Obsah

1 Úvod 1

2 Metodický přístup 2

2.1 Zdroje pro zpracování studie proveditelnosti 2

2.1.1 Písemné podklady 2

2.1.2 Výsledky průzkumu mezi dodavateli technologií elektronického monitoringu 2

2.2 Postupy 3

3 Studie proveditelnosti dle podmínek Integrovaného operačního programu 5

Oddíl A - Analýza proveditelnosti

4 Obecná analýza současných technologických řešení elektronických monitorovacích systémů 7

4.1 Stav rozvoje technologií 7

4.2 Přehled komerčně dostupných monitorovacích systémů 7

4.2.1 Pasívní Radiofrekvenční sledování 8

4.2.2 Dvoudílný systém satelitního sledování 10

4.2.3 Jednodílný systém satelitního sledování 12

4.2.4 Dvoudílný, nebo jednodílný systém satelitního sledování s radiovým vysíláním (RT) 13

4.2.5 Satelitní systém varování oběti 14

4.2.6 Vzdálené testování požití alkoholu a drog 16

4.2.7 Centrální informační systémy 17

5 Komparativní analýza obdobných modelů elektronických monitorovacích systémů v zahraničí 20

5.1 Technologie v zahraničí 20

5.2 Cenové srovnávání 20

6 Porovnání stávajících cen existujících monitorovacích systémů 21

6.1.1 Stávající ceny existujících monitorovacích systémů: 21

6.1.2 Benchmark na projektu zavedení EMS na Slovensku 23

6.1.3 Tabulka cen z dotazníku SURVEY OF EM 25

7 Doporučení vhodných technologických a organizačních řešení 26

7.1 Zadání úkolů elektronického monitoringu pro průzkum technologií 26

7.1.1 Definice úkolů pro elektronický monitoring 26

7.1.2 Definice případů užití pro průzkum technologií 28

7.2 Varianty využití technologií elektronického monitoringu pro řešení případů užití 29

7.2.1 Varianta A – Radiofrekvenční sledování pro trest domácího vězení 31

7.2.2 Varianta B – Satelitní sledování (RFID) pro trest domácího vězení 31

7.2.3 Varianta C – Satelitní sledování (RT) pro trest domácího vězení 32

7.2.4 Varianta D – Stacionární zařízení pro vzdálené testování požití alkoholu 32

7.2.5 Varianta E - Satelitní sledování (RFID) pro trest domácího vězení a zákaz vstupu do určených míst 33

7.2.6 Varianta F - Satelitní sledování (RT) pro trest domácího vězení a zákaz vstupu do určených míst 33

7.2.7 Varianta G – Satelitní sledování pro opatření vykázání z obydlí 34

7.2.8 Varianta H – Satelitní sledování s RT pro opatření vykázání z obydlí 34

7.2.9 Varianta I – Satelitní systém varování oběti pro opatření vykázání z obydlí 35

7.2.10 Varianta J – Satelitní sledování s RT pro ochranu osob 35

7.2.11 Varianta K - Satelitní systém varování oběti pro ochranu osob 35

7.2.12 Varianta L – Satelitní sledování s RFID pro zákaz vstupu do zákazných míst 36

7.2.13 Varianta M – Satelitní sledování s RT pro zákaz vstupu do zákazných míst 37

7.2.14 Varianta N – Kombinované sledování pro lokalizaci v zakrytých prostorách 37

7.2.15 Varianta O – Sledování pro lokalizaci v zakrytých prostorách 38

7.2.16 Varianta P – Kombinované sledování pro lokalizaci v otevřeném prostoru 38

7.2.17 Varianta R – Sledování pro lokalizaci v otevřeném prostoru 39

7.2.18 Varianta S – Vzdálené testování alkoholu mobilní 39

7.2.19 Varianta T – Vzdálené testování alkoholu transdermální 40

7.3 Doporučení k technologiím elektronického monitoringu 40

7.4 Doporučení k centrální části elektronického monitoringu – Monitorovací centrum 41

7.4.1 Integrace na desktopu 41

7.4.2 Jednoduché rozhraní 43

7.4.3 Dvě integrační sběrnice 44

7.4.4 Doporučení 47

Oddíl B - Návrh řešení

8 Ekonomická analýza doporučených řešení 49

8.1 Kvantitativní analýza dat 51

8.1.1 Varianta 0 – zachování současného stavu 51

8.1.2 Varianta 1 – architektonické řešení „Integrace na desktopu“ 51

8.1.3 Varianta 2 – architektonické řešení „Jednoduché rozhraní“ 57

8.1.4 Diskuse výsledků kvantitativní analýzy 60

8.2 Kvalitativní analýza dat 61

8.2.1 Varianta 0 – zachování současného stavu 61

8.2.2 Varianta 1 – architektonické řešení „Integrace na desktopu“ 61

8.2.3 Varianta 2 - architektonické řešení „Jednoduché rozhraní“ 67

8.2.4 Diskuse výsledků kvalitativní analýzy 72

9 Ocenění 3 variant systému 73

9.1 Finanční vyhodnocení 73

9.1.1 Varianta 0 – zachování současného stavu 73

9.1.2 Varianta 1 – architektonické řešení „Integrace na desktopu “ 73

9.1.3 Varianta 2 – architektonické řešení „Jednoduché rozhraní“ 75

9.1.4 Finanční vyhodnocení variant 77

9.2 Ekonomické vyhodnocení 78

9.2.1 Varianta 0 – zachování současného stavu 78

9.2.2 Varianta 1 – architektonické řešení „Integrace na desktopu“ 78

9.2.3 Varianta 2 – architektonické řešení „Jednoduché rozhraní“ 80

9.2.4 Ekonomické vyhodnocení variant 82

10 Vypracování předmětu plnění budoucí veřejné zakázky 84

10.1 Předmět veřejné zakázky 84

10.1.1 Předmět plnění 84

10.2 Technické požadavky na dodávku EMS 85

10.2.1 Základní architektura EMS 85

10.3 Technické požadavky na technická zařízení určená k monitorování osob 87

10.3.1 Obecné funkční požadavky na technická zařízení učená k monitorování osob 87

10.3.2 Specifické funkční požadavky pro případ užití „Trest domácího vězení a uložení dalších podmínek“ 88

10.3.3 Specifické funkční požadavky pro případ užití „Ochrana oběti“ 91

10.3.4 Specifické funkční požadavky pro případ užití „Ostraha“ 92

10.3.5 Specifické požadavky na zařízení pro vzdálené testování na požití alkoholu 94

10.3.6 Požadavky na počty technických zařízení určených k monitorování osob 94

10.3.7 Požadavky na obecné vlastnosti technických zařízení určených k monitorování osob 95

10.3.8 Požadavky na elektro-magnetické vyzařování (rušení) technických zařízení určených k monitorování osob 95

10.3.9 Požadavky na provoz technických zařízení určených k monitorování osob 96

10.3.10 Požadavky na datovou komunikaci včetně bezpečnosti komunikace technických zařízení určených k monitorování osob 96

10.3.11 Požadavky na funkce, které zajišťují fungování zařízení při ztrátě spojení s řídícím subsystémem a po obnovení spojení 96

10.3.12 Požadavky na zdravotní a hygienickou nezávadnost technických zařízení určených k monitorování osob 97

10.4 Technické požadavky na informační (řídící) systém technologie 97

10.4.1 Požadavky na výkon a kapacitu technických zařízení, které tvoří informační (řídící) systém technologie. 97

10.4.2 Požadavky na oddělená prostředí, ve kterých jsou implementovány technické prostředky, jež tvoří informační (řídící) systém technologie. 98

10.4.3 Požadavky na umístění technických zařízení, které tvoří informační (řídící) systém technologie. 98

10.4.4 Požadavky na provozní spolehlivost technických zařízení, které tvoří informační (řídící) systém technologie 98

10.4.5 Požadavky na dodržení technických standardů Ministerstva spravedlnosti ČR, které platí pro technická zařízení informačního (řídícího) systému technologie umístěná v datových centrech. 99

10.4.6 Požadavky na rozsah licence programového vybavení, které je součástí informačního (řídícího) systému technologie 99

10.4.7 Požadavky na provedení implementace informačního (řídícího) systému technologie 99

10.4.8 Požadavky na obsah a rozsah dokumentace k informačnímu (řídícímu) systému technologie 101

10.4.9 Požadavky na obsah a rozsah školení k informačnímu (řídícímu) systému technologie 102

10.4.10 Požadavky na parametry (SLA) služby sledování provozních událostí a řešení mezních stavů pro informační (řídící) systém technologie 102

10.4.11 Požadavky na parametry (SLA) služby servisu technických zařízení tvořících informační (řídící) systém technologie 102

10.4.12 Požadavky na parametry (SLA) služby servisu programového vybavení informačního (řídícího) systému technologie 103

10.4.13 Požadavky na parametry (SLA) služby analýzy incidentů a řešení problémů technických zařízení tvořících informační (řídící) systém technologie 104

10.4.14 Požadavky na parametry (SLA) služby analýzy incidentů a řešení problémů programového vybavení informačního (řídícího) systému technologie 104

10.4.15 Požadavky na bezpečnost programového vybavení informačního (řídícího) systému technologie 105

10.4.16 Požadavky na odezvu programového vybavení informačního (řídícího) systému technologie 105

10.4.17 Požadavky na řízení přístupu k informacím zpracovávaným v programovém vybavení informačního (řídícího) systému technologie 105

10.4.18 Další technické požadavky na informační (řídící) systém technologie 106

10.5 Technické požadavky na informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 106

10.5.1 Požadavky na výkon a kapacitu technických zařízení, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 106

10.5.2 Požadavky na technické prostředky, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 107

10.5.3 Požadavky na umístění technických zařízení, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 107

10.5.4 Požadavky na provozní spolehlivost technických zařízení, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 107

10.5.5 Požadavky na dodržení technických standardů Ministerstva spravedlnosti ČR, která platí pro technická zařízení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob umístěná v datových centrech Ministerstva spravedlnosti ČR 107

10.5.6 Požadavky na rozsah licence programového vybavení, které je součástí informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 108

10.5.7 Požadavky na provedení implementace informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 108

10.5.8 Požadavky na obsah a rozsah dokumentace k informačnímu systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 109

10.5.9 Požadavky na obsah a rozsah školení k informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 110

10.5.10 Funkční požadavky na informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 111

10.5.11 Požadavky na parametry (SLA) služby monitoringu a helpdesku pro informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 111

10.5.12 Požadavky na parametry (SLA) služby servisu technických zařízení tvořících informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 112

10.5.13 Požadavky na parametry (SLA) služby servisu programového vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 112

10.5.14 Požadavky na parametry (SLA) služby analýzy incidentů a řešení problémů technických zařízení tvořících informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 113

10.5.15 Požadavky na parametry (SLA) služby analýzy incidentů a řešení problémů programového vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 114

10.5.16 Požadavky na bezpečnost programového vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 114

10.5.17 Požadavky na odezvu programového vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 114

10.5.18 Požadavky na řízení přístupu k informacím zpracovávaným v programovém vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 115

10.6 Další všeobecné požadavky 115

10.6.1 Další požadavky na dodavatele informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob 115

10.6.2 Technické požadavky na integraci informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu s informačními systémy PMS 115

10.6.3 Technické požadavky na služby servisu 115

10.6.4 Technické požadavky na služby podpory 116

10.6.5 Technické požadavky na bezpečnost celého EMS 116

10.6.6 Požadavky na postup dodávky 118

10.6.7 Požadavky na zajištění kvality 119

10.6.8 Technické požadavky na budoucí rozvoj 119

11 Závěr 120

11.1 Průměrné náklady projektu 120

11.1.1 Průměr všech dodavatelů 120

11.1.2 Průměr dodavatelů s referencemi obdobnými rozsahu elektronického monitoringu v České republice 122

11.2 Harmonogram 123

12 Příloha 1 – Určení počtu koncových zařízení 124

13 Příloha 2 – Datová komunikace do informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu 125

14 Příloha 3 – Kalkulace jednotlivých položek nákladů 127

# Úvod

Probační a mediační služba, jako zadavatel, zadala společnosti KPMG Česká republika, s.r.o., veřejnou zakázku na služby, jejímž předmětem je zpracování studie proveditelnosti zavedení elektronického monitorovacího systému pro trestní justici.

Tato verze obsahuje výsledky průzkumu a hodnocení technologií, ekonomické hodnoceni variant, návrh předmětu plnění, technické specifikace a verzi studie připravené pro potřebu žádosti o financování z fondů EU.

Klíčovou otázkou pro studii proveditelnosti je, nakolik jsou komerčně dostupné technologie elektronického monitoringu schopny naplnit potřeby trestní justice v České republice. Důležitost této otázky přímo souvisí s úspěchem projektu, který lze měřit například tím, jak budou soudy skutečně využívat prostředky elektronického monitoringu a jakou váhu a důvěru budou výsledky monitoringu mít pro jejich rozhodování. Bez důvěry soudů by dosažení očekávání projektu zavedení elektronického monitoringu v trestní justici v ČR bylo ohroženo.

Hlavním výsledkem studie je zjištění, že stávající technologie používané pro podobné účely zejména v Evropě vyhovují potřebám trestní justice pouze za omezených podmínek a předpokladů a proto by jejich zavedení v České republice vyžadovalo tato omezení a předpoklady předem akceptovat (například ve formě zmírnění parametrů v technických požadavcích). Nové technologie, které se potřebám trestní justice blíží, sice jsou již používány, avšak zatím nebyly prověřeny v takovém rozsahu, jak je zamýšleno v České republice.

Studie nemůže odpovědět na otázku, kam až může zadavatel případně ustoupit ze svých potřeb, ale pomáhá v rozhodování tím, že klíčové parametry elektronického monitorovacího systému uvádí variantně jako hodnoty optimální a minimální. Optimální představují pohled potřeb trestní justice v ČR a minimální představují proveditelnost odpovídající dnešnímu standardu používanému zejména v Evropě.

