

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1



*Správa železniční dopravní cesty*

Příloha č. 2 c)

## **ZVLÁŠTNÍ TECHNICKÉ PODMÍNKY**

**NA ZHOTOVENÍ PROJEKTU A STAVBY (P+R)**

# **„ETCS ÚROVNĚ 2“**

6.3.2018



**Operační program  
Doprava**



Evropská unie

Investice do vaší budoucnosti

Fond soudržnosti

## OBSAH

|                                                                                              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>POUŽITÉ ZKRATKY .....</b>                                                                 | <b>3</b>  |
| <b>DEFINICE .....</b>                                                                        | <b>5</b>  |
| <b>ODKAZY .....</b>                                                                          | <b>6</b>  |
| <b>1. ÚVOD .....</b>                                                                         | <b>8</b>  |
| <b>2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TRATI .....</b>                                               | <b>8</b>  |
| 2.1. PODMÍNKY IMPLEMENTACE ETCS .....                                                        | 8         |
| <b>3. POŽADAVKY NA FÁZI PROJEKTOVÁNÍ (PROJEKT) .....</b>                                     | <b>11</b> |
| 3.1. PROJEDNÁNÍ SCÉNÁŘŮ VYBRANÝCH PROVOZNÍCH SITUACÍ .....                                   | 11        |
| 3.2. POŽADAVKY NA PROJEKTOVOU DOKUMENTACI .....                                              | 12        |
| 3.3. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY .....                                                               | 13        |
| 3.4. POŽADAVKY PRO VJEZD DO OBLASTI ETCS L2 .....                                            | 14        |
| 3.5. POŽADAVKY PRO VÝJEZD Z OBLASTI ETCS L2 .....                                            | 15        |
| 3.6. POŽADAVKY NA HRANICE MEZI OBVODY RBC .....                                              | 16        |
| 3.7. DALŠÍ POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ SZZ A TZZ .....                                           | 16        |
| 3.8. POŽADAVKY NA VAZBU NA PŘEJEZDOVÁ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ .....                           | 19        |
| 3.9. RYCHLOSTNÍ PROFILY .....                                                                | 19        |
| 3.10. DALŠÍ POŽADAVKY NA RBC .....                                                           | 23        |
| 3.11. JÍZDA PO DOPRAVNÍ KOLEJI .....                                                         | 30        |
| 3.12. TRAŤOVÉ POMĚRY .....                                                                   | 31        |
| 3.13. POSUN .....                                                                            | 33        |
| 3.14. TEXTOVÉ ZPRÁVY .....                                                                   | 33        |
| 3.15. POŽADAVKY NA MMI RBC .....                                                             | 35        |
| 3.16. ŘEŠENÍ PROVIZORNÍ ÚVAZKY NA SZZ .....                                                  | 38        |
| 3.17. POŽADAVKY NA UMISŤOVÁNÍ BG A PŘENOS INFORMACÍ POMOCÍ BG Z PROVOZNÍHO<br>HLEDISKA ..... | 39        |
| 3.18. POŽADAVKY NA UMISŤOVÁNÍ NEPROMĚNNÝCH NÁVĚSTÍ .....                                     | 41        |
| 3.19. VÝLUKY ETCS .....                                                                      | 42        |
| <b>4. POŽADAVKY NA ZHOTOVENÍ STAVBY .....</b>                                                | <b>43</b> |
| <b>5. POŽADAVKY NA FÁZI TESTOVÁNÍ .....</b>                                                  | <b>44</b> |
| <b>6. POŽADAVKY NA FÁZI SCHVALOVÁNÍ A CERTIFIKACE .....</b>                                  | <b>45</b> |

## PŘÍLOHY:

- Příloha ZTP č. 1 – Neproměnná návěstidla pro provoz ETCS nad rámec ČSN EN 16494
- Příloha ZTP č. 2 – Seznam národních/defaultních hodnot a SZDC dat
- Příloha ZTP č. 3 – Typové symboly zobrazení a povelů pro MMI RBC nad rámec ZTP JOP
- Příloha ZTP č. 4 – Zvláštní technické podmínky zhotovení projektu a stavby „ETCS Praha-Uhřetěves – Votice“
- Příloha ZTP č. 5 – Prozatímní požadavky na uplatnění uvolňovací rychlosti v ETCS úrovně 2
- Příloha ZTP č. 6 – Gestorský výklad k Výnosu č. 1 k TNŽ 34 2604 pro přezkušování a schvalování ZT a jejich příloh při hromadných změnách kilometrických poloh v souvislosti s výstavbou systému ETCS, č. j. 24 235/2016-SZDC-O14 ze dne 2. 6. 2016

## POUŽITÉ ZKRATKY

|               |                                                                                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AB</b>     | Automatický blok (Automatic Line Block)                                                                                                                |
| <b>ATAF</b>   | Automatický TAF (Automatic TAF)                                                                                                                        |
| <b>ATP LS</b> | Národní vlakové zabezpečovací zařízení v ČR, systém LS – liniový systém (National Automatic Train Protection in the Czech Republic, continuous system) |
| <b>BG</b>     | Balízová skupina (Balise Group)                                                                                                                        |
| <b>BTS</b>    | Základnová vysílací a přijímačová stanice (Base Transceiver Station)                                                                                   |
| <b>CCS</b>    | Subsystém řízení a zabezpečení (Control Command and Signalling)                                                                                        |
| <b>CEF</b>    | Prostředek pro propojení Evropy (Connecting Europe Facility)                                                                                           |
| <b>CEM</b>    | Zpráva nařizující podmíněné zastavení vlaku (Conditionally Emergency Message)                                                                          |
| <b>CTC</b>    | Systém dispečerského řízení (Centralized Traffic Control)                                                                                              |
| <b>ČR</b>     | Česká republika (Czech Republic)                                                                                                                       |
| <b>ČSN</b>    | Česká technická norma (Czech Technical Standard)                                                                                                       |
| <b>DMI</b>    | Ovládací pracoviště strojvedoucího (Driver Machine Interface)                                                                                          |
| <b>DOZ</b>    | Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (Remote Control of Signalling Equipment as a Part of CTC)                                                    |
| <b>EEIG</b>   | European Economic Interest Group                                                                                                                       |
| <b>EIRENE</b> | Evropská integrovaná železniční rádiová síť (European Integrated Radio Enhanced Network)                                                               |
| <b>EN</b>     | Evropská norma (European Standard)                                                                                                                     |
| <b>EoA</b>    | Konec oprávnění k jízdě (End of Authority)                                                                                                             |
| <b>ERTMS</b>  | Evropský železniční řídicí systém (European Rail Traffic Management system)                                                                            |
| <b>ETCS</b>   | Evropské vlakové zabezpečovací zařízení (European Train Control System)                                                                                |
| <b>FS</b>     | Mód plný dohled (Full Supervision mode)                                                                                                                |
| <b>GSM-R</b>  | Železniční digitální rádiová síť (Global Mobile System – Railways)                                                                                     |
| <b>IRI</b>    | Rozhraní zabezpečovacího zařízení – RBC (Interlocking – RBC Interface)                                                                                 |
| <b>IS</b>     | Mód izolace (Isolation Mode)                                                                                                                           |
| <b>JOP</b>    | Jednotné obslužné pracoviště (Unified control place (MMI))                                                                                             |
| <b>KMC</b>    | Centrum správy klíčů (Key Management Centre)                                                                                                           |
| <b>KÚ</b>     | Kolejový úsek (Track section)                                                                                                                          |
| <b>kV</b>     | kilovolt (kilovolt)                                                                                                                                    |
| <b>LEU</b>    | Trafova elektronická jednotka (Line side Electronic Unit)                                                                                              |
| <b>LNTC</b>   | Úroveň NTC (Level NTC)                                                                                                                                 |
| <b>LRBG</b>   | Poslední vztažná balízová skupina (Last Relevant Balise Group)                                                                                         |
| <b>LSTM</b>   | Úroveň STM (Level STM)                                                                                                                                 |
| <b>LX</b>     | Přejezdové zabezpečovací zařízení (Level Crossing Equipment)                                                                                           |
| <b>L0</b>     | Úroveň 0 – nevybavená trať (Level 0 – unfitted line)                                                                                                   |
| <b>L1</b>     | Úroveň 1 (Level 1)                                                                                                                                     |
| <b>L2</b>     | Úroveň 2 (Level 2)                                                                                                                                     |
| <b>MA</b>     | Oprávnění k jízdě (Movement Authority)                                                                                                                 |
| <b>MMI</b>    | Rozhraní člověk – stroj (obslužné pracoviště) (Man Machine Interface)                                                                                  |
| <b>NL</b>     | Mód nikoliv vedoucí (Non Leading Mode)                                                                                                                 |
| <b>NTC</b>    | Národní vlakový zabezpečovač (National Train Control)                                                                                                  |
| <b>NTŽK</b>   | Národní tranzitní železniční koridor (National Transit Railway Corridor)                                                                               |
| <b>O12</b>    | Odbor základního řízení provozu                                                                                                                        |
| <b>O13</b>    | Odbor traťového hospodářství                                                                                                                           |



|                  |                                                                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>O14</b>       | Odbor automatizace a elektrotechniky                                                      |
| <b>O16</b>       | Odbor jízdního řádu                                                                       |
| <b>O18</b>       | Odbor systému bezpečnosti provozování dráhy                                               |
| <b>O26</b>       | Odbor strategie                                                                           |
| <b>OS</b>        | Mód podle rozhledu (On-sight Mode)                                                        |
| <b>OB</b>        | Palubní část the ETCS (ETCS On Board Unit)                                                |
| <b>PC</b>        | Osobní počítač (Personal Computer)                                                        |
| <b>PN</b>        | Přivolávací návěst (Call-On Signal Aspect)                                                |
| <b>PS</b>        | Pasivní posun (Passive Shunting)                                                          |
| <b>PR</b>        | Hlášení o poloze (Position Report)                                                        |
| <b>PT</b>        | Mód po projetí/nouzovém zastavení (Post Trip Mode)                                        |
| <b>PZZ</b>       | Přejezdové zabezpečovací zařízení (Level Crossing Equipment)                              |
| <b>RBC</b>       | Radiobloková centrála (Radio Block Centre)                                                |
| <b>RS</b>        | Uvolňovací rychlost (Release speed)                                                       |
| <b>RV</b>        | Mód reverz (Reverse Mode)                                                                 |
| <b>SB</b>        | Mód stand by (Stand By Mode)                                                              |
| <b>SF</b>        | Mód chyba systému (System Failure Mode)                                                   |
| <b>SH</b>        | Mód posun (Shunting Mode)                                                                 |
| <b>SL</b>        | Mód spící (Sleeping Mode)                                                                 |
| <b>SN</b>        | Mód národního STM (National STM Mode)/Mód NTC (NTC Mode)                                  |
| <b>SoM</b>       | Zahájení mise (Start of Mission)                                                          |
| <b>SR</b>        | Mód na odpovědnost strojvedoucího (Staff Responsible Mode)                                |
| <b>SRS</b>       | Specifikace systémových požadavků (System Requirement Specification)                      |
| <b>STM</b>       | Specifický transmitní modul (Specific Transmission Module)                                |
| <b>STM LS</b>    | Národní STM pro ATP LS (National STM for the ATP LS)                                      |
| <b>SZZ</b>       | Staniční zabezpečovací zařízení (Station Interlocking)                                    |
| <b>TAF</b>       | Kolej vpředu volná (Track Ahead Free)                                                     |
| <b>TEN-T</b>     | Transevropská dopravní síť – doprava (Trans European Network – Transport)                 |
| <b>TNŽ</b>       | Technická norma železnic (Technical Standard of Railways)                                 |
| <b>TR</b>        | Mód projetí/nouzové zastavení (Trip mode)                                                 |
| <b>TSI</b>       | Technické specifikace pro interoperabilitu (Technical Specification for Interoperability) |
| <b>TSR</b>       | Dočasné omezení rychlosti (Temporary Speed Restriction)                                   |
| <b>TÚDC ÚATT</b> | Technická ústředna dopravní cesty, Úsek automatizační a telekomunikační techniky          |
| <b>TZZ</b>       | Traťové zabezpečovací zařízení (Line Block)                                               |
| <b>UEM</b>       | Zpráva nařizující nepodmíněné zastavení vlaku (Unconditionally Emergency Message)         |
| <b>UN</b>        | Mód nevybavená trať (Unfitted mode)                                                       |
| <b>UNISIG</b>    | Sdružení výrobců zabezpečovací techniky (Union Industry of Signalling)                    |
| <b>VCO</b>       | Vlaková cesta s omezením (Train Route with Restriction)                                   |
| <b>VZ</b>        | Vlakový zabezpečovač (Automatic Train Protection)                                         |
| <b>ZT</b>        | Závěrová tabulka (Interlocking table)                                                     |
| <b>ŽST</b>       | Železniční stanice (Railway Station)                                                      |



## DEFINICE

|                                 |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>za</b>                       | B se nachází za A, pokud vlak ve směru své jízdy mine nejprve A a pak až B                                                                                                                                         |
| <b>před</b>                     | A je před B pokud vlak ve směru své jízdy mine nejprve A a pak až B                                                                                                                                                |
| <b>hrana přejezdu</b>           | Průmět průsečíku hranice nebezpečného pásma s myšlenou čarou vedenou ve vzdálenosti bezpečnostního odstupu dle ČSN 73 6110 od krajního jízdního pruhu, resp. pruhu pro chodce, či pruhu pro cyklisty do osy koleje |
| <b>krajní výhybka</b>           | První výhybka za vjezdovým návěstidlem                                                                                                                                                                             |
| <b>záhlaví stanice</b>          | Prostor mezi vjezdovým návěstidlem a začátkem krajní výhybky (ve směru od vjezdového návěstidla)                                                                                                                   |
| <b>zhlaví stanice</b>           | Prostor mezi odjezdovými návěstidly a koncem krajní výhybky (ve směru od odjezdového návěstidla)                                                                                                                   |
| <b>stav anulace</b>             | Stav přejezdového zabezpečovacího zařízení když je potlačena výstraha protože vlak minul přejezd a celý vlak opustil přibližovací úsek                                                                             |
| <b>vlaková cesta s omezením</b> | vlaková cesta, ve které je z důvodu nezajištění výluk současně zakázaných jízdních cest pro rychlost vyšší než 120 km/h dovolena rychlost nižší než 120 km/h                                                       |

## ODKAZY

|                                |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ČSN EN 14363                   | Železniční aplikace - Přejímací zkoušky jízdních charakteristik železničních vozidel - Zkoušení jízdních vlastností a stacionární zkoušky                     | Railway applications - Testing for the acceptance of running characteristics of railway vehicles - Testing of running behaviour and stationary tests                                         |
| ČSN EN 16494                   | Železniční aplikace – Požadavky na neproměnná návěstidla ERTMS                                                                                                | Railway applications – Requirements for ERTMS Trackside Boards                                                                                                                               |
| ČSN EN 50129                   | Drážní zařízení – sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy pro zpracování dat – zabezpečovací systémy                                                      | Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Safety-related electronic systems for signalling                                                                   |
| ČSN 34 2650                    | Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení                                                                                         | Railway Signalling and Interlocking Equipment – Level Crossing Protection Equipment                                                                                                          |
| ČSN 73 6110                    | Projektování místních komunikací                                                                                                                              | Design of urban roads                                                                                                                                                                        |
| TNŽ 34 2602                    | Pravidla pro kreslení schémat železničních zabezpečovacích zařízení                                                                                           | Rules for Schemes of Railway Signalling Equipment Drawing                                                                                                                                    |
| TNŽ 34 2620                    | Železniční zabezpečovací zařízení, Staniční a traťové zabezpečovací zařízení                                                                                  | Railway Signalling Equipment – Interlocking Boxes and Block                                                                                                                                  |
| TNŽ 34 5542                    | Značky pro situační schémata železničních zabezpečovacích zařízení                                                                                            | Symbols for Layout Schemes of the Signalling Equipment                                                                                                                                       |
| Zákon č. 266/1994 Sb.          | Zákon o dráhách                                                                                                                                               | Railway Law                                                                                                                                                                                  |
| Nařízení vlády č. 133/2005 Sb. | Nařízení vlády o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému                                                 | Decree of the Government about the Operational and technical interoperability of the European Railway System                                                                                 |
| Směrnice SZDC č. 34            | Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky                   | Regulation for setting in operation of products that are components of signalling and telecommunication equipment and electric and power equipment                                           |
| 2008/57/ES                     | Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES o interoperabilitě železničního systému ve Společenství                                                      | Directive 2008/57/EC of the European Parliament and of the Council on the interoperability of the rail system within the Community                                                           |
| (EU) 2016/797                  | Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii                                                   | Directive (EU) 2016/797 of the European Parliament and of the Council on the interoperability of the rail system within the European Union                                                   |
| (EU) 2016/919                  | Nařízení Komise (EU) 2016/919 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii | Commission Regulation (EU) 2016/919 on the technical specification for interoperability relating to the ‘control-command and signalling’ subsystems of the rail system in the European Union |

|                      |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (EU)<br>č. 1315/2013 | Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 1315/2013 o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě a o zrušení rozhodnutí č. 661/2010/EU                                     | Regulation (EU) No 1315/2013 of the European Parliament and of the Council on Union guidelines for the development of the trans-European transport network and repealing Decision No 661/2010/EU                         |
| (EU)<br>č. 1316/2013 | Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 1316/2013, kterým se vytváří Nástroj pro propojení Evropy, mění se nařízení (EU) č. 913/2010 a zrušují nařízení (ES) č. 680/2007 a (ES) č. 67/2010 | Regulation (EU) No 1316/2013 of the European Parliament and of the Council establishing the Connecting Europe Facility, amending Regulation (EU) No 913/2010 and repealing Regulations (EC) 680/2007 and (EC) No 67/2010 |
| (EU) č. 402/2013     | Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 402/2013 ze dne 30. dubna 2013 o společné bezpečnostní metodě pro hodnocení a posuzování rizik a o zrušení nařízení (ES) č. 352/2009                         | Commission Implementing Regulation (EU) No 402/2013 of 30 April 2013 on the common safety method for risk evaluation and assessment and repealing Regulation (EC) No 352/2009                                            |
| (EU) 2017/6          | Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/6 ze dne 5. ledna 2017 o evropském prováděcím plánu evropského systému řízení železničního provozu                                                         | Commission implementing Regulation (EU) 2017/6 of 5 January 2017 on the European Rail Traffic Management System European deployment plan                                                                                 |
| UIC 651              |                                                                                                                                                                                                | Leaflet UIC 651 Layout of driver's cabs in locomotives, railcars, multiple unit trains and driving trailers                                                                                                              |
| ZTP JOP IV           | Základní technické požadavky - Jednotné obslužné pracoviště, vydání IV.                                                                                                                        | Basic Technical Requirements – Unified MMI, edition IV                                                                                                                                                                   |

Všechny dokumenty se rozumí v platném znění.



## 1. ÚVOD

Tento dokument podrobněji specifikuje technické požadavky zhotovení projektu a stavby systému ETCS L2, který je požadováno v rámci implementace ERTMS/ETCS L2 realizovat formou „vyprojektuj a postav“.

V rámci stavby se požaduje vyprojektovat, realizovat, schválit pro provoz a certifikovat dle platných právních předpisů ČR i EU traťovou část systému ETCS 2 L2, která musí být interoperabilní, zcela kompatibilní jak s vozidly vybavenými mobilní částí ETCS certifikovanou podle souboru specifikací č. 1 (základní specifikace 2) systému ETCS, tak i s vozidly vybavenými mobilní částí ETCS certifikovanou podle souboru specifikací č. 2 (základní specifikace 3, údržbová verze 1) a s vozidly vybavenými mobilní částí ETCS certifikovanou podle souboru specifikací č. 3 (základní specifikace 3, verze 2) systému ETCS dle TSI CCS. V případě použití souboru specifikací č. 1 projekt musí implementovat národní hodnoty pro brzdné křivky (použití paketu 203 podle přílohy A nařízení Komise (EU) 2016/919).

Úsek tratě, na kterém má být systém ETCS L2 realizován, a rozsah realizace je popsán v ostatních částech zadávací dokumentace.

Některé upřesňující podmínky pro projekt a realizaci konkrétní stavby jsou uvedeny v příloze ZTP č. 4.

## 2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TRATI

- smíšený provoz (nákladní i osobní vlaky)
- z hlediska ETCS půjde o smíšený provoz vlaků vybavených mobilní částí ETCS i vlaků nevybavených mobilní částí ETCS
- úroňová křížení s pozemními komunikacemi vybavená PZZ (světelným nebo mechanickým uzamykaným na místě).

### 2.1. Podmínky implementace ETCS

#### 2.1.1. ETCS aplikační úrovně 2

- 2.1.1.1. Na základě schváleného Národního implementačního plánu ERTMS České republiky je požadováno vybudování systému ETCS úrovně 2.
- 2.1.1.2. V rámci této stavby bude implementován systém ETCS úrovně 2 systémové verze 1.1, jak je specifikován v platném znění přílohy A TSI CCS v době podpisu smlouvy na projekt a realizaci stavby, použití vyšší pro mobilní části kompatibilní systémové verze (obecně 1.X, kde  $X \geq 1$ ) se nevylučuje.
- 2.1.1.3. Na infrastruktuře převážné části dotčené trati již proběhla, nebo bude ukončena před implementací systému ETCS, modernizace a bylo zřízeno nové zabezpečovací zařízení. Nová zabezpečovací zařízení jsou buď plně elektronická, nebo s elektronickou řídicí úrovní umožňující spolupráci s RBC systému ETCS druhé úrovně.
- 2.1.1.4. Modernizace infrastruktury dosud neproběhla a nebude ukončena před realizací systému ETCS v železničních stanicích a mezistaničních úsecích, které jsou uvedeny v příloze ZTP č. 4.
- 2.1.1.5. Ve stanicích, kde dosud neproběhla modernizace infrastruktury, bude systém ETCS L2 zřízen jen v nejnútnejším rozsahu (např. jen dopravní koleje určené pro jízdy vlaků osobní dopravy a vybrané předjízdny koleje pro nákladní dopravu) s provizorní úvazkou na SZZ stávající reléové technologie.

#### 2.1.2. Systém třídy B – ATP LS

- 2.1.2.1. Na tratích vybavených systémem ETCS se předpokládá současný provoz národního systému vlakového zabezpečovače ATP LS po celou dobu životnosti existujících traťových a staničních zabezpečovacích zařízení. Systému ATP LS může být v souladu s TSI CCS využito jako záložního systému v případě výpadku ETCS, či GSM-R. Systém ATP LS bude také využíván v případě výluk ETCS (např. při rekonstrukcích stanic).

#### 2.1.3. Navázání systému ETCS L2 na staniční, traťová a přejezdová zabezpečovací zařízení

- 2.1.3.1. Veškeré informace potřebné pro funkci RBC, které vznikají na trati v traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízeních, budou v rámci stavby přeneseny do stavebních útředen v přílehlých ŽST a zde budou načteny elektronickou úrovní staničního



zabezpečovacího zařízení (resp. IRI), které je pak spolu s potřebnými informacemi vznikajícími ve staničním zabezpečovacím zařízení předá RBC.

