


Razítko oprávněné osoby:

Podpis:		Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	1.2024	Definitivní odevzdání dokumentace	Mgr. Petr Vorel
001	3.2024	Zpracování drobných připomínek	Mgr. Petr Vorel

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa východ		
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc		



Zhotovitel stavby:	Signal Projekt s.r.o.			
Adresa:	Václavská 55, 639 00 Brno			
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Označení (S-kód):	Označení zhotovitele:	Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:
Mgr. Petr Vorel	S602200124	23-086-05-113	ZP	01.2024



Název stavby/akce:	Pořízení dynamických vah diagnostiky jedoucích vozidel		Paré:
Kraj: Celá ČR	Katastrální území: viz textová část	TUDU: viz textová část	

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 0 2 2 0 0 1 2 4	- Z P X X - X X X X X X	- X X X X X X X X	- X X X X X X X X X X	- X X	- X - X X X X	- 0 0 0

[Prostor pro další informace]

Název investora: Správa železnic, státní organizace
adresa včetně PSČ: Dlážděná 1003/7, 110 00, Praha 1
IČ: 70994234
DIČ: CZ70994234

ZÁMĚR PROJEKTU

Investiční akce:

Pořízení dynamických vah diagnostiky jedoucích vozidel

1 Identifikační údaje projektu

číslo projektu: 5003520253
název projektu: Pořízení dynamických vah diagnostiky jedoucích vozidel
místo realizace (kraj): Celá ČR

Předpokládané celkové investiční náklady ve smíšené cenové úrovni:		2023-2026
položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – <i>doprava</i> - (<i>SFDI, OPD, TEN-T, EIB</i>)	214 389 + 218 358 = 432 747	259 411 + 264 214 = 523 625
Ostatní veřejné zdroje (<i>uvést zdroj</i>)		
Soukromé zdroje		
Celkem	432 747	523 625

Předpokládané celkové neinvestiční náklady ve smíšené cenové úrovni:		2023-2026
položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – <i>doprava</i> - (<i>SFDI, kap. 327 –MD, OPD, TEN-T, EIB</i>)		
Ostatní veřejné zdroje (<i>uvést zdroj</i>)		
Soukromé zdroje		
Celkem		

Obsah:

1	Identifikační údaje projektu.....	1
2	Návaznost na schválené koncepce a programy:.....	3
2.1	Návaznost na koncepce a programy.....	3
2.2	Návaznost na jiné stavby a koordinace s nimi	4
3	Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu.....	4
3.1	Stávající stav sítě diagnostiky jedoucích vozidel	4
3.2	Stávající dynamické váhy v síti SŽ.....	6
3.3	Zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu.....	7
4	Požadavky na technické řešení	8
4.1	Návrh počtu a rozmístění zařízení v síti SŽ	8
4.1.1	Návrh 1. etapy.....	9
4.1.2	Návrh 2. etapy.....	10
4.1.3	Návrh 3. etapy.....	12
4.2	Navrhováný stav dynamického vážení.....	13
4.3	Prověření technické proveditelnosti	14
4.4	Termín realizace stavby	16
5	Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů.....	16
6	Požadavky na inteligentní dopravní systémy (ITS).....	16
6.1	Inteligentní dopravní systémy	16
6.2	Vazba na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty.....	17
6.2.1	Hlasové komunikační technologie (viz kapitola 4.3):.....	17
6.2.2	Dálková diagnostika technologických systémů (viz. kapitola 4.2).....	18
6.2.3	Finanční náklady kam. systému na zajištění realizace vazby na JZP:.....	19
7	Územně technické podmínky	20
7.1	Dotčená ochranná pásma a chráněná území	20
7.2	Napojení stavby na dosavadní technické vybavení území (na stávající infrastrukturu)	20
7.3	Posouzení shody s platnou územně plánovací dokumentací.....	20
8	Majetkoprávní vztahy.....	20
9	Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů:	20
10	Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů dle druhu majetku	21
11	Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu.....	21
12	Rozpis nákladů	21
13	Výčet příloh.....	24
14	Seznam autorů	25

2 Návaznost na schválené koncepce a programy:

2.1 Návaznost na koncepce a programy

Správa železnic si nechala zpracovat studii "Integrační řešení diagnostiky jedoucích železničních vozidel užívaných Správou železnic, státní organizací" byla vydána 13. prosince 2022. Tento dokument se věnuje analýze a hodnocení systémů diagnostiky železničních vozidel v České republice a v zahraničí. Zkoumány jsou klíčové parametry diagnostikování jedoucích železničních vozidel, jednotlivé možnosti měření těchto parametrů a srovnání nasazování nových diagnostických systémů v rámci Evropy.

Dokument také posuzuje procesy a interakce s dopravci, které mohou hrát klíčovou úlohu při definování nebo sdílení informací mezi provozovatelem infrastruktury a dopravcem. Výsledkem je komparace analyzovaných prvků jednotlivých systémů diagnostiky včetně grafického znázornění. Studie také obsahuje srovnání s úpravou tzv. vysokorychlostního vážení a možnosti ukládat sankce na základě výsledků takového měření.

Dokument zdůrazňuje význam hodnocení systému nejen z hlediska nákladů na instalaci, ale také nákladů na pravidelnou údržbu a provoz, které vzniknou v průběhu let (TCO - total cost of ownership). Tato studie poskytuje komplexní a podrobný přehled o stávajícím stavu, výhodách a nevýhodách různých diagnostických systémů a technologií používaných v železničním průmyslu.

V rámci tohoto záměru projektu byl zpracován průzkum trhu dynamického vážení se zaměřením na investiční náklady. V rámci tohoto průzkumu trhu byly osloveni 4 potenciální dodavatele s dotazníkem na certifikaci dynamických vah, jejich měřicí technologie a investiční a provozní náklady. Tento průzkum trhu je samostatnou přílohou tohoto záměru (příloha K.1). Pro tento ZP byl tento průzkum využit pro určení investičních nákladů na jednu dynamickou váhu a k získání informací o možnostech použití dodané technologie.