Oddíl A obsahuje výsledky analýzy proveditelnosti zavedení elektronického monitoringu v trestní justici, vychází z informací dodavatelů a obsahuje hodnotící závěry zpracovatele KPMG.

Oddíl B obsahuje návrh řešení k zavedení elektronického monitoringu. Tato část je výsledkem původních návrhů zpracovatele a připomínek a požadavků objednatele.

# Metodický přístup

Metodický přístup ke Studii proveditelnosti zavedení elektronického monitorovacího systému pro trestní justici byl projednán a schválen na základě Vstupní zprávy.

## Zdroje pro zpracování studie proveditelnosti

### Písemné podklady

|  |  |
| --- | --- |
| **Zdroj** | **Název** |
| PMS | Analýza možností a doporučení využití elektronického monitorovacího systému (EMS) v trestní politice České republiky. |
| PMS | Závěrečná zpráva o hodnocení dopadů regulace (RIA) k Návrhu zákona, kterým se mění zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním (trestní řád), ve znění pozdějších předpisů. |
| PMS | Přehled využívání systému elektronického sledování v Evropě. |
| PMS | Legislativní komentář k základní mapě EMS. |
| PMS | Prognóza vývoje potřebnosti kapacity zařízení pro elektronické sledování do konce roku 2017. |
| PMS | Elektronické sledování a jeho využití jako alternativy za vazbu. |
| PMS | Statistické údaje o relevantních institutech. |
| PMS | Závěrečná zpráva a ekonomické zhodnocení pilotního projektu: „Elektronický monitoring odsouzených. |
| PMS | Elektronické služby monitoringu obvinených a odsúdených osôb (IS ESMO). |
| Permanent European Conference on Probation and Aftercare | SURVEY OF ELECTRONIC MONITORING (EM) IN EUROPE: ANALYSIS OF QUESTIONNAIRES 2011, 2012, 2013 |
| NHTSA | Evaluating Transdermal Alcohol Measuring Devices, Final Report, NHTSA 2007 |

### Výsledky průzkumu mezi dodavateli technologií elektronického monitoringu

Průzkum se zaměřil na zjištění použitelnosti komerčně dostupných technologií pro společně definované případy užití. Průzkum měl dvě části:

* Rešerše veřejně dostupných informací o technologiích elektronického monitoringu
* Zpracování dotazníku dodavateli technologií jako odpověď na žádost o informace.

## Postupy

#### Model potřeb elektronického monitoringu

Pro účely studie byl vytvořen model potřeb elektronického monitoringu v podobě definovaných případů užití a kvantifikace počtu osob současně monitorovaných. Je využit zejména pro získání srovnatelných cenových údajů od různých výrobců.

#### Porovnání technologických variant

Technologické varianty jsou identifikovány zvlášť pro každý jednotlivý případ užití. Studie vychází z doporučení vhodných technologií, jak je v průzkumu uvedli výrobci. Všechny uvedené technologické varianty jsou vyhodnoceny z hlediska jejich vhodnosti k plnění úkolů elektronického monitoringu.

#### Kvantitativní analýza dat

Kvantitativní analýza dat je provedena pomocí vytvořeného ekonomického modelu. Jeho cílem je zhodnotit náklady a přínosy jednotlivých variant zavedení elektronického monitorovacího systému pro trestní justici. Výsledkem tohoto modelu je vypočtená čistá současná hodnota variant, která je jedním z hlavních vstupů pro zhodnocení jednotlivých variant.

K finančnímu hodnocení projektu byla použita metodika doporučovaná pro projekty financované z Integrovaného operačního programu, čisté současné hodnoty investice (NPV - Net Present Value).

#### Kvalitativní analýza dat

***Kvalitativní analýza přínosů variant***

Jednou z částí kvalitativní analýzy dat bude rovněž kvalitativní zhodnocení přínosů jednotlivých variant. Vzhledem k tomu, že realizace řešených variant s velkou pravděpodobností nepřinese žádné „reálné“ příjmy, ale i tak bude mít významné společenské přínosy. Veškeré přínosy jednotlivých variant nebylo možné zohlednit v ekonomickém modelu, tudíž jsou ohodnoceny zvlášť. Každý identifikovaný přínos je popsán, je u něj stanovena pravděpodobnost, že v dané variantě nastane (kde hodnota 5 znamená velmi vysokou pravděpodobnost, 3 průměrnou a 1 malou pravděpodobnost), a nakonec jsou stanoveny jeho dopady na škále 1-5 (kde významný dopad má hodnotu 5, 3 průměr a hodnota 1 znamená malou významnost dopadu). Součin hodnot pravděpodobnosti výskytu a významnosti dopadu daného přínosu pak určuje celkovou významnost tohoto přínosu. Čím vyšší je hodnota součinu, tím významnější je daný přínos.

***Analýza rizik variant***

Cílem analýzy rizik je identifikace a specifikace rizik jednotlivých variant realizace zavedení elektronického monitorovacího systému pro trestní justici včetně posouzení jejich dopadů a celkové závažnosti a vymezení vhodných opatření na prevenci daného rizika nebo omezení následků při reálném uplatnění daného rizika.

U každého z rizik je vyčíslena závažnost a pravděpodobnost jeho výskytu. Každé jednotlivé riziko je hodnoceno na pětibodové škále:

1. závažnost nastalého rizika (kde velká významnost má hodnotu 5, 3 průměr a hodnota 1 znamená malou významnost dopadu);
2. pravděpodobnost výskytu rizika (kde hodnota 5 znamená velmi vysokou pravděpodobnost, 3 průměrnou a 1 malou pravděpodobnost).

Součin hodnot pravděpodobnosti výskytu a závažnosti nastalého rizika pak určí významnost rizika. Čím vyšší je hodnota součinu, tím významnější je riziko.

Za účelem řízení rizik je vytvořen Registr rizik.

Oba způsoby, tj. kvalitativní analýza dat a kvantitativní analýza dat, jsou v různých variantách využity také pro další analyzované okruhy studie, jako jsou obecná analýza současných technologických řešení elektronických monitorovacích systémů, komparativní analýza obdobných modelů elektronických monitorovacích systémů v zahraničí, porovnání stávajících cen existujících monitorovacích systémů, doporučení vhodných technologických a organizačních řešení, ekonomická analýza doporučených řešení, ocenění 3 variant systému a vypracování předmětu plnění budoucí veřejné zakázky (funkční specifikace).

#### Důležité zkratky

V textu užívané zkratky mají následující význam (zahrnuty nejsou zkratky vztahující se k odborným termínům v technické specifikaci)

|  |  |
| --- | --- |
| EMS | Elektronický monitorovací systém |
| MSp | Ministerstvo spravedlosti |
| PMS | Probační a mediační služba |
| VS | Vězeňská služba |
| RF, RFID | Radiofrekvenční identifikace, v obchodních produktech často zkráceně RF |
| GPS | Global Positioning System, |
| GSM | Globální Systém pro Mobilní komunikaci, jeden ze standardů mobilní komunikace, pro zjednodušení označuje ve studii mobilní komunikační technologie obecně. |
| RT | Radio Transmission, ve smyslu rádiového vysílání a příjmu |
| IS | Informační systém |
| IROP | Integrovaný regionální operační program |
| TDV | Trest domácího vězení |
| MO | Monitorovaná osoba |
| NRT | Near Real Time, Téměř reálný čas |
| SLA | Service Level Agreement, Dohoda (smlouva) o úrovni služeb |

# Studie proveditelnosti dle podmínek Integrovaného operačního programu

Tato část zprávy bude v souladu s podmínkami smluvní dokumentace vypracována na základě výzvy (objednávky) Objednatele. Objednatel je oprávněn požadovat úpravu studie proveditelnosti do jednoho roku od zveřejnění výzvy IROP.

Oddíl A – Analýza proveditelnosti

# Obecná analýza současných technologických řešení elektronických monitorovacích systémů

## Stav rozvoje technologií

* Běžně dostupné a užívané technologie jsou v dílčích parametrech vylepšovány (např. hmotnost komponent, výdrž baterií, vyšší míra integrace, funkce monitorovacího centra).
* Standardem se staly funkce identifikace na základě biometrie (hlas, pro kontrolu na požití alkoholu rovněž obraz[[1]](#footnote-1)).
* Technologie nabízené většinou dodavatelů však neprošly zásadním vývojem, který by odstraňoval jejich nejvážnější nedostatky, kterými jsou omezené podmínky použití, nebo omezená interpretovatelnost výsledků monitoringu, které společně významně omezují kvalitu výsledků elektronického monitoringu.
* Technologie, které svou funkčností naplňují požadavky na užití, jsou biometrická identifikace osob, technologie akceptovatelné jsou také testování na požití alkoholu.
* Nové technologie, které (alespoň dle vyjádření dvou dodavatelů) poskytují akceptovatelné výsledky monitorování, se nacházejí ve fázi prvních implementací.

## Přehled komerčně dostupných monitorovacích systémů

Komerčně dostupné systémy určené pro monitoring osob využívají v různé míře a kombinacích tyto hlavní technologie: radiofrekvenční identifikaci (RFID), satelitní sledování (GPS), sledování pomocí sítě určené pro mobilní komunikaci (pro zjednodušení jsou ve studii všechny technologie mobilní komunikace označeny GSM), Bluetooth nebo jiné rádiové technologie na principu vysílač – přijímač, které souhrnně označujeme pro odlišení od RFID, GPS a GSM jako Rádiovou transmisi (zkr. RT). Kromě toho jsou rádiové technologie RFID, GSM a RT používány rovněž ke komunikaci mezi komponentami monitorovacích systémů (vedle možnosti komunikace některých stacionárních zařízení také prostřednictvím pevných datových spojení).

Technologie využívající RFID je schopna detekovat přítomnost spárovaného mobilního zařízení čtecí jednotkou na tzv. čtecí vzdálenost, která je jednou z výkonových charakteristik každého výrobku. Skutečná čtecí vzdálenost je dána fyzickým stavem prostředí (omezující jsou zejména kapaliny, kovy a uhlík). Výrobci potvrzují, že kromě opakovačů signálu není žádný prostředek k překonání uvedených překážek v komunikaci mezi součástmi RFID zařízení. Z tohoto důvodu nelze překonat rušivý vliv zejména náhodné nebo záměrně vytvořené překážky.

Samotná RFID technologie je tedy vhodná především pro úkoly spojené s detekcí přítomnosti osob v okolí čtecí jednotky, v rozsahu desítek metrů až na vzdálenost 100m s možností rozšíření pomocí dalších zařízení (opakovačů signálu). Existuje možnost sledování více monitorovacích osob současně, což je využitelné pro skupinový dozor. Neumožňuje však zjistit polohu mobilního zařízení ani směr jeho umístění.

Technologie satelitního sledování využívá k záznamu pozice družicový systém GPS. Dosah funkčnosti je shodný s oblastmi příjmu signálu z družicové sítě, což znamená, že není použitelný ve většině krytých prostor. Dá se záměrně vyřadit z činnosti pomocí „GPS jammerů“, což jsou běžně dostupná zařízení. Mezi dodavateli existují rozdíly ve schopnosti takové situace rozeznávat a klasifikovat ve zprávách z monitoringu. Vhodná organizace přístupu k informacím o pozici umožňuje relativně přesnou prostorovou lokalizaci monitorované osoby a směrovou navigaci.

Nevýhodu „slepoty“ GPS technologie v zakrytých prostorách je částečně kompenzována GSM lokalizací. K dosažení nejvyšší úrovně přesnosti se kombinuje více GPS přijímačů a více GSM přijímačů pro monitoring v prostředí bez příjmu GPS.

Výrobci využívající k lokalizaci rádiové vysílání a příjem (RT) uvádějí jako výhodu schopnost lokalizace na krátkou vzdálenost (u Bluetooth na desítky metrů max. 100 m, u jiných řešení až 1500 m) a v kombinaci s jinými technologiemi tak mohou dosáhnout vysoké přesnosti i v podmínkách, kde monitorovaná osoba není zjistitelná např. GPS technologií.

Protože tyto technologie jsou různě vhodné pro různé situace, nabízejí dodavatelé monitorovací systémy v kombinacích již určených pro daný typ užití. V této studii nejsou uváděny konkrétní systémy výrobců, ovšem vzhledem k tomu, že výrobci používají prakticky shodné kombinace pro stejné situace a potřeby, dá se tato analýza považovat za univerzálně platnou.

Přehled systémů, které jsou dále rozpracovány v této studii:

|  |  |
| --- | --- |
| **Název systému** | **Kapitola** |
| Pasívní radiofrekvenční sledování | 4.2.1 |
| Dvoudílné satelitní sledování | 4.2.2 |
| Jednodílné satelitní sledování | 4.2.3 |
| Satelitní sledování s RT | 4.2.4 |
| Satelitní systém varování oběti | 4.2.5 |
| Vzdálené testování požití alkoholu | 4.2.6 |

### Pasívní Radiofrekvenční sledování

#### Systém používaný pro trest domácího vězení

**Koncové zařízení pevně spojené s monitorovanou osobou (náramek)**

Zařízení (náramek) je připevněn k osobě buď v lokti, nebo u kotníku pomocí pojistky, kterou lze obvykle snadno porušit, avšak zařízení toto detekuje, stejně jako změnu teploty, takže rozezná, zda je stále připevněno k monitorované osobě. Samotný náramek se dá rovněž snadno odstranit pro případ nouze (např. při lékařském zákroku). Výrobci dodávají zpevněnou verzi náramku, kterou lze odstranit pouze za pomoci nářadí (např. pákovými nůžkami).

Odolnější náramky výrobci nedodávají z obavy o bezpečí monitorovaných osob a z obav z právních následky, které by pro ně vyplývaly například z poškození zdraví monitorovaných osob. V nabídkách jsou obsaženy výjimečně. Jedná se buď o náramky skutečně nesejmutelné (respektive sejmutelné s rizikem vážného poškození zdraví monitorované osoby) a dále náramky, které lze sejmout podobně jako výše popsané zpevněné náramky, kde výrobce uvádí kolik minut úsilí vyvinutého běžnými nástroji takový náramek odolá. Tato tvrzení však nebylo možné ověřit.

