Příloha č. 3 c)

Zvláštní technické podmínky

Záměr projektu

„ETCS Hradec Králové (mimo) - Jaroměř“

Datum vydání: 20. 03. 2024

Obsah

[SEZNAM ZKRATEK 2](#_Toc161834889)

[1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA 3](#_Toc161834890)

[1.1 Předmět zadání 3](#_Toc161834891)

[1.2 Hlavní cíle stavby 3](#_Toc161834892)

[1.3 Umístění stavby 4](#_Toc161834893)

[1.4 Základní charakteristika trati 4](#_Toc161834894)

[2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ 5](#_Toc161834895)

[2.1 Podklady a dokumentace 5](#_Toc161834896)

[2.2 Související podklady a dokumentace 6](#_Toc161834897)

[3. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI A DOKUMENTY 6](#_Toc161834898)

[4. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 6](#_Toc161834899)

[4.1 Všeobecně 6](#_Toc161834900)

[4.2 Dopravní technologie 7](#_Toc161834901)

[4.3 Organizace výstavby 8](#_Toc161834902)

[4.4 Zabezpečovací zařízení 8](#_Toc161834903)

[4.5 Sdělovací zařízení 10](#_Toc161834904)

[4.6 Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení 11](#_Toc161834905)

[4.7 Ostatní technologická zařízení 12](#_Toc161834906)

[4.8 Geodetická dokumentace 12](#_Toc161834907)

[5. SPECIFICKÉ POŽADAVKY 12](#_Toc161834908)

[6. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY 12](#_Toc161834909)

[7. PŘÍLOHY 12](#_Toc161834910)

SEZNAM ZKRATEK

Není-li v těchto ZTP výslovně uvedeno jinak, mají zkratky použité v těchto ZTP význam definovaný ve VTP.V seznamu se neuvádějí legislativní zkratky, zkratky a značky obecně známé, zavedené právními předpisy, uvedené v obrázcích, příkladech nebo tabulkách.

|  |  |
| --- | --- |
| AH | Automatické hradlo |
| BTS | Base Transceiver Station (Základnová stanice systému GSM-R) |
| CDP | Centrální dispečerské pracoviště |
| CTD | Centrum telematiky a diagnostiky |
| DD | Doprovodná dokumentace |
| DDTS | Dálková diagnostika technologických systémů |
| DLZT | Diagnostická laboratoř železniční techniky |
| ERTMS | European Rail Traffic Management System |
| ETCS L2 | European Train Control System Level 2 |
| GŘ | Generální ředitelství |
| GSM-R | Global System for Mobile Communication for Railways |
| MD ČR | Ministerstvo dopravy České republiky |
| OPD | Operační program Doprava |
| OŘ | Oblastní ředitelství |
| QoS | Quality of Service |
| RBC | Radiobloková centrála |
| SEE | Správa elektrotechniky a energetiky |
| SSZ | Staniční zabezpečovací zařízení |
| SSZT | Správa sdělovací a zabezpečovací techniky |
| SŽ | Správa železnic, státní organizace |
| SŽDC | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (původní název organizace Správy železnic, státní organizace) |
| TSI CCS | Technical Specifications for Interoperability – Control Command System |
| TSI INF | Technical Specifications for Interoperability – Infrastructure |
| TZZ | Traťové zabezpečovací zařízení |
| ŽST | Železniční stanice |

1. SPECIFIKACE PŘEDMĚTU DÍLA
   1. Předmět zadání
      1. Předmětem zadání je vypracování Záměru projektu „ETCS Hradec Králové (mimo) - Jaroměř“ podle Pravidel pro postupy v průběhu přípravy investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu (dále jen „Pravidla“).
      2. Dokumentace bude řešit výstavbu ETCS úrovně 2 včetně vstupů do této oblasti.
      3. Dále bude prověřeno zaústění vleček do úseku stavby, tedy zda z nich přímo projíždějí vlaky na síť ve správě SŽ (tj. bez zastavení ve stanicích SŽ).
      4. Dokumentace ve stupni ZP bude členěna podle Pravidel včetně všech stanovených příloh. Přílohy budou zpracovány v odpovídajícím rozsahu a přesnosti. Pro potřeby projednání, zejména v rámci Správy železnic, státní organizace (dále jen „SŽ“), Zhotovitel použije pro zpracování přílohu P2 směrnice SŽ SM011, Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace, (dále jen „SŽ SM011“). Dokumentace ZP bude zpracována ve vizuálním stylu a jednotné struktuře SŽ, šablona dokumentace je ke stažení na Portálu modernizace dráhy na webových stránkách: <https://modernizace.spravazeleznic.cz/nastroje/sablonyzameruprojektu>. Zhotovitel poskytne Objednateli veškerou součinnost při projednání ZP na Centrální komisi MD.
      5. Zpracování ekonomického hodnocení bude provedeno podle platné rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb a dalších platných pokynů MD a SŽ.
      6. Součástí plnění je i zajištění a doplnění potřebných podkladů, (nad rámec podkladů uvedených v kapitole 2. těchto ZTP) a mapových podkladů, nezbytných ke zpracování ZP.
      7. Obsahem stavby je vybavení tratě interoperabilním systémem evropského vlakového zabezpečovače ETCS L2 v úseku Hradec Králové (mimo) - Jaroměř, včetně automatických vstupů do ETCS při jízdě v částech přípojných tratí:

