

Č. j.: 29197/2022-SŽ-GR-08

Věc: Výzva k podání nabídky

Správa železnic, státní organizace, se sídlem Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00, generální ředitelství, Vás při splnění podmínek uvedených v ustanovení § 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“),

vyzývá

k podání nabídky na realizaci veřejné zakázky s názvem

„Systém pro měření spotřeby IV.“

Správa železnic, státní organizace, zadává tuto veřejnou zakázku jako podlimitní sektorovou veřejnou zakázku v souvislosti s výkonem relevantní činnosti dle § 151 odst. 1 ZZVZ a v souladu s § 158 odst. 1 ZZVZ nepostupuje při zadávání této veřejné zakázky podle uvedeného zákona. Řízení na zadání této veřejné zakázky se dále v textu označuje jako „výběrové řízení“.

Výše uvedená veřejná zakázka je dále v textu označována jen jako „veřejná zakázka“. Výzva k podání nabídky je v textu označována též jako „Výzva“.

Pro tuto zakázku jsou stanoveny následující podmínky:

1 Identifikační údaje zadavatele

Název: Správa železnic, státní organizace
Sídlo: Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00
IČO: 709 94 234
DIČ: CZ70994234
Zapsán: v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl A, vložka 48384
Zastoupen: Ing. Marcelou Pernicovou, náměstkyní GR pro provozuschopnost dráhy

2 Komunikace mezi zadavatelem a dodavatelem

- 2.1 Veškerá komunikace mezi zadavatelem a dodavatelem ve výběrovém řízení musí být vedena pouze písemnou formou, a to elektronicky, s výjimkou případů vymezených v ustanovení § 211 odst. 3 ZZVZ. Jazyk pro komunikaci mezi zadavatelem a dodavatelem je výhradně český jazyk, není-li dále stanoveno jinak. Doručování písemností a komunikace mezi zadavatelem a dodavatelem ve výběrovém řízení bude ze strany zadavatele probíhat prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK (na adrese: <https://zakazky.spravazeleznic.cz/>), který splňuje podmínky vyhlášky č. 260/2016 Sb., o stanovení podrobnějších podmínek týkajících se elektronických nástrojů, elektronických úkonů při zadávání veřejných zakázek a certifikátu shody. Na komunikaci ze strany dodavatele učiněnou elektronicky, avšak nikoliv prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK, bude tedy zadavatel vždy odpovídat prostřednictvím elektronického nástroje.
- 2.2 Zpracování osobních údajů včetně jejich zvláštních kategorií případně poskytnutých v průběhu výběrového řízení je zadavatelem prováděno pouze za účelem zadání

předmětné veřejné zakázky, přičemž zadavatel v celém procesu ochrany osobních údajů postupuje v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679, o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES, obecně závaznými právními předpisy a vnitřními předpisy zadavatele, které agendu ochrany osobních údajů upravují. Podrobné informace týkající se zpracování osobních údajů, zadavatel uvedl na oficiálních webových stránkách <https://www.spravazeleznic.cz/o-nas/sdeleni-o-zpracovani-osobnich-udaju-pro-verejnost>.

3 Předmět veřejné zakázky

3.1 Informace o předmětu veřejné zakázky:

Předpokládaná hodnota: 2 900 000,-Kč bez DPH (maximální, nepřekročitelná)
Druh veřejné zakázky: dodávky
Charakteristika veřejné zakázky: podlimitní sektorová

3.2 Předmětem plnění je nákup 24 ks měřících skříní pro potřeby českých dopravců s výkony na infrastruktuře Správy železnic, státní organizace.

3.3 Bližší specifikace předmětu veřejné zakázky je obsahem této Výzvy jako Příloha č. 4 této Výzvy.

4 Předpokládaná hodnota veřejné zakázky

4.1 Předpokládaná maximální hodnota předmětu veřejné zakázky stanovená zadavatelem činí 2 900 000,- Kč bez DPH, je nepřekročitelná.

5 Doba a místo plnění veřejné zakázky

- 5.1 Termín zahájení plnění: ihned po nabytí účinnosti kupní smlouvy
- 5.2 Termín ukončení plnění: do 4 měsíců od nabytí účinnosti kupní smlouvy
- 5.3 Místo plnění: Správa železnic, státní organizace, Odbor elektrotechniky a energetiky, Riegrovo náměstí 914, 500 02 Hradec Králové

6 Sociálně a environmentálně odpovědné zadávání, inovace

- 6.1 Zadavatel při vytváření zadávacích podmínek, včetně pravidel pro hodnocení nabídek, a výběru dodavatele, postupoval tak, aby v co nejvyšší možné míře naplnil zásady sociálně odpovědného zadávání, environmentálně odpovědného zadávání a inovací tak jak jsou definovány v § 28 odst. 1 písm. p) až r) ZZVZ (dále jen „**odpovědné zadávání**“). Vzhledem k tomu, že jednotlivé postupy odpovědného zadávání nebyly v ZZVZ ani v jiném zákoně taxativně vymezeny a současně je odpovědné zadávání stále se velmi dynamicky vyvíjejícím institutem veřejného zadávání, zadavatel při vytváření podmínek zvažoval použití zejména těch prvků odpovědného zadávání, které byly v době vytváření zadávacích podmínek jednoznačně vymezené a vymahatelné, a současně byla u nich vysoká míra jistoty, že zadavatel jejich aplikací neporuší ostatní zásady uvedené v § 6 ZZVZ a také principy 3E vyplývající ze zákona č. 320/2011 Sb. o finanční kontrole ve veřejné správě.
- 6.2 Zadavatel aplikuje ve výběrovém řízení níže uvedené prvky odpovědného zadávání. Použití jiných prvků odpovědného zadávání, které byly zadavateli známy při vytváření této zadávací dokumentace, není vzhledem k povaze a smyslu zakázky možné z těchto důvodů:

- 6.2.1 Předmětem veřejné zakázky je dodávka měřících skříní pro potřeby českých dopravců s výkony na infrastruktuře Správy železnic, státní organizace, které mají svou specifickou povahu a jejich výroba (použité technologie a výrobní procesy atp.) podléhá přísné regulaci. Tyto dodávky tak mohou realizovat pouze dodavatelé (případně jejich poddodavatelé), kteří naplní požadavky Zadavatele na předmět veřejné zakázky uvedený v čl. 3 této Výzvy k podání nabídky.
- 6.2.2 Při plnění veřejné zakázky neexistuje zvýšené riziko, že bude docházet k porušování zákonného standardu pracovních podmínek dle zákoníku práce, právních předpisů v oblasti zaměstnanosti a BOZP nebo že bude docházet k porušování mezinárodních úmluv o lidských právech, sociálních či pracovních právech, zejména úmluv Mezinárodní organizace práce (ILO) uvedených v příloze X.
- 6.3 Zadavatel v zadávacím řízení aplikuje následující prvek odpovědného zadávání:
Snížení administrativní náročnosti při zpracování nabídky
Zadavatel pro snížení administrativní náročnosti při zpracování nabídek pro dodavatele umožňuje využití vzorových čestných prohlášení, které jsou přílohami této Výzvy k podání nabídky.

7 Požadavky na prokázání splnění podmínek způsobilosti a kvalifikace dodavatele

Dodavatelé jsou povinni prokázat splnění základní a profesní způsobilosti a požadavků zadavatele obsažených v této Výzvě. K prokázání základní a profesní způsobilosti postačí předložení dokladu ve formě prosté kopie. V případě cizojazyčných dokumentů zadavatel požaduje kopie předkládaných dokumentů s překladem do českého jazyka. Doklady ve slovenském jazyce a doklad o vzdělání v latinském jazyce se předkládají bez překladu. Pokud se podle příslušného právního řádu požadovaný doklad nevydává, může být nahrazen čestným prohlášením. Povinnost předložit doklad může dodavatel splnit odkazem na odpovídající informace vedené v informačním systému veřejné správy nebo v obdobném systému vedeném v jiném členském státu, který umožňuje neomezený dálkový přístup. Takový odkaz musí obsahovat internetovou adresu a údaje pro přihlášení a vyhledání požadované informace, jsou-li takové údaje nezbytné.

Dodavatel prokáže splnění základní a profesní způsobilosti tak, že ke své nabídce přiloží níže uvedené doklady, jimiž doloží:

- 7.1 **Základní způsobilost** dodavatel v nabídce prokáže ve vztahu k České republice předložením čestného prohlášení zpracovaného v souladu s Příloha č. 1 Kapitoulou 2 přílohy této Výzvy:

(1) Způsobilý není dodavatel, který

- a) byl v zemi svého sídla v posledních 5 letech před zahájením výběrového řízení pravomocně odsouzen pro trestný čin uvedený v příloze č. 3 ZZVZ nebo obdobný trestný čin podle právního řádu země sídla dodavatele; k zahlazeným odsouzením se nepřihlíží,
- b) má v České republice nebo v zemi svého sídla v evidenci daní zachycen splatný daňový nedoplatek,
- c) má v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na veřejné zdravotní pojištění,

- d) má v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti,
- e) je v likvidaci, proti němuž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, vůči němuž byla nařízena nucená správa podle jiného právního předpisu nebo v obdobné situaci podle právního řádu země sídla dodavatele.

(2) Je-li dodavatelem právnická osoba, musí podmínku podle odstavce 1 písm. a) splňovat tato právnická osoba a zároveň každý člen statutárního orgánu. Je-li členem statutárního orgánu dodavatele právnická osoba, musí podmínku podle odstavce 1 písm. a) splňovat

- a) tato právnická osoba,
- b) každý člen statutárního orgánu této právnické osoby a
- c) osoba zastupující tuto právnickou osobu v statutárním orgánu dodavatele.

(3) Účastní-li se výběrového řízení pobočka závodu

- a) zahraniční právnické osoby, musí podmínku podle odstavce 1 písm. a) splňovat tato právnická osoba a vedoucí pobočky závodu,
- b) české právnické osoby, musí podmínku podle odstavce 1 písm. a) splňovat osoby uvedené v odstavci 2 a vedoucí pobočky závodu.

7.1.1 Účastník výběrového řízení může prokázat obnovení základní způsobilosti analogicky dle § 76 ZZVZ.

7.2 **Splnění profesní způsobilosti** prokáže dodavatel ve vztahu k České republice:

7.2.1 předložením výpisu z obchodního rejstříku nebo jiné obdobné evidence, pokud jiný právní předpis zápis do takové evidence vyžaduje.

Doklady podle čl. 7.2 dodavatel nemusí předložit, pokud právní předpisy v zemi jeho sídla obdobnou profesní způsobilost nevyžadují.

7.3 **Stáří dokladů**

Doklady prokazující základní způsobilost a profesní způsobilost dle čl. 7.2.1 Výzvy musí prokazovat splnění požadovaného kritéria způsobilosti **nejpozději v době 3 měsíců přede dnem zahájení výběrového řízení**. Den zahájení výběrového řízení je den odeslání této Výzvy prostřednictvím elektronického nástroje.

7.4 **Ekonomická kvalifikace**

Zadavatel nepožaduje.

7.5 **Technická kvalifikace**

7.5.1 Zadavatel požaduje, aby dodavatel ve své nabídce předložil seznam významných dodávek poskytnutých dodavatelem za poslední 3 roky před zahájením výběrového řízení, z něhož bude vyplývat, že v uvedeném období realizoval alespoň 1 významnou dodávku, jejímž předmětem byla dodávka skříní s měřicími, řídicími nebo informačními technologiemi pro EHV (popřípadě železniční vozy), v minimálním finančním objemu 2 900 000,- Kč bez DPH za jednu takovou dodávku. Splnění této části kvalifikace

dodavatel prokáže formou čestného prohlášení zpracovaného v souladu s Příloha č. 1 Kapitoly 5 přílohy této Výzvy.

7.6 Jiný způsob prokázání základní a profesní způsobilosti

Předložením **Výpisu ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů**, který je vydáván Ministerstvem pro místní rozvoj, prokáže dodavatel splnění základní způsobilosti dle čl. 7.1 této Výzvy a profesní způsobilosti dle čl. 7.2 této Výzvy v rozsahu, v jakém doklady pokrývají požadavky zadavatele pro plnění veřejné zakázky. V případě, že účastník bude prokazovat základní a profesní způsobilost prostřednictvím Výpisu ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů, zadavatel uvádí, že je povinen přijmout výpis ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů, pokud k poslednímu dni (viz čl. 12), ke kterému má být prokázána základní způsobilost nebo profesní způsobilost, není výpis ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů starší než 3 měsíce. Zadavatel nemusí přijmout výpis ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů, na kterém je vyznačeno zahájení řízení podle § 231 odst. 4 ZZVZ. Stejně jako výpis ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů může dodavatel prokázat kvalifikaci osvědčením, které pochází z jiného členského státu, v němž má dodavatel sídlo, a které je obdobou výpisu ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů.

7.7 Prokázání kvalifikace prostřednictvím jiných osob

(1) Dodavatel může prokázat určitou část ekonomické kvalifikace, technické kvalifikace nebo profesní způsobilosti s výjimkou kritéria podle čl. 7.2.1 této Výzvy požadované zadavatelem prostřednictvím jiných osob. Dodavatel je v takovém případě povinen zadavateli předložit

- a) doklady prokazující splnění profesní způsobilosti podle čl. 7.2 této Výzvy jinou osobou,
- b) doklady prokazující splnění chybějící části kvalifikace prostřednictvím jiné osoby,
- c) doklad o splnění základní způsobilosti podle čl. 7.1 této Výzvy jinou osobou a
- d) písemný závazek jiné osoby k poskytnutí plnění určeného k plnění veřejné zakázky nebo k poskytnutí věcí nebo práv, s nimiž bude dodavatel oprávněn disponovat v rámci plnění veřejné zakázky, a to alespoň v rozsahu, v jakém jiná osoba prokázala kvalifikaci za dodavatele.

(2) Má se za to, že požadavek podle odstavce 1 písm. d) je splněn, pokud obsahem písemného závazku jiné osoby je společná a nerozdílná odpovědnost této osoby za plnění veřejné zakázky společně s dodavatelem. Prokazuje-li však dodavatel prostřednictvím jiné osoby kvalifikaci a předkládá doklady podle čl. 7.4 a 7.5 této Výzvy vztahující se k takové osobě, musí dokument podle odstavce 1 písm. d) obsahovat závazek, že jiná osoba bude vykonávat služby, ke kterým se prokazované kritérium kvalifikace vztahuje.

(3) Zadavatel požaduje, aby dodavatel a jiná osoba, jejímž prostřednictvím dodavatel prokazuje ekonomickou kvalifikaci podle čl. 7.4 této Výzvy, nesli společnou a nerozdílnou odpovědnost za plnění veřejné zakázky.

7.8 Dodavatel, který podal nabídku ve výběrovém řízení, nesmí být současně osobou, jejímž prostřednictvím jiný dodavatel v tomtéž výběrovém řízení prokazuje kvalifikaci.

7.9 Zadavatel si vyhrazuje právo postupovat analogicky k ustanovení § 48 odst. 5 ZZVZ.

8 Požadavky zadavatele na zpracování nabídky

- 8.1 Účastník předloží úplnou elektronickou verzi nabídky, a to s využitím elektronického nástroje E-ZAK. Způsob správného podání nabídky v elektronické podobě na veřejnou zakázku je uveden v uživatelské příručce elektronického nástroje E-ZAK pro dodavatele, která je k dispozici na internetové stránce profilu zadavatele: <https://zakazky.spravazeleznic.cz/manual.html>
- 8.2 Pro tyto účely a v souladu se ZZVZ systém vyžaduje registraci dodavatelů a elektronický podpis založený na kvalifikovaném certifikátu. Podáním nabídky dodavatel se stanovenou formou komunikace a doručování souhlasí a zavazuje se poskytnout veškerou nezbytnou součinnost, zejména provést registraci v elektronickém nástroji E-ZAK a pravidelně kontrolovat doručené zprávy.
- 8.3 Dodavatel je oprávněn podat pouze jednu nabídku.
- 8.4 Nabídka musí obsahovat:
 - identifikační údaje účastníka analogicky dle ustanovení § 28 odst. 1 písm. g) ZZVZ, kontaktní osobu účastníka pro účely této veřejné zakázky, včetně jejich kontaktních údajů (telefon, e-mail),
 - návrh smlouvy. Závazný vzor smlouvy je uveden jako Příloha č. 3 této Výzvy, přičemž účastník není oprávněn vkládat do návrhu smlouvy a jeho obchodních podmínek jiné sankce a závazky vůči zadavateli než ty, které obsahuje Příloha č. 3 této Výzvy závazný vzor smlouvy a jeho obchodní podmínky. Nebude-li nabídka obsahovat přílohy smlouvy, do kterých nebyl účastník oprávněn zasahovat, má se za to, že se zněním takových příloh souhlasí, ledaže sdělil opak.
 - čestné prohlášení ve vztahu k zakázaným dohodám - účastník je povinen přiložit ke své nabídce čestné prohlášení o tom, že v souvislosti s výběrovým řízením na předmětnou veřejnou zakázku neuzavřel a neuzavře s jinými osobami zakázanou dohodu ve smyslu zákona č. 143/2001 Sb., o ochraně hospodářské soutěže a o změně některých zákonů (zákon o ochraně hospodářské soutěže), ve znění pozdějších předpisů. Toto bude předloženo ve formě formuláře obsaženého v Příloha č. 1 Kapitole 4 přílohy této Výzvy.
- 8.5 Analogicky dle ustanovení § 28 odst. 2 ZZVZ platí, že nebyla-li nabídka zadavateli doručena ve lhůtě nebo způsobem stanoveným v této Výzvě, nepovažuje se za podanou a v průběhu výběrového řízení se k ní nepřihlíží.
- 8.6 Zadavatel doporučuje a preferuje, aby nabídka byla podána za využití krycího listu uvedeného v Příloha č. 1 této Výzvy. Zadavatel dále konstatuje, že v případě, že nabídka bude obsahovat na více různých místech rozporné údaje (zejména údaje o nabídkové ceně), pak platí, že správným údajem, je údaj uvedený v krycím listu dle Příloha č. 1 Výzvy.

9 Registr smluv

- 9.1 Zadavatel je povinen uveřejňovat uzavřené smlouvy v registru smluv na základě ustanovení zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (dále jen „ZRS“).
- 9.2 Zadavatel na základě výše uvedeného požaduje, aby účastník pro účely uveřejnění smlouvy v registru smluv ve smlouvě, která bude nedílnou součástí nabídky, označil její části, které jsou předmětem obchodního tajemství nebo ty části, ve kterých jsou obsaženy informace, které nemohou být v registru smluv uveřejněny na základě ustanovení § 3 odst. 1 ZRS.
- 9.3 Pokud účastník ve smlouvě, která bude nedílnou součástí nabídky, označí její části nebo určité informace dle čl. 9.2 této Výzvy, je účastník povinen předložit Čestné prohlášení. Vzor tohoto prohlášení je zpracován jako Příloha č. 2 této Výzvy. Tímto čestným prohlášením účastník prohlašuje, že jím uvedené údaje a skutečnosti kumulativně

naplňují všechny definiční znaky obchodního tajemství tak, jak je vymezeno v ustanovení § 504 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**obchodní tajemství**“) a pro případ, že by takto označené údaje a skutečnosti nenaplněly znaky obchodního tajemství a takto znečitelněná smlouva by byla v důsledku toho uveřejněna způsobem odporujícím ZRS, nese účastník veškerou odpovědnost.

- 9.4 Výše uvedené čestné prohlášení dle čl. 9.3 této Výzvy účastník nedokládá v případě, že neoznačí ve smlouvě, která bude nedílnou součástí nabídky, žádné takové části nebo informace ve smyslu čl. 9.2 této Výzvy.
- 9.5 Účastník odpovídá za správnost a pravdivost veškerých údajů a skutečností, které jím budou uvedeny ve výše uvedeném čestném prohlášení. Zadavatel nebude přezkoumávat jejich pravdivost.
- 9.6 Výjimkou z povinnosti uveřejnění smlouvy v registru smluv jsou důvody uvedené v ustanovení § 3 odst. 2 ZRS. Je-li účastník subjektem uvedeným v ustanovení § 3 odst. 2 písm. k) ZRS (případně je subjektem uvedeným v ustanovení § 3 odst. 2 ZRS dle jiného písmene, než je zde uvedeno), doporučuje zadavatel, aby účastník tuto skutečnost uvedl v nabídce. V případě, že tak účastník neučiní, bude zadavatel postupovat, jako by na smlouvu nedopadala výjimka uvedená v ustanovení § 3 odst. 2 písm. k) ZRS (případně jiná výjimka dle ustanovení § 3 odst. 2 ZRS dle jiného písmene, než je zde uvedeno) a zadavatel neodpovídá za škodu nebo jakoukoliv jinou újmu tímto postupem vzniklou.

10 Poddodavatel

- 10.1 Zadavatel požaduje, aby účastník výběrového řízení v nabídce:
 - a) určil části veřejné zakázky, které hodlá plnit prostřednictvím poddodavatelů, a
 - b) předložil seznam poddodavatelů, včetně jejich identifikačních údajů, pokud jsou účastníkovi výběrového řízení známi a uvedl, kterou část veřejné zakázky bude každý z poddodavatelů plnit.

11 Požadavky na způsob zpracování nabídkové ceny

- 11.1 Zadavatel požaduje, aby účastník uvedl cenu za celkové plnění předmětu této veřejné zakázky, v české měně (Koruna česká), v členění **bez daně z přidané hodnoty (DPH), samostatně příslušná výše DPH a včetně DPH.**
- 11.2 Zadavatel rovněž požaduje, aby účastník uvedl cenu za 1 ks měřicí skříň, v členění **bez DPH, samostatně příslušná výše DPH a včetně DPH.**
- 11.3 Nabídková cena musí být v nabídce účastníkem garantována jako cena maximální a nepřekročitelná, konečná, zahrnující veškeré náklady účastníka spojené s plněním předmětu této veřejné zakázky.
- 11.4 Podání nabídky s nabídkovou cenou bez DPH za předmět této veřejné zakázky vyšší, než je maximální předpokládaná hodnota předmětu této veřejné zakázky dle čl. 3 této Výzvy bude zadavatelem posouzeno jako nesplnění zadávacích podmínek a bude mít za následek vyloučení účastníka z výběrového řízení.
- 11.5 Zadavatel připouští překročení nabídkové ceny účastníka pouze v případě, pokud v průběhu plnění předmětu této veřejné zakázky dojde ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty (případně zvýšení sazby DPH po sjednané době plnění není důvodem pro zvýšení ceny za plnění předmětu veřejné zakázky).

12 Lhůta a místo pro podání nabídky

- 12.1 Nabídka musí být podána elektronicky prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK, který je profilem zadavatele, a to v českém jazyce nebo analogicky k ustanovení § 45 odst. 3 ZZVZ. **Zadavatel nepřipouští podání nabídky v listinné podobě ani v jiné elektronické formě mimo elektronický nástroj E-ZAK.**
- 12.2 Dokumenty musí být do systému E-ZAK vkládány jako jeden soubor nebo více zkomprimovaných souborů ve formátu zip, rar nebo 7z, bez použití hesla. Zkomprimované soubory nesmí obsahovat žádný další zkomprimovaný soubor.
- 12.3 Zadavatel upozorňuje, že systém elektronického zadávání veřejných zakázek E-ZAK umožňuje pracovat se soubory o velikosti nejvýše 50MB za jeden takový soubor, příp. zkomprimované soubory. Soubory většího rozsahu je nutno před jejich odesláním prostřednictvím E-ZAK vhodným způsobem rozdělit. Velikost samotné nabídky jako celku není nijak omezena.
- 12.4 Nabídky podávané v elektronické podobě dodavatel doručí do konce stanovené lhůty pro podání nabídek, a to prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK na adrese <https://zakazky.spravazeleznic.cz/>
- 12.5 **Lhůta pro podání nabídek je uvedena v elektronickém nástroji E-ZAK.**
- 12.6 Nabídky podané po uplynutí lhůty pro podání nabídky nebudou otevřeny. Zadavatel bezodkladně vyrozumí účastníka o tom, že jeho nabídka byla podána po uplynutí lhůty pro podání nabídky.