Náramek vydává pravidelný kódovaný signál, který je přijímán stacionární jednotkou. Signál potvrzuje přítomnost osoby, stav zařízení (určený např. k identifikaci pokusu o manipulaci) a stav baterie.

**Stacionární zařízení v určeném bydlišti**

Zařízení slouží především k detekci přítomnosti koncového zařízení a k přenosu dat do monitorovacího centra. Umožňuje také hlasovou komunikaci. Dnešní výrobci dodávají jednotky, které umožňují sledovat více osob současně a pro každou z nich stanovit individuální plán sledování.



**Instalace a funkce**

Stacionární zařízení umožňuje jak pevné tak i mobilní spojení s monitorovacím centrem. Komunikace je šifrována. Dnešní provedení těchto zařízení umožňuje nastavení bez nutnosti komunikace s monitorovacím centrem. Doba instalace je maximálně několik desítek minut, obvykle 15 minut. Citlivost zařízení se nastavuje zkouškou procházením monitorované osoby obydlím. Někteří výrobci dodávají pomocné zařízení, které je v komunikaci se stacionárním zařízením a umožňuje, aby probační úředník mohl při tomto úkonu doprovázet monitorovanou osobu a měl tak proces nastavení podmínek zcela pod kontrolou.

Kromě výše uvedených základních funkcí monitorování přítomnosti umožňuje

* Automatické volání sledované osobě k provedení namátkové kontroly;
* Ověření identity. Prostředky k hlasové komunikaci, které jsou součástí stacionárního zařízení, se využívají k ověření identity tzv. hlasovým podpisem. Ověření je provedeno automaticky pomocí biometrických dat[[2]](#footnote-2).

**Alternativy**

Kontrola požití alkoholu stacionárním zařízením. Tím že prakticky umožňuje funkci namátkové kontroly s ověřením identity (většinou obrazem), může za vhodných podmínek zcela nahradit systém RFID sledování.

Satelitní systémy sledování. Všechny nabízené varianty satelitního sledování jsou rovněž plnohodnotnou variantou k výše popsanému systému RFID sledování, protože RFID technologie je jejich přirozenou součástí (např. ve spojení s dokovací stanicí pro nabíjení baterie).

#### RFID skupinové sledování

Výrobci dodávají zařízení určené pro probační úředníky, která slouží ke spojení s monitorovacím centrem a rovněž s některými komponentami pomocí RFID technologie. Toto zařízení lze připravit na sledování většího počtu náramků, což umožní skupinové sledování. S ohledem na omezení RFID technologie však skupinové sledování zajišťuje pouze potvrzení buď přítomnosti, nebo nepřítomnosti monitorovaných osob v dosahu čtecí jednotky zařízení probačního úředníka.

Počet takto skupinově sledovaných osob se liší podle výrobce, nejnižší počet je 20. Pro sledování není nezbytné spojení s monitorovacím centrem a využívá se k němu zvlášť k tomuto účelu nastavené mobilní zařízení probačního úředníka.

### Dvoudílný systém satelitního sledování

**Přijímač GPS signálu**

Zjišťování polohy v terénu je v této formě satelitního sledování zajišťováno zařízením, které není spojeno s monitorovanou osobou, ale kterou má monitorovaná osoba má při pohybu mimo určené místo trvale u sebe. Umožňuje monitorované osobě komunikovat s monitorovacím centrem a naopak buď pomocí zpráv na displeji, nebo pomocí hlasového volání. Konstrukčně jde o specializovaný mobilní telefon, využívající GSM ke komunikaci hlasové, datové a pasivnímu příjmu SMS zpráv, v některých provedeních také využívá GSM lokalizaci (náhradou za výpadek GPS). Pro zlepšení některých vlastností mohou být tyto technologie násobeny, tj. mohou využívat více GPS přijímačů a až tři současně připojené GSM spojení.

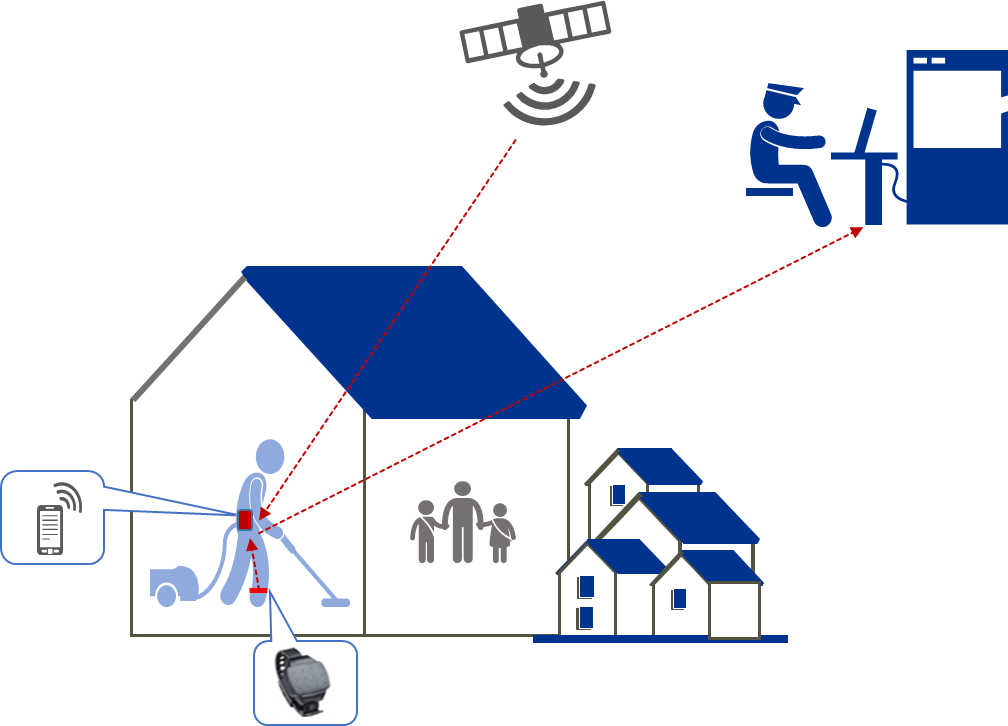
Přijímač může být nabíjen prostřednictvím běžné nabíječky nebo dokovací stanicí, která má obvykle další funkce.

**Koncové zařízení pevně spojené s monitorovanou osobou (náramek)**

Náramek slouží podobně jako u RFID technologie především k identifikaci přítomnosti monitorované osoby v dosahu čtecího zařízení, kterým je přijímač GPS signálu. Je připojen k monitorované osobě u kotníku nebo na zápěstí a vysílá pravidelný radiový signál umožňující identifikaci, a sledující stav zařízení a baterie.

U kombinací s RFID technologiemi je dosah malý, což má význam ztotožnění polohy přijímače s polohou monitorované osoby. Přesnost takové lokalizace odpovídá schopnostem technologie GPS s odchylkou několik metrů v závislosti na dostupnosti satelitního signálu (jako standard se uvádí odchylka 5.5 m).

V případě, že dojde ke vzdálení obou zařízení od sebe nad limitní vzdálenost, dávají obě zařízení varovný signál, a to podle způsobu provedení světelnou signalizací, tónem nebo vibrací náramku.



**Instalace a funkce**

Instalace náramku je identická jako v případě RFID systému. Přijímač GPS signálu se pro použití připravuje nastavením programu. Obojí trvá několik minut. Nejnáročnějším úkonem je nastavení prostorových podmínek omezujících odsouzeného, které však probíhá v centru monitoringu (za pomoci probačního úředníka).

Kromě funkce záznamu polohy je tento systém určen ke komunikaci. Výrobci uvádějí jako hlavní užitnou funkci dvoudílného systému právě interaktivitu v komunikaci a vhodnost systému pro takové situace, kdy monitorovaná osoba spolupracuje a má zájem na dodržení podmínek trestu.

Dvoudílné satelitní sledování umožňuje dále

* Automatickým voláním sledované osobě provádět namátkové kontroly
* Ověření identity. Prostředky k hlasové komunikaci, které jsou součástí stacionárního zařízení, se využívají k ověření identity tzv. hlasovým podpisem. Ověření je provedeno automaticky pomocí biometrických dat.
* Lokalizaci monitorované osoby probačním úředníkem přímo v místě, pokud je úředník vybaven mobilním monitorovacím a servisním zařízením.
* Provádět RFID sledování v určeném obydlí za pomoci domácí stanice (může mít provedení dokovací stanice pro přijímač). Po umístění v dokovací nebo připojení s domácí stanicí je zjišťování GPS signálu přerušeno a probíhá RFID monitoring. Přenos dat probíhá stále prostřednictvím GSM v přijímači.



**Alternativy**

Stejné možnosti lokalizace má rovněž jednodílný systém satelitního sledování, který však neumožňuje funkce, které jsou umožněny funkcemi samostatného přijímače. To znamená, že neumožňuje bez další pomůcky interaktivní hlasovou komunikaci.

Stejnou funkci má rovněž Systém satelitního sledování s radiovým vysíláním (RT).

### Jednodílný systém satelitního sledování

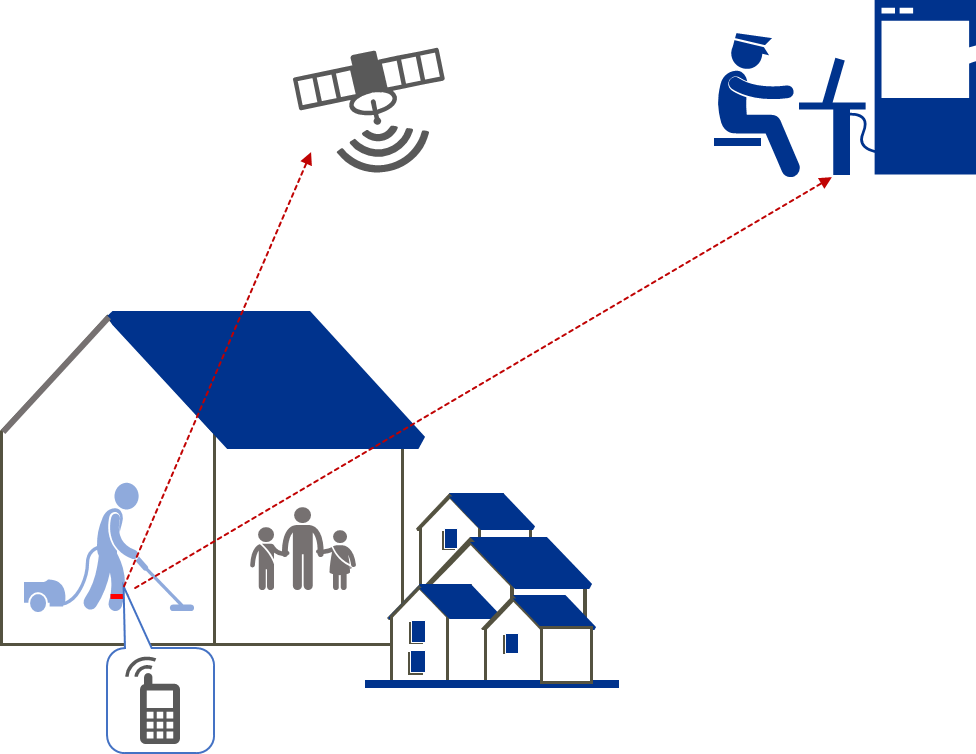
Někteří dodavatelé jsou přesvědčeni, že do Evropy nejsou jednodílné systémy vhodné. Argumentují tím, že v Evropě legislativa klade větší důraz na výchovný aspekt trestu než je tomu v jiných částech světa. Proto zaměřují svůj marketing na vyzdvihování komunikačních možností dvoudílného systému, zatímco jednodílný systém více spojují s represní funkcí trestu.

**Koncové zařízení pevně spojené s monitorovanou osobou (náramek)**

Náramek slouží jak k příjmu polohy pomocí GPS technologie, tak i k identifikaci monitorované osoby pomocí RFID a k přenosu dat do monitorovacího centra pomocí GSM. Je připojen k monitorované osobě u kotníku. Obsahuje paměť, která zaznamenává polohu i v době, kdy není k dispozici GSM signál a obnoví přenos dat po opětném navázání datového spojení.

**Instalace a funkce**

Instalaci představuje pouze připevnění náramku. Náramek vyžaduje více obsluhy, než předcházející typy. Koncentrace funkcí do takto konstruovaného náramku má za následek nejen jeho vyšší hmotnost, ale také vyšší nároky na energii. Tento typ náramku se dobíjí bezdrátovou nabíječkou. Výrobci uvádějí různá řešení délky nabíjecího cyklu, někteří upřednostňují krátké (např. 30 min) nabíjení dvakrát denně, řešení jiných předpokládá např. 2denní kapacitu baterií a dobu nabíjení v řádu hodin. K nabíjení je nutné pouze přiblížení nabíjecího zařízení (nabíjení je bezdrátové) a pro jednoduchost se nabíjecí zařízení připevňuje přímo na náramek, což umožňuje pohyb osoby během nabíjení.



Náramek upozorňuje monitorovanou osobu na problém např. světelnou signalizací nebo vibrací. Jedná se zejména o případy vyčerpání kapacity baterie nebo o přiblížení se předem vymezené oblasti. Náramek rovněž indikuje stav GPS signálu.

Kromě těchto funkcí umožňuje

* Provádět RFID sledování v určeném obydlí, pokud je použit společně s RFID zařízením. Pokud je jednodílný systém v dosahu tohoto zařízení, nahradí se GPS sledováním prostřednictvím RFID technologie, a naopak při vzdálení. Přenos dat probíhá stále prostřednictvím GSM spojení náramku s centrem.