* Jaroměř – směr Trutnov
* Smiřice – směr Hněvčeves
* Jaroměř – směr Liberec
  + 1. Součástí stavby je rovněž prověření kapacity rádiového systému GSM-R v předmětných úsecích (včetně handoveru dle TSI CCS/MP1) a návrh a příslušné rozšíření kapacity pokrytí rádiovým signálem (rozšíření stávajících, či doplnění nových BTS) v potřebném rozsahu (tedy i v části úseků podle čl. 1.1.7) a kvalitě dle čl. 4.2.6 Směrnice SŽDC č. 35 (kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu předmětného úseku) podle předpokládaného počtu vlaků a dalších požadavků na hlasovou komunikaci v oblastech pokrytých jednotlivými BTS.
    2. Ve všech úsecích stavby se požaduje přednostně využít optických kabelů (vláken) v majetku SŽ. Jedná se o optické kabely stávající nebo realizované v souběžných stavbách SŽ. V úsecích, kde nebude možné využít žádnou z uvedených možností, bude navržena nová optická trasa.
    3. Dále bude prověřeno zaústění případných existujících vleček do výše uvedených tratí, tedy zda z nich přímo projíždějí vlaky na síť ve správě SŽ (tj. bez zastavení ve stanicích SŽ).
  1. Hlavní cíle stavby
     1. Záměr projektu bude řešit výstavbu traťové části jednotného evropského vlakového zabezpečovače ETCS úrovně 2 (ETCS L2) v úseku Hradec Králové (mimo) - Jaroměř. V souvislosti s přenosem dat a s budoucím řízením celého úseku včetně dohledů je nutno zabezpečit obchozí přenosovou cestu.
     2. Předmětná stavba ETCS L2 vychází z:
* Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 ze dne 11. května 2016 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii
* Nařízení Komise (EU) 2016/919 ze dne 27. května 2016 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii ve znění prováděcího nařízení komise (EU) 2019/779 (dále jen „TSI CCS“)
* Vyhlášky ministerstva dopravy č. 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému
* Vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění, o povinnosti vybavení tratě traťovou částí vlakového zabezpečovače
* Zákon 426/2021 Sb., kterým se mění zákon 266/1994 Sb., o dráhách.
  + 1. Jedná se o stavbu zabezpečovacího systému, který bude tvořit nedílnou část infrastruktury v rámci celkové koncepce rozvoje systému ERTMS na železniční síti České republiky.
    2. Budovaný systém ETCS L2 je nezbytným předpokladem pro:
* zvýšení úrovně bezpečnosti železničního provozu
* optimalizaci podmínek pro řízení železničního provozu
* posilování a rozvíjení moderních způsobů řízení – ERTMS
* začlenění do systému evropských železnic s dopravní infrastrukturou splňující Směrnice EU pro dosažení interoperability na tratích evropského železničního systému, rozšiřování tranzitní dopravy a s tím související konkurenceschopností vůči dálkové silniční a letecké dopravě
  + 1. Dokumentace bude dále řešit přípravu napojení na systémy ETCS v navazujících úsecích tratí, respektive napojení na systém ETCS v úsecích, které jsou/budou již systémem ETCS vybaveny (ŽST Hradec Králové hl.n.).
    2. V rámci zpracování záměru projektu bude zajištěno provedení všech potřebných průzkumů a měření v rozsahu nutném pro návrh technického řešení a stanovení investičních nákladů stavby.
  1. Umístění stavby
     1. Stavba se bude nacházet v Královehradeckém kraji, v okresech Hradec Králové a Náchod.
     2. Trať Hradec Králové hl.n. - Jaroměř je zařazena do kategorie celostátních drah a její TU je 1601.
  2. Základní charakteristika trati
     1. Správcem dotčených technologií a budov jsou:
* Objekty a technologie Správy železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Hradec Králové, U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové
* Technologie Správy železnic, státní organizace, Centrum telematiky a diagnostiky, Malletova 2363/10, 190 00 Praha 9
  + 1. Jedná se o trať, která je jednokolejná, elektrizovaná stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV, vybavenou stávajícím TZZ typu AH v úseku Předměřice nad Labem – Smiřice, v ostatních úsecích je TZZ reléový poloautoblok bez kontroly volnosti tratě zařízením. Dopravny jsou, respektive v době instalace ETCS budou vybaveny staničními zabezpečovacími zařízeními 3. kategorie v ŽST Jaroměř (elektronické stavědlo typu ESA 44 s EIP panely) a 2. kategorie v ŽST Předměřice nad Labem (elektromechanické zabezpečovací zařízení se světelnými návěstidly a kolejovými obvody elektrickými přestavníky a mechanickými přestavníky a závorníky) a ŽST Smiřice (se světelnými návěstidly s rychlostní návěstí soustavou a kolejovými obvody, elektrickými přestavníky na St.1, mechanickými přestavníky a mechanickými závorníky na St.2) dle TNŽ 34 2620.
    2. Úsek je vybaven rádiovým systémem GSM-R obecně splňujícím požadavky ETCS L2.
    3. Součástí stavby nejsou zásadní úpravy železničního spodku ani svršku.