Správa železnic má zpracovanou Směrnice SŽDC č. 36 Koncepce diagnostiky závad jedoucích železničních kolejových vozidel vydanou v roce 2008. Jelikož je tato koncepce zastaralá a již podle ní byly vybudovány všechny požadované diagnostiky závad jedoucích železničních kolejových vozidel, není použitelným podkladem pro tento záměr projektu. Směrnice nepopisuje vážení pomocí dynamické váhy, a tedy nepočítá ani s návrhem rozmístění těchto dynamických vah.

Vzhledem k tomu, že tento záměr projektu definuje 3 etapy stavby, které uvažuje rozdělit do dvou samostatných staveb (1. etapa, 2. etapa) a několika navazujících souvisejících staveb (3. etapa), lze tento dokument považovat (co se týče rozmístění dynamických vah) jak koncepci pro budoucí nasazování dynamických vah v rámci sítě SŽ.

2.2 Ná vaznost na jiné stavby a koordinace s nimi

Stavba bude předpokládat, že jí bude předcházet stavba „Zařízení pro monitoring sběračů elektrických hnacích vozidel“, která se osazuje rovněž v lokalitách stávajících místech diagnostiky jedoucích železničních vozidel. Její realizace je plánována na 7/2025 - 7/2026.

Dále bude potřeba koordinovat 3. etapu umístění dynamických vah s předpokládanými rekonstrukcemi tratí, zdvojkolejnění, přemístění trati atd., které jsou výhledově v plánu. Tyto stavby budou dále definovány v dalším stupni dokumentace, která se bude týkat 3. etapy stavby.

3 Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu

3.1 Stávající stav sítě diagnostiky jedoucích vozidel

Správa železnic využívá zařízení pro diagnostiku závad jedoucích železničních vozidel k ochraně železniční infrastruktury a zajištění bezpečného provozu. Tato zařízení zahrnují indikátory horkoběžnosti ložisek, horkých obručí a brzd, indikátory nekorektnosti jízdy a monitoring sběračů elektrických hnacích vozidel.

Hlavními cíli zavedení těchto systémů jsou:

- Zvýšení bezpečnosti provozu včasným odstraněním poškozených vozidel pomocí indikátorů horkoběžnosti a horkých brzd a obručí. Tyto indikátory monitorují teplotu nápravových čepů kol a teplotu obručí kol, brzdových špalíků a disků kotoučových brzd.
- Ochrana železničního svršku a dalších součástí infrastruktury před poškozením způsobeným závadami dvojkolí drážních vozidel pomocí indikátoru nekorektnosti jízdy.
- Zvýšení bezpečnosti při jízdě vlaku tunelem a splnění požadavků na požární zabezpečení železničních tunelů pomocí diagnostických zařízení.
- Ochrana trolejového vedení a dalších součástí infrastruktury před poškozením způsobeným nesprávně nastavenými nebo poškozenými sběrači elektrických hnacích vozidel.
- Dodržování podmínek interoperability tratí železniční sítě České republiky zařazených do transevropského konvenčního železničního systému vybavením železniční infrastruktury podle směrnic Evropského parlamentu a Rady.
- Zapojení instalovaných diagnostických zařízení do celosíťového informačního systému diagnostiky závad na jedoucích vozidlech.

Číslo lokality	Číslo dle Směrnice SŽDS č. 36	Číslo tratě dle TTP	Traťový úsek	km	Kolej	Rok pořízení INJ
1	3.2	301A	Návsí - Bystřice	303,130	2	12.12.2011
2	2.8	301B	Petrovice u Karviné - odb. Závada	289,370	2	21.06.2016
3	2.1	305B	Jistebník - Studénka	250,337	2	05.11.2010
4	2.2	305B	Suchdol nad Odrou - Polom	228,280	1	07.2003/2019
5	2.4	305B	Lipník nad Bečvou - Prosenice	197,355	2	11.07.2016
6	2.3	136A	Říkovice - Hulín	173,000	2	30.04.2003
7	280.1	308	Horní Lideč - Valašská Polanka	21,786	2	30.05.2016
8	3.1	309A	Grygov - Brodek u Přerova	196,130	1	27.06.2016
9	3.3	309A	Krasíkov - Hoštejn	29,090	1	08.11.2010
10	3.4	309A	Lukavice na Moravě - Mohelnice	49,760	2	06.11.2010
11	3.6	309A	Rudoltice v Čechách - Třebovice v Čechách	10,300	2	05.08.2016
12	300.2	315A	Vyškov - Ivanovice na Hané	51,556	1	14.06.2016
13	2.5	316A	Nedakonice - Moravský Písek	126,915	1	30.06.2016
14	2.6	316A	Lužice - Moravská Nová Ves	96,608	2	24.06.2016
15	1.1	320A	Podivín - Zaječí	97,041	1	2009
16	1.20	320A	Lanžhot st.hr. - Lanžhot	9,708	2	30.06.2016
17	1.2	320A	Hrušovany u Brna - Rajhrad	128,780	2	2007/2017
18	2.7	320D	Břeclav st.hr. - Břeclav	78,230	2	30.06.2016
19	230.1	324	Světlá nad Sázavou - Okrouhlice	234,760	1	25.07.2016
20	230.2	324	Čáslav - Kutná Hora	283,810	2	16.09.2016
21	250.1	324	Ostrov nad Oslavou - Sklené nad Oslavou	74,138	1	01.09.2015
22	250.2	324	Říkonín - Vlkov u Tišnova	46,467	2	21.07.2016
23	250.3	324	Kuřim - Brno-Královo Pole	15,300	1	26.07.2016
24	250.4	324	Pohled - Přibyslav	104,417	2	25.07.2016
25	1.3	326A	Březová nad Svitavou - Letovice	207,842	1	02.06.2016
26	1.4	326A	Blansko - Rájec Jestřebí	181,401	2	02.06.2016
27	1.12, 1.14	501A	Český Brod - Úvaly	384,420	2, 0	2016
28	1.5	501A	Ústí nad Orlicí - Česká Třebová	254,670	1	19.07.2016
29	1.7	501A	Přelouč - Pardubice	313,224	1	16.12.2002
30	1.8	501A	Pardubice - Kostěnice	299,249	2	17.10.2001
31	1.9	501A	Poříčany - Pečky	368,655	1	16.09.2016
32	1.10	501A	Záboří nad Labem - Kolín	339,408	2	16.09.2016
33	1.6	501B	Svitavy - Opatov	231,813	2	28.07.2016
34	231.1	502A	Kostomlaty nad Labem - Nymburk	326,505	1	16.09.2016
35	072.1	503A	Mělník - Všetaty	370,250	1	10.10.2016
36	072.2	503A	Stará Boleslav - Dřísy	352,320	2	10.10.2016
37	072.4	503A	Velké Žernoseky - Sebužín	417,590	2	13.12.2002
38	130.1	504A	Chabařovice - Ústí nad Labem západ	9,250	1	17.08.2016
39		504C	Úpořiny - Řehlovice	10,508	1	2020
40	130.2	504A	Bílina - Most	35,606	2	17.08.2016
41	020.1	505A	Káranice - Dobřenice	9,850	1	31.07.2016
42	024.1	512B	Lichkov st.hr. - Lichkov	112,560	1	28.06.2016
43	4.5	519A	Čerčany - Senohraby	149,150	1	2009