### Dvoudílný, nebo jednodílný systém satelitního sledování s radiovým vysíláním (RT)

V této kapitole zmiňujeme řešení dvou výrobců, kteří nepoužívají RFID, ale jiné technologie rádiového vysílání, tj. Bluetooth v případě prvního, nebo jiné nespecifikované řešení vytvořené druhým výrobcem. Upozorňujeme, že použití těchto technologií nebylo prověřeno v rozsahu odpovídajícím potřebám zavedení elektronického monitoringu v trestní justici.

**Koncové zařízení pevně spojené s monitorovanou osobu (náramek)**

V případě řešení s Bluetooth se jedná o jednodílný systém, kde náramek obsahuje kompletní sestavu technologií umožňující jak lokalizaci monitorované osoby, tak i komunikaci s monitorovacím centrem. Umožňuje také komunikaci monitorované osoby prostřednictvím Bluetooth např. z mobilního telefonu. Zvláštností tohoto řešení je zámek, který je ovládán dálkově z monitorovacího centra a který zajišťuje centrální zamykání /odemykání jakéhokoli náramku.

V případě dvoudílného řešení druhé společnosti jde o jednoduchý náramek obdobný dvoudílným satelitním systémům. Toto řešení má baterii v náramku na celou dobu životnosti (až 28 měsíců). Náramek je nerozebíratelný a po skončení životnosti se nahradí novým.

Oba náramky jsou nabízeny ve variantě obtížně sejmutelné.

**Komunikátor a přijímač GPS polohy (mobilní zařízení)**

U dvoudílného řešení je součástí řešení mobilní zařízení, které zajišťuje příjem GPS signálů prostřednictvím 3 GPS přijímačů, hlasové hovory s operátorem a lokalizaci náramku pomocí radiového vysílání (až na 1 500 m) a zároveň komunikuje se servery monitorovacího centra. Kryptovaná komunikace mezi náramkem a komunikátorem probíhá v několika frekvenčních pásmech. Určení polohy se provádí primárně za použití GPS přijímačů a pomocí signálu GSM. Všechny přijímací a komunikační části se nacházejí v komunikátoru. Přesnost 5m, uvnitř atypických budov/podzemí 50 metrů za pomocí počítání signálů GSM od všech třech mobilních operátorů. Je-li komunikátor bez pohybu, upřesní se GSM poloha na přesnost několika metrů.

Nabíjí se vložením do dokovací stanice. Dobíjecí cyklus je cca 48 hodin

**Instalace a funkce**

Obě varianty mají obdobné funkce jako satelitní jednodílné či dvoudílné systémy.

Dvoudílné řešení kromě běžných funkcí také umožňuje

* Monitorování dodržování zákazu řízení (při instalaci náramku na ruce)[[3]](#footnote-3).
* Připojení testeru alkoholu a drog k mobilnímu zařízení.

### Satelitní systém varování oběti

Satelitní systém varování oběti rozšiřuje satelitní sledování o jednotku sloužící ochraně oběti.

**Koncové zařízení pevně spojené s násilníkem (náramek)**

Je totožný s náramkem pro dvoudílný, nebo jednodílný satelitní systém.

**Přijímač GPS polohy násilníka**

Je buď samostatný, nebo integrován do náramku (toto řešení je výrobci preferováno).

**Varovná zařízení oběti**

Varovné zařízení bude buď mobilní telefon, nebo speciální mobilní zařízení. Může být doplněno stacionárním zařízením v obydlí k zesílení RFID signálu. V případě mobilního telefonu slouží k monitorování zvláštní aplikace. Obě varianty umožňují lokalizovat oběť a odesílat data k vyhodnocení pohybu a analýze vzdálenosti od násilníka do monitorovacího centra. Upozorňuje oběť zvukem, vizuálními znameními nebo SMS zprávami na přítomnost násilníka v okolí a umožňuje běžným hlasovým voláním koordinovat reakci s monitorovacím centrem v souladu s nastaveným programem. Pokud je k ochraně oběti použit speciální notifikátor, je varovné zařízení schopno zjistit blízkost spárovaného náramku také prostřednictvím RFID technologie. Dosah RFID u varovného zařízení oběti bývá výrazně větší, než u zařízení určených pro domácí vězení (stovky metrů, při použití dalšího stacionárního zařízení - domácích jednotek - až 500 m).



**Instalace a funkce**

Instalace je identická s instalací ostatních satelitních systémů, pracnost je spojena s přípravou zařízení tzn. jejich spárováním a registrací, která vyžaduje přítomnost osob nikoliv však např. v jejich bydlišti.

Funkce zjišťování vzdálenosti vyžaduje instalaci příslušné technologie v monitorovacím centru.

Vlastní ochrana oběti může být založena na jakékoli funkci satelitního sledování, například vymezení oblastí, kam má násilník zakázán vstup, automatickém nebo aktivním vyhodnocování situace oběti a dále na varování zařízením s RFID identifikací násilníka.

Mobilní zařízení, tzn. přijímač u násilníka (je-li součástí řešení), tak i varovné zařízení oběti umožňují další funkce:

* Interaktivní komunikaci zejména směrem k násilníkovi k provedení kontroly dodržení podmínek;
* Zajištění informací oběma – násilníkovi i oběti – o porušení podmínek určených násilníkovi;
* Koordinaci řešení situace oběti akcemi operátora monitorovacího centra (buď prostřednictvím notifikátoru, nebo mobilního telefonu;
* U obou – oběti i násilníka – ověření identity pomocí biometrických údajů (hlasu)

Některá řešení dopravují informaci o poloze násilníka na mobilní telefon oběti prostřednictvím zvláštní aplikace v mobilním telefonu. Výhodou je, že oběť nepotřebuje druhé zařízení. Nevýhodou je, že v takové sestavě chybí RFID, jehož význam může být zejména v situacích, kde není dostupný satelitní signál, nebo kde selhává přenos dat z monitorovacího zařízení násilníka do monitorovacího centra. Zařízení je však významně levnější, než specializovaný notifikátor.

### Vzdálené testování požití alkoholu a drog

Pro vzdálené testování požití alkoholu se užívají dvě metody – dechové testy a transdermální testy. Transdermální analýza je vhodnější pro vážnější případy alkoholismu, protože umožňuje kontinuální testování a není náročná na přímou aktivitu monitorované osoby, není však tak přesná a vyžaduje instalaci náramku. Naopak dechová zkouška zatěžuje monitorované osoby prováděním testové procedury, která se v případě selhání musí opakovat, což je velmi omezující zejména u stacionárního testovacího zařízení (ke kterému má osoba přístup jen část dne). Testovací program u dechové zkoušky proto musí být pečlivě zvolen tak, aby vyhovoval testované osobě.

#### Stacionární řešení vzdáleného testování na alkohol

**Testovací zařízení**

Testovací zařízení je stacionární zařízení kombinující technologii analýzy dechu, snímání obrazu (nebo hlasu), hlasovou komunikaci s monitorovacím centrem a pasívní radiofrekvenční identifikaci osob. Zařízení nabízené výrobcem mělo udávanou velmi vysokou přesnost +/- 5% ve srovnání s analýzou krve.

**Koncové zařízení pevně spojené s monitorovanou osobu (náramek)**

Pokud je součástí trestu také domácí vězení, pak se testovací zařízení může párovat s náramkem. Náramek je totožný s náramkem popsaným u RFID. Pro vlastní kontrolu požití alkoholu však není nutný.

**Instalace a funkce**

Testovací zařízení se instaluje v určeném místě.

Její funkcí je analyzovat dech, zajistit obraz osoby, která test podstoupila (nebo hlas, pokud je k tomu zařízení uzpůsobeno) a přenášet data do monitorovacího centra. Zařízení zaznamenává pokusy o přemístění či jinou manipulaci.

Monitorovací funkce jsou identické s radiofrekvenční identifikací.

Vlastní text na alkohol je procedurou, kterou v krocích řídí sama monitorovací zařízení. Zařízení rozezná nedodržení postupu a vyzve k opakování testu. Součástí testu je pořízení obrazu testované osoby, který centrum automaticky vyhodnotí s využitím biometrických údajů.

Zařízení může být použito:

* K naplánovaným úlohám kontroly dechu na požití alkoholu, ke kterým zařízení vyzývá signálem
* K neplánovaným náhodným kontrolám dechu
* K náhodným kontrolám přítomnosti
* K hlasové kontrole v souvislosti s dodržováním dalších podmínek trestu

#### Mobilní řešení vzdáleného testování na alkohol

Na rozdíl od stacionárního řešení je testování zajištěno mobilním zařízením a může být proto provedeno kdekoli. Vyhovuje tedy lépe dennímu režimu většiny osob. Zařízení zajišťuje:

* Zkoušku dechu a vyhodnocení;
* Datovou komunikaci s monitorovacím centrem k přenosu výsledků a polohy;
* Zjištění polohy pomocí GPS;
* Pořízení obrazu obličeje osoby, která podstoupila test k ověření identity pomocí biometrických údajů;
* Zobrazení instrukcí k provedení zkoušky;

Zařízení umožňuje provádění plánovaných, nebo náhodných testů a komunikaci operátora nebo probačního úředníka s monitorovanou osobou zprávami na displeji zařízení.

#### Transdermální testování na alkohol a drogy

Někteří výrobci nabízejí náramky, které jsou vybaveny funkcí kontinuálního měření alkoholu a některých drog na tzv. transdermálním principu. Fungují jako čidla umíštěná na pokožce např. jako součást náramku. Využívají toho, že přibližně 1% požitého alkoholu není metabolizováno, ale vypařováno spolu s ostatními tělními tekutinam kůží. Žádný z výrobců toto zařízení nenabídl, do hodnocení technologií bylo pro srovnání zařazeno řešení jednoho z výrobců, který ovšem nemá licenci na dovoz zařízení do Evropské unie.

### Centrální informační systémy

Všichni dodavatelé nabízejí svá řešení včetně Řídícího systému technologie, tedy technologické komponenty, která zajišťuje v určité formě sběr dat z koncových zařízení, případně i oboustrannou komunikaci centrální komponenty s koncovým zařízením. Jedná se o IT systémy, které si dodavatelé vyvíjí přímo na míru a jsou tedy specifická pro použití s konkrétními dodávanými technologiemi.

Pro tyto systémy dodavatelé preferují dodání vlastního HW. Důvodem jsou obavy o potenciální nestabilitu, nedostupnost nebo chyby systému zaviněné infrastrukturou (HW, OS), na kterém je řešení nasazeno. Standardy dodavatelů však, až na výjimky, odpovídají běžně používaným technologiím. V takových případech si lze při implementaci představit kompromis v podobě definice potřebné infrastruktury dodavatelem a jejím dodáním zadavatelem. Existují však i výrobci a dodavatelé vyžadující specificky upravenou, vlastní infrastrukturu (například PowerPC procesor a QNX operační systém).

Komunikaci Řídícího systému technologie a koncového zařízení zajišťuje v naprosté většině případů modem integrovaný do jedné z koncových komponent (náramek, přijímač GPS nebo domácí stanice). Komunikace probíhá standardně datovým přenosem, kdy modem přes kteroukoliv z místně dostupných technologií sítě mobilního operátora (GPRS, EDGE, 3G, LTE) zasílá v krátkých intervalech (většinou 5 až 60 sekund) šifrované datové balíčky. Většina dodavatelů udává průměrnou náročnost na datový přenos jednoho zařízení v řádu jednotek MB měsíčně.

Existují i řešení, která umožňují tuto komunikaci zajistit přes běžnou GSM síť (tedy bez datového přenosu) odesíláním technických SMS zpráv. Opět jde samozřejmě o šifrované zprávy. Naprostá většina území České republiky je již pokryta datovou sítí (alespoň technologií GPRS, která je pro tyto účely, dle dodavatelů, dostatečná), avšak v extrémních případech, například v horských oblastech, mohou být z důvodů stability SMS zprávy vhodnějším prostředkem.

Některá řešení umožňují i oboustrannou komunikaci s uživatelem, například hlasové volání. Hlas bývá typicky přenášen běžnou GSM sítí jako klasický hovor, nicméně většina dodavatelů je schopna zajistit i přenos čistě po datové síti, bude-li to vyžadováno. V takovém případě může být objem přenesených dat měsíčně výrazně vyšší, než již uvedené jednotky MB měsíčně.

#### Funkcionality Řídících systémů technologie

Dodávané systémy (Řídící systémy technologie) zajišťují veškerou komunikaci s koncovými zařízeními – primárně tedy sběr dat a jejich zobrazení, ale i oboustrannou komunikaci (například hlasovou), umožňuje-li toto konkrétní technologie koncového zařízení. Dále tyto systémy běžně zahrnují funkcionality spojené s evidencí a správou jednotlivých koncových zařízení, včetně nastavení parametrů pro monitorování a citlivost jejich vyhodnocování. Přímo v systému je tak možné například označit zóny na mapách, nastavit parametry trestu domácího vězení jako časový rozvrh apod.

Systémy nabízejí jako součást dodávky také vlastní uživatelské rozhraní pro výkon monitorování, pro veškeré ovládání a správu daných technologií běžně není třeba dokupovat nebo vyvíjet další systém. Naopak tyto systémy běžně nezajišťují kompletní agendu spojenou s organizačním a procesním zajištěním uvedených scénářů. Neobsahují tedy funkcionality jako procesní workflow (například pro evidenci a schvalování konkrétního případu nebo návaznost aktivit předávaných mezi různými organizačními jednotkami), logistické a kapacitní plánování, vedení spisů jednotlivých případů, podpora a evidence probačních aktivit apod.

Pro podporu výše uvedených procesně-organizačních oblastí lze uvažovat několik základních možností:

1. Upravení stávajících systémů zadavatele (PMS) a jejich napojení na Řídící systém technologie.
2. Nákup, integrace a konfigurace specializovaného IT systému (tuto variantu objednatel nezvažuje).
3. Implementace vlastního IT systému a jeho integrace s Řídícím systémem technologie.

Dostupné Řídící systémy technologie jsou z tohoto důvodu připravené na integraci, povětšinou umožňují více běžně užívaných způsobů či technologií propojení.