Údaje o trati

|  |  |
| --- | --- |
| Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb. | Dráha celostátní |
| Kategorie dráhy podle TSI INF | P3 / F3 |
| Součást sítě TEN-T | NE |
| Číslo trati podle Prohlášení o dráze | 600 00 |
| Číslo trati podle nákresného jízdního řádu | 505 |
| Číslo trati podle knižního jízdního řádu | 031 |
| Číslo traťového a definičního úseku | 1601 |
| Traťová třída zatížení | D4 |
| Maximální traťová rychlost | Hradec Králové hl.n. – Předměřice nad Labem 100 km/h  Předměřice nad Labem – Smiřice 120 km/h  Smiřice – Jaroměř 100 km/h |
| Trakční soustava | Stejnosměrná trakční soustava 3 kV |
| Počet traťových kolejí | Jednokolejná trať |

1. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ
   1. Podklady a dokumentace
      1. Technické požadavky na dokumentaci pro územní řízení pro implementaci ETCS L2 na tratích SŽDC ze dne 24. 3. 2018 s přílohami:

* Příloha 1 – Neproměnná návěstidla pro provoz ETCS nad rámec ČSN EN 16494
* Příloha 2 – Prozatímní požadavky na uplatnění uvolňovací rychlosti v ETCS úrovně 2

Přitom se příloha 2 nepoužije a místo ní se použijí:

* SŽ TSI CCS/MP1 Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem evropského vlakového zabezpečovače
* Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven (č. j. 20009/2018-SŽDC-GŘ-O6)
* Zásady pro stanovení rozsahu a výše uvolňovací rychlosti při nasazení systému ETCS na stávající infrastrukturu (č. j. 47270/2018-SŽDC-GŘ-O14)
* Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků TS 1/2019-Z Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou (63349/2019-SŽDC-GŘ-O14)
  + 1. Prováděcího nařízení Komise (EU) 2017/6 ze dne 5. ledna 2017 o evropském prováděcím plánu evropského systému řízení železničního provozu
    2. Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 ze dne 11. května 2016 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii
    3. Nařízení Komise (EU) 2023/1695 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii (TSI CCS)
    4. Vyhláška ministerstva dopravy č. 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému
    5. Zákon 426/2021 Sb., kterým se mění zákon 266/1994 Sb., o dráhách.
  1. Související podklady a dokumentace
     1. Provozní dokumentace správců zařízení
     2. Platné vyhlášky, směrnice a pokyny
* Právní předpisy České republiky (zákony, nařízení vlády, vyhlášky)
* Směrnice Ministerstva dopravy, příp. Ministerstva pro místní rozvoj
* Provozní předpisy, technické normy, technické specifikace, směrnice, pokyny a opatření SŽ, s.o.
  + 1. Právní předpisy EU (směrnice, nařízení, rozhodnutí, …)
    2. Dokumenty ERA související s TSI CCS
    3. Provozní dokumentaci poskytnou příslušní správci. Provozní předpisy, technické normy, technické specifikace, směrnice, pokyny a opatření SŽ poskytne CTD.

1. KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI A DOKUMENTY
   * 1. Navrhované řešení je třeba koordinovat se stavbami SŽ:

* Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové, 1. etapa žst. Hradec Králové
* Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř - Stará Paka
  + 1. Zadavateli není v současné době známo, že by stavbu bylo nutno koordinovat se stavbami jiných investorů.

1. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
   1. Všeobecně
      1. Zhotovitel zpracuje vazbu na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty (JZP ŽDC). Stavové informace (logy), doplňková data a záznamy zabezpečovacího, sdělovacího zařízení a DDTS budou ukládána v Jednotném záznamovém prostředí železniční dopravní cesty do vybraných užitných úložných oblastí (UÚO). Při návrhu vazby na JZP ŽDC bude postupováno dle dokumentu „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“ viz příloha č. 7.1.2 těchto ZTP. Popis vazby na JZP ŽDC bude popsán v samostatné kapitole ZP.
      2. V celém dokumentu VTP/ZP/08/23 se odkazy na „směrnici MD č. V-2/2012 [42]“ nahrazuji odkazem na „Pravidla [42]“. Odkaz [42] v článku 7.2 Platné obecně závazné právní předpisy, zákony a vyhlášky ČR ve VTP/DOKUMENTACE/06/23 se nahrazuje následujícím zněním: „[42] Pravidla pro postupy v průběhu přípravy investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu, čj.: MD-41709/2023-910/2, Prosinec 2023“.
      3. Rozsah a hloubka zpracování jednotlivých kapitol je dána Směrnicí SŽ SM011 „Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace“. Budou respektovány Technické požadavky na dokumentaci pro územní řízení pro implementaci ETCS L2 na tratích SŽDC ze dne 24. 3. 2018, zpracované GŘ SŽDC.
      4. Dále budou respektovány:

* obecně platné předpisy, zejména zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, zákon č. 283/2021 Sb. stavební zákon a jejich prováděcí vyhlášky,
* technické specifikace pro interoperabilitu železničního systému, zejména TSI CCS, a TSI INF
* technické normy, uvedené v obecně závazných vyhláškách nebo v závazných dokumentech SŽ, včetně ČSN EN 50238, ČSN CLC/TS 50238-2, ČSN CLC/TS 50238-3
* TKP staveb státních drah a další dokumenty a předpisy SŽ, včetně technických specifikací.
  + 1. V rámci stavby budou řešeny:
* výstavba provizorních zabezpečovacích zařízení ve stanicích Předměřice nad Labem a Smiřice
* úpravy ve stavědlových ústřednách stanic pro získání všech potřebných informací ze staničních, traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízení pro funkci ETCS,
* vybudování, úpravy, případně doplnění přenosové části zařízení DOZ, mezi jednotlivými ŽST a RDP Hradec Králové (a pro RBC rovněž do CDP Praha) tak, aby jej bylo možno současně využívat jak pro přenos dat pro DOZ tak pro systém ETCS v tomto úseku,
* navázání na stávající provozovaný systém ETCS úrovně 2 v ŽST Hradec Králové hl.n.
* realizaci obchozích cest pro přenos dat pro ETCS
* chybějící propojení optických vláken do stavědlových ústředen.
  + 1. Výchozím stavem pro zpracování dokumentace je dokončení staveb:
* Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové, 1. etapa žst. Hradec Králové
  + 1. Cílovým stavem této akce je zprovoznění systému ETCS L2 včetně zaokruhování systémů, sdělovacího zařízení a DDTS v geograficky oddělené optické trase.
    2. Navrhovaná technologie bude zohledňovat již vybudovaná zabezpečovací a sdělovací zařízení z hlediska technické kompatibility a prostorového uspořádání.
  1. Dopravní technologie
     1. Dokumentace bude popisovat počáteční a cílový stav jakož i rámcové řešení dopravní technologie v průběhu výstavby s návrhem organizačních a v nezbytných případech i dočasných provizorních stavebních opatření na zajištění železniční dopravy po dobu stavby.
     2. Kapitola bude definovat maximální počty vlaků v úseku, aby bylo možno posoudit vyhovujicí kapacitu doplňované radioblokové centrály RBC systému ETCS. Je třeba doplnit posouzení počtu mobilních částí ETCS současně přihlášených k RBC v obvodu jednotlivých BTS systému GSM-R (uvažují se přitom počty komunikačních relací při výhradním provozu ETCS, který bude v době životnosti stavby na trati zaveden). Podle toho se musí navrhnout (v této stavbě případně doplnit) systém GSM-R.
     3. Dokumentace navrhne takové rozmístění balízových skupin a takové funkce SW ETCS a SW SZZ, aby bylo možné využívat délky nástupištních hran a dopravních kolejí pouze s minimální nezbytným omezením plynoucím z vlastností systému ETCS, případně plnohodnotně, ovšem za cenu výluk současných vlakových cest. Jedná se především o zajištění užitečné délky nástupišť v jednotlivých ŽST a délky předjízdných kolejí pro nákladní vlaky.
     4. Dokumentace bude řešit omezení železniční dopravy po dobu výstavby.
     5. Dokumentace stanoví náklady tak, aby v následujících stupních dokumentace bylo zahrnuto posouzení všech návěstidel v dotčených dopravnách dle „Zásad pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven“, (viz příloha 7. těchto ZTP), dle „Zásad pro stanovení rozsahu a výše uvolňovací rychlosti při nasazení systému ETCS na stávající infrastrukturu“ (viz příloha 7. těchto ZTP) a návrh pro jednotlivá návěstidla uvolňovací rychlosti, popř. výluky vlakových cest, úpravy poloh hlavních návěstidel nebo doplnění odvratů.
     6. S ohledem na možné úpravy poloh hlavních návěstidel bude dokumentace zahrnovat i náklady na případné stavební úpravy částí infrastruktury, které budou dotčeny úpravou poloh hlavních návěstidel. Obdobně budou navrženy případné úpravy stavebních částí infrastruktury v místech, kde stavební část infrastruktury vytváří dopravně-technologicky krajně nevhodné omezení plynoucí z vlastností systému ETCS.“.
     7. Součástí dokumentace bude kapacitní posouzení traťových kolejí po realizaci řešené stavby v souladu se směrnicí SŽ SM124.“.
  2. Organizace výstavby
     1. Projektant navrhne optimální stavební postupy pro výstavbu vlakového zabezpečovače ETCS. Vymezí potřebu výluk zabezpečovacího zařízení v jednotlivých stavebních postupech, jakož i potřebu výluk železničního provozu.
  3. Zabezpečovací zařízení
     1. **Popis stávajícího stavu** 
        1. Trať z Hradce Králové (mimo) do Jaroměře není vybavena technologií ETCS. Stávající provozovaná zabezpečovací zařízení jsou 2. a 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 a neumožňují jednoduché nasazení ETCS L2.
     2. **Požadavky na nový stav** 
        1. V celém úseku tratě Hradec králové (mimo) – Jaroměř bude navrženo řešení provizorního zabezpečovacího zařízení včetně ETCS L2 ve výhradním provozu (popřípadě úprava již vybudovaných nových zabezpečovacích zařízení) ve smyslu SŽ TSI CCS/MPI Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem ETCS.
        2. Pro zjišťování volnosti kolejových úseků budou navrženy počítače náprav, vyhovující TSI CCS, ČSN EN 50238, ČSN CLS/TS 50238–3, které budou rozmístěny optimalizovaně ve vazbě na zpracovanou dopravní technologii.
        3. Nově navrhovaná zabezpečovací zařízení budou navržena pro dálkové ovládání z RDP Hradec Králové a příslušných PPV v souladu s Pokynem GŘ PO-1/2019-GŘ.
        4. Součástí dokumentace bude popis a návrh případných vyvolaných úprav navazujících systémů ETCS, včetně všech souvisejících dopadů (úpravy SZZ, RDP Hradec Králové, RBC, atd.)
        5. Součástí dokumentace bude řešení problematiky napájení nových zabezpečovacích zařízení a jejich úvazek.