- 2.1.3.2. Bezpečný přenos informací mezi elektronickou úrovní staničních zabezpečovacích zařízení a RBC bude zajištěn stejným způsobem jako přenos informací pro DOZ, a to i v případě, že DOZ nebude zřizováno současně s výstavbou ETCS. Tato část společně využívané technologie pro bezpečný přenos informací bude umístěna ve stavědlových ústřednách jednotlivých ŽST. Je třeba vystačit s vlákny, se kterými počítá přípravná dokumentace. Jestliže řešení zhotovitele vyžaduje další nebo jiná optická vlákna nebo metalické kabely, musí je zajistit zhotovitel stavby (včetně vyprojektování a opatření potřebných povolení pro stavbu podle platných právních předpisů a vnitřních předpisů, směrnic, pokynů atd. SZDC). Pronájem dalších nebo jiných optických vláken, než uvádí přípravná dokumentace, od jiných subjektů než ČD-Telematika je přípustný pouze pro obchodní cestu, a to jen tam, kde prokazatelně není možno využít vlastních vláken SZDC ani vyčleněných (pro SZDC), či pronajatých vláken ČD-Telematika, přitom musí být smluvně zajištěno, že tato vlákna budou vyhrazena pouze pro účely systému ETCS a budou pro ně zajištěny podmínky dle ČSN EN 50159. Požaduje se dodání takové technologie, aby jedna libovolná porucha v komunikačním řetězci (včetně jeho napájení) neznemožnila přenos informací z jednotlivých stanic do RBC a z RBC do infrastruktury sítě GSM-R.
- 2.1.3.3. Veškerá technologie RBC, MMI RBC a centrální část technologie pro bezpečný přenos informací pro ETCS bude umístěna v budově centrálního (regionálního) dispečerského pracoviště, z něhož se řídí provoz na předmětném traťovém úseku.
- 2.1.3.4. Informace přenesené do centrálního (regionálního) dispečerského pracoviště prostřednictvím technologie pro bezpečný přenos informací mohou být předávány RBC prostřednictvím zařízení IRI (Interlocking RBC Interface).
- 2.1.3.5. Pro úsporu kabelových žil se z výstroje zařízení umístěného v mezistaničních úsecích přenáší pouze informace o:
- volnosti kolejových úseků (kolejových obvodů) a o stavu oddílových návěstidel na výstupní hranici oblasti ETCS L2, ostatní funkce TZZ se doporučuje z těchto informací kalkulovat v RBC, resp. v IRI
  - schopnosti přejezdového zabezpečovacího zařízení signalizovat uživatelům pozemní komunikace výstrahu.
- 2.1.3.6. Umístění technologických zařízení a způsob jejich napájení stanoví přípravná dokumentace.
- 2.1.3.7. V určených železničních stanicích a úsecích trati, kde dosud neproběhla modernizace a je v provozu zabezpečovací zařízení využívající reléové technologie, bude provedena pouze provizorní úvazka na SZZ v nejnútnejším rozsahu. Potřebné informace budou odvozeny z reléových obvodů a bude zřízeno rozhraní (interface) pro převod informací z reléových kontaktů zabezpečovacího zařízení do digitální formy pro umožnění jejich přenosu prostřednictvím technologií pro bezpečný přenos informací do příslušného RBC.
- 2.1.3.8. V případech pouze provizorní úvazky RBC na SZZ (TZZ) stávající reléové technologie, bude navázání provedeno jen v rozsahu stanoveném přípravnou dokumentací, popř. upřesněním v příloze ZTP č. 4. Pokud bude MA vydáváno jen pro některé vlakové cesty, ostatní vlakové cesty budou projížděny v módu SR.
- 2.1.3.9. Pokud bude nezbytné umístit technologická zařízení do nového objektu, pak jeho zřízení, kabelové propojení se stávajícím zabezpečovacím zařízením a úpravy pro zajištění napájení jsou součástí stavby (platí i v případě, že přípravná dokumentace počítá s umístěním do stávajících objektů a zhotovitelem dodávaná technologie vyžaduje další prostory). Zhotovitel provede jejich vyprojektování včetně opatření veškerých potřebných povolení pro stavbu podle platných právních předpisů a vnitřních předpisů, směrnic, pokynů a dalších interních dokumentů SZDC.

#### 2.1.4. Navázání systému ETCS L2 na sousední úseky již vybavené nebo s předpokladem budoucího vybavení systémem ETCS

- 2.1.4.1. Je-li některý navazující úsek trati systémem ETCS L2 již vybaven nebo jím bude vybaven před dokončením této stavby, bude realizován Handover se sousedními, již vybudovanými, RBC.

- 2.1.4.2. RBC, která jsou předmětem stavby, musí být připravena na budoucí Handover se všemi sousedními RBC pro navazující úseky vybavované ETCS L2 podle Národního implementačního plánu ERTMS a pro všechny další navazující úseky, na nichž se v souvisejících stavbách buduje ETCS.



### 3. POŽADAVKY NA FÁZI PROJEKTOVÁNÍ (PROJEKT)

#### 3.1. Projednání scénářů vybraných provozních situací

3.1.1. Z důvodů potřeby koordinovat řešení provozních situací, které mohou být ovlivněny konkrétním řešením implementace systému ETCS do národních podmínek, požadujeme na začátku zpracování projektu stavby zpracovat, projednat a odsouhlasit s objednatelem (nejméně s O12, O14, O26, TÚDC ÚATT) scénáře minimálně následujících situací:

- a) Vstup do oblasti ETCS L2 z trati vybavené automatickým blokem s návěstidly s permissivní platností návěsti Stůj
  - b) Vstup do oblasti ETCS L2 z trati vybavené TZZ s návěstidly s absolutní platností návěsti Stůj
  - c) Přejíchod z oblasti ETCS L1 do oblasti ETCS L2
  - d) Výstup z oblasti ETCS L2 na trati vybavené automatickým blokem s návěstidly s permissivní platností návěsti Stůj
  - e) Výstup z oblasti ETCS L2 na trati vybavené TZZ s návěstidly s absolutní platností návěsti Stůj, varianta na hranici oblasti se nachází hlavní návěstidlo
  - f) Výstup z oblasti ETCS L2 na trati vybavené TZZ s návěstidly s absolutní platností návěsti Stůj, varianta na hranici oblasti se nenachází žádné hlavní návěstidlo
  - g) Přejíchod z oblasti ETCS L2 do oblasti ETCS L1
  - h) Přiřazení MA po SoM s neznámou polohou vlaku (případně, když RBC polohu nepovažuje za jednoznačně určitelnou), jízda vlaku s neznámou (případně nikoliv jednoznačně určitelnou) polohou po dopravní koleji k odjezdovému (cestovému) návěstidlu s povolující návěstí, zpráva o poloze se známou polohou vlaku s LRBG v blízkosti odjezdového (cestového) návěstidla a okamžitý přechod do FS (OS)
  - i) Vjezd vlaku na obsazenou dopravní kolej
  - j) Spojování a rozpojování vlaků na dopravní koleji, všechny v úvahu připadající varianty plynoucí z vybavení či nevybavení vlaků mobilní částí ETCS a směru jejich jízdy
  - k) Návrat vlaku (postrku) z místa na trati, odkud se pravidelně vrací
  - l) Jízdy více vlaků vybavených ETCS přes zhlaví stanic s postupným rušením závěru jízdní cesty
  - m) Jízda mezi obvody sousedních RBC (RBC Handover), včetně subscénářů pro Handover management TSR, Track Conditions a degradované situace (porucha předávajícího RBC; porucha přijímajícího RBC; ztráta BG s Handover informacemi; přejezdové zabezpečovací zařízení není schopno dávat výstrahu; porucha hraničního návěstidla; změna podmínek pro vydání MA, např. délka, mode profile, UEM, spojení s přijímajícím RBC nebylo navázáno)
  - n) Přejíchod z módu SR do módu OS nebo FS
  - o) Jízda vlaků v módu OS kolem návěstidel s absolutním i permissivním významem návěsti Stůj
  - p) Specifické a dočasné případy (např. provizorní uvázání na staniční zabezpečovací zařízení; výluka ETCS ve stanici; výluka ETCS na širé trati – zavedení výluky, zrušení výluky, vstup do oblasti s výlukou, výstup z oblasti s výlukou).
  - q) Jízdy na vlečky a z vleček, pokud na tyto vlečky mohou přímo zajíždět vlaky bez zastavení ve stanici na dopravní koleji s následnou změnou na posunový díl nebo z těchto vleček odjíždět jako posunový díl a bez zastavení ve stanici na dopravní koleji pokračovat jako vlak po trati vybavené ETCS.
  - r) Jízda na kolej, kde se za cestovým návěstidlem nachází zarážedlo, v módu FS, OS, SR.
- 3.1.2. Ze scénářů podle bodů a), b), h), j), m), n), o), případně i podle bodu p) musí být patrné i ošetření existence vlaku, který se nachází před vlakem vybaveným ETCS a který sám není vybaven ETCS nebo sice je vybaven ETCS, avšak nekomunikuje s RBC.
- 3.1.3. Ze scénářů musí být patrné také chování v degradovaných situacích (ztráta jedné balízy z BG nebo celé BG; porucha komunikace mezi RBC a SZZ; dočasně přerušovaná komunikace mezi RBC a OBU; poruchy systému detekce vozidel; poruchy podmínek ve vlakové cestě atd.)

### 3.2. Požadavky na projektovou dokumentaci

3.2.1. Projektová dokumentace stavby musí také obsahovat situační schéma (Grafický layout) kolejiště podle TNŽ 34 2602 s využitím značek dle TNŽ 34 5542, s vyjádřením dalších prvků ve vztahu k systému ETCS a jejich názvů. Situační schéma, případně související tabulky, musí obsahovat také:

- a) začátky a konce nástupištních hran ve stanicích a zastávkách a jejich kilometrické polohy
- b) začátky jednoduchých výhybek a námezníky jednoduchých a křižovatkových výhybek a jejich kilometrické polohy
- c) kilometrické polohy začátků a konců tunelů a mostů délky nad 100 m
- d) kilometrické polohy začátků a konců ocelových mostů a jiných ocelových konstrukcí, u nichž vzdálenost mezi rovinou temen kolejnic a ocelovou konstrukcí vyžaduje změnu režimu OBU
- e) začátky a konce oblastí, kde je povolen mód RV
- f) změny staničení včetně abnormálních hektometrů
- g) změny ve statických rychlostních profilech pro jednotlivé mezinárodní kategorie vlaků (viz ETCS Variables a dovozené nedostatky převýšení podle EN 14363) s informací, zda změna rychlostního profilu platí pro celý vlak nebo pouze pro čelo vlaku
- h) změny rychlosti při jízdě přes obvody výhybek
- i) změny sklonu (gradientu) a jejich hodnoty zaokrouhlené podle potřeb systému ETCS
- j) balízkové skupiny, včetně vyjádření počtu balízků ve skupině a jejich označení; při případném použití přepínatelných balízkových skupin také LEU, pokud by byly umístěny mimo stávající objekty zabezpečovacího zařízení
- k) EoA, pokud je v jiném místě než v místě hlavního návěstidla nebo Stop značky ETCS
- l) vstupní a výstupní hranice oblasti ETCS L2
- m) hranice mezi jednotlivými RBC
- n) místa, u kterých je nutno počítat s návraty vlaků (zastávky na širé trati nebo v záhlaví stanic, vlečky a nákladíště na širé trati)
- o) na kterých dopravních kolejích je nutno počítat se spojováním vlaků
- p) na kterých dopravních kolejích, příp. zastávkách je nutno počítat s dělením vlaků s možným odjezdem rozdělených vlaků opačným směrem
- q) místa, ze kterých se pravidelně vrací postrky
- r) umístění a typy neproměnných návěstidel pro ETCS
- s) kilometrické polohy bližší hrany přejezdu v jednotlivých kolejích (pokud přejezd může tvořit nebezpečné místo za EoA [danger point] nebo k němu může být posunut vztažný bod [shifted location reference])
- t) kilometrické polohy zarážedla (pokud zarážedlo může tvořit nebezpečné místo za EoA [danger point] nebo k němu může být posunut vztažný bod [shifted location reference])
- u) kilometrické polohy protisměrných seřaďovacích návěstidel (pokud seřaďovací návěstidlo může tvořit nebezpečné místo za EoA [danger point]).

Údaje mohou být vyjádřeny přímo v situačním schématu, v tabulkách na situačním schématu nebo v tabulkách, které jsou přílohou situačního schématu.

Z dokumentů musí být patrná skutečná vzdálenost uvedených prvků od nejbližších izolovaných styků či snímačů počítačů náprav a izolovaných styků či snímačů počítačů náprav mezi sebou. Vzdálenosti nesmí být určeny na základě rozdílu kilometrických poloh, ale odměřeny v ose koleje nebo zjištěna jiným způsobem s potřebnou přesností.

Zaměřením jednotlivých prvků dojde k upřesnění poloh v kolejišti, které mohou být odlišné od poloh uváděných v současných situačních schématech. V rámci projektu budou doplněna stávající situační schémata, resp. budou vytvořena nová, která budou obsahovat údaje předepsané zadávací dokumentací stavby. Případné odchylky kilometrických poloh nově zaměřených prvků vyžadující opravu v ostatních dokumentech či zařízeních musí být prokazatelně oznámeny investorovi. Případné úpravy dokumentace (zařízení) jsou v odpovědnosti správce zařízení. Případné odchylné km polohy budou řešeny v souladu



s Gestorským výkladem k Výnosu č. 1 k TNŽ 34 2604 pro přezkušování a schvalování ZT a jejich příloh při hromadných změnách kilometrických poloh v souvislosti s výstavbou systému ETCS, č. j. 24 235/2016-SŽDC-O14 ze dne 2. 6. 2016 (viz příloha ZTP č. 7).

- 3.2.2. Projekt stavby musí obsahovat dokument analogický závěrové tabulce u stavědla, který bude vyjadřovat skutečnou konfiguraci jednotlivých MA FS a MA OS a podmínky, které je nutno splnit pro jejich vydání, a podmínky pro vyslání dalších informací směrem k OBU a k sousední RBC.
- 3.2.3. Pro posouzení situačního schéma z hlediska vyhovění požadavkům tohoto dokumentu musí být k dispozici v českém jazyce pravidla pro umístování balíz a BG.
- 3.2.4. Dokumenty podle bodů 3.2.1, 3.2.2 a 3.2.3 musí být před zahájením realizační fáze předány objednateli k posouzení.
- 3.2.5. BG musí být před vlastní realizací komisionálně situovány za spoluúčasti zhotovitele a objednatele.
- 3.2.6. Seznam balíz obsahující identifikační číslo každé balízy, její umístění a vztah k BG.
- 3.2.7. Veškerá projektová dokumentace, která bude předána objednateli, a dokumentace, která bude součástí souboru technické dokumentace přiloženého k ES prohlášení o ověření podle Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES (resp. nařízení vlády č. 133/2005 Sb.) musí být v českém jazyce (viz též bod 6.1.4).
- 3.2.8. Veškerá dokumentace, která bude součástí souboru technické dokumentace použité pro procesy pro naplnění požadavků směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 musí být také v anglickém jazyce.

### 3.3. Všeobecné požadavky

- 3.3.1. Projekt musí předpokládat na traťovém úseku vybaveném ETCS a před vstupní hranicí oblasti ETCS L2 současné jízdy vlaků vybavených ETCS, jakož i vlaků nevybavených ETCS.
- 3.3.2. Projekt musí vycházet ze skutečnosti, že na tratích vybavených traťovým zabezpečovacím zařízením typu automatický blok jsou použita návěstidla s permissivní platností návěsti Stůj, která umožňují vlaku po splnění předpisem SŽDC D1 stanovených podmínek pokračovat v jízdě předepsaným způsobem kolem návěsti Stůj bez svolení zaměstnance řídicího provozu.
- 3.3.3. Předpokládá se použití jen nepřepínatelných balíz.
- 3.3.4. Při použití přepínatelných balíz jsou součástí dodávky také LEU, potřebné doplnění kabelizace (pro LEU a pro balízy), jejich vyprojektování a opatření všech dalších potřebných povolení pro jejich stavbu podle platných právních předpisů a vnitřních předpisů, směrnic, pokynů atd. SŽDC).
- 3.3.5. Budou-li použity BG s více než jednou balízou, nesmí být funkčnost systému narušena a jízda vlaků ani jejich rychlost omezena, přečte-li OBU alespoň jednu balízu z BG, kromě případu, kdy jde o první BG přečtenou OBU, jestliže dosud jeho poloha byla neznámá nebo nebyla jednoznačně určitelná.
- 3.3.6. Jízda vlaku v FS nebo OS nesmí být omezena ani v případě, že nedojde k přečtení žádné balízy z jedné BG (pokud byla přečtena předchozí a následující BG), tato situace však může ve vztahu k jízdě prvního vlaku, dočasně omezit jízdu následného vlaku do přečtení následující BG.
- 3.3.7. Systém musí být řešen tak, aby měl pouze minimální negativní dopad na výkonnost tratě a jednotlivých stanic (zejména stanic s postupným rušením závěru jízdní cesty).
- 3.3.8. MA FS musí být vydáváno:
  - a) pro všechny vlakové cesty z traťových kolejí vybavených ETCS a na traťové koleje vybavené ETCS včetně všech variantních vlakových cest, které umožňuje SZZ
  - b) pro všechny vlakové cesty z traťových kolejí, u nichž se zajišťuje přechod do ETCS L2 bez zastavení již na vstupní hranici oblasti ETCS, včetně všech variantních vlakových cest, které zajišťuje SZZ
  - c) pro všechny odjezdové vlakové cesty na traťové koleje, u nichž se zajišťuje přechod do LSTM/LNTC, LO bez zastavení, včetně všech variantních vlakových cest, které zajišťuje SZZ
  - d) ve stanicích pro všechny vlakové cesty, které navazují na vlakové cesty podle bodů a) až c)
  - e) pro všechny jízdy v prostorových oddílech na širé trati
  - f) ve stanicích s provizorní úvazkou RBC na SZZ, TZZ a PZZ jen podle kapitoly 3.16.
- 3.3.9. MA OS musí být vydáváno u stanice s elektronickým stavědlem ve stejném rozsahu jako v bodu 3.3.8 a) až e). Při změně MA FS na MA OS se postupuje podle bodu 3.11.1.



3.3.10. Seznam národních/defaultních hodnot a seznam SZDC dat (ve tvaru CZ\_X\_RSTUV) použitá v tomto dokumentu jsou uvedeny v příloze ZTP č. 2.

### 3.4. Požadavky pro vjezd do oblasti ETCS L2

3.4.1. Vjezd do oblasti ETCS L2 z oblasti LSTM/LNTC, L0 a L1 musí proběhnout bez zastavení a bez zpomalení, pokud jsou splněny podmínky pro vydání MA FS.

3.4.2. Vjezd do oblasti ETCS L2 z oblasti LSTM/LNTC, L0 a L1 systém nesmí vyžadovat zastavení, pokud jsou splněny podmínky pro vydání MA OS, přitom nesmí být vyžadováno větší zpomalení, než odpovídá:

- a) statickému rychlostnímu profilu, je-li hranice:
  - (i) u oddílového návěstidla automatického hradla nebo automatického bloku nebo
  - (ii) u krycího návěstidla nebo
  - (iii) v místě, kde není žádné hlavní návěstidlo, nejvýše však národní hodnotě nejvyšší dovolené rychlosti pro mód OS
- b) rychlosti 40 km/h, je-li hranice u jiného hlavního návěstidla.

Poznámka: Zastavení před oddílovým návěstidlem automatického bloku není kontrolováno, protože vlak musí dle národních pravidel zastavit před návěstidlem s permissivní platností návěsti Stůj, tj. před oblastí L2.

3.4.3. Dojde-li po vyslání MA OS pro vlak blížící se k oblasti L2 na straně SZZ, či TZZ ke splnění podmínek pro vyslání MA FS, musí se vlaku vyslat MA FS neprodleně, nikoliv až po dosažení hranice oblasti L2.

3.4.4. Vlak, který je sice mimo oblast L2, ale již obdrží MA FS nebo MA OS, se musí zobrazit jako vlak vybavený ETCS na MMI RBC v zásobníku čísel vlaků, resp. v plánu kolejíště, a musí se zobrazit jeho MA (platí jak pro MA až do oblasti, tak případně pro MA pouze k hranici oblasti L2).

3.4.5. Vstup do oblasti L2 musí být řešen takovým způsobem, aby při zavedené výluce ETCS (viz kapitola 3.19) již od vstupní hranice oblasti L2 nedošlo v tomto místě k přechodu OBU do L2 a nebylo zařízením vynucováno jakékoliv snížení rychlosti vlaku.

3.4.6. Traťová část ETCS musí poskytnout OBU takové informace, aby strojvedoucí uvnitř oblasti L2, měl možnost volit podle vybavení vozidla buď LSTM/LNTC nebo L0 v situacích, kdy OBU neobdrží MA (pro degradované situace). V pohraniční stanici (příp. v dalších stanicích směrem ke státní hranici) musí být možno zvolit i LSTM/LNTC sousedního státu.

3.4.7. U stanovených přípojných tratí, kde všechny pravidelné vlaky přijíždějící z těchto tratí do stanice v oblasti L2 ve stanici zastavují a žádný z nich stanicí neprojíždí, může být přechod do L2 proveden až po zastavení na dopravní koleji ve stanici manuálně strojvedoucím provedením nového SoM nebo manuální změnou úrovně na L2 (před dopravními kolejemi, na které se z této tratě vjíždí, musí být zřízena BG, která poskytne OBU informace, které nezmění úroveň, ale umožní strojvedoucímu zvolit L2 po zastavení). Přitom se požaduje použít řešení, kdy systém přepne automaticky OBU na dopravní koleji do L2 vydáním MA s okamžitým příkazem k přechodu. V případě pokračování v jízdě bez zastavení bude vydáno MA obdobně jako při výjezdu z oblasti výluky ETCS. Takové stanovené přípojně tratě jsou uvedeny v přípravné dokumentaci, případně v příloze ZTP č. 4.

3.4.8. SZZ a TZZ jsou schopna poskytnout RBC informace o volnosti kolejových úseků, ale nikoliv o přítomnosti či nepřítomnosti vlaku před ETCS vlakem vjíždějícím do oblasti ETCS L2.

3.4.9. V úseku mezi státní hranicí ČR a vjezdovým návěstidlem první ŽST na území České republiky musí být vstupní hranice do oblasti ETCS L2 umístěna tak, aby při případném pozdějším vybudování ETCS L1 na straně sousedního státu nebylo nutno vydávat MA v L1 dále než k vjezdovému návěstidlu první ŽST na území České republiky a přitom vjezd do oblasti ETCS L2 SZDC proběhl bez zastavení a bez zpomalení z důvodu použití systému ETCS. Musí být provedena vazba na přejezdová zabezpečovací zařízení na území ČR podle kapitoly 3.8. Na trati s automatickým blokem se doporučuje, aby vstupní hranice do oblasti ETCS L2 SZDC byla v úrovni prvního oddílového návěstidla na území České republiky. Za tímto účelem mohou být umístěny BG i na území sousedního státu.

3.4.10. Pro vozidla, která vjedou do oblasti ETCS L2 v módu PS musí být zajištěno, aby při aktivaci libovolného stanoviště přešla nikoliv do módu SH, ale do módu SB.

### 3.5. Požadavky pro výjezd z oblasti ETCS L2

3.5.1. V rámci MA FS i MA OS musí být poskytnuty informace o povolení jízdy i za výstupní hranici L2, a to podle provozní situace při respektování návěsti proměnného návěstidla na výstupní hranici L2, resp. není-li takové návěstidlo, podle návěsti posledního proměnného návěstidla v oblasti L2:

- a) na trati s automatickým blokem až na konec druhého prostorového oddílu za výstupní hranici oblasti L2; při traťové rychlosti do 120 km/h včetně postačí poskytnutí informací až po konec prvního prostorového oddílu za výstupní hranici oblasti L2, přitom však musí být současně poskytnuta informace o dovolené rychlosti na konci MA (např. podle informace o návěsti hlavního návěstidla na konci prvního prostorového oddílu za výstupní hranici oblasti L2)
- b) na trati bez automatického bloku nejméně na 1,5 násobek zábrzdné vzdálenosti + 100 m; je-li však konec prostorového oddílu od výstupní hranice oblasti L2 dále, než odpovídá zábrzdné vzdálenosti, postačí poskytnutí informací až po konec prostorového oddílu za výstupní hranici oblasti L2, přitom však musí být současně poskytnuta informace o dovolené rychlosti na konci MA (např. podle informace o návěsti hlavního návěstidla na konci prostorového oddílu za výstupní hranici oblasti L2).

V celé délce MA musí být poskytnuty informace o trati (rychlostní limity, včetně pomalých jízd, změny sklonu (gradientu), omezení rychlosti v době, kdy PZZ není schopno dávat výstrahu, a příslušné textové zprávy).

3.5.2. Pro OBU s STM LS musí být zajištěno přepnutí do LSTM/LNTC do módu SN ATP LS spolu s příslušným omezením rychlosti na výstupní hranici L2 podle okamžitého provozního stavu a parametrů tratě, nejvíce však na rychlost CZ\_V\_STMLS.

3.5.3. Pro OBU bez STM LS musí být zajištěno přepnutí do L0 do módu UN spolu s příslušným omezením rychlosti na výstupní hranici L2 podle okamžitého provozního stavu a parametrů tratě, nejvíce však na rychlost podle národní hodnoty pro režim UN.

3.5.4. Hranice pro výjezd z oblasti by měla být nejméně na délku nejdelšího vlaku podle tabulek traťových poměrů pro příslušnou trať za:

- a) rychlostníkem, který zvyšuje traťovou rychlost v oblasti L2
- b) za koncem poslední výhybky (viz bod 3.9.2 b)) v oblasti L2, pokud traťová rychlost bezprostředně za hranicí oblasti L2 je větší než nejnižší rychlost, kterou lze jet v obvodu výhybek, pokud je takové umístění hranice možné (např. z důvodu pokrytí signálem GSM-R).

3.5.5. Traťová část ETCS musí poskytnout OBU takové informace, aby strojvedoucí vlaku jedoucího nejvyšší dovolenou rychlostí byl o přiblížení se k výstupní hranici oblasti L2 v úrovni proměnného návěstidla informován nejméně 17 s před ním.