Pro ujasnění používané terminologie níže uvedené schéma ukazuje příklad logického členění prvků v rámci EMS.



Poznámky k jednotlivým komponentám a jejich vazbám:

* Koncovým zařízením je myšleno jakákoliv technologie u koncových uživatelů, typicky náramek, přijímač GPS, domácí stanice, alkohol tester apod.
* Komunikace mezi Koncovými zařízeními a Řídícím systémem technologie může být oboustranná nebo i jednosměrná, tj. pouze sběr dat o poloze.
* Všichni dodavatelé nabízí v rámci svého řešení i implementaci Řídícího sytému technologie, tj. IT systému, který zajišťuje sběr dat, správu koncových zařízení a jejich parametrizaci.
* V případě více druhů Koncových zařízení od jednoho dodavatele je schopen tento dodavatel integrovat všechny druhy do jednoho Řídícího systému technologie. Připojení cizí technologie by však bylo velmi náročné, ne-li nereálné. V případě budoucího využití Koncových zařízení od více dodavatelů bude nutné provozovat více Řídících systému technologie od více dodavatelů.

Řídící systém technologie od dodavatelů pokrývá typicky funkcionality spojené se správou, parametrizací a monitorováním koncových zařízení. Funkcionality evidenčního, procesního a organizačního charakteru jsou v jiných systémech – buď rozšířením funkcionality stávajících systémů, nebo implementací nového systému. Na obrázku výše je uvedena varianta, kdy je implementován IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu, který integruje funkcionality Řídících systému technologie dvou dodavatelů a zároveň pokrývá evidenční, procesní a organizační oblasti. Varianty implementace jsou uvedeny v kapitole „Doporučení vhodných technologických a organizačních řešení“.

# Komparativní analýza obdobných modelů elektronických monitorovacích systémů v zahraničí

## Technologie v zahraničí

Elektronické monitorovací systémy, tak, jak byly implementovány v zahraničí, využívají tytéž technologie, jaké jsou vyhodnocovány v této studii. Jedná se o systémy RFID, GPS a GSM lokalizace, které jsou využívány k tomuto účelu již přibližně 20 let. Systémy, které nahrazují RFID jinými technologiemi, nejsou zatím rozšířeny, existují pouze jako zkušební implementace a nejsou k nim k dispozici reference uživatelů.

S ohledem na rozdílnosti v legislativě nelze příliš srovnávat ani případy užití technologií. Na procesní úrovni a na úrovni práce s odsouzeným však existuje velké množství publikací a analýz včetně těch, které vznikly úsilím a za účasti Probační a mediační služby.

## Cenové srovnávání

Obsah cenového srovnávání se zahraničím je přenesen do kapitoly 6.

# Porovnání stávajících cen existujících monitorovacích systémů

Tato kapitola byla zpracována na základě kvantitativního zhodnocení dat, která zpracovatel obdržel od výrobců poptávaných technologií a dále z dalších informačních zdrojů, které se zabývají problematikou cen EMS. V ceně jsou zahrnuty náklady na pořízení technologií na období 5 let provozu[[4]](#footnote-4), včetně nákladů na jejich provozování (např. cena za komunikační služby, mzdové prostředky obsluhy apod.). Na základě zadání bylo na základě zadání objednatele uvažováno o variantách pořízení a zprovoznění technologie, nikoli nákupu služby.

Výsledky jsou rozděleny do tří bloků. V prvním jsou uvedeny cenové kalkulace tak, jak je v rámci průzkumu nacenili samotní dodavatelé. V dalším bloku je uveden reálný rozpočet obdobného projektu, který se v současnosti realizuje na Slovensku a jeho benchmark. V třetím bloku je zpracována komparativní analýza existujících monitorovacích systémů na základě výstupu z dotazníku SURVEY OF ELECTRONIC MONITORING (EM) IN EUROPE:ANALYSIS OF QUESTIONNAIRES 2013.

### Stávající ceny existujících monitorovacích systémů:

Na základě informací od dodavatelů technologií resp. průzkumu trhu, který byl realizován společností KPMG v březnu 2015 byla zpracována základní analýza cen jednotlivých částí technologických řešení EMS. Toto rozdělení je, co se týče technologického přístupu, zjednodušujícím modelem skládajícím se:

* z IS pro monitorovací centrum
* z řídícího systému výrobce dodávaných technologií
* poptávaných koncových zařízení na Radiofrekvenční sledování
* poptávaných koncových zařízení na Dvoudílné satelitní sledování
* poptávaných koncových zařízení na Satelitní sledování s RT
* poptávaných koncových zařízení na Jednodílné satelitní sledování
* poptávaných koncových zařízení na Satelitní systém varování oběti
* poptávaných koncových zařízení na Vzdálené testování požití alkoholu

Při úvahách o možném cenovém hodnocení je potřeba vycházet z rozdílných obchodních modelů, které jsou dodavateli těchto technologií uplatňovány. Nejvýznamnější položkou je řídící systém výrobce dodávaných technologií. Tento systém je zpravidla dodáván na požadované HW sestavě z důvodu odladění systému a jednoduššího vývoje. V ceně tohoto řešení je zakomponován řídící software, který komunikuje s koncovým zařízením a umožňuje efektivní správu EMS a často také SW třetích stran (například server hlasové verifikace). Vývoj, správa a údržba tohoto systému je zahrnuta v samostatných platbách, u některých dodavatelů jednorázově (např. na 5 let), nebo každoročně (např. jako procento z objemu licencí za dodávku).

Rozptyl cen za řídící systémy technologie včetně licencí:

| **Název systému** | **Cena od – do v Kč bez DPH** |
| --- | --- |
| IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob[[5]](#footnote-5) | Od cca 8,9 mil Kč |
| Informační (řídící) systém technologie | 750 000 - 90 000 000 |

*Popis vhodných technologických řečení je uveden v kapitole 7.*

Cenová kalkulace koncových technologií byla předložena ve dvou různých obchodních modelech, z toho každý dodavatel použil jeden z níže uvedených modelů. U prvního obchodního modelu dodavatelé nabízejí dodávku jednotlivých komponent a to včetně záruky a zaškolení personálu. K této ceně může objednatel dohodnout i individuální cenu za servis a logistiku.

Rozptyl cen za koncové technologie:

| **Název systému** | **Cena od – do v Kč bez DPH** |
| --- | --- |
| Radiofrekvenční sledování | 22 680 – 47 397 |
| Dvoudílné satelitní sledování | 27 843 – 44 289 |
| Satelitní sledování s RT[[6]](#footnote-6) | 12 500 |
| Jednodílné satelitní sledování | 32 130 – 43 512 |
| Satelitní systém varování oběti | 34 020 – 70 966 |
| Vzdálené testování požití alkoholu | 4 500 – 77 182 |

*Popis koncových technologií je uveden v kapitole 4.2.*

V druhém obchodním modelu dodavatelé nabízí dodání koncových technologií za základě kalkulace ceny na 1 zařízení za 1 den. V této ceně jsou zpravidla zahrnuty záruční opravy, iniciační a deiniciační zařízení, spotřební materiál na 5 leté období, zaškolení obsluhy apod.

Jak již bylo zmíněno v textu výše, toto základní dělení stávajících cen existujících monitorovacích systémů bylo vytvořeno v návaznosti na dělení dle jednotlivých částí technologických řešení. Obchodní modely dodavatelů však toto dělení nemusí respektovat. Tzn., že někteří z dodavatelů svůj obchodní model staví na různých částech technologické dodávky. Některé části jsou schopni dodávat levněji a jiné mnohem dráž a některé kombinace dodávek mohou obchodní modely dodavatele dokonce vyloučit z potenciální dodávky systému. Finální požadavek na cenu tak vyplývá především z konkrétních požadavků objednatele takového systému a primární by měla být cena za dodávku celého systému, včetně řídících systémů dodavatele. Z analýzy dat poskytnutých dodavateli existujících systémů vyplývá, že celkové náklady na technologii by se měly pohybovat v návaznosti na poptávané podmínky a funkční specifikaci poptávaného technologického řešení v rozpětí:

| **Celkové na technologii v mil Kč vč. DPH** | **Nejlevnější řešení** | **Nejdražší řešení** |
| --- | --- | --- |
| Varianta 1 - Integrace na desktopu | 34 | 284 |
| Varianta 2 – Jednoduché rozhraní | 45 | 295 |

Celkové náklady na projekt se pak mohou pohybovat v rozpětí:

| **Celkové náklady na projekt v mil Kč vč. DPH** | **Nejlevnější řešení** | **Nejdražší řešení** |
| --- | --- | --- |
| Varianta 1 - Integrace na desktopu | 171 | 421 |
| Varianta 2 – Jednoduché rozhraní | 182 | 431 |

Nejlevnější varianta zahrnuje nacenění nejlevnějšího řešení, které bylo v průzkumu obdrženo na základě přepočtených požadovaných zařízení. Nejdražší řešení zahrnuje nacenění nejdražšího řešení, které bylo v průzkumu obdrženo na základě přepočtených požadovaných zařízení.

*Popis variant technologických řečení je uveden v kapitole 7.*

### Benchmark na projektu zavedení EMS na Slovensku

Nad rámec dat, která byla společnosti KPMG poskytnuta v rámci dotazníkového šetření, byly zpracovatelem studie proveditelnosti v této části využity ke srovnání rovněž informace z obdobného projektu, který je v současné době realizován na Slovensku. Vzhledem ke skutečnosti, že je tento projekt v mnoha parametrech koncipován obdobně jako projekt pro Českou republiku, jeho srovnání může být velmi přínosné a inspirativní pro potřeby zadavatele.



Celkový rozpočet projektu byl stanoven na cca 26,4 mil EUR (726 mil Kč). Rozsah projektu byl zvolen tak, aby pokrýval i požadavky na IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu. Nejvýznamnější položkou je kategorie Nákup software, která činí cca 13,5 mil EUR, dále pak Nákup výpočetní techniky 7,7 mil EUR, osobní náklady 395 tis. EUR, školení a řízení projektu 480 tis. EUR.

V porovnání s výsledky ekonomického modelu se jeví nacenění projektu pro ČR jako poměrně nízké, a to i v nejdražší variantě.

### Tabulka cen z dotazníku SURVEY OF EM

Následující tabulka byla sestavena z výsledků dotazníkových šetření, která k problematice využívání elektronického monitorovacího systému (EMS) realizuje organizace Permanent European Conference on Probation and Aftercare. Poslední dostupné výsledky tohoto šetření jsou k dispozici k 31.12.2012 a jsou shrnuty v následující tabulce:



Z rozptylu cenového srovnání je zřejmé, že výsledky těchto šetření trpí nedostatečně standardizovanou metodikou mezinárodního sběru dat. Umožňují však aktuální srovnání základních aspektů provozu EMS (technologie, provozovatel, náklady) jednotlivých systémů v různých zemích.

Z přehledu vyplývá, že všechny země aktuálně využívají RFID technologii, z toho většina v kombinaci s GPS technologií.

Provozovatelé EMS u většiny zemí využívají kombinaci provozovatele systému subjektem veřejné správy a soukromé společnosti.

Náklady na 1 osobu na den dosahují poměrně velkého rozptylu. Uvedené je dáno především rozdílnou kalkulací tohoto ukazatele v jednotlivých zemích a různou mírou implementace a komplexnosti EMS. Tato data tak mohou být interpretována pouze jako přibližný odhad nákladovosti jednotlivých systémů.

# Doporučení vhodných technologických a organizačních řešení

Kapitola obsahuje hodnocení technologických variant a doporučení k oběma částem systémů elektronického monitoringu:

* Technologie elektronického monitoringu
* Řešení centrální části elektronického monitoringu

## Zadání úkolů elektronického monitoringu pro průzkum technologií

* Analýzy PMS identifikovaly téměř 20 oblastí definovaných platnou nebo zvažovanou legislativou, či jiné situace, při nichž by mohly být využity prostředky EMS.
* Z nich bylo identifikováno celkem 7 samostatných případů užití, k nimž dodavatelé navrhovali vhodné technologie.
* Výsledky průzkumu potvrdily, že z hlediska volby optimální skladby technologií je možné sloučit úkoly pro monitoringu do tří případů užití (+ monitoring požití alkoholu jako čtvrtého případu užití)[[7]](#footnote-7).

### Definice úkolů pro elektronický monitoring

Tato studie se zaměřuje na proveditelnost úkolů dohledu nad dodržováním podmínek stanovených příslušnou autoritou prostředky elektronického monitoringu. Správná definice takového úkolu je základním předpokladem pro správnou volbu technologie a pro věrohodnost informací, které poskytuje. Jako základ pro tuto úvahu využívá analýzy PMS[[8]](#footnote-8) a výsledky diskusí v pracovních týmech. Následující přehled obsahuje jak již legislativně možné užití, tak i teprve zvažované možnosti. Některé situace se opakují, protože jsou umožněny různými právními tituly.