44	4.8	519A	Praha-Uhřetěves - Praha Hostivař	174,293	2	25.08.2016
45	1.13	527A	Dolní Zálezly - Prackovice nad Labem	506,510	1	17.08.2016
46	1.16	527A	Roztoky u Prahy - Libčice nad Vltavou	428,710	2	08.09.2016
47	1.18	527A	Hrobce - Bohušovice nad Ohří	485,370	2	17.08.2016
48	1.11	527A	Nelahozeves - Vraňany	449,130	1	08.09.2016
49	140.1, 140.2	533A	Karlovy Vary - Chodov	193,590	1, 2	2006
50	1.15	544A	Děčín st.hr. - Dolní Žleb	11,800	1	15.11.2016
51	4.1	704	České Budějovice - Hluboká nad Vltavou-Zámostí	5,000	1	14.11.2016
52	4.3	704	Sudoměřice - Tábor	93,817	1	03.12.2015
53	4.4	704	Roudná - Planá nad Lužnicí	72,315	2	2009
54	4.6	704	Olbramovice - Benešov u Prahy	120,650	2	25.08.2016
55	4.2	706A	Včelná - Kamenný Újezd u Českých Budějovic	109,570	1	18.06.2009
56	190.1	709B	Zliv - Hluboká nad Vltavou	225,770	1	01.09.2016
57	190.2	709B	Katovice - Strakonice	278,000	1	01.09.2016
58	190.4	709B	Starý Plzeňec - Nezvěstice	337,043	1	2016
59	183.1	711	Dobruška - Plzeň Valcha	85,500	1	2016
60	180.1	712A	Nýřany - Vejprnice	121,600	1	2016
61	3.8, 3.5	713A	Hořovice - Kařízek	62,891	1, 2	02.08.2016
62	3.10	713A	Plzeň Doubravka - Plzeň	101,342	2	23.09.2016
63	3.7	720A	Plňovany - Kozolupy	362,295	1	2016
64	3.12	720A	Planá u Mariánských Lázní - Chodová Planá	414,490	1	23.09.2016

Tabulka 3.1 – Seznam lokalit s diagnostikou jedoucích železničních vozidel

3.2 Stávající dynamické váhy v síti SŽ

V obci Kamenné Zboží ve Středočeském kraji byl od roku 2021 samostatně zaveden systém dynamické váhy od firmy Tamtron, konkrétně v light verzi. Tato verze umožňuje instalaci váhy přímo do existujícího kolejového svršku. Testovací provoz tohoto systému byl plánován na dobu šesti měsíců, začínajíc od poloviny roku 2022, ale běží do dnes. Během tohoto období budou naměřená data porovnávána s výstupy systému ASDEK, aby bylo možné ověřit přesnost a spolehlivost tohoto vážicího systému. Verze light nemá certifikaci ČMI.

V oblasti Podivín – Zaječí byl od roku 2021 zaveden inovativní vážicí systém ERDM240 od firmy EvoPro. Tento pokročilý systém je v současné době testován v rámci SŽ, kde probíhá vážení vlaků a železničních vozidel při rychlostech až do 120 km/h. Cílem tohoto pilotního projektu je ověřit spolehlivost a přesnost vážicího systému ERDM240 v reálných podmínkách provozu. Zkušební provoz byl naplánován na období šesti měsíců, začínajíc od poloviny roku 2022 a během roku 2023 byl ukončen. Během tohoto časového úseku byl pečlivě analyzována veškerá naměřená data, která byla následně porovnávána s výstupy referenčního systému ASDEK. Nyní budou všechna data postupně vyhodnocována a řešena další využitelnost systému v rámci sítě SŽ.

3.3 Zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu

Jedná se o stavbu dopravní infrastruktury navrženou na základě požadavku zadavatele 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.

Realizace projektu instalace dynamických vah je nezbytná z několika klíčových důvodů. Dynamické váhy, z nichž bude v rámci sítě SŽ instalováno celkem 27 kusů, umožňují přesné měření hmotnosti vozidel v pohybu. Toto měření je klíčové pro analýzu přetížení, boční nevyváženosti a nevyváženosti mezi konci vozidel během pohybu, což je zásadní pro bezpečnost provozu a minimalizaci opotřebení trati.

Systém je navíc schopen odhalit podstatnou část příčin vykolejení nákladních vozů, jako jsou poruchy pružin, zavěšení a dalších součástí dvojkolí a podvozků, a to již v jejich raném stádiu. Tímto způsobem projekt přispívá k významnému zvýšení bezpečnosti železničního provozu a prevenci vážných nehod.

Jedním z hlavní účelů vážení vozidel je to, že je to jediná možnost provozovatele dráhy zjistit, zda dopravce dodává správné podklady pro fakturace přepravy nákladu. Nově by tedy bylo možné sankcionování nadměrně naložených vozů oproti podkladům od dopravce.

Některé nainstalované indikátory nekorektnosti jízdy (INJ) v předchozích etapách již před rokem 2010 nebo indikátory s redukováním osazením, tj. bez INJ, jsou v současné době již na mezi své životnosti a jejich udržování v provozu je stále obtížnější. Je potřeba provést jejich výměnu, nebo rekonstrukci. Dynamická váha některých potenciálních dodavatelů dokáže plnohodnotně nahradit INJ s vyšší přesností a s certifikací ČMI.