13 Vysvětlení Výzvy

- 13.1 Zadavatel může Výzvu vysvětlit, pokud takové vysvětlení, případně související dokumenty, uveřejní stejným způsobem, jako uveřejnil tuto Výzvu, anebo pokud je zašle všem dodavatelům, kterým zaslal Výzvu nebo kteří si ji vyzvedli, v případě, že Výzva nebyla uveřejněna.
- 13.2 Dodavatel je oprávněn po zadavateli požadovat vysvětlení Výzvy. Žádost o vysvětlení Výzvy doručí dodavatel ve stanovené lhůtě písemnou formou, a to elektronicky. Zadavatel bude na žádosti o vysvětlení Výzvy odpovídat prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK na adrese: <https://zakazky.spravazeleznic.cz/>. Pokud o vysvětlení Výzvy písemně požádá dodavatel, zadavatel vysvětlení uveřejní, odešle nebo předá včetně přesného znění žádosti bez identifikace tohoto dodavatele. Zadavatel není povinen vysvětlení poskytnout, pokud není žádost o vysvětlení doručena včas, a to alespoň 3 pracovní dny před uplynutím lhůty pro podání nabídek dle bodu 12.5 této Výzvy. Zadavatel se může rozhodnout vysvětlení poskytnout i na opožděnou žádost o vysvětlení.
- 13.3 Pokud je žádost o vysvětlení Výzvy doručena včas a zadavatel neuveřejní, neodešle nebo nepředá vysvětlení do 3 pracovních dnů, prodlouží lhůtu pro podání nabídek nejméně o tolik pracovních dnů, o kolik přesáhla doba od doručení žádosti o vysvětlení Výzvy do uveřejnění, odeslání nebo předání vysvětlení 3 pracovní dny.
- 13.4 Pokud by spolu s vysvětlením Výzvy zadavatel provedl i změnu zadávacích podmínek, postupuje podle následujícího článku této Výzvy.

14 Změna Výzvy

- 14.1 Zadávací podmínky obsažené ve Výzvě může zadavatel změnit nebo doplnit před uplynutím lhůty pro podání nabídek. Změna nebo doplnění Výzvy musí být uveřejněna nebo oznámena dodavatelům stejným způsobem jako zadávací podmínka, která byla změněna nebo doplněna.
- 14.2 Pokud to povaha doplnění nebo změny Výzvy vyžaduje, zadavatel současně přiměřeně prodlouží lhůtu pro podání nabídek. V případě takové změny nebo doplnění Výzvy, která

může rozšířit okruh možných účastníků výběrového řízení, prodlouží zadavatel lhůtu tak, aby od odeslání změny nebo doplnění Výzvy činila nejméně celou svou původní délku.

15 Kritérium hodnocení nabídek

- 15.1 Hodnotícím kritériem pro výběr nejvýhodnější nabídky v rámci ekonomické výhodnosti nabídek je nejnižší celková nabídková cena v Kč bez DPH za celý předmět veřejné zakázky uvedený v čl. 3 této Výzvy.
- 15.2 V případě, že je více nabídek se shodným celkovým parametrem hodnotícího kritéria, rozhodne o pořadí nabídky čas podání těchto nabídek dle článku 12 této Výzvy, přičemž platí, že lépe se umístila ta nabídka, která byla podána dříve.

16 Střet zájmů dle zákona č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů, ve znění pozdějších předpisů

- 16.1 Dle § 4b zákona č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**Zákon o střetu zájmů**“), se nesmí účastnit zadávacích řízení dle ZZVZ jako účastník zadávacího řízení nebo jako poddodavatel, prostřednictvím kterého účastník zadávacího řízení prokazuje kvalifikaci, obchodní společnost, ve které veřejný funkcionář uvedený v § 2 odst. 1 písm. c) Zákona o střetu zájmů nebo jím ovládaná osoba vlastní podíl představující alespoň 25 % účasti společníka v obchodní společnosti.
- 16.2 Zadavatel požaduje, aby dodavatel a jeho poddodavatel, prostřednictvím kterého prokazuje kvalifikaci, nebyli ve střetu zájmů dle § 4b Zákona o střetu zájmů. Skutečnost, že dodavatel a jeho poddodavatel, prostřednictvím kterého prokazuje část kvalifikace, nejsou ve střetu zájmů dle § 4b Zákona o střetu zájmů, prokáže dodavatel předložením čestného prohlášení, jehož vzorové znění je uvedeno v Příloze č. 1 Kapitole 3 této Výzvy, ve své nabídce.
- 16.3 Zadavatel je oprávněn si kdykoliv v průběhu výběrového řízení ověřit skutečnost, že vybraný dodavatel a všichni poddodavatelé, jimiž vybraný dodavatel prokazuje kvalifikaci, splňují podmínku neexistence střetu zájmů ve smyslu § 4b Zákona o střetu zájmů a tohoto čl. 16 Výzvy. Za tímto účelem využije zadavatel zejména evidenci skutečných majitelů dle zákona upravující evidenci skutečných majitelů. V případě vybraného dodavatele nebo jeho poddodavatele, prostřednictvím kterého vybraný dodavatel prokazoval část kvalifikace, je-li zahraniční právnickou osobou, je vybraný dodavatel povinen k výzvě zadavatele předložit zejména doklady analogicky dle § 122 odst. 5 ZZVZ a to i ve vztahu k příslušnému poddodavateli, prostřednictvím kterého vybraný dodavatel prokazoval část kvalifikace. V rámci postupu dle tohoto odstavce je zadavatel oprávněn postupovat analogicky dle § 46 odst. 1 ZZVZ.
- 16.4 V případě postupu účastníka v rozporu s čl. 16 Výzvy bude účastník vyloučen z výběrového řízení.

17 Další požadavky zadavatele

- 17.1 Zadavatel si vyhrazuje právo výběrové řízení až do okamžiku uzavření smlouvy kdykoliv zrušit bez uvedení důvodu.
- 17.2 Zadavatel si vyhrazuje právo změnit, upřesnit či doplnit tuto Výzvu k podání nabídky až do skončení lhůty pro podání nabídky.
- 17.3 Zadavatel si vyhrazuje právo v průběhu výběrového řízení postupovat analogicky dle § 46 a § 113 ZZVZ.
- 17.4 Zadavatel si vyhrazuje právo vyloučit účastníka řízení analogicky dle ustanovení § 48 ZZVZ.
- 17.5 Další podmínky zadavatele pro uzavření smlouvy analogicky dle § 104 ZZVZ:

- 17.5.1 Neposkytnutí součinnosti vybraným dodavatelem dle tohoto odstavce je důvodem pro vyloučení vybraného dodavatele.
- 17.6 Zadavatel a vybraný dodavatel jsou povinni bez zbytečného odkladu po oznámení rozhodnutí o výběru uzavřít smlouvu. Vybraného dodavatele, který nesplnil povinnost dle tohoto odstavce, může zadavatel z výběrového řízení vyloučit. Zadavatel si vyhrazuje právo postupovat analogicky dle § 125 odst. 1 a 2 věta první ZZVZ.
- 17.7 Zadavatel nepřipouští varianty nabídek.
- 17.8 **Zadavatel upozorňuje, že preferuje uzavírání smluv v elektronické podobě prostřednictvím kvalifikovaných elektronických podpisů. V případě, že dodavatel není schopen k takovému postupu zajistit zadavateli součinnost, sdělí tuto skutečnost ve své nabídce, a to prostřednictvím krycího listu, který je Příloha č. 1 této Výzvy.**

18 Přílohy tvořící nedílnou součást této Výzvy

Příloha č. 1. Krycí list nabídky

Příloha č. 2. Čestné prohlášení ve vztahu k zákonu o registru smluv

Příloha č. 3. Závazný vzor smlouvy

Příloha č. 4. Bližší specifikace předmětu plnění

.....
Ing. Marcela Pernicová

náměstkyně GŘ pro
provozní schopnost dráhy

Příloha č. 1 Výzvy k podání nabídky

Krycí list nabídky k veřejné zakázce s názvem „System pro měření spotřeby IV.“ vedené pod č. j. 29197/2022-SŽ-GŘ-08

Obsah

Kapitola 1. Základní údaje k nabídce	2
Kapitola 2. Čestné prohlášení o splnění základní způsobilosti	3
Kapitola 3. Čestné prohlášení účastníka o střetu zájmů.....	4
Kapitola 4. Čestné prohlášení účastníka k neuzavření zakázaných dohod	5
Kapitola 5. Čestné prohlášení o splnění technické kvalifikace	6

Kapitola 1. Základní údaje k nabídce

Zadavatel: **Správa železnic, státní organizace**
Praha 1 - Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00
IČO 70994234, DIČ CZ70994234

Účastník: **Jméno osoby/název firmy**
Sídlo:
IČO, **DIČ**
Zastoupená **Údaje o statutárním orgánu nebo jiné oprávněné osobě**
Kontaktní osoba ve věci podání nabídky: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Email kontaktní osoby: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Účastník prohlašuje, že veškeré údaje uvedené v tomto krycím listu, který je přílohou č. 1 Výzvy k podání nabídky na veřejnou zakázku zadávanou jako podlimitní sektorovou veřejnou zakázku, jsou pravdivé, úplné a odpovídají skutečnosti. Účastník si je vědom důsledků záměrného uvedení nepravdivých údajů, které v rovině tohoto výběrového řízení mohou vést až k vyloučení Účastníka z výběrového řízení.

ÚDAJE PRO POTŘEBY HODNOCENÍ:

Celková nabídková cena v Kč bez DPH: xxx

ÚDAJE O MOŽNOSTI ELEKTRONICKÉHO UZAVŘENÍ SMLOUVY:

Účastník disponuje platným zaručeným elektronickým podpisem ve smyslu zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce¹? Zvolte položku: **2**

(pokud na výše uvedenou otázku odpověděl dodavatel kladně) Zvolte položku: **3**

Účastník je ochoten použít platný zaručený elektronický podpis pro uzavření smlouvy se zadavatelem v elektronické formě?

¹ Takový certifikát v českém prostředí vydávají následující poskytovatelé: a) **Česká pošta, s. p.**, b) **elidentity a.s.**, c) **První certifikační autorita, a.s.**

² Účastník vybere jednu z možností.

³ Účastník vybere jednu z možností.

Kapitola 2. Čestné prohlášení o splnění základní způsobilosti

Účastník, který podává tuto nabídku, tímto čestně prohlašuje, že není účastníkem, který:

- a) byl v zemi svého sídla v posledních 5 letech před zahájením výběrového řízení pravomocně odsouzen pro trestný čin uvedený v [příloze č. 3](#) k zákonu č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, nebo obdobný trestný čin podle právního řádu země sídla účastníka; k zahlazeným odsouzením se nepřihlíží,
- b) má v České republice nebo v zemi svého sídla v evidenci daní zachycen splatný daňový nedoplatek,
- c) má v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na veřejné zdravotní pojištění,
- d) má v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti,
- e) je v likvidaci, proti němuž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, vůči němuž byla nařízena nucená správa podle jiného právního předpisu nebo v obdobné situaci podle právního řádu země sídla účastníka.

Výše uvedené podmínky splňuje jak Účastník (coby právnická osoba), tak každý člen jeho statutárního orgánu.

Kapitola 3. Čestné prohlášení účastníka o střetu zájmů

Účastník, který podává tuto nabídku, tímto čestně prohlašuje, že:

- a. **není** obchodní společností, ve které veřejný funkcionář uvedený v ust. § 2 odst. 1 písm. c) zákona č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**Zákon o střetu zájmů**“) nebo jím ovládaná osoba vlastní podíl představující alespoň 25 % účasti společníka v obchodní společnosti, a
- b. žádní poddodavatelé, jimiž prokazuje kvalifikaci ve výběrovém řízení, **nejsou** obchodní společností, ve které veřejný funkcionář uvedený v ust. § 2 odst. 1 písm. c) Zákona o střetu zájmů nebo jím ovládaná osoba vlastní podíl představující alespoň 25 % účasti společníka v obchodní společnosti.

Účastník dále čestně prohlašuje, že dostane-li se Účastník nebo poddodavatel, jímž prokazoval kvalifikaci ve výběrovém řízení, do střetu zájmů dle § 4b Zákona o střetu zájmů, a to kdykoliv až do okamžiku ukončení výběrového řízení, oznámí tuto skutečnost bez zbytečného odkladu zadavateli veřejné zakázky.

Účastník si je vědom všech právních důsledků, které pro něj mohou vyplývat z nepravdivosti zde uvedených údajů a skutečností.

Kapitola 4. Čestné prohlášení účastníka k neuzavření zakázaných dohod

Účastník, který podává tuto nabídku, tímto čestně prohlašuje, že v souvislosti se zadávanou veřejnou zakázkou neuzavřel a neuzavře s jinými osobami zakázanou dohodu ve smyslu zákona č. 143/2001 Sb., o ochraně hospodářské soutěže a o změně některých zákonů (zákon o ochraně hospodářské soutěže), ve znění pozdějších předpisů.

Účastník si je vědom všech právních důsledků, které pro něj mohou vyplývat z nepravdivosti zde uvedených údajů a skutečností.

Kapitola 5. Čestné prohlášení o splnění technické kvalifikace

Účastník, který podává tuto nabídku, tímto čestně prohlašuje, že za poslední 3 roky před zahájením výběrového řízení realizoval alespoň 1 významnou dodávku, jejímž předmětem byla dodávka skříní s měřicími, řídicími nebo informačními technologiemi pro EHV (popřípadě železniční vozy), v minimálním finančním objemu 2 900 000,- Kč bez DPH za jednu takovou dodávku.

Objednatel služby či dodávky, IČO, sídlo, místo podnikání, , kontakt k ověření realizované služby/dodávky	Předmět plnění významné služby/dodávky	Celkový finanční objem služby/dodávky)	Doba realizace (datum od-do, v rámci 3 kalendářních let nazpět před zahájením zadávacího řízení)

V dne

Jméno a Příjmení

funkce osoby

Příloha č. 2 Výzvy k podání nabídky – **Účastník předloží pouze v případě postupu dle čl. 9.2. a 9.3 Výzvy.**

Čestné prohlášení

v souvislosti s ustanovením 3 odst. 1 zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „ZRS“)

Účastník:

Obchodní firma/jméno

Sídlo/místo podnikání

IČO

Zastoupen

.....
.....
.....
.....

který podává nabídku na podlimitní sektorovou veřejnou zakázku s názvem „**Systém pro měření spotřeby IV.**“, č. j. 29197/2022-SŽ-GŘ-O8, tímto čestně prohlašuje, že dále uvedené údaje a další skutečnosti uvedené či jinak řádně označené ve smlouvě na plnění předmětu veřejné zakázky/rámcové dohodě, jež je součástí jeho nabídky (dále jen „**smlouva**“), považuje účastník za obchodní tajemství ve smyslu ustanovení § 504 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**obchodní tajemství**“ a „**občanský zákoník**“), nebo se jedná o jiné informace, které nemohou být v registru smluv uveřejněny na základě ustanovení § 3 odst. 1 ZRS:

Obchodní tajemství či jiné informace dle § 3 odst. 1 ZRS	Umístění ve smlouvě či jejích přílohách
Zvolte položku.	Klikněte sem a zadejte text, např. „ Čl. 6 odst. 6.1 smlouvy. “
	Klikněte sem a zadejte text.
	Klikněte sem a zadejte text.

Účastník tímto čestně prohlašuje, že údaje a skutečnosti uvedené ve smlouvě, která je nedílnou součástí nabídky, označené jako obchodní tajemství, naplňují současně všechny definiční znaky obchodního tajemství, tak jak je vymezeno v ustanovení § 504 občanského zákoníku, tj. obchodní tajemství tvoří konkurenčně významné, určitelné, ocenitelné a v příslušných obchodních kruzích běžně nedostupné skutečnosti, které souvisejí se závodem a jejichž vlastník zajišťuje ve svém zájmu odpovídajícím způsobem jejich utajení. Účastník dále čestně prohlašuje, že nese veškerou odpovědnost v případě, že část obsahu smlouvy, která se týká obchodního tajemství účastníka a která v důsledku toho bude pro účely uveřejnění smlouvy v registru smluv znečitelněna, pokud by smlouva v důsledku takového označení byla uveřejněna způsobem odporujícím ZRS, a to bez ohledu na to, zda byla smlouva uveřejněna prostřednictvím registru smluv ze strany zadavatele nebo účastníka.

Účastník tímto čestně prohlašuje, že neprodleně písemně sdělí zadavateli skutečnost, že takto označené informace přestaly naplňovat znaky obchodního tajemství.

Účastník tímto čestně prohlašuje, že údaje a skutečnosti uvedené ve smlouvě, která je nedílnou součástí nabídky, jsou údaji nebo skutečnostmi (s výjimkou obchodního tajemství, uvedeného výše), které nemohou být v registru smluv uveřejněny na základě ustanovení § 3 odst. 1 ZRS. Účastník dále čestně prohlašuje, že nese veškerou odpovědnost v případě, že část obsahu smlouvy, která obsahuje informace označené účastníkem jako informace ve smyslu § 3 odst. 1 ZRS a která v důsledku toho bude pro účely uveřejnění smlouvy v registru smluv znečitelněna, pokud by smlouva v důsledku takového označení byla uveřejněna způsobem odporujícím ZRS, a to bez ohledu na to, zda byla smlouva uveřejněna prostřednictvím registru smluv ze strany zadavatele nebo účastníka.

V dne

Kupní smlouva

Číslo smlouvy kupujícího.

Číslo smlouvy prodávajícího.

ISPPROFOND 500354001

uzavřená podle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Občanský zákoník“)

Kupující: Správa železnic, státní organizace

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze pod sp. zn. A 48384

Praha 1 - Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00

IČ 70994234, DIČ CZ70994234

zastoupená Ing. Marcelou Pernicovou, náměstkyní GŘ pro provozuschopnost dráhy

Prodávající: jméno osoby

údaje o zápisu v evidenci

údaje o sídlu

IČ , DIČ

Bankovní spojení:

Číslo účtu:

údaje o statutárním orgánu nebo jiné oprávněné osobě

Tato smlouva je uzavřena na základě výsledků výběrového řízení veřejné zakázky s názvem „**System pro měření spotřeby IV.**“, č.j. veřejné zakázky (dále jen „**Veřejná zakázka**“). Jednotlivá ustanovení této Smlouvy tak budou vykládána v souladu se zadávacími podmínkami veřejné zakázky.

1. Předmět koupě (přesná specifikace)

- 1.1. Předmětem koupě je dodávka 24 ks měřících skříní pro potřeby českých dopravců s výkony na infrastrukturu Správy železnic, státní organizace.
- 1.2. Přesná specifikace je uvedena v přílohách této Smlouvy.
- 1.3. Prodávající prohlašuje, že předmět koupě splňuje veškeré technické, právní, bezpečnostní a jiné normy a vyhovuje všem technickým, bezpečnostním a právním předpisům uvedeným v příloze č. 1 této Smlouvy, a současně, že předmět koupě po kvalitativní i množstevní stránce splňuje veškeré požadavky Kupujícího, uvedené v příloze č. 1 této Smlouvy, resp. že zcela vyhovuje účelu, pro nějž Kupující předmět koupě pořizuje.

2. Kupní cena předmětu koupě

2.1. Kupní cena za 1 ks

Cena bez DPH Kč.

Výše DPH 21% Kč.

Cena včetně DPH Kč.

2.2. Kupní cena za 24 ks

Cena bez DPH Kč.

Výše DPH 21% Kč.

Cena včetně DPH Kč.

- 2.3. Kupní cena dle odst. 2.1. a 2.2. tohoto článku Smlouvy zahrnuje veškeré náklady související s plněním Předmětu koupě, jako např. veškeré daně, cla, poplatky, dopravu do místa dodání apod.
- 2.4. Kupní cena je výslovně sjednávána jako nejvyšší možná a nepřekročitelná.
- 2.5. DPH bude uplatněna ve výši dle platných právních předpisů ke dni zdanitelného plnění.
- 2.6. Úhrada za dodané měřicí skříně EHV bude provedena jednorázově po předání celého předmětu koupě, v české měně (CZK), na základě faktury předložené Prodávajícím, přičemž přílohou faktury bude předávací protokol podepsaný oběma Smluvními stranami.
- 2.7. Splatnost faktury se sjednává na 60 dní ode dne převzetí Předmětu koupě.

3. Místo a doba dodání

- 3.1. Místo dodání je na adrese Správa železnic, státní organizace, Odbor elektrotechniky a energetiky, Riegrovo náměstí 914, 500 02 Hradec Králové.
- 3.2. Termín dodání: ihned o nabytí účinnosti kupní smlouvy nejpozději však do 4 měsíců od nabytí účinnosti kupní smlouvy.

4. Přeprava předmětu koupě

- 4.1. Pojištění se nevyžaduje.
- 4.2. Speciální balení se nevyžaduje.

5. Listiny (doklady)

- 5.1. Prodávající předá Kupujícímu listiny vztahující se k předmětu koupě uvedené v příloze č. 1 této Smlouvy a to včetně příslušných revizních zpráv a Notified Body certifikace k měřícím skříním.

6. Záruka

- 6.1. Záruční doba je uvedena v příloze č. 1 této smlouvy.

7. Poddodavatelé a realizační tým

- 7.1. Na provedení Koupě se nebudou podílet poddodavatelé.

