|  |  |
| --- | --- |
| **ES01.00 Obecný popis** |  |
| **ES01.00.01 Systém pro připojení vozidla k veřejnému internetu musí být funkční a kompatibilní s mobilními datovými sítěmi na frekvencích:** |  |
|  | 800 MHz |
|  | 900 MHz |
|  | 1800MHz |
|  | 2100MHz |
|  | 2600MHz |
| **ES01.00.02 Systém pro připojení vozidla k veřejnému internetu musí být funkční a kompatibilní s mobilními datovými sítěmi na současných standardech:** |  |
|  | LTE-A 3CC /min. Cat9/ |
|  | LTE-A /Cat6/, |
|  | LTE /Cat3,Cat4/, |
| **ES01.00.02**  **Ostatní požadavky** |  |
|  | Systém pro připojení vozidla k veřejnému internetu musí být funkční |
|  | Systém musí mít možnost upgrade na budoucí standardy a frekvenci /700 MHz/ bez nutnosti výměny vlastního routeru. |
|  | Zařízení musí umožnit připojit k veřejnému Internetu další IP zařízení s rozhraním 10/100/1000 BaseT /např. kamery, mediaserver, IP telemetrie, ISC/ prokazatelně bezpečně odděleně od uživatelské WiFi sítě. |
|  | V případě, že pro funkci zařízení bude třeba v ucelených jednotkách instalovat LAN, LAN musí být zdvojená, redundantni a přenosová rychlost LAN musí být minimálně 1 Gbps. |
|  | Pro instalaci v samostatných osobních vozech není v případě nutnosti instalovat LAN její zdvojení ani redundance vyžadována. |
|  | Zařízení ve variantě pro dálkovou dopravu musí umožňovat současné využívání všech mobilních datových sítí v ČR /bonding – tzn. při výpadku konektivity jednoho operátora musí dojít k bezvýpadkovému přesměrování datového provozu do zbývajících aktivních WAN připojení/, dostupných v dané lokalitě s prioritizací na základě latence, šířky pásma a síly signálu. |
|  | Modemy musí využívat technologii MIMO. |
|  | Zařízení musí podporovat GPS GeoFencing - tzn. možnost nastavení chování systému na základě satelitní navigace /GPS a Galileo/. |
|  | Dodaný systém pro připojení vozidla k veřejnému internetu musí zabezpečit minimálně po dobu záruky funkční přístup k veřejnému internetu prostřednictvím WiFi signálu pro cestující v daných vozidlech Zadavatele, a to ve vlastnostech a jakosti dle této Přílohy, bez jakýchkoliv dalších vícenákladů pro Zadavatele (mimo datových fyzických uSIM mobilních operátorů) |
|  | Zadavatel požaduje, aby v zařízeních nebyly použity SIMchipy nebo podobné integrované moduly |
|  | Zařízení musí být možno osadit fyzickými SIM /mini SIM (2FF) nebo Micro SIM (3FF) nebo NanoSIM (4FF)/ Zadavatele |
|  | Zařízení musí spolehlivě pracovat s fyzickými SIM zadavatele s nastavením komunikačních parametrů /mj. dial-up string, APN/, které Zadavatel poskytne Dodavateli zařízení. |
|  | Zařízení musí podporovat IPv4 a IPv6. |
|  | Zařízení konstrukčně minimalizuje pravděpodobnost krádeže využitím komponent obecně obtížně použitelných, nebo obtížně demontovatelných |
|  | Zařízení musí umožnit: dálkový dohled aktivních prvků ve vozidlech a umožnit reportování provozních parametrů jako např. spotřeby dat na jednotlivých SIM kartách, počet přihlášených uživatelů WLAN, označení vozidla, jeho polohu v mapě vč rychlosti. Přístup k dálkovému dohledu musí být umožněn přes webový prohlížeč a s využitím veřejného internetu. Každý uživatel musí mít pro přístup k monitoringu unikátní účet/heslo. Seznam uživatelů, kteří budou monitoring využívat dodá Odbor kolejových vozidel. |
|  | Zařízení musí umožňovat rozlišení objemu datových limitů a úrovně služeb palubního portálu mezi 1. a 2. třídou a to jak u jednotlivých vozů, tak u ucelených souprav |
| **ES01.00.03 Systém distribuce veřejného internetu - samostatné osobní vozy** |  |
|  | Systém distribuce veřejného internetu musí být v každém voze instalován jako samostatný systém k danému vozu a jako takový musí být schopen i samostatného provozu |
|  | Není přípustné, aby se systém WiFi skládal z vozů "řídících" - master a "podřízených" - slave. |
| **ES01.00.04 Systém distribuce veřejného internetu - ucelené jednotky (soupravy)** |  |
|  | Systém distribuce veřejného internetu v případě ucelených jednotek (souprav) musí být instalován jako jediný ucelený systém k dané soupravě (tzn. že uživateli/cestujícímu při přechodu mezi jednotlivými částmi soupravy nesmí být přerušeno internetové připojení) a jako takový musí být schopen i samostatného provozu. |
|  | Propojení jednotlivých vozů soupravy musí být provedeno zdvojeným optickým nebo zdvojeným metalickým propojem s přenosovou rychlostí min. 1Gbps /každý/ s možností rozpojení. |
|  | Zdvojené vedení je možné vést společně jedním propojovacím systémem – tzn. není třeba instalovat dva fyzické propojovací systémy |
|  | V případě, že ucelená jednotka se bude skládat z více než dvou vozů, požaduje zadavatel provést instalaci systému následujícím způsobem - venkovní antény musí být umístěny na nejvzdálenějších místech krajních vozů soupravy |
|  | V případě, že ucelená jednotka se bude skládat z více než dvou vozů, požaduje zadavatel provést instalaci systému následujícím způsobem - souprava musí být osazena dvěma routery zapojených do jedné lokální sítě tak, aby při běžném provozu probíhala aktivní komunikace do mobilních sítí přes oba routery |
|  | V případě, že ucelená jednotka se bude skládat z více než dvou vozů, požaduje zadavatel provést instalaci systému následujícím způsobem - v případě výpadku signálu nebo poruchy na jednom routeru musí bez přerušení přejít veškerý datový provoz na router druhý. |
