

## **ROZSAH SERVISNÍ ČINNOSTI**

### **1.1. Nepřetržitý dohled**

Služba nepřetržitého dohledu nad provozem MRS spočívá v nepřetržitém monitoringu funkčnosti všech technologií, systémů a zařízení tvořících MRS. Služba nepřetržitého dohledu zahrnuje i okamžité nahlášení zjištěné závady či poruchy na zadavatelem určené pracoviště a přijímání hlášení zadavatele o jím zjištěných závadách či poruchách. Služba zajišťuje i podávání monitorovacích měsíčních zpráv o prováděném dohledu zadavateli, a to podle podmínek stanovených návrhem smlouvy o dílo.

Pracovník dohledu získává informace o systému:

- službou SNMP automatického systému PRNM, vyhodnocující stav radiové technologie DIPS R8.0,
- z automatického dohledu (nezávislá síť) pomocných systémů, jako jističů, napájecích zdrojů, klimatizací, zabezpečovacích systémů,
- z automatického dohledu mikrovlnných spojů,
- od oprávněných pracovníků zadavatele.

### **1.2. Preventivní údržba**

#### **1.2.1. Kontrola řídicího systému DIPS R8.0**

Základní kontrola řídicího systému se provádí 1x za měsíc. Kontrola se provádí pomocí terminálu NMT přes VPN dálkový přístup. Kontrola zahrnuje:

- Kontrola spojení se všemi základnovými stanicemi systému – provádí se pomocí nástroje ZoneWatch – všechny provozované základnové stanice musí být indikovány zeleně.
- Kontrola provozu jednotlivých kanálů - provádí se pomocí nástroje ZoneWatch – všechny provozované kanály musí být indikovány zeleně a určené kanály musí být v režimu MCCH, SCCH, resp. PDCH.
- Kontrola provozu jednotlivých serverů – všechny provozní servery musí být spuštěny.
- Kontrola hardwarových součástí hlavních serverů – žádná zásadní hardwarová součást nesmí hlásit poruchu.
- Zpracování měsíčních statistik a přehledů o provozním vytížení systému, provozních stavech, poruchách a závadách.

Rozšířená kontrola řídicího systému se provádí 4x ročně prohlídkou na místě a je při ní provedena údržba v rozsahu:

- Vizuální prohlídka kontrolek, kabelů a konektorů (izolace, spolehlivost spojení), poslechová kontrola ventilátorů.
- Kontrola a případné vyčištění chladících ploch serverů a větracích otvorů od prachu.

Podrobná kontrola řídicího systému se provádí 1x ročně prohlídkou na místě a je spojena s rozšířenou kontrolou. Kontrola navíc zahrnuje:

- Kontrola provozu ze záložního zdroje, při níž je vyvolán přechod provozu na záložní zdroj a vizuálně prověřeno, že všechny hlavní funkce jsou nadále k dispozici; pokud je instalován systém hlášení přechodu na záložní zdroj, je prověřena jeho aktivace.
- Kontrola provozu na záložní servery, při níž je vyvolán přechod provozu na záložní servery a vizuálně prověřeno, že všechny hlavní funkce jsou nadále k dispozici; pokud je instalován systém hlášení přechodu na záložní servery, je prověřena jeho aktivace.
- Kontrola, čištění a záloha databází, která se provádí interními nástroji DIPS R8.0.

### 1.2.2. Kontrola mikrovlnných spojů

Základní kontrola mikrovlnných spojů je provedena dálkovou kontrolou spojení se základnovými stanicemi 1x za měsíc.

Rozšířená kontrola se provádí na místě společně s ostatními systémy 4x ročně a zahrnuje:

- Vizuální prohlídka kontrol, kabelů a konektorů (izolace, spolehlivost spojů), poslechová kontrola ventilátorů. Orientační kontrola teploty chladících ploch.
- Kontrola a případné vyčištění chladících ploch jednotek a větracích otvorů od prachu.
- Mechanická kontrola a údržba komponentů vystavených atmosférickým vlivům, jako anténních nosičů, zemnění, anténních svodů apod.