        6. Pro zabezpečení stavebních kolejových postupů i napojení na stávající/nové úseky bude nutné vyřešit optimálně technicky, provozně a investičně přechodné a dočasné stavy zabezpečovacích zařízení.
        7. Veškerá kabelizace bude navržena v provedení podle ČSN 34 2040 ed.2, tj. s ochranným kovovým obalem – typu TCEPKPFLEZE včetně posouzení ostatních inženýrských sítí z hlediska vlivu uvažované střídavé trakční soustavy 25 kV.
        8. Staniční zabezpečovací zařízení:
  + Staniční zab. zař. ve všech stanicích bude posouzeno a upraveno/vybudováno pro navrhovaný systém ETCS.
  + Součástí úprav SZZ bude i případné přemístění stávajících/doplnění nových návěstních bodů. Uvedená problematika přesunů stávajících návěstidel je úzce provázaná s problematikou posouzení návěstidel v kontextu požadovaných hodnot uvolňovacích rychlostí.
    - 1. Traťové zabezpečovací zařízení:
  + Traťové zab. zař. ve všech dotčených i přilehlých úsecích bude posouzeno a upraveno/vybudováno pro navrhovaný systém ETCS.
  + Součástí úprav TZZ bude i případné doplnění nových návěstních bodů. Uvedená problematika doplnění nových návěstních bodů je úzce provázaná s problematikou kapacity infrastruktury a popisovaných skutečností v předchozím bodě.
    - 1. Přejezdové zabezpečovací zařízení:
  + Přejezdové zab. zař. ve všech úsecích bude posouzeno a upraveno/vybudováno pro navrhovaný systém ETCS.
    1. **Diagnostika**
       1. Pro všechna staniční, traťová a přejezdová zařízení nutno řešit doplnění a sjednocení diagnostiky (stavová a měřící) s přenosem diagnostických dat do stanoveného místa soustředěné údržby. Diagnostika musí splňovat TS 2/2007-Z a TS 4/2008-Z. V případech, kdy má být do stavědlových ústředen stávajících SZZ doplňována diagnostika je nutno prověřit, jestli již nejsou některé diagnostické systémy instalovány z předchozích staveb (pokud ano, musí být prověřena i jejich vybavenost a zjištěný stav případně zohledněn).
       2. Diagnostickým zařízením musí být vybavena rovněž RBC. Toto diagnostické zařízení musí být schopno vyhodnocovat mj. čtení a nepřečtení balízových skupin mobilními částmi ETCS na základě hlášení o poloze (Position report).
    2. **ETCS**
       1. Předmětem Díla je navržení systém ETCS L2 ve výhradním provozu ve smyslu SŽ TSI CCS/MPI Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem ETCS.
       2. Pro nasazení systému ERTMS/ETCS nutno vzít v úvahu „Zásady pro stanovení rozsahu a výše uvolňovací rychlosti při nasazení systému ETCS na stávající infrastrukturu“, č. j. 47270/2018-SŽDC-GŘ-O14 ze dne 19.9.2018“. Dále je třeba využít výsledky probíhajících a dokončených projektů zejména v rozsahu:
  + zajištění dostatečné kapacity spojových cest v optickém kabelu,
  + zajištění dosažitelnosti všech potřebných informací ve stavědlových ústřednách SZZ,
  + zajištění dostatečné výkonové rezervy v napájecích systémech.
    - 1. Zajištění zaokruhování přenosového systému.
      2. Řešení zapojení do RBC bude navrženo tak, aby bylo v souladu s řízenými oblastmi DOZ dle Pokynu generálního ředitele SŽDC PO-01/2019-GŘ „Pracoviště pro dálkové řízení“, v platném znění, a minimalizován rozsah nutných zásahů do systému DOZ.
      3. Budou navrženy hranice pro vjezd a výjezd do/z oblasti ETCS L2 s rozdělením na hranice tak, že bude zajištěno vydání oprávnění k jízdě do oblasti ETCS L2 systémem ETCS již před vstupní hranicí (automatický vstup situovaný dle dokumentu SŽ TSI CCS/MP1) ze všech navazujících tratí.
      4. Bude navrženo rozšíření technologie RBC vybudované v rámci stavby „Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové, 1. etapa žst. Hradec Králové“ včetně příslušných a dohledových pracovišť RBC v CDP Praha a ovládání z příslušného pracoviště RDP Hradec Králové včetně zajištění potřebného příkonu a odvodu tepla. Navýšení příkonu bude projednáno s SEE OŘ Hradec Králové. Bude vyřešen způsob přenosu informací ze zabezpečovacích zařízení umístěných na trati do stavědlových ústředen v ŽST. Budou navrženy úpravy SZZ v jednotlivých ŽST pro získání všech potřebných informací pro funkci ETCS a pro zadání povelu pro nepodmíněné nouzové zastavení vlaků na pracovišti PPV a ve všech stanicích s možností místního ovládání. Pro tento účel bude upraveno přenosové zařízení včetně doplnění potřebné kabelizace.
      5. Centrální části systému přenosu bezpečných informací, které jsou rovněž součástí stavby, budou umístěny spolu s RBC vybudovaném v rámci stavby „Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové, 1. etapa žst. Hradec Králové“ v budově CDP Praha.
      6. Bude navržen rozsah a postup úprav na (v době realizace) již provozované traťové části ETCS v obvodu ŽST Hradec Králové hl.n., nutný k navázání traťové části ETCS v úseku Hradec králové (mimo) - Jaroměř, včetně potřebných úprav na CDP Praha.
      7. Nově instalované balízy musí být účinně chráněny boční ochrannou balíz.
      8. Pokud budou nově zřizována SZZ 3. kategorie, měla by plnit podmínku obousměrně komunikace SZZ a RBC.
      9. Do příslušné RBC by měly být přenášeny informace z DŘT o stavu napájení trakčního vedení.
      10. V rámci zpracování dokumentace budou stanoveny náklady tak, aby v následujících stupních dokumentace byl zahrnut požadavek na výpočet statických rychlostních profilů závislých na využitelném nedostatku převýšení (V100, V130, V150, Vk), přičemž tyto rychlostní profily budou závislé pouze na stavebně-technickém stavu kolejiště bez závislostí na fyzicky umístěních stávajících rycholstníků v kolejišti či popisu trati v TTP.
    1. **Realizace speciálních funkcí**