|  | V případě, že ucelená jednotka se bude skládat z více než dvou patrových vozů, požaduje zadavatel provést instalaci systému následujícím způsobem - venkovní antény musí být umístěny na nejvzdálenějších místech krajních vozů soupravy |
|  | V případě, že ucelená jednotka se bude skládat z více než dvou patrových vozů, požaduje zadavatel provést instalaci systému následujícím způsobem - souprava musí být osazena dvěma routery zapojených do jedné lokální sítě tak, aby při běžném provozu probíhala aktivní komunikace do mobilních sítí přes oba routery. |
| **ES01.00.05**  **Systém distribuce veřejného internetu - patrové vozy** |  |
|  | V případě, že ucelená jednotka se bude skládat ze dvou a více patrových vozů, požaduje zadavatel provést instalaci systému následujícím způsobem: - venkovní antény musí být umístěny na nejvzdálenějších místech krajních vozů soupravy |
|  | V případě, že ucelená jednotka se bude skládat ze dvou a více patrových vozů, požaduje zadavatel provést instalaci systému následujícím způsobem: - souprava musí být osazena dvěma routery zapojených do jedné lokální sítě tak, aby při běžném provozu probíhala aktivní komunikace do mobilních sítí přes oba routery. |
|  | V případě, že ucelená jednotka se bude skládat ze dvou a více patrových vozů, požaduje zadavatel provést instalaci systému následujícím způsobem: - v případě výpadku signálu nebo poruchy na jednom routeru musí bez přerušení přejít veškerý datový provoz na router |
|  | Systém distribuce veřejného internetu musí být v každém voze instalován jako samostatný systém k danému vozu a jako takový musí být schopen i samostatného provozu |
|  | Není přípustné, aby se systém WiFi skládal z vozů "řídících" - master a "podřízených" - slave |
|  | Pro instalaci ve vozech patrových je třeba zajistit, aby pro každé patro byl dedikován kompletní samostatný systém s dedikovanými fyzickými u SIM |
| **ES01.01 Externí antény** |  |
| **ES01.01.01.**  **Externí antény** |  |
|  | Umístění externích antén pro potřebu dodavatele služby bude umožněno na střeše vozidla, místo jejich umístění musí být schváleno odpovědným pracovníkem Zadavatele. |
|  | Zadavatel požaduje instalaci a připojení maximálního množství MIMO venkovních antén, které bude dodané zařízení podporovat. |
|  | Antény musí být schváleny pro provoz pod trakčním napětím 3 kV DC, 15 kV AC a 25 kV AC a mít certifikát pro použití v železniční dopravě. Provedení antén musí splňovat odpovídající drážním normám a umožňovat schválení vozidla pro provoz v EU. Tento certifikát musí být předložen jako součást dodávky. |
|  | Venkovní antény musí být rozmístěny tak, aby zajišťovaly co nejlepší funkci zařízení. Antény musí být na střeše vozidla umístěny tak, aby byly buď na nejvyšším místě střechy nebo byly na obou stranách střechy za využití MIMO. |
|  | Zadavatel požaduje, aby při jakékoli poloze vozidla vůči anténám BTS mobilního operátora nedošlo k zastínění antény střechou nebo jinou částí vozidla tzn. aby byly umístěny na/nad střechou vozidla / nikoli ve výřezu ve střeše nebo mezi zařízeními instalovanými na střechu |
|  | Vzhledem ke skutečnosti, že v blízké budoucnosti dojde k přidělení pásma 700 MHz pro mobilní datové služby, zadavatel z důvodu ochrany investic požaduje použití takových antén a rozvodů, které budou schopny pracovat kromě výše zmíněných pásem i v pásmu 700 MHz |
|  | Počet antén musí být zvolen tak, aby nebylo třeba použít splitterů a všechny anténní konektory použitých modemů byly připojeny k dedikované anténě. |
|  | Pokud by bylo splitter nutno použít, je třeba jeho použití písemně zdůvodnit zástupci Zadavatele a nechat si jeho použití zástupcem Zadavatele písemně schválit. |
| **ES01.02 Výběr zařízení** |  |
| **ES01.02.01.**  **Regionální doprava (verze)** |  |
|  | připojení k veřejnému internetu |
|  | připojení každého patra vozu k veřejnému internetu jednou fyzickou SIM. |
|  | Připojení k veřejnému internetu bude přes SSID CDWiFi. |
|  | Zadavatel požaduje, aby součinnost uživatelů při připojení k WiFi síti jednotky v rámci služby byla minimalizována – připojení k veřejnému internetu proběhne připojením k SSID CDWiFi, kdy systém uživateli přidělí IP adresu pomocí DHCP protokolu; uživatel připojený k systému musí být k veřejnému internetu připojen pomocí IP adresy, která bude z rozsahu pro Českou republiku |
|  | Poté bude možno volně používat internetové připojení s výjimkou filtrování nevhodného obsahu včetně možnosti používání připojení pomocí VPN |
|  | Je požadována možnost přesměrování prohlížeče uživatele na určenou stránku Českých drah – např. www.cd.cz ihned po přihlášení k CDWiFi. |
|  | Zadavatel požaduje, aby systém umožňoval izolaci stanic přihlášených k WLAN. Izolace musí být při předání systému zadavateli zapnutá s tím, že musí být možné ji na požádání vypnout. |
|  | Zadavatel požaduje, aby bylo možno zabezpečit přístup k WLAN pomocí WPA2. |
|  | Systém musí být nastaven tak, aby ze stanic, přihlášených k WLAN, nebylo možno žádným způsobem přistupovat k síťovým prvkům LAN/WLAN a k technologickým prvkům sítě. |
|  | IP adresy budou přidělovány pomocí DHCP /vč. všech potřebných parametrů pro konektivitu – default gateway, DNS atd./ protokolu, systém musí současně poskytnout dostatek volných IP adres s ohledem na kapacitu vozidla. |