Podrobná kontrola mikrovlnných spojů se provádí 1x ročně prohlídkou na místě a je spojena s rozšířenou kontrolou. Kontrola navíc zahrnuje:

- Měření vysílacího výkonu a úrovně přijímaného signálu, pomocí interních nástrojů technologie MINI-LINK.

### 1.2.3. Kontrola klimatizace

Základní kontrola klimatizace se provádí 4x ročně podle pokynů výrobce dané klimatizace v rozsahu základní údržby:

- Vizuální kontrola, kontrola odvodu kondenzátu, neporušenost vedení, poslechová kontrola ventilátorů.
- Vyjmutí prachových filtrů, vysátí prachu (dle potřeby).

Podrobná kontrola klimatizace se provádí podle pokynů výrobce dané klimatizace, ale v zásadě obnáší čištění, prověření provozu a případné doplnění média. Provádí se 1x ročně.

### 1.2.4. Kontrola napájecích zdrojů

Základní kontrola napájecího zdroje se provádí 4x ročně v rozsahu:

- Vizuální kontrola indikátorů, jističů, šroubových spojů baterií, izolací vodičů apod.
- Kontrola přechodu na zálohu.
- Kontrola redundance modulů usměrňovačů.

Podrobná kontrola se provádí 1x ročně společně se základní kontrolou v rozsahu:

- Vizuální kontrola indikátorů, jističů, šroubových spojů baterií, izolací vodičů apod.
- Kontrola přechodu na zálohu.
- Měření a případné nastavení výstupního napětí zdroje. Pokud je instalováno několik paralelních napájecích bloků, osazených ampérmetry, je ověřeno, že
  - výstupní proudy jednotlivých bloků se neliší o více než 20 % a
  - při odpojení jednoho z bloků postačí zbývající bloky k plnohodnotnému provozu základnové stanice.
- Měření kapacity baterií kapacitní zkouškou.

### 1.2.5. Kontrola základnových stanic a opakovačů

Základní kontrola základnové stanice (mimo opakovače) je provedena dálkovou kontrolou provozu jednotlivých kanálů 1x za měsíc v rozsahu:

- Kontrola vysílacího a odraženého výkonu.
- Kontrola napájecích napětí zdrojů a baterií (pokud jsou osazeny).
- Kontrola teploty (teplota vzduchu na vstupu ventilátorů, teplota zdroje, teplota baterií).
- Kontrola chybovosti konektivity.
- Kontrola příjmu satelitů GPS přijímače.

Rozšířená kontrola základnové stanice (opakovače) na místě se provádí 4x ročně a zahrnuje:

## Příloha č. 2

- Vizuální prohlídka kontrol, kabelů a konektorů (izolace, spolehlivost spojů), poslechová kontrola ventilátorů. Orientační kontrola teploty chladících ploch.
- Kontrola a případné vyčištění chladících ploch jednotek a větracích otvorů od prachu.
- Pokud je oddělené AC a DC napájení, kontroluje se přechod na DC provoz odpojením AC přívodu (případně vypnutím AC jističe).
- Elektronické měření celkového vysílacího a odraženého výkonu.
- Elektronická kontrola příjmu satelitů přijímače GPS (neplatí pro opakovače).
- Mechanická kontrola a údržba komponentů vystavených atmosférickým vlivům, jako anténních nosičů, zemnění, anténních svodů apod.

Podrobná kontrola základnové stanice (neplatí pro opakovače) se provádí 1x ročně společně s rozšířenou kontrolou a zahrnuje:

- Měření celkového vysílacího a odraženého výkonu pomocí externího měřidla.
- Měření vysílacího výkonu jednotlivých kanálů, výpočet ztrát prvků distribučního vf systému.
- Měření zisku přijímací trasy, měření naladění vstupních filtrů
- Měření jednotlivých antén a koaxiálních svodů.
- Kontrola modulace vysílaného signálu jednotlivých kanálů.
- Měření citlivosti přijímačů a měření efektivní citlivosti přijímačů.

V případě opakovačů je rozsah měření roční kontroly modifikován podle technologických možností a doporučení výrobce.