3.5.6. Traťová část ETCS musí poskytnout OBU takové informace, aby strojvedoucí vlaku jedoucího nejvyšší dovolenou rychlostí byl o přiblížení se k výstupní hranici, je-li tato mimo úroveň proměnného návěstidla a předvést-li poslední proměnné návěstidlo v oblasti L2 návěst hlavního návěstidla mimo oblast L2, informován nejméně 17 s před posledním proměnným návěstidlem před výstupní hranicí oblasti L2.

3.5.7. V přeshraničních úsecích musí být výstupní hranice z oblasti L2 umístěna až za posledním přejezdem na českém území tak, aby při případném pozdějším vybudování ETCS L1 na straně sousedního státu nebylo nutno vydávat MA v L2 dále než k vjezdovému návěstidlu sousední ŽST. Na trati s TZZ s oddílovými návěstidly se doporučuje umístění hranice L2/L1 u posledního oddílového návěstidla na českém území s tím, že MA v L2 se vydává na zábrzdnou vzdálenost (na vzdálenost jednoho prostorového oddílu na trati s automatickým blokem a s rychlostí nejvíce 120 km/h, na vzdálenost dvou prostorových oddílů na trati s automatickým blokem a s rychlostí větší než 120 km/h) za tuto hranici. Na hranici L2/L1 musí být poskytnuta informace o přepnutí na národní systém sousedního státu, jestliže není dostupný, pak do módu UN (dle Tabulky priorit národní systém sousedního státu, L0). Zhotovitel musí poskytnout objednateli sadu telegramů pro BG obsahující priority přepnutí (L1, národní systém sousedního státu, L0) pokud v přípravné dokumentaci není uvedeno, že dle písemného vyjádření sousedního správce infrastruktury nebude v navazujícím úseku vybudováno ETCS L1.

3.5.8. Pro vozidla, která vyjedou z oblasti ETCS L2 v módu PS musí být zajištěno, aby při aktivaci libovolného stanoviště přešla nikoliv do módu SH, ale do módu SB.



### 3.6. Požadavky na hranice mezi obvody RBC

- 3.6.1. Hranice mezi obvody jednotlivých RBC se vysoce doporučuje volit tak, aby žádný obvod RBC nezasahoval současně do dvou oblastí řízení DOZ. Pokud to nebude splněno, musí být technickým řešením zajištěno, aby se z pracoviště JOP DOZ zadávaly povely výhradně pro takovou část obvodu RBC, která odpovídá oblasti ovládané z daného JOP DOZ. To platí i pro povel pro nouzové zastavení pro všechny vlaky v obvodu RBC – tento povel se musí uplatnit jen pro vlaky, které jsou v části obvodu RBC, který odpovídá oblasti ovládané z příslušného JOP DOZ.
- 3.6.2. Pro jízdu z obvodu jedné RBC do obvodu druhé RBC musí být OBU předány informace ve stejném rozsahu, jako kdyby se jednalo o jízdu v obvodu jedné RBC.
- 3.6.3. Zhotovitel stavby projedná s objednatelem (nejméně s O14, O26) konfigurační parametry podle SUBSET-039 a poskytne mu potřebné údaje pro zadání případného navázání sousedních RBC v rámci jiné stavby.
- 3.6.4. V Národním implementačním plánu ERTMS, v přípravné dokumentaci, případně v příloze ZTP č. 4 jsou uvedeny navazující tratě, na kterých se předpokládá vybudování ETCS L2. Objednatel požaduje předložení návrhu na doplnění vazby mezi RBC dodanou v rámci tohoto kontraktu a RBC na navazující trati a s tím souvisící změny. Návrh musí obsahovat popis rozsahu úprav, dopad na provozovaná zařízení a musí být oceněn.
- 3.6.5. Pokud je to možné, tak by z důvodu minimalizace počtu balíz měla být hranice mezi sousedními RBC u vstřicných oddílových návěstidel, resp. ve stejném místě pro oba směry jízdy, pokud možno někde uprostřed delších mezistaničních úseků.
- 3.6.6. V krátkých mezistaničních úsecích se doporučuje z důvodu minimalizace provozních důsledků při jízdě vozidel s jedním funkčním datovým terminálem umístit hranici mezi sousedními RBC pro příslušný směr jízdy v místě vjezdových návěstidel zadní stanice. Jiné umístění musí být zdůvodněno a včas v rámci projektu projednáno s objednatelem (nejméně s O12, O14, O26).
- 3.6.7. Pro vozidla, která přejedou hranici mezi sousedními RBC v módu PS musí být zajištěno, aby při aktivaci libovolného stanoviště přešla nikoliv do módu SH, ale do módu SB.

### 3.7. Další požadavky na navazující SZZ a TZZ

- 3.7.1. SZZ musí poskytnout RBC informace, které umožní vydávat MA FS, a u vjezdových cest také informace, které umožní za dále stanovených podmínek změnit MA FS na MA OS po zrušení výluk protisměrných posunových, případně vlakových cest.
- 3.7.2. SZZ musí poskytnout RBC informace, které umožní zkrátit MA, případně zaslat OBU CEM, nebo UEM v případě, že je vlak již ve vlakové cestě a došlo k porušení podmínek pro vlakovou cestu před vlakem (včetně podmínek spojených s výhybkou na dopravní koleji). Analogicky musí být postupováno u výhybek na širé trati.
- 3.7.3. SZZ, či TZZ musí dokázat poskytnout RBC informace o jízdě vlaku jen do kilometru na širé trati, a to na určené skutečné nebo projektované zastávky a zpět (pro případy pravidelných jízd na takovou zastávku a zpět); umístění EoA pro takové případy stanoví přípravná dokumentace (případně příloha ZTP č. 4).
- 3.7.4. SZZ, či TZZ musí dokázat poskytnout RBC informace o jízdě vlaku jen do kilometru na širé trati, a to na každé nákladiště, či vlečku odbočující ze širé trati a z nich zpět (i když se v současné době takové jízdy v jízdním řádu nepředpokládají); umístění EoA pro takové případy stanoví přípravná dokumentace (případně příloha ZTP č. 4).
- 3.7.5. SZZ musí dokázat poskytnout RBC informace o jízdě vlaku jen na určenou skutečnou nebo projektovanou zastávku mezi krajní výhybkou a vjezdovým návěstidlem a zpět (pro případy pravidelných jízd na takovou zastávku a zpět); umístění EoA stanoví přípravná dokumentace (případně příloha ZTP č. 4).
- 3.7.6. SZZ a TZZ musí pro RBC poskytnout informace potřebné pro povolení jízdy ze zastávky, nákladiště, vlečky na širé trati zpět do stanice, a to traťovou rychlostí (v tomto případě prostorový oddíl končí až u vjezdového návěstidla stanice) – jde o výluky protisměrných jízd, volnost kolejových úseků, stav, kdy PZZ je schopno dávat výstrahu, případné uplynutí potřebné doby pro zajištění vypočítané doby před příjezdem čela vlaku na přejezd od spuštění výstrahy (doba zpoždění rozsvícení návěstidla dle ČSN 34 2650).



- 3.7.7. SZZ, či TZZ musí pro RBC přenést také informace od systémů zajišťujících bezpečnost v tunelech, aby při zákazu vjezdu do tunelu, bylo zajištěno zastavení vlaků, které se k tunelům blíží, a to tak, aby vznikl prostor pro případný návrat vlaků z tunelu, umožňuje-li to dopravní situace.
- 3.7.8. SZZ, které umožňuje dovolit jízdu na obsazenou dopravní kolej na návěst „Jízda podle rozhledových poměrů“ (resp. „Rychlost 40 km/h a jízda podle rozhledových poměrů“ nebo „Rychlost 30 km/h a jízda podle rozhledových poměrů“), musí poskytnout RBC všechny potřebné informace pro to, aby bylo možno dovolit vjezd vlaku na obsazenou dopravní kolej, a to na začátek dopravní koleje v módu FS, dále v módu OS, v případě, kdy je dopravní kolej tvořena více úseky pro zjišťování volnosti, v módu FS přes volné kolejové úseky, dále v módu OS.
- 3.7.9. SZZ musí poskytnout RBC informaci o tom, že TZZ je pro příslušnou traťovou kolej vyloučené.
- 3.7.10. SZZ musí předat RBC při výluce TZZ informaci o:
- výluce TZZ
  - splnění podmínek pro MA FS (MA OS) od odjezdového návěstidla až po vjezdové návěstidlo pro opačný směr jízdy
  - splnění podmínek pro MA FS (MA OS) od vjezdového návěstidla do stanice (nebo dále)
  - stavu přejezdových zabezpečovacích zařízení.
- 3.7.11. Z důvodu omezení množství informací přenášených z tratě se doporučuje vazbu na TZZ realizovat tak, aby nebylo nutno z tratě získávat jiné informace než o:
- volnosti jednotlivých kolejových úseků
  - stavu oddílových návěstidel na výstupní hranici oblasti L2
  - přivolávací návěsti na oddílovém návěstidle automatického hradla.
- 3.7.12. SZZ a TZZ musí poskytnout RBC potřebné informace pro vydání oprávnění k jízdě v souladu s TNŽ 34 2620 s následujícími odchylkami a doplňky:
- pro vydání MA FS, MA OS se nemusí dohlížet:
    - svícení návěstidla na konci prostorového oddílu (kromě návěstidla na výstupní hranici oblasti ETCS L2)
    - zda PZZ na širé trati je schopno dávat výstrahu
    - zda PZZ ve stanici je schopno dávat výstrahu, jestliže potvrzovací úkon (že je zajištěna bezpečnost na přejezdu jiným způsobem) byl na JOP zadán.
  - pro vydání MA OS se dále nedohlíží:
    - volnost kolejových úseků v prostorovém oddílu na širé trati
    - volnost kolejového úseku (kolejových úseků) na dopravní koleji
    - volnost ostatních kolejových úseků v jízdní cestě, kromě prvního kolejového úseku za návěstidlem se svítící přivolávací návěstí
    - volnost neprofilových kolejových úseků
    - výluky současně zakázaných jízdních cest pro rychlost  $V > 120$  km/h
    - volnost nezajištěné boční ochrany pro rychlost  $V > 120$  km/h.
- 3.7.13. Pro jízdu na MA OS mohou být pojižděné a odvratné výhybky ve správných polohách uzavřeny závěrem vlakové cesty, nebo nouzovým závěrem od nouzové vlakové cesty.
- 3.7.14. Elektronické SZZ musí vyslat směrem k RBC informaci umožňující vydat MA OS pro jízdu od vjezdového, cestového nebo odjezdového návěstidla stanice („locked, signal is in call-on aspect“), když je postavena nouzová vlaková cesta (výhybky a výkolejky jsou ve správné poloze drženy nouzovými závěry) a je vyhodnocena volnost prvního kolejového úseku v jízdní cestě po dobu nejméně 10 s od okamžiku jeho uvolnění (z důvodu zajištění nevydání informace v případě, když se kolejový úsek krátkodobě obsazuje a uvolňuje).
- 3.7.15. Dojde-li kdykoli během vysílání informace umožňující vydat MA OS („locked, signal is in call-on aspect“) ke zhasnutí povelu obsluhy JOP, musí se tato informace zrušit, pokud nedošlo k obsazení prvního kolejového úseku v jízdní cestě.
- 3.7.16. Dojde-li kdykoli během vysílání informace umožňující vydat MA OS („locked, signal is in call-on aspect“) k obsazení prvního kolejového úseku v jízdní cestě, musí SZZ poskytnout takovou informaci,



kteřá nezruší již vydané MA OS, ale nedovolí vydat MA OS dalšímu vlaku, a přivolávací návěst přitom nesmí zhasnout. Informace umožňující vydat MA OS se smí znovu vysílat, až pokud je znovu obsluhou potvrzeno splnění podmínek pro rozsvícení přivolávací návěsti.

- 3.7.17. SZZ musí poskytnout RBC takové informace, aby jízdu na MA OS bylo možno ve stanici realizovat do doby než:
- a) u odjezdových cest konec vlaku mine úroveň vjezdového návěstidla pro opačný směr jízdy
  - b) u ostatních vlakových cest čelo vlaku mine hlavní návěstidlo na konci koleje, na kterou byla dovolena jízda v MA OS
  - c) dojde k porušení podmínek podle bodů 3.7.14 a 3.7.15.
- 3.7.18. Pokud bude současně proveden závěr vlakové cesty a závěr téže nouzové vlakové cesty, je pro vydání informace umožňující vydat MA FS nebo MA OS rozhodující stav návěstidla. Pokud na něm svítí přivolávací návěst, vysílá se směrem k RBC informace umožňující vydat MA OS, pokud svítí jiná návěst dovolující jízdu vlaku, potom informace umožňující vydat MA FS.
- 3.7.19. Elektronické SZZ musí zajistit automatické rozsvěcování přivolávací návěsti při poruše dovolující návěsti (náhradní návěst). Při jejím použití a také v případech, kdy pro poruchu návěstidla svítí snížený návěstní znak (např. porucha světelného pruhu, porucha zeleného světla), musí SZZ poskytnout RBC takové informace, aby bylo schopno vydávat MA v FS, jako kdyby k poruše návěstidla nedošlo, a textovou zprávu o poruše návěstidla podle bodu 3.14.3.
- 3.7.20. SZZ a TZZ musí poskytnout RBC informaci o nulování počítače náprav, který zjišťuje volnost kolejového úseku, který lze celý nebo jen částečně poježdět rychlostí větší než 100 km/h.
- 3.7.21. SZZ musí poskytovat do RBC informaci o tom, že kolejový úsek za návěstidlem na konci vlakové cesty je volný nebo sice obsazený, ale závěr jízdní cesty nebo nouzový závěr, poloha výhybek v kolejovém úseku a jeho předchozí volnost zaručují, že není obsazena část koleje mezi návěstidlem a námezíkem první výhybky za návěstidlem, je-li poježděna po hrotu nebo jde-li o křižovatkovou výhybku.
- 3.7.22. Při rušení neprojeté jízdní cesty musí být v SZZ zohledněno to, že oprávnění k jízdě vlakům ve FS je vlaku předáváno a odebíráno rádiovou cestou při respektování principů stanovených TNŽ 34 2620 (to může vyžadovat prodloužení úseku rozhodného pro stanovení doby rušení neprojeté vlakové cesty a s tím související přenos informací o volnosti kolejových úseků, příp. v závislosti na postavené vlakové cestě v sousední stanici).
- 3.7.23. V případě, kdy nejsou splněny ze strany SZZ podmínky pro vydání MA od odjezdového návěstidla, avšak z hlediska TZZ je možno vydat MA pro jízdu prvním prostorovým oddílem, musí být RBC poskytnuty takové informace, aby bylo možno provést procedurou TAF potvrzení volnosti po hranici kolejového úseku v úrovni vjezdového návěstidla pro opačný směr jízdy (pokud tyto informace RBC potřebuje k vydání MA do prvního prostorového oddílu).
- 3.7.24. SZZ a TZZ musí poskytnout RBC informaci o svícení přivolávací návěsti na hlavním návěstidle (bez ohledu na to, zda jsou při této přivolávací návěsti splněny podmínky pro vydání MA OS). Pro přivolávací návěst zadanou z desky nouzové obsluhy je tento požadavek jen doporučený.
- 3.7.25. Na ovládacím pracovišti DOZ musí být možno zadat povel pro nouzové zastavení cestou ETCS pro konkrétní vlak a pro všechny vlaky v obvodu konkrétní RBC.
- 3.7.26. Na ovládacím pracovišti SZZ ve stanicích musí být možno zadat povel pro nouzové zastavení cestou ETCS.
- 3.7.27. Na ovládacím pracovišti pohotovostního výpravčího (které je určeno pro ovládání části nebo celého obvodu DOZ) a na ovládacím pracovišti trvale obsazeném musí být možno zadat povel pro nouzové zastavení cestou ETCS všem OBU, které mají jako LRBG jakoukoliv BG v obvodu stanic ovládaných z pracoviště pohotovostního výpravčího a v přilehlých mezistaničních úsecích (preferovaná varianta), nebo všem OBU v obvodu příslušné RBC, případně také pro konkrétní vlak.
- 3.7.28. SZZ musí poskytnout RBC informaci o svícení návěsti Posun dovolen na hlavních návěstidlech, před kterými bude probíhat přechod z FS (OS) do SH za jízdy. Seznam těchto návěstidel je uveden v příloze ZTP č. 4.



### 3.8. Požadavky na vazbu na přejezdová zabezpečovací zařízení

3.8.1. PZZ světelné je schopno dávat výstrahu, jestliže:

- a) není ztráta informace o pohotovostním stavu (jedna informace pro PZZ)
- b) není ztráta informace o bezvýlukovém stavu (jedna informace pro jednu kolej)
- c) není ztráta informace o bezanulačním stavu (jedna informace pro jednu kolej, jestliže u této koleje dochází k anulaci) – u PZZ na širé trati pouze tehdy, když se při změně traťového souhlasu nedohlíží bezanulační stav nebo když jde o případ předpokládaného návratu vlaku ze širé tratě
- d) není zadán povel z MMI RBC pro údržbu ani z MMI pro obsluhu pro manuální zadání jízdy se zvýšenou opatrností.

3.8.2. PZZ mechanické je schopno dávat výstrahu, jestliže:

- a) je klíč uzamčen a zabezpčen v elektromagnetickém zámku
- b) je vyhodnocena celistvost břeven (jsou-li břevna vybavena zařízením pro vyhodnocení celistvosti)
- c) není zadán povel z MMI RBC pro údržbu ani z MMI pro obsluhu pro manuální zadání jízdy se zvýšenou opatrností.

3.8.3. Když PZZ není schopno dávat výstrahu, musí RBC zavést automaticky TSR s omezením rychlosti na CZ\_V\_LXF v délce CZ\_D\_LXF před osu přejezdu až po osu přejezdu, platnou jen pro čelo vlaku (čili začátek TSR pro jeden směr není v místě konce TSR pro opačný směr). TSR musí být platné pro všechny vlaky, které mají platné MA přes přejezd (a z PR neplatí, že čelo vlaku je již za přejezdem), a pro všechny vlaky, kterým bude MA přes přejezd posláno v době, kdy PZZ není schopno dávat výstrahu. TSR musí platit také pro vlak v SR, pokud je blíže (na základě PR) k přejezdu než je vzdálenost CZ\_D\_LXSR (viz příloha ZTP č. 2). Dále musí RBC těmto vlakům (v obou případech) poslat textovou zprávu podle bodu 3.14.2.

3.8.4. I když je v jeden okamžik více informací podle bodu 3.8.1, resp. 3.8.2 o tom, že PZZ není schopno dávat výstrahu, pošle se na OBU pouze jedna textová zpráva podle bodu 3.14.2 a informace pouze o jedné TSR.

3.8.5. Počet PZZ nesmí být limitující pro maximální rozsah RBC z hlediska délky tratě (je třeba uvažovat se situací, kdy je třeba dát automaticky TSR na všechna PZZ současně).

3.8.6. I když PZZ není schopno dávat výstrahu, musí být možno vydat MA FS i MA OS přes přejezd s PZZ.

### 3.9. Rychlostní profily

3.9.1. RBC musí poskytovat statické rychlostní profily pro mezinárodní kategorie vlaků (NC\_TRAIN):

- a) statické rychlostní profily pro všechny mezinárodní kategorie vlaků s nedostatkem převýšení v intervalu od 100 mm (včetně) do 130 mm (mimo) – použijí se rychlosti udávané rychlostníky N
- b) statické rychlostní profily pro všechny mezinárodní kategorie vlaků s nedostatkem převýšení v intervalu od 130 mm (včetně) do 150 mm (mimo) – použijí se rychlosti udávané:
  - (i) horními rychlostníky N
  - (ii) rychlostníky N, pokud v místě rychlostníku N není horní rychlostník N
- c) statické rychlostní profily pro všechny mezinárodní kategorie vlaků s nedostatkem převýšení v intervalu od 150 mm (včetně) do 270 mm (mimo) – použijí se rychlosti udávané:
  - (i) rychlostním profilem pro nedostatek převýšení 150 mm (není návěstěn rychlostníky na trati)
  - (ii) horními rychlostníky N na trati (části tratě), kde není k dispozici rychlostní profil pro nedostatek převýšení 150 mm
  - (iii) rychlostníky N na trati (části tratě), kde není k dispozici rychlostní profil pro nedostatek převýšení 150 mm, pokud v místě rychlostníku N není horní rychlostník N
- d) statické rychlostní profily pro všechny mezinárodní kategorie vlaků s nedostatkem převýšení 270 mm a vyšším – použijí se rychlosti udávané:
  - (i) rychlostníky NS
  - (ii) pro statický rychlostní profil pro nedostatek převýšení 150 mm na trati (části tratě), kde rychlost není udávána rychlostníky NS, pokud je možné ho vytvořit s ohledem na přibližovací úseky PZZ
  - (iii) horními rychlostníky N na trati (části tratě), kde není rychlost udávána rychlostníky NS a kde není k dispozici statický rychlostní profil pro nedostatek převýšení 150 mm



- (iv) rychlostníky N na trati (části tratě), kde není rychlost udávána rychlostníky NS, pokud v místě rychlostníku N není horní rychlostník N.

Přitom při zvyšování rychlosti musí být respektováno, zda rychlostník platí pro celý vlak nebo jen čelo vlaku.

Omezení rychlosti v souladu s rychlostníkem se nepoužije v případě, kdy je rychlostník osazen pouze z důvodu zajištění viditelnosti hlavního návěstidla nebo předvésti po dobu předepsanou obecně právními předpisy (zpravidla je v opačném směru jízdy dovolena rychlost vyšší). V tomto případě se použije rychlost odpovídající nedostatku převýšení v daném úseku tratě.

Omezení rychlosti v souladu s rychlostníky se nepoužije v případě, kdy jsou rychlostníky osazeny pouze z důvodu okamžitého technického stavu tratě. V tomto případě se použije rychlost odpovídající projektované rychlosti v daném úseku tratě.

Poznámka 1: Rychlost se následně omezí pomocí TSR.

Poznámka 2: Definice rychlostníků:

Rychlostník je nepřenosné návěstidlo, které návěstí dovolenou traťovou rychlost od místa tohoto neproměnného návěstidla dopředu.

Rychlostník N platí pro povolený nedostatek převýšení:

- od 100 mm (včetně) do 130 mm (mimo)
- od 130 mm (včetně) do 150 mm (mimo), pokud není s rychlostníkem N současně umístěn horní rychlostník N
- od 150 mm (včetně) do 270 mm (mimo), pokud na trati (na úseku trati) není k dispozici rychlostní profil pro nedostatek převýšení 150 mm a ani není s rychlostníkem N současně umístěn horní rychlostník N
- 270 mm a více na trati (na úseku trati) bez rychlostníků NS, pokud na trati (na úseku trati) není k dispozici rychlostní profil pro nedostatek převýšení 150 mm a ani není horní rychlostník N umístěn současně s rychlostníkem N.

Horní rychlostník N platí pro povolený nedostatek převýšení:

- od 130 mm (včetně) do 150 mm (mimo)
- od 150 mm (včetně) do 270 mm (mimo), pokud na trati (na úseku trati) není k dispozici rychlostní profil pro nedostatek převýšení 150 mm
- 270 mm a více na trati (části tratě) bez rychlostníků NS, pokud na trati (části tratě) není k dispozici rychlostní profil pro nedostatek převýšení 150 mm.

Rychlostník NS platí pro dovolený nedostatek převýšení 270 mm a více.

Omezení rychlosti rychlostníkem N končí u následujícího rychlostníku N.

Omezení rychlosti horním rychlostníkem N končí u následujícího rychlostníku N (Je-li současně s následujícím rychlostníkem N umístěn jiný horní rychlostník N, omezení rychlosti tímto rychlostníkem platí pro dovolený nedostatek převýšení 130 mm a více).

Omezení rychlosti rychlostníkem NS končí u následujícího rychlostníku NS nebo u návěsti Konec platnosti rychlostníků NS.

Od místa, kde končí rychlostní profil pro nedostatek převýšení 150 mm, se použije omezení rychlosti platné pro další úsek tratě stanovené buď:

- rychlostníkem N, není-li umístěn současně s horním rychlostníkem N nebo
- horním rychlostníkem N, je-li umístěn současně s rychlostníkem N.

Pokud je nad rychlostníkem umístěn symbol parní lokomotivy, může vlak zvyšovat rychlost po minutí rychlostníku čelem vlaku.