**Vyhodnocení oblastí užití EMS**

|  | **Právní titul, nebo situace** | **Úkol pro elektronický monitoring** |
| --- | --- | --- |
|  | Trest domácího vězení | Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí, variantně kombinaci s kontrolou přítomnosti alkoholu. Také ve variantě v kombinaci s vyloučením přítomnosti mimo prostor |
|  | Podmíněné propuštění z výkonu trestu odnětí svobody za současného uložení povinnosti zdržovat se v obydlí | Záznam přítomnosti v určeném čase v určeném prostoru |
|  | Nahrazení vazby jiným opatřením | Ujišťování přítomnosti v určeném prostoru, nebo poloha. Zařízení obtížně sejmutelné. |
|  | umožnění kontroly požívání alkoholu technickým prostředkem napojeným do systému EMS, | Umožnění kontroly požívání alkoholu technickým prostředkem napojeným do systému EMS, |
|  | automatické vyzvání osoby k provedení namátkové kontroly, | Automatické vyzvání osoby k provedení namátkové kontroly, |
|  | provedení a vyhodnocení totožnosti kontrolované osoby (např. za využití biometrických dat), | Provedení a vyhodnocení totožnosti kontrolované osoby (např. za využití biometrických dat), |
|  | provedení opakovaného testu na požívání alkoholických nápojů, | Provedení opakovaného testu na požívání alkoholických nápojů,  Odstranění chyb, opakování testu pro kontrolu |
|  | Opatření vykázání násilné osoby | Kontrola vykázání násilné osoby z obydlí s cílem ochránit osoby v obydlí. |
|  | Oběť, poškozený, svědek, pracovník OČTŘ, zaměstnanec Probační a mediační služby | Poloha osoby a vzdálenost od místa nebo jiné osoby. Informace pro aktivitu operátora, pro oběť, v reálném čase, komplikované v případě více obětí u jednoho pachatele a více pachatelů více oběť |
|  | Zákaz styku s poškozeným, osobami jemu blízkými nebo s jinými osobami, zejména svědky. | Poloha osoby a vzdálenost od místa nebo jiné osoby. Informace pro aktivitu operátora, pro oběť, v reálném čase, možnost vyhodnocování více vazeb mezi zařízeními v případě více obětí u jednoho pachatele a více pachatelů více oběť (včetně vazby více obětí – více pachatelů typu „mnoho:mnoho“). |
|  | Zákaz vstoupit do společného obydlí obývaného s poškozeným a jeho bezprostředního okolí a zdržovat se v takovém obydlí. | Poloha osoby a vzdálenost od místa nebo jiné osoby. Informace pro aktivitu operátora, pro oběť, v reálném čase, komplikované v případě více obětí u jednoho pachatele a více pachatelů více oběť |
|  | Zákaz návštěv nevhodného prostředí, sportovních, kulturních a jiných společenských akcí a styku s určitými osobami. | Přiblížení se k definovým zónám a přítomnost v nich, variantně navazující operace operátorem či zasahující osobou přímo na místě. |
|  | Zákaz zdržovat se na konkrétně vymezeném místě. | Přiblížení se k definovým zónám a přítomnost v nich, variantně navazující operace operátorem či zasahující osobou přímo na místě. |
|  | Zákaz vycestování do zahraničí. | Přiblížení se k definovým zónám a navazující operace bezprostřední s možností koordinace více složek současně operátorem |
|  | Trest zákazu vstupu na sportovní, kulturní, společenské a jiné akce | Přiblížení se k zóně, nárazníková zóna, navazující operace, přítomnost v kryté zóně bez signálu GPS, lokální lokalizace bez GPS |
|  | Zákaz činnosti spočívající v zákazu řízení motorových vozidel | Fakultativně |
|  | Odsouzení – opuštění věznice | Obdobné TDV |
|  | Řešení specifických situací | Voda a kovová vana  Zakryté prostory  Obydlí neobvyklých tvarů  Technologie umožňující prověření funkčnosti v konkrétním místě před její instalací  Obtížně sejmutelné náramek  Lokace monitorované osoby bez monitorovacího centra. |

Některé situace byly z dalšího uvažování vyloučeny na základě průzkumu otevřených zdrojů jako nevhodné pro nasazení EMS.

### Definice případů užití pro průzkum technologií

Pro ověření technologických variant byly na základě rešerše trhu a na základě výše uvedených potřeb elektronického monitoringu identifikovány případy užití (zadání) určená dodavatelům technologií.

1. Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí (typický trest domácího vězení);
2. Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí a současně záznam přiblížení se téže monitorované osoby k definovaným zónám a její přítomnosti v nich (kombinace trestu domácího vězení a dalších omezení, například zákazu vstupu na určená místa);
3. Záznam nepřítomnosti monitorované osoby v obydlí s cílem chránit osoby v obydlí (případ vykázání z obydlí, v tomto případě šlo o test, zda je možné k tomuto úkolu využít technologii určenou pro trest domácího vězení);
4. Záznam polohy jedné, nebo více monitorovaných osob v terénu a současně její/jejich vzdálenost od definovaného místa nebo od chráněné osoby, nebo více osob. Zajištění přenosu informace o blízkosti monitorované osoby chráněné osobě, nebo více chráněným osobám v reálném čase (případy ochrany oběti);
5. Záznam o přiblížení se monitorované osoby k definovaným zónám (definované ve 2 pásmech) a jejich přítomnost v nich (samostatný zákaz zdržovat se na určitém místě, zákaz vycestování do zahraničí atd);
6. Záznam o přiblížení se monitorované osoby k definované zóně, (definované ve 2 pásmech), přičemž hranice těchto zón i zóny samotné mohou být stavebně kryté (stadiony propojené podzemní drahou), přítomnost monitorované osoby ve stavebně kryté zóně, lokalizace monitorované osoby nebo více monitorovaných osob mobilními prostředky používanými kontrolujícími či zasahujícími osobami přímo v definované zóně za účelem zajištění osoby (toto je typický monitoringu vstupu do zóny, jako v bodu 5, avšak doplněný o úkol lokalizace osoby s cílem jejího zadržení).
7. Záznam polohy monitorované osoby v terénu za účelem vyhledání a zajištění monitorované osoby.

## Varianty využití technologií elektronického monitoringu pro řešení případů užití

V této kapitole vyhodnocujeme návrhy vhodných technologií tak, jak je doporučili dodavatelé. Jsou zde zpracovány výsledky dvou dodavatelů, kteří kombinují tradiční stacionární řešení pro trest domácího vězení pomocí RFID a satelitních technologií. Další dva dodavatelé navrhují využívat pouze satelitní technologii, která pro trest domácího vězení využívá sice také RFID, ale odlišného od samostatného stacionárního zařízení. Výsledky reprezentují také informace dvou dodavatelů, kteří doporučují satelitní technologie v kombinaci s RT namísto RFID.

Analýza proveditelnosti tak zahrnuje všechny hlavní varianty komerčně dostupných technologií popsané v kapitole 2 a je tedy v tomto smyslu reprezentativní.

Následující přehled sumarizuje doporučené technologické varianty těchto výrobců. Tabulka byla sestavena sloučením stejných tabulek z odpovědí dodavatelů do jedné společné.

**Základní přehled technologických variant**

| Případ  Užití | Radio-frekvenční sledování  RFID | Dvoudílné satelitní sledování s RFID | Jednodílné satelitní sledování s RFID | Satelitní sledování s RT | Satelitní systém varování oběti | Vzdálené testování požití alkoholu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí | A | B | B | C |  | D |
| 1. Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí a současně záznam přiblížení se téže monitorované osoby k definovaným zónám a její přítomnosti v nich. |  | E | E | F |  | S  T |
| 1. Záznam nepřítomnosti monitorované osoby v obydlí s cílem chránit osoby v obydlí. |  | G | G | H | I |
| 1. Záznam polohy jedné, nebo více monitorovaných osob v terénu a současně její/jejich vzdálenost od definovaného místa nebo od chráněné osoby, nebo více osob. Zajištění přenosu informace o blízkosti monitorované osoby chráněné osobě, nebo více chráněným osobám v reálném čase. |  |  |  | J | K |
| 1. Záznam o přiblížení se monitorované osoby k definovaným zónám (definované ve 2 pásmech) a jejich přítomnost v nich. |  | L | L | M |  |
| 1. Záznam o přiblížení se monitorované osoby k definované zóně, (definované ve 2 pásmech), přičemž hranice těchto zón i zóny samotné mohou být stavebně kryté (stadiony propojené podzemní drahou), přítomnost monitorované osoby ve stavebně kryté zóně, lokalizace monitorované osoby nebo více monitorovaných osob mobilními prostředky používanými kontrolujícími či zasahujícími osobami přímo v definované zóně za účelem zajištění osoby. |  | N | N | O |  |
| 1. Záznam polohy monitorované osoby v terénu za účelem vyhledání a zajištění monitorované osoby. |  |  | P | R |  |

Vyplněná pole a písmeny označují možnou technologickou variantu řešení případu užití tak, jak ji doporučili dodavatelé.

Prázdná pole znamenají, že technologie uvedená v záhlaví sloupce není pro daný případ užití vhodná.

*Například Radiofrekvenční sledování RFID není vhodné pro případy 2 až 7, což bylo překvapivé zjištění, protože zpracovatel studie na základě úvodní rešerše produktů elektronického monitoringu předpokládal, že případ užití 3 a 6 bude řešitelný technologií RFID, což se nepotvrdilo.*

### Varianta A – Radiofrekvenční sledování pro trest domácího vězení

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 1 Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí |
| Doporučená technologická varianta | Radiofrekvenční sledování RFID |
| Proveditelnost úkolu | Za pomoci RFID sledování lze zaznamenávat přítomnost v dosahu RFID technologie, což není přesně definice obydlí. RFID technologie mohou selhávat v situacích, které vytvoří monitorovaná osoba a na kterou nemohly být podmínky při instalaci připraveny, tj. ono skrytí náramku ve vodě nebo kovové nádobě. Proveditelné za podmínky že lze překonat problémy s dosahem zařízení a dále že soudní praxe akceptuje fakt, že některé zjištěné stavy nelze objektivně posoudit. |

### Varianta B – Satelitní sledování (RFID) pro trest domácího vězení

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 1 Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování s RFID |
| Proveditelnost úkolu | Satelitní sledování v kombinaci s RFID a GPS technologií. Pokud jsou použity obě technologie současně, mohou někdy vysvětlit falešnou nepřítomnost indikovanou RFID při ztrátě odpovědi náramku, např. v situacích koupání, kovová nádoba, vana, kovová překážka uvnitř bytu (GPS sledování může prokázat, že monitorovaná osoba neopustila obydlí). Úkol je velmi dobře proveditelný s vyšší jistotou zejména v obydlích, jejíchž okolí je rovněž v dosahu GPS signálů a hranice obydlí může být vymezena jako hranice GPS sledování. Na druhé straně proti použitelnosti pro samotné TDV stojí obvyklá vyšší cena takového systému[[9]](#footnote-9) a dále fakt, že samo satelitní sledování není spolehlivé v zakrytých prostorech, takže v některých případech je lokalizace GPS zcela vypnuta a nahrazena pasivní RFID. |

### Varianta C – Satelitní sledování (RT) pro trest domácího vězení

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 1 Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování s RT |
| Proveditelnost úkolu | Satelitní sledování v kombinaci s radiovým vysíláním. Tato kombinace určuje polohu náramku i v prostorách bez příjmu GPS za předpokladu, že mobilní zařízení s GPS lokalizací je umístěno například u okna, kde je dostupný příjem GPS. Tímto způsobem je trvale zaznamenávána poloha náramku i v prostoru, kde signál GPS k dispozici není, a to prostřednictvím RT. V případě, že umístění mobilního zařízení v dosahu GPS signálu není možné, je přesnost snížena použitím náhradní GSM lokalizace. V obou případech, tedy ať již jde o lokalizaci uvnitř obydlí pomocí GPS nebo GSM, se monitorovaná osoba pohybuje s náramkem, který RT technologie lokalizuje, což je rozdíl proti RFID. Obydlí lze proto stanovit jako zónu i v podmínkách kde je GPS dostupná pouze např. u okna, takže u neobvyklých tvarů je možné dosáhnout větší přesnosti, než u RFID technologie. Kombinace radiových frekvencí umožňuje omezit, byť ne vždy vyloučit, negativní vliv prostředí pro šíření radiových signálů (voda, kov). |

### Varianta D – Stacionární zařízení pro vzdálené testování požití alkoholu

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | Vzdálené testování požití alkoholu |
| Doporučená technologická varianta | Stacionární testovací zařízení. |
| Proveditelnost úkolu | Stacionární monitorovací zařízení představuje bezproblémovou formu řešení úkolu. Pozici neurčuje, potvrzuje ji probační úředník při její instalaci v určeném místě. Klade nároky na monitorované osoby, zejména v tom, že musí být v testovacích časech přítomny u zařízení, avšak pokud jde o osoby, které jsou do programu testování v rámci trestu, pak nejde o zásadní překážku. Jde-li o situaci kombinovanou s trestem domácího vězení, pak je stacionární testovací zařízení přirozenou volbou.  Pokud však jsou do programu zařazovány osoby z důvodů léčby, pak jsou další dvě formy vhodné ke zvážení, neboť umožnují získávat data z testů v průběhu jejich normálního pracovního dne kdy jsou například v zaměstnání. Je-li tedy předmětem zájmu léčba testované osoby, pak stacionární zařízení představuje méně vhodnou variantu resp. variantu pro lehčí pacienty. |

### Varianta E - Satelitní sledování (RFID) pro trest domácího vězení a zákaz vstupu do určených míst

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 2 Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí a současně záznam přiblížení se téže monitorované osoby k definovaným zónám a její přítomnosti v nich. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování s RFID |
| Proveditelnost úkolu | Satelitní sledování kombinuje RFID a GPS technologie a umožňuje tak sledování jak dodržování podmínek trestu domácího vězení, tak i dodržování dalších omezení a zákazů, které lze vyjádřit ve formě územních zón, jejichž hranice je možné sledovat. Satelitní sledování však není zcela spolehlivé v zakrytých prostorech, protože tam je nahrazeno méně spolehlivým systémem lokalizace pomocí GSM. Je tedy optimálně použitelné za podmínky, že bude možné hranice zón v nastavení parametrů monitoringu určovat tak, aby byly pod satelitním signálem a že takový postup bude vyhovovat podmínkám určených autoritou (soudcem), která podmínky stanovila. |

### Varianta F - Satelitní sledování (RT) pro trest domácího vězení a zákaz vstupu do určených míst

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 2 Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí a současně záznam přiblížení se téže monitorované osoby k definovaným zónám a její přítomnosti v nich. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování (RT) |
| Proveditelnost úkolu | Satelitní sledování v kombinaci s radiovým vysíláním. Tato kombinace určuje polohu náramku i v prostorách bez příjmu GPS a bez nutnosti mít trvale mobilní zařízení s GPS u monitorované osoby. To trvale zaznamenává svou polohu a polohu náramku za pomocí GSM lokalizace. Osoba se tedy pohybuje pouze s lehkým náramkem. Obydlí lze stanovit jako zónu, takže u neobvyklých tvarů je možné dosáhnout větší přesnosti, než u RFID technologie. Kombinace radiových frekvencí umožňuje omezit negativní vliv prostředí pro šíření radiových signálů (voda, kov). GPS, nebo GSM technologie zaznamenávají pohyb a vyhodnocují přiblížení se k zónám. Uvedený případ užití je ideálním způsobem užití této technologie |