Při nedávném šetření mimořádné události se zjistilo, že železniční vozy daného typu se pohybovaly cca 14 dní vyšší rychlostí jízdy, než mají povoleno. Nové moderní dynamické váhy dokáží měřit rychlost s vysokou přesností a tedy tyto případy odhalovat dříve, než dojde k mimořádné události. Rozpoznání typu vozů probíhá pouze na základě vzdálenosti os náprav. Pro přesné určení typu vozu by musely být v daných lokalitách instalovány také čtečky označení vozidel, proto stavba s oficiálním měřením rychlosti nepočítá, ale v budoucnu je to možné zrealizovat.

Tento projekt je tedy nejen investicí do bezpečnosti a efektivity, ale také do dlouhodobé udržitelnosti a spolehlivosti železniční infrastruktury, což přináší významné přínosy pro celý železniční systém a jeho uživatele.

Dle statistik vykolejení vozů v Evropě dochází k vykolejení z důvodu nesprávně zatíženého vozu v 6 % případů. Pravidelným vážením vozidel by se téměř všechny tyto případy daly eliminovat nebo alespoň výrazně snížit. Do nesprávného zatížení vozidel se zpravidla řadí následující případy:

- Nesprávně zatížené vozy, které vytvářejí nežádoucí dynamické chování, nebo které vytvářejí nadměrné zatížení, jež může vést k poruše konstrukční součásti vozu nebo součásti koleje.
- Nesprávné zatížení zahrnuje nerovnoměrné zatížení (od konce ke konci nebo ze strany na stranu) nebo jednoduše nadměrné zatížení či přetížení. Nesprávné zatížení, které má za následek vysoké těžiště, má rovněž za následek velmi nepříznivé dynamické chování, které může vést k vykolejení.
- Mezi přispívající faktory patří (mimo jiné) vysoká úroveň dynamického zatížení (Y a Q), včetně jednostranného zatížení (s následným vysokým Y/Q), nadměrné kývání vozu (zvýšená citlivost k poruchám geometrie koleje, jako je zborcení koleje), vysoké těžiště, nesprávné svary nebo jiné konstrukční součásti vozu, které mohou v důsledku přetížení selhat atd.

Pokud budou v rámci sítě SŽ osazeny dynamické váhy, dojde k následujícím pozitivním dopadům:

- zvýšení bezpečnosti železniční dopravy,
- zlepšení dostupnosti infrastruktury,
- snížení škod na infrastruktuře,
- snížení celkového zpoždění vlaků,
- lepší plnění jízdního řádu.

4 Požadavky na technické řešení

4.1 Návrh počtu a rozmístění zařízení v síti SŽ

V rámci zpracování tohoto záměru projektu byly navrženy nejvhodnější lokality pro umístění dynamické váhy. Sumisťováním dynamických vah se počítá pouze v lokalitách, ve kterých je v současné době zřízena jiná diagnostika jedoucích železničních vozidel (viz kapitola 3.1).

Stávající infrastruktura sítě SŽ má 64 lokalit kdy jsou osazeny indikátory pro diagnostiku jedoucích železničních vozidel. Zadáním stavby bylo navrhnout počet a umístit dynamické váhy pouze do těchto lokalit. Pokud tedy do každé lokality můžeme osadit jednu váhu pro každý směr, nebo pro oba směry nebo také žádnou, čistě z kombinatorické hlediska máme možných 464 variant řešení, což je 3 402 823 669 209 384 bilionů variant.

Z tohoto množství variant byla jako nejefektivnější vyhodnocena a navržena jedna varianta, která byla odsouhlasena odpovědnými složkami SŽ (O26, O14, O13, CTD, O11) na k tomu určeném jednání. Tato varianta je v záměru projektu dále rozpracována a popsána. Dále se již pracuje pouze s touto variantou.

S přihlédnutím k výši investičních nákladů a pohybu nákladní dopravy v rámci sítě SŽ. Bylo vytipováno celkem 27 lokalit pro umístění dynamické váhy. Lokality byly vytipovány na základě posouzení výhledových přepravních proudů jak z hlediska umístění pro případné sankcionování nadměrně naložených vozů oproti podkladům

od dopravce, tak včasného zachycení vlaku s vadou podvozku nebo vadně naloženým nákladem, který je potenciálním rizikem pro vykolejení, či poškození infrastruktury.

Vzhledem k tomu, že při osazování traťové části dynamické váhy je potřeba výrazný zásah do železničního svršku a s tím spojené výluky traťových kolejí, není možné realizovat všechny lokality současně. Proto bylo zřízení všech 27 dynamických vah rozděleno na 3 etapy rozdělené do několika let realizace. Z čehož tento záměr projektu počítá s realizací 1. etapy v roce 2025, 2. etapy v roce 2026 a 3. etapa slouží spíše jako koncepce rozmístění v rámci sítě SŽ, ale bude realizována v samostatné stavbě nebo po částech jak budou dokončovány související stavby, nebo bude realizována v rámci souvisejících staveb. Proto pro 3. etapu nebyly vyčísleny náklady stavby v tomto záměru projektu.

4.1.1 Návrh 1. etapy

Číslo lokality	dle TTP	dle KJŘ	Tratový úsek	Kolej	směr	Km	Poznámka
5	305 B	001, 271	Lipník n B. – Prosenice	2	Přerov	197,355	
6	316 A	330	Hulín – Říkovice	2	Přerov	173,000	
15	320 A	002,250	Zaječí – Podivín	1	Břeclav	97,041	
15	320 A	002,250	Podivín – Zaječí	2	Brno	97,041	
30	501 A	001, 010	Kostěnice – Pardubice	2	Pardubice	299,249	
28	501 A	001, 010	Ústí nad Orlicí – Č. Třebová	1	Č.Třebová	254,670	
50	544 A	083	Děčín st. hr. - Dolní Žleb	1	Děčín	11,800	
39	504 C	131	Úpořiny – Řehlovice	1	Ústí n Lab.	10,508	
44	519 A	220, 221	Praha Uhřetěves – Praha Hostivař	2	Praha	174,293	