3.9.2. V následujícím textu se považuje:

- a) za začátek výhybky:
- (i) konstrukční styk před hrotem výhybky, jde-li o jednoduchou výhybku pojížděnou proti hrotu
  - (ii) úroveň námezničku výhybky, jde-li o jednoduchou výhybku pojížděnou po hrotu
  - (iii) úroveň prvního námezničku křižovatkové výhybky (počítáno ve směru jízdy vlaku)

- b) za konec výhybky:
    - (i) konstrukční styk za hrotem výhybky, jde-li o jednoduchou výhybku pojižděnou po hrotu
    - (ii) úroveň námeztníku výhybky, jde-li o jednoduchou výhybku pojižděnou proti hrotu
    - (iii) úroveň druhého námeztníku křižovatkové výhybky (počítáno ve směru jízdy vlaku)
  - c) za rychlost, která odpovídá stavebnímu uspořádání, nejvyšší rychlost z rychlostí, kterou dovoluují návěsti hlavních návěstidel pro všechny vlakové cesty (v obou směrech) přes příslušný úsek koleje; přitom na dopravní koleji jde o nejvyšší z rychlostí:
    - (i) rychlost stanovená dolním světlem návěsti na začátku vjezdové vlakové cesty, je-li horním světlem předvěstěna stejná rychlost, další snižování rychlosti, nebo návěst Stůj
    - (ii) rychlost předvěstěná horním světlem návěsti na začátku vjezdové vlakové cesty, je-li vyšší než rychlost stanovená dolním světlem této návěsti
    - (iii) rychlost stanovená rychlostníky, nesvítili-li na návěstidle na začátku vjezdové vlakové cesty návěst omezující rychlost
    - (iv) rychlost stanovená dolním světlem návěsti na konci dopravní koleje při vlakových cestách z dopravní koleje
    - (v) rychlost stanovená rychlostníky, nesvítili-li na návěstidle na konci dopravní koleje návěst omezující rychlost při vlakových cestách z dopravní koleje
  - d) za rychlost stanovenou dolním světlem rychlost stanovená dolním žlutým světlem, případně doplněným jedním rychlostním pruhem nebo dvěma rychlostními pruhy nebo indikátorem s bílým číslem nebo indikátorovou tabulkou
  - e) za návěst omezující rychlost návěst obsahující dolní žluté světlo.
- 3.9.3. Ve stanici se statický rychlostní profil určí podle následujících zásad:
- a) nejvyšší dovolená rychlost v záhlaví, ve zhlaví a na dopravní koleji odpovídá rychlosti stanované rychlostníky, pokud není dále stanoveno jinak
  - b) ve stanici bez rychlostní návěstní soustavy se berou v úvahu návěsti, které by pro příslušné vlakové cesty svítily, když by se jednalo o stanici s rychlostní návěstní soustavou
  - c) ve stanici (její části), která není součástí přibližovacího úseku PZZ pro příslušný směr jízdy:
    - (i) za návěstidlem s návěstí omezující rychlost a současně vyjadřující nedostatečnou zábrzdnu vzdálenost se toto omezení rychlosti nebere v úvahu, pokud stavební uspořádání umožňuje pro danou vlakovou cestu rychlost vyšší – použije se rychlost, která odpovídá stavebnímu uspořádání (tj. rychlost jaká odpovídá návěsti, která by na návěstidle svítila, pokud by nebylo obecně právními předpisy nařízeno nepoužívat návěsti obsahující bílé světlo vyjadřující nedostatečnou zábrzdnu vzdálenost a současně rychlostní pruh, resp. pruhy, nebo bílé číslo indikátoru)
    - (ii) za návěstidlem s návěstí „Rychlost 40 km/h a opakování návěsti Výstraha“ se toto omezení rychlosti na 40 km/h nebere v úvahu, pokud stavební uspořádání umožňuje pro danou vlakovou cestu rychlost vyšší – použije se rychlost, která odpovídá stavebnímu uspořádání po další hlavní návěstidlo
    - (iii) za návěstidlem s návěstí omezující rychlost se toto omezení rychlosti nebere v úvahu v úseku po začátek první výhybky, kvůli které se omezení rychlosti návěští; v předchozím záhlaví a v předchozí části zhlaví se použije rychlost, která odpovídá stavebnímu uspořádání
    - (iv) za návěstidlem s návěstí omezující rychlost toto omezení končí za poslední výhybkou, kvůli které se omezení rychlosti návěští; v další části zhlaví se bere v úvahu rychlost, která odpovídá stavebnímu uspořádání
    - (v) při jízdě na automaticky rozsvěcovanou přivolávací návěst se použije rychlostní profil odpovídající příslušné vlakové cestě (tj. jako by svítila normální návěst)
    - (vi) při jízdě na přivolávací návěst se použije rychlostní profil odpovídající příslušné vlakové cestě nejvýše však rychlost CZ\_V\_OSSWITCH v obvodu výhybek, pokud se nejedná o jízdu přímým směrem. Toto omezení rychlosti platí jen pro čelo vlaku
    - (vii) při vlakové cestě s omezením (VCO) se použije rychlostní profil s nejvyšší dovolenou rychlostí 120 km/h, i když hlavním návěstidlem je vzhledem k jeho výstroji dovolena rychlost nižší.
- Poznámka: Existují zvláštní případy, kdy omezení rychlosti pro variantní vlakové cesty je větší než omezení rychlosti dané výhybkami. Toto omezení je dáno tabulkou vjezdových rychlostí.



- d) ve stanici (její části), která je součástí přibližovacího úseku PZZ pro příslušný směr jízdy:
- (i) je-li nějaký úsek součástí přibližovacích úseků více PZZ, posoudí se každé PZZ samostatně a použije se takový rychlostní profil, který vyhovuje všem PZZ
  - (ii) je-li nějaké PZZ na zaústěné trati a pro odjezd na tuto trať se nevydává MA (vlak, který přijede na dopravní kolej v módu FS nebo OS musí na dopravní koleji před odjezdem na tuto trať zastavit), přistupuje se k tomuto PZZ, jako by neexistovalo, pokud je prověřeno, že vlak vjíždějící podle rychlostního profilu vydávaného RBC a zastavující před EoA nemůže po přepnutí do LSTM/LNTC vjet na přejezd dříve, než uplyne stanovená doba výstrahy před příjezdem čela vlaku na přejezd podle ČSN 34 2650. Přitom se počítá se zpomalením a zrychlením podle ČSN 34 2650.
  - (iii) je-li postavena vlaková cesta přes kolejové úseky, které jsou součástí přibližovacího úseku PZZ, avšak tato vlaková cesta (nebo postavená navazující vlaková cesta) vede mimo PZZ, rychlostní profil se určí tak, jako by přibližovací úsek tohoto PZZ nebyl součástí vlakové cesty
  - (iv) je-li postavena vlaková cesta přes kolejové úseky, které jsou součástí přibližovacího úseku PZZ, které je až za EoA, rychlostní profil se určí tak, aby postavením navazující cesty přes toto PZZ nedošlo ke změně rychlostního profilu na více omezující; je-li následně postavena za toto EoA navazující vlaková cesta mimo toto PZZ, musí se rychlostní profil aktualizovat, jako by přibližovací úsek nebyl součástí vlakové cesty
  - (v) od návěstidla za poslední výhybku ve vlakové cestě se použije rychlost stanovená dolním světlem návěsti na začátku vlakové cesty (tj. rychlost vyjádřená dolním světlem, případně doplněným jedním rychlostním pruhem nebo dvěma rychlostními pruhy nebo indikátorem s bílým číslem nebo indikátorovou tabulkou)
  - (vi) na dopravní koleji se použije:
    - 1) rychlost stanovená dolním světlem návěsti na začátku vlakové cesty, je-li horním světlem předvěstěna stejná rychlost, další snižování rychlosti nebo návěst Stůj
    - 2) rychlost předvěstěná horním světlem návěsti na začátku vlakové cesty, je-li vyšší než rychlost stanovená dolním světlem této návěsti
    - 3) rychlost stanovená rychlostníky, nesvítili-li na návěstidle na začátku vlakové cesty návěst omezující rychlost
    - 4) rychlost stanovená dolním světlem návěsti na konci dopravní koleje při vlakové cestě z dopravní koleje, pokud se nejedná o průjezd přes dopravní kolej
    - 5) rychlost stanovená rychlostníky, nesvítili-li na návěstidle na konci dopravní koleje návěst omezující rychlost a nejedná se o průjezd přes dopravní kolej
  - (vii) na záhlaví při odjezdu ze stanice se použije rychlost odpovídající statickému rychlostnímu profilu
  - (viii) při jízdě na automaticky rozsvěcovanou přivolávací návěst se použije rychlostní profil odpovídající příslušné vlakové cestě (tj. jako by svítila normální návěst)
  - (ix) při jízdě na přivolávací návěst se použije rychlostní profil odpovídající příslušné vlakové cestě nejvýše však rychlost CZ\_V\_OSSTALX, u odjezdové cesty jen po konec krajní výhybky. Toto omezení rychlosti platí jen pro čelo vlaku.
- e) vychází-li vypočítaný začátek přibližovacího úseku PZZ někde uvnitř záhlaví nebo někde uvnitř dopravní koleje a okamžik spuštění výstrahy se při obsazení příslušného kolejového úseku neodkládá, použije se pro část záhlaví nebo dopravní koleje před místem vypočítaného začátku přibližovacího úseku rychlost určená podle bodů a), b), c) a pro zbytek podle bodů a), b), d), f).
- f) je-li PZZ někde uprostřed vlakové cesty, použijí se pro část vlakové cesty před PZZ pravidla podle bodů a), b), d), pro část vlakové cesty za PZZ pravidla podle bodů a), b), c).

3.9.4. RBC musí poskytnout rychlostní profil závislý na nápravovém tlaku, pokud se vyskytuje (an axle load speed profile) a je-li nižší, než statický rychlostní profil.

Omezení rychlosti podle nápravového tlaku vychází z Tabulek traťových poměrů, Tabulka 12.

Přitom platí:

Pro vlaky s traťovou třídou zatížení (TTZ) uvedenou ve sloupci 3 a nižší se nepoužije rychlostní profil závislý na nápravovém tlaku.



Není-li ve sloupci 3 uvedena žádná TTZ, nepoužije se pro vlaky s TTZ uvedenou ve sloupci 2 rychlostní profil závislý na nápravovém tlaku.

Pro vlaky s TTZ vyšší než je uvedena ve sloupci 3 se použije rychlostní profil závislý na nápravovém tlaku s omezením rychlosti podle hodnoty uvedené ve sloupci 2.

- 3.9.5. TSR musí být možno zadat od rychlosti 0 km/h (včetně) až po rychlost traťovou (i výhledovou) s krokem 5 km/h, musí být možno zadat v každé koleji samostatně.
- 3.9.6. V případě, že se v oblasti zadávané TSR vyskytuje jeden nebo více skokových staničníků (abnormálních hektometrovníků) nebo jeden skok staničení (změna kilometráže), musí být možno omezení rychlosti zadat z MMI RBC jako jednu TSR.
- 3.9.7. RBC musí umožnit zadat různá TSR pro jednotlivé větve výhybek.
- 3.9.8. Pro případy dlouhodobých omezení rychlosti z důvodu okamžitého technického stavu tratě se doporučuje, aby bylo možno taková TSR zadat a zrušit jinou procedurou (např. při použití personální identifikační karty jiného oprávněného zaměstnance než výpravčího, jen z MMI RBC pro údržbu, z MMI RBC pro obsluhu jiným postupem než běžné TSR, apod.).

### 3.10. Další požadavky na RBC

3.10.1. RBC musí umožnit položit EoA:

- u hlavních návěstidel
- před vjezdy do tunelů se systémy zajišťujícími bezpečnost v tunelech
- za zastávkami na širé trati a za zastávkami ve stanicích mezi krajní výhybkou a vjezdovým návěstidlem, pokud SZZ zajistí informace pro jízdu vlaku na zastávku a zpět podle přípravné dokumentace (případně přílohy ZTP č. 4)
- podle orientace odbočných výhybek nákladišť a vleček na širé trati před odbočnou výhybkou nebo za ní ve vzdálenosti odpovídající délce nejdelšího vlaku, který může jet na nákladiště, či vlečku, plus rezervy na toleranci odometru a rezervy pro zastavení, pokud SZZ zajistí informace pro jízdu vlaku na zastávku a zpět podle přípravné dokumentace (případně přílohy ZTP č. 4)
- v místech, kde to vyžaduje technické řešení pro splnění požadavků definovaných v tomto dokumentu.

Umístění EoA podle bodů b) až d) stanoví přípravná dokumentace, případně příloha ZTP č. 4. Umístění EoA podle bodu e) musí být v rámci projektu stavby odsouhlaseno objednatelem (nejméně O12, O14, O26).

Poznámka: Pokud SZZ nezajišťuje informace pro jízdu vlaku na zastávku mezi krajní výhybkou a vjezdovým návěstidlem a zpět (pouze pro mimořádné jízdy, zejména pro výluky traťových kolejí atd.) použije se přechod do módu SH nebo SR.

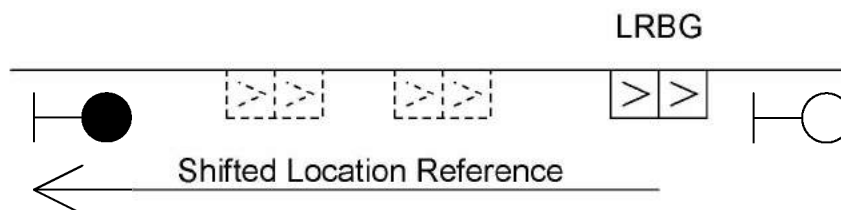
- 3.10.2. RBC musí umožnit jízdu ze zastávky, vlečky, nákladiště na širé trati zpět traťovou rychlostí ve FS, pokud k tomu poskytne potřebné informace navazující SZZ (nejméně informaci o výluce protisměrné jízdy) a PZZ (z hlediska TZZ může jít o jízdu proti směru traťového souhlasu).
- 3.10.3. Pro jízdu v OS kolem návěstidla s absolutním významem návěsti Stůj musí být možno MA OS vyslat nejméně ve vzdálenosti CZ\_D\_OSABSOLR před návěstidlem. To platí i v případech, že před tímto návěstidlem je jiné hlavní návěstidlo ve vzdálenosti kratší než CZ\_D\_OSABSOLR a jízda kolem něho je povolena ve FS nebo OS. Nachází-li se před návěstidlem s absolutním významem návěsti Stůj dva nebo více ETCS vlaků a jsou-li splněny podmínky pro vydání MA OS, smí RBC vydat MA OS jen prvnímu z nich. RBC musí zajistit, aby ETCS vlak nevyužil MA OS za návěstidlo s permissivním významem návěsti Stůj, pokud před ním vjede za návěstidlo vlak nevybavený ETCS nebo ETCS vlak nekomunikující s RBC nebo ETCS vlak před vlakem s MA OS naváže spojení s RBC (např. zkrácením MA OS, vysláním CEM).
- 3.10.4. Jsou-li splněny podmínky pouze pro vydání MA OS za návěstidlo s permissivním významem návěsti Stůj, předávat MA OS až pokud RBC přijme PR od vlaku s rychlostí nepřekračující CZ\_V\_OSPERMISR ve vzdálenosti nejvíce CZ\_D\_OSPERMISR před tímto návěstidlem.
- 3.10.5. Porušení podmínek pro vydávání MA u prvků zabezpečovacího zařízení, u kterých již došlo ke zrušení jejich zapevnění nebo dohledu v důsledku zrušení závěru jízdní cesty nebo její části jízdou vlaku, nesmí nijak ovlivnit již vydané MA (např. obsazování a uvolňování kolejových úseků, ztráta dohledu výhybek, porucha PZZ, apod.). Obdobně při jízdě vlaku na širé trati, pokud dojde ke změně



stavu prvků, které dle obsazování a uvolňování kolejových úseků vlak již minul, nesmí ovlivnit vydané MA.

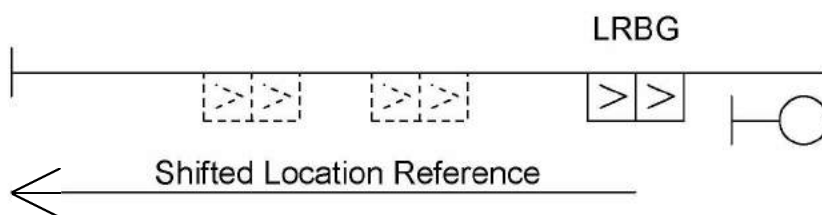
- 3.10.6. RBC musí poskytovat v rámci MA FS informace o vzdálenosti nebezpečného místa (danger point) za EoA (a to až do okamžiku, po který je tato informace poskytována ze strany SZZ):
- a) po námezník první výhybky za návěstidlem, je-li pojížděna po hrotu, a má-li RBC informaci od SZZ, že kolejový úsek za návěstidlem je volný nebo sice obsazený, ale závěr jízdní cesty nebo nouzový závěr, poloha výhybek v kolejovém úseku a jeho předchozí volnost zaručují, že není obsazena část koleje mezi návěstidlem a námezníkem
  - b) po hrot první výhybky za návěstidlem, je-li pojížděna proti hrotu a je-li kolejový úsek za návěstidlem volný
  - c) po výkolejku, není-li za návěstidlem na konci cesty výhybka a je-li kolejový úsek za návěstidlem volný
  - d) po bližší hranu přejezdu s PZZ, není-li za návěstidlem na konci cesty výhybka, ani výkolejka a je-li kolejový úsek za návěstidlem volný
  - e) po nejbližší protisměrné hlavní nebo seřadovací návěstidlo, ke kterému lze stavět protisměrné jízdní cesty, není-li za návěstidlem na konci cesty výhybka, ani výkolejka, ani přejezd s PZZ a je-li kolejový úsek po nejbližší protisměrné návěstidlo volný, (úsek mezi těmito návěstidly lze využít současně jako vzdálenost po nebezpečné místo pro oba směry jízdy)
  - f) po zarážedlo, je-li za návěstidlem na konci cesty, a není-li za tímto návěstidlem ani výhybka, ani výkolejka, ani PZZ a je-li současně volný úsek mezi návěstidlem na konci cesty a zarážedlem, přitom se volnost do 4 m od zarážedla nemusí kontrolovat.
- 3.10.7. Do doby stanovení požadavku na uplatnění uvolňovací rychlosti přímo v tomto dokumentu jsou požadavky na uplatnění uvolňovací rychlosti stanoveny v příloze ZTP č. 5.
- 3.10.8. Objednatel (administrátor v souladu se ZTP JOP) musí mít možnost a oprávnění měnit a doplňovat seznam NID\_ENGINE, pokud ho RBC používá, bez nutnosti jakékoliv součinnosti výrobce RBC, zhotovitele stavby, případně jimi pověřeného subjektu, který není organizační složkou SZDC. Potřebný SW musí být součástí dodávky. Změna v seznamu NID\_ENGINE nesmí vyžadovat přezkoušení RBC. Vlastní změna musí být realizovatelná za provozu. Pokud by vlastní změna vyžadovala přestávku v posílání MA, nesmí trvat déle než 10 minut.
- 3.10.9. RBC a komunikační prostředky RBC pro spojení s ERTMS/GSM-R musí být zálohovány.
- 3.10.10. Objednatel (administrátor v souladu se ZTP JOP) musí mít možnost a oprávnění měnit některé národní hodnoty a parametrická data RBC (SZDC data viz příloha ZTP č. 2) bez nutnosti spolupráce se zhotovitelem nebo výrobcem.
- 3.10.11. RBC musí být schopno při splnění podmínek vydat MA nejméně na délku:
- a) na trati s automatickým blokem s traťovou rychlostí nejvíce 120 km/h od LRBG nejméně po nejbližší možné EoA, které je dále než 5 km od této LRBG
  - b) na trati s automatickým blokem s traťovou rychlostí větší než 120 km/h, nejvíce však 160 km/h od LRBG nejméně po nejbližší možné EoA, které je dále než 6 km od této LRBG
  - c) na trati s automatickým blokem s traťovou rychlostí větší než 160 km/h, nejvíce však 200 km/h od LRBG nejméně po nejbližší možné EoA, které je dále než 7,5 km od této LRBG
  - d) na dopravní koleji podle dovolené rychlosti pro danou odjezdovou vlakovou cestu při uplatnění zásad podle bodů a) až c).
- 3.10.12. RBC musí být schopno při spojování vlaků (joining) na dopravní koleji, když OBU 1 je v SB, SR, nebo v NL, a pokud možno také v FS a OS, dovolit jízdu OBU 2 k němu v OS, ve stejném směru, jako je orientováno OBU 1 (najíždění zezadu).
- 3.10.13. RBC musí být schopno při spojování vlaků (joining) na dopravní koleji, když OBU 1 je v SB nebo v NL s rychlostí 0 km/h, dovolit jízdu OBU 2 v OS k prvnímu vlaku s OBU 1, pokud OBU 1 je orientováno opačně, než směr jízdy OBU 2 (najíždění zepředu).
- 3.10.14. RBC musí být schopno dovolit jízdu OBU 2 v OS podle bodů 3.10.12 a 3.10.13 nejméně na dopravních kolejích stanovených v přípravné dokumentaci (případně v příloze ZTP č. 4).

- 3.10.15. RBC musí být schopno při spojování vlaků (joining) na dopravní koleji dovolit jízdu OBU v OS na vlak nevybavený ETCS. Přitom vlak nevybavený ETCS mohl na dopravní kolej přijet ve stejném směru nebo v opačném směru.
- 3.10.16. RBC musí být schopno řídit dělení vlaku (splitting), přitom druhá OBU v původním směru jízdy může být v SL nebo v NL nebo SB:
- na dopravní koleji stanovené v přípravné dokumentaci (případně v příloze ZTP č. 4)
  - na zastávce stanovené v přípravné dokumentaci (případně v příloze ZTP č. 4)
  - na místě konce práce postrku stanoveném v přípravné dokumentaci (případně v příloze ZTP č. 4)
  - na ostatních dopravních kolejích než jsou uvedeny v bodě a).
- 3.10.17. Při dělení vlaku je třeba uvažovat s tím, že vlaky budou pokračovat v jízdě různým směrem. Při dělení vlaku na dopravní koleji je třeba uvažovat také s tím, že vlaky mohou pokračovat v jízdě stejným směrem. Přitom nesmí být v místech podle bodu 3.10.16 a), b), c) požadováno v průběhu dělení vlaků a vydávání MA ukončit datové spojení jedné OBU s RBC.
- 3.10.18. Je-li vlak v módu OS, má MA OS po nebo za nejbližší EoA a následně se změni podmínky umožňující vydat MA FS za nejbližší EoA, musí RBC použít proceduru TAF a následně po příjmu potvrzení TAF změnit MA OS na MA FS.
- 3.10.19. Obdrží-li RBC od OBU v módu SR PR s rychlostí vyšší než  $V_{NVUNFIT} + CZ\_V\_SRTOL$ , pošle RBC tomuto OBU UEM. Doporučuje se současně poslat textovou zprávu podle bodu 3.14.11.
- Poznámka: Cílem je zamezit jízdě vyšší rychlosti než dovolují národní právní předpisy, pokud by strojevedoucí změnil maximální rychlost v SR na vyšší, než je dovoleno.
- 3.10.20. Jsou-li použity pro zjišťování volnosti kolejové obvody a RBC obdrží PR, ze kterého vyplývá, že OBU je v kolejovém obvodu, který je volný (přitom je třeba respektovat zpoždění vyplývající z přenosu a zpracování informací a toleranci odometru), musí RBC:
- poslat tomuto OBU textovou zprávu podle bodu 3.14.6
  - pokud je kolejový obvod součástí přibližovacího úseku PZZ, postupovat vůči tomuto OBU, jako by PZZ nebylo schopno dávat výstrahu
  - zobrazit na MMI RBC pro obsluhu i na MMI RBC pro údržbu informaci o ztrátě šuntu vlaku číslo NNNNNN na kolejovém úseku KK, a akusticky to indikovat na MMI RBC pro obsluhu do potvrzení, na MMI RBC pro údržbu jen krátkodobě
  - zapsat to do archivu jako mimořádnou událost
  - pokud je následující vlak vybaven OBU, vydat mu při splnění podmínek pro MA FS jen MA OS.
- 3.10.21. Je-li přivolávací návěst rozsvícena jako náhradní návěst, musí RBC vydat MA FS.
- 3.10.22. Jestliže byl proveden reset (nulování) počítače náprav, který pokrývá volnost úseku tratě s traťovou rychlostí větší než 100 km/h (byť jen v jeho části), a po resetu (nulování) počítače náprav dosud nedošlo k obsazení a uvolnění kolejového úseku tohoto počítače náprav, smí se vydat MA pouze s rychlostí přes tento kolejový úsek nejvíce 100 km/h.
- 3.10.23. RBC by měla být schopna pracovat s posunutím vztažného bodu (Shifted Location Reference). Vztažným bodem může být:
- předchozí návěstidlo (cestové návěstidlo, návěstidlo automatického bloku, společné odjezdové návěstidlo za poslední výhybkou) platné pro směr jízdy k LRBG, pokud se nenachází výhybky, výkolejka a přejezdová zabezpečovací zařízení mezi předchozím návěstidlem a LRBG