### Varianta G – Satelitní sledování pro opatření vykázání z obydlí

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 3 Záznam nepřítomnosti monitorované osoby v obydlí s cílem chránit osoby v obydlí. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování |
| Proveditelnost úkolu | Výrobci doporučují shodně satelitní sledování, které umožňuje potvrdit, že se monitorovaná osoba k obydlí nepřibližuje a nepřekonala zónu, která má takové obydlí vymezit. Nevýhodou je ovšem to, že vykázání z obydlí nemusí znamenat totéž co vymezená zóna, zejména, pokud je taková zóna vymezena podle doporučení výrobců tak aby probíhala v prostoru kde je zaručen signál GPS. Pokud je takové vymezení možné, pak je satelitní sledování vhodné. Při jiném vymezení je nezbytné počítat s nepřesností danou používáním GSM lokalizace, kterou sami výrobci nepovažují za dostatečně přesnou. Pokud je však doplněno zařízením pro ochranu oběti (notifikátorem), pak je toto zařízení schopno identifikovat blízkost monitorované osoby také pomocí RFID (to má smysl zejména na větší vzdálenosti, viz technologická varianta I). |

### Varianta H – Satelitní sledování s RT pro opatření vykázání z obydlí

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 3 Záznam nepřítomnosti monitorované osoby v obydlí s cílem chránit osoby v obydlí. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování s RT |
| Proveditelnost úkolu | Technologie umožňuje stejně jako satelitní technologie s RFID vyhodnocovat přiblížení se k definované zóně a v tom se nijak neliší. V případě potřeby chránit osoby v obydlí jsou tyto vybaveny aplikací v mobilním telefonu, která upozorňuje na blízkost monitorované osoby. V prostorách bez příjmu GPS je méně přesná, protože využívá pouze GSM lokalizaci. |

### Varianta I – Satelitní systém varování oběti pro opatření vykázání z obydlí

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 3 Záznam nepřítomnosti monitorované osoby v obydlí s cílem chránit osoby v obydlí. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní systém varování oběti s RFID |
| Proveditelnost úkolu | Jedná se o situaci, kdy osoba v obydlí disponuje zařízením na ochranu oběti, které je napojeno přes centrální monitoring na výsledky analýzy vzdálenosti vykázané osoby (násilníka) od obydlí získané z GPS/GSM dat. Systém kombinuje vhodným způsobem satelitní technologii s RFID identifikací. Ve spolupráci s domácí jednotkou u oběti se tento dosah dále zvýší u jednoho z modelů až na 500 m. V případě, že se násilník přiblíží k obydlí, detekuje jej RFID technologie a signalizuje jeho blízkost přímo, což je užitečné zejména v budovách, kde dojde ke ztrátě GPS informace. Vzhledem k tomu, že obydlí samo představuje určitou ochranu osob v něm, není v takovém případě kritické to, že RFID neurčuje směr ani konkrétní vzdálenost. Proto je toto řešení lepší, než samotné satelitní sledování. Úroveň spolehlivosti systému varování oběti je v tomto případě vysoká. |

### Varianta J – Satelitní sledování s RT pro ochranu osob

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 4 Záznam polohy jedné, nebo více monitorovaných osob v terénu a současně její/jejich vzdálenost od definovaného místa nebo od chráněné osoby, nebo více osob. Zajištění přenosu informace o blízkosti monitorované osoby chráněné osobě, nebo více chráněným osobám v reálném čase. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování s RT |
| Proveditelnost úkolu | Neliší se od satelitního provedení s RFID. V případě jednoho výrobce nabízí v kombinaci s notifikátorem, u druhého výrobce je notifikátor nahrazen aplikací v mobilním telefonu. |

### Varianta K - Satelitní systém varování oběti pro ochranu osob

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 4 Záznam polohy jedné, nebo více monitorovaných osob v terénu a současně její/jejich vzdálenost od definovaného místa nebo od chráněné osoby, nebo více osob. Zajištění přenosu informace o blízkosti monitorované osoby chráněné osobě, nebo více chráněným osobám v reálném čase. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní systém varování oběti s RFID |
| Proveditelnost úkolu | Systém je jejich výrobci především určen k varování jedné oběti před jedním násilníkem. Žádný z výrobců nepotvrdil možnost sledování kombinací více obětí a /nebo více násilníků, přestože k tomu není zásadní překážka. Samotný systém kombinuje vhodným způsobem satelitní technologii s RFID identifikací, jejíž dosah je ve srovnání s dosahem u trestu domácího vězení zvýšen konstrukcí mobilního varovného zařízení, které má u sebe oběť, až na 300 m. Ve spolupráci s domácí jednotkou u oběti se tento dosah dále zvýší u jednoho z modelů až na 500 m. Tento úkol je však zaměřen na řešení situace ve volném prostoru bez ochrany osoby v obydlí. Jeho ideální řešení by mělo být takové, aby v každém případě bylo možné určit směr možného útoku, což však při absenci zobrazení příslušné informace na zařízení oběti není možné. Oběť tak sice dostává informaci o jeho blízkosti, to však neusnadňuje její rozhodnutí o reakci. Jedná se však o jedinou závažnou výhradu k tomuto systému. |

### Varianta L – Satelitní sledování s RFID pro zákaz vstupu do zákazných míst

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 5 Záznam o přiblížení se monitorované osoby k definovaným zónám (definované ve 2 pásmech) a jejich přítomnost v nich. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování s RFID |
| Proveditelnost úkolu | Satelitní sledování pomocí GPS je určeno především k tomuto úkolu, byť k jeho splnění je nezbytné definovat zóny způsobem, který vyhovuje požadavkům na dostupnost signálu GPS. Pokud je možné zóny takto definovat, pak je zařízení považováno za spolehlivé. Zařízení u monitorované osoby může být naprogramováno na více takových zón a může tedy fungovat i v případě výpadku datového spojení, tedy i bez asistence monitorovacího centra. Pokud však mají být zóny stanoveny suboptimálně s ohledem na možnosti satelitního sledování, tzn. uvnitř krytých prostor, pak je vhodnost tohoto řešení velmi omezena. Efektivita systému satelitního sledování je tak dána způsobem, jakým je formulován zákaz či podmínka stanovená příslušnou autoritou. |

### Varianta M – Satelitní sledování s RT pro zákaz vstupu do zákazných míst

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 5 Záznam o přiblížení se monitorované osoby k definovaným zónám (definované ve 2 pásmech) a jejich přítomnost v nich. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování |
| Proveditelnost úkolu | Technologie umožňuje stejně jako satelitní technologie s RFID vyhodnocovat přiblížení se k definované zóně, která vzhledem k implementaci RT technologie může definována i uvnitř budov. Z tohoto hlediska se jedná o řešení, které se více blíží požadavkům na kvalitu informací poskytovaných technologií. |

### Varianta N – Kombinované sledování pro lokalizaci v zakrytých prostorách

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 6 Záznam o přiblížení se monitorované osoby k definované zóně, (definované ve 2 pásmech), přičemž hranice těchto zón i zóny samotné mohou být stavebně kryté (stadiony propojené podzemní drahou), přítomnost monitorované osoby ve stavebně kryté zóně, lokalizace monitorované osoby nebo více monitorovaných osob mobilními prostředky používanými kontrolujícími či zasahujícími osobami přímo v definované zóně za účelem zajištění osoby. |
| Doporučená technologická varianta | Kombinace satelitního sledování s RFID a mobilní jednotky probačního úředníka |
| Proveditelnost úkolu | Jedná se jeden z nejtěžších úkolů, protože zahrnuje požadavek na lokalizaci monitorované osoby přímo v místě, kde se nachází, a to s cílem jejího vyhledání a ověření zda došlo k poručení podmínky či zákazu, nebo dokonce následného vyvedení. Příkladem mohou být koncerty, sportovní utkání, nebo situace související s ochranou osob před násilníkem. Charakteristické je, že monitorovaná osoba směřuje do zóny, je v ní pravděpodobně přítomna a jejím záměrem je v ní (po určitou dobu) setrvat (skrýt se).  Výrobci navrhují kombinaci satelitního sledování a zařízení určené k činnosti probačního úředníka. Toto zařízení může získávat data o poloze monitorované osoby buď z centra, pokud je k dispozici datové připojení a pokud je k dispozic GPS signál, nebo dokáže detekovat její přítomnost (nikoliv zjištění polohy a směru) pomocí RFID identifikace.  Řešení však neumožňuje přesnou lokalizaci v zakrytých prostorách. Jedinou možností je tak pomocná GSM lokalizace a která by mohla být dostupná i v těchto prostorách. Ta však bez dalších zařízení od mobilního operátora není považována za přesnou pro takový úkol. |

### Varianta O – Sledování pro lokalizaci v zakrytých prostorách

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 6 Záznam o přiblížení se monitorované osoby k definované zóně, (definované ve 2 pásmech), přičemž hranice těchto zón i zóny samotné mohou být stavebně kryté (stadiony propojené podzemní drahou), přítomnost monitorované osoby ve stavebně kryté zóně, lokalizace monitorované osoby nebo více monitorovaných osob mobilními prostředky používanými kontrolujícími či zasahujícími osobami přímo v definované zóně za účelem zajištění osoby. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování s RT |
| Proveditelnost úkolu | Monitorovaná osoba je lokalizovatelná zařízením probačního úředníka, policie, nebo dozoru pomocí mobilního zařízení které zobrazuje polohu monitorované osoby i v prostředí bez signálu GPS. Schopnost lokalizovat monitorovanou osobu pomocí RT technologie je až 1,5 km, jde-li o jednodílný satelitní systém, pak je monitorovaná osoba lokalizovatelná i za touto hranicí. Pro potřeby ostrahy je důležitá schopnost lokalizovat monitorovanou osobu v začátku možného pokusu o skrytí nebo vzdálení. |

### Varianta P – Kombinované sledování pro lokalizaci v otevřeném prostoru

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 7 Záznam polohy monitorované osoby v terénu za účelem vyhledání a zajištění monitorované osoby. |
| Doporučená technologická varianta | Kombinace jednodílného satelitního sledování s RFID a mobilní jednotky probačního úředníka |
| Proveditelnost úkolu | Jedná se o opačnou situaci, než varianta I. Úkol vyžaduje vyhledat osobu v prostoru, například v případě, kdy nesetrvává na určeném místě, ale pohybuje se směrem od něho, příkladem může být útěk osoby ve výkonu trestu.  Výrobci poukázali na možnost skupinového sledování osob pomocí RFID technologie spojené s náramky určenými k satelitnímu sledování v kombinaci s mobilní jednotkou probačního úředníka (nebo dozorující osoby – pracovníka VS). Tatáž kombinace je využitelná i pro situaci, kdy monitorovaná osoby opustí dosah RFID signálu. V takovém případě se musí dozorující osoba připojit k monitorovacímu centru a využívat monitorovací jednotku k navigaci směrem k poloze monitorované osoby určené pomocí GPS.  Podmínkou pro lokalizaci monitorované osoby v terénu je dostupnost komunikace s monitorovacím centrem. Pokud není spojení dostatečné, nemá přítomný pracovník dozoru možnost lokalizovat monitorovanou osobu, přestože ona monitorována je. A v případě, že v mezidobí monitorovaná osoba náramek odstraní, tak tuto skutečnost rovněž nezjistí, dokud se neobnoví spojení. |

### Varianta R – Sledování pro lokalizaci v otevřeném prostoru

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 7 Záznam polohy monitorované osoby v terénu za účelem vyhledání a zajištění monitorované osoby. |
| Doporučená technologická varianta | Satelitní sledování s RT |
| Proveditelnost úkolu | Jedná se o opačnou situaci, než varianta I. Úkol vyžaduje vyhledat osobu v prostoru, například v případě, kdy nesetrvává na určeném místě, ale pohybuje se směrem od něho, příkladem může být útěk osoby ve výkonu trestu.  Pro tento případ užití se nepoužívá mobilní část systému, ale pouze náramek vybavený RT technologií. Díky ní je monitorovaná osoba stále lokalizovatelná až do vzdálenosti několika km (podle nastavení náramku) od monitorovacího zařízení probačního úředníka, nebo pracovníka dozoru.  Tato varianta je vhodná i pro skupinový dohled, na rozdíl od RFID technologie má větší dosah umožňuje prostorovou lokalizaci a proto nevyžaduje v některých situacích GPS lokalizaci monitorované osoby. |

### Varianta S – Vzdálené testování alkoholu mobilní

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 2-7 všechny situace mimo trest domácího vězení |
| Doporučená technologická varianta | Mobilní |
| Proveditelnost úkolu | Zařízení určuje polohu automaticky pomocí GPS/GSM v mobilní jednotce. Mobilní zařízení může zajistit kontrolu po celý den, proto je vhodné pro důslednější kontrolu na přítomnost alkoholu. Vyžaduje spolupráci monitorované osoby. |

### Varianta T – Vzdálené testování alkoholu transdermální[[10]](#footnote-10)

|  |  |
| --- | --- |
| Případ užití | 2-7 všechny situace mimo trest domácího vězení |
| Technologická varianta | Transdermální čidlo umístěné na náramku |
| Proveditelnost úkolu | Zařízení určuje polohu ve spolupráci s náramkem. Čidlo je součástí jednodílného satelitního systému. Metoda měření umožňuje testovat na přítomnost alkoholu průběžně. Ve spolupráci s náramkem předává výsledky do řídícího centra. Její přesnost je nejhorší ze všech variant a dá se považovat za pouze orientační (existují rozdíly ve výsledcích zejména při srovnání suché a mokré kůže, mezi pohlavími osob). Lze ji uvažovat do budoucna, pokud se kvalita výsledků zlepší.  Její potenciál je zejména u těch případů, kdy je potřebné velmi rychle reagovat na první známky požití alkoholu, tj. u léčby vysoce závislých osob. |

## Doporučení k technologiím elektronického monitoringu

Za předpokladu, že od elektronického monitoringu je očekávána především kvalita informací a jejich interpretovatelnost z pohledu podmínek stanovených příslušnou autoritou (viz 7.1.1), je hlavním doporučením studie

* upřednostnit technologie, které jsou schopny lokalizovat polohu monitorované osoby uvnitř obydlí v podmínkách, kde pro lokalizaci monitorované osoby není k dispozici přesná lokalizace GPS resp. GSM. Tomu alespoň podle tvrzení dvou dodavatelů vyhovují kombinace satelitního sledování v kombinaci s technologiemi souhrnně nazývanými RT, za předpokladu, že alespoň na jednom místě v obydlí je možné využít signál GPS (např. u okna).