|  | Zadavatel požaduje, aby zařízení instalované ve vozidle minimálně rušilo interiér vlakové soupravy. Za ideální stav považuje zadavatel takový, kdy instalovaná zařízení nebudou cestujícími viditelná (budou skryta, případně vhodným estetickým způsobem maskována). |
|  | Interní antény musí být umístěny v salonu pro cestující /v případě velkoprostorového vozu/ nebo v uličce vozu s kupé/, nikoli v jiných částech vozu a musí zajistit, aby plně obsazený salon vozu ve výšce kolen /nebo v případě vozů s lůžky případně lehátky na všech lůžkách/lehátkách/ byl pokryt homogenním elektromagnetickým polem signálu WiFi tak, aby na všech sedadlech vozu /na všech místech k sezení a na všech lůžkách/lehátkách / bylo možné spolehlivé připojení koncových zařízení k palubní WiFi síti. |
|  | Zadavatel vyžaduje, aby dodavatel předem předložil návrh vzhledu a místa instalace zařízení, které by bylo viditelné v interiéru soupravy ke schválení jeho pověřeným pracovníkům. |
|  | Zadavatel požaduje, aby systém WiFi pracoval ve standardech 802.11 a/b/g/n/ac, umožňoval současnou konektivitu na frekvencích 2,4 i 5 GHz s preferencí pásma 5 GHz pro zařízení, která pásmo podporují |
|  | Systém musí být navržen tak, aby bylo minimalizováno vyzařování signálu WiFi mimo vozidlo /tzn. nesmějí být použity antény všesměrové/ a systém byl schopen autokonfigurace použitých WiFi kanálů v případě, že dojde např. k zařazení více vozů s WiFi do soupravy nebo dojde změně pořadí vozů v soupravě. |
|  | V případě, že budou k distribuci bezdrátového signálu použity samostatné fyzické access pointy, musí být tyto ke komunikačnímu routeru /nebo páteřní síti/ fyzicky připojeny a to rychlostí 1Gbps nebo větší. |
|  | V případě, že WiFi systém bude instalován do nedělitelných souprav, musí být nastaven tak, aby nedocházelo k rušení WLAN mezi jednotlivými vozy a bylo možno přecházet s připojeným koncovým zařízením mezi vozy bez výpadku konektivity. |
|  | Pokud bude systém provozován ve vozech, které budou přejíždět hranice evropských států, Zadavatel požaduje takovou konfiguraci systému, aby při přepínání mezi operátory při přejezdu hranic nedocházelo k výpadkům připojení k veřejnému internetu s přihlédnutím k pokrytí území signálem mobilních operátorů. Zadavatel požaduje, aby bezvýpadkové přepínání mezi mobilními sítěmi sousedních států bylo součástí akceptačních testů a bylo Dodavatelem zástupci Zadavatele předvedeno jako součást akceptačních testů. |
|  | Zadavatel požaduje unifikaci řešení ve všech typech vozidel v rámci dané zakázky. |
|  | Zadavatel požaduje, aby bezdrátová síť byla otevřená, s SSID „CDWiFi“. |
|  | Zadavatel dále požaduje, aby lokální síť vozidla vč. WiFi podporovala oddělení virtuálních sítí (VLAN) tak, aby bylo možné nakonfigurovat a využívat dedikované bezdrátové sítě (více SSID) pro komunikaci dalších zařízení vozidla s rozhraním WiFi s odlišnými přístupovými a provozními pravidly /servisní sítě vozidla, VIP klienti atd./ |
|  | Zadavatel požaduje, aby LAN, použitá k distribuci veřejného internetu ve vozidle umožňovala vytvoření oddělených VLAN jejich přidělení jednotlivým portům distribučním switchům ve vozidle. VLAN musí být od sebe bezpečně odděleny a nesmí být narušena bezpečnost vitálních funkcí systému. |
|  | Zadavatel dále požaduje, aby byl systém nastaven tak, aby z WLAN nebylo v žádném případě možné konfigurovat žádný síťový prvek ve vozidle nebo zařízení připojené k LAN. |
|  | Zadavatel požaduje, aby DHCP lease time byl v systému nastaven tak, aby po odpojení koncového zařízení z WiFi sítě byla přidělená IP adresa nejpozději po deseti minutách uvolněna pro další použití. Rozsah /počet volných/ IP adres musí odpovídat kapacitě vozidla/soupravy. |
|  | Zařízení musí umožňovat Web Content Filtering, nastavení filtrů musí být možné provádět dálkově, centrálně a "jedním kliknutím" společně pro všechna zařízení ve vozech. Nastavení filtrů bude prováděno dodavatelem bezplatně po písemném vyžádání odpovědným pracovníkem zadavatele. |
|  | Zadavatel požaduje, aby systém vysílal SSID CDWiFi současně na obou frekvencích - tzn. 2,4 GHz i 5 GHz. |
|  | Zařízení musí umožňovat řízení a omezení šířky pásma a omezení objemu stažených dat na jednotlivou připojenou MAC adresu v čase. Parametry řízení/omezení šířky pásma a omezení objemu stažených dat musí být konfigurovatelné. |
|  | Zařízení musí podporovat IPv4 a IPv6. |
|  | Zadavatel požaduje, aby velikost MTU/MRU /Maximum Transmission Unit, Maximum Receive Unit/ bylo možno nastavovat /tzn. nesmí být nastaveny fixně bez možnosti změny/. |
|  | Zadavatel uvádí, že napájení není v rámci vozidla zálohováno a proto je třeba konzultovat připojení k palubní síti s odpovědnými zástupci zadavatele. Instalaci zařízení je třeba provést s ohledem na skutečnost, že napájení poskytované soupravou nemusí být dostupné po celou dobu jízdy /tzv. stahovačky/. Dodavatel provede opatření související s přepěťovou ochranou svých zařízení na vlastní náklady v rámci projektu. Dodavatel použije zařízení s ohledem na úsporu elektřiny, odběr elektřiny pro všechna instalovaná zařízení projedná dodavatel předem s odpovědnými zaměstnanci zadavatele. Napájení bude pro zařízení dodavatele k dispozici jen v jednom místě daného vozidla. Napětí a proudové zatížení napájecího přívodu pro systém sdělí odpovědný pracovník Odboru kolejových vozidel Zadavatele |
|  | Zadavatel vyžaduje, aby všechny napájecí kabely systému a všechny síťové datové kabely /LAN/ byly zakončeny konektory s převlečnou maticí, zajištující pevné a spolehlivé spojení konektoru. |