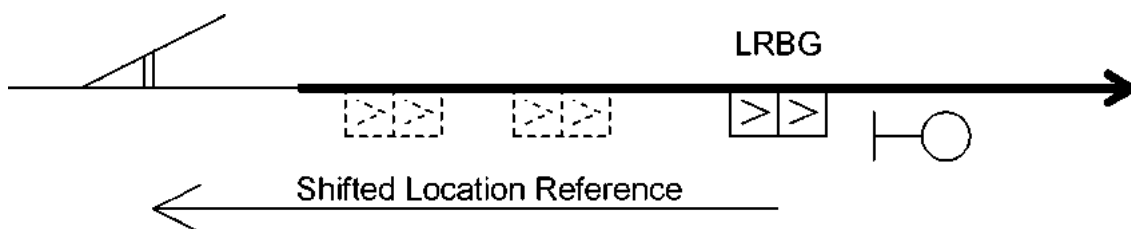




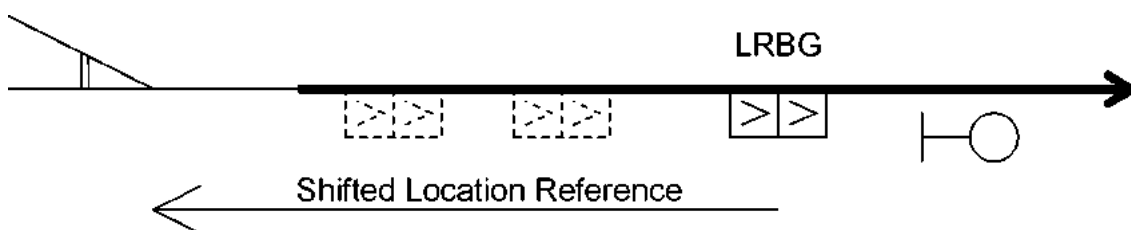
- b) zarážedlo, pokud, pokud se nenachází výhybky, výkolejka, přejezdová zabezpečovací zařízení a hlavní návěstidlo platné pro směr jízdy k LRBG mezi zarážedlem a LRBG



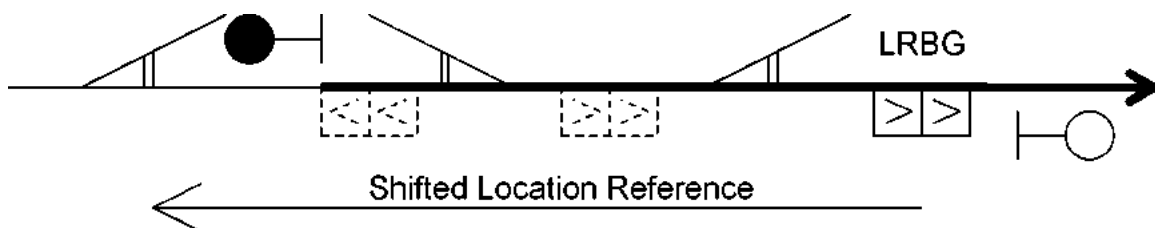
- c) námezník nejbližší výhybky, pokud je její námezník blíže k LRBG než její začátek (konstrukční styk před hrotem jazyka) a pokud se nenachází hlavní návěstidlo platné pro směr jízdy k LRBG, výkolejka a přejezdové zabezpečovací zařízení mezi námezníkem výhybky a LRBG a výhybka není pod závěrem odjezdové vlakové cesty od návěstidla v opačném směru od LRBG než leží výhybka



- d) začátek (konstrukční styk před hrotem jazyka) nejbližší výhybky, pokud je její začátek blíže k LRBG než její námezník a pokud se nenachází hlavní návěstidlo platné pro směr jízdy k LRBG, výkolejka a přejezdové zabezpečovací zařízení mezi začátkem výhybky a LRBG a výhybka není pod závěrem odjezdové vlakové cesty od odjezdového návěstidla na opačné straně od LRBG než výhybka

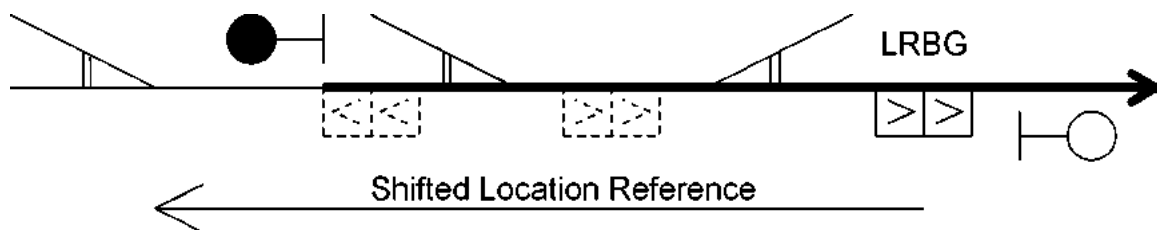


- e) námezník nejbližší výhybky, která není pod závěrem odjezdové vlakové cesty od návěstidla na opačné straně od LRBG než výhybka, pokud je její námezník blíže k LRBG než její začátek (konstrukční styk před hrotem jazyka) a pokud se nenachází hlavní návěstidlo platné pro směr jízdy k LRBG, výkolejka a přejezdové zabezpečovací zařízení mezi námezníkem výhybky a LRBG (další výhybka se může nacházet mezi první výhybkou a LRBG, ale další výhybka musí být pod závěrem této vlakové cesty)

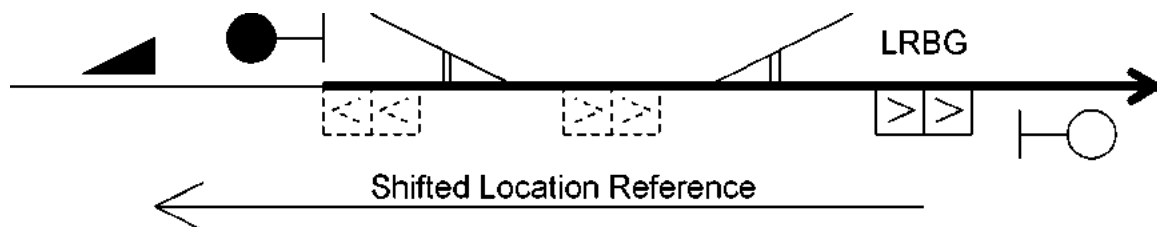


- f) začátek (konstrukční styk před hrotem jazyka) nejbližší výhybky, která není pod závěrem odjezdové vlakové cesty od návěstidla na opačné straně od LRBG než výhybka, pokud je její začátek blíže k LRBG než její námezník a pokud se nenachází hlavní návěstidlo platné pro směr jízdy k LRBG,

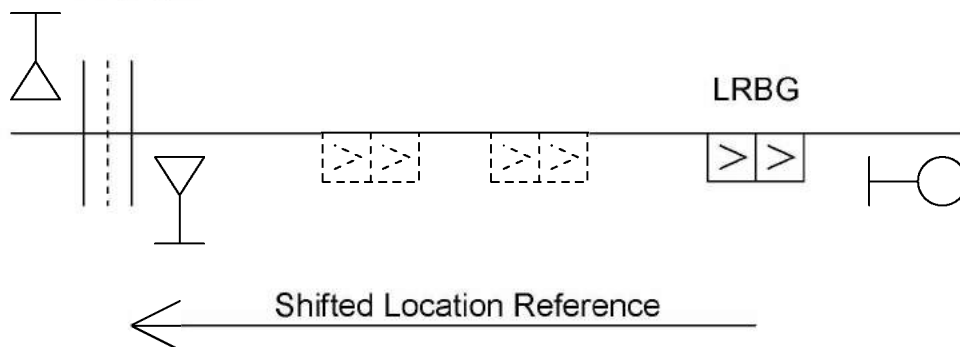
výkolejka a přejezdové zabezpečovací zařízení mezi začátkem výhybky a LRBG (další výhybka se může nacházet mezi první výhybkou a LRBG, ale další výhybka musí být pod závěrem této vlakové cesty)



- g) výkolejka, která není ve sklopené poloze pod závěrem odjezdové vlakové cesty od návěstidla na opačné straně od LRBG než výkolejka, pokud se nenachází hlavní návěstidlo platné pro směr jízdy k LRBG, výhybka, která není pod závěrem odjezdové vlakové cesty, a přejezdové zabezpečovací zařízení mezi výkolejkou a LRBG (výhybka se může nacházet mezi výkolejkou a LRBG, ale tato výhybka musí být pod závěrem této vlakové cesty)



- h) nejblíží okraj přejezdu s přejezdovým zabezpečovacím zařízením, pokud se nenachází mezi přejezdem a LRBG hlavní návěstidlo platné pro jízdu směrem k LRBG, výkolejka a výhybka, která není pod závěrem odjezdové vlakové cesty od odjezdového návěstidla na opačné straně od LRBG než přejezd.



3.10.24. Jestliže při SoM není poloha vlaku jednoznačně určitelná, RBC musí vlaku poslat takové informace, aby byla minimalizována pravděpodobnost, že vlak projede návěstidlo zakazující jízdu z koleje, na které se dle této informace o poloze nachází. Navržené řešení projedná zhotovitel včas během zpracování projektu s objednatelem (nejméně s O12, O14, O26). Přitom se doporučuje, aby po příjmu žádosti o vydání oprávnění k jízdě RBC poslala vlaku ve SB nebo PT, je-li jeho poloha:

- známá a jednoznačně určitelná, nejprve MA OS (dle 5.9.5 SRS) po nejblíží EoA, pokud jsou pro vyslání MA OS současně splněny ostatní podmínky a RBC nemá informaci, že na nejblížším hlavním návěstidle svítí přivolávací návěst, pro kterou se nevydává MA OS, a ani informaci, že je na stejnou kolej postavena protisměrná VCRP (pokud jsou současně splněny podmínky pro vydání MA za nejblíží hlavní návěstidlo, použije RBC také proceduru TAF.)
- známá a jednoznačně určitelná, SR autorizaci bez délkového omezení ( $D_{SR} = \infty$ ), pokud RBC má informaci, že na nejblížším hlavním návěstidle, svítí přivolávací návěst, pro kterou se nevydává MA OS, nebo se vlak nachází na širé trati (kromě úseku mezi vjezdovým návěstidlem a návěstidlem, které předvěstí jeho návěstí)



- c) známá, avšak nikoliv jednoznačně určitelná, SR autorizaci s délkovým omezením ( $D_{SR} = 0$ ), pokud je současně na stejnou kolej postavena protisměrná vlaková cesta podle rozhledových poměrů
- d) známá, avšak nikoliv jednoznačně určitelná, SR autorizaci s délkovým omezením ( $D_{SR}$ ), které odpovídá vzdálenosti k nejbližšímu EoA, pokud nejsou splněny podmínky pro jízdu za nejbližší EoA a vlak se nachází na dopravní koleji nebo na širé trati v úseku mezi vjezdovým návěstidlem a návěstidlem, které předvěstí jeho návěstí, včetně případu, kdy RBC nemá informaci, že na nejbližším hlavním návěstidle svítí přivolávací návěst, pro kterou se nevydává MA OS) a ani informaci, že je na stejnou kolej postavena protisměrná VCRP
- e) známá, avšak nikoliv jednoznačně určitelná, SR autorizaci bez délkového omezení ( $D_{SR} = \infty$ ), pokud jsou splněny podmínky pro jízdu vlaku za nejbližší EoA, včetně případu, kdy RBC má informaci, že na nejbližším hlavním návěstidle svítí přivolávací návěst (pro přivolávací návěst zadanou z desky nouzové obsluhy se jedná pouze o doporučení), nebo nelze-li nejbližší EoA určit.
- f) neznámá, SR autorizaci bez délkového omezení ( $D_{SR} = \infty$ ).

Místo SR autorizace bez délkového omezení ( $D_{SR} = \infty$ ) se u vlaku se známou polohou doporučuje použít SR autorizaci s odpovídajícím délkovým omezením v následujících případech:

- (i) za nejbližším možným EoA je ve vzdálenosti kratší než polovina zábrzdné vzdálenosti jednoznačně určitelné další EoA (z hlediska informací, které má RBC k dispozici), za které jízda vlaku není dovolena nebo
- (ii) za nejbližším možným EoA je ve vzdálenosti kratší než dvojnásobek zábrzdné vzdálenosti zarážedlo ve všech kolejích, které jsou určeny pro jízdu vlaků.

- 3.10.25. RBC musí vlaku v módu SR, pokud jí jeho poloha dosud nebyla známa nebo nebyla jednoznačně určitelná, bezprostředně po obdržení informace o jeho jednoznačně určité poloze (PR po načtení známé BG) poslat MA OS po nejbližší EoA, pokud jsou pro toto splněny podmínky. Pokud jsou však splněny podmínky pro jízdu za toto EoA (včetně svícení přivolávací návěsti; pro přivolávací návěst zadanou z desky nouzové obsluhy je tento požadavek jen doporučený) pošle RBC vlaku takové informace, aby nedocházelo k omezení jeho jízdy (pokud bude vlaku už blízko před nejbližším EoA, může být výhodnější ponechat ho v módu SR a u hlavního návěstidla použít proceduru popsanou v některých příručkách jako automatický TAF, ATAF) a aby bylo možno co nejdříve využít rychlost, kterou dovoluje návěst na návěstidle, resp. uspořádání kolejíště a zabezpečovacího zařízení (pokud je vyšší než národní hodnota nejvyšší dovolené rychlosti pro mód SR).
- 3.10.26. Pokud RBC vydalo vlaku MA OS po nejbližší EoA, musí v případě, že se změní podmínky tak, že je jízda za EoA možná, provést proceduru TAF a vydat MA FS nebo MA OS nebo prodloužit MA OS (podle podmínek).
- 3.10.27. Pokud RBC vydala vlaku omezenou SR autorizaci po nejbližší EoA, musí v případě, že se změní podmínky tak, že je jízda za EoA možná, poslat vlaku novou SR autorizaci bez délkového omezení ( $D_{SR} = \infty$ ), případně omezenou podle druhého odstavce bodu 3.10.24 a dále postupovat podle bodu 3.10.25.
- 3.10.28. RBC musí vlaku v SR, pokud jí jeho poloha dosud nebyla známa nebo nebyla jednoznačně určitelná, po obdržení informace o jeho jednoznačně určité poloze na konci dopravní koleje (LRBG je umístěna v blízkosti odjezdového [cestového] návěstidla) poslat MA FS (OS) za návěstidlo, pokud jsou pro toto splněny podmínky a již není možno provést proceduru TAF (např. po SoM v blízkosti odjezdového návěstidla). Jedná se vlastně o proceduru popsanou v některých příručkách jako automatický TAF, či ATAF.
- 3.10.29. RBC musí dát OBU takový požadavek, aby OBU v FS, OS, SR, SB, TR, PT, RV, NL nebo OBU před vjezdem do oblasti ETCS L2 v SN (LSTM/LNTC) nebo v UN (LO) posílalo RBC zprávy častěji než je definovaná doba, po jejímž překročení považuje RBC spojení za ztracené.
- 3.10.30. Je-li možné dle specifikací UNISIG vybrat, zda se má použít nouzové brzdění nebo provozní brzdění, má se vybrat provozní brzdění.
- 3.10.31. Jakékoliv poruchy OBU, příjmy zpráv, které jsou nelogické vůči předchozím přijatým zprávám od téhož OBU, nebo které obsahují neznámé hodnoty, nesmí vést k výpadku RBC.
- 3.10.32. Jakékoliv poruchy sousedního RBC, příjmy zpráv, které jsou nelogické vůči předchozím přijatým zprávám od téhož sousedního RBC, nesmí vést k výpadku RBC.

- 3.10.33. Jakékoliv poruchy IRI, příjmy zpráv, které jsou nelogické vůči předchozím přijatým zprávám od téhož IRI, nebo které obsahují neznámé hodnoty (Unknow values), nesmí vést k výpadku RBC.
- 3.10.34. Pokud RBC porovnává obsazování KÚ s přijatými PR, nesmí poslat jakýkoliv příkaz k zastavení vlaku vyplývající z rozdílu, pokud vzájemný rozdíl odpovídá maximální povolené toleranci odometru podle SRS a předpokládanému časovému zpoždění přenosu rádiových zpráv a informací z SZZ a době jejich zpracování.
- 3.10.35. RBC musí umožnit, aby jedna BG byla současně LRBG pro více než jedno OBU.
- 3.10.36. RBC musí zajistit, aby TAF Request byl zobrazen na DMI na vzdálenost skutečné viditelnosti hlavního návěstidla / Stop značky ETCS/ Lokalizační značky ETCS, ale tato vzdálenost nemá překročit vzdálenost CZ\_D\_TAFREQDISP a dále vzdálenost od předchozího hlavního návěstidla / Stop značky ETCS / Lokalizační značky ETCS.
- 3.10.37. Jestliže jsou splněny podmínky pro vydání MA OS po nejbližší návěstidlo a jsou splněny také podmínky pro vydání MA FS za toto návěstidlo, RBC pošle takové informace, aby vlak musel co nejméně snižovat rychlost k návěstidlu, které mu již dovoluje jízdu, do doby příjmu MA FS za návěstidlo (např. použije vhodnou uvolňovací rychlost, posune vzdálenost k nebezpečnému místu [danger point], vydá OS za oddílové návěstidlo, ...). Navržené řešení projedná zhotovitel včas během zpracování projektu s objednatelem (nejméně s O12, O14, O26).
- 3.10.38. V případě, že ze strany SZZ nebyla poskytnuta informace potřebná pro vydání MA od odjezdového (cestového) návěstidla, avšak ze strany TZZ jsou splněny podmínky pro vydání MA do prvního prostorového oddílu, RBC musí vydat MA (s LRBG za krajní výhybkou a dále) do prvního prostorového oddílu, případně i dále. Jsou-li splněny podmínky pro MA FS, vyšle RBC požadavek na TAF po hranici kolejových úseků u vjezdového návěstidla pro opačný směr jízdy.
- 3.10.39. Pokud RBC přijme žádost o vydání MA nebo o autorizaci módu SR ve směru jízdy k přejezdu od OBU před EoA mezi zastávkou (nákladištěm, vlečkou), ze které se vlaky mohou vracet, a přejezdem s PZZ v době, kdy je provedena výluka části přibližovacího úseku PZZ, musí RBC omezit rychlost vlaku tak, aby na přejezd vlak nepřišel dříve, než uplyne po zahájení výstrahy (spuštění obsazením již nevyloučeného KÚ, nebo spuštění jiným povelem) doba rozhodná pro výpočet délky přibližovacího úseku (v případě SR pomocí hodnoty V\_SR). Nelze-li to zajistit, RBC musí postupovat, jako když PZZ není schopno dávat výstrahu.
- 3.10.40. Neobsazeno.
- 3.10.41. RBC smí vydat MA s dovolenou rychlostí vyšší, než dovoluje návěst hlavního návěstidla (např. při VCO až do rychlosti 120 km/h; při návěsti Rychlost 40 km/h a opakování návěsti Výstraha při jízdě k návěsti Stůj, která se může změnit na návěst Rychlost 40 km/h a opakování návěsti Výstraha, na rychlost vyšší než 40 km/h (je-li návěstidlo opatřeno indikátorovou tabulkou s číslicí 5, rychlost vyšší než 50 km/h), pokud ji stavební uspořádání dovoluje), jestliže by vyšší rychlost nebyla použita v přibližovacím úseku PZZ a CZ\_Q\_SPEEDHIGHSAS = Yes.
- 3.10.42. Nahrání nových šifrovacích klíčů z KMC nesmí vyžadovat restartování ani jiné omezení činnosti RBC. Vlastní změna musí být realizovatelná za provozu. Pokud by vlastní změna vyžadovala přestávku v posílání MA, nesmí trvat déle než 10 minut. Veškeré činnosti na RBC spojené s šifrovacími klíči musí být možno provést bez nutnosti jakékoliv součinnosti výrobce RBC, zhotovitele stavby, případně jimi pověřeného subjektu, který není organizační složkou SZDC.
- 3.10.43. RBC a potřebné komponenty pro nahrání šifrovacích klíčů do RBC musí umožnit smazat platný šifrovací klíč pro konkrétní OBU a později jej znovu nahrát (a to i opakovaně) nebo bezpečně aktivovat (deaktivovat) platný šifrovací klíč pro konkrétní OBU pro určité časové období, zadané s přesností nejméně hodin (a to i opakovaně).
- Poznámka: Důvodem je umožnit vykonání testů s konkrétním OBU bez nutnosti vydávat a do OBU nahrávat zvláštní šifrovací klíče s platností jen pro dobu testu (testů).
- 3.10.44. Pokud RBC obdrží ze stanice ve svém obvodu povel k nouzovému zastavení cestou ETCS, vyšle příkaz k nepodmíněnému nouzovému zastavení všem OBU, které mají jako LRBG jakoukoliv BG v obvodu stanice a v přilehlých mezistaničních úsecích (preferovaná varianta), případně všem OBU přihlášeným k této RBC. Odvolání takových příkazů k nouzovému zastavení musí být možné z MMI RBC.



3.10.45. Pokud RBC obdrží z ovládacího pracoviště pohotovostního výpravčího povel k nouzovému zastavení cestou ETCS, vyšle příkaz k nepodmíněnému nouzovému zastavení:

- a) všem OBU, které mají jako LRBG jakoukoliv BG v obvodu stanic ovládaných z pracoviště pohotovostního výpravčího a v přilehlých mezistaničních úsecích (preferovaná varianta),
- b) všem OBU přihlášeným k příslušné RBC,
- c) případně OBU konkrétního vlaku.

Odvolání takových příkazů k nouzovému zastavení musí být možné z MMI RBC, případně i z ovládacího pracoviště pohotovostního výpravčího.

3.10.46. RBC musí nařídit vlaku, který má MA FS, nebo MA OS s EoA u návěstidla s návěstí Posun dovolen, přechod do SH za jízdy (případně i po zastavení). Tento požadavek se uplatní jen u hlavních návěstidel uvedených v příloze ZTP č. 4.

### 3.11. Jízda po dopravní koleji

3.11.1. Po vjezdu vlaku na dopravní kolej v MA FS s EoA na této dopravní koleji, se MA FS musí změnit na MA OS, jestliže po zrušení výluky protisměrné posunové a vlakové cesty dojde k obsazení kolejového úseku za EoA. Ke změně na MA OS přitom nesmí dojít, pokud RBC má informaci o tom, že k obsazení kolejového úseku za EoA došlo v době, kdy závěr jízdní cesty nebo nouzový závěr, poloha výhybek v kolejovém úseku a jeho předchozí volnost zaručují, že není obsazena část koleje mezi návěstidlem a námezíkem první výhybky za návěstidlem.

3.11.2. RBC musí umožnit na základě informací od SZD dovolit jízdu vlaku na obsazenou dopravní kolej (jak vlakem bez ETCS, tak i vlakem s ETCS, který může, ale nemusí mít platné MA), a to tak, že poskytne MA FS po začátek dopravní koleje (po odjezdové, resp. cestové návěstidlo pro opačný směr jízdy), dále MA OS, přitom přechod z FS do OS musí proběhnout bez zastavení.

3.11.3. V přípravné dokumentaci nebo v příloze ZTP č. 4 jsou určeny dopravní koleje, u nichž se při jízdě na obsazenou kolej přechod z FS do OS provádí na konci kolejového úseku (tedy nikoliv jen u hlavního návěstidla platného pro jeden nebo druhý směr jízdy), kterým se zjišťuje volnost části dopravní koleje (místa pravidelných vjezdů na obsazenou kolej).

3.11.4. Při vjezdu na obsazenou dopravní kolej musí RBC navést vlak v místě přechodu z FS na OS (neoznačuje se žádnou neproměnnou návěstí) na rychlost nejvíce:

- a) CZ\_V\_OSPLAT v případě, kdy je místo přechodu z FS na OS na dopravní koleji v místě nástupiště,
- b) CZ\_V\_OSABSOLR v ostatních případech.

3.11.5. Rozmístění BG musí umožnit po SoM na dopravní koleji s nástupiště využít rychlost, kterou umožňuje stavební uspořádání předního zhlaví, nejvýše však rychlost 100 km/h od místa cca 50 m od konce nástupiště pro vlaky (příp. od místa, kde stojí většina výchozích vlaků), které SoM provedly u nástupiště a nemají známou polohu nebo ji nemají jednoznačně určitelnou. Tento požadavek se nemusí uplatnit, pokud je konec nástupiště méně než 200 m od hlavního návěstidla na konci dopravní koleje nebo přední zhlaví neumožňuje odjezd z této koleje na trať vybavenou ETCS rychlostí větší než 50 km/h a současně není na dopravní koleji před čelem vlaku umístěna BG z jiných důvodů.

