené jízdě, je žádoucí zastavení i tohoto vlaku. Jízda vlaku je kontrolována mobilní částí ETCS, která je kompatibilní s dalšími úrovněmi systému ETCS.

V současné době jsou v pravidelném provozu nasazovány na osobní vlaky motorové jednotky ř. 814+914 Regionova s maximální konstrukční rychlostí 80 km/h. Díky tomu nejsou schopny plně využít traťových rychlostí na III. TŽK v úseku Plzeň hl.n. – Ejpvovice a působí kapacitní potíže. Nová uvažovaná vozidla ř. 847 RegioFox budou již vybavena vozidlovou částí ETCS a budou moci využívat konstrukční rychlost až 120 km/h v úseku Plzeň – Ejpvovice a do km 9,727 (těsně před zastávkou Chrást u Plzně obec budou moci využít rychlost až 100 km/h.

V rámci investiční akce bude zachováno řízení drážní dopravy podle předpisu SŽ D3 a rozsah kolejíšť v dopravních. Bude zřízeno nové dispečerské pracoviště dirigujícího dispečera v Plzni hl n. na Trianglu, které bude zároveň sloužit pro řízení tratě Pňovany – Bezručice. Dojde ke

zvýšení traťové rychlosti v některých úsecích (Ejpovice – Chrást u Plzně z 90 až na 100 km/h pro V₁₃₀, lokálně Chrást u Plzně – Stupno z 60 na 70 km/h; jízdní doba se zkrátí o cca 0,75 min.), zkrácení provozních intervalů a tím ke zvýšení propustnosti tratě. Zřízením ETCS STOP ve variantě D3 dojde ke zvýšení bezpečnosti a komfortu řízení železniční dopravy na celém rameni Plzeň – Ejpovice – Stupno – Radnice. Zvýšení traťové rychlosti umožní prodloužení současné linky končící v Chrástu u Plzně zastávky do dopravní Stupno.

Výhledový rozsah dopravy

„Plán dopravní obslužnosti Plzeňského kraje na léta 2022 – 2026“ předpokládá zachování provozu linky Radnice – Plzeň – Bezručovice s vozidly vybavenými ETCS, aktuálně ř. 847 ČD a. s. Plán požaduje další zkrácení jízdních dob, aby bylo možné dosáhnout systémové jízdní doby 30 minut v úseku Chrást u Plzně – Radnice (tj. včetně potřebné doby na obrát v dopravně Radnice), „v budoucnu“ zrušení úvratí Stupno a Ejpovice a dále prověření elektrizace (alt. formou BEMU). Tyto požadavky značně přesahují náplň předmětného záměru projektu, proto nejsou předmětem řešení. Výhledová nákladní doprava je předpokládána ve stejném rozsahu jako ve stávajícím stavu. V budoucnosti nelze vyloučit využívání vlečky LB Minerals.

5 Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů

Členění dokumentace vychází z vyhlášky č. 227/2024 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace staveb dopravní infrastruktury. Konkrétní provozní soubory a stavební objekty budou definovány v dalším stupni projektové dokumentace dle Manuálu pro strukturu dokumentace a popisové pole. Typy PS a SO budou členěny dle následujících dílčích složek podle profesní skladby:

D.1 Technologická část

D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

Řeší dodání krycích návěstidel v dopravních včetně zřízení souvislé volnosti kolejových úseků, traťových zabezpečovacích zařízení a zavedení systému ETCS.

D.1.2 Železniční sdělovací zařízení

Řeší místní a dálkovou optickou i metalickou kabelizaci. Stávající systém GSM-R bude doplněn o jednu BTS v dopravně D3 Chrást u Plzně pro zřízení automatického vstupu do ŽST Ejpovice.

Technologické objekty budou střeženy EZS a budou vybaveny drobným sdělovacím zařízením. Sběr dat a přenos do místa řízení trati zajistí nový přenosový systém. Nová zařízení budou začleněna do DDTS.

Veškeré sdělovací zařízení bude navrženo dle dokumentu SŽ TSI CCS/MP3.

D.2 Stavební část

D.2.2 Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů

Řeší stavební úpravy výpravní budovy v dopravně Radnice pro umístění technologie a nové technologické objekty v dopravních Chrást u Plzně a Stupno.

D.2.3 Trakční a energetická zařízení

Řeší prověření stávajících elektro přípojek ve stanicích, osvětlení, případně úpravy vnitřních rozvodů.

5.1 Zabezpečovací zařízení

Předmětem stavby je zřízení systému ETCS STOP ve variantě D3 na trati Ejpovice (mimo) – Radnice (včetně). V dopravních D3 a v prostorových oddílech budou vybudována nová zabezpečovací zařízení a traťový souhlas D3 s ovládáním dirigujícím dispečerem ze ŽST Plzeň.

Dirigující dispečer bude mít k dispozici ovládací pracoviště s reliéfem JOP se zobrazením reliéfu všech dotčených dopravních D3 a traťových úseků včetně souvislé volnosti kolejí (traťových i staničních). Výhybky v dopravních zůstanou osazeny samovratnými přestavníky a dopravní D3 budou nadále vymezeny lichoběžníkovými tabulkami. Nově se zřizují krycí (odjezdová) návěstidla pro krytí traťového oddílu, které bude obsluhovat dirigující dispečer.

Stávající vjezdové návěstidlo do Ejpovic směrem z trati od Chrástu u Plzně bude zrušeno včetně předvěsti. Nové vjezdové návěstidlo a jeho samostatná předvěst budou v místě stávajícího návěstidla Sc4b a předvěsti k tomuto návěstidlu. Před novým vjezdovým návěstidlem bude dle metodického pokynu SŽ TSI CCS/MP1 zřízen automatický vstup do oblasti ETCS L2.

Po realizaci stavby bude zvýšena traťová rychlost dle stavu, který bude umožňovat stávající železniční svršek a mostní objekty a zábrzdna vzdálenost bude zvýšena na celé trati na 700 m.

V dopravních Chrást u Plzně, Chrást u Plzně zastávka, Stupno a Radnice budou zřízena krycí návěstidla včetně zřízení souvislé volnosti kolejových úseků včetně dopravních kolejí. V případě nedostatečné viditelnosti na navržena krycí návěstidla bude zřízen návětní napodobovač. V dopravních budou zřízeny Tabulky s křížem na zábrzdnou vzdálenost 700 m před Lichoběžníkovou tabulkou. Rozsah posunu bude odpovídat požadavkům dopravní technologie (uvažuje se s posunem z dopravních kolejí za krajní výhybky, v případě Radnice pouze směr Stupno).

Výhybky v dopravních kolejích (oba směry) ve všech dopravních D3 zůstanou zabezpečeny stávajícími samovratnými přestavníky včetně zábleskových světel. Budou zřízeny elektromagnetické zámky v blízkosti samovratných přestavníků, ve kterých budou drženy klíče od spojovacího zámku. Všechny dotčené výhybky jsou po opravě nebo výměně jednotlivých výhybkových součástí. Ostatní výhybky a výkolejky budou zabezpečeny výměnovými nebo odtlačnými zámky, jejich výsledné klíče budou drženy v elektromagnetických zámcích umístěných v kolejišti.

V dopravně Stupno bude posouzena postradatelnost kolejiště a navrženy nezbytné úpravy k optimalizaci návrhu technického řešení implementace ETCS.