|  | U kabelů anténních Zadavatel umožňuje kromě konektorů s převlečnou maticí použít i konektory bajonetové nebo podobné s mechanickou otočnou aretací spoje |
|  | V případě použití nástrčných konektorů /např. konektory D-sub pro např. rozhraní RS-232/, musí být tyto aretovány proti vysunutí šroubovým spojem po obou stranách konektoru. |
|  | Zadavatel požaduje, aby umístění jednotlivých komponent systému ve vozidle bylo vždy konzultováno a schváleno odpovědnými pracovníky Zadavatele. |
|  | Zařízení bude instalováno tak, aby zaměstnanci zadavatele obsluhovali zařízení pouze v jednom bodě jističem/vypínačem daného vozidla. Jiný zásah není možný |
|  | Zařízení musí splňovat EN 50155 "Railway application". Toto musí být doloženo platným certifikátem, který musí být součástí dodávky. |
|  | Zadavatel požaduje v rámci kvalifikace předložení funkčního systému a jeho kompletní technické dokumentace jako vzorku včetně výše uvedených certifikátů. |
| **ES01.02.02.**  **Dálková doprava (verze) - obecný popis** |  |
|  | Pro dálkovou dopravu je požadována plná funkcionalita instalovaného zařízení i mimo území ČR (např. Rakousko (A), Maďarsko (H), Slovensko (SK), Německo (D)) při použití fyzických SIM zahraničních operátorů. |
|  | Zařízení musí být schopno pracovat současně s 3 SIM CZ mobilních operátorů a 3 + 3 + 1 SIM mobilních operátorů sousedních států např. 3 SIM CZ, 3 SIM SK, 3 SIM HU a 1 SIM A) po přejezdu státních hranic. |
|  | Validace příslušnosti k území musí být realizována dle satelitní polohy daného vozidla (GPS/Galileo GeoFencing). |
|  | Zadavatel požaduje, aby součinnost uživatelů při připojení k WiFi síti jednotky v rámci služby byla minimalizována – připojení k veřejnému internetu proběhne připojením k SSID CDWiFi, kdy systém uživateli přidělí IP adresu pomocí DHCP protokolu; uživatel připojený k systému musí být k veřejnému internetu připojen pomocí IP adresy, která bude z rozsahu pro Českou republiku. |
|  | Po připojení uživatele bude možno volně používat internetové připojení s výjimkou filtrování nevhodného obsahu včetně možnosti používání připojení pomocí VPN |
|  | Je požadována vynucené přesměrování prohlížeče uživatele na Palubní portál Českých drah ihned po přihlášení k CDWiFi v případě, že bude portál instalován.(specifikace Palubního portálu viz ES01.03 Palubní portál) |
|  | Zadavatel požaduje, aby systém umožňoval izolaci stanic přihlášených k WLAN. Izolace musí být při předání systému zadavateli zapnutá s tím, že musí být možné ji na požádání vypnout. |
|  | Zadavatel požaduje, aby bylo možno zabezpečit přístup k WLAN pomocí WPA2. |
|  | Systém musí být nastaven tak, aby ze stanic, přihlášených k WLAN, nebylo možno žádným způsobem přistupovat k síťovým prvkům LAN/WLAN nebo technologickým prvkům sítě.. |
|  | IP adresy budou přidělovány pomocí DHCP /vč. všech potřebných parametrů pro konektivitu – default gateway, DNS atd./ protokolu, systém musí současně poskytnout dostatek volných IP adres s ohledem na kapacitu vozidla. |
|  | Zadavatel požaduje, aby zařízení instalované ve vozidle minimálně rušilo interiér vlakové soupravy. Za ideální stav považuje zadavatel takový, kdy instalovaná zařízení nebudou cestujícími viditelná (budou skryta, případně vhodným estetickým způsobem maskována). |
|  | Interní antény musí být umístěny v salonu pro cestující /v případě velkoprostorového vozu/ nebo v uličce vozu s kupé/, nikoli v jiných částech vozu a musí zajistit, aby plně obsazený salon vozu ve výšce kolen /nebo v případě vozů s lůžky případně lehátky na všech lůžkách/lehátkách/ byl pokryt homogenním elektromagnetickým polem signálu WiFi tak, aby na všech sedadlech vozu /na všech místech k sezení a na všech lůžkách/lehátkách / bylo možné spolehlivé připojení koncových zařízení k palubní WiFi síti. |
|  | Zadavatel vyžaduje, aby dodavatel předem předložil návrh vzhledu a místa instalace zařízení, které by bylo viditelné v interiéru soupravy ke schválení jeho pověřeným pracovníkům. |
|  | Zadavatel požaduje, aby systém WiFi pracoval ve standardech 802.11 a/b/g/n/ac, umožňoval současnou konektivitu na frekvencích 2,4 i 5 GHz s preferencí pásma 5 GHz pro zařízení, která pásmo podporují |
|  | Systém musí být navržen tak, aby bylo minimalizováno vyzařování signálu WiFi mimo vozidlo /tzn. nesmějí být použity antény všesměrové/ a systém byl schopen autokonfigurace použitých WiFi kanálů v případě, že dojde např. k zařazení více vozů s WiFi do soupravy nebo dojde změně pořadí vozů v soupravě. |
|  | V případě, že budou k distribuci bezdrátového signálu použity samostatné fyzické access pointy, musí být tyto ke komunikačnímu routeru /nebo páteřní síti/ fyzicky připojeny a to rychlostí 1Gbps nebo větší. |
|  | V případě, že WiFi systém bude instalován do nedělitelných souprav, musí být nastaven tak, aby nedocházelo k rušení WLAN mezi jednotlivými vozy a bylo možno přecházet s připojeným koncovým zařízením mezi vozy bez výpadku konektivity. |
|  | Pokud bude systém provozován ve vozech, které budou přejíždět hranice evropských států, Zadavatel požaduje takovou konfiguraci systému, aby při přepínání mezi operátory při přejezdu hranic nedocházelo k výpadkům připojení k veřejnému internetu s přihlédnutím k pokrytí území signálem mobilních operátorů. Zadavatel požaduje, aby bezvýpadkové přepínání mezi mobilními sítěmi sousedních států bylo součástí akceptačních testů a bylo Dodavatelem zástupci Zadavatele předvedeno jako součást akceptačních testů. |