8. Další ujednání

- 8.1. Prodávající ujišťuje Kupujícího, že Předmět koupě je prostý všech vad, jak právních, tak faktických.
- 8.2. Kontaktními osobami Smluvních stran jsou
za Kupujícího p., tel., email
za Prodávajícího p., tel., email
- 8.3. Smluvní strany berou na vědomí, že tato Smlouva podléhá uveřejnění v registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZRS“), a současně souhlasí se zveřejněním údajů o identifikaci Smluvních stran, předmětu Smlouvy, jeho ceně či hodnotě a datu uzavření této Smlouvy.
- 8.4. Zaslání Smlouvy správci registru smluv k uveřejnění v registru smluv zajišťuje obvykle Kupující. Nebude-li tato Smlouva zaslána k uveřejnění a/nebo uveřejněna prostřednictvím registru smluv, není žádná ze Smluvních stran oprávněna požadovat po druhé Smluvní straně náhradu škody ani jiné újmy, která by jí v této souvislosti vznikla nebo vzniknout mohla.
- 8.5. Smluvní strany výslovně prohlašují, že údaje a další skutečnosti uvedené v této Smlouvě, vyjma částí označených ve smyslu následujícího odstavce této Smlouvy, nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu ustanovení § 504 Občanského zákoníku (dále jen „obchodní

- tajemství"), a že se nejedná ani o informace, které nemohou být v registru smluv uveřejněny na základě ustanovení § 3 odst. 1 ZRS.
- 8.6. Jestliže Smluvní strana označí za své obchodní tajemství část obsahu Smlouvy, která v důsledku toho bude pro účely uveřejnění Smlouvy v registru smluv znečitelnána, nese tato Smluvní strana odpovědnost, pokud by Smlouva v důsledku takového označení byla uveřejněna způsobem odporujícím ZRS, a to bez ohledu na to, která ze stran Smlouvy v registru smluv uveřejnila. S částmi Smlouvy, které druhá Smluvní strana neoznačí za své obchodní tajemství před uzavřením této Smlouvy, nebude Kupující jako s obchodním tajemstvím nakládat a ani odpovídat za případnou škodu či jinou újmu takovým postupem vzniklou. Označením obchodního tajemství ve smyslu předchozí věty se rozumí doručení písemného oznámení druhé Smluvní strany Kupujícímu obsahujícího přesnou identifikaci dotčených částí Smlouvy včetně odůvodnění, proč jsou za obchodní tajemství považovány. Druhá Smluvní strana je povinna výslovně uvést, že informace, které označila jako své obchodní tajemství, naplňují současně všechny definiční znaky obchodního tajemství, tak jak je vymezeno v ustanovení § 504 občanského zákoníku, a zavazuje se neprodleně písemně sdělit Kupujícímu skutečnost, že takto označené informace přestaly naplňovat znaky obchodního tajemství.
- 8.7. Osoby uzavírající tuto Smlouvu za Smluvní strany souhlasí s uveřejněním svých osobních údajů, které jsou uvedeny v této Smlouvě, spolu se Smlouvou v registru smluv. Tento souhlas je udělen na dobu neurčitou.
- 8.8. V případě poskytnutí osobních údajů v rámci plnění Smluvního vztahu se Prodávající zavazuje přijmout vhodná technická a organizační opatření podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů, které se na něj jako na Prodávajícího vztahují a plnění těchto povinností na vyžádání doložit Kupujícímu.

9. Závěrečná ujednání

- 9.1. Tato Smlouva se řídí Obchodními podmínkami k této Smlouvě (dále jen „Obchodní podmínky“). Odchylná ujednání v této Smlouvě mají před zněním Obchodních podmínek přednost.
- 9.2. Prodávající prohlašuje, že
- 9.2.1. se zněním Obchodních podmínek se před podpisem této Smlouvy seznámil,
- 9.2.2. v dostatečném rozsahu se seznámil se veškerými požadavky Kupujícího dle této Smlouvy, přičemž si není vědom žádných překážek, které by mu bránily v poskytnutí sjednaného plnění v souladu s touto Smlouvou.
- 9.3. Tato Smlouva je vyhotovena v elektronické podobě, přičemž obě Smluvní strany obdrží její elektronický originál opatřený elektronickými podpisy. V případě, že tato Smlouva z jakéhokoli důvodu nebude vyhotovena v elektronické podobě, bude sepsána ve třech vyhotoveních, ve dvou vyhotoveních pro Kupujícího a jedno obdrží Prodávající.
- 9.4. Veškerá práva a povinnosti Smluvních stran vyplývající z této Smlouvy se řídí českým právním řádem, Smluvní strany vylučují použití Umluvy OSN o smlouvách o mezinárodní koupi zboží.
- 9.5. Smluvní vztahy neupravené touto Smlouvou se řídí Občanským zákoníkem a dalšími právními předpisy.
- 9.6. Všechny spory vznikající z této Smlouvy a v souvislosti s ní budou dle vůle Smluvních stran rozhodovány soudy České republiky, jakožto soudy výlučně příslušnými.
- 9.7. Smlouvu lze měnit pouze písemnými dodatky.
- 9.8. Poté, co Prodávající poprvé obdrží spolu s touto Smlouvou i Obchodní podmínky v písemné formě, postačí pro veškeré další případy koupě a prodeje mezi Smluvními stranami pro to, aby se Smlouva řídila Obchodními podmínkami, pokud Smlouva na Obchodní podmínky pouze odkáže, aniž by bylo třeba Obchodní podmínky činit fyzickou součástí vyhotovení této Smlouvy, neboť Prodávajícímu již bude obsah Obchodních podmínek známý.
- 9.9. Zvláštní podmínky, na které odkazuje tato Smlouva, mají přednost před zněním Obchodních podmínek, Obchodní podmínky se užijí v rozsahu, v jakém nejsou v rozporu s takovými zvláštními podmínkami.
- 9.10. Tato Smlouva nabývá platnosti okamžikem podpisu poslední ze Smluvních stran. Je-li Smlouva uveřejňována v registru smluv, nabývá účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv, jinak je účinná od okamžiku uzavření.

Přílohy

- příloha č. 1: Technická specifikace měřicí skříně pro měření spotřeby na EHV (typ Unibody s modulárním konektorem)
- příloha č. 2: Schéma zapojení konektoru
- příloha č. 3: Příslušenství modulární konektor
- příloha č. 4: Schéma úchytky
- příloha č. 5: plná moc (pouze v případě zastoupení prodávajícího osobou na základě plné moci)

Za Kupujícího:

Za Prodávajícího:

.....
[DOPLNÍ KUPUJÍCÍ]

.....
[DOPLNÍ PRODÁVAJÍCÍ]

Obchodní podmínky ke Kupní smlouvě

OBSAH OBCHODNÍCH PODMÍNEK

ČÁST 1 - ÚVODNÍ USTANOVENÍ	2
ČÁST 2 - NÁVRH NA UZAVŘENÍ KUPNÍ SMLOUVY	2
ČÁST 3 - PŘEDMĚT KOUPĚ	3
ČÁST 4 - CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY	3
ČÁST 5 - MÍSTO DODÁNÍ PŘEDMĚTU KOUPĚ	4
ČÁST 6 - DOBA DODÁNÍ PŘEDMĚTU KOUPĚ.....	5
ČÁST 7 - PŘEPRAVA PŘEDMĚTU KOUPĚ.....	5
ČÁST 8 - DALŠÍ DODACÍ PODMÍNKY	6
ČÁST 9 - PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ PŘEDMĚTU KOUPĚ	6
ČÁST 10 - PŘECHOD VLASTNICKÉHO PRÁVA A NEBEZPEČÍ ŠKODY.....	6
ČÁST 11 - VADY PLNĚNÍ A ZÁRUKA	7
ČÁST 12 - UPLATNĚNÍ PRÁV Z VADNÉHO PLNĚNÍ	7
ČÁST 13 - PODMÍNKY ODSTRANĚNÍ VAD	8
ČÁST 14 - SANKCE	8
ČÁST 15 - ODSTOUPENÍ OD KUPNÍ SMLOUVY	9
ČÁST 16 - OSTATNÍ UJEDNÁNÍ	10

ČÁST 1 - ÚVODNÍ USTANOVENÍ

1. Pro účely těchto Obchodních podmínek mají následující slova význam u nich uvedený:
 - 1.1. **Občanský zákoník** – zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.
 - 1.2. **ZoDPH** – zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.
 - 1.3. **ZoÚ** – zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.
 - 1.4. **Kupující** – Správa železnic, státní organizace, IČO 70994234, se sídlem Praha 1 – Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze pod sp. zn. A 48384.
 - 1.5. **Prodávající** – osoba uvedená v Kupní smlouvě jako Proávající.
 - 1.6. **Smluvní strany** – Kupující a Proávající.
 - 1.7. **Smluvní strana** – Kupující nebo Proávající dle smyslu ujednání.
 - 1.8. **Kupní smlouva** – smlouva uzavřená mezi Smluvními stranami, která odkazuje na Obchodní podmínky.
 - 1.9. **Obchodní podmínky** – text těchto obchodních podmínek.
 - 1.10. **Předmět koupě** – věc nebo věci specifikované v Kupní smlouvě.
 - 1.11. **Kupní cena** – cena Předmětu koupě sjednaná v Kupní smlouvě.
 - 1.12. **Doklady** – veškeré listiny, které se k Předmětu koupě vztahují a které jsou třeba k jeho převzetí a užívání; veškerá rozhodnutí, sdělení, souhlasy, povolení či jiné výsledky úkonů orgánů státní správy či jiných subjektů, nezbytné dle právních předpisů k prodeji a dodání Předmětu koupě Kupujícímu; veškeré listiny (vyjma Výzvy k úhradě) které je Proávající dle Kupní smlouvy povinen předat Kupujícímu; veškeré Doklady je Proávající povinen předat Kupujícímu v českém jazyce nebo v originále a českém překladu.
 - 1.13. **Obalový materiál** – palety, dřevěné desky či jiné věci, které slouží pro potřeby přepravy nebo ochrany Předmětu koupě. Dle kontextu Kupní smlouvy se rozumí Obalovým materiálem též jednotlivý kus palety, dřevěné desky nebo jiné věci.
 - 1.14. **Dodací list** – list osvědčující dodání, jehož minimální náležitosti jsou uvedeny v části Předání a převzetí Předmětu koupě.
 - 1.15. **Záruční doba** – doba, do jejíhož uplynutí je Kupující oprávněn uplatňovat práva z vad plnění poskytnutého Proávajícím na základě Kupní smlouvy; Záruční doba činí 24 měsíců.
 - 1.16. **Výzva k úhradě** – daňový doklad, je-li Proávající povinen dle ZoDHP uhradit v souvislosti s dodáním Předmětu koupě nebo jeho části DPH, nebo faktura, pokud Proávající v souvislosti s dodáním Předmětu koupě nebo jeho části není dle ZoDHP povinen uhradit DPH.
 - 1.17. **CTD** – Centrum telematiky a diagnostiky, jako organizační jednotka Kupujícího.
2. Kupní smlouva se řídí těmito Obchodními podmínkami, pokud tak Kupní smlouva stanoví, nebo pokud z ní jiným způsobem vyplývá, že tyto Obchodní podmínky jsou přílohou či součástí Kupní smlouvy, nebo pokud Kupní smlouva na Obchodní podmínky jiným způsobem odkáže.

ČÁST 2 - NÁVRH NA UZAVŘENÍ KUPNÍ SMLOUVY

3. Odpověď Smluvní strany na návrh na uzavření Kupní smlouvy učiněný druhou Smluvní stranou, která vymezuje obsah návrhu jinými slovy nebo která obsahuje jakékoliv, byť nepodstatné, dodatky, odchylky, výhrady nebo omezení není přijetím návrhu.
4. I pozdní přijetí návrhu na uzavření Kupní smlouvy má účinky včasného přijetí, pokud navrhuje Smluvní strana bez zbytečného odkladu alespoň ústně vyrozumí druhou Smluvní stranu, že přijetí považuje za včasné, nebo pokud se začne chovat ve shodě s návrhem.
5. Plyne-li z písemnosti, která vyjadřuje přijetí návrhu na uzavření Kupní smlouvy, že byla odeslána za takových okolností, že by došla navrhuje Smluvní straně včas, kdyby její přeprava probíhala obvyklým způsobem, má pozdní přijetí účinky včasného přijetí,

- ledaže navrhuje Smluvní strana bez odkladu vyrozumí alespoň ústně druhou Smluvní stranu, že považuje návrh za zaniklý.
6. Bez ohledu na jakékoliv okolnosti nelze přijmout návrh na uzavření Kupní smlouvy tak, že se Smluvní strana, již je návrh určen, podle návrhu zachová.
 7. **Odkáží-li Smluvní strany v návrhu na uzavření Kupní smlouvy i v přijetí návrhu na obchodní podmínky, které si odporují, je Kupní smlouva přesto uzavřena s obsahem určeným v tom rozsahu, v jakém obchodní podmínky nejsou v rozporu; to platí i v případě, že to obchodní podmínky vylučují. Vyloučí-li to některá ze Smluvních stran nejpozději bez zbytečného odkladu po výměně projevů vůle, Kupní smlouva uzavřena není.**
 8. Kupní smlouva může být uzavřena pouze v písemné podobě.

ČÁST 3 - PŘEDMĚT KOUPE

9. Prodávající se zavazuje, že Kupujícímu odevzdá Předmět koupě, a umožní mu k němu nabýt vlastnické právo, a Kupující se zavazuje, že Předmět koupě převezme a zaplatí Prodávajícímu Kupní cenu a příslušnou DPH, je-li Prodávající povinen dle ZoDHP uhradit v souvislosti s dodáním Předmětu koupě nebo jeho části DPH.
10. Prodávající je povinen dodat Předmět koupě nový, v jakosti a provedení uvedeném v Kupní smlouvě a zároveň
 - 10.1. tak, aby jej bylo možno použít podle účelu Kupní smlouvy, je-li v ní účel vyjádřen,
 - 10.2. v jakosti a provedení dle odstavce 12 v rozsahu, ve kterém není v rozporu s jakostí a provedením sjednaným v Kupní smlouvě.
11. Je-li jakost či provedení zároveň určeno vzorkem nebo předlohou, musí Předmět koupě odpovídat jakostí nebo provedením vzorku nebo předloze. Liší-li se jakost nebo provedení určené v Kupní smlouvě a vzorek nebo předloha, rozhoduje Kupní smlouva. Určuje-li Kupní smlouva a vzorek nebo předloha jakost nebo provedení rozdílně, nikoliv však rozporně, musí Předmět koupě odpovídat Kupní smlouvě i vzorku nebo předloze.
12. Neurčuje-li Kupní smlouva jakost a provedení Předmětu koupě, je Prodávající povinen dodat Předmět koupě v takové jakosti a provedení,
 - 12.1. jež odpovídá vlastnostem, které Prodávající nebo výrobce popsal nebo které Kupující očekával s ohledem na povahu Předmětu koupě a na základě reklamy jimi prováděné,
 - 12.2. jež se hodí k účelu vyplývajícímu z Kupní smlouvy a není-li v ní vyjádřen pak k účelu, ke kterému se Předmět koupě obvykle používá,
 - 12.3. jež vyhovuje požadavkům právních předpisů.
13. Dodá-li Prodávající Kupujícímu větší množství Předmětu koupě, než bylo sjednáno, je Kupující oprávněn část přesahující sjednané množství odmítnout.

ČÁST 4 - CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY

14. Kupní cena zahrnuje veškeré náklady Prodávajícího spojené se splněním jeho povinností vyplývajících z Kupní smlouvy. Kupující není povinen hradit v souvislosti s Kupní smlouvou žádné jiné finanční částky, než Kupní cenu a případně příslušnou DPH, není-li uvedeno jinak (tím není dotčeno právo Prodávajícího na případnou úhradu smluvní pokuty, úroků z prodlení, či jiných sankcí, a právo na náhradu škody způsobené Kupujícím).
15. Kupní cena zahrnuje zejména
 - 15.1. náklady na pojištění Předmětu koupě, je-li Prodávající povinen Předmět koupě dle Kupní smlouvy pojistit,
 - 15.2. náklady na ověření jakosti, je-li dle Kupní smlouvy požadováno, včetně nákladů na veškeré související úkony (např. doprava),
 - 15.3. náklady na zabalení Předmětu koupě, včetně nákladů na nevratný Obalový materiál,
 - 15.4. náklady na dopravu Předmětu koupě Kupujícímu a jeho vyložení,

- 15.5. náklady na získání jakýchkoliv rozhodnutí, sdělení, souhlasů, povolení či jiných výsledků úkonů orgánů státní správy či jiných subjektů, nezbytných dle právních předpisů k prodeji a dodání Předmětu koupě Kupujícímu,
- 15.6. náklady na vytvoření, získání či překlad Dokladů a jejich dodání Kupujícímu,
- 15.7. cenu za udělení nebo převod licenčních oprávnění k Předmětu koupě nebo Dokladům, nebo jakékoliv jejich části na Kupujícího, jsou-li předmětem duševního vlastnictví, přičemž v takovém případě cena za takové licenční oprávnění činí 5% z Kupní ceny,
- 15.8. zaškolení obsluhy Předmětu koupě, je-li dle Kupní smlouvy nebo povahy Předmětu koupě zaškolení třeba,
- 15.9. náklady na zkušební provoz Předmětu koupě, bude-li Kupní smlouvou vyžadován.
16. Je-li Prodávající povinen dle ZoDHP uhradit v souvislosti s dodáním Předmětu koupě nebo jeho části DPH, je Kupující povinen Prodávajícímu takovou DPH uhradit vedle Kupní ceny.
17. Konečné finanční částky na fakturách/daňových dokladech nesmí být zaokrouhlovány na celé Kč. Kupující nebude akceptovat zaokrouhlení a haléřové vyrovnání v případě uvedení na faktuře/daňovém dokladu nebude hradit.
18. Stane-li se prodávající nespolehlivým plátcem nebo daňový doklad prodávajícího bude obsahovat číslo bankovního účtu, na který má být plněno, aniž by bylo uvedeno ve veřejném registru spolehlivých účtů, je Kupující oprávněn z finančního plnění uhradit daň z přidané hodnoty přímo místně a věcně příslušnému správci daně prodávajícího.
19. Kupní cenu a případnou DPH je Kupující povinen uhradit Prodávajícímu do 30 dnů ode dne převzetí Předmětu koupě; má-li být dle Kupní smlouvy proveden též zkušební provoz, pak do 30 dnů ode dne úspěšného ukončení zkušebního provozu, nastane-li den skončení zkušebního provozu později než převzetí Předmětu koupě Kupujícím.
20. Kupní cena a případná DPH je uhrazena dnem jejich odepsání z bankovního účtu Kupujícího.
21. Prodávající vyúčtuje Kupujícímu Kupní cenu a případnou DPH Výzvou k úhradě.
22. Je-li Výzva k úhradě fakturou, musí obsahovat náležitosti účetního dokladu dle § 11 ZoÚ a náležitosti stanovené v § 435 Občanského zákoníku.
23. Je-li Výzva k úhradě daňovým dokladem, musí obsahovat náležitosti daňového dokladu dle § 28 ZoDPH a náležitosti stanovené v § 435 Občanského zákoníku.
24. Výzva k úhradě musí vždy obsahovat číslo Kupní smlouvy, její přílohou musí být vždy jedno vyhotovení Dodacího listu potvrzeného Kupujícím.
25. Výzvu k úhradě je Prodávající povinen doručit Kupujícímu **ve dvou vyhotoveních** nejpozději 15 dnů před uplynutím doby uvedené v odstavci 19 Obchodních podmínek.
26. Splatnost Výzvy k úhradě musí být stanovena tak, aby nastala dříve, než uplyne doba stanovená v odstavci 19 Obchodních podmínek.
27. Stanoví-li Výzva k úhradě splatnost delší, než je jako minimální stanovena v předchozím odstavci, je Kupující oprávněn uhradit Kupní cenu a případnou DPH ve lhůtě splatnosti určené ve Výzvě k úhradě.
28. Dodává-li Prodávající Předmět koupě v souladu s Kupní smlouvou po částech, je oprávněn vystavit Výzvu k úhradě dodávané části Předmětu koupě poté, co Kupující převezme příslušnou část Předmětu koupě.
29. Kupující neposkytuje zálohy.

ČÁST 5 - MÍSTO DODÁNÍ PŘEDMĚTU KOUPE

30. Prodávající je povinen dopravit Předmět koupě do místa dodání uvedeného v Kupní smlouvě, jinak do sídla organizační jednotky, která jménem Kupujícího uzavřela Kupní smlouvu. Nelze-li místo dodání určit dle předcházející věty, je místem dodání sídlo Kupujícího.

ČÁST 6 - DOBA DODÁNÍ PŘEDMĚTU KOUPE

31. Prodávající je povinen dopravit Předmět koupě do místa dodání v době stanovené v Kupní smlouvě, jinak bez zbytečného odkladu po uzavření Kupní smlouvy.
32. **Prodávající je povinen dopravit Předmět koupě do místa dodání v pracovní den v době od 8 do 15 hodin. Dodá-li Prodávající Předmět koupě Kupujícímu v jiné než uvedené době, je Kupující oprávněn odmítnout Předmět koupě převzít a není zároveň v prodlení s převzetím Předmětu koupě.**
33. Případně-li konec sjednané doby plnění na sobotu, neděli nebo svátek, není Prodávající v prodlení, dodá-li Předmět koupě nejbližší následující pracovní den v časovém rozmezí dle odstavce 32.

ČÁST 7 - PŘEPRAVA PŘEDMĚTU KOUPE

34. Je-li dle Kupní smlouvy nebo zvyklostí třeba Předmět koupě zabalit, Prodávající Předmět koupě zabalí dle Kupní smlouvy; není-li ujednání o balení Předmětu koupě v Kupní smlouvě, pak dle zvyklostí, a není-li jich, pak způsobem potřebným pro uchování Předmětu koupě a jeho ochranu.
35. Jestliže Prodávající označí Obalový materiál nejpozději do doby převzetí Předmětu koupě Kupujícím jako vratný, a to přímo na Obalovém materiálu, v Dokladech nebo jiným zřejmým způsobem, ze kterého bude zřejmé, který Obalový materiál je vratný, je Kupující oprávněn předat Prodávajícímu při předávacím řízení (viz část ČÁST 9 - Obchodních podmínek) stejné množství Obalového materiálu téhož druhu a srovnatelného nebo nižšího stupně opotřebení. V rozsahu předání Obalového materiálu Kupujícím Prodávajícímu dle předchozí věty zaniká právo Prodávajícího na vrácení Obalového materiálu.
36. V rozsahu, v němž Kupující nevrátí vratný Obalový materiál Prodávajícímu dle předchozího odstavce, je Prodávající oprávněn Kupujícímu vyúčtovat zálohu na vratný Obalový materiál. Výše zálohy nesmí přesáhnout dvojnásobek pořizovací ceny Obalového materiálu.
37. Doposud nevrácený vratný Obalový materiál je Kupující povinen na vlastní náklady dopravit do sídla Prodávajícího, a to nejpozději do jednoho roku od převzetí Předmětu koupě Kupujícím. Kupující je oprávněn nahradit nevrácený vratný Obalový materiál Obalovým materiálem stejného druhu a srovnatelného nebo nižšího stupně opotřebení. Bez zbytečného odkladu po převzetí vráceného Obalového materiálu nebo jeho náhrady Prodávajícím, je Prodávající povinen vrátit Kupujícímu zaplacenou zálohu na vratný Obalový materiál. Nevrátí-li Kupující dosud nevrácený vratný Obalový materiál nebo Obalový materiál stejného druhu a srovnatelného nebo nižšího stupně opotřebení ani do dvou let od převzetí Předmětu koupě Kupujícím, stává se nevrácený vratný Obalový materiál vlastnictvím Kupujícího a složená záloha se stává vlastnictvím Prodávajícího.
38. Pokud Prodávající Předmět koupě Kupujícímu odesílá prostřednictvím dopravce, umožní Prodávající Kupujícímu uplatnit práva z přepravní smlouvy vůči dopravci, pokud o to Kupující Prodávajícího požádá.
39. Pokud Prodávající Předmět koupě Kupujícímu odesílá prostřednictvím dopravce, je Prodávající povinen zajistit dopravu u dopravce tak, aby Předmět koupě byl dodán Kupujícímu v době uvedené v odstavci 32 Obchodních podmínek.
40. Je-li třeba provést vyložení Předmětu koupě z dopravního prostředku, je vyložení povinen provést Prodávající na své náklady.
41. Je-li Kupující v prodlení s převzetím Předmětu koupě, uchová jej Prodávající, může-li s ním nakládat, pro Kupujícího způsobem přiměřeným okolnostem. Převzal-li Kupující Předmět koupě, který zamýšlí odmítnout, uchová jej způsobem přiměřeným okolnostem. Smluvní strana, která uchovává Předmět koupě pro druhou Smluvní stranu, má právo na náhradu účelně vynaložených nákladů spojených s uchováním Předmětu koupě, nemůže jej však za účelem zajištění svého práva na úhradu nákladů zadržet.