Kontrola volnosti kolejiště ve stanicích a na trati bude prováděna pomocí počítače náprav s maximálním využitím stávající výstroje na trati (v současnosti sloužící pouze pro PZS). Koncepte počítače náprav bude umožňovat budoucí doplnění snímačů počítače náprav v místech nezabezpečených železničních přejezdů. Situování návěstidel včetně návětních opakovacích bude dořešeno v dalším stupni projektové dokumentace. V mezistaničních úsecích budou vybudována nová TZZ traťový souhlas D3. TZZ v úseku Stupno – Radnice bude umožňovat uzamčení vlaku na vlečce. Ve stanicích bude vybudována funkcionálita VNPN (výstraha při nedovoleném projetí návěstidla). Zapojení PZS na trati bude upraveno vazbou na stav TZZ, respektive dovolující návěsti krycího návěstidla). V dopravně D3 Stupno zůstanou ponechány přejezdíky při vjezdu do dopravní, přejezdíky umístěné ve zhlaví budou zrušeny a stav PZZ P463 bude přenášěn krycími návěstidly. Současně budou upraveny délky přibližovacích úseků vyhovujících i výhledové traťové rychlosti, aby nebylo nutné v budoucnu zasahovat do konfigurace počítačů náprav. Způsob zabezpečení zůstane stávající u všech PZS. S ohledem na úpravu PZS na trati bude uvažováno pro tyto práce s železniční výlukou a zavedením náhradní autobusové dopravy. Náhradní autobusová doprava bude zavedena v úseku Plzeň hl.n. – Radnice a finanční prostředky jsou rezervovány v nákladech stavby.

V souladu s Pokynem SŽ PO-01/2021-GŘ (Pracoviště pro dálkové řízení) bude umístění ovládacího pracoviště JOP v ŽST Plzeň hl. n., kde bude na ústředním stavědle Triangl v místnosti 1P015 zřízeno dispečerské pracoviště pro tuto trať a záložní pracoviště nebude budováno. Dopravu na trati Ejpovice (mimo) – Radnice (mimo) bude řídit samostatný dispečer D3, který bude v budoucnu řídit i trať Pňovany - Bezručice. S ohledem na zásah do ETCS L2, SZZ stanice Ejpovice a budování nového ITZZ mezi Ejpovicemi a Chrástem u Plzně bude nutné provést úpravu softwaru (DOZ a Ejpovice) ve stanici Ejpovice/ CDP Praha/ PPV Plzeň.

Vnitřní technologie TZZ a prvků zabezpečovacího zařízení v dopravně (počítače náprav, krycí návěstidla apod.) včetně napájení bude umístěna v Ejpovicích a Radnici ve stávajících výpravních budovách a v Chrástu u Plzně a Stupně v nových technologických objektech. V dopravně Ejpovice bude technologie umístěna ve stávající stavědlové ústředně, kde bude muset být přemístěno servisní pracoviště údržby (posun v rámci místnosti). V dopravně Radnice bude technologie umístěna do volných místností výpravní budovy, které budou stavebně upraveny a vzhledem k nově doplňovanému zařízení bude zřízena nová klimatizace.

V dopravnách Chrást u Plzně a Stupno bude nové zabezpečovací zařízení umístěno v nově zřízených stavědlových ústřednách (nové technologické objekty společné i pro sdělovací zařízení se samostatnými vstupy). Kabelizace k nově budovanému zabezpečovacímu zařízení bude respektovat vyhlášku 132/2023 Sb., jež vyžaduje připravenost pro budoucí provozování střídavé trakční soustavy o napětí 25kV s kmitočtem 50 Hz.

Základní napájení zabezpečovacího zařízení bude provedeno z drážního silnoproudého rozvodu stanic, jako náhradní zdroj bude využita akumulátorová baterie s automatickým dobíječem a s měniči.

Nově budovaná zabezpečovací zařízení v dopravnách D3 TZZ budou také vybavena odpovídajícím diagnostickým zařízením dle požadavků TS 2/2007. Diagnostické informace budou staženy na diagnostické pracoviště pro údržbu v ŽST Plzeň hl.n. (požadavkem SSZT také je, aby diagnostika umožňovala přenos informací přes Intranet na více míst).

V souladu s dokumentem „Koncepte zvyšování bezpečnosti na tratích se zjednodušeným řízením drážní dopravy“ ze dne 12. 11. 2020 č.j. S70561/2020-SŽ-GŘ-026 bude dle varianty č.3 SZZ doplněno o prvky ETCS, které zajistí zastavení vlaku vybaveného mobilní částí ETCS nerespektujícího návěst zakazující jízdu. Způsob provedení systému ETCS STOP bude ve variantě D3 dle metodického pokynu „Technické požadavky a zásady pro projektování traťové části ETCS STOP“ (SŽ TSI CCS/MP3). Navrhovaný systém ETCS STOP funguje na principu bodového zabezpečení jízdy vlaku. Vlak vybavený systémem ETCS STOP budou jezdit v úrovni 0 v módu Nevybavená trať (UN). K přenosu informací závislých na návěstech hlavních návěstidel dochází pomocí přepínatelných balíz v určitých bodech. Budou zřízeny balízové skupiny (BG) s jednou přepínatelnou a jednou nepřepínatelnou balízou, které spolu s LEU jednotkami zajistí zastavení protijedoucího vlaku v případě detekce nedovoleného odjezdu z dopravní. LEU jednotky budou předávat přepínatelným balízám předdefinované zprávy na základě vstupních informací ze stavů prvků zabezpečovacího zařízení a TZZ.

Vzhledem k délkám kabelizace k přepínatelným balízám (do 2000m) bude uvažováno také s použitím decentralizovaného řešení jednotek LEU. V dalším stupni projektové dokumentace bude popsán způsob připojení LEU jednotek k SZZ a diagnostice ZZ. Ve stanicích budou rovněž zřízeny na každém záhlaví BG se dvěma nepřepínatelnými balízami sloužící k návratu vlaku z modu „Na odpovědnost strojvedoucího“ (SR) nebo „Po nedovoleném projetí“ (PT) zpět do modu UN. V úrovni vjezdového návěstidla stanice Ejpovice budou zřízeny nepřepínatelné BG (2x nepřepínatelná balíza) tzv. BNV z důvodu přenosu základních informací (národní hodnoty, nejvyšší traťová rychlost v úseku a příkaz k přechodu do L0). Zároveň v úrovni vjezdových návěstidel stanice Ejpovice budou umístěna nepřenosná návěstidla s návěstí „Změna úrovně ETCS“ v souladu s dokumentem SŽ TSI CCS/MP3. V prostorovém oddílu budou umístěny ve vzdálenosti maximálně každých 4 kilometrů od BG před vjezdovými návěstidly stanic (BG12 případně BG11 bude-li zřízena) jedna nepřepínatelná balíza sloužící pro funkci (zpřesnění polohy) ATO over ETCS. Dále v mezistaničním úseku budou umístěny ve vzdálenosti 400–500 metrů před nepřenosným návěstidlem s návěstí „Konec nástupiště“ jedna nepřepínatelná balíza sloužící pro funkci (zpřesnění polohy) ATO over ETCS. V případě, že ve vzdálenosti 400–500 metrů před tímto nepřenosným návěstidlem se bude nacházet jiná BG, lze ji pro tuto funkci využít a tato nepřepínatelná balíza se nebude zřizovat.

5.2 Sdělovací zařízení

5.2.1. Místní kabelizace

Ve stavbě dojde k vybudování drobné místní kabelizace. Bude spočívat v propojení nové technologické budovy s výpravní budovou (dopravní Stupno) resp. dopravní kanceláří v kontejneru (dopravní Chrást u Plzně) a to metalickým i optickým kabelem. Tato kabelizace

bude doplněna o připojení venkovních telefonních objektů u zabezpečených přejezdů ve stanicích a u pomocných stavědel.

Místní metalické kabely budou v provedení TCEPKPFLEY. Optické kabely budou zafouknuty do HDPE trubky a budou se single modovými vlákny.

Ukončení metalických kabelů bude ve skříních nebo rozvaděčích na zářezových rozpojovacích páscích. Optické kabely budou ukončeny na optických rozvaděčích konektory E2000 APC.