|  | Zadavatel požaduje unifikaci řešení ve všech typech vozidel v rámci dané zakázky. |
|  | Zadavatel požaduje, aby bezdrátová síť byla otevřená, s SSID „CDWiFi“. |
|  | Zadavatel dále požaduje, aby lokální síť vozidla vč. WiFi podporovala oddělení virtuálních sítí (VLAN) tak, aby bylo možné nakonfigurovat a využívat dedikované bezdrátové sítě (více SSID) pro komunikaci dalších zařízení vozidla s rozhraním WiFi s odlišnými přístupovými a provozními pravidly /servisní sítě vozidla, VIP klienti atd./ |
|  | Zadavatel požaduje, aby LAN, použitá k distribuci veřejného internetu ve vozidle umožňovala vytvoření oddělených VLAN jejich přidělení jednotlivým portům distribučním switchům ve vozidle. VLAN musí být od sebe bezpečně odděleny a nesmí být narušena bezpečnost vitálních funkcí systému. |
|  | Zadavatel dále požaduje, aby byl systém nastaven tak, aby z WLAN nebylo v žádném případě možné konfigurovat žádný síťový prvek ve vozidle nebo zařízení připojené k LAN. |
|  | Zadavatel požaduje, aby DHCP lease time byl v systému nastaven tak, aby po odpojení koncového zařízení z WiFi sítě byla přidělená IP adresa nejpozději po deseti minutách uvolněna pro další použití. Rozsah /počet volných/ IP adres musí odpovídat kapacitě vozidla/soupravy. |
|  | Zařízení musí umožňovat Web Content Filtering, nastavení filtrů musí být možné provádět dálkově, centrálně a "jedním kliknutím" společně pro všechna zařízení ve vozech. Nastavení filtrů bude prováděno dodavatelem bezplatně po písemném vyžádání odpovědným pracovníkem zadavatele. |
|  | Zadavatel požaduje, aby systém vysílal SSID CDWiFi současně na obou frekvencích - tzn. 2,4 GHz i 5 GHz. |
|  | Zařízení musí umožňovat řízení a omezení šířky pásma a omezení objemu stažených dat na jednotlivou připojenou MAC adresu v čase. Parametry řízení/omezení šířky pásma a omezení objemu stažených dat musí být konfigurovatelné. |
|  | Zařízení musí podporovat IPv4 a IPv6. |
|  | Zadavatel požaduje, aby velikost MTU/MRU /Maximum Transmission Unit, Maximum Receive Unit/ bylo možno nastavovat /tzn. nesmí být nastaveny fixně bez možnosti změny/. |
|  | Zadavatel uvádí, že napájení není v rámci vozidla zálohováno a proto je třeba konzultovat připojení k palubní síti s odpovědnými zástupci zadavatele. Instalaci zařízení je třeba provést s ohledem na skutečnost, že napájení poskytované soupravou nemusí být dostupné po celou dobu jízdy /tzv. stahovačky/. Dodavatel provede opatření související s přepěťovou ochranou svých zařízení na vlastní náklady v rámci projektu. Dodavatel použije zařízení s ohledem na úsporu elektřiny, odběr elektřiny pro všechna instalovaná zařízení projedná dodavatel předem s odpovědnými zaměstnanci zadavatele. Napájení bude pro zařízení dodavatele k dispozici jen v jednom místě daného vozidla. Napětí a proudové zatížení napájecího přívodu pro systém sdělí odpovědný pracovník Odboru kolejových vozidel Zadavatele |
|  | Zadavatel vyžaduje, aby všechny napájecí kabely systému a všechny síťové datové kabely /LAN/ byly zakončeny konektory s převlečnou maticí, zajištující pevné a spolehlivé spojení konektoru. |
|  | U kabelů anténních Zadavatel umožňuje kromě konektorů s převlečnou maticí použít i konektory bajonetové nebo podobné s mechanickou otočnou aretací spoje |
|  | V případě použití nástrčných konektorů /např. konektory D-sub pro např. rozhraní RS-232/, musí být tyto aretovány proti vysunutí šroubovým spojem po obou stranách konektoru. |
|  | Zadavatel požaduje, aby umístění jednotlivých komponent systému ve vozidle bylo vždy konzultováno a schváleno odpovědnými pracovníky Zadavatele. |
|  | Zařízení bude instalováno tak, aby zaměstnanci zadavatele obsluhovali zařízení pouze v jednom bodě jističem/vypínačem daného vozidla. Jiný zásah není možný |
|  | Zařízení musí splňovat EN 50155 "Railway application". Toto musí být doloženo platným certifikátem, který musí být součástí dodávky. |
|  | Zadavatel požaduje v rámci kvalifikace předložení funkčního systému a jeho kompletní technické dokumentace jako vzorku včetně výše uvedených certifikátů. |
| **ES01.02.03.**  **Dálková doprava (verze), regionální doprava (verze) - diagnostika/ dohled (optická signalizace)** |  |
|  | Současně systém musí umožňovat dálkový monitoring stavu pracovníky Zadavatele. Monitoring musí zobrazovat mj. UIC číslo vozu, geografickou polohu, rychlost, směr pohybu vozidla, počet připojených uživatelů WLAN a to na mapovém podkladu ve webovém prohlížeči. Konkrétní podoba podoby zobrazovaných dat musí být Dodavateli odsouhlasena odpovědným pracovníkem Odboru kolejových vozidel Zadavatele. |
|  | Indikace musí být umístěna tak, aby vlakové čety mohly zjistit stav systému bez nutnosti otevírání rozvaděčů, krycích panelů interiéru vozu |
|  | Zadavatel požaduje, aby vlakové čety měly možnost jednoduchým způsobem ověřit funkčnost systému a to buď pomocí jednoduché optické signalizace:  - ROUTER O.K. zelená indikace, ROUTER K.O. červená indikace |
|  | Zadavatel požaduje, aby vlakové čety měly možnost jednoduchým způsobem ověřit funkčnost systému a to buď pomocí jednoduché optické signalizace:  - INTERNET O.K. - zelená indikace, INTERNET K.O. - červená indikace |