### 1.2.6. Preventivní výměny komponentů

Po 8 letech provozu je doporučováno preventivně vyměnit určité komponenty. Předpokládá se, že u mnohých z nich může dojít k výměně i dříve, pokud to výsledky pravidelných kontrol vyžadují. Interval 8 let představuje nejzazší termín výměny. K výměně je doporučováno:

- Ventilátory zónových serverů a management serverů.
- Ventilátory základnových stanic MTS2 a MTS4.
- Lithiové zálohové baterie řídicích jednotek TSC základnových stanic EBTS, MTS2, MTS4.
- Olověné akumulátory základnových stanic EBTS, MTS2, MTS4, pokud se nejedná o stávající akumulátory.
- Olověné akumulátory UPS centrální řídicí jednotky DIPS R8.0.
- Filtry klimatizací, pokud jsou instalovány a pokud výrobce klimatizací nedoporučuje častější intervaly.

### 1.2.7. Revize elektrické instalace a spotřebičů

Provádění revizí elektrické instalace se řídí podle ustanovení českých technických norem a to ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 v platném znění. Pro provádění platí vždy nejkratší ze lhůt stanovených podle druhu prostředí a podle druhu prostoru se zvýšeným rizikem ohrožení osob, ve kterém je elektrické zařízení umístěno.

Revize elektrické instalace se provádí v souladu s plánem preventivní údržby 1x za 3roky v rozsahu stanoveným ČSN 33 2000-6 v platném znění.

Provádění revizí elektrických spotřebičů se řídí podle ustanovení českých technických norem ČSN 33 1600 v platném znění. Lhůty pravidelných revizí připevněných elektrických spotřebičů jsou stejné jako lhůty revizí elektrických instalací a řídí se lhůtami uvedenými v ČSN 33 1500.

Provádění revizí systémů ochrany před bleskem se řídí podle ustanovení české technické normy ČSN EN 62305-3 v platném znění. Pravidelné revize se provádí v souladu s plánem preventivní údržby 1x za 3roky, nebo po zásahu bleskem.

### 1.2.8. Další součásti údržby

Dalšími součástmi údržby jsou činnosti jako:

- údržba, aktualizace a zálohy databází a zadávání nových identifikačních čísel,
- konfigurování a úpravy konfigurace dispečerských konzolí,
- zpracování dokladů o provádění díla,
- konzultační činnost,
- optimalizaci provozu systému MRS.

Optimalizace provozu MRS je prováděna na základě analýzy provozu a spočívá v úpravě parametrů tak, aby byly rovnoměrně využívány všechny systémové zdroje a aby nedocházelo k přetěžování některých částí systému. Tato úprava může zahrnovat změny přiřazení PDCH, SCCH, změny oprávnění radiostanic nebo jiných uživatelů, nebo změny časových omezení určitých procesů a činností. Tyto činnosti jsou prováděny po konzultaci s příslušnými uživateli a provozovateli.

### 1.3. Opravy

#### 1.3.1. Opravy na místě instalace

Opravy se vztahují na závady a poruchy všech technologií, systémů a zařízení tvořící MRS HMP po jeho modernizaci. Zahrnují rovněž závady či poruchy vzniklé poškozením uživatelem, vnějšími vlivy, vyšší mocí či násilným působením nebo neodborným zásahem třetích osob.

Opravy zahrnují i nepřetržitou servisní službu. Po dobu plnění služby je nepřetržitě (24 hodin denně, 7 dní v týdnu) k dispozici pověřený pracovník dodavatele, který má k dispozici veškeré potřebné vybavení k zajištění služby.

Podnětem k provedení opravy budou jak vlastní zjištění zhotovitele (dohledový systém, preventivní údržba), tak hlášení objednatele o zjištěné závadě či poruše.

Opravy závad započne pracovník dodavatele do 3 h od zjištění či nahlášení, přičemž za čas zahájení je považován okamžik, kdy se určený pracovník dostaví na místo provádění opravy. Tuto skutečnost oznámí na předem určené pracoviště zadavatele.

Opravy budou prováděny po dobu trvání smlouvy o servisu, bez ohledu na to, zda příslušná technologie, systém či zařízení podléhá záruce či nikoliv. V případě pozáručních a mimozáručních závad předloží zhotovitel předběžnou cenovou kalkulaci opravy a tuto si nechá schválit objednatelem.