5.2.2. Rozhlasové zařízení

Ve všech dopravnách bude vybudován nový rozhlas pro cestující. Bude použita malá rozhlasová ústředna s výkonem 60W na bázi IP.

Vzhledem k malé délce nástupišť (60 m), bude plně dostačující trojici reproduktorů pro ozvučení nástupišť. V dopravně Stupno a dopravně Radnice budou reproduktory situovány na výpravní budovu. Tím nebude nutné budovat venkovní kabelové trasy pro rozhlas. Nástupiště bude ozvučeno ze samostatných rozhlasových stožárů.

Většina zastávek nebude vybavována v rámci stavby rozhlasem pro cestující. Výjimku tvoří zastávky Chrást u Plzně obec a Chrást u Plzně zastávka a nově zřízená zastávka Dýšina. Na těchto zastávkách s ohledem na vysokou četnost cestujících bude instalován rozhlas pro cestující na samostatných rozhlasových stožárcích nebo na společných stožárcích s osvětlením.

Nastavení hlasitosti nového rozhlasového zařízení se provede ve smyslu platných norem, předpisů a vyhlášek. Mluvené informace (srozumitelnost) musí mít dle TSI PRM 1300/2014 minimální úroveň indexu přenosu řeči pro místní rozhlas (metoda STI-PA) 0,45. To je v souladu se specifikací, EN 60268- 16:2011. Před předáním stavby musí být provedeno autorizované měření akustického hluku na hranici ochranného pásma, zda nedochází k jeho překračování dle zákona č. 258/2000 Sb.

5.2.3. Integrovaná telekomunikační zařízení, (ITZ, telefonní zapojovače, dispečerské terminály, telefonní ústředny)

Telefonní zapojovače ve všech dopravnách budou zrušeny a nahrazeny dispečerským terminálem v místě dirigujícího dispečera.

5.2.4. Elektrická požární a zabezpečovací signalizace

Objekty dotčené stavbou budou zařazeny do bezpečnostní kategorie. Pro objekty kategorie I až III musí, nejpozději ve stupni DPS, být zajištěno vypracování samostatného podkladového dokumentu – Bezpečnostního projektu projekčního, včetně ocenění, a to dle závazné osnovy Zadavatele uvedené v Příloze P16 Směrnice SM011. V případě změn ve stavebním projektu je nutné aktualizovat Bezpečnostní projekt projekční. Projednaný a schválený Bezpečnostní projekt projekční se stane podkladem pro další zpracování a bude rozpracován do podrobností jednotlivých profesních částí dle příslušného projektového stupně. Pro objekty zařazené do bezpečnostní kategorie IV a V musí být navrženo zabezpečení v souladu se Samostatnou přílohou F SM 07 a tento odhad ocenit v rámci celkových investičních nákladů.

V této chvíli se předpokládá, že nové technologické objekty v dopravně Chrást u Plzně, Stupno a technologické místnosti ve výpravní budově v dopravně Radnice budou vybaveny PZTS s požárními čidly začleněnými do systému PZTS. Na vstupech do objektu budou přístupové klávesnice a čtečky. Systém PZTS bude doplněn o čidla pro lokální detekci požáru.

Jedná se jen o informativní zařízení.

5.2.5. Dálková, optická, závěsná kabelizace (DK, DOK, ZOK)

Podél železniční trati byl v předcházejících stavbách postupně budován TK 15XN0,8 a do jeho trasy byla připolována většinou jen jedna HDPE trubka, v některých kratších úsecích byly připolovány i tři HDPE. Tato trasa není souvislá, chybí v úseku Stupno – žkm 0,560 ve směru na Radnice.

V souladu se zadávacími podmínkami bude v tomto úseku dokořetována stávající HDPE trubka a TK. Do této HDPE trubky budou zafouknuty dva kabely 48 vláken (TOK a DOK). DOK bude vyváděn pouze v dopravnách, TOK bude mít výpichy i na zastávkách a přejezdech, ale

v této chvíli pouze tam, kde bude v rámci stavby připojená technologie. V ostatních zastávkách a u ostatních přejezdů bude připravena délková rezerva pro budoucí výpich.

Kabelizace včetně všech použitých komponentů musí splňovat podmínky předpisu SŽ TS 1/2022-SZ. DOK bude ukončován na modulárním rozvaděči na konektorech E2000-APC, vlákna pro zabezpečovací technologie budou provařena do stavědlové ústředny.

V případě dotčení stávající trasy kabelizace stavbou, budou řešeny přeložky nebo ochrana stávající trasy.

5.2.6. Jiné sdělovací zařízení

Celá trať bude dálkově řízena z Plzně z nového pracoviště, které se buduje v rámci této stavby. Pracoviště bude budováno i s ohledem na řízení další trati Pňovany – Bezdružice, které bude řízené ze stejného pracoviště. Tato stavba připravuje podmínky pro řízení obou tratí. Dohled bude z jednoho pracoviště, které bude kompletně vybaveno pro dálkové řízení trati (kamerový dohled, ovládání rozhlasu a informačního zařízení, zapojovač a DDTS).

Nové technologie v dopravně Chrást u Plzně a dopravně Stupno budou umístěny do nového technologického objektu. V dopravně Radnice do rekonstruované sdělovací místnosti ve výpravní budově a na zastávkách do reléových domků přejezdu nebo klimatizované skříně.

Technologické prostory budou vybaveny klimatizací.

5.2.7. Přenosový systém

Na předmětné trati s ETCS bude realizováno přenosové zařízení, které zajistí potřebné datové přenosy v datových sítích TDS (technologická datová síť) a Intranet. Jednotlivé uzly v dopravních Chrást u Plzně, Stupno a Radnice budou realizovány prostřednictvím L3 switchů, které umožní segmentaci datových přenosů a oddělení datových přenosů TDS a Intranet. Optimální navrhovaná přenosová kapacita L3 switchů je 48 IP portů (porty zajišťující např. přenosy sděl. zařízení, IS, KS, DDTS, elektro...), v této kapacitě je kalkulována i nezbytná rezerva. Nové L3 switche budou propojeny prostřednictvím nových optických kabelů (DOK, resp. TOK, resp. MOK) v topologickém uspořádání „ring“, zajišťující oboustranné připojení všech navržených L3 switchů, avšak neumožňujících plnou redundanci přenosové cesty. Pro nasazení nového přenosového zařízení totiž sice lze použít kombinaci optických vláken obou nových optických kabelů, ale vzhledem ke skutečnosti, že budou uloženy ve stejné trase, resp. ve stejné chráničce HDPE, nebudou přenosy odolné proti fatálnímu přerušení kontinuity optických vláken nových kabelů. Zálohovány tak budou pouze samotné aktivní prvky.

Minimální potřebný počet SFP portů u jednotlivých L3 switchů bude 4ks, SFP moduly musí umožnit přenosovou rychlost minimálně 1Gbit/s.

Zaústění nové přenosové relace předmětné trati bude provedeno v ŽST Ejovice s přenosovým uzlem MPLS, pro toto připojení bude box MPLS doplněn nezbytnými SFP moduly s přenosovou rychlostí min. 1Gbit/s.

Nová BTS Chrást u Plzně bude osazena novým GMR-M boxem MPLS, který bude připojen redundantně na nejbližší MPLS box stávajícího traktu GSM-R (ŽST Ejovice, variantně Plzeň). Doplní se potřebné SFP moduly.

5.2.8. Rádiové systémy

Pro zajištění automatického vstupu do oblasti bude potřeba doplnit stávající systém GSM-R o jednu BTS. Vhodné prostory se nachází v dopravně Chrást u Plzně, ale z celkového pohledu pokrytí trati, co nejdál se jeví jako vhodnější místo zastávka Chrást u Plzně obec. I zde je k dispozici prostor pro situování na drážním pozemku. Při umístění BTS do této lokality bude pokryta trať signálem GSM-R takřka až po zastávku Sedlecko.