ČÁST 8 - DALŠÍ DODACÍ PODMÍNKY

42. Prodávající je povinen splnit svůj závazek z Kupní smlouvy na svůj náklad a nebezpečí řádně a včas.
43. Lze-li dluh Prodávajícího splnit několika způsoby, náleží volba způsobu plnění Prodávajícímu.
44. Nabízí-li Prodávající Kupujícímu částečné plnění Předmětu koupě, aniž by částečné plnění bylo sjednáno v Kupní smlouvě, není Kupující povinen částečné plnění přijmout. Přijme-li Kupující částečné plnění, je Prodávající povinen nahradit Kupujícímu zvýšené náklady způsobené mu částečným plněním.
45. Zjistí-li Prodávající jakékoliv skutečnosti, které by mohly mít vliv na dobu plnění, je Prodávající povinen bez zbytečného odkladu Kupujícího o takových skutečnostech informovat.
46. Ustanovení §1912 Občanského zákoníku se neuplatní.

ČÁST 9 - PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ PŘEDMĚTU KOUPE

47. Předání a převzetí Předmětu koupě probíhá v rámci předávacího řízení.
48. Předávací řízení začíná okamžikem, kdy je Předmět koupě dodán do místa dodání a Kupujícímu je umožněno Předmět koupě zkontrolovat.
49. Předávací řízení končí okamžikem odmítnutí převzetí Předmětu koupě nebo okamžikem potvrzení Dodacího listu Kupujícím.
50. Potvrzení Dodacího listu je okamžikem převzetí Předmětu koupě.
51. Dodací list musí vždy obsahovat
 - 51.1. přesné označení Prodávajícího a Kupujícího,
 - 51.2. číslo vagónu nebo SPZ kolového dopravního prostředku, jímž byl Předmět koupě dodán,
 - 51.3. číslo Dodacího listu a datum jeho vystavení,
 - 51.4. číslo Kupní smlouvy,
 - 51.5. specifikaci Předmětu koupě,
 - 51.6. množství dodaného Předmětu koupě,
 - 51.7. místo dodání dle Kupní smlouvy,
 - 51.8. seznam předaných Dokladů.
52. Nejpozději společně s Předmětem koupě je Prodávající povinen předat Kupujícímu též Doklady. Nesplní-li Prodávající povinnost dle předchozí věty, je v prodlení s plněním Kupní smlouvy.
53. Kupující je oprávněn odmítnout převzít Předmět koupě, není-li ve shodě s Kupní smlouvou, neobsahuje-li Dodací list stanovené náležitosti nebo nejsou-li Kupujícímu nejpozději s Předmětem koupě předány Doklady.
54. Hodlá-li Kupující Předmět koupě převzít, ačkoliv není ve shodě s Kupní smlouvou, jsou obě Smluvní strany oprávněny uvést do Dodacího listu svá stanoviska ke Kupujícím tvrzenému rozporu s Kupní smlouvou.
55. Připouští-li to povaha Předmětu koupě, má Kupující právo, aby byl Předmět koupě před ním přezkontrolován nebo aby byly předvedeny jeho funkce.
56. Je-li Předmět koupě dodáván po částech, vztahují se ustanovení Obchodních podmínek o předání a převzetí Předmětu koupě přiměřeně též na předání a převzetí části Předmětu koupě.

ČÁST 10 - PŘECHOD VLASTNICKÉHO PRÁVA A NEBEZPEČÍ ŠKODY

57. Vlastnické právo k Předmětu koupě přechází na Kupujícího okamžikem, kdy Kupující potvrdí Dodací list.
58. Nebezpečí škody na Předmětu koupě přechází na Kupujícího okamžikem, kdy Kupující potvrdí Dodací list, nebo kdy Kupující bezdůvodně odmítne Dodací list potvrdit.
59. Ustanovení §2121–2123 Občanského zákoníku se neuplatní.

ČÁST 11 - VADY PLNĚNÍ A ZÁRUKA

60. Prodávající se zavazuje, že Předmět koupě a Doklady budou v okamžiku jejich převzetí Kupujícím vyhovovat všem požadavkům Kupní smlouvy, Obchodních podmínek a právních předpisů na rozsah, množství, jakost a provedení Předmětu koupě a Dokladů.
61. Prodávající se zavazuje, že Předmět koupě a Doklady budou vyhovovat též plnění nabídnutému Prodávajícím v nabídce podané do zadávacího řízení, na jehož základě je Kupní smlouva uzavřena.
62. Předmět koupě a Doklady musí být prosté všech faktických a právních vad a Prodávající je povinen zajistit, aby dodáním a užíváním Předmětu koupě a Dokladů nebyla porušena práva Prodávajícího nebo třetích osob vyplývající z práv duševního vlastnictví. Plnění má právní vadu, pokud k němu uplatňuje právo třetí osoba.
63. Prodávající se zavazuje (poskytuje Kupujícím záruku), že Předmět koupě a Doklady si po celou dobu od okamžiku jejich převzetí Kupujícím, až do uplynutí Záruční doby zachovávají vlastnosti stanovené v odstavcích 60 - 62 Obchodních podmínek.
64. Záruční doba začíná běžet dnem převzetí Předmětu koupě Kupujícím nebo jeho poslední části, je-li Předmět koupě dodáván po částech, nebo ode dne úspěšného ukončení zkušebního provozu, je-li dle Kupní smlouvy vyžadován a nastane-li okamžik úspěšného ukončení zkušebního provozu později než okamžik převzetí Předmětu koupě, resp. jeho poslední části.
65. Předmět koupě a Doklady mají vady (Prodávající plnil vadně), jestliže při převzetí Kupujícím nebo kdykoliv od převzetí Kupujícím do konce Záruční doby nebudou mít vlastnosti stanovené v odstavcích 60 - 62 Obchodních podmínek.
66. Kupující má práva z vadného plnění i v případě, jedná-li se o vadu, kterou musel s vynaložením obvyklé pozornosti poznat již při uzavření Kupní smlouvy.
67. Prodávající nenese odpovědnost za vady způsobené Kupujícím nebo třetími osobami, ledaže Kupující nebo takové osoby postupovaly v souladu s Doklady nebo pokyny, které obdrželi od Prodávajícího,
68. Kupující nemá práva z vadného plnění, způsobila-li vadu po přechodu nebezpečí škody na věci na Kupujícího vnější událost. To neplatí, způsobil-li vadu Prodávající nebo jakákoliv třetí osoba, jejímž prostřednictvím plnil své povinnosti vyplývající z Kupní smlouvy.
69. Prodávající neodpovídá za vady spočívající v opotřebení Předmětu koupě, které je obvyklé u věcí stejného nebo obdobného druhu jako Předmět koupě.
70. Prodávající odpovídá za vady spočívající v opotřebení Předmětu koupě, ke kterému do konce Záruční doby vzhledem k požadavkům Kupní smlouvy a Obchodních podmínek na jakost a provedení Předmětu koupě nemělo dojít.

ČÁST 12 - UPLATNĚNÍ PRÁV Z VADNÉHO PLNĚNÍ

71. Odpovídá-li Prodávající za vady Předmětu koupě nebo Dokladů, má Kupující práva z vadného plnění.
72. Kupující je oprávněn vady reklamovat u Prodávajícího jakýmkoliv způsobem, preferovaná je písemná forma. Prodávající je povinen přijet reklamace bez zbytečného odkladu písemně potvrdit. V reklamaci Kupující uvede popis vady nebo uvede, jak se vada projevuje.
73. Vada je uplatněna včas, je-li písemná forma reklamace odeslána Prodávajícímu nejpozději v poslední den Záruční doby. Případně-li konec Záruční doby na sobotu, neděli nebo svátek, je vada včas uplatněna, je-li písemná forma reklamace odeslána Prodávajícímu nejbližší následující pracovní den.
74. Má-li Předmět koupě vady, za které Prodávající odpovídá, má Kupující právo
 - 74.1. na odstranění vady dodáním nového Předmětu koupě nebo jeho části bez vady, pokud to není vzhledem k povaze vady zcela zřejmě nepřiměřené, nebo dodání chybějící části Předmětu koupě,
 - 74.2. na odstranění vady opravou Předmětu koupě nebo jeho části,
 - 74.3. na přiměřenou slevu z Kupní ceny, nebo

- 74.4. odstoupit od Kupní smlouvy.
75. Není nepřiměřené, požaduje-li Kupující odstranit vady dodáním nového Předmětu koupě nebo jeho části bez vady, vyskytla-li se stejná vada po její opravě opětovně, nebo nemůže-li Kupující řádně užívat Předmět koupě nebo jeho část pro větší počet vad.
 76. Kupující je oprávněn nároky dle odstavce 74 kombinovat, je-li to vzhledem k okolnostem možné. Kupující není oprávněn kombinovat nároky, které si navzájem odporují (např. dodání nové části Předmětu koupě a zároveň slevy z Kupní ceny na tutéž část Předmětu koupě).
 77. Kupující sdělí Prodávajícímu volbu nároku z vady v reklamaci, nebo bez zbytečného odkladu po reklamaci. Provedenou volbu nemůže Kupující změnit bez souhlasu Prodávajícího; to neplatí, žádal-li Kupující opravu vady, která se ukáže jako neopravitelná.
 78. Nesdělí-li Kupující Prodávajícímu, jaké právo si zvolil ani bez zbytečného odkladu poté, co jej k tomu Prodávající vyzval, může Prodávající odstranit vady podle své volby opravou nebo dodáním nového Předmětu koupě nebo jeho části; volba nesmí Kupujícímu způsobit nepřiměřené náklady.
 79. Kupující má nárok na náhradu nákladů účelně vynaložených v souvislosti s oznámením vad Prodávajícímu.

ČÁST 13 - PODMÍNKY ODSTRANĚNÍ VAD

80. Pokud Kupující požaduje v reklamaci odstranění vady, je Prodávající povinen neprodleně po obdržení reklamace zahájit činnosti vedoucí k odstranění reklamované vady.
81. Prodávající je povinen odstranit Kupujícím reklamovanou vadu nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne oznámení vady Prodávajícímu.
82. Nezahájí-li Prodávající činnosti vedoucí k odstranění vady do 10 dnů od oznámení vady Prodávajícímu, nebo nebude-li vada odstraněna ve lhůtě dle předcházejícího odstavce, je Kupující oprávněn
 - 82.1. zajistit odstranění vady jinou odborně způsobilou právnickou nebo fyzickou osobou na účet Prodávajícího,
 - 82.2. požadovat slevu z Kupní ceny, nebo
 - 82.3. od Kupní smlouvy odstoupit.
83. Veškeré náklady vzniklé Kupujícímu v souvislosti s odstranění vady způsobem dle předchozího odstavce je Prodávající povinen Kupujícímu uhradit.
84. Prodávající je povinen odstranit vadu bez ohledu na to, zda je uplatnění vady oprávněné či nikoli. Prokáže-li se však kdykoli později, že uplatnění vady Kupujícím nebylo oprávněné, tj. že Prodávající za vadu neodpovídal, je Kupující povinen uhradit Prodávajícímu veškeré jím účelně vynaložené náklady v souvislosti s odstraněním vady.
85. Kupující je povinen poskytnout Prodávajícímu součinnost nezbytnou k odstranění vady.
86. Do odstranění vady nemusí Kupující platit dosud nezaplacenou část Kupní ceny a případnou příslušnou DPH odhadem přiměřeně odpovídající jeho právu na slevu.
87. Při dodání nového Předmětu koupě nebo jeho části vrátí Kupující Prodávajícímu na náklady Prodávajícího Předmět koupě nebo jeho část původně dodanou.
88. Týká-li se vada Dokladů nebo jiného plnění poskytnutého Prodávajícím dle Kupní smlouvy než Předmětu koupě, užití se ustanovení odstavců 71 – 87 obdobně.
89. Ustanovení § 1917–1924, §2099–2101, §2103–2117 a §2165 - 2172 Občanského zákoníku se neuplatní.

ČÁST 14 - SANKCE

90. Poruší-li Prodávající povinnost dodat Předmět koupě nebo Doklady či jakoukoliv jejich část ve sjednané době, je Prodávající povinen uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,5 % z Kupní ceny za každý den prodlení.
91. Poruší-li Kupující povinnost zaplatit Kupní cenu ve sjednané době, je povinen uhradit Prodávajícímu úrok z prodlení ve výši právních předpisů.

92. Poruší-li Prodávající povinnost dodat Kupujícímu Předmět koupě bez vad, je povinen uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 5% z Kupní ceny. Úhradou smluvní pokuty nejsou dotčena práva Kupujícího z vadného plnění Prodávajícího.
93. Poruší-li Prodávající povinnost nepostoupit žádnou svou pohledávku za Kupujícím vyplývající z Kupní smlouvy, byť by takové postoupení bylo neplatné či neúčinné, je Prodávající povinen uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 10% z nominální hodnoty postoupené pohledávky, včetně hodnoty případného příslušenství ke dni účinnosti postoupení vůči postupníkovi.
94. Zaplacení smluvní pokuty nezbavuje Prodávajícího povinnosti splnit dluh smluvní pokutou utvrzený.
95. Kupující je oprávněn požadovat náhradu škody a nemajetkové újmy způsobené porušením povinnosti, na kterou se vztahuje smluvní pokuta, v plné výši.

ČÁST 15 - ODSTOUPENÍ OD KUPNÍ SMLOUVY

96. Poruší-li Smluvní strana Kupní smlouvu podstatným způsobem, může druhá Smluvní strana písemnou formou od Kupní smlouvy odstoupit.
97. Podstatné je takové porušení povinnosti, o němž Smluvní strana porušující Kupní smlouvu již při uzavření Kupní smlouvy věděla nebo musela vědět, že by druhá Smluvní strana Kupní smlouvu neuzavřela, pokud by toto porušení předvídala; v ostatních případech se má za to, že porušení podstatné není.
98. Podstatným porušením Kupní smlouvy je též prodlení s dodáním Předmětu koupě o více než 30 kalendářních dní.
99. Kupující je oprávněn od Kupní smlouvy odstoupit též z důvodů uvedených v části Předání a převzetí Předmětu koupě (viz ČÁST 9 - Obchodních podmínek).
100. Kupující je oprávněn odstoupit od Kupní smlouvy, ukáže-li se jako nepravdivé jakékoliv prohlášení Prodávajícího uvedené v odstavci 111, nebo ocitne-li se Prodávající ve stavu úpadku nebo hrozícího úpadku.
101. Smluvní strana může od Kupní smlouvy odstoupit, pokud z chování druhé Smluvní strany nepochybně vyplývá, že poruší Kupní smlouvu podstatným způsobem, a nedá-li na výzvu oprávněné Smluvní strany přiměřenou jistotu.
102. Jakmile Smluvní strana oprávněná odstoupit od Kupní smlouvy oznámí druhé Smluvní straně, že od Kupní smlouvy odstupuje, nebo že na Kupní smlouvě setrvává, nemůže volbu již sama změnit.
103. Zakládá-li prodlení Smluvní strany nepodstatné porušení její povinnosti z Kupní smlouvy, může druhá Smluvní strana od Kupní smlouvy odstoupit poté, co prodlévající Smluvní strana svoji povinnost nesplní ani v dodatečně přiměřené lhůtě, kterou jí druhá Smluvní strana poskytla výslovně nebo mlčky.
104. Oznámí-li Smluvní strana Smluvní straně prodlévající, že jí určuje dodatečnou lhůtu k plnění a že jí lhůtu již neprodlouží, platí, že marným uplynutím této lhůty od Kupní smlouvy odstoupila.
105. Poskytla-li Smluvní strana Smluvní straně prodlévající nepřiměřeně krátkou dodatečnou lhůtu k plnění a odstoupí-li od Kupní smlouvy po jejím uplynutí, nastávají účinky odstoupení teprve po marném uplynutí doby, která měla být prodlévající Smluvní straně poskytnuta jako přiměřená. To platí i tehdy, odstoupila-li Smluvní strana od Kupní smlouvy, aniž by prodlévající Smluvní straně dodatečnou lhůtu k plnění poskytla.
106. Kupující je oprávněn odstoupit do Kupní smlouvy v případě, že Prodávající uvedl v nabídce podané do zadávacího řízení veřejné zakázky informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek řízení.
107. Odstoupením od Kupní smlouvy se závazek zrušuje od počátku.
108. Plnil-li Prodávající zčásti, může Kupující od Kupní smlouvy odstoupit jen ohledně nesplněného zbytku plnění. Nemá-li však částečné plnění pro Kupujícího význam, může Kupující od Kupní smlouvy odstoupit ohledně celého plnění.
109. Zavazuje-li Kupní smlouva Prodávajícího k opakované činnosti nebo k postupnému dílčímu plnění, může Kupující od Kupní smlouvy odstoupit jen s účinky do budoucna. To neplatí, nemají-li již přijatá dílčí plnění sama o sobě pro Kupujícího význam.

110. Ustanovení §1977, §2002–2003 Občanského zákoníku se neužijí.

ČÁST 16 - OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

111. Prodávající prohlašuje, že není v úpadku ani ve stavu hrozícího úpadku, a že mu není známo, že by vůči němu bylo zahájeno insolvenční řízení. Rovněž prohlašuje, že vůči němu není v právní moci žádné soudní rozhodnutí, případně rozhodnutí správního, daňového či jiného orgánu na plnění, které by mohlo být důvodem zahájení exekučního řízení na majetek Prodávajícího a že mu není známo, že by vůči němu takové řízení bylo zahájeno.
112. Prodávající na sebe přebírá nebezpečí změny okolností ve smyslu §1765 Občanského zákoníku.
113. Prodávající není oprávněn postoupit žádnou svou pohledávku za Kupujícím vyplývající z Kupní smlouvy nebo vzniklou v souvislosti s Kupní smlouvou.
114. Prodávající není oprávněn provést jednostranné započtení žádné své pohledávky za Kupujícím vyplývající z Kupní smlouvy nebo vzniklé v souvislosti s Kupní smlouvou na jakoukoliv pohledávku Kupujícího za Prodávajícím.
115. Kupující je oprávněn provést jednostranné započtení jakékoliv své splatné i nesplacené pohledávky za Prodávajícím vyplývající z Kupní smlouvy nebo vzniklé v souvislosti s Kupní smlouvou (zejm. smluvní pokutu) na pohledávky Prodávajícího za Kupujícím.
116. Prodávající je povinen zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech a informacích, které jsou obsažené v Kupní smlouvě a dále o všech skutečnostech a informacích, které mu byly v souvislosti s Kupní smlouvou nebo jejím plněním jakkoliv zpřístupněny, předány či sděleny, nebo o nichž se jakkoliv dozvěděl, vyjma těch, které jsou v okamžiku, kdy se s nimi Prodávající seznámil, prokazatelně veřejně přístupné nebo těch, které se bez zavinění Prodávajícího veřejně přístupnými stanou. Prodávající nesmí takové skutečnosti a informace použít v rozporu s jejich účelem, nesmí je použít ve prospěch svůj nebo třetích osob a nesmí je použít ani v neprospěch Kupujícího. Povinnosti dle tohoto odstavce je Prodávající povinen zachovávat i po zániku závazku z Kupní smlouvy, vyjma případů, kdy se takové skutečnosti a informace stanou prokazatelně veřejně přístupné bez zavinění Prodávajícího. Povinnosti dle tohoto odstavce se nevztahují na případy, kdy je Prodávající povinen zveřejnit takové skutečnosti nebo informace na základě povinnosti uložené mu právním předpisem nebo rozhodnutím orgánu veřejné moci.
117. Poruší-li Prodávající v souvislosti s Kupní smlouvou jakékoliv své povinnosti, nahradí Kupujícímu škodu a nemajetkovou újmu z toho vzniklou. Povinnosti k náhradě se Prodávající zproští, prokáže-li, že mu ve splnění povinnosti zabránila mimořádná nepředvídatelná a nepřekonatelná překážka vzniklá nezávisle na jeho vůli. Překážka vzniklá z osobních poměrů Prodávajícího nebo vzniklá až v době, kdy byl Prodávající s plněním povinnosti v prodlení, ani překážka, kterou byl Prodávající povinen překonat, jej však povinnosti k náhradě nezproští.
118. Vzhledem k veřejnoprávnímu charakteru Kupujícího Prodávající výslovně prohlašuje, že je s touto skutečností obeznámen a souhlasí se zveřejněním Kupní smlouvy v rozsahu a za podmínek vyplývajících z příslušných právních předpisů.
119. Prodávající si je vědom, že je ve smyslu §2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, povinen spolupůsobit při výkonu finanční kontroly.
120. Písemnou formou (podobou) se rozumí listina podepsaná oprávněnou osobou Smluvní strany nebo email podepsaný zaručeným elektronickým podpisem oprávněné osoby Smluvní strany.

Příloha č. 1 kupní smlouvy - Technická specifikace

**Technická specifikace měřicí skříně
pro měření spotřeby na EHV (typ Unibody
s modulárním konektorem)**

Obsah

1.	Úvod	3
1.1	Seznam pojmů a zkratk	4
1.2	Obecné schéma koncepce systému měření spotřeby na EHV	5
2.	Měřicí skříň	5
2.1	Základní požadované parametry a vlastnosti	5
2.2	Prokázání shody	6
2.3	Zabezpečení měřicí skříňe	6
3.	Propojení s technologií vozidla	7
4.	Řídicí jednotka (DHS)	7
4.1	Požadavky na HW	7
4.2	Požadavky na SW	7
5.	Přenos dat na pozemní server	8
5.1	Technické požadavky na modem GSM-R	9
5.2	Struktura přenášených dat stávajícím formátem:	10
5.3	Formát XML	12
5.4	Požadavky na místní přenos dat	12
5.5	Servisní systém pro zajištění provozuschopnosti EMS	12
6.	Obecné požadavky na systém měření	13
6.1	Měřicí skříň	13
6.1.1	Požadavky na konstrukci skříňe měření	13
6.2	Technické parametry elektroměrů	14
6.2.1	Elektroměr pro drážní aplikace – požadovaná specifikace	14
6.2.2	Cejchování, kalibrace	14
7.	Průřezy vodičů k montáži modulárního konektoru	15
8.	Napájecí zdroj MS	15
9.	Schvalovací procesy	15
10.	Záruční doba	15
11.	Práva duševního vlastnictví k Předmětu koupě vzniklým v průběhu účinnosti smlouvy	16

1. Úvod

Účelem tohoto dokumentu je technický popis požadavků na měřicí skříně pro měření spotřeby trakční energie na EHV v provedení Unibody.