Opravy jsou přednostně prováděny tak, aby nedošlo k přerušení provozu MRS a aby byla minimalizována doba poruchy. K přerušení provozu MRS bude přistoupeno pouze v nezbytném případě na nezbytnou dobu a přerušení a odhad doby přerušení bude nahlášeno na předem určené pracoviště zadavatele minimálně 30 minut předem.

Oprava je považována za dokončenou po uvedení zařízení do provozu a přezkoušení jeho funkce a tato skutečnost je oznámena na předem určené pracoviště zadavatele. Písemná zpráva o průběhu opravy, časové náročnosti a použitých náhradních dílech bude podána v rámci pravidelné monitorovací měsíční zprávy.

#### 1.3.2. Podpora oprav od výrobce technologie

Za účelem zlepšení servisních služeb dodavatel smluvně zajistí nepřetržitou technickou podporu výrobce, spočívající v provedení nezbytných diagnostických a servisních úkonů pracovníky výrobce prostřednictvím dálkového připojení do systému.

#### 1.3.3. Opravy bloků infrastruktury v servisním středisku

Opravy bloků a modulů technologie MRS zahrnují odstranění závad zařízení v servisním středisku dodavatele, nebo zprostředkovaně u výrobce nebo v jiném výrobcem autorizovaném servisním středisku.

### 1.3.4. Držení důležitých náhradních dílů

Součástí servisní podpory technologie MRS je držení náhradních dílů doporučených výrobcem pro infrastrukturu sítě, technologie dispečinku a podpůrné technologie tak, aby byl dodržen požadavek zadavatele na opravu:

- základnové stanice nebo opakovače včetně podpůrných obvodů do 10 h od zjištění či nahlášení,
- řídicího pracoviště včetně podpůrných obvodů do 8 h od zjištění či nahlášení.

### 1.3.5. Rozhraní pro provádění servisu

Rozhraní pro provádění servisních prací je z hlediska:

- Napájení - určený bod síťové přípojky nn (elektroměrový rozvaděč, podružný rozvaděč),
- dispečerské konzole CD DP – rozhraní API, na které navazují další uživatelské aplikace (DORIS, AUDIS),
- telefonování – E1 rozhraní centrálního řídicího systému, případně pomocné telefonní ústředny, provádějící třídění telefonních hovorů,
- distribučního vf systému pro Metro a tunely – výstupní vf konektor u příslušné základnové stanice včetně anténního sdrůžovače,
- datových přenosů uživatelských aplikací – SDS server centrálního řídicího systému včetně přepínače.

## 1.4. Pojištění

Dodavatel bude provádět i mimozáruční servisní práce, včetně dodávky náhradních dílů, týkající se závad či poruch vzniklých poškozením zaviněným uživatelem, vnějšími vlivy, vyšší mocí či násilným působením nebo neodborným zásahem třetích osob. Pro zajištění finančního krytí těchto závad uzavře uchazeč pojistnou smlouvu kryjící pojistná rizika (All Risk – živelné, krádež, elektronická rizika) podle požadavku zadávací dokumentace. Rizika zahrnují zejména:

- požár a jeho průvodní jevy, výbuch, úder blesku, přepětí a podpětí v el. síti náraz nebo zřícení letadla, jeho části nebo jeho nákladu,
- vichřice, krupobití (vichřice),
- záplava, povodeň (povodeň),
- zemětřesení, sesuv půdy, zřícení skal nebo zemin, tíha sněhu nebo námrazy, sesuv nebo zřícení lavin (sesuv),
- náraz dopravního prostředku nebo jeho nákladu, pádem stromů, stožárů nebo jiných předmětů nejsou-li součástí pojištěné věci nebo jsou-li součástí pojištěného souboru (náraz),
- kapalinou unikající z vodovodních zařízení a médiem vytékajícím v důsledku poruchy ze stabilních hasících zařízení,
- krádeží, při které pachatel prokazatelně překonal překážky chránící pojištěné věci před odcizením nebo loupeží,
- konstrukční chybou, vadou materiálu nebo výrobní vadou zkratem či přepětím v elektrické síti,
- selhání měřících a regulačních zařízení, pádem cizího předmětu, vniknutím cizího předmětu,
- nesprávnou obsluhou, nepozorností.