Byla prověřena možnost pokrytí signálem GSM-R celé trati až do dopravní Radnice. Dokrytí celé trati by vyžadovalo instalaci minimálně dalších tří BTS s předpokládanou výškou stožárů cca 30m, přitom tyto BTS by byly situovány mimo dopravní, tedy s dlouhými přípojkami nn. S touto variantou není dále uvažováno, na základě vysokých nákladů a v tomto úseku trati zůstane v provozu stávající rádiový systém TRS, který bude z důvodů nasazení VNPN muset být doplněn v dopravně Stupno a Radnice bloky TRS STOP.

V zastávce Chrást u Plzně - obec bude tedy instalována nová jednosektorová BTS ve vnitřním provedení a v konfiguraci O2. Samotná technologie BTS bude umístěna v novém samostatném technologickém domku (technologický objekt vybaven dle zavedených standardů Správy železnic, s.o.), který bude instalován v bezprostřední blízkosti nového anténního stožáru. Antény budou umístěny na novém stožáru výšky 30 m. Anténní systém bude sestaven z 2 ks antén zapojených do 1 sektoru.

Příprava pro novou BTS GSM-R (zastávka Chrást u Plzně obec) z pohledu dálkové a místní kabelizace bude navržena formou připravených kabelových komor a trubek (multikanálů). Návrh rozmístění bude řešen dle radiového plánování v dalších stupních projektové dokumentace.

Pro připojení BTS na centrální řídicí a spojovací systém se v rámci optické kabelizace provede výpich potřebných vláken z TOK přímo do technologického objektu BTS. V TD BTS bude v rámci přenosového zařízení instalován nový přenosový uzel IP/MPLS.

Napájení technologického domku BTS bude řešeno z nn rozvodu přejezdu a zastávky. Samotné napájení technologie BTS bude řešeno samostatným zálohovaným stejnosměrným napájecím zdrojem 48 V s celkovou dobou zálohy min. 6 hodin.

Umístění radiovníku a kombinace rádiového pokrytí/nastavení GSM-R vstupního úseku přípojné trati bude zhotovitelem projektové dokumentace navrženo tak, aby v případě obecného využití pokrytí GSM-R (tj. nejen pro účely ETCS) byl vždy mobilní terminál GSM-R a radiostanice GSM-R v úseku radiovníku GSM-R <-> zaústění do tratě ETCS (popř. v úseku kratším, ale dostatečně dlouhém pro spolehlivé iniciování GSM-R hovoru strojvedoucího dispečerovi) registrován jednoznačně ke vstupové BTS (v tomto případě k BTS Chrást u Plzně). Tímto požadavkem bude ošetřeno, aby se strojvedoucí spolehlivě vždy dovolal dispečerovi, který má přidělenou oblast GCA a zkrácenou volbu se vstupovou BTS.

5.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT

Nevztahuje se.

5.4 Ostatní technologická zařízení

Všechny nové systémy budou začleněny do dohledového systému DDTS v souladu s předpisem TS2/2008-ZSE v platném znění. Dohledové pracoviště bude osazeno na místě řízení trati v Plzni na ústředním stavědle.

5.5 Inženýrské objekty

Nevztahuje se.

5.6 Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů

Součástí řešení projektu jsou tři objekty. V dotčených dopravních v Chrástu u Plzně a Stupně se jedná o nově budované objekty technologických domků, v dopravně Radnice se jedná o stávající výpravní budovu, ve které dojde k úpravě místností pro potřeby umístění technologie.

Nový technologický domek v Chrástu u Plzně bude umístěn na pozemku Správy železnic par.č. 1052/6, severně od stávající buňky dopravní kanceláře, ve staničení km 9,275 – 9,267. Nový technologický domek ve Stupně bude umístěn na drážním pozemku par.č. 296/1, severně od stávajících technologických domků u železničního přejezdu, ve staničení km 19,404 – 19,412.

Oba domky mají shodné technické řešení. Jedná se v obou případech o sestavu typových prefabrikovaných výrobků s následující charakteristikou:

Technologický domek je monolitická konstrukce, vyrobená z lehčeného betonu. Konstrukce domku je odolná proti povětrnostním, chemickým, biologickým vlivům a proti vandalismu. Domek má obvodové zdi, podlahu a jednoplášťovou střechu, která tvoří zároveň strop domku. Únosnost podlahy je 5,0 kN/m². Nad dveřmi je stříška omezující zatékání vody do domku při

otevřených dveřích. Domek je postaven na základové patce a monolitické základové pasy provedené do nezámrzné hloubky. Domek má nástavbu šikmé střechy. Střešní konstrukce s dřevěným krovem s ochranou proti dřevokazným plísním a dřevokazným houbám je v provedení se sbíjenými vazníky, opatřená je krytinou – bitumenovým šindelem.

U místnosti, kde je požadovaný prostor vytvořen z více prefabrikovaných částí, mají přiléhající stěny domků otvor téměř po celé stěně domku. Tím vznikne prostor pro technologické zařízení požadovaných rozměrů.

Domky jsou vyrobeny vcelku, na místo stavby se přepravují kompletní. Střešní konstrukce se dopravuje samostatně a montuje se na domek až na místě stavby. Pro splnění zadanych tepelně technických parametrů pro technologické domky jsou domky opatřené dodatečnou tepelnou izolací stěn, podlahy a stropu a mají instalováno elektrické vytápění a automaticky řízené větrání. Technologické domky jsou zařízeny elektrickou instalací pro vlastní domek a dále podle požadavku zákazníka pro vestavěné technologické zařízení. V domku zřízeno lištování pro oddělené uložení nn a mn rozvodů.

Celkové rozměry domku jsou 6 x 7,5 m.

Výpravní budova v Radnici je jako jediná ze stávajících budov vhodná pro využití v rámci projektu. Výpravní budova je v dobrém stavu bez potřeby rekonstrukce. V přízemí budovy se nachází dvě nevyužité místnosti - OP015 a OP016, a jedna místnost, kterou je možné vyklidit (aktuálně se v ní nachází sklad nábytku) - OP007. Pro umístění technologie je nutné vytvořit dvě místnosti, kde budou odstraněny jakékoliv instalace, bez oken a s možností přivedení kabeláže.

Pro umístění technologie zabezpečovacího zařízení budou využity stávající provozní místnosti OP015 a OP016. Stávající dřevěná příčka mezi místnostmi bude zbourána, čímž vznikne jedna společná místnost o rozměrech 5 x 5,2 m se samostatným vchodem. Pro umístění technologie sdělovacího zařízení bude využita stávající místnost čekárny OP007 se samostatným vchodem z nástupiště. Rozměry místnosti jsou 5,2 x 2,74 m.

Stávající otopná tělesa budou zdemontována a budou vyřezána potrubí ústředního topení nacházející se v řešených místnostech.

Do obou nově vzniklých místností budou, pro přívod kabeláže z exteriéru, vybudovány kabelové šachty. V obou nově vzniklých místnostech budou instalovány nové zavěšené sádkartonové podhledy na dvouúrovňovém křížovém roštu z hliníkových profilů. Do podhledu bude vložena pojistná hydroizolace, která pomůže zabránit případnému pronikání vlhkosti z prostorů nad technologickými místnostmi. Hydroizolace bude vytažena na obvodové stěny a příčky, kde bude přikotvena a po celé délce přelepena. Opláštění bude z desek do vlhkých prostor.

V navazujících stupních projektové dokumentace bude stanovena, na základě vyhlášky č. 460/2021 Sb., příslušná kategorie stavby s vyhodnocením podmínek zajištění požární bezpečnosti v souhrnné technické zprávě (kategorie staveb 0), respektive v požárně bezpečnostním řešení stavby (kategorie staveb I, II a III) s ohledem na platné právní předpisy a normativní podmínky.