Tabulka 4.1. – Umístění dynamické váhy v rámci 1. etapy

Popis lokalit pro umístění dynamické váhy – etapa 1

05 Lipník n B. – Prosenice

- zajišťuje data tranzitu a zátěže z Polska (Bohumín i Petrovice) a Slovenska (Návsí i Horní Lideč) a zátěže ze směru Ostrava, Studénka, Hranice na Moravě, Valašské Meziříčí
- v etapě 3 doplnění pro směr Ostrava, kdy bude zajišťovat data tranzitu a výchozích vlaků z České Třebové, Olomouce, Brna a Přerova

06 Hulín – Říkovice

- zajišťuje data tranzitu a zátěže z Rakouska a Slovenska, ze směru Zlín/Otrokovice, Kyjov, Veselí nad Moravou, Hodonín, Břeclav

15 Zaječí – Podivín (1,2)

- zajišťuje data tranzitu a zátěže z Rakouska a Slovenka, ze směru Břeclav
- zajišťuje data zátěže ze směru Brno-Maloměřice/Tišnov – Havlíčkův Brod /Česká Třebová

30 Kostěnice - Pardubice

- zajišťuje data tranzitu a zátěže z Polska (Lichkov), ze směru České Třebová – Zábřeh na Moravě – Olomouc – Přerov

28 Ústí n.O. – Č. Třebová

- zajišťuje data tranzitu a zátěže ze směru Kolín – Pardubice / Hradec Králové a příp. i z Polska (Lichkov)

50 Dolní Žleb – Děčín hl.n.

- zajišťuje data tranzitu a zátěže z Německa a příp. pokračujících po obou březích Labe

39 Úpořiny – Řehlovice

- zajišťuje data zátěže z hnědouhelné pánve a lokality Litvínov / Most

44 Praha Uhřetěves – Hostivař

- zajišťuje data tranzitu a zátěže z Rakouska (Horní Dvořiště), z Prahy Uhřetěves, ze směru České Budějovice – Veselí nad Lužnicí – Tábor

4.1.2 Návrh 2. etapy

Číslo lokality	dle TTP	dle KJŘ	Tratový úsek	Kolej	směr	Km	
1	301 A	320	Návsí – Bystřice	2	Č. Těšín	303,130	
14	316 A	330	Lužice – Mor. Nová Ves	2	Břeclav	96,608	
19	502 A	230	Světlá nad Sáz – Okrouhlice	1	H. Brod	234,760	
20	502 A	230	Čáslav – Kutná Hora	2	Kolín	283,810	
37	503 A	072	Velké Žernoseky – Sebzůn	2	Ústí n. L. východ	417,590	
47	527 A	090	Hrobce – Bohušovice nad Ohří	2	Ústí n.L.	485,370	
61	713A	170	Hořovice – Kařízek	1	Praha	62,891	
61	713A	170	Kařízek – Hořovice	2	Plzeň	62,891	
55	706 A	196	Včelná – Kamenný Újezd (obousměrný)	1	České B.	109,570	
					H.Dvořiště		

Tabulka 4.2. – Umístění dynamické váhy v rámci 2. etapy

Popis lokalit pro umístění dynamické váhy – etapa 2

01 Návsí - Bystřice

- zajišťuje data tranzitu a zátěže pro Třinec, Ostravu, Studénka, Hranice na Moravě,

14 Lužice – Mor. Nová Ves

- zajišťuje data tranzitu a zátěže do Rakouska a na Slovensko, ze směru Česká Třebová, Olomouc, Zlín / Otrokovice, Kyjov, Veselí nad Moravou, Hodonín

19 Světlá nad Sáz – Okrouhlice

- zajišťuje data tranzitu a zátěže ze směru Praha / Nymburk – Kolín,

20 Čáslav – Kutná Hora

- zajišťuje data tranzitu a zátěže ze směru Brno-Maloměřice, Tišnov, Ždírec nad Doubravou / Havlíčkův Brod – Jihlava – České Budějovice

37 Velké Žernoseky – Sebzín

- zajišťuje data tranzitu a zátěže ze směru Mělník – Nymburk / Mladá Boleslav / Kolín (pravobřežka) ve směru Mostecko a Děčín st. hranice

47 Hrobce – Bohušovice nad Ohří

- zajišťuje data tranzitu a zátěže ze směru Praha – Kralupy (levý břeh) ve směru Mostecko a Děčín st. hranice

61 Hořovice – Kařízek (1,2)

- zajišťuje data tranzitu a zátěže z Německa, ze směru Plzeň ve směru Beroun – Praha
- zajišťuje data tranzitu a zátěže ze směru Beroun – Praha, data pro ejpovický tunel

55 Včelná – Kamenný Újezd (obousměrný)

- zajišťuje data tranzitu a zátěže z Rakouska směr Č. Budějovice a Plzeň
- zajišťuje data tranzitu a zátěže ze směru Plzeň / Praha /Havlíčkův Brod – České Budějovice včetně relace Ždírec nad Doubravou

4.1.3 Návrh 3. etapy

Číslo lokality	dle TTP	dle KJŘ	Tratový úsek	Kolej	směr	Km	
5	305 B	001,271	Lipník n Bečvou - Prosenice	1	Ostrava	197,355	Doplnění dynamické váhy pro druhý směr jízdy
12	315 A	300	Vyškov – Ivanovice na Hané	2	Přerov	51,556	Realizace v rámci rekonstrukce trati
12	315 A	300	Ivanovice na Hané - Vyškov	1	Brno	51,556	Realizace v rámci rekonstrukce trati
41	505 A	020	Dobřenice - Káranice	2	Velký Osek	9,850	Realizace v rámci rekonstrukce trati
41	505 A	020	Káranice – Dobřenice	1	Hr. Králové	9,850	Realizace v rámci rekonstrukce trati
49	533 B	140	Karlovy Vary – Chodov	1	Cheb	193,590	Doplnění sítě dynamické váhy
51	704 B	220	Hluboká Zám. – Č. Budějovice	1	ČB	5,000	Realizace v rámci rekonstrukce trati
56	709 B	190	Hluboká nad Vltavou – Zliv	1	Plzeň	225,770	Realizace v rámci rekonstrukce trati
58	709 B	190	Starý Plzenec – Nezvěstice	2	Č: Budějovice	337,043	Realizace v rámci rekonstrukce trati