Vlastní provádění oprav je totožné s prováděním oprav záručního a pozáručního charakteru.

Specifikace umístění stávajících zařízení MRS HMP

- 1.1. Řídicí pracoviště systému – Centrální dispečink Dopravního podniku hl. m. Prahy, Na Bojišti 5, Praha 2, technologická místnost č. 710. Umístění terminálů NMT, místnost 701 tamtéž.
- 1.2. Pracoviště technického dozoru – Dohledové pracoviště společnosti ASCOM (CZ) umístěná na adrese Lužná 4, Praha 6.
- 1.3. Vzdálené pracoviště dohledu nad provozem systému – Operační středisko krizového štábu hl. m. Prahy, Mariánské nám. 2/2, místnost č. 410.
- 1.4. Dispečerské konsoly – třináct místních umístěno v budově Centrálního dispečinku (CD) Dopravního podniku hl. m. Prahy (dále jen DP HMP), Na Bojišti 5, Praha 2, z toho:

- |  |       |
|--|-------|
| a) na dispečinku autobusů  | 6 ks, |
| b) na dispečinku elektrických drah                               | 4 ks, |
| c) u operátora elektrických drah                                 | 1 ks, |
| d) na dispečinku generálního ředitelství DP HMP                  | 1 ks, |
| e) na dispečinku IIKS Technické správy komunikací (dále jen TSK) | 1 ks, |

Dvě konsoly jsou připojeny jako vzdálené. Jedná se o konsoly umístěné na:

- |   |       |
|---|-------|
| f) Operačním středisku krizového štábu hl. m. Prahy (OS KŠ HMP),<br>Mariánské nám. 2/2, Praha 1 | 1 ks, |
| g) Centrálním operačním středisku MP HMP (COS MP HMP),<br>Korunní 2456, Praha 1                 | 1 ks  |

## 1.5. Základnové stanice

*Stávající:*

- a) „Opatov“ - Hotel Opatov, U Chodovského hřbitova 2141, Praha 4
- b) „Hovorčovická“ - Základní škola, Hovorčovická 1281, Praha 8
- c) „Vidoule“ - Objekt Eurotel, Na Vidouli 496, Praha 5
- d) „Korunní“ - Městská policie hl. m. Prahy, Korunní 2456, Praha 10
- e) „Strahov“ - Správa tunelů TSK, Šermířská 2335, Praha 6
- f) „Modřany“ - Hotel Dum, Kutilova 3061, Praha 12
- g) „Vokovice“ - Shiran Tower, Lužná 716, Praha 6
- h) „Malešice“ - Spalovna Malešice, Průmyslová 615, Praha 10
- i) „Klíčov“ - Garáže DP HMP, Letňanská 24, Praha 9
- j) „Ládví“ - Vysílač ČEZnet, a.s., Ládví, Praha 8 – Ďáblický háj
- k) „Řepy“ – garáže DP HMP, Reinerova 700/8, Praha 6
- l) „Vítkov“ - Památník Na Vítkově, č.p. 1900, Praha 3
- m) „Úvaly“ – vysílač Českých radiokomunikací, a.s., Úvaly
- n) „Jelení“ - Jelení 198, Praha 1
- o) „Na Bojišti“ – CDDP HMP, Na Bojišti 5, Praha 2
- p) „Říčany“ – Černokostelecká 1623, Říčany
- q) „Zelený pruh“ – Střední škola, Zelený pruh 1294/50, Praha 4
- r) „Slivenec“ – Za Fořtem, Praha 5
- s) „Horní Počernice“ – Mezilesí 2059/2, Praha 9 – Horní Počernice

*Rozšíření MRS HMP:*

- t) „Strahov - tunely“ – Správa tunelů TSK, Šermířská 2335, Praha 6
- u) „Bohnice“ – Základní škola Doláková, Praha 8
- v) „Na Bojišti“ – CDDP HMP, Na Bojišti 5, Praha 2 – strojovna výtahů
- w) „Zahradní město“ - Topolová 2916/14, Praha 10.