Jako součást navazujícího stupně projektové dokumentace pro povolení stavby (DPS) se požaduje předložit Požárně bezpečnostní řešení stavby v rozsahu § 41 vyhlášky č. 246/2001Sb., ve znění pozdějších předpisů, a to pro objekty, a ve všech souvislostech v souladu s Metodickým návodem pro NAVRHOVÁNÍ A POSUZOVÁNÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ (Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR, srpen 2018).

Prostory s technologickým zařízením Správy železnic (sdělovací, zabezpečovací, popř. elektro) budou řešeny z pohledu dostatečného zajištění podmínek požární bezpečnosti v objektech a rovněž ochrany zařízení před požárem, jako samostatné požární úseky. Tyto prostory budou vybaveny zařízením detekce požáru (teplotní a optický hlásič kouře, popř. hlásič multisenzorový) ve smyslu souboru norem ČSN EN 54, např. v rámci zařízení PZTS.

5.7 Trakční a energetická zařízení

Dopravna Chrást u Plzně

Koncepce napájení železniční stanice bude zachováno ze stávající odběratelské trafostanice 22/0,4kV, 400kVA v majetku SŽ. Topologie rozvodu NN bude zahrnovat pouze nutné úpravy pro zajištění napájení nové technologického objektu zabezpečovacího zařízení a BTS. Kabelová skříň KS06 bude nahrazena novou se čtyřmi pojistkovými spodky pro připojení domku SZZ. Trafostanice zůstane bez úprav.

Ve stanici bude dále provedena náhrada rozvaděčů REOV pro stávající EOv na obou zhlaví (výhybky č. 1 a 10) s jednotnou technologií řízení jako na celém úseku Ejovice (mimo) – Radnice (včetně). Rozvaděče budou začleněny do systému DDTS ŽDC. V kontextu stávajícího řešení bude upraveno také ovládání osvětlení na zhlavích stanice. Osvětlení středové části stanice zůstane stávající z OV4 a OV5 bez úprav.

Dopravna Stupno

Ve stanici bude vzhledem k navýšení odběru provedena úprava topologie rozvodů NN. Elektroměrový rozvaděč bude nahrazen novým se sazbou cca 3x100A (bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace) s ohledem na instalaci EOv a nového technologického objektu zab. zař. Z nového RE bude napájen nový hlavní rozvaděč RH ve venkovním pilířovém provedení u VB. Z RH bude zajištěno napájení nových a stávajících odběrů stanice.

Dále bude ve stanici vybudován nový systém EOv na dálkově ovládaných výhybkách č. 1,2,3,4 a 14. U výhybek, kde bude zřízeno EOv, bude provedeno jejich odvodnění. Rozvaděč REOV bude připojen z RH. Rozvaděč osvětlení bude nahrazen novým s řídicím PLC a připojen z RH. Venkovní osvětlení zůstane stávající bez úprav. Nově bude z RH napojen také nový technologický domek zabezpečovacího zařízení. Osvětlení a EOv bude začleněno do systému DDTS ŽDC.

Dopravna Radnice

Ve stanici bude vzhledem k navýšení odběru provedena úprava topologie rozvodů NN. Elektroměrový rozvaděč bude nahrazen novým se sazbou cca 3x63A (bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace) s ohledem na instalaci EOv a nové technologie zab. zař. Z nového RE bude napájen nový hlavní rozvaděč RH v DK. Z RH bude zajištěno napájení nových a stávajících odběrů stanice.

Rozvaděč REOV bude připojen z RH. Rozvaděč osvětlení bude nahrazen novým s řídicím PLC a připojen z RH. Venkovní osvětlení bude ponecháno stávající. Osvětlení a EOv bude začleněno do systému DDTS ŽDC.

Zast. Dýšina-Horomyslice

Na zástavce bude provedena náhrada rozvaděče osvětlení za nový s řídicím PLC. Rozvaděč bude začleněn do systému DDTS ŽDC. Napájení bude zachováno z elektroměrového rozvaděče RE bez navýšení sazbového jističe. Stožáry a svítidla venkovního osvětlení zůstanou stávající bez úprav. Součástí stavby bude nutné doplnění rozvaděče osvětlení na nově plánované zast. Dýšina pro začlenění do systému DDTS ŽDC.

Zast. Chrást u Plzně obec

Na zástavce bude provedena náhrada rozvaděče osvětlení za nový s řídicím PLC. Rozvaděč bude začleněn do systému DDTS ŽDC. Napájení bude zachováno z elektroměrového rozvaděče RE2 bez navýšení sazbového jističe. Stožáry a svítidla venkovního osvětlení zůstanou stávající bez úprav.

Zast. Chrást u Plzně

Na zástavce bude provedena náhrada rozvaděče osvětlení za nový s řídicím PLC. Rozvaděč bude začleněn do systému DDTS ŽDC. Napájení bude zachováno z elektroměrového rozvaděče RE bez navýšení sazbového jističe. Stožáry a svítidla venkovního osvětlení zůstanou stávající bez úprav. Dále bude provedena náhrada kabelizace NN pro PZS „Dolany“.

Zast. Sedlecko

Zastávka nemá el. přípojku a osvětlení je připojeno na rozvod VO. Na zastávce nebude v rámci stavby provedeno doplnění silnoproudých zařízení ani osvětlení dráhy.

Zast. Střápole

Zastávka nemá el. přípojku a osvětlení je připojeno na rozvod VO. Na zastávce nebude v rámci stavby provedeno doplnění silnoproudých zařízení ani osvětlení dráhy.

Zast. Všenice

Na zastávce bude provedena náhrada rozvaděče osvětlení za nový s řídicím PLC. Rozvaděč bude začleněn do systému DDTS ŽDC. Napájení bude zachováno z elektroměrového rozvaděče RE bez navýšení sazbového jističe. Stožáry a svítidla venkovního osvětlení zůstanou stávající bez úprav.

Zast. Dolní Stupno

Zastávka nemá el. přípojku a osvětlení je připojeno na rozvod VO. Na zastávce nebude v rámci stavby provedeno doplnění silnoproudých zařízení ani osvětlení dráhy.

Zast. Bezděkov u Radnic

Zastávka nemá el. přípojku a osvětlení je připojeno na rozvod VO. Na zastávce nebude v rámci stavby provedeno doplnění silnoproudých zařízení ani osvětlení dráhy.

Zast. Břasy

Zastávka nemá el. přípojku a osvětlení je připojeno na rozvod VO. Na zastávce nebude v rámci stavby provedeno doplnění silnoproudých zařízení ani osvětlení dráhy.

5.8 Ostatní stavební objekty

Nevztahuje se.

6 Požadavky na inteligentní dopravní systémy (ITS)

6.1 Inteligentní dopravní systémy

Inteligentní dopravní systémy (ITS) mají za cíl zvýšení bezpečnosti, spolehlivosti a přepravního výkonu. Využívají integraci informačních a telekomunikačních technologií a zahrnují více druhů dopravy. V oblasti železniční dopravy jsou sledovány zejména evropský řídicí systém vlakové dopravy (ERTMS – část ETCS, ERTMS – část GSM-R), automatické vedení vlaku (ATO), dispečerský systém řízení provozu (DIS), graficko-technologická nástavba (GTN), automatické stavění vlakových cest (ASVC) a Informační systémy pro cestující. Dle technického řešení byly v projektu požadavky na implementaci prvků ITS zpracovány následujícím způsobem:

ERTMS – část ETCS

V současnosti v traťovém úseku Ejpovice – Radnice není systém ETCS vybudován. V rámci stavby bude v tomto úseku vybudována traťová část jednotného evropského vlakového zabezpečovače ERTMS/ETCS STOP. Nově budovaný systém ETCS STOP bude navazovat na v současnosti budovaný systém ETCS L2 v rámci stavby „ETCS Beroun – Plzeň“.