Tabulka 4.3. – Umístění dynamické váhy v rámci 3. etapy

Popis lokalit pro umístění dynamické váhy – etapa 3 – výhledový návrh

05 Lipník n B. – Prosenice

- doplnění sítě dynamických vah v etapě 3
- doplnění pro směr Ostrava, bude zajišťovat data tranzitu a výchozích vlaků z České Třebové, Olomouce, Brna a Přerova

12 Vyškov – Ivanovice na Hané (1,2)

- návrh pro budování při rekonstrukci trati Brno – Přerov,
- bude zajišťovat data tranzitu a zátěže ze směru Brno-Maloměřice, Tišnov,

41 Káranice – Dobřenice (1,2)

- návrh pro budování při rekonstrukci trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň,
- bude zajišťovat data tranzitu a zátěže ze směru Nymburk / Mladá Boleslav – Hradec Králové
- bude zajišťovat data tranzitu a zátěže ze směru Týniště nad Orlicí – Hradec Králové,

49 Karlovy Vary – Chodov

- doplnění sítě dynamických vah v etapě 3

- zřízení váhy pro směr Most – Karlovy Vary - Cheb, bude zajišťovat data tranzitu a výchozích vlaků z hnědouhelné pánve

51 Hluboká Zámostí – Č. Budějovice

- návrh pro budování při rekonstrukci trati Veselí nad Lužnicí – České Budějovice
- bude zajišťovat data tranzitu a zátěže ze směru Praha, Nymburk / Brno – Havlíčkův Brod včetně relace Ždírec nad Doubravou

56 Hluboká nad Vltavou – Zliv

- návrh pro budování při rekonstrukci trati České Budějovice – Plzeň
- bude zajišťovat data tranzitu a zátěže ze směru České Budějovice / Veselí nad Lužnicí (mimo Č. Budějovice) ve směru Plzeň

56 - Starý Plzenec – Nezvěstice

- návrh pro budování při rekonstrukci trati České Budějovice – Plzeň
- bude zajišťovat data tranzitu a zátěže ze směru Most – Cheb – Plzeň ve směru České Budějovice

4.2 Navrhovaný stav dynamického vážení

Definice dynamické váhy a dynamického vážení

Za dynamické vážení je považováno vážení železničních vozidel za jízdy traťovou rychlostí, a to váhami, které jsou pro tento účel ověřeny a schváleny ČMI (stanovená měřidla dle vyhlášky č. 345/2002 Sb.). Subjekty, které hodlají opravovat stanovená měřidla nebo provádět jejich montáž, musí být registrovány u ČMI. V textu je zařízení, které provádí dynamické vážení označováno jako dynamická váha. Dynamická váha by měla být užívána k obchodnímu vážení vlaků, k zjišťování vadně naloženého vlaku, případně k odhalování jiných závad zjištěných dodaným zařízením.

Dynamická váha v rámci této stavby musí splňovat požadavky na stanovené měřidlo v souladu se zákonem č. 505/1990 Sb., o metrologii, s navazujícími vyhláškami, harmonizovanými dokumenty a požadavky ČMI.

Obchodní vážení

Při průjezdu přes dynamickou váhu bude vyhodnocena aktuální hmotnost jednotlivých vagonů potažmo celého vlaku. Tato hodnota bude porovnána s podklady dodanými od dopravců, na základě kterých jsou pak fakturovány hrubotounokilometry provozovatelem dráhy. V případě, že zjištěná hmotnost bude výrazně převyšovat hmotnost dodanou dopravcem, bude možné ze strany SŽ sjednat nápravu.

Detekování nebezpečných stavů vlivem naložení nákladu

Systém detekce bude na trati měřit hmotnost železničního vozidla (svislé zatížení) a analyzovat případné přetížení, boční nevyváženost nebo nevyváženost mezi konci vozidel během jejich pohybu. Toto jsou stavy, které mohou způsobovat škodu na infrastruktuře nebo také vést až k vykolejení vozidel. Proto je nutné včas odhalovat a uvědomit o tom dopravce. V případě pravidelného zjišťování těchto nedostatků dopravce sankcionovat. Naměřené hodnoty také mohou sloužit při vyšetřování mimořádných událostí. Základní vyhodnocované parametry jsou:

- přetížení nápravy,
- přetížení vozu,
- levoprává asymetrie zatížení vozu,
- levoprává asymetrie nápravy,
- předně-zadní asymetrie vozu,
- diagonální asymetrie zatížení vozu a
- diagonální asymetrie zatížení v podvozku.

Detekce dalších nekorektních parametrů

Dle dodavatele systém také může umožňovat detekovat další vady, jakými jsou plochá kola, vadná ovalita, porucha pružin a zavěšení a také měřit rychlost vozidla. Měření rychlosti nákladní vlaků je důležité pro tratě nevybavené ETCS kde se pohybují vozidla s nižší konstrukční rychlostí než je traťová rychlost.

Dynamická váha se bude skládat z následujících částí:

- Traťová část umístěná v kolejišti
- Hardwarová část pro vyhodnocení naměřených hodnot, napájení zařízení a komunikační rozhraní. Bude umístěna buď ve stávajícím technologickém domku, nebo v samostatně stojící venkovní skříni.
- Vyhodnocovací stanice v nejbližší dopravně pro případné odstavení vozidla
- Datové napojení na centrální server ROSA
- Diagnostika funkčnosti systému bude napojena do DDTS

4.3 Prověření technické proveditelnosti

Vzhledem k tomu, že se budou dynamické váhy umisťovat do stávajících měřících míst diagnostiky jedoucích vozidel, tak lokality již splňují určité kvalitativní požadavky na stav trati a vlastnosti daného úseku. Jedná se především o délku rovného úseku bez oblouku před a za měřením, úsek bez častého brždění či rozjíždění vozidel a dále o parametry GPK. V lokalitě měření se tedy předpokládá základní i provozní stav udržovaný podle předpisu SŽDC S3 díl XIII.

Dle potenciálních dodavatelů je dále potřeba zajistit některé parametry nad rámec výše zmíněného předpisu. Nedodržení přesně těchto parametrů ale může i nemusí mít vliv na přesnost výsledného měření. Proto bližší prozkoumání každé lokality

bude možné určit až v dalším stupni dokumentace, nejlépe už se zhotovitelem stavby, který přesně bude moci definovat požadavky na danou lokalitu.