|  | Zadavatel požaduje, aby v případě, že bude implementován i portál, vlakové čety měly možnost jednoduchým způsobem ověřit funkčnost systému a to buď pomocí jednoduché optické signalizace: - PORTÁL O.K. zelená indikace, PORTÁL K.O. červená indikace |
|  | Místo umístění optického indikátoru odsouhlasí pověřený zaměstnanec Zadavatele – viz níže. Dále Zadavatel požaduje, aby bylo možné pomocí SNMP nebo obdobným způsobem dálkově monitorovat funkce (s ohledem na omezení šířky pásma způsobené omezeními mobilních technologií) u všech komponentů palubní bezdrátové sítě vozidla. |
| **ES01.02.04.**  **Dálková doprava (verze), regionální doprava (verze) - diagnostika/ dohled (indikace na zobrazovači)** |  |
|  | K zobrazení stavu systému je též možno využít zobrazovač /display/, který bude indikovat výše uvedené stavy. |
|  | Za display Zadavatel považuje i displej stávajícího mobilního telefonu vlakových čet Zadavatele /Dodavatel musí dodat aplikaci pro OS Android – verzi OS dodá na vyžádání Zadavatel/ případně je možno informaci zobrazovat v prohlížeči výše uvedeného mobilního zařízení. |
|  | Umístění signalizace a její vzhled musí být schváleno odpovědným pracovníkem zadavatele. |
| **ES01.02.05.**  **Novostavby vozidel (Rack u novostaveb vozidel)** |  |
|  | Zadavatel požaduje, aby systém byl u novostaveb vozidel instalován v 19" racku o minimální výšce 21U a hloubce min. 50 cm /tzn. hloubka prostoru, který bude složit k fyzické instalaci rack mountable komponentu/ |
|  | Zadavatel požaduje dostatečnou ventilacíi vnitřku racku |
|  | Zadavatel požaduje, dostatečně dimenzovaným napájením racku |
|  | Zadavatel požaduje, snadným přístupem pro servis a obsluhu racku |
|  | Zadavatel požaduje, aby rack měl možnost uzamčení – umístění a způsob uzamčení bude specifikován odpovědným pracovníkem Odboru kolejových vozidel Zadavatele a bude dodán Dodavatelem novostavby |
|  | Zadavatel požaduje, aby rack měl možost vizuální kontroly stavu v něm instalovaných zařízení bez jeho fyzického otevření. |
|  | Zadavatel požaduje do racku umístit i další systémy /např. ISC…/ |
| **ES01.02.06.**  **Novostavby vozidel (propojení Wifi + ISC)** |  |
|  | Zadavatel požaduje, aby zařízení instalované do novostaveb vozidel umožnilo zprostředkování komunikace mezi informačním systémem /pokud je ISC instalován/pro cestující a pozemními komunikačními servery, zajišťujícími provoz ISC a diagnostiky (MOMA, PARIS – modul SBP ad.) zabezpečeným kanálem (VPN tunel). Vždy se bude jednat o obousměrnou komunikaci. |
|  | Technická specifikace rozhraní je součástí specifikací ISC. |
|  | Zadavatel požaduje, aby zařízení zobrazovalo na displejích informačního systému v případě instalace do novostaveb vozidla informaci o poruchovém stavu CDWiFi vč. možnosti zobrazení informace, že je CDWiFi nedostupná /např. v případě, že vozidlo bude mimo území ČR nebo že vozidlo je mimo pokrytí mobilní sítě/ dle technických specifikací ISC. |
|  | V případě vjezdu vozidla na území, které nemá služba WiFi poskytována je nutné WiFi automaticky odpojit (tj. odpojit AP) |
|  | V případě vjezdu vozidla na území, které nemá služba WiFi poskytována je nutné WiFi automaticky odpojit (tj. odpojit AP) -zobrazit informaci o nedostupnosti služby na displejích ISC u vozidel |
|  | V případě přejezdu z území, kde služba WiFi není poskytována, na území, které je požadována služba WiFi bude WiFi automaticky aktivována a bude zobrazený příslušný symbol/hlášení na ISC (viz Příloha 1. kap. 3.2.1.) |
|  | Validace příslušnosti k území musí být realizována dle satelitní polohy daného vozidla (GPS/Galileo GeoFencing). |
| **ES01.02.07.**  **Podmínky pro instalaci zařízení do rekonstrukcí vozidel** |  |
|  | Zadavatel požaduje, aby zařízení instalované do rekonstrukcí vozidel umožnilo zprostředkování komunikace mezi informačním systémem /pokud je ISC instalován/pro cestující a pozemními komunikačními servery, zajišťujícími provoz ISC a diagnostiky (MOMA, PARIS – modul SBP ad.) zabezpečeným kanálem (VPN tunel). Vždy se bude jednat o obousměrnou komunikaci. |
|  | Technická specifikace rozhraní je součástí specifikací ISC. |
|  | Zadavatel požaduje, aby zařízení zobrazovalo na displejích informačního systému v případě instalace do rekonstruovaných vozidel informaci o poruchovém stavu CDWiFi vč. možnosti zobrazení informace, že je CDWiFi nedostupná /např. v případě, že vozidlo bude mimo území ČR nebo že vozidlo je mimo pokrytí mobilní sítě/ dle technických specifikací ISC. |
|  | V případě vjezdu vozidla na území, které nemá služba WiFi poskytována je nutné WiFi automaticky odpojit (tj. odpojit AP) |
|  | V případě vjezdu vozidla na území, které nemá služba WiFi poskytována je nutné WiFi automaticky odpojit (tj. odpojit AP) -zobrazit informaci o nedostupnosti služby na displejích ISC u vozidel |
|  | V případě přejezdu z území, kde služba WiFi není poskytována, na území, které je požadována služba WiFi bude WiFi automaticky aktivována a bude zobrazený příslušný symbol/hlášení na ISC (viz Příloha 1. kap. 3.2.1.). |
| **ES01.02.08.**  **Schválení zařízení drážním úřadem** |  |
|  | Součástí dodávky musí být též provedení schválení dokumentace pro instalaci zařízení do vozidla a povolení jeho provozu Drážním úřadem České republiky (dále jen „DÚ“). |
|  | Dodavatel vytvoří dokumentaci požadovanou DÚ a dále tomuto úřadu poskytne veškerou nutnou součinnost (například testování, zkoušky, pilotní provoz aj.). |