Na trati budou namontovány eurobalízy pro ETCS. Provoz systému bude zajišťovat Správa železnic, státní organizace.

ERTMS – část GSM-R

Pro zřízení automatického vstupu do oblasti ETCS L2 v ŽST Ejovice směrem od dopravní Chrást u Plzně bude nutné v rámci této stavby vybudovat novou BTS pro pokrytí požadovaného úseku signálem GSM-R.

V oblasti železniční dopravy jsou dále sledovány zejména následující typy systémů:

- ERTMS – část ETCS, – evropský řídicí systém vlakové dopravy, část ETCS – evropský vlakový zabezpečovací systém, slouží k zabezpečení jízdy vlaku a zabezpečuje, že vlak neprojde definované body na trati bez dovolení k jízdě. Dále zajišťuje, že nebude překročen rychlostní profil trati.
- ERTMS – část GSM-R – Jedná se o evropský řídicí systém vlakové dopravy, část GSM-R – globální systém pro mobilní komunikace pro železniční aplikace, slouží pro zajištění digitální bezdrátové komunikace mezi vlakem a dispečerskými centry, který zaručuje funkci při rychlostech do 500 km/h.
- ATO – slouží k automatickému vedení vlaku, tj. k zastavení na předem definovaných zastávkách a k optimalizaci jízdy vlaku z hlediska grafikonu a tím i k úspoře energie.
- DIS – dispečerský systém řízení provozu, je tvořen podsystemy pracujícími v reálném čase, se zaměřením na sběr prvotních údajů, na prezentaci, vyhodnocení kvality dosažených výsledků řízení železničního provozu a poskytování dat pro následné zpracování statistik dosažených výkonů a jejich odúčtování. Zdrojem prvotních údajů jsou železniční stanice, depa kolejových vozidel, dispečerské řízení železničního provozu a další účelové útvary.
- GTN – graficko-technologická nástavba, jedná se o počítačovou aplikaci určenou k podpoře řízení dopravních procesů na vymezeném úseku železniční sítě, slouží k tvorbě skutečného grafikonu. Informace jí poskytuje staniční zabezpečovací zařízení.
- Informační systémy pro cestující – zařízení, která poskytují vizuální informace (informační tabule) a hlasové informace (automatické hlášení rozhlasového zařízení). Tyto informace slouží pro informování cestujících.

6.2 Vazba na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty

Návrh technického řešení je v souladu s „Koncepčním záměrem projektu realizace Jednotného záznamového prostředí (JZP) ŽDC“ schváleným Centrální komisí MD dne 24. 3. 2020 a s materiálem „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“, verze v. 1.00 ze dne 26. 7. 2022, který má vazbu na záměr projektu investiční akce „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“, schválený Centrální komisí MD dne 12. 7. 2022.

Materiál „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“, verze v. 1.00 ze dne 26. 7. 2022 je jako příloha součástí Zvláštních technických podmínek (ZTP) pro projektové dokumentace akcí, vydaných Správou železnic, státní organizací v platné verzi. Problematika vazby na JZP je v ZTP řešena v kapitole 4.

Zabezpečovací zařízení (viz kapitola 5.1)

Ve stavbě je konkrétně řešen subsystém zabezpečovacího zařízení v dopravních Chrást u Plzně, Stupno a Radnice. Logy, resp. diagnostická data o stavu zabezpečovacích zařízení, budou soustředěna na lokálních serverech diagnostiky zabezpečovacích zařízení (LDS), a následně jsou data lokálních diagnostik koncentrována a agregována na centrální servery (GDS). Přístup k záznamům je v současné době zajištěn přes klienta diagnostických přístupových počítačů (DLA).

V souladu se schváleným dokumentem „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“ budou v cílovém řešení stavby „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“, stávající LDS/GDS servery poskytovat rozšířený úložný prostor JZP. Záznamy s přímým dopadem na provoz drážní dopravy (všechny události o poruchách

a mimořádnostech na zabezpečovacích zařízeních, majících vliv na provozuschopnost železniční infrastruktury), budou bezprostředně po svém vzniku ukládány („on-line“) do příslušné UÚO archivního prostoru JZP, konkrétně užitná úložná oblast (UÚO) Infrastruktura. Ostatní záznamy budou datově dostupné na vyžádání z JZP ve formě komplexních diagnostických a provozních dat zabezpečovacího zařízení (logů) z vybrané lokality a časového úseku (např. v případě mimořádnosti a jejího šetření) pro uložení a archivaci do systému JZP. Následné procházení a reprodukce dat bude zajištěna nativním www klientem z prostředí JZP.

LDS/GDS servery (respekt. jejich funkcionalita rozšířeného úložného prostoru JZP) již v současné době splňují podmínky na zabezpečení a správu záznamů, tzn. garantovaná celistvost a nemodifikovatelnost dat, zabezpečená IT bezpečnost, požadované úložné doby a platnou provozní dokumentaci. Principálně bude integrace a konsolidace dat z LDS/GDS do JZP řešena v rámci stavby „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“, kde v rámci DUR JZP budou řešeny požadavky na funkcionality integrace se zabezpečovacím zařízením. Rozpočet stavby JZP zahrnuje náklady na realizaci funkcionalit jak na straně JZP, tak obecně na straně zabezpečovacího zařízení.

Obecně v prostředí JZP tedy budou po dokončení akce „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“ k dispozici relevantní data, která zabezpečovací systém ukládá na lokální diagnostické servery LDS, či v rámci jejich nadstavby GDS.

Požadovanou charakteristiku výměny relevantních dat JZP a dotčeného zabezpečovacího zařízení specifikuje uvedená tabulka:

Tabulka 1 Tabulka kategorie výměn dat zabezpečovacího zařízení – JZP

Kap.	Kategorie	Obecné požadavky*	Způsob integrace
4.1.4	Průběh aktivity	Bezprostředně Dle možností technologie, data průběhu aktivity pro rychlou orientaci uživatelů při analýze situací odvozovat např. od počtů změn prvků zařízení v čase (hustota změn).	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.5	Značky v čase	Bezprostředně Akce, vyžadující potvrzení obsluhy na technickém monitoru zabezpečovacího zařízení (typ akce, čas, doplňující informace).	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.6	WWW odkaz do uživatelského prostředí drážní technologie	Ano Parametry www odkazu z JZP do www prostředí zabezpečovacího zařízení specifikují lokalitu, požadovanou funkci, časové informace atd. Parametry jsou vytvářeny staticky na základě konfiguračních parametrů uložených v JZP.	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.6.1	Reprodukce dat ve WWW prostředí drážní technologie synchronizovaná z prostředí JZP	Ano Výběr lokality a dat pro reprodukci dle bodu 4.1.6. Prostředí JZP poskytuje synchronizační časové údaje do prostředí zabezpečovacího zařízení pro řízení reprodukce situace.	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.7	Dodání kompletního obsahu na požadavek	Na Vyžádání Poskytnutí dat kompletního logu z JZP dle požadavku z JZP pro zadaný rozsah. Technologie zabezpečovacího zařízení poskytne metody nebo nástroje pro zpracování a vizualizaci těchto logů, jako by byly zpracovávány způsobem viz 4.1.6, 4.1.6.1.	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.12	Online indikace funkce spojení a záznamu do JZP	Bezprostředně Data pro indikaci funkčnosti datového spojení mezi oběma systémy a funkčnosti archivace záznamů/logů činnosti.	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **

* Upřesnění požadavků pro jednotlivé kategorie výměn dat mezi zabezpečovacím zařízením a JZP bude provedeno v rámci případné potřeby novelizace materiálu „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“

** Integraci na úrovni agregačních serverů diagnostiky zabezpečovacích zařízení a JZP řeší stavba „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“

Pozn.: Číslování v tabulce udává čísla kapitol podle „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“

Finanční náklady zabezpečovacích zařízení na zajištění realizace vazby na JZP:

Akce „Implementace ETCS Regional Ejpvovice - Radnice“ zajistí ve svých nákladech integraci realizovaného systému zabezpečovacího zařízení do systému diagnostiky LDS/GDS, a tím bude zajištěno, že formát výstupních dat ze zabezpečovacího zařízení bude umožňovat jejich následné zpracování a ukládání do příslušné UÚO JZP, jehož realizace bude završena již před dokončením akce „Implementace ETCS Regional Ejpvovice - Radnice“.