Projektant dokumentace v rámci zpracování dokumentace prověří a projedná s objednatelem (SSZ), s GŘ O6, O11, GŘ O14, GŘ O16, GŘ O26 a koordinátorem dopravy příslušných krajských úřadů, zda se níže uvedené funkcionality RBC předpokládají pro řešený úsek stavby:

* + - * Jízda vlaku jen do km na širé trati – na zastávku a zpět
      * Jízda vlaku jen do km na širé trati – na nákladiště či vlečku odbočující ze širé trati a zpět
      * Staniční koleje, kde bude pravidelně docházet ke spojování vlaků
      * Staniční koleje, u nichž se přechod z FS do OS provádí na konci kolejového úseku, kterým se zjišťuje volnost části staniční koleje
      * Vjezd do oblasti L2 s automatickým přepnutím do L2 již na vstupní hranici oblasti L2.
      * Případné doplnění vstupního úseku s automatickým přepnutím do L2 již na vstupní hranici oblasti L2 o kontrolní kolejový úsek, respektive úprava rozdělení kolejových úseků ve vstupním úseku, je součástí stavby.
  1. Sdělovací zařízení
     1. **Popis stávajícího stavu** 
        1. Úsek Hradec Králové – Jaroměř bude v době stavby této akce pokryt signálem GSM-R.
        2. Současný stav sdělovacího zařízení v převážné míře neumožňuje dálkové ovládání.
     2. **Požadavky na nový stav** 
        1. Předmětem Díla je návrh úprav doplnění sdělovacích a informačních zařízení všech systémů (zapojovače, rozhlasové zařízení, EZS, informační zařízení, kamerový systém, ASHS) v železničních stanicích tak, aby vyhověla minimálním požadavkům pro místní/dálkové ovládání.
        2. V případě, že ústředna sítě GSM-R (MSC) bude pro připojení jednotlivých RBC prostřednictvím přenosové datové sítě vyžadovat doplnění některých komponent, bude toto doplnění součástí stavby. Dokumentace stanoví potřebné podrobnosti.
        3. Dokumentace prověří vybavení traťových úseků technologickou datovou sítí, podle potřeby navrhne její konfiguraci, doplnění, nebo úpravu.
        4. Dokumentace prověří zda-li je přenosová síť dostatečně dimenzovaná pro provoz vlaků pod dohledem systému ETCS.
        5. Ve všech úsecích stavby se požaduje přednostně využít optických kabelů (vláken) v majetku SŽ. Jedná se o optické kabely stávající, realizované v souběžných stavbách SŽ. V úsecích, kde nebude možné využít žádnou z těchto možností, bude navržena nová optická trasa.
        6. Pokud dojde k potřebě pokládky metalického traťového kabelu bude tento navržen v provedení podle ČSN 34 2040 ed. 2, tj. s ochranným kovovým obalem – typu TCEPKPFLEZE.
        7. Kabelizace celého úseku stavby zemním optickým kabelem bude vyvedena dle technické specifikace TS 1/2022-SZ Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic.
        8. Návrh realizace potřebných přípojných kabelů, popř. nových optických kabelů a přenosových zařízení v úsecích, kde neexistují nebo, kde jsou v majetku jiných subjektů než SŽ se zdůvodněním navrhovaného způsobu řešení.
        9. Bude posouzeno případné doplnění BTS pro rádiové pokrytí signálem GSM-R nezbytné části tratí, u nichž bude zajištěno vydávání oprávnění k jízdě systémem ETCS do oblasti ETCS L2 ještě před vstupní hranicí oblasti ETCS L2.
        10. Součástí dokumentace je prověření a zajištění připojení zabezpečovacích a sdělovacích zařízení (včetně RBC) k technologické datové síti v jednotlivých stanicích a na CDP a RDP.
        11. V úseku CDP Praha – Jaroměř, bude prověřeno a navrženo (upraveno) přenosové zařízení MPLS s vyvedením v jednotlivých železničních stanicích. Součástí dokumentace bude zřízení obchozí přenosové cesty.
        12. Součástí dokumentace je návrh doplnění systému dálkové diagnostiky technologických systémů (DDTS) v souladu s TS2/2008-ZSE v platném znění. Diagnostické informace všech sdělovací zařízení a ostatních technologií budou zapojeny do DDTS.
        13. Na CDP Praha/RDP Hradec Králové dojde k doplnění HMI u DŽDC, dispečera ETCS a k úpravě (rozšíření) JOP u dispečerů pro potřeby nových funkcí spojených s ETCS (např. zadání STOP vlakům pod dohledem ETCS).
  2. Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení
     1. **Popis stávajícího stavu** 
        1. Provozovaná energetická zařízení (osvětlení, EOV) v železničních stanicích na předmětné trati neumožňují v současné době dálkové ovládání.
     2. **Požadavky na nový stav** 
        1. Dokumentace prověří, zda jsou ve všech případech k dispozici dostatečně dimenzované přípojky základní a náhradní napájecí sítě systémů staničních, traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízení a technologií sdělovacího zařízení. Pokud bude pro napájení těchto technologií nutno upravit nebo doplnit napájení (např. zřídit UPS), bude toto součástí stavby.
        2. V nových technologických objektech bude navrženo provedení kompletní elektroinstalace vč. ochrany před bleskem a přepětím vč. zařízením TZB. V případě instalací nových rozvoden VN nebo NN, bude nutné začlenit tyto do systému DŘT, resp. DDTS ŽDC.
        3. Doplnění DDTS ŽDC pro EOV, Osvětlení, ZS, signalizace přívodů do hlavních rozváděčů RNN, RH.
  3. Ostatní technologická zařízení
     1. **Popis stávajícího stavu** 
        1. Jednotlivé technologické objekty a místnosti nejsou převážně vybaveny provozuschopnými systémy navrženými pro budoucí provoz ETCS/DOZ.
     2. **Požadavky na nový stav** 
        1. Součástí dokumentace bude informace o dimenzování vzduchotechniky a chlazení na odvedení ztrátového tepla. Její případné doplnění nebo úprava je součástí stavby.
  4. Geodetická dokumentace
     1. Geodetické a mapové podklady potřebné pro zpracování záměru projektu si zhotovitel zajistí u SŽ, Správy železniční geodezie Praha.
     2. Pro zajištění geodetických a mapových podkladů v dalším stupni dokumentace bude součástí navržených nákladů stanovena cena na zaměření stavu stávající infrastruktury.