Splnění požadovaných norem a předpisů v platném znění

ČSN EN 50121-3-2 ed.4 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 3-2: Drážní vozidla – Zařízení

ČSN EN 50124-1 ed. 2 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení

ČSN EN 50153 ed.3 Drážní zařízení - Drážní vozidla - Opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 50155 ed.4 Drážní zařízení - Elektronická zařízení drážních vozidel

ČSN EN 50163 ed.2 Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav

ČSN EN 50343 ed.2 Drážní zařízení - Drážní vozidla - Pravidla pro kladení kabelů

ČSN EN 50388 ed.2 Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanicí) a drážními vozidly pro dosažení interoperability

ČSN EN 50463-1 až 5 ed.2 Drážní zařízení - Energetické měření na palubě vlaku

ČSN EN 60059 Normalizované hodnoty proudů IEC

ČSN EN 61373 ed.2 Drážní zařízení - Zařízení drážních vozidel - Zkoušky rázy a vibracemi

ČSN EN 62053-21 Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Zvláštní požadavky - Část 21: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 1 a 2)

ČSN EN 62053-22 Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Zvláštní požadavky - Část 22: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 0,2 S a 0,5 S)

Předpis ČD V 95/5 Předpis pro svařování železničních kolejových vozidel, jejich celků a komponentů

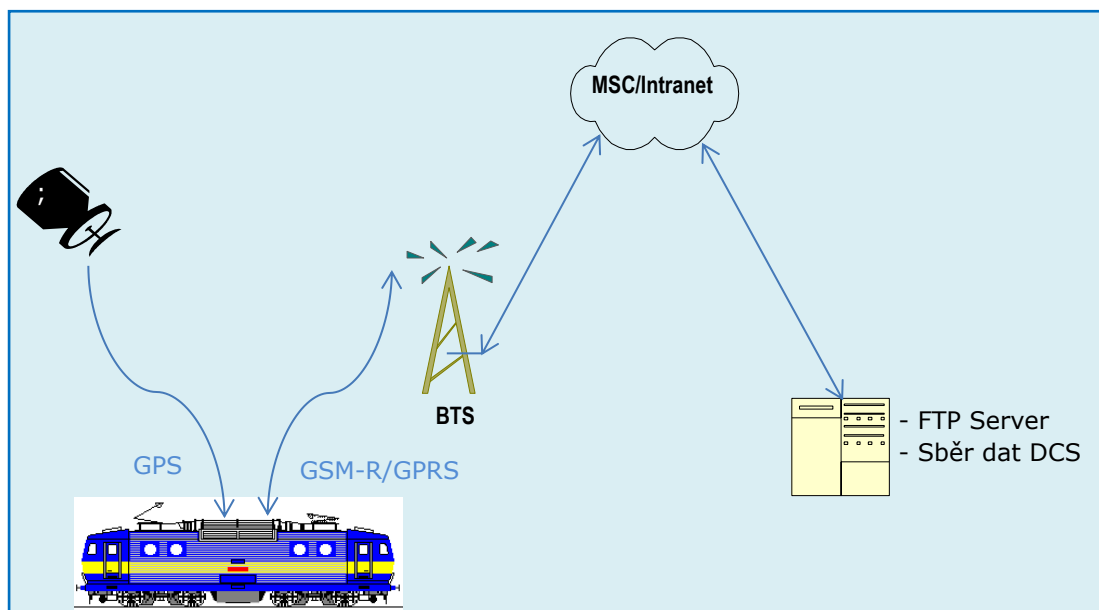
PPD č. 5/2016 Pokyn provozovatele dráhy k zajištění plynulé a bezpečné drážní dopravy - Měření odběru trakční elektřiny na elektrických hnacích vozidlech

(dále jen jako „Normy“)

1.1 Seznam pojmů a zkratek

POJEM	DEFINICE
BTS	Base Transciever Station – systém pozemních stanic systému GSM-R (GSM)
DHS	Data Handling System, řídicí jednotka systému měření spotřeby
DCS	Data Collection Service – pozemní portál se systémem sběru naměřených dat z EHV
EHV	Drážní elektrické hnací vozidlo, určené pro instalaci systému měření spotřeby elektrické energie ve smyslu tohoto dokumentu
EMC	Elektromagnetická kompatibilita
EP	Energetický portál – pozemní systém pro příjem a zpracování naměřených dat spotřeby elektřiny a polohy EHV
FTP	File Transfer Protocol, standard aplikačního protokolu pro přenos souborů
GPRS	General Packet Radio Service Bezdrátový přenos dat s přepojováním paketů
GPS	Global Position System
GSM	Global System for Mobile Communications Globální systém mobilní komunikace poskytovaný operátory veřejných mobilních sítí
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Railways Globální systém mobilní komunikace pro železnice - neveřejný rádiový digitální systém
MS	Měřicí skříň (součást systému měření spotřeby na EHV)
MSC	Mobile Switch Centre – ústředna GSM-R
SNTP	Simple Network Time Protocol Protokol pro synchronizaci vnitřních hodin počítačů
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol Sada protokolů pro komunikaci v počítačové síti
ŽDC	Železniční dopravní cesta

1.2 Obecné schéma koncepce systému měření spotřeby na EHV



Obrázek 1

2. Měřicí skříň

2.1 Základní požadované parametry a vlastnosti

- Měřicí skříň musí být konstrukčně řešena systémem Unibody, tzn., že v jednom technologickém celku jsou integrovány funkce elektroměru i komunikační jednotky.
- Pro napojení na ostatní periférie EMS (napájení měřicí skříň, anténa GSM-R, anténa GPS, RDA box, převodníky napětí a proudu, měřicí transformátory napětí a proudu) bude použit modulární konektor.
- Perioda vyhodnocování spotřeby a polohy vozidla včetně ukládání naměřených hodnot (měřicí perioda) bude 1 minuta.
- Konfigurovatelná perioda odesílání dat na pozemní FTP server: standardně 5 minut (s možností změny tohoto intervalu dálkově i z lokálního servisního rozhraní).
- Zabezpečené servisní webové rozhraní pro konfiguraci, záložní vyčtení naměřených dat, zobrazení stavových informací a provozních logů elektroměru.
- Rádiové rozhraní ve frekvenčních pásmech GSM a GSM-R pro přenos dat na pozemní FTP server.
- GPS modul pro získávání zeměpisných souřadnic k naměřeným hodnotám spotřeby.
- Širokopásmový zdroj, umožňující připojení na veškeré druhy palubního napájení (24V, 48V, 110V DC).
- Wi-Fi modul pro zabezpečenou komunikaci při servisních úkonech na EHV. Toto rozhraní musí být navíc chráněno proti neoprávněnému přístupu (přístupové jméno a heslo, šifrování).
- Provoz dvou SIM karet (pro GSM-R a GSM) se nepředpokládá (rozvětvení komunikace naměřených údajů na pozemní portál Správy železnic, státní organizace a dopravce bude zajištěno až na úrovni pozemního portálu DCS, jakákoliv další komunikace mezi EHV a pozemními FTP servery dopravců přes tento kanál se nepřipouští).
- Spojení mezi měřicí skříň a displejem strojvedoucího bude realizováno pomocí vozidlové komunikace přes rozhraní Ethernet.

- l) Elektroměr umožňuje měření spotřeby ve všech instalovaných trakčních systémech na EHV (DC, AC činná, AC jalová) a to v obou směrech toku energie (odběr, dodávka). Naměřená data o spotřebě musí být v elektroměru uchovávána minimálně 60 dnů ve zvolené měřicí periodě – viz bod c) této kapitoly.
- m) Data při měření v indexech ve formátu .abl budou přenášena v jednotkách 0,0001MWh
- n) Funkce elektroměru v měřicí skříni musí být nakonfigurována tak, aby měřil, resp. udával primární hodnoty protečené elektrické energie (napětí, proud) na sběrači vozidla.
- o) Elektroměr musí být typově a konfiguračně přizpůsoben připojení konkrétním použitým indukčním měřicím transformátorům proudu a napětí, elektronickým převodníkům proudu a napětí na daném vozidle.
- p) Řídicí jednotka musí být schopna:
 - ukládat naměřené hodnoty spotřeby (stav registru) elektrické energie s periodou 1 minuta,
 - ukládat údaje o poloze EHV ze systému GPS každou minutu v okamžiku odečtu spotřeby (stavu registru) elektrické energie nebo při mimořádné události,
 - přiřadit údaj o poloze EHV k zaznamenanému stavu registru elektroměru,
 - vysílat naměřená data o spotřebě elektrické energie v požadovaných intervalech na pozemní FTP server,
 - zaznamenávat data z elektroměru včetně údaje z GPS o poloze a uchovávat je standardně po dobu 100 dní (minimálně 60 dní),
 - volit mezi zasíláním aktuálních stavů registrů nebo pouze delta záznamů veškerých naměřených hodnot a k nim GPS souřadnice,
 - různých nastavení pro domácí síť a roamingovou síť.
- q) Při zaplnění paměti pro zaznamenávání dat z elektroměru budou nová data přepisovat uložená data od začátku paměti („kruhový buffer“). Data přenesená na pozemní FTP server se nesmějí z paměti mazat, k mazání smí dojít pouze přepisem novými daty.

2.2 Prokázání shody

- a) Sestavenou měřicí skříň je nutné opatřit:
 - I. Výrobním štítkem, obsahujícím příslušné údaje ve smyslu normy ČSN EN 61439-1 ed. 2 včetně výrobního čísla.
 - II. Značkou CE, jež bude doložena vydaným ES prohlášením o shodě na celou skříň jako celek (prokázání štítkem výrobce holé oceloplechové skříně popřípadě plastové skříně s obdobnými parametry je NEDOSTATEČNÉ).
- b) Doložení zkoušky skříně na EMC jako celku, kdy podkladem mohou být dílčí zkoušky EMC použitých komponentů MS.
- c) Elektroměr musí být certifikován dle ČSN EN 50 463.
- d) Komunikační jednotka musí být schválena pro provoz na síti Správy železnic v pásmu GSM-R.

2.3 Zabezpečení webové rozhraní

- a) Doporučuje se využít webové aplikace (MOMAS) pro vzdálený přístup do servisní vrstvy EMS pomocí vlastní IP adresy.
- b) Servisní webové rozhraní EMS musí být obsluženo v rámci uživatelů přidělením příslušné role v daném systému, nelze využívat jednu roli pro více uživatelů, čímž je zabezpečen pouze autorizovaný přístup a splnění podmínky kybernetické bezpečnosti.
- c) Přihlašování do webového rozhraní MOMAS nutno realizovat přes SSO (Single-Sing-On) – prostřednictvím doménového přihlášení uživatelů Správy železnic.

2.4 Zabezpečení měřicí skříně

- a) Samotný operační systém řídicí jednotky musí být zabezpečen proti napadení systémem uživatelských účtů s přidělenou definovanou rolí tak, aby činnosti v rámci této řídicí jednotky mohli být logovány na úroveň zásahu konkrétního uživatele. Při předání měřicí

skříňě musí být Kupujícímu předány přístupy s tím související (neboli přístupové údaje do servisní vrstvy EMS skrze IP adresu). Účty budou nastaveny – Admin a Data.

- o Admin - administrátorský účet se všemi právy ke konfiguraci, aktualizaci a instalaci
 - o Data - uživatelský účet určený primárně k odečtu a exportu dat. Uživatel Data neumožňuje měnit konfiguraci a software
- b) Řídicí jednotka nesmí provádět směrování paketů (routing) z/do místní datové sítě na EHV na rádiové rozhraní. **Telekomunikační kanál pro měření spotřeby na EHV nesmí být použit pro jiné aplikace ve vozidle.**
- c) Narušení komunikace v místní datové síti na EHV nesmí žádným způsobem ovlivnit přenos naměřených dat na pozemní FTP server. Musí jít o nezávislé a oddělené procesy.
- d) Všechny přístupy k řídicí jednotce (např. aktualizace nebo parametrizace SW řídicí jednotky), které nesouvisí s přenosem nebo zobrazováním naměřených hodnot, musejí být zaznamenávány do logů. Tyto logy musí být přístupné ze servisního rozhraní a webového rozhraní.

3. Propojení s technologií vozidla

- a) Řídicí jednotka musí umožňovat připojení externích zařízení s rozhraním uvedeným v kapitole 2.1, bodě k) (např. displeje strojvedoucího). V případě použití protokolu IP na tomto rozhraní musí být použita neveřejná adresa typu C, přidělená Kupujícímu, která nesmí být z řídicí jednotky měřicí skříňě dále směrována.
- b) Externí zařízení (např. displeje) mohou přes Ethernet rozhraní získávat aktuální stav spotřebované energie. Komunikační protokol musí být v souladu s ČSN EN 50 463, odsouhlasen Kupujícímu a musí být umožněno modifikovat daný protokol dle budoucích potřeb s ohledem na technické možnosti starších EHV). Řídicí jednotka bude periodicky odesílat minimálně 1x za vteřinu aktuální hodnoty spotřeby. Jakákoliv jiná komunikace přes toto rozhraní není přípustná a musí být v řídicí jednotce znemožněna.
- c) Zařízení pro přenos GPS, např. RDA-box pomocí rozhraní RS485

4. Řídicí jednotka (DHS)

4.1 Požadavky na HW

- a) Dodavatel uvede typ a vlastnosti použité vnitřní paměti řídicí jednotky, zejména s ohledem na:
- I. Schopnost paměti řídicí jednotky uchovat požadovaný objem dat, vyplývající z měřicího intervalu viz kapitola 2.1, bod c) po dobu viz kapitola 2.1, bod o).
 - II. Garance životnosti paměti řídicí jednotky ve vztahu k počtu cyklů zápis/čtení (minimálně 5 let).
- b) Kupující požaduje, aby konstrukce měřicí skříňě umožnila vložení/výměnu SIM karty bez nutnosti demontáže měřicí skříňě a bez nutnosti zásahu dodavatele (tzn. vlastními silami Kupujícího).
- c) Impulsní napětí – oproti PPD 5/2016 – Kupující požaduje provést zkoušky impulsního napětí měřicího vstupního obvodu EMS (UNi) v souladu s ČSN EN 50124 - 1, tabulka A1, určené podle hodnoty jmenovitého izolačního napětí UNM. Kategorie přepětí OV1 nebo OV2, minimálně však 2000V.

4.2 Požadavky na SW

- a) Dodavatel uvede způsob SW kontroly funkčnosti řídicí jednotky včetně paměti a možnosti diagnostiky těchto zařízení dostupné Kupujícímu.

- b) Dodavatel dodá podrobné algoritmy aplikačního SW vybavení pro:
- I. Způsob zpracování a uložení dat elektroměru a přijímače GPS do paměti řídicí jednotky.
 - II. Popis chování SW řídicí jednotky při odesílání dat na pozemní FTP server v režimu dostupnosti datového spojení, v režimu nedostupnosti datového spojení, v režimu obnovení datového spojení, způsob odesílání většího objemu uložených dat (max. velikost odesílaného komprimovaného datového souboru a použitý způsob komprimace).
 - III. Způsob kontroly datového přenosu na pozemní FTP server s ohledem na úspěšnost doručení datového souboru na pozemní FTP server.
 - IV. Řídicí jednotka musí umožňovat konfiguraci IP adresy záložního FTP serveru. V případě, že není navázáno spojení s hlavním FTP serverem, řídicí jednotka naváže spojení s IP adresou záložního FTP serveru.
- c) Dodavatel uvede podrobný popis servisních rozhraní podle kapitoly 2.1, bodu e) a kapitoly 2.1, bodu i).
- d) K softwaru DHS musí být Kupujícímu předána úplná technická dokumentace s popisem způsobu konfigurace.
- e) Licenční ujednání o využívání aplikačního a systémového programového vybavení použitého SW v řídicí jednotce.

5. Přenos dat na pozemní server

Formát a způsob přenášených dat musí umožnit oba formáty zmíněné níže.

- a) Přenos dat dle nové normy 50463-4 formou Webové služby
- b) Komunikace mezi řídicí jednotkou a pozemním FTP serverem je založena na hierarchii klient-server, kde:
 - I. EHV je klient,
 - II. pozemní FTP server je server.

Spojení a přenos dat standardně inicializuje klient. Pozemní FTP server musí mít možnost si vyžádat dodatečný přenos dat z konkrétního EHV, a to ručním zásahem či automaticky ze strany pozemního FTP serveru.

Řídicí jednotka musí mít aplikovány služby FTP a SFTP klient pro předávání konfiguračních souborů a pro přenos datových souborů z paluby vozidla na pozemní server.

Datové soubory budou ukládány na pozemní FTP server Kupujícího, ze kterého budou předávány pro další zpracování subsystému EP. Soubory budou pojmenovány podle jmenné konvence uvedené v kapitole 5.2, bodě f). Za bezchybně přenesený a na pozemním FTP serveru správně uložený datový soubor z EHV se považuje soubor, který má na konci souboru definovaný příznak konce souboru v závislosti na použitém formátu.

Dále musí mít řídicí jednotka aplikovány služby přístupné Kupujícímu:

- pro vzdálený dohled a konfiguraci řídicí jednotky
- správu času
- dálkovou aktualizaci SW řídicí jednotky
- zobrazení aktuálních hodnot měření, GPS, signálu
- Boot log - záznamy o zavádění systému. Záznamy mohou být uloženy do textového souboru
- System log - záznamy o aktivitách systému. Záznamy mohou být uloženy buď do textového souboru, nebo do souboru ve formátu XML

- c) Požaduje se použití modemu v neveřejné síti GSM-R, který musí mít od Kupujícího schválené technické podmínky pro použití v této síti. Předpokládá se zabezpečení propojení sítě GSM-R ze strany Kupujícího s některým z veřejných operátorů v ČR.
- d) Přenos dat bude sestavován GPRS spojením přes APN name = energportal. Pro připojení do sítě GPRS GSM-R se použije standardní AT příkaz:
at+cgdcont=1,"IP","<apn name>" OK.
- e) Řídicí jednotka v pravidelných intervalech (1x za minutu) ukládá hodnoty o spotřebě elektriny a poloze EHV do své vnitřní paměti (společně se stavovými informacemi elektroměru, typu trakce, atd.).
Pokud má řídicí jednotka v daný okamžik fungující rádiové připojení na pozemní FTP server, odesílá naměřené hodnoty v požadovaném intervalu (viz kapitola 2.1, bod d)) na tento pozemní FTP server k dalšímu zpracování. V případě, že spojení s pozemním FTP serverem není navázáno, jsou naměřená data uchována ve vnitřní paměti řídicí jednotky do té doby, dokud se je nepodaří na pozemní FTP server odeslat (viz kapitola 2.1, bod o)). Maximální velikost jednoho odesílaného souboru na pozemní FTP server bude konfigurovatelná v násobcích 16 kB (předpokládaná hodnota je 32 kB).
- f) K časové synchronizaci bude použit primárně SNTP protokol z vhodného routeru neveřejné datové sítě Kupujícího. IP adresu pro synchronizaci sdělí Kupující. Časová synchronizace bude prováděna minimálně jednou za 24 hodin. Pokud nebude k dispozici SNTP server, bude prováděna synchronizace času podle přijímače GPS.
- g) Komunikační zařízení (modem) musí umožňovat použití nejméně dvou časových slotů (timeslots) pro uplink.
- h) Ověření došlé zprávy musí být provedeno podle normy ČSN EN 50463-4.
- i) Odesílání zpráv probíhá standardně v pravidelných intervalech (1x za 5 minut) a jsou odesílány hodnoty za posledních 5 měřicích period (viz kapitola 2.1, bod c)). Systém musí obsahovat algoritmus pro eliminaci možné kolize při sběru dat. Počátek reálného času 5 min intervalu musí být nastaven pro odesílání dat v různé časy z důvodu eliminace nárazového zatížení na straně FTP serveru. Perioda odesílání musí být nastavitelná.
- j) Veškeré IP adresy neveřejné datové sítě Kupujícího přiděluje Kupující.

5.1 Technické požadavky na modem GSM-R

Pro systém měření a registrace spotřeby elektrické energie na EHV:

- a) požadovaný frekvenční rozsah pro pásmo GSM-R - 876-880/921-925MHz, pro pásmo GSM - 881-913,6/925-958,6MHz,
- b) vyzářený výkon 2W ERP,
- c) GPRS třídy B, požadováno je dedikované použití pouze pro přenos dat,
- d) schéma kódování pro přenos dat CS-1 nebo CS-2 podle specifikace 3GPP TS 45.003,
- e) pro přenos dat nejsou vyžadovány specifické funkce GSM-R, tzn. funkční adresace, ASCII funkce a prioritizace eMLPP podle specifikace systémových a funkčních požadavků EIRENE (European Integrated Railway Radio Enhanced Network),
- f) minimálně dva časové sloty (timeslots) pro uplink (např. multislots GPRS class 10),
- g) obousměrná paketová komunikace v režimu full duplex,
- h) podpora TCP/IP protokolu,
- i) podpora mini SIM karty ID-000 podle normy ISO/IEC 7810 zavedené v síti GSM-R Kupujícího,
- j) výstup pro připojení externí antény umístěné na střeše hnacího vozidla,
- k) specifikace typu a maximální délky kabelu propojujícího modem a externí anténu,
- l) modem smí být použit pouze pro přenos dat ze systému měření spotřeby elektrické energie a polohy EHV, přenos jakýchkoliv dalších údajů tímto modemem je nepřipustný, kromě dálkové konfigurace, parametrizace a aktualizace SW DHS.

K modemu musí být Kupujícímu předána úplná technická dokumentace s popisem způsobu konfigurace, pokud modem takovou konfiguraci umožňuje.

Provozovat modem na hnacím vozidle je možné pouze na základě schváleného ověřovacího provozu nebo vydání souhlasu s použitím zařízení na ŽDC v souladu se Směrnicí SŽDC č. 34.