Hlasové komunikační technologie (viz kapitola 5.2)

Akce „Implementace ETCS Regional Ejpvovice - Radnice“ je ve vztahu k hlasové komunikační technologii bez dopadu na JZP, do hlasové komunikační technologie není ve smyslu vazby na JZP v rámci této stavby zasahováno. Veškeré stávající záznamové systémy hlasové komunikace, dispečerské hlasové komunikační technologie a rádiové systémy GSM-R, TRS a MRS jsou aktuálně již integrovány v rámci systému KAC, který bude po dokončení akce „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“ tvořit základní UÚO Řízení a organizace dopravy.

Finanční náklady sdělovacích zařízení na zajištění realizace vazby na JZP:

Bez dopadu.

Dálková diagnostika technologických systémů (viz kapitola 5.2)

V rámci stavby je navržen systém dálkové diagnostiky technologických systémů (DDTS). Jedná se o stavové záznamy (logy) technologických systémů infrastruktury, kdy formát dat je dán technickou specifikací zařízení a výrobků TS 2/2008-ZSE s přenosem do systému dispečera železniční infrastruktury (DŽI). Dle schváleného dokumentu „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“ (kapitola 5.5) dálková diagnostika technologických systémů není přímo integrována do JZP a výstupy dálkové diagnostiky technologických systémů jsou do JZP vkládány prostřednictvím systému dispečera železniční infrastruktury (DŽI).

Principálně bude integrace a konsolidace dat ze systému dispečera železniční infrastruktury (DŽI) do JZP řešena v rámci stavby „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“, kde v rámci DUR JZP budou řešeny požadavky na funkcionality integrace DDTS. Rozpočet stavby JZP zahrnuje náklady na realizaci funkcionalit jak na straně JZP, tak obecně na straně DDTS.

Obecně v prostředí JZP tedy budou po dokončení akce „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“ k dispozici relevantní data, která DDTS ukládá na servery pracoviště DŽI.

Finanční náklady sdělovacích zařízení na zajištění realizace vazby na JZP:

Akce „Implementace ETCS Regional Ejpvovice - Radnice“ zajistí ve svých nákladech integraci realizovaného systému DDTS do systému dispečera železniční infrastruktury (DŽI), a tím bude zajištěno, že formát výstupních dat z DDTS bude umožňovat jejich následné zpracování a ukládání do příslušné UÚO JZP, jehož realizace bude završena již před dokončením akce „Implementace ETCS Regional Ejpvovice - Radnice“.

Souhrn nákladů na integraci příslušných dat do JZP

Tabulka 2 Souhrn nákladů na integraci příslušných dat do JZP

Technologie	Drážní technologie začleněné do JZP	Odkaz na kapitolu v ZP	Vazba na JZP	Začlenění do JZP	Náklady (v tis. Kč)
Zabezpečovací zařízení	5.4 Drážní zabezpečovací zařízení	5.1	S dopadem na integraci na JZP	Bude realizováno v souladu s kapitolou 5.4	
	5.5 Systémy pro management událostí	5.1	S dopadem na integraci na JZP	Bude realizováno v souladu s kapitolou 5.5	

Sdělovací zařízení	5.1 Záznamové systémy hlasové komunikace	5.2	S dopadem na integraci na JZP	Již realizováno dle předmětné kapitoly 5.1	
	5.2 Hlasové komunikační technologie	5.2	S dopadem na integraci na JZP	Již realizováno dle kapitoly 5.2	
	5.5 Systémy pro management událostí	5.2	S dopadem na integraci na JZP	Bude realizováno v souladu s kapitolou 5.5	
	5.6 Diagnostika jedoucích vozidel		Zařízení vybudováno, integraci řeší materiál „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“	Technologie neexistuje (není vybavena)	
	5.7 Systémy pro monitoring hluku			Technologie neexistuje (není vybavena)	
Silnoproudá zařízení	5.5 Systémy pro management událostí	5.3	S dopadem na integraci na JZP	Bude realizováno v souladu s kapitolou 5.5	
Náklady celkem					

Pozn.: Číslování v tabulce ve sloupci „Dražní technologie začleněné do JZP“ a „Začlenění do JZP“ udává čísla kapitol podle „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“.

V budoucnu nebudou potřeba žádné další náklady, spojené s integrací technologie, dotčené akcí „Implementace ETCS Regional Ejovice - Radnice“ do JZP nad rámec rozpočtu této akce, tzn. veškeré náklady jsou tedy započteny v tomto projektu.

Náklady na integraci příslušných dat do JZP jsou součástí nákladů, uvedených v kapitole 12 Rozpis nákladů, pod položkou v řádku 4 Technologie a zahrnutých ve formuláři Vzor 81 v řádku 8125 Náklady technologické části stavby.

7 Územně technické podmínky

7.1 Charakteristika území

Stavba se nachází částečně v extravilánu a částečně v intravilánu. Zařízení bude přednostně umísťováno na pozemky určené územními plány pro železniční dopravu. Stavba bude probíhat ve stávajících dopravních D3 a v železničních stanicích a jejich přilehlých traťových úsecích. Nové technologie se budou umísťovat do stávajícího kolejiště a do stávajících budov, případně nových technologických budov, které budou pro potřeby stavby připraveny.

Stavba řeší zvýšení zabezpečení dané trati, tím pádem se nezmění potřeby pro napojení na ostatní dopravní infrastrukturu.

V průběhu výstavby se očekává zvýšení intenzity staveništní dopravy, a tedy zhoršené podmínky z hlediska hluku a prašnosti. Tyto nepříznivé podmínky budou během stavby minimalizovány např. skrápěním ploch, pracovní dobou a dalšími prostředky, které jsou běžné při stavbách uplatňovány.

7.2 Dotčená ochranná pásma a chráněná území

Je předpokládáno dotčení ochranného pásma inženýrských sítí, zejména vodovodů, kanalizací, elektrických vedení nadzemních i podzemních, plynovodů, elektronických a telekomunikačních sítí, které se vzhledem k zástavbě v blízké vzdálenosti od trati v dané oblasti běžně vyskytují. Budou dotčena také ochranná pásma pozemních komunikací křížící trať. Přesný rozsah dotčení bude řešen v dalším stupni projektové dokumentace.

Z hlediska památkové péče nebudou stavbou zasahováno do chráněných objektů a oblastí.

Dotčení chráněných území z hlediska životního prostředí je uvedeno v kapitole 9.

7.3 Napojení stavby na dosavadní technické vybavení území (na stávající infrastrukturu)

Železniční trať je pevně zakomponována v daném území a nové napojení na dopravní či technickou infrastrukturu není nutné budovat.

7.4 Posouzení shody s platnou územně plánovací dokumentací

Stavba je dle předpokládaného rozsahu navržena v souladu s územně plánovací dokumentací v území se současným využitím dráhy a nebude zapotřebí řešit změny územně plánovací dokumentace.

8 Majetkoprávní vztahy

Katastrální území: Ejpovice [634344], Kyšice u Plzně [678724], Dýšina [634280], Chrást u Plzně [653781], Smědčice [616354], Sedlecko [616346], Bušovice [616338], Střapole [616362], Všenice [616371], Stupno [613550], Bezděkov u Radnic [736341], Břasy [613517], Radnice u Rokycan [738107].