|  | Současná mezinárodní homologace vozidla nesmí být instalací zařízení dodavatele ohrožena. |
|  | Instalované zařízení musí počítat i s pohybem vlaku mimo Českou republiku. |
|  | Součástí dodávky musí být též provedení posouzení dosazeného systému dle prováděcího nařízení komise (EU) č. 402/2013 a schválení dokumentace pro instalaci zařízení do vozidla a povolení jeho provozu Drážním úřadem České republiky. |
|  | Systém pro připojení vozidla k veřejnému internetu musí být schválen pro drážní provoz na území EU |
| **ES01.03 Palubní portál** |  |
| **ES01.03.01.**  **Popis palubního portálu** | Detailní popis viz aktuální verze dokumentu Pozadavky\_CD\_ICT\_2014\_Priloha15 |
|  | WiFi systém musí být 100% kompatibilní se systémem palubního portálu a spolupracovat s ním. |
| **ES01.04**  **Požadavky na dodávku systému pro připojení vozidla k veřejnému internetu:** |  |
| **ES01.04.01.**  **Dodání dodaného zařízení** |  |
|  | dodání zařízení |
|  | Zadavatel požaduje dodání měřících protokolů ke všem kabelovým datovým propojům, použitým při instalaci systému. |
|  | Dále zadavatel požaduje předání konfigurace všech konfigurovatelných prvků systému a hesel, potřebných k administraci a/nebo konfiguraci systému. |
|  | Výpis konfigurace systému zadavatel požaduje v tištěné formě |
|  | Výpis konfigurace systému zadavatel požaduje v elektronické formě formě |
|  | Bezpečnou formu předání hesel dohodne zástupce Zadavatele a Dodavatele |
|  | Zadavatel požaduje otestování konektivity k veřejnému internetu za jízdy |
|  | V případě, že je požadována konektivita i mimo území ČR, je nutné, aby dodavatel prokázal bezvýpadkový přechod mezi národními mobilními sítěmi, na náklady dodavatele |
|  | Zadavatel požaduje před instalací systému do vozidla kontrolu na polygonu v souvislosti s komunikací ISC a MOMA serveru. V rámci kontroly na polygonu bude odzkoušení propojení mezi API servisním rozraním zajištovat ČD-IS, která následně vydá certifikát pro vstup do API servisního a bude generovat přístupové certifikáty. |
|  | Zadavatel požaduje prokázání správné funkce systému /internetové konektivity/ v prostředí OS Windows |
|  | Zadavatel požaduje prokázání správné funkce systému /internetové konektivity/ v prostředí Apple iOS |
|  | Zadavatel požaduje prokázání správné funkce systému /internetové konektivity/ v prostředí OS Linux |
|  | Zadavatel požaduje prokázání správné funkce systému /internetové konektivity/ v prostředí OS Android |
|  | Zadavatel požaduje prokázání správné funkčnosti systému při použití VPN Cisco AnyConnect |
|  | Zadavatel požaduje prokázání správné funkčnosti systému při použití VPN PPTP |
|  | Zadavatel požaduje prokázání správné funkčnosti systému při použití VPN L2TP |
|  | dodání výkresové dokumentace elektrické části zařízení |
|  | dodání výkresové dokumentace mechanické části zařízení |
|  | dodání výkresové dokumentace technických podmínek zařízení - technická dokumentace v souladu s platnými normami |
|  | návod na obsluhu zařízení a všech jeho částí potřebných pro jeho funkčnost |
|  | návod na údržbu zařízení a všech jeho částí potřebných pro jeho funkčnost |
|  | zabezpečení filtrování nevhodného obsahu - Web Content Filtering - na základě požadavku zadavatele |
|  | umožnění řízení/omezení šířky pásma a omezení objemu stažených dat na jednotlivou připojenou MAC adresu vč. informování uživatele o množství stažených dat na webové stránce v prohlížeči |
|  | zadavatel požaduje dodržení síťové neutrality |
|  | dodavatel musí umožnit vybraným pracovníkům Zadavatele online přístup k monitorovacím prostředkům řešení |
|  | zaškolit vybrané pracovníky zadavatele v obsluze monitorovacím prostředkům řešení |
|  | předání manuálu obsluhy připojení vozidla k veřejnému internetu. |
|  | Zabezpečení odesílání informací o poloze vozidla na bránu Zadavatele |
|  | zprovoznění a zajištění zařízení - kompletní funkčnosti dle této Přílohy č. 4 po dobu záruky. |
|  | součástí dodávky není dodání fyzických uSIM mobilních operátorů (uSIM s neveřejnou dynamickou IP adresou a veřejným APN) – ty budou dodány Zadavatelem |
|  | informace o nastavení nutných pro aktivaci datového provozu fyzických uSIM mobilních operátorů (uSIM s neveřejnou dynamickou IP adresou a veřejným APN) budou dodány Zadavatelem |
| **ES01.05 Předávací protokol k dodaným zařízenímí** |  |
| **ES01.05.01.**  **Předávací protokol** |  |
|  | Předávací protokol k dodaným zařízením bude zároveň sloužit zadavateli jako záruční list. |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Dodavatele |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Zadavatele |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Popis produktu nebo název zařízení |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Detailní popis použité technologie a jejího zapojení |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Výsledek testování ICT systémů ve vozidle za plného provozu /za použití testovacího SW nástroje Zadavatele/ |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Počet zařízení |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Sériová čísla dodaných zařízení a jejich umístění /UIC číslo vozu/ |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Typ a dobu záruky |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Místo a datum převzetí zařízení |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Razítko a podpisy oprávněných osob Dodavatele a Zadavatele |