5.2 Struktura přenášených dat stávajícím formátem:

- a) Rozšířit přenášená data o indikátor kvality dat, kvality dat o poloze, kvality dat o energii a CPID dle normy ČSN EN 50463
 - b) Indikátor kvality dat
 - Měřen – hodnota 127
 - Nejistý – hodnota 61
 - b. Kód kvality dat o poloze
 - Měřeno – hodnota 127
 - Neexistující – hodnota 46
 - c. Kód kvality dat energie
 - Měřen – hodnota 127
 - Nejistý – hodnota 61
 - Neexistující – hodnota 46
 - d. CPID – jednoznačný identifikátor bodu odběru
- c) Stávající přenos dat pracuje s textovými soubory, které poskytuje přes své datové rozhraní elektroměr a přijímač GPS.
- d) Příklad souboru energetických dat

CR LF

[HEADER]

PROT = XX

MAN1 = <identifikační řetězec výrobce elektroměru>

ZNR1 = <sériové číslo elektroměru>

DATE = <datum posledního záznamu v souboru>

TIME = <čas posledního záznamu v souboru>

[PDATA]

<data z elektroměru bez řídicích a kontrolních znaků, tj. pouze obsah zpráv>

P.01 - kód z elektroměru

(0110401040000) - čas odečtu číselníku elektroměru - datum RRRMMDD, čas HHMMSS

(0000) - stavové kódy z elektroměru - možnosti stavů:

0000 vše bez problémů

0001 chyba funkce registru je nerovnoměrná nula, registrace F.F je zobrazena

0002 nízký stav baterie

0010 1.08, 2.08, 3.08, 4.08 jsou resetovány

0020 čas, datum a číslo vlaku byly nastaveny a jsou zobrazeny

0040 obnovení trakčního napětí

0080 výpadek trakčního napětí

00C0 napětí obnoveno a opět proběhl výpadek (v čase < 1 sec)

0100 nastavení proměnných. Změna čísla vlaku se zobrazí

2000 logbook byl smazán

4000 nahrané profily byly smazány

(1) - perioda záznamu - 1 minuta

(20) - počet přenášených registrů - 20

(0.0.1.0.1.255)() - čas Current Time

(0.0.1.0.0.255)() - datum Current Date

(1.0.96.5.1.255)() - status Status Word

(1.0.0.8.4.255)() - načtení profilu Load Profile Recording Interval

(1.0.1.8.0.255)(MWh) -1.8.0 činná odběr Active Import Energy +A

(1.0.2.8.0.255)(MWh) -2.8.0 činná dodávka Active Export Energy -A

(1.2.5.8.0.255)(Mvarh) -5.8.0 jalová odběr indukce Reactive Import Energy - Inductive +Ri

(1.2.6.8.0.255)(Mvarh) -6.8.0 jalová odběr kapacita Reactive Import Energy - Capacitive +Rc

(1.2.7.8.0.255)(Mvarh) -7.8.0 jalová dodávka indukce Reactive Export Energy - Inductive -Ri

(1.2.8.8.0.255)(Mvarh) -8.8.0 jalová dodávka kapacita Reactive Export Energy - Capacitive -Rc

(1.1.1.8.0.255)(MWh) - činná odběr DC pouze Import Energy, DC only

(1.1.2.8.0.255)(MWh) - činná dodávka DC pouze Export Energy, DC only

(1.0.1.15.0.255)(MW) - průměr odběru 1/4hod - Average Active Power of Last Quarter Hour
 (1.0.21.6.0.255)(MW) - max odběr - Max. Active Power Import of Current Recording Interval
 (1.0.22.6.0.255)(MW) - min dodávka Max. Active Power Export of Current Recording Interval
 (1.0.11.6.0.255)(kA) - max proud Max. RMS Current of Current Recording Interval
 (1.0.12.6.0.255)(kV) - max napětí Max. RMS Voltage of Current Recording Interval
 (1.0.12.3.0.255)(kV) - min napětí Min. RMS Voltage of Current Recording Interval
 (1.0.128.0.0.255)(Hz) - trakce AC (50Hz) 50Hz or 60Hz Supply Frequency Presence
 (1.0.129.0.0.255)(Hz) - trakce DC 16.7Hz Supply Frequency or DC Presence
 Pozn.: Výčet měřených hodnot bude rozšířen o další údaje, viz 5.2.a

e) Příklad souboru GPS dat

[HEADER]
 ZNR1 = 999999
 DATE = 251221
 TIME = 173401

GPRMC,095400,A,5003.9710,N,01430.5346,E,000.0,324.0,160209,002.3,E*7D
 095400 - UTC čas (HHmmss)
 A - Status (A=OK, V=varování)
 5003.9710 - Zeměpisná šířka (ddmm.mmmm)
 N - Indikátor sever/jih (N=sever, S=jih)
 01430.5346 - Zeměpisná délka (dddss.ssss)
 E - Indikátor východ/západ (E=východ, W=západ)
 000.0 - Vodorovná rychlost v uzlech (ddd.d)
 324.0 - Kurz pohybu ve stupních (ddd.d)
 160209 - datum (DDMMYY)
 002.3 - Magnetická deklinace ve stupních (ddd.d)
 E - indikátor východ/západ (E=východ, W=západ)
 79 - kontrolní součet

f) Označení přenášených souborů

Název zip souborů zasílaných na pozemní FTP server: např.
Meter_471036_00d016_1503171410.abl.gz, kde

Meter_ povinná hlavička - začátek řetězce
 471036_ číslo lokomotivy (nutno zadat jako parametr do řídicí jednotky)
 00d016_ kontrolní řetězec
 1503171410 čas vytvoření souboru - data RRRMMDD, času HHMM
 .abl konec řetězce
 .gz přípona gz, komprimace

Název souboru o spotřebě: např. *Meter_9454147103641_00d016_1503171410*, kde:

Meter_ povinná hlavička - začátek řetězce
 9454147103641_ číslo lokomotivy (nutno zadat jako parametr do řídicí jednotky)
 00d016_ kontrolní řetězec
 1503171410 čas vytvoření souboru - data RRRMMDD, času HHMM

Název soubor o GPS poloze s označením: např. *GPS_471036_00d016_1503171410*, kde:

GPS_ konstantní řetězec
 9454147103641_ číslo lokomotivy (nutno zadat jako parametr do řídicí jednotky)
 00d016_ kontrolní řetězec
 1503171410 čas vytvoření souboru - data RRRMMDD, času HHMM

- g) Volba formátu vytvářených, ukládaných a přenášených souborů musí odpovídat normě ČSN EN 50463-4 (CEBD transmission record format). Musí být umožněna vždy jedna volba mezi formáty .txt. i XML.

5.3 Formát XML

Aby měřicí systém odpovídal stávajícím standardům, je nutné využít přenos pomocí XML uvedený v řadě norem ČSN EN 50463:2018. Tento nový formát také daleko význačněji určuje vlastní funkce systému, než formát předešlý. Kupující požaduje, aby řada norem pro měřicí systém byla obsažena v celém rozsahu, včetně volitelných funkcí.

Zavedení této normy také značně ovlivní samotný princip komunikace a přenosu dat, neboť je postaven na request / respond elementech a automatických přenosech. Kupující požaduje, aby servisní prostředí pro obsluhu EMS bylo oddělené od elementů, které se týkají dotazování stavu elektroměru, jako je např. Heartbeat, CommunicationConfig, aj. a zároveň, aby tyto elementy byly funkční i v servisním prostředí.

Kupující požaduje ve zdrojovém XML kódu, který je dle ČSN 50463:2018 EMS elementy volného typu, které nebudou závislé na samotném provozu EMS a jejich definice bude volně editovatelná za účelem přenášení informace z EMS, která nebyla prvotním záměrem funkčností EMS. Umístění těchto elementů a jejich defaultní definice bude předmětem diskuze s implementačním týmem dodavatele.

5.4 Požadavky na místní přenos dat

Pro řídicí jednotku (DHS) je požadována funkcionální místního (ručního) stažení naměřených dat Kupujícím. Tato funkcionální slouží jako náhradní způsob stažení naměřených dat z EHV v případě nedostupnosti datového přenosu GSM-R/GPRS.

Rozhraní pro funkcionální místního stažení dat je detailně popsána viz kapitola 2.1 komunikace Wi-Fi.

Dodavatel specifikuje požadavky na potřebné HW a SW vybavení na straně Kupujícího pro zajištění komunikace a ruční stažení dat. V případě potřeby speciálního SW pro ruční stažení dat tento SW poskytne v rámci dodávky měřicí skříně.

SW řídicí jednotky bude nastaven tak, že při ručním stažení dat se stahované komprimované datové soubory z vnitřní paměti řídicí jednotky nemažou, dojde pouze k jejich kopírování. Data tedy budou současně odesílána standardně po obnovení funkčnosti přenosu GSM-R/GPRS.

5.5 Servisní systém pro zajištění provozuschopnosti EMS

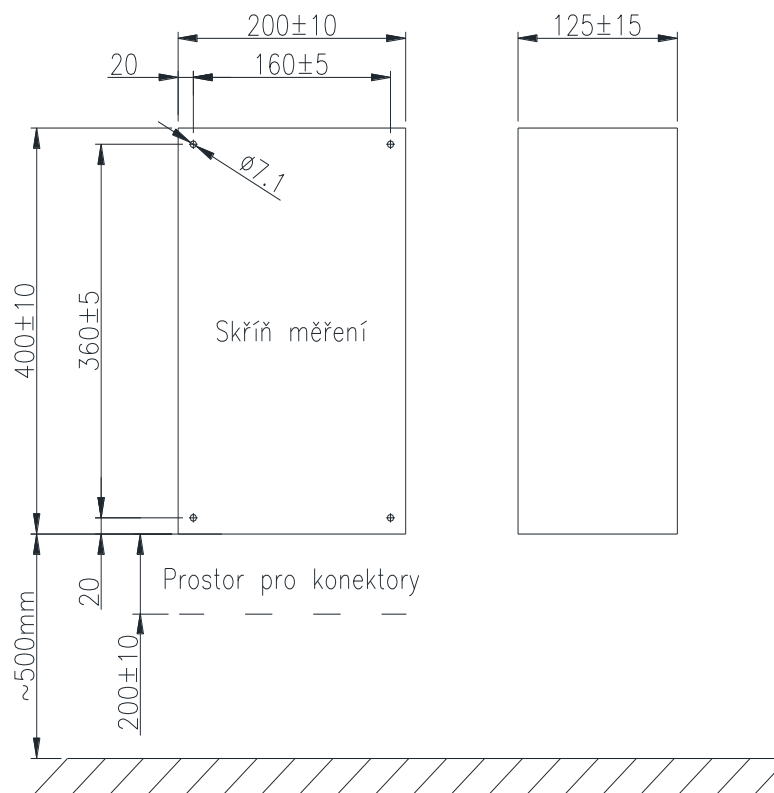
Musí být zajištěna komunikace mezi MS a systémem k zajištění evidence a přehledu technických kmenových dat týkajících se EHV s osazeným EMS podporující i rozšířené funkcionality (např. dálkový upgrade firmwaru na EHV, snadnou identifikaci EHV se ztrátou komunikace a přenosu dat, ...). Podpora servisního rozhraní s dálkovou komunikací na server systému je zajištěna použitím Opensource protokolů, k nimž je technická dokumentace poskytnuta na vyžádání u Kupujícího.

6. Obecné požadavky na systém měření

6.1 Měřicí skříň

6.1.1 Požadavky na konstrukci skříňe měření

- Rozměry skříňe musí být max. 400x200x125mm (Š x V x H) viz Obr. č. 3, materiál skříňe pozinkovaná ocel (případně nerez A2) svrchní úprava prášková vypalovací barva modrá barva RAL 5005. Rozvaděč musí splnit stupeň krytí min. IP 54.
- Přední dveře skříňe musí být uzamykatelné s možností plombování a označené logem Kupujícího. Plombováním se rozumí bezpečnostní plomba s drátkem (ať plastová či olověná). Bez porušení plomby nesmí být možné dveře skříňe otevřít. Konstrukční řešení měřicí skříňe musí splňovat požadavek na průhledové okénko (případně mohou být prosklené celé přední dveře), umožňující odečet stavu elektroměru, bez nutnosti otevírat dveře skříňe a tím porušit plombu.
- Pro napojení periférií viz kapitola 2.1 bod b) bude sloužit modulární konektor. Provedení musí být uzpůsobeno tak, aby bylo možno při zapojení protikusů jeho zaplombování. Případné rozpojení nesmí být možno bez porušení plomb(y).
- Měřicí skříň je vybavena zemnicím bodem, který umožní propojení stínění kabelů na straně měřicí skříňe s kostrou vozidla (přes modulární konektor).
- Montážní otvory skříňe jsou 4x $\varnothing 7,1$ mm viz Obr. č. 3. Skříň musí být připevněna k rámu vozidla, případně na stěnu pomocí čtyř šroubů M6 (třída pevnosti nejméně 8.8). Při volbě způsobu připevnění (nosný rám, navažené závitové trny apod.) skříňe k vozidlu musí být brána v úvahu hmotnost skříňe. Pevnostní parametry uchycení musí odpovídat předpokládané maximální hmotnosti měřicí skříňe **15 kg**.



Obrázek 2

6.2 Technické parametry elektroměrů

6.2.1 Elektroměr pro drážní aplikace – požadovaná specifikace

- a) Společné parametry:
- Třída přesnosti: 0,5R dle ČSN EN 50463
 - Datové rozhraní: **RS 232, RS 485**
 - Měřicí perioda: 1 min.
- b) Typ A – 4 kanálový DC+AC elektroměr
- AC napětí – indukční MTN
 - AC proud – indukční MTP
 - DC napětí – napěťový převodník 4200 V / 50 mA
 - DC proud – proudový převodník 2000 A / 400mA, popř. 1000A/200
 - Kanál 1 – jmenovitý převod 25 kV / 100 V
 - Kanál 2 – jmenovitý převod 200 A / 1 A
 - Kanál 3 – jmenovitý převod 4200 V / 50 mA, jmenovité napětí 3000 V
 - Kanál 4 – jmenovitý převod 2000 A / 400 mA (popř. 1000A/200 mA), jmenovitý odběr 1800 A, předp. I_{max} 2000 A
- c) Typ B – 4 kanálový DC+AC elektroměr
- AC napětí – indukční MTN
 - AC proud – indukční MTP
 - DC napětí – napěťový převodník 4200 V / 50 mA
 - DC proud – proudový převodník 2000 A / 400mA
 - Kanál 1 – jmenovitý převod 25 kV / 100 V (15 kV / 60 V) - podle použitého elektroměru
 - Kanál 2 – jmenovitý převod 300 A / 1 A
 - Kanál 3 – jmenovitý převod 4200 V / 50 mA, jmenovité napětí 3000 V
 - Kanál 4 – jmenovitý převod 2000 A / 400 mA (popř. 1000A/200 mA), jmenovitý odběr 1760 A, předp. I_{max} 1960 A
- d) Typ C – 4 kanálový DC+AC elektroměr
- AC napětí – indukční MTN
 - AC proud – indukční MTP
 - DC napětí – napěťový převodník 4200 V / 50 mA
 - DC proud – proudový převodník 4000 A / 1,6 A
 - Kanál 1 – jmenovitý převod 25 kV / 166,7 V (15 kV / 100 V) - podle použitého elektroměru
 - Kanál 2 – jmenovitý převod 25 kV 400 A / 0,67 A (15 kV 600 A / 1 A)
 - Kanál 3 – jmenovitý převod 4200 V / 50 mA, jmenovité napětí 3000 V
 - Kanál 4 – jmenovitý převod 4000 A / 1,6 A

6.2.2 Cejchování, kalibrace

Pro elektroměry musí být při dodání doloženy veškeré protokoly, které se týkají měřidla a musí být vystaveny příslušně akreditovanou zkušebnou v rámci EU. Kalibrace (při referenčních podmínkách) včetně dodržení relativních chyb elektroměru v procentech musí být dle ČSN EN 50463-2 v požadované třídě přesnosti dle bodu 6.2.1. těchto Technických specifikací. Tím není dotčena povinnost schválení zařízení od Notifikované osoby dle příslušných TSI, viz PPD č. 5/2016.

7. Průřezy vodičů k montáži modulárního konektoru

Určení	Průřez [mm ²]	Poznámka
Vodiče (kabely) k DC převodníkům	0,7	Vodiče/kabely musí být stíněné
Vodiče (kabely) k AC měřicím transformátorům napětí	2,5 do 10m délky	Vodiče/kabely musí být stíněné
Vodiče (kabely) k AC měřicím transformátorům proudu [x/1 A]	2,5 do 10 m délky	Vodiče/kabely musí být stíněné
Napájení skříně měření	1,5	-
Uzemnění skříně měření	6	přechodový odpor max. 0,1 Ω
Uzemnění antény	50	-
Uzemnění převodníků	6	-
Uzemnění převodníků umístěných na střeše vozidla	25	-
Ethernet pro zobrazovací jednotky strojvedoucího	CAT 5	Vodiče/kabely musí být stíněné

Tab. 1 Minimální průřezy vodičů (průřezy musí splňovat podmínky PPD č. 5/2016 v aktuálním znění)

8. Napájecí zdroj MS

- Napájecí zdroj skříně měření nemůže být závislý pouze na jedné úrovni palubního napájecího napětí, ale musí obsahovat širokopásmový zdroj (viz kapitola 2.1, bod h)).
- Výstup pro napájení převodníků (pokud bude třeba) musí být v rozsahu $\pm 24V$.
- Výkonové dimenzování zdroje musí pokrýt spotřebu všech zařízení MS včetně spotřeby DC měřicích převodníků a komunikačních zařízení.

9. Schvalovací procesy

- Schvalovací proces zajišťuje dodavatel. Dodavatel je povinen předat Kupujícímu všechny potřebné dokumentace, nutné ke schvalovacímu procesu typového schválení měřicí skříně u Drážního úřadu pro danou typovou řadu EHV.
- Technická dokumentace k MS při předání Kupujícímu musí být v minimálním rozsahu, stanoveném řadou norem ČSN EN 50 463 – (1-5) včetně protokolů příslušných zkoušek.

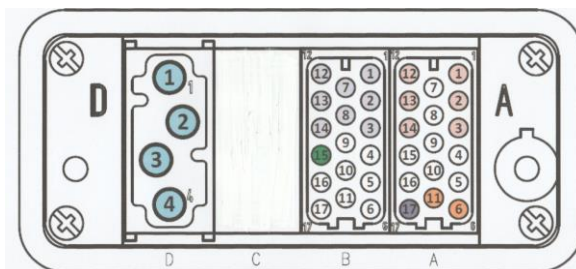
10. Záruční doba

Na MS jako celek je požadována záruční doba v délce 36 – ti měsíců od montáže na EHV nejdéle však 48 měsíců po dodání MS.

11. Práva duševního vlastnictví k předmětu koupě vzniklým v průběhu účinnosti smlouvy

- a) V případě, že výsledkem činnosti dle uzavřené smlouvy bude předmět koupě podléhající režimu zákona číslo 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „autorský zákon“), takovýto vztah se bude, řídit § 58 autorského zákona, a to na základě § 58 odst. 1 a odst. 7 autorského zákona. Poskytovatel v případě, že není autorem předmětu koupě ve výše uvedeném případě, postupuje Kupujícímu oprávnění k výkonu majetkových práv autorských. Prodávající se zavazuje Kupujícímu, že předmět koupě bude konáno způsobem, který umožní, aby mohl na Kupujícího výkon majetkových práv platně převést, když zajistí veškeré souhlasy k tomu potřebné.
- b) Poskytovatel předá Kupujícímu veškeré zdrojové kódy patřící k vzniklému předmětu koupě, kompletní dokumentaci a všechny materiály, které byly vytvořeny při zhotovení předmětu koupě.

Příloha č. 2 kupní smlouvy - Schéma zapojení modulární konektor



	Pin	Signál	Rozhraní v ELM
Pozice D	1	GPS	ANT-3
	2	GSM-R	ANT-2
	3	-	
	4	-	
Pozice C	1A	TX+	ETH-2
	2A	RX+	
	3A	TX-	
	4A	RX-	
	1B	TX+	ETH-3
	2B	RX+	
	3B	TX-	
	4B	RX-	
Pozice B	1	+24V	IN2 (Vstup DC)
	2	-24V	
	3	U2-Hi	
	7	SHIELD U DC	
	12	+24V	
	13	-24V	
	14	I2-Hi (+I)	
	8	SHIELD I DC	
	5	SHIELD	
	6	GND	Jen u verze - C
	11	DATA -A	
17	DATA +B		
Pozice A	1	U1-Hi	IN1 (Vstup AC)
	2	U1-Lo	
	3	SHIELD U AC	
	12	I1-Hi (+i)	
	13	I1-Lo (-i)	
	14	SHIELD I AC	
	6	+PS	Napájení ELM
	11	-PS	
	17	SHIELD	Kostra ELM

Příloha č. 3 kupní smlouvy - seznam příslušenství modulární konektor - pro 1 kus měřicí skříně

19300160428 - Han B Hood Top Entry HC M40



09140173101 Han DDD module, crimp female



09140160313 Hinged frame 16B for 4 modules (a d)



5020.037.238 Průchodka M40/34,5



0333.000.040 Ploché těsnění FR-M M40x1,5



09150006221 Han D F Crimp Contact Au AWG 16



09150006226 Han D F Crimp Contact Au AWG 14



09150006225 Han D F Crimp Contact Au AWG 18



09140044513 HDC; modul; vidlice; PIN: 4; 50V; 500cyklů; UL94V-0



09691815143 - Mixed Contact D-Sub Connectors



09140009950 Záslepka konektoru



<u>název</u>	<u>počet ks</u>
19300160428 Han B Hood Top Entry HC M40	1
09140173101 Han DDD module, crimp female	2
09140160313 Hinged frame 16B for 4 modules (ad)	1
09150006221 Han D F Crimp Contact Au AWG 16	3
09150006226 Han D F Crimp Contact Au AWG 14	6
09150006225 Han D F Crimp Contact Au AWG 18	8
09140044513 HDC; modul; vidlice; PIN: 4; 50V; 500cyklů; UL94V-0	1
09691815143 - Mixed Contact D-Sub Connectors	2
5020.037.238 Straight connector, for 34.5 mm	1
0333.000.040 Flat-sealing FR-M M40x1,5	1
09140009950 Han Modular Dummy	1

Příloha č. 4 kupní smlouvy - Schéma úchytky

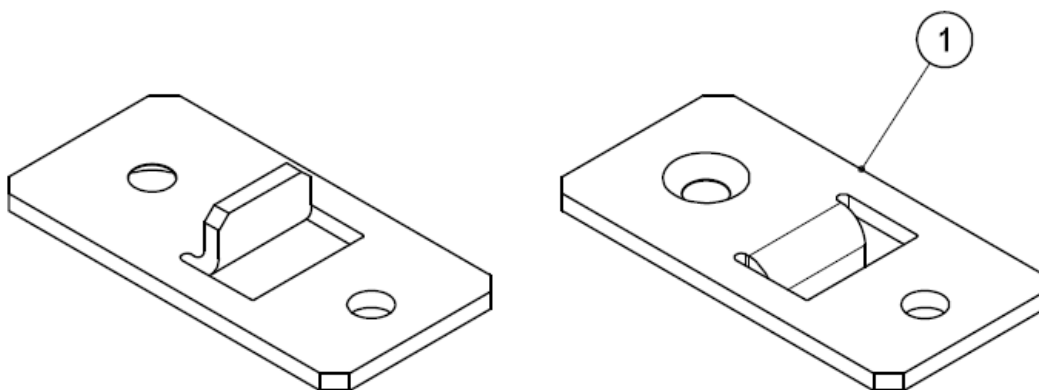
- Dle rozvinutého tvaru vyrobit požadovaný tvar dílu
- Dle řezu A-A doplnit do dílu otvory
- Provést ohyb s elektroměrem R2

Povrchová úprava – Elektrolýtický vyloučený povlak ČSN EN ISO 2081 – Fe/Zn8/C

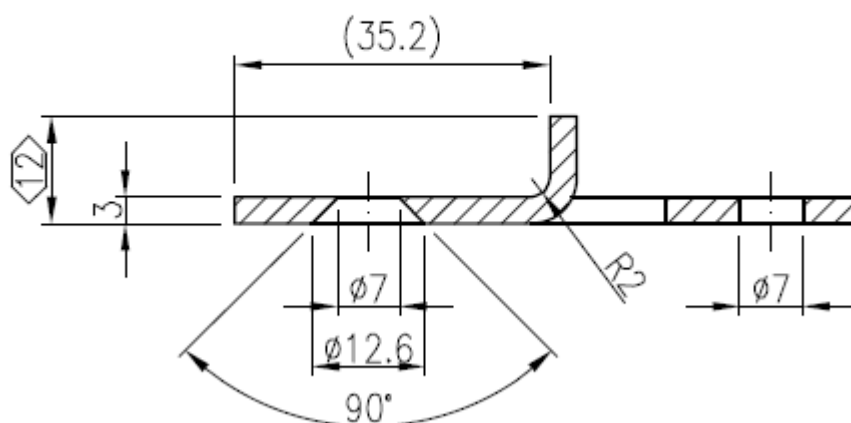
Zkoušení – kontrola rozměrů s důrazem na kóty v <> rámečku