Balízkové skupiny ve stanicích, v nichž začínají jízdu vlaky osobní dopravy, případně v nich mění vedoucí drážní vozidlo, nebo směr jízdy, musí být rozmístěny tak, aby vlaky, které provedou SoM u nástupiště a nemají známou nebo jednoznačně určitelnou polohu (např. RBC informaci o poloze nepovažuje za věrohodnou), mohly zvyšovat rychlost až na rychlost, kterou umožňuje přední zhlaví, pokud je konec nástupiště více než 200 m od hlavního návěstidla pro příslušný směr jízdy. Důvodem je, aby nebyla omezoována rychlost vlaku z důvodu včas neprovedené lokalizace. Z bodu 3.11.5 neplyne, že by balízková skupina měla být 50 m před koncem nástupiště (míněno ve směru jízdy). Balízková skupina má být cca 50 m za místem, kde stojí přední čelo většiny výchozích vlaků, pokud to nelze určit, tak cca 50 m za koncem nástupiště. K tomuto účelu může být použita balízková skupina zřízená z jiných důvodů, pokud umožňuje určit směr jízdy, případně se tato doplní tak, aby směr jízdy umožnila určit.



3.11.6. V případě, kdy vlak na dopravní koleji je ve FS nebo OS a došlo ke ztrátě dohledu polohy výhybky uprostřed dopravní koleje nebo k uvolnění klíče elektrického zámku od takové výhybky, nebo předání takové výhybky na obsluhu z pomocného stavědla nebo v případě, že výhybka není dohlížena pomocí elektromagnetického zámku ani není ovládána pouze z pomocného stavědla, došlo k uvolnění závěru takové výhybky:

- a) RBC pošle příkaz k podmíněnému nouzovému zastavení na konci výhybky uprostřed dopravní koleje (viz bod 3.9.2 b))
- b) pokud OBU příkaz k podmíněnému nouzovému zastavení podle bodu a) akceptuje, pošle RBC příkaz k podmíněnému nouzovému zastavení k začátku výhybky uprostřed dopravní koleje (viz bod 3.9.2 a)).

3.11.7. V případě, kdy vlak na dopravní koleji má MA FS nebo MA OS k odjezdovému (cestovému) návěstidlu, mezi čelem vlaku a tímto návěstidlem se nachází cestové nebo seřaďovací návěstidlo pro opačný směr jízdy, a dojde ke zrušení závěru (výluky) neprojeté části vlakové cesty (zpravidla nouzovým rušením jednotlivých závěrů), nepostupuje RBC podle bodu 3.11.1, avšak musí poslat vlaku příkaz k podmíněnému nouzovému zastavení (nebo vydat nové MA s EoA) na začátku nejbližšího kolejového úseku, jehož závěr (výluka) byl zrušen, nejméně však 20 m před úrovní cestového nebo seřaďovacího návěstidla pro opačný směr jízdy.

Pokud by při vydání nového MA podle předchozího odstavce byla následně vyhodnocena jízda od cestového nebo seřaďovacího návěstidla proti vlaku, postupuje se dále podle bodu 3.11.1.

3.11.8. Na dopravních kolejích s pevným zarážedlem v pokračování vjezdové vlakové cesty ve vzdálenosti do 50 m od konce vlakové cesty musí být použita uvolňovací rychlost podle přílohy ZTP č. 5, aby vlak v módu FS nebo OS mohl zastavit všemi dveřmi u nástupiště, a provedena taková opatření, aby zorientovaný vlak vjíždějící v módu SR a komunikující s RBC nenarazil do zarážedla rychlostí, při které by mohly být ohroženy životy nebo zdraví cestujících.

### 3.12. Traťové poměry

3.12.1. Dochází-li ke změně systému závislé (elektrické) trakce, RBC musí poskytnout OBU vozidla závislé trakce, které je schopno provozu i na novém trakčním systému, potřebné informace o beznapěťovém úseku (powerless section) a novém trakčním systému v souladu se souborem specifikací (dle TSI CCS), podle kterého je konstruováno OBU. Informace musí být poskytnuta jak OBU ve FS a OS, tak i vozidlům v NL, TR. Přitom:

- a) předběžná informace o povinnosti stáhnout sběrač (Lower pantograph announcement) musí být na DMI zobrazena:
  - (i) v souladu se SUBSET-040 nebo
  - (ii) v úseku od místa předepsané viditelnosti návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“ k návěsti „Stáhněte sběrač“, pokud je tato hodnota delší než hodnota uvedena v bodě (i)
- b) byla povinnost stáhnout sběrač (Lowered pantograph) v úseku od návěsti „Stáhněte sběrač“ až k návěsti „Zdvihněte sběrač“
- c) za místo změny trakčního systému se považuje místo umístění návěsti „Začátek stejnosměrné trakční proudové soustavy“, resp. „Začátek jednofázové trakční proudové soustavy“
- d) pro OBU v NL, TR se informace vydá na základě PR; pokud v jednotlivých kolejích jsou výše uvedené návěsti v jiných místech a mezi LRBG a těmito návěstmi je větvení kolejí, poskytne se informace podle nejnepríznivějšího případu (tj. podle nejbližší návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“, resp. „Stáhněte sběrač“ a podle nejvzdálenější návěsti „Zdvihněte sběrač“, resp. „Začátek stejnosměrné trakční proudové soustavy“ resp. „Začátek jednofázové trakční proudové soustavy“ od LRBG).

3.12.2. Dochází-li ke změně trakčního systému na dopravní koleji, RBC musí OBU vozidla závislé trakce, které není schopno provozu na novém trakčním systému (např. jednosystémové vozidlo):

- a) vydat MA pro vjezd do stanice, přitom EoA musí být u hlavního návěstidla na konci dopravní koleje (i když by SZZ povolovalo jízdu dále)
- b) poskytnout předběžnou informaci o povinnosti stáhnout sběrač (Lower pantograph announcement) tak, aby byla na DMI zobrazena v úseku od místa předepsané viditelnosti návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“ k návěsti „Stáhněte sběrač“



- c) byla povinnost stáhnout sběrač (Lowered pantograph) v úseku od návěsti „Stáhněte sběrač“ až k EoA podle bodu a)
  - d) informace o místě změny trakčního systému se neposkytuje
  - e) vozidlům v NL, TR se poskytnou informace podle bodů b), c) na základě PR; pokud v jednotlivých kolejích jsou výše uvedené návěsti v jiných místech a mezi LRBG a těmito návěstmi je větvení kolejí, poskytne se informace podle nejnepríznivějšího případu (tj. podle nejbližší návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“, resp. „Stáhněte sběrač“ od LRBG).
- 3.12.3. RBC nesmí vydat MA pro odjezd ze stanice na trať OBU vozidla, jehož trakční systém neodpovídá použitému trakčnímu systému na trati. Avšak RBC musí vydat MA pro jízdu na určené místo na trati a zpět (na zastávku, odkud se vlak vrací, na vlečku, na nákladíště), pokud na trati dochází ke změně trakčního systému až za místem návratu.
- 3.12.4. RBC nesmí vydat MA pro vjezd do stanice na kolej bez trakčního vedení OBU vozidla závislé trakce, případně musí poskytnout potřebné informace týkající se manipulace se sběračem.
- 3.12.5. RBC nesmí vydat OBU vozidla, které je v oblasti trakčního systému, jímž není vybaveno, MA.
- 3.12.6. RBC musí poskytnout OBU vozidla závislé trakce, které se na dopravní koleji se změnou trakce vrací do oblasti trakčního systému, kterým je vybaveno (např. ho sune jiné vozidlo), informace jako v případě změny trakčního systému, přitom:
- a) předběžná informace o povinnosti stáhnout sběrač se poskytuje na vzdálenost 0 m (sběrač již byl stažen)
  - b) je povinnost stáhnout sběrač (Lowered pantograph) v úseku od LRBG až k návěsti „Zdvihněte sběrač“
  - c) se poskytne informace o novém trakčním systému
  - d) za místo změny trakčního systému se považuje místo umístění návěsti „Začátek stejnosměrné trakční proudové soustavy“ resp. „Začátek jednofázové trakční proudové soustavy“
  - e) informace RBC poskytuje na základě PR.
- 3.12.7. Vozidla nezávislé trakce se považují za vozidla, která vyhovují všem možným druhům trakčních systémů.
- 3.12.8. RBC musí poskytnout vozidlu, které je vybaveno jak závislou (elektrickou), tak i nezávislou (dieselovou) trakcí, v FS, OS, NL, TR, a vozidlu závislé trakce v NL, když z koleje se závislou trakcí odjíždí na trať bez závislé trakce nebo vjíždí na dopravní kolej bez trakčního vedení určenou pro vjezd vlaku, informace o nutnosti stažení sběrače (lower pantograph) a o novém trakčním systému, přitom:
- a) za místo, kde již musí být stažen sběrač, se považuje místo návěsti „Stáhněte sběrač“ resp. „Všechny koleje bez trakčního vedení“, resp. „Kolej v přímém směru bez trakčního vedení“, resp. „Kolej ve směru doprava bez trakčního vedení“, resp. „Kolej ve směru doleva bez trakčního vedení“
  - b) předběžná informace o povinnosti stáhnout sběrač (Lower pantograph announcement) se poskytuje tak, aby byla na DMI zobrazena v úseku od místa předepsané viditelnosti návěsti „Připravte se ke stažení sběrače“ k návěsti podle bodu a), není-li před návěstí podle bodu a) umístěna návěst „Připravte se ke stažení sběrače“, postupuje se, jako by byla umístěna na vzdálenost požadovanou předpisem SZDC D1
  - c) za místo, kde začíná nezávislá trakce (nový trakční systém), se považuje místo 5 m za návěstí podle bodu a)
  - d) za místo návěsti „Zdvihněte sběrač“ se považuje největší možná hodnota, kterou připouští SUBSET-026-7
  - e) informace OBU v NL, TR se poskytne na základě PR, až když je jednoznačné, že vozidlo jede na takovou trať, resp. kolej.
- 3.12.9. RBC musí poskytnout vozidlu, které je vybaveno jak závislou, tak i nezávislou trakcí, ve FS, OS, NL, TR a vozidlu závislé trakce v NL, když jede na trati bez závislé trakce nebo na dopravní koleji bez trakčního vedení určené pro jízdy vlaku, informace o nutnosti stažení sběrače (lower pantograph), přitom:
- a) za místo návěsti „Stáhněte sběrač“ se považuje LRBG
  - b) předběžná informace se poskytuje na vzdálenost 0 m

- c) za místo návěsti „Zdvihněte sběrač“ se považuje největší možná hodnota, kterou připouští SUBSET-026-7
  - d) informace OBU v NL, TR se poskytne na základě PR.
- 3.12.10. RBC musí poskytnout vozidlu, které je vybaveno jak závislou, tak i nezávislou trakcí, v SB, FS, SR, OS, NL, TR a vozidlu závislé trakce v NL, když vjíždí z tratě bez závislé trakce nebo z dopravní koleje bez trakčního vedení na kolej s trakčním vedením určenou pro jízdu vlaku, informace o nutnosti stažení sběrače (lower pantograph) a o novém trakčním systému, přitom:
- a) za místo návěsti „Stáhněte sběrač“ se považuje LRBG
  - b) předběžná informace se poskytuje na vzdálenost 0 m
  - c) za místo návěsti „Zdvihněte sběrač“ se považuje místo 5 m za místem podle bodu d)
  - d) za místo změny trakčního systému se považuje místo, kde se již smí zvednout sběrač
  - e) informace OBU v NL, TR se poskytne na základě PR.
- 3.12.11. SŽDC nepožaduje přenos informací ze zařízení pro ovládání proměnných návěstí pro elektrický provoz do RBC.
- 3.12.12. SŽDC nepožaduje informovat OBU o přenosných návěstech pro elektrický provoz.
- 3.12.13. RBC musí zajistit, aby vozidlo s OBU v FS, OS, NL, TR v celé oblasti RBC nepoužilo brzdu vířivými proudy pro provozní brzdění (an eddy current brake for a service brake). Předběžná informace (Inhibition of eddy current brake for service brake announcement) se poskytuje na vzdálenost 0 m (protože tento zákaz je stanoven obecně pro celou síť ve správě SŽDC a strojvedoucímů tedy z obdržené informace neplyne žádná povinnost).
- 3.12.14. RBC musí OBU v FS, OS informovat o oblastech, kde je zakázáno zastavení v případě aktivace záchranné brzdy cestujícími (Stopping not permitted, inhibit a passenger emergency brake). Jedná se o místa podle TSI Bezpečnostní požadavky na tunely (TSI SRT). Oznámení o takové oblasti musí být zobrazeno strojvedoucímů s předstihem:
- a) jedné zábrzdě vzdálenosti na trati s traťovou rychlostí do 120 km/h včetně
  - b) dvou zábrzdě vzdáleností na trati s traťovou rychlostí větší než 120 km/h až do 160 km/h včetně
  - c) tří zábrzdě vzdáleností na trati s traťovou rychlostí větší než 160 km/h až do 220 km/h.
- 3.12.15. RBC musí poskytnout OBU v FS, OS, NL, TR informaci o oblasti, ve které není zaručen příjem rádiových zpráv (radio hole), pokud se v oblasti RBC vyskytují.
- 3.12.16. Nedoporučuje se, aby RBC využívalo a posílalo OBU informace o vhodnosti cesty (route suitability data).
- 3.12.17. Traťová část musí informovat OBU o oblastech, kde je dovolen mód RV. Tyto oblasti jsou uvedeny v přípravné dokumentaci, případně v příloze ZTP č. 4.

### 3.13. Posun

- 3.13.1. Každá stanice, ve které SZZ umožňuje stavění posunových cest, případně předání pomocných stavědel, uvolnění elektromagnetických zámek od výhybek nebo výkolejek a podobně, tvoří oblast, která se nemá při posunu opustit. Hranicí této oblasti jsou vjezdová návěstidla stanice.
- 3.13.2. Každý mezistaniční úsek tvoří oblast, která se nemá při posunu opustit. Hranicí této oblasti jsou vjezdová návěstidla sousedních stanic.
- 3.13.3. Přípravná dokumentace (případně příloha ZTP č. 4) stanoví případy, kdy je oblast, která se nemá při posunu opustit, stanovena jinak.

Poznámka: Projetí hranice oblasti, která se nemá při posunu opustit, je možné pomocí funkce Override.

### 3.14. Textové zprávy

- 3.14.1. RBC musí posílat všem OBU, kterých se to týká, nejméně následující textové zprávy o:
  - a) tom, že PZZ není schopno dávat výstrahu
  - b) poruše návěstidla
  - c) dovolení jízdy vyšší rychlostí, než dovoluje návěst návěstidla, při vlakové cestě s omezením (nejvýše lze dovolit rychlost 120 km/h, přitom je nutno respektovat délky přibližovacích úseků PZZ)



- d) jízdu do místa na trati (na zastávku) a zpět (aby strojvedoucí nečekal, že někdy dostane další MA, ale má přejít na druhé stanoviště)
- e) nutnosti přejít do režimu SR pomocí funkce Override
- f) ztrátě šuntu
- g) výluce ETCS
- h) protisměrné vlakové cestě podle rozhledových poměrů
- i) vyhodnocení horkého ložiska, horké brzdy nebo horké obruče nebo závady na pantografu
- j) překročení nejvyšší dovolené rychlosti v módu SR.

Požadované poslání textové zprávy na OBU a zobrazení na DMI musí proběhnout i v případě chybějící jedné BG.

- 3.14.2. Jestliže PZZ není schopno dávat výstrahu, pro jízdu na MA/v SR poslat na OBU a zobrazovat na DMI textovou zprávu „XXX,XXX PZS V PORUSE / LEVEL CROSSING FAILURE“ tak, aby byla zobrazena alespoň na vzdálenost CZ\_D\_TMLXF před přejezdem s poruchou, je-li vydáno MA přes přejezd. Pokud bude MA / TSR přes přejezd vydáno až na vzdálenost kratší než CZ\_D\_TMLXF, nebo pokud dojde ke vzniku stavu, že PZZ není schopno dávat výstrahu, v době, kdy vlak je již blíže než CZ\_D\_TMLXF od přejezdu, poslat textovou zprávu na OBU současně s MA / s TSR (nebo bezprostředně po něm) s požadavkem okamžitého zobrazení. Požadovat potvrzení obdržení message s textovou zprávou od OBU. Požadovat potvrzení zprávy strojvedoucím. Pokud strojvedoucí nepotvrdí, žádná reakce. Zobrazení na DMI zrušit po minutí osy přejezdu bez ohledu na potvrzení zprávy strojvedoucím. Požadovat potvrzení obdržení rádiové zprávy s textovou zprávou od OBU. Jestliže potvrzení nedoručí, žádná reakce.
- 3.14.3. Při poruše návěstidla a svícení náhradní návěsti (automaticky rozsvěcované přivolávací návěsti) nejpozději po přijetí prvního PR z prostorového oddílu, resp. z vlakové cesty před návěstidlem (popř. nejpozději po přijetí prvního PR od jakékoliv BG v prostorovém oddílu před návěstidlem) pro jízdu na MA poslat na OBU a zobrazovat na DMI textovou zprávu „NAVESTIDLO V PORUSE / SIGNAL FAILURE“. Je-li prostorový oddíl, resp. vlaková cesta před návěstidlem kratší než CZ\_D\_TMSF (popř. první BG v prostorovém oddílu blíže k návěstidlu než CZ\_D\_TMSF), pak textovou zprávu poslat tak, aby se zobrazovala již od předchozího návěstidla, pokud byla jízda kolem předchozího návěstidla povolena ve FS nebo v OS. Pokud bude jízda kolem návěstidla s náhradní návěstí povolena (nebo k přechodu na náhradní návěst dojde) až v době, kdy vlak je již blíže než CZ\_D\_TMSF od návěstidla, nebo pokud dojde k poruše návěstidla a rozsvícení náhradní návěsti v době, kdy vlak je již blíže než CZ\_D\_TMSF od návěstidla, poslat textovou zprávu na OBU současně s MA (nebo bezprostředně po ní) s požadavkem okamžitého zobrazení. Požadovat potvrzení obdržení message s textovou zprávou od OBU. Nepožadovat potvrzení zprávy strojvedoucím. Zobrazení na DMI zrušit po minutí návěstidla s poruchou. Požadovat potvrzení obdržení message s textovou zprávou od OBU. Jestliže potvrzení nedoručí, žádná reakce. Požadované vyslání na OBU a zobrazení na DMI musí proběhnout i v případě chybějící jedné BG.
- 3.14.4. RBC musí poslat vlaku, který je ve FS nebo OS a pro který byla postavena vlaková cesta pro jízdu do km na širé trati, textovou zprávu: „JIZDA JEN DO KM / RUN ONLY TO KM“ tak, aby byla zobrazena na DMI ve vzdálenosti CZ\_D\_TMRKTM před EoA dle bodu 3.7.3, resp. 3.7.4. Požadovat potvrzení obdržení message s textovou zprávou od OBU. Požadovat potvrzení zprávy strojvedoucím, po potvrzení zrušení zobrazení zprávy na DMI. Pokud strojvedoucí nepotvrdí, bez reakce.
- 3.14.5. RBC musí poslat vlaku, který je ve FS nebo OS před návěstidlem, textovou zprávu: „NUTNE POTLACENI/NEED OF OVERRIDE“ tak, aby byla zobrazena na DMI ve vzdálenosti odpovídající národní hodnotě D\_NVOVTRP před návěstidlem v případě stanice s provizorní úvazkou na SZZ po obdržení informace o rozsvícení návěsti dovolující jízdu vlaku (kromě PN), když není přijímána informace, která umožní prodloužení nebo vydání MA. Požadovat potvrzení obdržení message s textovou zprávou od OBU.
- 3.14.6. RBC musí poslat OBU, u kterého byla vyhodnocena ztráta šuntu textovou zprávu „ZTRATA Suntu / LOSS OF SHUNT“. Požadovat okamžité zobrazení zprávy na DMI, potvrzení zprávy strojvedoucím, po potvrzení zrušení zobrazení zprávy na DMI. Požadovat potvrzení obdržení message s textovou zprávou od OBU. Pokud strojvedoucí nepotvrdí, použít provozní brzdu.
- 3.14.7. RBC musí při výluce ETCS poslat OBU textové zprávy v souladu s bodem 3.19.5.

- 3.14.8. Když je při vlakové cestě vydáno MA s dovolenou rychlostí vyšší, než dovoluje návěst hlavního návěstidla (např. při VCO, při návěsti Rychlost 40 km/h a opakování návěsti Výstraha při jízdě k návěsti Stůj, která se může změnit na návěst Rychlost 40 km/h a opakování návěsti Výstraha), kromě případu, kdy je vyšší rychlost dovolena jen v záhlaví a v části zhlaví, RBC musí poslat textovou zprávu „DOVOLENA VYSSI RYCHLOST / HIGHER SPEED PERMITTED“ za stejných podmínek jako v bodu 3.14.3.
- 3.14.9. Jestliže RBC obdrží informaci o horkém ložisku, horkých brzdách nebo horkých obručích, musí poslat odpovídajícímu vlaku textovou zprávu „HORKE KOLO / HOT WHEEL“. Požadovat okamžité zobrazení zprávy na DMI, potvrzení zprávy strojvedoucím, zrušení zobrazení zprávy na DMI za 3 minuty. Požadovat potvrzení obdržení message s textovou zprávou od OBU. Pokud strojvedoucí nepotvrdí, bez reakce.
- 3.14.10. Jestliže RBC obdrží informaci o závadě na pantografu, musí poslat odpovídajícímu vlaku textovou zprávu „ZAVADA SBERACE/PANTOGRAPH DAMAGE“. Požadovat okamžité zobrazení zprávy na DMI, potvrzení zprávy strojvedoucím, zrušení zobrazení zprávy na DMI za 3 minuty. Požadovat potvrzení obdržení message s textovou zprávou od OBU. Pokud strojvedoucí nepotvrdí, bez reakce.
- 3.14.11. Jestliže RBC pošle OBU UEM podle bodu 3.10.19, musí poslat vlaku textovou zprávu „PREKROCENA MAX. RYCHLOST V SR / MAX. SR SPEED EXCEEDED“. Požadovat okamžité zobrazení zprávy na DMI, zrušení zobrazení zprávy na DMI za 1 minutu, nepožadovat potvrzení zprávy od OBU a od strojvedoucího.

### 3.15. Požadavky na MMI RBC

- 3.15.1. MMI RBC pro obsluhu musí být sloučeno s JOP DOZ, příp. s JOP stanice, či JOP pracoviště pohotovostního výpravčího.  
Obslužná pracoviště pro udržující zaměstnance a pro zaměstnance zadávající pomalé jízdy jsou součástí dodávky.
- 3.15.2. Zobrazovací jednotka RBC pro údržbu nesmí obsahovat více než 2 monitory.
- 3.15.3. MMI RBC musí poskytovat všechny informace v českém jazyce.
- 3.15.4. Klávesnice musí obsahovat klávesy popsané v českém jazyce kromě označení kláves používaného na PC (např. Enter, Delete, Esc, ...).
- 3.15.5. Všechny návody pro MMI RBC musí být v českém jazyce.
- 3.15.6. Znázornění na zobrazovacích jednotkách MMI RBC, odpovídající povely a stupně oprávnění pro obsluhu musí být dle zásad pro JOP s doplňky podle bodů 3.15.7 až 3.15.17.
- 3.15.7. Symbol úseku koleje se na MMI RBC pro údržbu zobrazuje:
- a) světle zelenou barvou – je-li proveden závěr vlakové cesty
  - b) tmavě zelenou barvou – je-li přes kolejový úsek vydáno MA FS (ve stanici, na širé trati)
  - c) oranžovou barvou – je-li přes kolejový úsek vydáno MA OS (ve stanici, na širé trati), priorita oranžové barvy je stejná jako u zelené barvy v souladu se ZTP JOP IV.

Symbol EoA musí být zobrazen, pokud MA končí v tomto místě a poslední kolejový úsek před EoA je obsazen. Symbol EoA může být také zobrazen v jiných případech, když MA končí v tomto místě. Symbol EoA musí být zobrazen:

- d) tmavě zelenou barvou - pokud je vydáno MA FS
- e) oranžovou barvou – pokud je vydáno MA OS

Pokud by se nacházelo v jednom místě více EoA, nebo se MA překrývaly, zobrazuje se jen EoA pro nejbližší vlak.

Priorita tmavě zelené a oranžové je bezprostředně před světle zelenou. V případě požadavku na zobrazení tmavě zelené a oranžové má vyšší prioritu tmavě zelená.

Symbol EoA je vyobrazen v příloze ZTP č. 3.