Některé deklarované parametry v tomto stupni dokumentace nelze zjistit, protože se jedná o parametry vztahující se ke konkrétnímu místu umístění traťové části dynamické váhy, jako například:

- Minimální délka přímého úseku bez výhybek, oba směry: 300 m
- Maximální výšková odchylka na přímém úseku, oba směry: 1 m
- Úsek ± 30 m od středu měřicího zařízení
- maximální výškový rozdíl pojezdného povrchu kolejnice v délce 5 m, nezátížená kolej: 2 mm
- Úsek ± 65 m od středu měřicího zařízení (s výjimkou ± 30 m)
- maximální výškový rozdíl pojezdného povrchu kolejnice v délce 5 m, nezátížená kolej: 5 mm
- Úsek ± 30 m od středu měřicího zařízení
- změna vodorovné linie v úseku 12 m, měřeno od osy: 4 mm
- Úsek ± 65 m od středu měřicího zařízení
- změna vodorovné linie v úseku 12 m, měřeno od osy: 6 mm
- Maximální výškový rozdíl svárů v úseku 1 m: 0,1 mm

Vyhodnocovací část dynamické váhy bude umístěna primárně do stávajících technologických domků. Pokud v daném domku nebude dostatek místa pro umístění nové technologie, bude vnitřní výstroj umístěna do samostatně stojící technologické skříně v blízkosti stávajícího indikátoru horkoběžnosti.

Konkrétní umístění nové technologie bude vyhodnoceno při místním šetření v dalším stupni dokumentace a dle domluvy s jednotlivými OŘ.

Podle informací od potenciálních dodavatelů nevyžaduje datové připojení navýšení kapacity připojení. Pro odeslání vyhodnocených dat je zapotřebí minimálního datového toku pro odeslání xml souboru. Proto při navrhování lokalit nebylo potřeba preferovat lokality s optickým nebo lepším metalickými datovým připojením.

Dále bylo zjištěno, že zařízení může mít maximální příkon do 1 kW. V dalším stupni bude prověřeno, zda je v jednotlivých lokalitách dostatečná rezerva pro napájení tohoto zařízení. Jedná se však energeticky o poměrně úsporné zařízení, a ve většině případů by měly vyhovovat stávající přípojky napájení.

4.4 Termín realizace stavby

Předpokládaný termín realizace 1. etapy stavby: 03/2025 - 11/2025

Předpokládaný termín realizace 2. etapy stavby: 03/2026 - 11/2026

Předpokládaný termín realizace 3. etapy stavby: Stavba bez časového ukotvení, závisí na dokončení souvisejících staveb. Může být realizováno jako více samostatných menších staveb v různých časových obdobích.

5 Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů

Členění dokumentace vycházející z vyhlášky 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb. Konkrétní provozní soubory a stavební objekty budou definovány v dalším stupni projektové dokumentace (DUSP) 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.1.2 Železniční sdělovací zařízení

Řeší kompletní dodání dynamické váhy, včetně úpravy vyhodnocovacího pracoviště a začlenění do systému ROSA.

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 (AVV), dispečerský systém řízení provozu (DIS), graficko-technologická nástavba (GTN), automatické stavění vlakových cest (ASVC) a Informační systémy pro cestující.

Stavba řeší dodání diagnostického systému pro monitorování jedoucích železničních vozidel a nemá přímou vazbu na ITS.

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 neprojede 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.
- ASVC – automatické stavění vlakových cest, analyzuje konflikty v železniční dopravě při stavení vlakové cesty a snaží se stanovit rozhodný okamžik pro postavení vlakové cesty.
- Aplikuje inteligentní algoritmus pro automatické postavení vlakové cesty a vyhodnocuje navržené alternativy cest.
- 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.

6.2.1 Hlasové komunikační technologie (viz kapitola 4.3):

Akce „Pořízení dynamických vah diagnostiky jedoucích vozidel“ 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.

6.2.2 Dálková diagnostika technologických systémů (viz. kapitola 4.2)

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 „Pořízení dynamických vah diagnostiky jedoucích vozidel“ 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 „Pořízení dynamických vah diagnostiky jedoucích vozidel“.

6.2.3 Finanční náklady kam. systému na zajištění realizace vazby na JZP:

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		Zařízení není v této stavbě řešeno	Technologie neexistuje (není vybavena)	0
	5.5 Systémy pro management událostí		Zařízení není v této stavbě řešeno	Technologie neexistuje (není vybavena)	0
Sdělovací zařízení	5.1 Záznamové systémy hlasové komunikace		Zařízení není v této stavbě řešeno	Technologie neexistuje (není vybavena)	0
	5.2 Hlasové komunikační technologie		Zařízení není v této stavbě řešeno	Již realizováno dle kapitoly 6.2.	0
	5.3 CCTV kamerové systémy		Zařízení není v této stavbě řešeno	Technologie neexistuje (není vybavena)	0
	5.5 Systémy pro management událostí	4.2.	Zařízení není v této stavbě řešeno	Bude realizováno v souladu s kapitolou 6.2	0
	5.6 Diagnostika jedoucích vozidel	4.2.	Zařízení není v této stavbě řešeno	Bude realizováno v souladu s kapitolou 6.2	150
	5.7 Systémy pro monitoring hluku		Zařízení není v této stavbě řešeno	Technologie neexistuje (není vybavena)	0
Silnoproudá zařízení	5.5 Systémy pro management událostí	4.3	S dopadem na integraci na JZP	Bude realizováno v souladu s kapitolou 6.2	150
Náklady celkem					300

Pozn.: Číslování v tabulce ve sloupci „Drážní 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 „Pořízení dynamických vah diagnostiky jedoucích vozidel“ 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

Zařízení bude umisťováno na pozemky určené územními plány pro železniční dopravu. Stavba bude probíhat převážně ve stávajících železničních stanicích a v přilehlých traťových úsecích. Nové technologie se budou umisťovat do stávajícího kolejiště a do stávajících budov, které jsou pro potřebu stavby již připraveny.

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

7.1 Dotčená ochranná pásma a chráněná území

V zájmovém území se nepředpokládá zásah na památkově chráněné pozemky nebo do památkové zóny. Upřesnění zásahu do chráněných území bude v dalším stupni projektové dokumentace.