Stavba bude probíhat převážně na pozemcích Správy železnic. Vnitřní technologie i veškeré umístěné zařízení bude ve správě Správy železnic.

9 Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů

Navržené řešení musí splnit veškeré požadavky hygienické, bezpečnostní, ochrany zdraví při práci apod. příslušných ČSN a ČSN EN. Toto je posuzováno Drážním úřadem v rámci stavebního povolení. Realizace projektu nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Stavba není situována na území lokality soustavy Natura 2000 ani do velkoplošného či maloplošného zvláště chráněného území. Nejbližší EVL je Radnice – kostel (CZ0323642) tedy kostel sv. Václava v Radnici, který je od trati vzdálen cca 740 m vzdušnou čarou východním směrem. Železniční trať se v úseku od Chrástu u Plzně po km 15,555 dotýká hranice přírodního parku Berounka a v krátkém úseku od km 15,555 do km 16,006 se v něm i přímo nachází. Železniční most v km 12,061 překonává řeku Klabavu a v případě povodní dochází k rozlivu řeky pod jeho konstrukcí. Ostatní část tratě je mimo záplavová území. Záměr se nenachází na území žádného CHOPAV. Záměr nezasahuje do žádného ochranného pásma vodního zdroje ani do žádného ochranného pásma přírodního léčivého zdroje a zdroje přírodních minerálních vod. V území určeném pro stavbu a daném trasováním železničního tělesa se nenachází žádný památný strom. Předkládaný záměr představuje modernizaci úseku železniční trati, která je v území již dlouhodobě stabilizovaná. Předmětný úsek trati prochází zemědělskou krajinou s menšími obcemi a roztroušenou zástavbou rodinných domů. Zástavba se střídá s plochami obdělávané půdy a trvalého travního porostu, krajinu člení liniová zeleň podél trati, menších vodních toků a podél silnic. Požadavky na odnětí ZPF či PUPFL nejsou předpokládány, pokud k nim dojde, tak pouze v malém nezbytném rozsahu. Montážními pracemi nedojde k poškození zeleně a ani podzemních vod. Případné kácení náletových dřevin, které bude nutné kvůli výkopům kabelových tras podél stávající trati bude posouzeno v dendrologickém průzkumu v dalším stupni dokumentace. Realizace záměru nebude představovat zhoršení akustické či imisní situace. Při realizaci stavby bude nakládání s odpady řešeno původcem odpadu v souladu s platnou legislativou v odpadovém hospodářství (zákon č. 541/2020 Sb., vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)). Po dobu výstavby bude původcem odpadu (§ 5 odst. 2 zákona) ve smyslu zákona zhotovitel stavby. Zadavatel stavby smluvně zajistí se zhotovitelem stavby odpovědnost v oblasti nakládání s odpady v plném rozsahu dle platné legislativy.

Původce odpadu je povinen odpady zařazovat podle Katalogu odpadů a odpady, které nemůže sám využít nebo odstranit, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí. Zákon přitom zdůrazňuje povinnost zajistit přednostně využití odpadů před jejich odstraněním. Dále je původce odpadu povinen odpady shromažďovat utříděné podle jednotlivých druhů

a kategorií a kontrolovat, zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností. Během výstavby je původce odpadu (zhotovitel stavby) povinen vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s odpady. Dle Informačního systému SEKM (Systém evidence kontaminovaných míst) se v nejbližším okolí záměru nenachází žádná stará ekologická zátěž. V širším okolí pak je několik skládek komunálního odpadu a čerpací stanice pohonných hmot.

10 Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů podle druhu majetku

Vybudovaný majetek bude po realizaci stavby ve vlastnictví Správy železnic, státní organizace ve správě OR Plzeň s rozdělením na příslušné správy dle druhu zařízení. Údržba bude zajišťována v období záruční lhůty dodavatelem stavby a po záruce z provozních prostředků SŽ (vyjma reklamací uplatňovaných po dodavateli).

Běžná údržba zařízení bude probíhat dle interního předpisu Správy železnic, s. o. Náklady na provoz a údržbu budou vynaloženy z prostředků Správy železnic, státní organizace.

11 Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu

Ekonomické hodnocení bylo zpracováno zjednodušenou multikriteriální analýzou (dále jen MKA) pro ekonomické hodnocení staveb ERTMS, která je přílohou „Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“ (dále jen Rezortní metodika) vydané SFDI v 10/2017, a aktualizované v 06/2023 a dále na základě platných „Pravidel přípravy a realizace akcí dopravní infrastruktury financovaných Státním fondem dopravní infrastruktury, kap. 8.4.1, písmeno f).

K tomuto způsobu hodnocení bylo přistoupeno z důvodu, že systém ETCS nemá žádné (nebo jen minimální) finanční ani ekonomické přínosy, které by se daly monetizovat, a tedy hodnotit standartní metodou Cost Benefit Analysis.

Stavba vyžaduje z pohledu investora vynaložení vstupních investičních nákladů a dojde k navýšení nákladů na provoz, údržbu a opravy zařízení. K žádným dalším finančním přínosům z pohledu investora nedojde, proto projekt nebude generovat dostatečně kladné diskontované peněžní toky, které by způsobily samofinancovatelnost tohoto projektu.

Z vypracované multikriteriální analýzy plyne, že díky splnění vylučovacích pravidel a dosažení celkového počtu 15 bodů v oblasti ETCS, je vhodné projekt doporučit pro financování.

12 Rozpis nákladů

Investiční náklady byly stanoveny podle „Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie, 2024“. Podkladem pro stanovení investičních nákladů byla kap. 5, podle níž byly určeny měrné jednotky. V tabulce je uveden rozpis investičních nákladů ve smíšené CÚ let 2023 – 2028, celkové investiční náklady v CÚ roku 2024 bez DPH dosahují XXX Kč. Výpočet je doložen v příloze H.

	V tis. CZK	Celkové náklady projektu
1	Poplatky za plány / stavební projekt	[]
2	Nákup pozemků	[]
3	Výstavba	[]
4	Technologie	[]
	z toho ITS/telematika	[]
5	Nepředvídatelné události	[]
6	Příp. úprava ceny	[]
7	Technická pomoc	[]
8	Propagace	[]
9	Dozor v průběhu výstavby	[]
10	Mezisoučet	[]
11	(DPH)	[]
12	CELKEM	[]

Do celkových investičních nákladů ve smíšené cenové úrovni je zahrnut inflační koeficient ve výši X % p. a. pro předpokládané roky realizace [2026-2027] a náklady na NAD ve výši XXX Kč.

Náklady na integraci příslušných dat do JZP jsou součástí nákladů uvedených v řádku 4 položce Technologie.

13 Výčet příloh

- Příloha A:** Formuláře VZOR 80 – 83
- Příloha B:** [nedokládá se]
- Příloha C:** Dokumentace hodnocení ekonomické efektivity projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu []
C 1.002 MKA tabulky (xls) []
- Příloha D:** [nedokládá se]
- Příloha E:** Situace projektu a orientační výkres či mapa, případně detailnější mapa, se zakreslením projektu a s vyznačením začátku a konce stavby, ev. další výkresy [] []
- Příloha F:** [nedokládá se] [] []
- Příloha G:** Prohlášení Zhotovitele dokumentace v aktuálním stupni investorské přípravy, ke kterému je předkládán záměr projektu nebo jeho aktualizace, konstatující, že jím navržené řešení je z technického a ekonomického hlediska nejefektivnější při respektování všech platných právních předpisů a technických norem
- Příloha H:** Výpočet stavebních nákladů projektu pomocí „Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu“
- Příloha I:** nedokládá se
- Příloha J:** nedokládá se
- Příloha K:** Ostatní přílohy
K.7 Kapacitní údaje stavby

Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

© 2025

Datum tisku
2024-10-14

spravazeleznic.cz