|  | Předávací protokol musí obsahovat následující údaje: Seznam ve formátu xls obsahující UIC číslo vozu a k němu přiřazené použité uSIM. |
|  | Předávací protokol musí být dodaný zadavateli následovně: 1x originál souhrnný předávací protokol v papírové formě s uvedením všech zařízení, která jsou součástí dodávky |
|  | Předávací protokol musí být dodaný zadavateli následovně: 1x souhrnný předávací protokol v elektronické formě ve formátu \*.xls. |
| **ES01.06 Servis** |  |
| **ES01.06.01.**  **Záruční servis** |  |
|  | Dodavatel je povinen v rámci záručního servisu zajistit po celou délku záruční doby, kompletní funkčnost dodaného systému, ve vlastnostech a jakosti dle této Specifikace |
| **ES01.06.02.Způsob provádění servisu** |  |
|  | Dodaná koncová zařízení budou servisovaná dodavatelem buď na dálku vzdálenou správou,nebo fyzickým zásahem na místě instalace. |
|  | V případě fyzického zásahu bude závada odstraněna buď opravou, nebo výměnou zařízení včetně instalace a otestování funkcionality. Toto musí být schváleno odpovědným zaměstnancem Zadavatele. Závada musí být odstraněna do 12 hodin od nahlášení, tato doba se počítá od doby příjezdu vozu do místa instalace. |
|  | Pokud závadu nebude možno do 12 hodin od nahlášení odstranit na místě instalace zařízení, oznámí dodavatel zadavateli příčinu závady a závazně definuje termín odstranění poruchy. |
|  | Servis na vozech musí být prováděn na místech, které určí zadavatel. Před provedením servisního zásahu musí zaměstnanec dodavatele kontaktovat pověřenou osobu zadavatele. Na základě jejího souhlasu může provést na místě servisní zásah. |
|  | V případě instalace nové verze Palubního portálu bude zajištěna Zadavatelem součinnost s dodavatelem Palubního portálu a následně provedena akceptace nasazení. |
| **ES01.06.03.**  **Nahlášení incidentu** | Oprávněný pracovník zadavatele nahlásí na tel. číslo xxx xxx xxx incident s následujícími nezbytnými údaji Místo použití |
|  | Oprávněný pracovník zadavatele nahlásí na tel. číslo xxx xxx xxx incident s následujícími nezbytnými údaji Datum nahlášení |
|  | Oprávněný pracovník zadavatele nahlásí na tel. číslo xxx xxx xxx incident s následujícími nezbytnými údaji Jméno oznamovatele /oprávněného pracovníka/ |
|  | Oprávněný pracovník zadavatele nahlásí na tel. číslo xxx xxx xxx incident s následujícími nezbytnými údaji Kontaktní telefon |
|  | Oprávněný pracovník zadavatele nahlásí na tel. číslo xxx xxx xxx incident s následujícími nezbytnými údaji Reklamované zařízení, služba |
|  | Oprávněný pracovník zadavatele nahlásí na tel. číslo xxx xxx xxx incident s následujícími nezbytnými údaji Stručný popis incidentu. |
| **ES01.06.04.**  **Nahlášení incidentu** |  |
|  | Dodavatel musí definovat a zajistit: telefonní linky na nahlašování incidentů /telefonní číslo viz níže/ |
|  | Dodavatel musí definovat a zajistit: záznam a archivaci hovorů na tel. čísle xxx xxx xx a uchování záznamu hovorů nejméně po dobu 48 hodin od zaznamenání. Na žádost zadavatele musí dodavatel neprodleně poskytnout hlasový záznam hovorů. |
|  | Dodavatel musí definovat a zajistit: e-mailovou adresu na příjem incidentů elektronickou poštou xxxx @ xxxx.cz |
|  | Dodavatel musí definovat a zajistit: zadavatel definuje e-mailovou adresu na zpětnou komunikaci xxxx @ xxxx.cz kopie na xxxx @ xxxx.cz |
|  | Dodavatel musí definovat a zajistit: řešení nahlášených incidentů |
|  | Dodavatel musí definovat a zajistit: měsíční reporting výpadků |
|  | Dodavatel zabezpečí na své náklady vyškolení zaměstnanců Zadavatele ohledně monitoringu a na jednoduchou kontrolu zařízení - např. vizuální a na zapnutí/vypnutí zařízení pomocí odpovídajícího jističe v rozvodné skříni vozidla. |
|  | Zaměstnanci Zadavatele na náklady Dodavatele budou též vyškoleni na jednoduchou obsluhu zařízení během výkonu své služby ve vozidle. |
| **ES01.07 Poloha vozidla** |  |
| **ES01.07.01. Zařízení musí umožnit sledování polohy vlaku vozidla centrálními systémy Zadavatele a odesílat na níže specifikovanou komunikační bránu Zadavatele:** |  |
|  | souřadnice polohy vozidla, |
|  | přesný čas a datum, |
|  | Rychlost vozidla dle GPS, |
|  | azimut, |
|  | UIC číslo vozidla, |
|  | Číslo vlaku |
|  | Dostupnost bezdrátové datové komunikace. |
| **ES01.07.02. Informace o poloze, poskytované komunikačními jednotkami a dalšími zařízením na vozech Zadavatele jsou zpracovávány na serverech Komunikační brány prostředí ŽBPS (Železniční bezdrátové přenosové sítě). ŽBPS je v podstatě součástí intranetu ČD, a.s. proto je pro přístup na rozhraní pro předání polohy ve formátu XML nutno splnit níže uvedené podmínky:** |  |
|  | Komunikace pomocí protokolu HTTPS na reverzní proxy server Zadavatele – IP adresa 82.117.128.118 URL https:// 82.117.128.118/ |
|  | Dodavatel poskytne IP adresu serveru, ze které bude na rozhraní poloha odesílána. |
|  | BasicAuthentication – uživatelské jméno a heslo vygeneruje provozovatel ŽBPS. |
|  | Formát XML není předmětem tohoto dokumentu, bude poskytnut na vyžádání provozovatelem platformy ŽBPS |
|  | Informace o poloze musí zasílána z vozu jak z území ČR, tak i mimo ČR /v závislosti na osazení uSIM zahraničních operátorů/ |
|  | Povolení přístupu na rozhraní a zajištění přístupu přes proxy server Zadavatele schvaluje smluvní partner provozovatele ŽBPS, společnost ČD - Informační Systémy, a.s. |