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

Stavba řeší zvýšení zabezpečení dané trati a neřeší změnu samotného drážního tělesa, tím pádem se nezmění potřeby pro napojení na ostatní dopravní infrastrukturu.

7.3 Posouzení shody s platnou územně plánovací dokumentací

Stávající stavba proběhne v hranici drážních pozemků na pozemcích dráhy. Stavba je rovněž stavbou dráhy, nedojde tedy k žádné změně v rámci územního plánování.

8 Majetkoprávní vztahy

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. 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.

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

Údržba bude zajišťována v období záruční lhůty dodavatelem stavby a po záruce z provozních prostředků SŽ (vyjma reklamací uplatňovaných dodavateli).

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

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

Ekonomické hodnocení bylo zpracováno v souladu s Rezortní metodikou pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb (2017) a prováděcími pokyny k této metodice – bod IV. Odlišné postupy, bod 2, písmeno p) stavby k odstranění zdrojů ohrožení provozuschopnosti dráhy.

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

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 vypracovaného alternativního hodnocení slovní formou plyne, že díky výrazným nemonetizovaným přínosům, je vhodné projekt doporučit pro financování.

12 Rozpis nákladů

Detailní rozpis nákladů je uveden v příloze H. Následující tabulka uvádí výsledný přehled nákladů. Některé nestandardní položky a individuální kalkulace jsou pak uvedeny níže pro vysvětlení co daná položka obsahuje.

Popis	náklady v tis. Kč
Poplatky za plány/stavební projekt	13 874
Zábory a nákup pozemků	0
Výstavba	0
Technologie	180 402
Nepředvídatelné události	18 040
Příp. úprava ceny	0
Technická pomoc	1 595
Propagace	0
Dozor v průběhu výstavby	478
Celkové investiční náklady	214 389
DPH (21%)	45 022
CELKEM	259 411

Tabulka 12.1 – rozpis nákladů 1. etapy stavby

Popis	náklady v tis. Kč
Poplatky za plány/stavební projekt	13 874
Zábory a nákup pozemků	0
Výstavba	0
Technologie	184 010
Nepředvídatelné události	18 401
Příp. úprava ceny	0
Technická pomoc	1 595
Propagace	0
Dozor v průběhu výstavby	478
Celkové investiční náklady	218 358
DPH (21%)	45 855
CELKEM	264 214

Tabulka 12.2 – rozpis nákladů 2. etapy stavby

Popis	náklady v tis. Kč
Poplatky za plány/stavební projekt	27 748
Zábory a nákup pozemků	0
Výstavba	0
Technologie	364 412
Nepředvídatelné události	36 441
Příp. úprava ceny	0
Technická pomoc	3 190
Propagace	0
Dozor v průběhu výstavby	956
Celkové investiční náklady	432 747
DPH (21%)	90 877
CELKEM	523 625

Tabulka 12.3 – rozpis nákladů součet 1. a 2. etapy stavby

Vazba na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty je součástí nákladů v položce Technologie.

B17 – Dynamická váha

Položka B17 byla určena dle informací potenciálního dodavatele, který byl v rámci průzkumu trhu osloven. Položka je uvedena v cenové úrovni 2024. Cena byla stanovena jako kompletní dodávka dynamické váhy do jedné traťové koleje. Včetně umístění do stávajícího domku nebo použití samostatně stojící venkovní skříně, datového napojení do datové sítě, zaintegrování do systému ROSA, integrace do DDTS a případnou úpravu přípojky napájení v případě nutnosti navýšení příkonu. V ceně jsou zahrnuty úpravy železničního svršku pro osazení samotného měřidla, nikoli však další významnější úpravy v navazujícím kolejovém úseku (úpravy GPK, výměny kolejnic a podobně). Vzhledem k rozdílným technologiím měření jednotlivých výrobců, není možné cenu blíže rozepisovat na jednotlivé položky. Cena byly specifikována s dostatečnou rezervou, aby za danou částku bylo možné

dodat, osadit a zprovoznit měřidlo dynamické váhy včetně všech běžných integrací do sítě SŽ.

13 Výčet příloh

příloha A: Formuláře VZOR 80 – 83

příloha B: Požadavky na inteligentní dopravní systémy - pokud jsou informace uvedeny v rámci samostatné přílohy a nikoliv v bodě 6) záměru projektu **(nedokládá se)**

příloha C: Dokumentace hodnocení ekonomické efektivnosti projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu

příloha D: Oponentní posudek podle čl. 4.3 **(nedokládá se)**

příloha E: Situace projektu a orientační výkres či mapa s vyznačením začátku a konce stavby, ev. další výkresy

příloha F: U rekonstrukcí, optimalizací nebo modernizací a neinvestičních stavebních akcí: doložení současného stavu (např. fotodokumentace, výsledek diagnostiky, hlavní/mimořádná mostní prohlídka apod.) a případných výsledků průzkumů **(nedokládá se)**

příloha G: Prohlášení zhotovitele projektové dokumentace akce 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 „Cenových normativů staveb pozemních komunikací“ (v případě ZP na projekty staveb pozemních komunikací) a „Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu“ (v případě ZP na projekty staveb železniční infrastruktury)

příloha I: Audit bezpečnosti pozemní komunikace podle ustanovení § 18g zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (pouze v případě ZP na projekty staveb pozemních komunikací) **(nedokládá se)**

příloha J: Hodnotící list investora k Auditům bezpečnosti pozemní komunikace (vypořádání připomínek a auditorem identifikovaných rizik) - pouze v případě ZP na projekty staveb pozemních komunikací **(nedokládá se)**

příloha K: K.1 Průzkum trhu

K.2 Mapa stávajících diagnostických míst s vyznačením dynamických vah

14 Seznam autorů

Hlavní zpracovatel (HIP)	Signal Projekt s.r.o.	Mgr. Petr Vorel
Sdělovací zařízení	Signal Projekt s.r.o.	Mgr. Petr Vorel
Dopravní technologie	Signal Projekt s.r.o.	Pavel Filipi
Průzkum trhu	Signal Projekt s.r.o.	Ing. Milan Ptáček
Ekonomické hodnocení	Signal Projekt s.r.o.	Mgr. Petr Vorel
Náklady stavby	Signal Projekt s.r.o.	Mgr. Petr Vorel
Situace stavby	Signal Projekt s.r.o.	Klára Václavíková