1. SPECIFICKÉ POŽADAVKY
   * 1. Podmínky pro přidělení výlukových časů, případně jiných omezení železničního provozu, uzavírky komunikací nebo jiné podmínky související s prováděním tohoto díla:

* v rámci dokumentace budou navrženy takové postupy výstavby, které budou minimalizovat nároky na omezení železničního provozu.
  + 1. V úsecích, kde v době dokončení stavby ETCS budou probíhat či již budou dokončené stavby rekonstrukce infrastruktury bude v ETCS zaveden plný rychlostní profil tj. včetně V150 a Vk dle Pokynu 16/2013.

1. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY
   * 1. Zhotovitel se zavazuje provádět dílo v souladu s obecně závaznými právními předpisy České republiky a EU, technickými normami a s dokumenty a vnitřními předpisy Objednatele (směrnice, vzorové listy, TKP, VTP, ZTP apod.), vše v platném znění.
     2. Objednatel umožňuje Zhotoviteli přístup ke svým vnitřním dokumentům a předpisům a typové dokumentaci na webových stránkách:

www.spravazeleznic.cz v sekci „O nás / Vnitřní předpisy / odkaz Dokumenty a předpisy“ (https://www.spravazeleznic.cz/o-nas/vnitrni-predpisy-spravy-zeleznic/  
dokumenty-a-predpisy) a **https://typdok.tudc.cz/ v sekci „archiv TD“**.

Pokud je dokument nebo vnitřní předpis veřejně dostupný je umožněno jeho stažení. Ostatní dokumenty a vnitřní předpisy jsou poskytovány v souladu s právními předpisy na základě podané žádosti na níže uvedených kontaktech:

Správa železnic, státní organizace

Centrum techniky a diagnostiky

Odbor servisních služeb, OHČ

Jeremenkova 103/23

779 00 Olomouc

nebo e-mail: typdok@tudc.cz

kontaktní osoba: paní Jarmila Strnadová, tel.: 972 742 396, mobil: 725 039 782

Ceníky: https://typdok.tudc.cz/

1. PŘÍLOHY
   * 1. Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC, v. 1.00 – 07/2022
     2. Neproměnná návěstidla pro provoz ETCS nad rámec ČSN EN 16494
     3. Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven“ (dopis čj. 20009/2018-SŽDC-GŘ-O6 ze dne 8. 3. 2018)
     4. Zásady pro stanovení rozsahu a výše uvolňovací rychlosti při nasazení systému ETCS na stávající infrastrukturu (č. j. 47270/2018-SŽDC-GŘ-O14),