3.15.8. Symbol pro ETCS vlak se musí zobrazovat před číslem vlaku v příslušném zásobníku čísel vlaků traťové nebo dopravní koleje nebo u vlaků, které nelze přiřadit k nějakému zásobníku traťové nebo dopravní koleje, v zásobníku čísel vlaků u symbolu RBC na MMI RBC pro obsluhu i na MMI pro údržbu. Symbol pro ETCS vlak musí umožnit rozlišit mód, směr jízdy (aktivní kabinu) a při zobrazení v místě odpovídajícím PR i číslo vlaku. Pro rozlišení módu se použijí barvy:

- a) pro FS – tmavě zelený symbol
- b) pro OS – oranžový symbol
- c) pro SR – modrý symbol
- d) pro SB – šedý symbol
- e) pro TR, PT a SF – červený symbol
- f) pro NL – hnědý symbol (pouze pokud na vlaku není jiné hnací vozidlo v jiném módu)
- g) pro SN a UN mimo oblast L2 – hnědý symbol
- h) pro RV – žlutý symbol
- i) pro SH – bílý symbol.

Symbol ETCS vlaku pro zobrazení v zásobníku čísel vlaků je vyobrazen v příloze ZTP č. 3.

3.15.9. Na MMI pro obsluhu se musí samočinně vyspat případ, kdy RBC přijme PR a z něho vyplýne, že nějaká BG nebyla přečtena a mohlo by to vést k omezení jízdy dalších vlaků (např. BG na začátku dopravní koleje; první BG v prostorovém oddíle, pokud PR vztažený k této BG je podmínkou pro povolení jízdy dalšího vlaku do předchozího prostorového oddílu, atd.). Toto upozornění se zobrazí na MMI obsluhy po jeho vzniku. Pokud z PR nějakého dalšího OBU vyplýne, že tatáž BG nebyla přečtena, upozornění se znovu nevypisuje. Jestliže RBC přijalo PR, ze kterého vyplýne, že tato BG byla přečtena, vypíše o tom hlášení na MMI obsluhy.

Na MMI pro obsluhu se musí samočinně vyspat případy, kdy RBC přijme PR a z něho vyplýne, že nějaká balíza z dvou a vícebalízové BG nebyla přečtena a mohlo by to vést k omezení jízdy dalších vlaků, včetně vlaků, které nemají MA. Toto upozornění se zobrazí na MMI obsluhy po jeho vzniku. Pokud z PR nějakého dalšího OBU vyplýne, že z této BG nebyla nějaká balíza z BG přečtena, upozornění se znovu nevypisuje. Jestliže RBC přijalo PR, ze kterého vyplýne, že všechny balízy z této BG byly přečteny, vypíše o tom hlášení na MMI obsluhy.

3.15.10. MMI pro údržbu musí samočinně zobrazit případ, když z nějakého PR vyplývá, že nebyla přečtena některá balíza, popř. některá BG. Pokud z PR nějakého dalšího OBU vyplýne, že tatáž balíza, popř. BG nebyla přečtena, upozornění se znovu nevypisuje. Jestliže RBC přijalo PR, ze kterého vyplýne, že tato balíza, popř. BG byla přečtena, vypíše o tom hlášení na MMI pro údržbu.

3.15.11. Na vyžádání z MMI pro údržbu se musí vyspat všechny balízy a BG, u nichž z PR vyplývá, že nebyly OBU přečteny.

3.15.12. Na vyžádání z MMI pro údržbu se musí vyspat všechny BG, od kterých nepřišel žádný PR po více než stanovenou dobu (tuto dobu musí být možno z MMI pro údržbu zadat, a to v rozsahu nejméně od jednoho měsíce do 24 měsíců, s krokem nejvíce 1 měsíc).

3.15.13. Na vyžádání z MMI pro údržbu se musí vyspat všechny případy ztráty šuntu ve stanoveném období (toto období musí být možno z MMI pro údržbu zadat datem začátku a konce období).

3.15.14. Rychlost vlaku vyplývající z údajů posledního obdrženého PR se musí zobrazit v menu ETCS komunikujícího vlaku po jeho otevření. Je-li symbol ETCS vlaku zobrazen u čísla vlaku v zásobníku čísel vlaků traťové koleje nebo v zásobníku čísel vlaků RBC, lze rychlost vlaku zobrazit také vpravo od ostatních údajů zásobníku (vpravo od časového údaje předvídaného, respektive skutečného odjezdu) šedou barvou.

3.15.15. Na zobrazovací jednotce RBC pro obsluhu musí být na vyžádání volbou (dle zásad JOP) na symbolu ETCS vlaku zobrazeno u konkrétního vlaku a volbou funkce STAV na symbolu příslušné RBC (u hranice oblasti RBC) zobrazeno pro všechny ETCS vlaky komunikující s RBC na vymezeném místě zobrazovací jednotky nejméně:

- a) rychlost vyplývající z posledního obdrženého PR
- b) délka vlaku
- c) trakce, na kterých může být vozidlo provozováno

- d) NID\_OPERATIONAL
- e) nejvyšší dovolená rychlost
- f) mezinárodní kategorie vlaku (tj. které rychlostníky pro vlak platí)
- g) zda je nebo není uplatněn nouzový stop na základě povelu obsluhy MMI RBC
- h) mód vlaku
- i) nápravový tlak.

Nevylučuje se řešení, aby informace, které mají být zobrazeny na vyžádání obsluhy MMI, byly zobrazeny trvale. Navržené řešení projedná zhotovitel včas během zpracování projektu s objednatelem (nejméně s O12, O14, O26).

Pokud se informace podle tohoto článku zobrazují pouze na vyžádání a toto se provádí při kurzoru umístěném na některém z údajů týkajícím se vlaku, kurzor umístěný na tomto údaji na něm musí zůstat, pokud do seznamu vlaků přibude nějaký vlak nebo z něho zmizí (neplatí, pokud zmizí právě vybraný vlak).

3.15.16. Na MMI RBC pro obsluhu i na MMI pro údržbu musí být možno zobrazit přehled TSR. Přehled TSR musí pro každou TSR (kromě automaticky zavedené TSR podle bodu 3.8.3) zobrazovat:

- a) km polohu začátku a konce TSR
- b) rychlost v km/h
- c) číslo koleje, pro kterou TSR platí
- d) příznak, zda jde o dlouhodobou TSR (pokud se dlouhodobé TSR rozlišují)
- e) poznámku o délce nejméně 25 znaků
- f) identifikace pomalé jízdy
- g) směr platnosti pomalé jízdy.

Poznámku a příznak, zda jde o dlouhodobou TSR, musí být možno zadat při zadání TSR. Poznámku musí být možno kdykoliv změnit.

3.15.17. Na MMI RBC pro obsluhu se musí poskytnout akustická výstraha (stejná jako při předhlášce) a textová informace „Trakční systém vozidla neodpovídá trati“ ve vztahu k vlakové cestě v souladu s ZTP JOP IV v případě, kdy nebylo vydáno MA:

- a) pro odjezd ze stanice na trať bez trakčního vedení
- b) pro odjezd ze stanice do mezistaničního úseku, ve kterém dochází ke změně trakce
- c) pro odjezd z dopravní koleje, na které dochází ke změně trakce
- d) pro vjezd do stanice na kolej bez trakčního vedení takové OBU, jejíž trakce neodpovídá trakčnímu systému na trati, resp. na dopravní koleji
- e) po SoM takové OBU, jejíž trakce neodpovídá trakčnímu systému na trati, resp. na dopravní koleji.

Vozidla nezávislé trakce odpovídají všem trakčním systémům.

3.15.18. MMI pro údržbu musí na vyžádání zobrazit aktuální stav všech informací přijímaných RBC a na vyžádání nebo trvale zobrazit v reliéfu kolejiště informace, které RBC přijímá od SZZ, TZZ a PZZ o stavu:

- a) návěstidel na výstupní hranici
- b) kolejových úseků
- c) směru souhlasu TZZ
- d) schopnosti PZZ dávat výstrahu.

3.15.19. MMI pro údržbu může zobrazovat BG a informaci, zda BG byla přečtena správně či nikoliv. Formu zobrazení je třeba projednat s O14 a O26. Symbol BG je vyobrazen v příloze ZTP č. 3.

3.15.20. Na MMI RBC pro obsluhu i na MMI pro údržbu mají být zobrazeny hranice mezi oblastí L2 a oblastí LSTM/LNTC/LO a hranice mezi dvěma oblastmi RBC.

Symbole pro hranice oblastí jsou vyobrazeny v příloze ZTP č. 3.



3.15.21. MMI pro obsluhu i MMI pro údržbu musí být zálohovány. Záložní MMI pro údržbu může připojit udržující zaměstnanec až po poruše. Při takové poruše ovšem nesmí dojít ke ztrátě zaznamenaných dat.

3.15.22. MMI pro údržbu by mělo být společné pro všechny RBC (skupinu RBC) v objektu. Umístí se v místnosti stanovené v přípravné dokumentaci (případně v příloze ZTP č. 4). Tento požadavek nevylučuje zřízení dalších MMI pro údržbu přímo u jednotlivých RBC (je-li to potřebné pro jejich údržbu, přezkoušení apod., tak se zřízení MMI přímo u RBC doporučuje).

### 3.16. Řešení provizorní úvazky na SZZ

3.16.1. Ve stanicích vyjmenovaných v přípravné dokumentaci (případně v příloze ZTP č. 4) se:

- a) zajišťuje jízdu na MA FS pouze pro vlakové cesty bez omezení rychlosti nebo s rychlostí vyšší než je národní hodnota pro jízdu v módu SR, případně na ně navazující vlakové cesty (před i za) v důležitém dopravním směru (bude specifikováno v přípravné dokumentaci, příp. v příloze ZTP č. 4)
- b) nezajišťuje jízdu na MA OS.

3.16.2. Pro stanice bez elektronického nebo hybridního SZZ se předpokládá pro vydávání MA využití pouze informací o:

- a) návěstech hlavních návěstidel dovolujících jízdu vlaku (vyjma přivolávací návěsti)
- b) polohách výhybek pomocí cestových relé (např. u elektromechanického SZZ), tam, kde cestová relé v SZZ existují
- c) polohách výhybek rozlišujících navzájem od sebe vlakové cesty se stejnou dovolující návěstí, pokud se pro ně má vydávat MA FS, a o polohách výhybek umožňujících rozlišit tyto cesty od cest, pro které se nemá vydávat MA, tam, kde cestová relé v SZZ neexistují
- d) volnosti kolejových úseků
- e) závěru vlakové cesty u SZZ bez postupného rušení závěru vlakové cesty, resp. závěru posledního úseku ve vlakové cestě u SZZ s postupným rušením závěru vlakové cesty
- f) stavu PZZ a TZZ v plném rozsahu
- g) poloze a závěru výhybek za koncem dopravní koleje pro účel podle bodu 3.11.1 (pokud pro to nestačí informace podle bodů c) a e))
- h) svícení návěsti Posun dovolen na hlavních návěstidlech, před kterými se bude probíhat přechod z FS (OS) do SH za jízdy (seznam těchto návěstidel je uveden v příloze ZTP č. 4).

3.16.3. Doba výluky protisměrné posunové (jízdní) cesty, pokud ji SZZ neměří, se uvažuje jednotná 20 s (i když není ve vlastním SZZ uplatněna) po zrušení závěru vjezdové cesty na dopravní kolej nebo po zrušení závěru posledního úseku vlakové cesty u SZZ s postupným rušením závěru vlakové cesty.

3.16.4. U SZZ s postupným rušením závěru vlakové cesty musí být vydávání MA FS při jízdě vlaku provedeno tak, aby ztráta polohy výhybky za vlakem nebyla důvodem k odebrání MA FS, resp. důvodem k vyslání nouzového stop.

3.16.5. U zařízení s výběrem MA FS podle bodu b) se požadavek podle bodu 3.10.5 neuplatní pro dohled polohy výhybek.

3.16.6. U SZZ, které umožňuje zrušit odjezdovou vlakovou cestu před uvolněním záhlaví, musí být vydávání MA FS při projíždění odjezdové cesty v obvodu stanice provedeno tak, aby zrušení závěru odjezdové vlakové cesty nebylo důvodem k odebrání MA FS, resp. důvodem k vyslání nouzového stop, a to do doby uvolnění KÚ záhlaví, příp. do přijetí PR, který potvrdí, že celý vlak uvolnil záhlaví.

3.16.7. Pro přizpůsobení informací SZZ, TZZ a PZZ pro použití v RBC se může použít samostatný interface.

3.16.8. Pokud došlo ke zrušení návěsti dovolující jízdu vlaku bez obsazení KÚ za návěstidlem, jde o rušení neprojeté cesty nebo o porušení podmínek pro vydávání MA FS, RBC musí zkrátit MA k tomuto návěstidlu.

3.16.9. Při rozsvícení návěsti dovolující jízdu vlaku (včetně přivolávací návěsti) na hlavním návěstidle (u kterého může být EoA) pro vlakovou cestu, pro kterou se nevzdává MA (použije se k tomu informace o poloze výhybek), musí RBC poslat vlaku před návěstidlem, který je ve FS nebo OS textovou zprávu podle bodu 3.14.5.

3.16.10. BG se umístí pro výše uvedený rozsah předávání MA.



3.16.11. SZZ neposkytuje RBC informace nezbytné pro vydání informace o vzdálenosti k nebezpečnému místu (Danger Point).

### 3.17. Požadavky na umístování BG a přenos informací pomocí BG z provozního hlediska

3.17.1. Na konci dopravní koleje musí být umístěna BG, aby bylo možno identifikovat polohu vlaku, který po SoM (např. po ukončení posunu) odjíždí z dopravní koleje až z blízkosti návěstidla na jejím konci.

3.17.2. Není-li umístěna BG podle bodu 3.17.1, musí být umístěna BG na začátku dopravní koleje z důvodu umožnění výběru a vydání MA po vjezdu na dopravní kolej v módu SR.

3.17.3. BG musí být umístěna cca 200 m před:

- a) odjezdovým (cestovým) návěstidlem, u kterého může končit vlaková cesta, pro kterou se vydává MA, vyjma případu, kdy délka dopravní koleje je nejméně o 150 m delší, než je délka nejdelšího vlaku, se kterou je nutno na příslušné trati uvažovat.
- b) hlavním návěstidlem, jestliže je toto návěstidlo méně než 75 m za koncem nástupiště, vyjma případu, kdy délka nástupiště je nejméně o 100 m delší, než je nejdelší délka vlaku osobní dopravy, se kterou je nutno u vlaků osobní dopravy zastavujících u tohoto nástupiště uvažovat; tento požadavek se neuplatní u odjezdových a cestových návěstidel, u kterých všechny vlaky svou jízdu začínají.

Délka „nejdelšího vlaku osobní dopravy“, se kterou je nutno na příslušné trati uvažovat je uvedena v příloze ZTP č. 4.

3.17.4. BG se doporučuje umístit cca 300 m až 500 m před:

- a) změnou statického rychlostního profilu, kde se snižuje dovolená rychlost vlaku o více než 40 km/h
- b) přejezdem s PZZ.

3.17.5. Mezi poslední výhybkou a úrovní vjezdového návěstidla pro opačný směr jízdy se umístí BG (příp. více BG), která umožní vyhodnotit polohu vlaku, v takové vzdálenosti, aby bylo možno v tomto místě provést přechod z módu SR do módu FS při použití procedury TAF u vlaků, které za stanice odjíždějí nebo ji projíždějí bez MA FS na trať s ETCS nebo případně v takovém místě, aby RBC mohlo samo co nejdříve poté, co čelo vlaku minulo poslední výhybku, vyhodnotit, že úsek před odjíždějícím vlakem je volný a poslalo vlaku MA FS.

3.17.6. BG je třeba umístit na místě vjezdu z vleček a manipulačních kolejí, pokud mají dvě místa zaústění a vozidlo se tak může dostat na různé dopravní koleje (přesněji mezi jinou dvojici odjezdových [cestových] návěstidel) nebo do jiné stanice, aniž mine nějakou BG, podobně při zaústění kolejiště s točnou (mohlo by dojít k problémům s opačnou orientací jízdy).

3.17.7. BG se nedoporučuje umísťovat v prostoru nástupišť zastávek a stanic, pokud to není nezbytně nutné (nebezpečí zcizení nebo poškození) a neplatí to z jiného požadavku tohoto dokumentu.

3.17.8. BG se nedoporučuje umísťovat v tunelech, pokud to neplatí z jiného požadavku tohoto dokumentu, případně to není nezbytně nutné.

3.17.9. Za zastávkou (vlečkou, nákladištěm), z níž se vlaky pravidelně vrací nebo se budou vracet (specifikováno v přípravné dokumentaci, případně v příloze ZTP č. 4), musí být BG (ve směru jízdy vracějícího se vlaku). Taková BG musí obsahovat všechny potřebné informace, aby bylo možno vydat MA pro jízdu zpět po SoM.

3.17.10. Pro vjezd z tratě, kde se nezajišťuje přepnutí do ETCS L2 již na vstupní hranici oblasti L2, musí být přibližně v úrovni vjezdového návěstidla stanice umístěna BG, která předá OBU všechny potřebné informace pro SoM v L2. Při jízdě opačným směrem tvoří tato BG hranici pro výjezd z oblasti ETCS L2 (i když u ní neexistuje EoA). Informace předané touto BG musí být zálohovány další vhodnou BG.

3.17.11. BG musí být dále umístěny tam, kde je to nutné pro naplnění požadavků stanovených v ostatních kapitolách.

3.17.12. BG musí být dále umístěny tam, kde je to nutné pro kalibraci odometru pro umožnění dojetí vlaku co nejbližší k návěstidlu s návěstí Stůj na konci vlakové cesty (např. na kolej se zarážedlem, kde délka nástupiště je jen o málo delší než délka vlaků, které na kolej mají vjíždět) nebo kde cestující při odchodu z vlaku půjdou ve směru k tomuto návěstidlu).

3.17.13. BG musí OBU informovat o velkých ocelových konstrukcích (a big metal mass), které vyžadují potlačení poplachu na OBU z důvodu poruchy čtení balíz.



3.17.14. BG ve stanicích určených v přípravné dokumentaci, případně v příloze ZTP č. 4 jsou uvedeny stanice v blízkosti státní hranice, ve kterých musí být BG s tabulkami priorit, které umožní zvolit ve stanici jak národní systém ATP LS, tak národní systém ATP sousedního státu a které dále ve vnitrozemí České republiky národní systém ATP sousedního státu neumožní zvolit. Tabulky priorit současně musí zajistit, že vlak odjíždějící pod dohledem STM jiného než LS bude zastaven. Tabulky priorit musí být v BG obsaženy tak, aby v případě nenačtení jedné BG byly předány jinou vhodnou BG.

3.17.15. BG a telegramy v nich obsažené musí být koncipovány tak, aby byly minimalizovány provozní důsledky při nepřečtení balízy z BG (např. při jejím zničení nebo zcizení), a to jak pro vlaky s přijatým MA, tak pro jízdy vozidel s OBU bez přijatého MA. Např.:

- a) BG, které mají různé informace pro oba směry jízdy, se použijí jen:
  - (i) před vstupem a výstupem do/z oblasti L2, v místě vstupní a výstupní hranice oblasti L2
  - (ii) v místě hranice mezi dvěma RBC (handover)
  - (iii) informují-li o velkých ocelových konstrukcích
  - (iv) pokud obsahují paket 79 a v něm informují o změně kilometráže
  - (v) obsahují-li tabulku priorit různou pro oba směry jízdy
  - (vi) obsahují-li paket 6 pro zajištění stavebních postupů.

Každý další případ musí být zdůvodněn, včas během zpracování projektu projednán a odsouhlasen objednatelem (nejméně s O14, O26).

Tyto BG mohou být dvou a v odůvodněných případech i vícebalízové.

- b) Dvoubalízové mohou být BG, u nichž je to účelné (např. pro urychlení přechodu z módu SR do FS po SoM tam, kde se SoM z provozních důvodů předpokládá).
- c) Ostatní BG by měly být jednobalízové.
- d) Balízy ve dvou a vícebalízové BG musí být duplikovány.
- e) Pokud BG obsahují paket 79, musí přenášet stejné informace pro oba směry jízdy s výjimkou případů změn kilometráže.

3.17.16. Balízy v hlavních kolejích a balízy v kolejích pojižděných rychlostí vyšší než 60 km/h musí být účinně chráněny před ledem padajícím z vlaků.

Ochranné zařízení balíz musí odolat nárazu 2 kg kusu ledu, které odpadne z vlaku jedoucího traťovou rychlostí (ta je nejvýše 160 km/h), aniž dojde k poškození samotné balízy, jejího upevnění a upevnění ochranného zařízení. Na samotném ochranném zařízení může dojít k deformacím, ty však nesmí ovlivnit jeho funkci. Výpočet potřebných hodnot odolnosti v tahu, či tlaku je věcí zhotovitele stavby.

Počet nárazů/působení v tahu musí být minimálně 12.

3.17.17. Pro upevnění balíz a ochrany před ledem padajícím z vlaků smí být použita pouze taková technická řešení, která umožní, v případě jakéhokoliv uvolnění upevnění během provozu, jejich přitažení (tj. bez nové montáže).

3.17.18. Balízy, kromě balíz před nebo na vstupní hranici oblasti L2, nesmí obsahovat národní hodnoty.

3.17.19. Balízy musí být namontovány tak, aby zajistily volný prostor pro mechanizované podbíjení železničního svršku dle předpisu SZDC S3 a vyžadovaly minimální objem práce při demontáži a zpětné montáži pro účely opravných prací na železničním svršku. Montáž balíz nesmí vyžadovat vrtání betonových pražců.

3.17.20. Dodávka balíz, včetně systému jejich upevnění a montáž bude součástí stavby.

3.17.21. V případě, kdy v sousedním úseku je již vybudována traťová část ETCS, je součástí stavby úprava (změna telegramů) a případně přemístění nebo demontáž dotčených balíz, které jsou součástí již vybudované traťové části ETCS.

3.17.22. Použití funkce Virtual Balise Cover se připouští pro zajištění stavebních postupů (tj. po dobu stavby). Jiné využití nebylo dosud uvažováno. Pokud by zhotovitel používal paket 6 i později, je třeba jeho použití projednat v průběhu projektování stavby nejméně s objednatelem (nejméně s O14 a O26).



### 3.18. Požadavky na umístování neproměnných návěstí

- 3.18.1. Neproměnné návěstidlo Stop značka ETCS dle ČSN EN 16494 (ETCS stop marker podle EEIG:06E068), musí být umístěno v místě EoA, pokud v oblasti L2 plní funkci hlavního návěstidla s absolutním významem návěsti Stůj. V místě jiných EoA se Stop značka ETCS neosazuje. Pokud zhotovitel navrhne použití Stop značky ETCS v nějakém dalším místě, musí návrh zdůvodnit a projednat včas během zpracování projektu s objednatelem (nejméně s O12, O14, O16, O26).

Neproměnné návěstidlo Stop značka ETCS musí být označeno tak, jako by bylo označeno hlavní návěstidlo, když by v tomto místě bylo zřízeno (označovací štítek, označovací pás).

- 3.18.2. V místě hranice pro vjezd do oblasti ETCS L2, kde je zajištěno přepnutí OBU do L2 za jízdy na vstupní hranici oblasti L2, musí být umístěno neproměnné návěstidlo Změna úrovně podle ČSN EN 16494.
- 3.18.3. Mezi vjezdovým návěstidlem a začátkem krajní výhybky stanice v oblasti ETCS L2, při vjezdu z tratě, kde není zajištěno přepnutí OBU do L2 za jízdy na vstupní hranici oblasti L2, (nejlépe v blízkosti balizové skupiny na vstupní hranici oblasti L2) musí být umístěno neproměnné návěstidlo podle přílohy ZTP č. 1, obr. 2. Rozměry návěstidla musí odpovídat neproměnnému návěstidlu změna úrovně podle ČSN EN 16494, návěstidlo musí splňovat další požadavky dle této normy.
- 3.18.4. Před neproměnným návěstidlem podle bodu 3.18.2 musí být nejméně na zábrzdnu vzdálenost, nejvíce na dvojnásobek zábrzdne vzdálenosti, nejlépe v místě návěstidla, které je předvěstí návěstidla v místě hranice pro vjezd do oblasti ETCS L2 umístěné neproměnné návěstidlo podle přílohy ZTP č. 1, obr. 1. Rozměry návěstidla musí odpovídat neproměnnému návěstidlu změna úrovně podle ČSN EN 16494, návěstidlo musí splňovat další požadavky této normy.
- 3.18.5. V místě hranice pro výjezd z oblasti ETCS L2 musí být umístěno neproměnné návěstidlo podle přílohy ZTP č. 1, obr. 3. Rozměry návěstidla musí odpovídat neproměnnému návěstidlu změna úrovně podle ČSN EN 16494, s tím, že text se umístí výškově uprostřed návěstidla, návěstidlo musí splňovat další požadavky této normy.
- 3.18.6. V místě vjezdového návěstidla pro opačný směr jízdy a v dalších místech, vůči kterým strojvedoucí na vyžádání RBC potvrzuje volnost koleje před čelem vlaku, musí být umístěno neproměnné návěstidlo Lokalizační značka ETCS podle ČSN EN 16494 pro možnost potvrzení TAF Request až po úroveň tohoto neproměnného návěstidla, pokud v takovém místě není umístěno hlavní návěstidlo nebo Stop značka ETCS. Toto návěstidlo nemusí být umístěno, pokud RBC sama bez spoluúčasti strojvedoucího vyhodnocuje, zda je před odjíždějícím vlakem volný úsek až po:

- a) další hlavní návěstidlo nebo
- b) první Stop značku ETCS nebo
- c) první Lokalizační značku ETCS,

a na základě toho sama posílá vlaku MA FS (automatický TAF, ATAF).