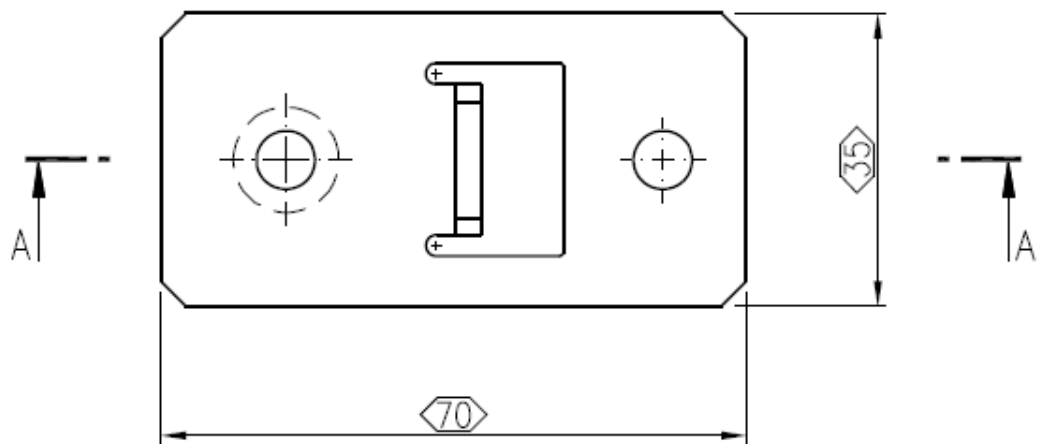
šrouby – M6 – zápusťná hlava

Izometrický pohled
M1:X

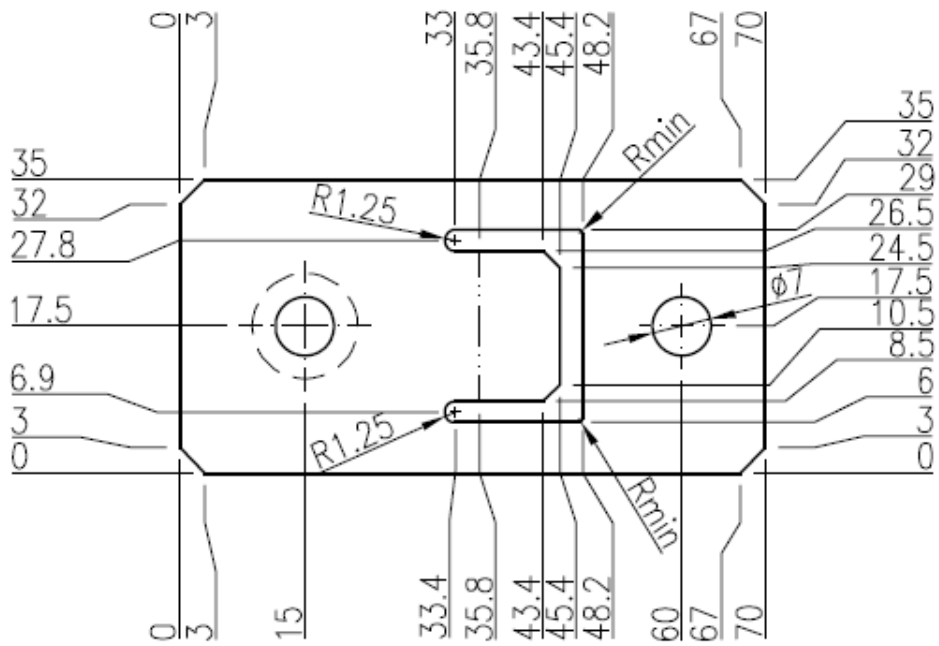


A-A
M1:1





Rozvinutý tvar



Příloha č. 4 – Bližší specifikace předmětu plnění

**Technická specifikace měřicí skříně
pro měření spotřeby na EHV (typ Unibody
s modulárním konektorem)**

Obsah

1.	Úvod	3
1.1	Seznam pojmů a zkratk	4
1.2	Obecné schéma koncepce systému měření spotřeby na EHV	5
2.	Měřicí skříň	5
2.1	Základní požadované parametry a vlastnosti	5
2.2	Prokázání shody	6
2.3	Zabezpečení měřicí skříně	6
3.	Propojení s technologií vozidla	7
4.	Řídicí jednotka (DHS)	7
4.1	Požadavky na HW	7
4.2	Požadavky na SW	7
5.	Přenos dat na pozemní server	8
5.1	Technické požadavky na modem GSM-R	9
5.2	Struktura přenášených dat stávajícím formátem:	10
5.3	Formát XML	12
5.4	Požadavky na místní přenos dat	12
5.5	Servisní systém pro zajištění provozuschopnosti EMS	12
6.	Obecné požadavky na systém měření	13
6.1	Měřicí skříň	13
6.1.1	Požadavky na konstrukci skříně měření	13
6.2	Technické parametry elektroměrů	14
6.2.1	Elektroměr pro drážní aplikace – požadovaná specifikace	14
6.2.2	Cejchování, kalibrace	14
7.	Průřezy vodičů k montáži modulárního konektoru	15
8.	Napájecí zdroj MS	15
9.	Schvalovací procesy	15
10.	Záruční doba	15
11.	Práva duševního vlastnictví k Předmětu koupě vzniklým v průběhu účinnosti smlouvy	16

1. Úvod

Účelem tohoto dokumentu je technický popis požadavků na měřicí skříně pro měření spotřeby trakční energie na EHV v provedení Unibody.

Splnění požadovaných norem a předpisů v platném znění

ČSN EN 50121-3-2 ed.4 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 3-2: Drážní vozidla – Zařízení

ČSN EN 50124-1 ed. 2 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení

ČSN EN 50153 ed.3 Drážní zařízení - Drážní vozidla - Opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 50155 ed.4 Drážní zařízení - Elektronická zařízení drážních vozidel

ČSN EN 50163 ed.2 Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav

ČSN EN 50343 ed.2 Drážní zařízení - Drážní vozidla - Pravidla pro kladení kabelů

ČSN EN 50388 ed.2 Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanicí) a drážními vozidly pro dosažení interoperability

ČSN EN 50463-1 až 5 ed.2 Drážní zařízení - Energetické měření na palubě vlaku

ČSN EN 60059 Normalizované hodnoty proudů IEC

ČSN EN 61373 ed.2 Drážní zařízení - Zařízení drážních vozidel - Zkoušky rázy a vibracemi

ČSN EN 62053-21 Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Zvláštní požadavky - Část 21: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 1 a 2)

ČSN EN 62053-22 Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Zvláštní požadavky - Část 22: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 0,2 S a 0,5 S)

Předpis ČD V 95/5 Předpis pro svařování železničních kolejových vozidel, jejich celků a komponentů

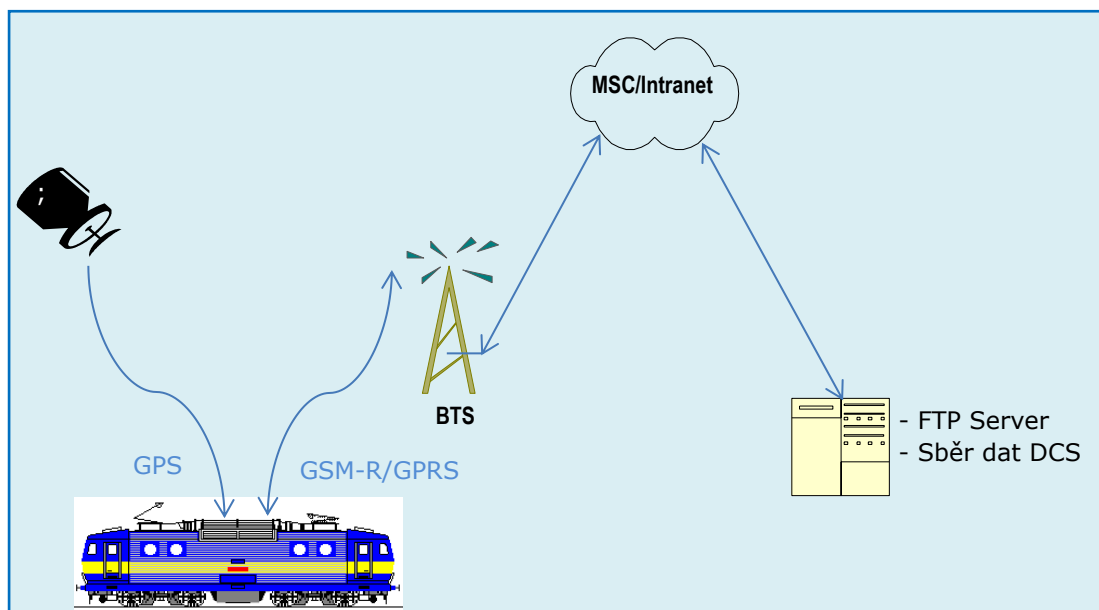
PPD č. 5/2016 Pokyn provozovatele dráhy k zajištění plynulé a bezpečné drážní dopravy - Měření odběru trakční elektřiny na elektrických hnacích vozidlech

(dále jen jako „Normy“)

1.1 Seznam pojmů a zkratek

POJEM	DEFINICE
BTS	Base Transciever Station – systém pozemních stanic systému GSM-R (GSM)
DHS	Data Handling System, řídicí jednotka systému měření spotřeby
DCS	Data Collection Service – pozemní portál se systémem sběru naměřených dat z EHV
EHV	Drážní elektrické hnací vozidlo, určené pro instalaci systému měření spotřeby elektrické energie ve smyslu tohoto dokumentu
EMC	Elektromagnetická kompatibilita
EP	Energetický portál – pozemní systém pro příjem a zpracování naměřených dat spotřeby elektřiny a polohy EHV
FTP	File Transfer Protocol, standard aplikačního protokolu pro přenos souborů
GPRS	General Packet Radio Service Bezdrátový přenos dat s přepojováním paketů
GPS	Global Position System
GSM	Global System for Mobile Communications Globální systém mobilní komunikace poskytovaný operátory veřejných mobilních sítí
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Railways Globální systém mobilní komunikace pro železnice - neveřejný rádiový digitální systém
MS	Měřicí skříň (součást systému měření spotřeby na EHV)
MSC	Mobile Switch Centre – ústředna GSM-R
SNTP	Simple Network Time Protocol Protokol pro synchronizaci vnitřních hodin počítačů
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol Sada protokolů pro komunikaci v počítačové síti
ŽDC	Železniční dopravní cesta

1.2 Obecné schéma koncepce systému měření spotřeby na EHV



Obrázek 1

2. Měřicí skříň

2.1 Základní požadované parametry a vlastnosti

- Měřicí skříň musí být konstrukčně řešena systémem Unibody, tzn., že v jednom technologickém celku jsou integrovány funkce elektroměru i komunikační jednotky.
- Pro napojení na ostatní periférie EMS (napájení měřicí skříň, anténa GSM-R, anténa GPS, RDA box, převodníky napětí a proudu, měřicí transformátory napětí a proudu) bude použit modulární konektor.
- Perioda vyhodnocování spotřeby a polohy vozidla včetně ukládání naměřených hodnot (měřicí perioda) bude 1 minuta.
- Konfigurovatelná perioda odesílání dat na pozemní FTP server: standardně 5 minut (s možností změny tohoto intervalu dálkově i z lokálního servisního rozhraní).
- Zabezpečené servisní webové rozhraní pro konfiguraci, záložní vyčtení naměřených dat, zobrazení stavových informací a provozních logů elektroměru.
- Rádiové rozhraní ve frekvenčních pásmech GSM a GSM-R pro přenos dat na pozemní FTP server.
- GPS modul pro získávání zeměpisných souřadnic k naměřeným hodnotám spotřeby.
- Širokopásmový zdroj, umožňující připojení na veškeré druhy palubního napájení (24V, 48V, 110V DC).
- Wi-Fi modul pro zabezpečenou komunikaci při servisních úkonech na EHV. Toto rozhraní musí být navíc chráněno proti neoprávněnému přístupu (přístupové jméno a heslo, šifrování).
- Provoz dvou SIM karet (pro GSM-R a GSM) se nepředpokládá (rozvětvení komunikace naměřených údajů na pozemní portál Správy železnic, státní organizace a dopravce bude zajištěno až na úrovni pozemního portálu DCS, jakákoliv další komunikace mezi EHV a pozemními FTP servery dopravců přes tento kanál se nepřipouští).
- Spojení mezi měřicí skříňí a displejem strojvedoucího bude realizováno pomocí vozidlové komunikace přes rozhraní Ethernet.

- l) Elektroměr umožňuje měření spotřeby ve všech instalovaných trakčních systémech na EHV (DC, AC činná, AC jalová) a to v obou směrech toku energie (odběr, dodávka). Naměřená data o spotřebě musí být v elektroměru uchovávána minimálně 60 dnů ve zvolené měřicí periodě – viz bod c) této kapitoly.
- m) Data při měření v indexech ve formátu .abl budou přenášena v jednotkách 0,0001MWh
- n) Funkce elektroměru v měřicí skříni musí být nakonfigurována tak, aby měřil, resp. udával primární hodnoty protečené elektrické energie (napětí, proud) na sběrači vozidla.
- o) Elektroměr musí být typově a konfiguračně přizpůsoben připojení konkrétním použitým indukčním měřicím transformátorům proudu a napětí, elektronickým převodníkům proudu a napětí na daném vozidle.
- p) Řídicí jednotka musí být schopna:
 - ukládat naměřené hodnoty spotřeby (stav registru) elektrické energie s periodou 1 minuta,
 - ukládat údaje o poloze EHV ze systému GPS každou minutu v okamžiku odečtu spotřeby (stavu registru) elektrické energie nebo při mimořádné události,
 - přiřadit údaj o poloze EHV k zaznamenanému stavu registru elektroměru,
 - vysílat naměřená data o spotřebě elektrické energie v požadovaných intervalech na pozemní FTP server,
 - zaznamenávat data z elektroměru včetně údaje z GPS o poloze a uchovávat je standardně po dobu 100 dní (minimálně 60 dní),
 - volit mezi zasíláním aktuálních stavů registrů nebo pouze delta záznamů veškerých naměřených hodnot a k nim GPS souřadnice,
 - různých nastavení pro domácí síť a roamingovou síť.
- q) Při zaplnění paměti pro zaznamenávání dat z elektroměru budou nová data přepisovat uložená data od začátku paměti („kruhový buffer“). Data přenesená na pozemní FTP server se nesmějí z paměti mazat, k mazání smí dojít pouze přepisem novými daty.

2.2 Prokázání shody

- a) Sestavenou měřicí skříň je nutné opatřit:
 - I. Výrobním štítkem, obsahujícím příslušné údaje ve smyslu normy ČSN EN 61439-1 ed. 2 včetně výrobního čísla.
 - II. Značkou CE, jež bude doložena vydaným ES prohlášením o shodě na celou skříň jako celek (prokázání štítkem výrobce holé oceloplechové skříně popřípadě plastové skříně s obdobnými parametry je NEDOSTATEČNÉ).
- b) Doložení zkoušky skříně na EMC jako celku, kdy podkladem mohou být dílčí zkoušky EMC použitých komponentů MS.
- c) Elektroměr musí být certifikován dle ČSN EN 50 463.
- d) Komunikační jednotka musí být schválena pro provoz na síti Správy železnic v pásmu GSM-R.

2.3 Zabezpečení webové rozhraní

- a) Doporučuje se využít webové aplikace (MOMAS) pro vzdálený přístup do servisní vrstvy EMS pomocí vlastní IP adresy.
- b) Servisní webové rozhraní EMS musí být obsluženo v rámci uživatelů přidělením příslušné role v daném systému, nelze využívat jednu roli pro více uživatelů, čímž je zabezpečen pouze autorizovaný přístup a splnění podmínky kybernetické bezpečnosti.
- c) Přihlašování do webového rozhraní MOMAS nutno realizovat přes SSO (Single-Sing-On) – prostřednictvím doménového přihlášení uživatelů Správy železnic.

2.4 Zabezpečení měřicí skříně

- a) Samotný operační systém řídicí jednotky musí být zabezpečen proti napadení systémem uživatelských účtů s přidělenou definovanou rolí tak, aby činnosti v rámci této řídicí jednotky mohli být logovány na úroveň zásahu konkrétního uživatele. Při předání měřicí

skříňě musí být Kupujícímu předány přístupy s tím související (neboli přístupové údaje do servisní vrstvy EMS skrze IP adresu). Účty budou nastaveny – Admin a Data.

- o Admin - administrátorský účet se všemi právy ke konfiguraci, aktualizaci a instalaci
 - o Data - uživatelský účet určený primárně k odečtu a exportu dat. Uživatel Data neumožňuje měnit konfiguraci a software
- b) Řídicí jednotka nesmí provádět směrování paketů (routing) z/do místní datové sítě na EHV na rádiové rozhraní. **Telekomunikační kanál pro měření spotřeby na EHV nesmí být použit pro jiné aplikace ve vozidle.**
- c) Narušení komunikace v místní datové síti na EHV nesmí žádným způsobem ovlivnit přenos naměřených dat na pozemní FTP server. Musí jít o nezávislé a oddělené procesy.
- d) Všechny přístupy k řídicí jednotce (např. aktualizace nebo parametrizace SW řídicí jednotky), které nesouvisí s přenosem nebo zobrazováním naměřených hodnot, musejí být zaznamenávány do logů. Tyto logy musí být přístupné ze servisního rozhraní a webového rozhraní.

3. Propojení s technologií vozidla

- a) Řídicí jednotka musí umožňovat připojení externích zařízení s rozhraním uvedeným v kapitole 2.1, bodě k) (např. displeje strojvedoucího). V případě použití protokolu IP na tomto rozhraní musí být použita neveřejná adresa typu C, přidělená Kupujícímu, která nesmí být z řídicí jednotky měřicí skříňě dále směrována.
- b) Externí zařízení (např. displeje) mohou přes Ethernet rozhraní získávat aktuální stav spotřebované energie. Komunikační protokol musí být v souladu s ČSN EN 50 463, odsouhlasen Kupujícímu a musí být umožněno modifikovat daný protokol dle budoucích potřeb s ohledem na technické možnosti starších EHV). Řídicí jednotka bude periodicky odesílat minimálně 1x za vteřinu aktuální hodnoty spotřeby. Jakákoliv jiná komunikace přes toto rozhraní není přípustná a musí být v řídicí jednotce znemožněna.
- c) Zařízení pro přenos GPS, např. RDA-box pomocí rozhraní RS485

4. Řídicí jednotka (DHS)

4.1 Požadavky na HW

- a) Dodavatel uvede typ a vlastnosti použité vnitřní paměti řídicí jednotky, zejména s ohledem na:
- I. Schopnost paměti řídicí jednotky uchovat požadovaný objem dat, vyplývající z měřicího intervalu viz kapitola 2.1, bod c) po dobu viz kapitola 2.1, bod o).
 - II. Garance životnosti paměti řídicí jednotky ve vztahu k počtu cyklů zápis/čtení (minimálně 5 let).
- b) Kupující požaduje, aby konstrukce měřicí skříňě umožnila vložení/výměnu SIM karty bez nutnosti demontáže měřicí skříňě a bez nutnosti zásahu dodavatele (tzn. vlastními silami Kupujícího).
- c) Impulsní napětí – oproti PPD 5/2016 – Kupující požaduje provést zkoušky impulsního napětí měřicího vstupního obvodu EMS (UNi) v souladu s ČSN EN 50124 - 1, tabulka A1, určené podle hodnoty jmenovitého izolačního napětí UNM. Kategorie přepětí OV1 nebo OV2, minimálně však 2000V.

4.2 Požadavky na SW

- a) Dodavatel uvede způsob SW kontroly funkčnosti řídicí jednotky včetně paměti a možnosti diagnostiky těchto zařízení dostupné Kupujícímu.

- b) Dodavatel dodá podrobné algoritmy aplikačního SW vybavení pro:
- I. Způsob zpracování a uložení dat elektroměru a přijímače GPS do paměti řídicí jednotky.
 - II. Popis chování SW řídicí jednotky při odesílání dat na pozemní FTP server v režimu dostupnosti datového spojení, v režimu nedostupnosti datového spojení, v režimu obnovení datového spojení, způsob odesílání většího objemu uložených dat (max. velikost odesílaného komprimovaného datového souboru a použitý způsob komprimace).
 - III. Způsob kontroly datového přenosu na pozemní FTP server s ohledem na úspěšnost doručení datového souboru na pozemní FTP server.
 - IV. Řídicí jednotka musí umožňovat konfiguraci IP adresy záložního FTP serveru. V případě, že není navázáno spojení s hlavním FTP serverem, řídicí jednotka naváže spojení s IP adresou záložního FTP serveru.
- c) Dodavatel uvede podrobný popis servisních rozhraní podle kapitoly 2.1, bodu e) a kapitoly 2.1, bodu i).
- d) K softwaru DHS musí být Kupujícímu předána úplná technická dokumentace s popisem způsobu konfigurace.
- e) Licenční ujednání o využívání aplikačního a systémového programového vybavení použitého SW v řídicí jednotce.

5. Přenos dat na pozemní server

Formát a způsob přenášených dat musí umožnit oba formáty zmíněné níže.

- a) Přenos dat dle nové normy 50463-4 formou Webové služby
- b) Komunikace mezi řídicí jednotkou a pozemním FTP serverem je založena na hierarchii klient-server, kde:
 - I. EHV je klient,
 - II. pozemní FTP server je server.

Spojení a přenos dat standardně inicializuje klient. Pozemní FTP server musí mít možnost si vyžádat dodatečný přenos dat z konkrétního EHV, a to ručním zásahem či automaticky ze strany pozemního FTP serveru.

Řídicí jednotka musí mít aplikovány služby FTP a SFTP klient pro předávání konfiguračních souborů a pro přenos datových souborů z paluby vozidla na pozemní server.

Datové soubory budou ukládány na pozemní FTP server Kupujícího, ze kterého budou předávány pro další zpracování subsystému EP. Soubory budou pojmenovány podle jmenné konvence uvedené v kapitole 5.2, bodě f). Za bezchybně přenesený a na pozemním FTP serveru správně uložený datový soubor z EHV se považuje soubor, který má na konci souboru definovaný příznak konce souboru v závislosti na použitém formátu.