Neproměnné návěstidlo Lokalizační značka ETCS se nijak neoznačuje.

Lokalizační značky ETCS se při umístění vjezdových návěstidel na návěstní lávky nebo návěstní krakorce umísťují na jejich konstrukci.

- 3.18.7. Neproměnné návěstidlo se umísťuje tak, aby nebyl narušen průjezdný průřez Z-GC. Prioritně se umísťuje podle zásad pro umístování návěstidel podle předpisu SZDC D1, přitom při umístění v úrovni hlavního návěstidla pro opačný směr jízdy ho lze umístit bez jakýchkoliv upozornění na nepravdivé umístění na toto hlavní návěstidlo. Lze je umístit:

- a) na stožár návěstidla tak, aby nekomplikovalo výstup na návěstidlo, jeho údržbu a vnímání návěsti návěstidla
- b) nad stožárové návěstidlo
- c) na návěstní lávku nebo krakorec nad kolej nebo vedle koleje
- d) na trakční stožár (ne na straně závaží napínacího zařízení) nebo na trakční bránu
- e) na samostatný sloupek (není-li možné umístění podle bodů a) až d))
- f) do troleje (jen není-li možné jiné umístění).

- 3.18.8. Součástí stavby bude rovněž dodávka a montáž neproměnných návěstidel pro provoz ETCS.



3.18.9. V případě, kdy v sousedním úseku je již vybudována traťová část ETCS, je součástí stavby demontáž dotčených návěstidel pro ETCS, která jsou součástí již vybudované traťové části ETCS.

### 3.19. Výluky ETCS

3.19.1. MMI RBC pro obsluhu i MMI pro údržbu musí být konfigurovány tak, aby bylo možno zavést a později zrušit režim výluky ETCS pro jednotlivou stanici (mezi vjezdovými návěstidly stanice) a pro jednotlivou traťovou kolej v mezistaničním úseku (mezi vjezdovými návěstidly sousedních stanic). Je možno použít řešení s:

- a) přechodným využíváním LSTM/LNTC/LO (SN/UN) – doporučuje se nebo
- b) jiným řešením navrženým zhotovitelem a odsouhlaseným objednatelem (nejméně s O12, O14, O26).

3.19.2. Zavedení a zrušení výluky ETCS pro traťovou kolej musí být umožněno také na základě informace od SZZ o výluce TZZ pro příslušnou traťovou kolej (viz bod 3.7.10 a)).

3.19.3. Když RBC obdrží informaci o výluce TZZ od SZZ, musí RBC:

- a) předat OBU informaci, která zajistí, že rychlost u vjezdového návěstidla stanice pro opačný směr jízdy nebude vyšší než CZ\_V\_EXCLTZZ
- b) použít omezení rychlosti na hodnotu CZ\_V\_EXCLTZZ v případech řešení podle bodu 3.19.1 b) pro celý úsek mezi vjezdovým návěstidlem pro opačný směr jízdy a vjezdovým návěstidlem sousední stanice.

Pokud RBC přepíná vlak do módu SN již na dopravní koleji stanice, musí být omezení rychlosti na hodnotu CZ\_V\_EXCLTZZ již v úrovni odjezdového návěstidla (případně v místě, kde dochází k přechodu do módu SN).

Přepínání do módu SN musí být řízeno tak, aby nebylo za strany ETCS vyžadováno větší omezení rychlosti než min (CZ\_V\_EXCLTZZ, traťová rychlost, pomalá jízda, rychlost stanovená hlavním návěstidlem).

Poznámka: Při výluce TZZ se nepřenáší na trati a v zadní stanici od odjezdového návěstidla kód národního vlakového zabezpečovače, což vede k omezení rychlosti vlaku na nejvíce CZ\_V\_EXCLTZZ. Skutečnost, že při jízdě v módu SN se následně nekontroluje případně překročení rychlosti CZ\_V\_EXCLTZZ je jiná věc.

3.19.4. Pokud je ETCS výluka zavedena pro dvě nebo více sousedících stanic a kolejí mezi nimi, považuje se z pohledu OBU za jednu vyloučenou oblast.

3.19.5. Pokud je zavedena ETCS výluka, RBC:

- a) posílá OBU v FS nebo OS s EoA v ETCS vyloučené oblasti nebo za ní MA tak, aby opustila vyloučenou oblast v FS nebo OS nebo ukončila svou jízdu na dopravní koleji před odjezdovým nebo cestovým návěstidlem s návěstí Stůj. RBC může také přepnout tyto OBU do LSTM/LNTC/LO ve vhodném místě obdobně jako v bodě d)
- b) pošle OBU, které jsou na dopravních kolejích v ETCS vyloučené oblasti a mají MA s EoA u nejbližšího odjezdového nebo cestového návěstidla s návěstí Stůj, textovou zprávu „OBLAST VYLUKY ETCS / ETCS EXCLUDED AREA“ po vypršení doby držení výluk protisměrných jízdních cest. Po obdržení PR s aktuální rychlostí 0 km/h RBC již dále MA neposílá, respektive neobnovuje (provozní předpisy stanoví, zda má strojvedoucí zvolit LSTM/LNTC/LO nebo zda má vyčkat konce ETCS výluky). Textová zpráva má být zobrazena na DMI neprodleně až do jejího potvrzení strojvedoucím
- c) nepošle ostatním OBU v ETCS vyloučené oblasti MA a pošle jim (včetně OBU v NL) textovou zprávu „OBLAST VYLUKY ETCS / ETCS EXCLUDED AREA“ (provozní předpisy stanoví, zda má strojvedoucí zvolit LSTM/LNTC/LO nebo zda má vyčkat konce ETCS výluky). Textová zpráva má být zobrazena na DMI neprodleně až do jejího potvrzení strojvedoucím
- d) pošle ostatním OBU (v FS nebo OS s EoA na začátku ETCS vyloučené oblasti nebo před ní, a v jiných provozních módech, pokud je to potřebné) před ETCS vyloučenou oblastí informaci, která zajistí přechod do úrovně LSTM/LNTC/LO ve vhodném místě (v případě přechodu do LSTM/LNTC s dovolenou rychlostí vyšší než 120 km/h jen u hlavního návěstidla), ale ne později než na začátku ETCS vyloučené oblasti, způsobem nevyžadujícím aplikaci rychločinného brzdění a umožňujícím pomocí provozní brzdy snížit rychlost vlaku na rychlost pro SN ATP LS (CZ\_V\_STMLS)/UN (V\_NVUNFIT) a zašle jim textovou zprávu „VOZIDLO PRED OBLASTI VYLUKY ETCS / APPROACHING



ETCS EXCLUDED AREA“. Textová zpráva musí být zobrazena na DMI prakticky ve stejném čase (místě) jako ikona oznamující přechod do úrovně STM/NTC / ikona oznamující přechod do úrovně L0 až do vzdálenosti přibližně 300 m za označené místo přechodu úrovně.

- 3.19.6. RBC zajistí zpětný přechod OBU do L2 ve vhodném místě (s výjimkou poslední sekce před výstupní hranicí z oblasti L2 (přechod úrovně do L2 pouze pro jednu sekci je nevhodný). Přitom je nutno vzít v úvahu možnost výskytu ETCS nevybaveného vlaku před ETCS vybaveným vlakem.

#### 4. POŽADAVKY NA ZHOTOVENÍ STAVBY

- 4.1.1. Zhotovitel stavby musí zajistit zaměření polohy venkovních prvků potřebných pro realizaci ETCS v daném úseku. Zaměření polohy prvků a jejich vzájemné vzdálenosti měřené v ose koleje musí být nezávislé na staničních (hektometrovnicích).
- 4.1.2. Součástí stavby bude geodetické zaměření polohy venkovních prvků traťové části ETCS, případně nově budovaných venkovních objektů, kabelových tras a dalších s tím souvisejících prvků.
- 4.1.3. Zhotovitel žádá o povolení výluk pro montáž zařízení podle pravidel a termínů platných v ČR (SZDC).
- 4.1.4. Součástí nabídky stavby bude harmonogram prací.
- 4.1.5. Součástí projektu musí být stanovení objemu omezení železničního provozu pro jednotlivá traťová ramena. Objem výluk musí být stanoven samostatně pro montáž jednotlivých zařízení, a to s uvedením druhu požadované výluky:
- a) Výluka koleje (kolejové skupiny)
  - b) Vypnutí zabezpečovacího zařízení
  - c) Dále je nutno uvést objem výluk pro testování realizovaného systému, a to s uvedením charakteristiky vyloučeného úseku (výluka provozu na traťové koleji nebo skupině kolejí v ŽST a podobně.)
- 4.1.6. Při zásazích do provozovaných zařízení si zhotovitel včas zajistí souhlas a dozor zaměstnanců správce zařízení.
- 4.1.7. Při dočasných změnách provozovaných zařízení a při jeho změnách potřebných pro postupnou realizaci dodávky si zajistí zhotovitel potřebné dokumenty a souhlasy podle pravidel platných v ČR.
- 4.1.8. Pro montáž balíz a ochrany před ledem padajícím z vlaků zpracuje zhotovitel stavby vzorové listy, z kterých bude jednoznačně vyplývat použití jednotlivých montážních dílů pro všechny typy pražců, upevnění kolejnic, kolejnic a způsoby montáže balíz a prvků chránících je před ledem padajícím z vlaků. Vzorové listy musí být včas během projektování projednány s odběratelem (nejméně O13 a O14) a před zahájením montáže schváleny (O13 a O14).
- 4.1.9. Před zahájením montáže každého souboru balízových skupin předá zhotovitel příslušné správě sdělovací a zabezpečovací techniky a O14 datový soubor ve formátu \*.xlsx (\*.xls) obsahující pro všechny BG tohoto souboru balízových skupin nejméně NID\_BG, název stanice, resp. mezistaničního úseku, číslo koleje, km polohu BG, způsob upevnění balíz, a pokud se BG nachází u hlavního návěstidla, resp. u výhybky, tak i jeho, resp. její označení. Před zahájením montáže dalšího souboru balízových skupin lze předat soubor obsahující buď jen BG tohoto souboru balízových skupin nebo BG tohoto souboru a BG souborů, jejich montáž byla zahájena dříve.
- 4.1.10. Zhotovitel zajistí opravu veškeré dokumentace podle skutečného provedení.
- 4.1.11. Součástí stavby musí být kompletní zajištění školení a výcviku obsluhujících a udržujících zaměstnanců v českém jazyce. Školení musí být organizováno v České republice. Výcvik musí být koncipován takovým způsobem a na takové úrovni, aby proškolení zaměstnanci získali oprávnění zhotovitele školit pro obsluhu a údržbu další pracovníky. Veškeré podklady pro školení obsluhujících a udržujících pracovníků včetně manuálů pro obsluhu a údržbu musí být v českém jazyce. Veškeré podklady pro školení (mimo manuálů pro obsluhu a údržbu) musí být proškoleným zaměstnancům při ukončení školení předány.
- 4.1.12. Součástí nabídky stavby musí být návrh systému údržby traťové části systému ETCS L2 na období předpokládané minimální životnosti zařízení.
- 4.1.13. Servis po dobu záruky bude bezplatný včetně poskytnutí souboru náhradních dílů.



- 4.1.14. Pro zajištění údržby traťové části ERTMS bude součástí stavby dodávka příslušné dokumentace pro údržbu v rozsahu a počtech dle směrnice SZDC č. 34. Tato dokumentace v českém jazyce bude rovněž součástí stavby.
- 4.1.15. Součástí nabídky stavby musí být také specifikace náhradních dílů pro údržbu systému podle Návrhu systému údržby. Soubor náhradních dílů musí být oceněn.
- 4.1.16. Pro zajištění provozu systému ETCS musí být součástí stavby:
- a) dodávka nástroje pro kontrolu balíz a jejich naprogramování při nutnosti jejich výměny (HW + SW) v počtu 1 ks na správu sdělovací a zabezpečovací techniky
  - b) dodávka nástroje pro vyčítání a analýzu archivů RBC (HW + SW) v počtu 1 ks na centrální dispečerské pracoviště, resp. regionální dispečerské pracoviště
  - c) potřebné komponenty pro datové propojení RBC s centrem správy klíčů (KMC) manažera infrastruktury (HW + SW) dodaného v rámci stavby „ETCS 1. koridor úsek Kolín – Břeclav státní hranice Rakousko/Slovensko“ po datové síti SZDC a případné doplnění SW KMC o ID\_RBC
  - d) dodávka nástroje pro správu identifikačních údajů (ID, NID\_ENGINE) komponent systému (HW + SW) v počtu 1 ks, pokud je třeba tyto údaje do RBC samostatně zadat a nástroje nezbytného pro nahrání SW při výměně náhradních dílů (HW + SW) v počtu 1 ks.
- 4.1.17. Součástí nabídky stavby musí být následující návrhy orientačního ocenění úprav traťové části ETCS platné na dobu předpokládané minimální doby životnosti systému. Úpravy musí být specifikovány z hlediska rozsahu, dopadu na provozovaná zařízení takto:
- a) úprava SW komponent traťové části vyvolané změnou konfigurace kolejiště (změna v umístění výhybek, změna umístění návěstidel a hranic kolejových úseků)
  - b) úprava SW komponent traťové části při navázání dalšího RBC pro realizaci systému na návazné trati
  - c) rozšíření oblasti RBC o další část trati.

Pokud změna polohy jedné výhybky nebo jednoho návěstidla po předání stavby do užívání vyvolá změnu další výhybky nebo návěstidla, je třeba považovat tento případ tak, že se jedná o dvě změny (výhybka + návěstidlo, resp. 2 návěstidla) atd.

Požaduje se pro uvedené příklady uvést rozsah úplných celkových nákladů (s upřesněním, zda se jedná o cenu s DPH nebo bez DPH) na vyprojektování, schválení, instalaci změny/doplnění SW, příp. HW, přezkoušení a případné testování a provozní ověření. Co se týká rozšíření RBC o další část trati, doporučuje se uvedení příkladů, např. dvoukolejný mezistaniční úsek délky 10 km s automatickým blokem, jednokolejný mezistaniční úsek délky 10 km s automatickým hradlem, stanice na dvoukolejné trati s 5 dopravními kolejemi, stanice na jednokolejné trati se 4 dopravními kolejemi, stanice odbočná s jednou zaústěnou odbočnou jednokolejnou tratí. Tyto informace budou sloužit pro představu zadavatele o nákladech na případné změny RBC pro plánování investic.

Požadované ocenění má být uvedeno v samostatném dokumentu – volnou formou, protože není předmětem hodnocení.

- 4.1.18. Během výstavby a zkoušení traťové části ETCS je nutno předpokládat jízdu vlaků a posunových dílů se zapnutou mobilní částí ETCS. Montáž balíz a zkoušení traťové části ETCS proto musí být organizovány takovým způsobem, aby nedocházelo k zastavování vlaků a posunových dílů se zapnutou mobilní částí ETCS z důvodu nekonzistence balíz (např. z důvodů namontování pouze jedné balízy z dvoubalízové BG). Zhotoviteli oznámené poškozené balízy z dvoubalízové, příp. vícebálízové BG musí být neprodleně nahrazeny, popř. další balízy z této BG dočasně demontovány.

Během výstavby, zkoušení a aktivace zařízení ETCS v nově vybavovaném úseku musí zhotovitel zajistit taková opatření, aby nedocházelo k omezování jízdy vlaků se zapnutou mobilní částí ETCS při jízdě z/do úseku s traťovou částí ETCS ve výstavbě do/ze sousedních úseků traťovou částí ETCS již vybavených.

## 5. POŽADAVKY NA FÁZI TESTOVÁNÍ

- 5.1.1. Zhotovitel musí prokázat, že traťová část systému ETCS úspěšně absolvovala testy podle příslušných národních předpisů a předpisů EU ve vhodné laboratoři. Veškeré test reporty budou součástí objednateli předávané dokumentace. Výsledek těchto testů musí být dostupný ERA, zhotovitel proto zajistí, že originály všech předložených dokumentů, které budou předkládány ERA, budou vyhotoveny a dodány kromě českého jazyka také v anglickém jazyce.



- 5.1.2. Zhotovitel si pro testování traťové části systému ETCS zajistí vozidlo vybavené OBU certifikované akreditovanou laboratoří podle souboru specifikací č. 1 a podle souboru specifikací č. 2, resp. podle souboru specifikací č. 3. Pokud je to možné, pak by vozidlo mělo být vybaveno OBU od jiného výrobce, než je výrobce, resp. zhotovitel traťové části.
- 5.1.3. Zhotovitel zpracuje a s objednatelem (nejméně s O14, O26, TÚDC ÚATT) projedná strategii testování realizovaného systému, které umožní prokázat jeho shodu s povinnými specifikacemi pro zařízení ETCS systémové verze 1.1 dle platné verze TSI CCS v době podpisu smlouvy na projekt a realizaci stavby a funkci systému podle požadavků objednatele.
- 5.1.4. Zhotovitel zpracuje časový plán testů, které budou realizovány na trati a projedná jej s objednatelem (nejméně s O14, O26, TÚDC ÚATT) nejméně 120 dní před jejich zahájením.
- 5.1.5. Současně s časovým plánem testů musí být dodány podmínky pro realizaci testů z hlediska vlivu na železniční provoz tak, aby mohl být vypracován Rozkaz o výluce.
- 5.1.6. Zhotovitel umožní při testech účast zástupců objednatele, posuzovatele bezpečnosti a notifikované osoby.
- 5.1.7. Součástí nabídky musí být rovněž provedení QoS testů infrastruktury GSM-R na daných úsecích (viz požadavky subsetu 093).
- 5.1.8. Zhotovitel předkládá objednateli test reporty v dohodnutých lhůtách.

## 6. POŽADAVKY NA FÁZI SCHVALOVÁNÍ A CERTIFIKACE

- 6.1.1. Zhotovitel zajistí posouzení bezpečnosti realizovaného systému (včetně změn provozovaných systémů) podle ČSN EN 50129 a navazujících norem.
- 6.1.2. Zhotovitel zajistí vystavení průkazu způsobilosti, resp. změnu stávajícího průkazu způsobilosti pro zařízení podléhající režimu určených technických zařízení podle zákona č. 266/1994 Sb.
- 6.1.3. Zhotovitel zajistí u notifikované osoby potřebné certifikáty (originály nebo úředně ověřené kopie) a vystaví prohlášení o shodě pro použité součásti interoperability v souladu s nařízením vlády č. 133/2005 Sb., v platném znění (viz též směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/EU) a v souladu se směrnicí SŽDC č. 34 poskytne originály nebo úředně ověřené kopie certifikátů SŽDC, prohlášení o shodě předá objednateli.
- 6.1.4. Zhotovitel zajistí u notifikované osoby jménem provozovatele certifikaci subsystému evropského železničního systému v souladu s nařízením vlády č. 133/2005 Sb. v platném znění (včetně fáze projektování) a certifikát (originál nebo úředně ověřenou kopii) a veškerou dokumentaci (musí být v českém jazyce) pro soubor technické dokumentace přiložený k ES prohlášení o ověření v souladu s nařízením vlády č. 133/2005 Sb., v platném znění (viz též směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/EU) předá objednateli. Zhotovitel předá úředně ověřenou kopii certifikátu a kopii seznamu souboru technické dokumentace přiloženého k ES prohlášení o ověření SŽDC v souladu se směrnicí SŽDC č. 34.
- 6.1.5. Zhotovitel zajistí jménem provozovatele všechna povolení nutná pro uvedení traťové části systému ETCS do provozu podle právních předpisů (viz např. nařízení vlády č. 133/2005 Sb., směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/EU, směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797). Soubory technické dokumentace předávané v této souvislosti Drážnímu úřadu, popř. Agentuře Evropské unie pro železnice předá objednateli v písemné formě a v uzavřené i otevřené digitální formě. Originály stanovisek a doporučení Agentury Evropské unie pro železnice a rozhodnutí Drážního úřadu předá objednateli.
- 6.1.6. Zhotovitel zajistí před uvedením do provozu pořízení dokumentace a úkony podle směrnice SŽDC č. 34. Podle této směrnice postupuje při ověřovacím provozu a jeho přípravě a při schvalování výrobku na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu. Zhotovitel v souladu se Směrnicí SŽDC č. 34 uzavře smlouvu na ověřovací provoz.
- 6.1.7. Dokumentace související se zajištěním provozu systému ETCS podle Směrnice SŽDC č. 34 musí být v českém jazyce a musí být samostatná pro balízy, pro RBC, pro IRI (pokud nebude součástí RBC nebo SZZ) a pro technologie pro bezpečný přenos informací. Jedná se především o:
  - a) Technické podmínky
  - b) Technický popis (pro RBC obsahující také vybrané scénáře podle bodu 3.1.1)



- c) Návod pro obsluhu (jen pro RBC)
  - d) Návod pro údržbu
  - e) Návod pro montáž pro RBC, IRI a technologie pro bezpečný přenos informací - nemusí být dostupný provozním jednotkám SZDC zajišťujícím údržbu a nemusí být v českém jazyce
  - f) Návod pro montáž pro balízy - musí obsahovat i návod pro demontáž a pravidla pro případné umístění balíz na sousední pražce, když by původní pražec byl ve stavu, který neumožňuje na něm balízu dále ponechat
  - g) Návod pro hodnocení provozní způsobilosti při technické prohlídce a zkoušce určeného technického zařízení (při uvedení do provozu)
  - h) Návod pro hodnocení provozní způsobilosti při prohlídce a zkoušce určeného technického zařízení.
- 6.1.8. Ostatní dokumenty požadované podle Směrnice SZDC č. 34 musí být rovněž v souladu s touto směrnicí.
- 6.1.9. Při dočasných změnách provozovaných zařízení a při jeho změnách potřebných pro postupnou realizaci dodávky si zajistí zhotovitel potřebné dokumenty a souhlasy podle pravidel platných v ČR.
- 6.1.10. Zhotovitel se podílí na vyhodnocení ověřovacího provozu realizovaného zařízení i po ukončení dodávky. Realizace změn vyplývajících z hodnocení ověřovacího provozu jsou součástí záruk případně reklamačního řízení.
- 6.1.11. Zhotovitel zajistí včas všechny potřebné podklady pro hodnocení a posuzování rizik podle prováděcího nařízení Komise (EU) č. 402/2013. Záznam o nebezpečí zhotovitel projedná s objednatelem (nejméně s O12, O14, O18, O26 a místně příslušným oblastním ředitelstvím SZDC) ještě před předáním subjektu pro posuzování. Záznam o nebezpečí (ve dvou vyhotoveních) a originál nebo úředně ověřenou kopii zprávy o posouzení bezpečnosti předá objednateli tak včas, aby objednatel stačil před uvedením do provozu promítnout případná bezpečnostní opatření do svých vnitřních předpisů.
- 6.1.12. Výsledky testů a certifikáty musí být dostupné ERA, zhotovitel proto zajistí, že originály všech předložených dokumentů, které budou předkládány ERA, budou vyhotoveny a dodány kromě českého jazyka také v anglickém jazyce.
- 6.1.13. Zhotovitel zajistí zkoušky kompatibility se všemi typy OBU schválenými pro provoz v České republice ke dni předání posledního provozního souboru stavby. Za typ OBU se považuje soubor všech současně zkoušených typů všech součástí mobilní části ETCS a terminálu datového radia GSM-R, vše konkrétní SW verze, jejíž označení je uvedeno v dokumentaci zkoušek kompatibility. Zkoušky kompatibility proběhnou podle scénářů provozních zkoušek kompatibility. Zhotovitel vytvoří návrh scénářů provozních zkoušek kompatibility, projedná ho s objednatelem (nejméně s O14, O26, TÚDC ÚATT). Odsouhlasené scénáře provozních zkoušek kompatibility zpracované v souladu s TSI CCS v českém a anglickém jazyce v písemné i v uzavřené a otevřené datové formě předá zhotovitel objednateli spolu s oprávněním (bez jakýchkoliv omezujících podmínek) poskytnout je třetím osobám. Zhotovitel předá objednateli také dokumenty o průběhu a výsledku provedených zkoušek kompatibility. Pokud budou během zkoušek kompatibility zjištěny odchylky vyplývající z nesprávného uplatnění TSI při návrhu a realizace traťové části ETCS, jsou nápravná opatření součástí stavby.

Konec dokumentu