Dále musí mít řídicí jednotka aplikovány služby přístupné Kupujícímu:

- pro vzdálený dohled a konfiguraci řídicí jednotky
- správu času
- dálkovou aktualizaci SW řídicí jednotky
- zobrazení aktuálních hodnot měření, GPS, signálu
- Boot log - záznamy o zavádění systému. Záznamy mohou být uloženy do textového souboru
- System log - záznamy o aktivitách systému. Záznamy mohou být uloženy buď do textového souboru, nebo do souboru ve formátu XML

- c) Požaduje se použití modemu v neveřejné síti GSM-R, který musí mít od Kupujícího schválené technické podmínky pro použití v této síti. Předpokládá se zabezpečení propojení sítě GSM-R ze strany Kupujícího s některým z veřejných operátorů v ČR.
- d) Přenos dat bude sestavován GPRS spojením přes APN name = energportal. Pro připojení do sítě GPRS GSM-R se použije standardní AT příkaz:
at+cgdcont=1,"IP","<apn name>" OK.
- e) Řídicí jednotka v pravidelných intervalech (1x za minutu) ukládá hodnoty o spotřebě elektřiny a poloze EHV do své vnitřní paměti (společně se stavovými informacemi elektroměru, typu trakce, atd.).
Pokud má řídicí jednotka v daný okamžik fungující rádiové připojení na pozemní FTP server, odesílá naměřené hodnoty v požadovaném intervalu (viz kapitola 2.1, bod d)) na tento pozemní FTP server k dalšímu zpracování. V případě, že spojení s pozemním FTP serverem není navázáno, jsou naměřená data uchována ve vnitřní paměti řídicí jednotky do té doby, dokud se je nepodaří na pozemní FTP server odeslat (viz kapitola 2.1, bod o)). Maximální velikost jednoho odesílaného souboru na pozemní FTP server bude konfigurovatelná v násobcích 16 kB (předpokládaná hodnota je 32 kB).
- f) K časové synchronizaci bude použit primárně SNTP protokol z vhodného routeru neveřejné datové sítě Kupujícího. IP adresu pro synchronizaci sdělí Kupující. Časová synchronizace bude prováděna minimálně jednou za 24 hodin. Pokud nebude k dispozici SNTP server, bude prováděna synchronizace času podle přijímače GPS.
- g) Komunikační zařízení (modem) musí umožňovat použití nejméně dvou časových slotů (timeslots) pro uplink.
- h) Ověření došlé zprávy musí být provedeno podle normy ČSN EN 50463-4.
- i) Odesílání zpráv probíhá standardně v pravidelných intervalech (1x za 5 minut) a jsou odesílány hodnoty za posledních 5 měřicích period (viz kapitola 2.1, bod c)). Systém musí obsahovat algoritmus pro eliminaci možné kolize při sběru dat. Počátek reálného času 5 min intervalu musí být nastaven pro odesílání dat v různé časy z důvodu eliminace nárazového zatížení na straně FTP serveru. Perioda odesílání musí být nastavitelná.
- j) Veškeré IP adresy neveřejné datové sítě Kupujícího přiděluje Kupující.

5.1 Technické požadavky na modem GSM-R

Pro systém měření a registrace spotřeby elektrické energie na EHV:

- a) požadovaný frekvenční rozsah pro pásmo GSM-R - 876-880/921-925MHz, pro pásmo GSM - 881-913,6/925-958,6MHz,
- b) vyzářený výkon 2W ERP,
- c) GPRS třídy B, požadováno je dedikované použití pouze pro přenos dat,
- d) schéma kódování pro přenos dat CS-1 nebo CS-2 podle specifikace 3GPP TS 45.003,
- e) pro přenos dat nejsou vyžadovány specifické funkce GSM-R, tzn. funkční adresace, ASCII funkce a prioritizace eMLPP podle specifikace systémových a funkčních požadavků EIRENE (European Integrated Railway Radio Enhanced Network),
- f) minimálně dva časové sloty (timeslots) pro uplink (např. multislots GPRS class 10),
- g) obousměrná paketová komunikace v režimu full duplex,
- h) podpora TCP/IP protokolu,
- i) podpora mini SIM karty ID-000 podle normy ISO/IEC 7810 zavedené v síti GSM-R Kupujícího,
- j) výstup pro připojení externí antény umístěné na střeše hnacího vozidla,
- k) specifikace typu a maximální délky kabelu propojujícího modem a externí anténu,
- l) modem smí být použit pouze pro přenos dat ze systému měření spotřeby elektrické energie a polohy EHV, přenos jakýchkoliv dalších údajů tímto modemem je nepřipustný, kromě dálkové konfigurace, parametrizace a aktualizace SW DHS.

K modemu musí být Kupujícímu předána úplná technická dokumentace s popisem způsobu konfigurace, pokud modem takovou konfiguraci umožňuje.

Provozovat modem na hnacím vozidle je možné pouze na základě schváleného ověřovacího provozu nebo vydání souhlasu s použitím zařízení na ŽDC v souladu se Směrnicí SŽDC č. 34.

5.2 Struktura přenášených dat stávajícím formátem:

- a) Rozšířit přenášená data o indikátor kvality dat, kvality dat o poloze, kvality dat o energii a CPID dle normy ČSN EN 50463
 - b) Indikátor kvality dat
 - Měřen – hodnota 127
 - Nejistý – hodnota 61
 - b. Kód kvality dat o poloze
 - Měřeno – hodnota 127
 - Neexistující – hodnota 46
 - c. Kód kvality dat energie
 - Měřen – hodnota 127
 - Nejistý – hodnota 61
 - Neexistující – hodnota 46
 - d. CPID – jednoznačný identifikátor bodu odběru
- c) Stávající přenos dat pracuje s textovými soubory, které poskytuje přes své datové rozhraní elektroměr a přijímač GPS.
- d) Příklad souboru energetických dat

CR LF

[HEADER]

PROT = XX

MAN1 = <identifikační řetězec výrobce elektroměru>

ZNR1 = <sériové číslo elektroměru>

DATE = <datum posledního záznamu v souboru>

TIME = <čas posledního záznamu v souboru>

[PDATA]

<data z elektroměru bez řídicích a kontrolních znaků, tj. pouze obsah zpráv>

P.01 - kód z elektroměru

(0110401040000) - čas odečtu číselníku elektroměru - datum RRRMMDD, čas HHMMSS

(0000) - stavové kódy z elektroměru - možnosti stavů:

0000 vše bez problémů

0001 chyba funkce registru je nerovnoměrná nula, registrace F.F je zobrazena

0002 nízký stav baterie

0010 1.08, 2.08, 3.08, 4.08 jsou resetovány

0020 čas, datum a číslo vlaku byly nastaveny a jsou zobrazeny

0040 obnovení trakčního napětí

0080 výpadek trakčního napětí

00C0 napětí obnoveno a opět proběhl výpadek (v čase < 1 sec)

0100 nastavení proměnných. Změna čísla vlaku se zobrazí

2000 logbook byl smazán

4000 nahrané profily byly smazány

(1) - perioda záznamu - 1 minuta

(20) - počet přenášených registrů - 20

(0.0.1.0.1.255)() - čas Current Time

(0.0.1.0.0.255)() - datum Current Date

(1.0.96.5.1.255)() - status Status Word

(1.0.0.8.4.255)() - načtení profilu Load Profile Recording Interval

(1.0.1.8.0.255)(MWh) -1.8.0 činná odběr Active Import Energy +A

(1.0.2.8.0.255)(MWh) -2.8.0 činná dodávka Active Export Energy -A

(1.2.5.8.0.255)(Mvarh) -5.8.0 jalová odběr indukce Reactive Import Energy - Inductive +Ri

(1.2.6.8.0.255)(Mvarh) -6.8.0 jalová odběr kapacita Reactive Import Energy - Capacitive +Rc

(1.2.7.8.0.255)(Mvarh) -7.8.0 jalová dodávka indukce Reactive Export Energy - Inductive -Ri

(1.2.8.8.0.255)(Mvarh) -8.8.0 jalová dodávka kapacita Reactive Export Energy - Capacitive -Rc

(1.1.1.8.0.255)(MWh) - činná odběr DC pouze Import Energy, DC only

(1.1.2.8.0.255)(MWh) - činná dodávka DC pouze Export Energy, DC only

(1.0.1.15.0.255)(MW) - průměr odběru 1/4hod - Average Active Power of Last Quarter Hour
 (1.0.21.6.0.255)(MW) - max odběr - Max. Active Power Import of Current Recording Interval
 (1.0.22.6.0.255)(MW) - min dodávka Max. Active Power Export of Current Recording Interval
 (1.0.11.6.0.255)(kA) - max proud Max. RMS Current of Current Recording Interval
 (1.0.12.6.0.255)(kV) - max napětí Max. RMS Voltage of Current Recording Interval
 (1.0.12.3.0.255)(kV) - min napětí Min. RMS Voltage of Current Recording Interval
 (1.0.128.0.0.255)(Hz) - trakce AC (50Hz) 50Hz or 60Hz Supply Frequency Presence
 (1.0.129.0.0.255)(Hz) - trakce DC 16.7Hz Supply Frequency or DC Presence
 Pozn.: Výčet měřených hodnot bude rozšířen o další údaje, viz 5.2.a

e) Příklad souboru GPS dat

[HEADER]
 ZNR1 = 999999
 DATE = 251221
 TIME = 173401

GPRMC,095400,A,5003.9710,N,01430.5346,E,000.0,324.0,160209,002.3,E*7D
 095400 - UTC čas (HHmmss)
 A - Status (A=OK, V=varování)
 5003.9710 - Zeměpisná šířka (ddmm.mmmm)
 N - Indikátor sever/jih (N=sever, S=jih)
 01430.5346 - Zeměpisná délka (dddss.ssss)
 E - Indikátor východ/západ (E=východ, W=západ)
 000.0 - Vodorovná rychlost v uzlech (ddd.d)
 324.0 - Kurz pohybu ve stupních (ddd.d)
 160209 - datum (DDMMYY)
 002.3 - Magnetická deklinace ve stupních (ddd.d)
 E - indikátor východ/západ (E=východ, W=západ)
 79 - kontrolní součet

f) Označení přenášených souborů

Název zip souborů zasílaných na pozemní FTP server: např.
Meter_471036_00d016_1503171410.abl.gz, kde

Meter_ povinná hlavička - začátek řetězce
 471036_ číslo lokomotivy (nutno zadat jako parametr do řídicí jednotky)
 00d016_ kontrolní řetězec
 1503171410 čas vytvoření souboru - data RRRMMDD, času HHMM
 .abl konec řetězce
 .gz přípona gz, komprimace

Název souboru o spotřebě: např. *Meter_9454147103641_00d016_1503171410*, kde:

Meter_ povinná hlavička - začátek řetězce
 9454147103641_ číslo lokomotivy (nutno zadat jako parametr do řídicí jednotky)
 00d016_ kontrolní řetězec
 1503171410 čas vytvoření souboru - data RRRMMDD, času HHMM

Název soubor o GPS poloze s označením: např. *GPS_471036_00d016_1503171410*, kde:

GPS_ konstantní řetězec
 9454147103641_ číslo lokomotivy (nutno zadat jako parametr do řídicí jednotky)
 00d016_ kontrolní řetězec
 1503171410 čas vytvoření souboru - data RRRMMDD, času HHMM

- g) Volba formátu vytvářených, ukládaných a přenášených souborů musí odpovídat normě ČSN EN 50463-4 (CEBD transmission record format). Musí být umožněna vždy jedna volba mezi formáty .txt. i XML.

5.3 Formát XML

Aby měřicí systém odpovídal stávajícím standardům, je nutné využít přenos pomocí XML uvedený v řadě norem ČSN EN 50463:2018. Tento nový formát také daleko význačněji určuje vlastní funkce systému, než formát předešlý. Kupující požaduje, aby řada norem pro měřicí systém byla obsažena v celém rozsahu, včetně volitelných funkcí.

Zavedení této normy také značně ovlivní samotný princip komunikace a přenosu dat, neboť je postaven na request / respond elementech a automatických přenosech. Kupující požaduje, aby servisní prostředí pro obsluhu EMS bylo oddělené od elementů, které se týkají dotazování stavu elektroměru, jako je např. Heartbeat, CommunicationConfig, aj. a zároveň, aby tyto elementy byly funkční i v servisním prostředí.

Kupující požaduje ve zdrojovém XML kódu, který je dle ČSN 50463:2018 EMS elementy volného typu, které nebudou závislé na samotném provozu EMS a jejich definice bude volně editovatelná za účelem přenášení informace z EMS, která nebyla prvotním záměrem funkčností EMS. Umístění těchto elementů a jejich defaultní definice bude předmětem diskuze s implementačním týmem dodavatele.

5.4 Požadavky na místní přenos dat

Pro řídicí jednotku (DHS) je požadována funkcionální místního (ručního) stažení naměřených dat Kupujícím. Tato funkcionální slouží jako náhradní způsob stažení naměřených dat z EHV v případě nedostupnosti datového přenosu GSM-R/GPRS.

Rozhraní pro funkcionální místního stažení dat je detailně popsána viz kapitola 2.1 komunikace Wi-Fi.

Dodavatel specifikuje požadavky na potřebné HW a SW vybavení na straně Kupujícího pro zajištění komunikace a ruční stažení dat. V případě potřeby speciálního SW pro ruční stažení dat tento SW poskytne v rámci dodávky měřicí skříně.

SW řídicí jednotky bude nastaven tak, že při ručním stažení dat se stahované komprimované datové soubory z vnitřní paměti řídicí jednotky nemažou, dojde pouze k jejich kopírování. Data tedy budou současně odesílána standardně po obnovení funkčnosti přenosu GSM-R/GPRS.

5.5 Servisní systém pro zajištění provozuschopnosti EMS

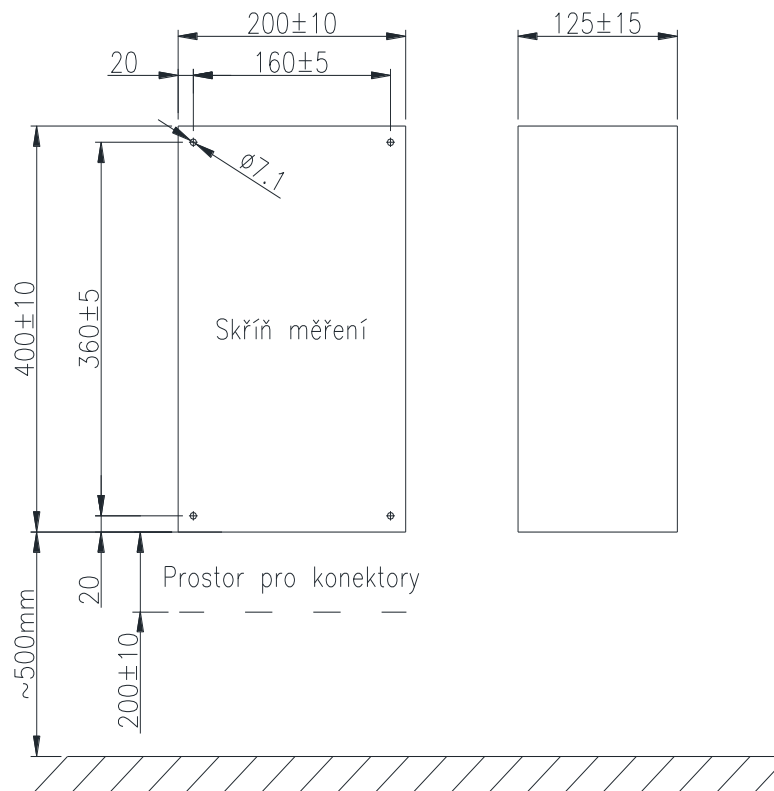
Musí být zajištěna komunikace mezi MS a systémem k zajištění evidence a přehledu technických kmenových dat týkajících se EHV s osazeným EMS podporující i rozšířené funkcionality (např. dálkový upgrade firmwaru na EHV, snadnou identifikaci EHV se ztrátou komunikace a přenosu dat, ...). Podpora servisního rozhraní s dálkovou komunikací na server systému je zajištěna použitím Opensource protokolů, k nimž je technická dokumentace poskytnuta na vyžádání u Kupujícího.

6. Obecné požadavky na systém měření

6.1 Měřicí skříň

6.1.1 Požadavky na konstrukci skříňe měření

- Rozměry skříňe musí být max. 400x200x125mm (Š x V x H) viz Obr. č. 3, materiál skříňe pozinkovaná ocel (případně nerez A2) svrchní úprava prášková vypalovací barva modrá barva RAL 5005. Rozvaděč musí splnit stupeň krytí min. IP 54.
- Přední dveře skříňe musí být uzamykatelné s možností plombování a označené logem Kupujícího. Plombováním se rozumí bezpečnostní plomba s drátkem (ať plastová či olověná). Bez porušení plomby nesmí být možné dveře skříňe otevřít. Konstrukční řešení měřicí skříňe musí splňovat požadavek na průhledové okénko (případně mohou být prosklené celé přední dveře), umožňující odečet stavu elektroměru, bez nutnosti otevírat dveře skříňe a tím porušit plombu.
- Pro napojení periférií viz kapitola 2.1 bod b) bude sloužit modulární konektor. Provedení musí být uzpůsobeno tak, aby bylo možno při zapojení protikusů jeho zaplombování. Případné rozpojení nesmí být možno bez porušení plomb(y).
- Měřicí skříň je vybavena zemnicím bodem, který umožní propojení stínění kabelů na straně měřicí skříňe s kostrou vozidla (přes modulární konektor).
- Montážní otvory skříňe jsou 4x $\varnothing 7,1$ mm viz Obr. č. 3. Skříň musí být připevněna k rámu vozidla, případně na stěnu pomocí čtyř šroubů M6 (třída pevnosti nejméně 8.8). Při volbě způsobu připevnění (nosný rám, navažené závitové trny apod.) skříňe k vozidlu musí být brána v úvahu hmotnost skříňe. Pevnostní parametry uchycení musí odpovídat předpokládané maximální hmotnosti měřicí skříňe **15 kg**.



Obrázek 2

6.2 Technické parametry elektroměrů

6.2.1 Elektroměr pro drážní aplikace – požadovaná specifikace

- a) Společné parametry:
- Třída přesnosti: 0,5R dle ČSN EN 50463
 - Datové rozhraní: **RS 232, RS 485**
 - Měřicí perioda: 1 min.
- b) Typ A – 4 kanálový DC+AC elektroměr
- AC napětí – indukční MTN
 - AC proud – indukční MTP
 - DC napětí – napěťový převodník 4200 V / 50 mA
 - DC proud – proudový převodník 2000 A / 400mA, popř. 1000A/200
 - Kanál 1 – jmenovitý převod 25 kV / 100 V
 - Kanál 2 – jmenovitý převod 200 A / 1 A
 - Kanál 3 – jmenovitý převod 4200 V / 50 mA, jmenovité napětí 3000 V
 - Kanál 4 – jmenovitý převod 2000 A / 400 mA (popř. 1000A/200 mA), jmenovitý odběr 1800 A, předp. I_{max} 2000 A
- c) Typ B – 4 kanálový DC+AC elektroměr
- AC napětí – indukční MTN
 - AC proud – indukční MTP
 - DC napětí – napěťový převodník 4200 V / 50 mA
 - DC proud – proudový převodník 2000 A / 400mA
 - Kanál 1 – jmenovitý převod 25 kV / 100 V (15 kV / 60 V) - podle použitého elektroměru
 - Kanál 2 – jmenovitý převod 300 A / 1 A
 - Kanál 3 – jmenovitý převod 4200 V / 50 mA, jmenovité napětí 3000 V
 - Kanál 4 – jmenovitý převod 2000 A / 400 mA (popř. 1000A/200 mA), jmenovitý odběr 1760 A, předp. I_{max} 1960 A
- d) Typ C – 4 kanálový DC+AC elektroměr
- AC napětí – indukční MTN
 - AC proud – indukční MTP
 - DC napětí – napěťový převodník 4200 V / 50 mA
 - DC proud – proudový převodník 4000 A / 1,6 A
 - Kanál 1 – jmenovitý převod 25 kV / 166,7 V (15 kV / 100 V) - podle použitého elektroměru
 - Kanál 2 – jmenovitý převod 25 kV 400 A / 0,67 A (15 kV 600 A / 1 A)
 - Kanál 3 – jmenovitý převod 4200 V / 50 mA, jmenovité napětí 3000 V
 - Kanál 4 – jmenovitý převod 4000 A / 1,6 A

6.2.2 Cejchování, kalibrace

Pro elektroměry musí být při dodání doloženy veškeré protokoly, které se týkají měřidla a musí být vystaveny příslušně akreditovanou zkušebnou v rámci EU. Kalibrace (při referenčních podmínkách) včetně dodržení relativních chyb elektroměru v procentech musí být dle ČSN EN 50463-2 v požadované třídě přesnosti dle bodu 6.2.1. těchto Technických specifikací. Tím není dotčena povinnost schválení zařízení od Notifikované osoby dle příslušných TSI, viz PPD č. 5/2016.

7. Průřezy vodičů k montáži modulárního konektoru

Určení	Průřez [mm ²]	Poznámka
Vodiče (kabely) k DC převodníkům	0,7	Vodiče/kabely musí být stíněné
Vodiče (kabely) k AC měřicím transformátorům napětí	2,5 do 10m délky	Vodiče/kabely musí být stíněné
Vodiče (kabely) k AC měřicím transformátorům proudu [x/1 A]	2,5 do 10 m délky	Vodiče/kabely musí být stíněné
Napájení skříně měření	1,5	-
Uzemnění skříně měření	6	přechodový odpor max. 0,1 Ω
Uzemnění antény	50	-
Uzemnění převodníků	6	-
Uzemnění převodníků umístěných na střeše vozidla	25	-
Ethernet pro zobrazovací jednotky strojvedoucího	CAT 5	Vodiče/kabely musí být stíněné

Tab. 1 Minimální průřezy vodičů (průřezy musí splňovat podmínky PPD č. 5/2016 v aktuálním znění)

8. Napájecí zdroj MS

- Napájecí zdroj skříně měření nemůže být závislý pouze na jedné úrovni palubního napájecího napětí, ale musí obsahovat širokopásmový zdroj (viz kapitola 2.1, bod h)).
- Výstup pro napájení převodníků (pokud bude třeba) musí být v rozsahu $\pm 24V$.
- Výkonové dimenzování zdroje musí pokrýt spotřebu všech zařízení MS včetně spotřeby DC měřicích převodníků a komunikačních zařízení.

9. Schvalovací procesy

- Schvalovací proces zajišťuje dodavatel. Dodavatel je povinen předat Kupujícímu všechny potřebné dokumentace, nutné ke schvalovacímu procesu typového schválení měřicí skříně u Drážního úřadu pro danou typovou řadu EHV.
- Technická dokumentace k MS při předání Kupujícímu musí být v minimálním rozsahu, stanoveném řadou norem ČSN EN 50 463 – (1-5) včetně protokolů příslušných zkoušek.

10. Záruční doba

Na MS jako celek je požadována záruční doba v délce 36 – ti měsíců od montáže na EHV nejdéle však 48 měsíců po dodání MS.

11. Práva duševního vlastnictví k předmětu koupě vzniklým v průběhu účinnosti smlouvy

- a) V případě, že výsledkem činnosti dle uzavřené smlouvy bude předmět koupě podléhající režimu zákona číslo 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „autorský zákon“), takovýto vztah se bude, řídit § 58 autorského zákona, a to na základě § 58 odst. 1 a odst. 7 autorského zákona. Poskytovatel v případě, že není autorem předmětu koupě ve výše uvedeném případě, postupuje Kupujícímu oprávnění k výkonu majetkových práv autorských. Prodávající se zavazuje Kupujícímu, že předmět koupě bude konáno způsobem, který umožní, aby mohl na Kupujícího výkon majetkových práv platně převést, když zajistí veškeré souhlasy k tomu potřebné.
- b) Poskytovatel předá Kupujícímu veškeré zdrojové kódy patřící k vzniklému předmětu koupě, kompletní dokumentaci a všechny materiály, které byly vytvořeny při zhotovení předmětu koupě.

Ověřovací doložka změny datového formátu dokumentu podle § 69a zákona č. 499/2004 Sb.

Doložka číslo: 2711120

Původní datový formát: application/pdf

UUID původní komponenty: 70f41d42-f906-4cb3-ba37-74f4bcc0e809

Jméno a příjmení osoby, která změnu formátu dokumentu provedla:

System ERMS (zpracovatel dokumentu Bronislav KUBIŠTA)

Subjekt, který změnu formátu provedl: Správa železnic, státní organizace

Datum vyhotovení ověřovací doložky: 16.05.2022 13:00:07



7e6c07a4-f084-4bf8-b4dd-fec84b23acd6