Ovšem implementace těchto technologií může být pro objednatele riskantní, protože tyto technologie nebyly ověřeny v podmínkách obdobných zavedení elektronického monitoringu v trestní justici v České republice. Pro případ, že se objednatel rozhodne nepřijmout roli prvního implementátora, uvádíme doplňující doporučení

* vyhnout se řešení založenému na stacionárním RFID pro trest domácího vězení a upřednostnit technologie satelitního sledování, protože umožňuje v některých situacích potvrdit, že mnohá častá hlášení nepřítomnosti monitorované osoby jsou falešná, tím, že monitorovaná osoba se nevzdálí ze zóny vymezené ve „viditelné“ oblasti okolo obydlí.

Každý ze systémů doporučených pro ochranu oběti splňují dostatečně požadované funkce a pro tento úkol jsou proto vhodné všechny navrhované technologie.

Co se týká úkolů vztahujících se k ostraze, jejichž součástí je lokalizace monitorované osoby na krátkou vzdálenost, zde je obtížně hledat kompromis a proto doporučujeme pouze kombinace satelitního sledování s RT. Toto doporučení se opírá i o informace obou výrobců, kteří uvádějí, že jejich současné implementace jsou zaměřeny především v této oblasti použití. Dále se opíráme o názor třetího výrobce, který doporučil, aby problematika ostrahy byla vyňata z rozsahu zadávacího řízení na dodávky technologií pro elektronický monitoring.

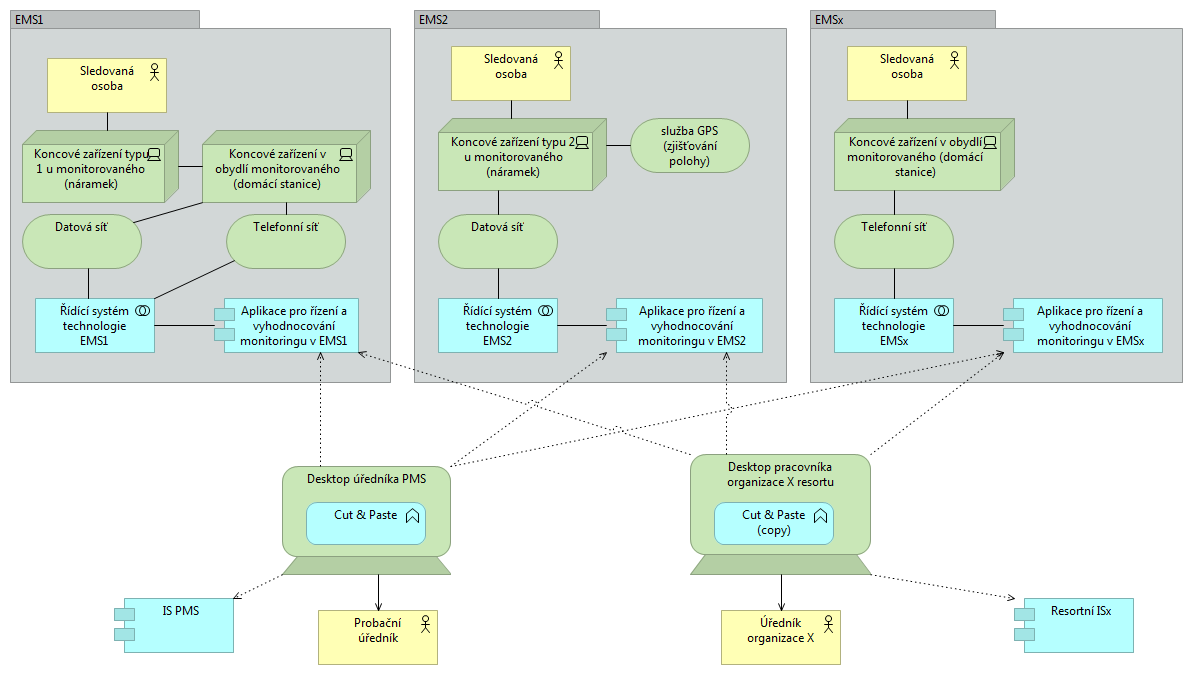
## Doporučení k centrální části elektronického monitoringu – Monitorovací centrum

Na základě informací od výrobců a obecně uznávaných konceptů IT architektury ověřené v praxi byly identifikovány tři architektonické koncepce pro budoucí systém EMS.

1. Integrace na desktopu
2. Jednoduché rozhraní
3. Dvě integrační sběrnice

### Integrace na desktopu

První varianta je teoreticky nejsnazší z hlediska implementace, protože navrhuje nákup a nasazení pouze komponent nezbytně nutných pro provoz koncových zařízení EMS. Tato možnost nepočítá s automatizací obslužných procesů a omezenými možnostmi integrace na další systémy. Naopak předpokládá relativně velký objem lidské práce, především z důvodu nutnosti manuální integrace na související systémy.



Výše uvedený obrázek ukazuje základní koncept, kdy pověřený pracovník (například probační úředník nebo zástupci dalších subjektů využívajících EMS) přistupuje ze svého počítače nejčastěji přes webový přístup k Řídícímu systému technologie. Pracuje tedy s aplikací dodavatele koncových technologií. V případě více dodavatelů bude muset pracovník být zaškolen pro práci s více systémy a zároveň zprostředkovávat manuálně vazbu na další systémy, například IS PMS.

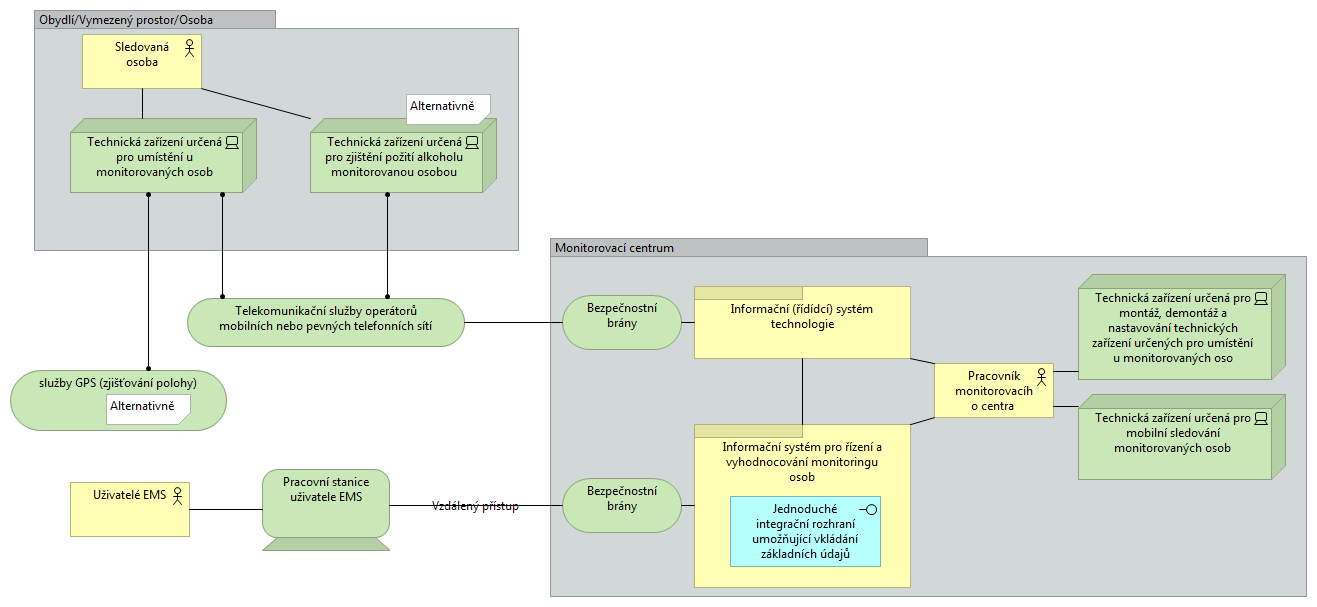
Tato varianta zajišťuje pouze základní obsluhu funkcí monitorovacího centra, a to v rozsahu dodávaném dodavateli k obsluze technologií monitoringu, jak ilustruje tabulka:

|  | **Funkce Monitorovacího centra[[11]](#footnote-11)** | **Zahrnuto do varianty Integrace na desktopu** |
| --- | --- | --- |
|  | Nastavování parametrů monitoringu | Ano |
|  | Nastavování údajů o monitorovaných osobách | Ano |
|  | Zobrazování výsledků monitoringu | Ano |
|  | Správa systému | Ano |
|  | Zpracování události v Monitorovacím centru | Ne |
|  | Podpora dohledu monitorovaných osob | Ne |
|  | Podpora komunikace s monitorovanou osobou | Ano |
|  | Verifikace identity monitorované osoby, probačního úředníka atd.[[12]](#footnote-12) | Ano |
|  | Řízení kontrolních aktivit (aktivity probačních úředníků a vnitřní kontroly EMS) | Ne |
|  | Řízení aktivit v nouzovém režimu (odstávka, výpadek, jiné okolnosti) | Ne |
|  | Plánování a řízení funkcí pořízení, dopravy, skladování, kontroly, údržby, renovace, a likvidace technických zdrojů EMS | Ne |
|  | Zpracování požadavků na zajištění EM (plánování a výsledky předběžného šetření EM, návrh způsobu realizace EM) | Ne |
|  | Realizace požadavků na zajištění EM (instalace, deinstalace, další úkony související s plněním podmínek trestu – kontrola alkoholu, návykové látky atd.) | Ne |
|  | Evidence vztahující se k monitorovaným osobám: evidence trestů či jiných rozhodnutí, osobní údaje trestaných osob, evidence použití EM (včetně změn, souběhu trestů) | Ne |
|  | Evidence technických zdrojů (součástí) EMS, jejich konfigurací, stavu, použití, umístění, odpovědnosti za ně, jejich vad, poruch, škod a jejich řešení. | Ne |
|  | Evidence vztahující se k uživatelům EMS – převážně probačních úředníků, v jistých případech pracovníků VS, dále operátorů (osobní údaje, odpovědnosti, pravomoci, postavení, role, oprávnění, aktivity v EMS) | Ne |

Důvodem pro návrh varianty Integrace na desktopu může být časové hledisko, V případě, že je potřebné rychle implementovat monitorovací systém, pak je tato varianta upřednostňovanou (**a původně také zpracovatelem jedinou doporučenou**) variantou.

### Jednoduché rozhraní

Na základě diskuse první verze Studie byla doplněna varianta Jednoduché rozhraní, jejímž cílem je implementovat funkci monitorovacího centra již v počátku projektu a navázat je na IS PMS prostřednictvím jednoduchého rozhraní. Bude sloužit především k předávání požadavků a příjem reportů o výsledcích monitoringu. Specifikace tohoto rozhraní je uvedena v Příloze 2 – Datová komunikace do informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu



Varianta Jednoduché rozhraní je nyní ve Studii prezentována jako doporučená.

Záměrem objednatele je implementovat plnou funkcionalitu monitorovacího centra takto:

|  | **Funkce Monitorovacího centra** | **Zahrnuto do varianty Jednoduché rozhraní** |
| --- | --- | --- |
|  | Nastavování parametrů monitoringu | Ano |
|  | Nastavování údajů o monitorovaných osobách | Ano |
|  | Zobrazování výsledků monitoringu | Ano |
|  | Správa systému | Ano |
|  | Zpracování události v Monitorovacím centru | Ano |
|  | Podpora dohledu monitorovaných osob | Ano |
|  | Podpora komunikace s monitorovanou osobou | Ano |
|  | Verifikace identity monitorované osoby, probačního úředníka atd. | Ano |
|  | Řízení kontrolních aktivit (aktivity probačních úředníků a vnitřní kontroly EMS) | Ne |
|  | Řízení aktivit v nouzovém režimu (odstávka, výpadek, jiné okolnosti) | Ne |
|  | Plánování a řízení funkcí pořízení, dopravy, skladování, kontroly, údržby, renovace, a likvidace technických zdrojů EMS | Ne |
|  | Zpracování požadavků na zajištění EM (plánování a výsledky předběžného šetření EM, návrh způsobu realizace EM) | Ne |
|  | Realizace požadavků na zajištění EM (instalace, deinstalace, další úkony související s plněním podmínek trestu – kontrola alkoholu, návykové látky atd.) | Ne |
|  | Evidence vztahující se k monitorovaným osobám: evidence trestů či jiných rozhodnutí, osobní údaje trestaných osob, evidence použití EM (včetně změn, souběhu trestů) | Ne |
|  | Evidence technických zdrojů (součástí) EMS, jejich konfigurací, stavu, použití, umístění, odpovědnosti za ně, jejich vad, poruch, škod a jejich řešení. | Ne |
|  | Evidence vztahující se k uživatelům EMS – převážně probačních úředníků, v jistých případech pracovníků VS, dále operátorů (osobní údaje, odpovědnosti, pravomoci, postavení, role, oprávnění, aktivity v EMS) | Ne |

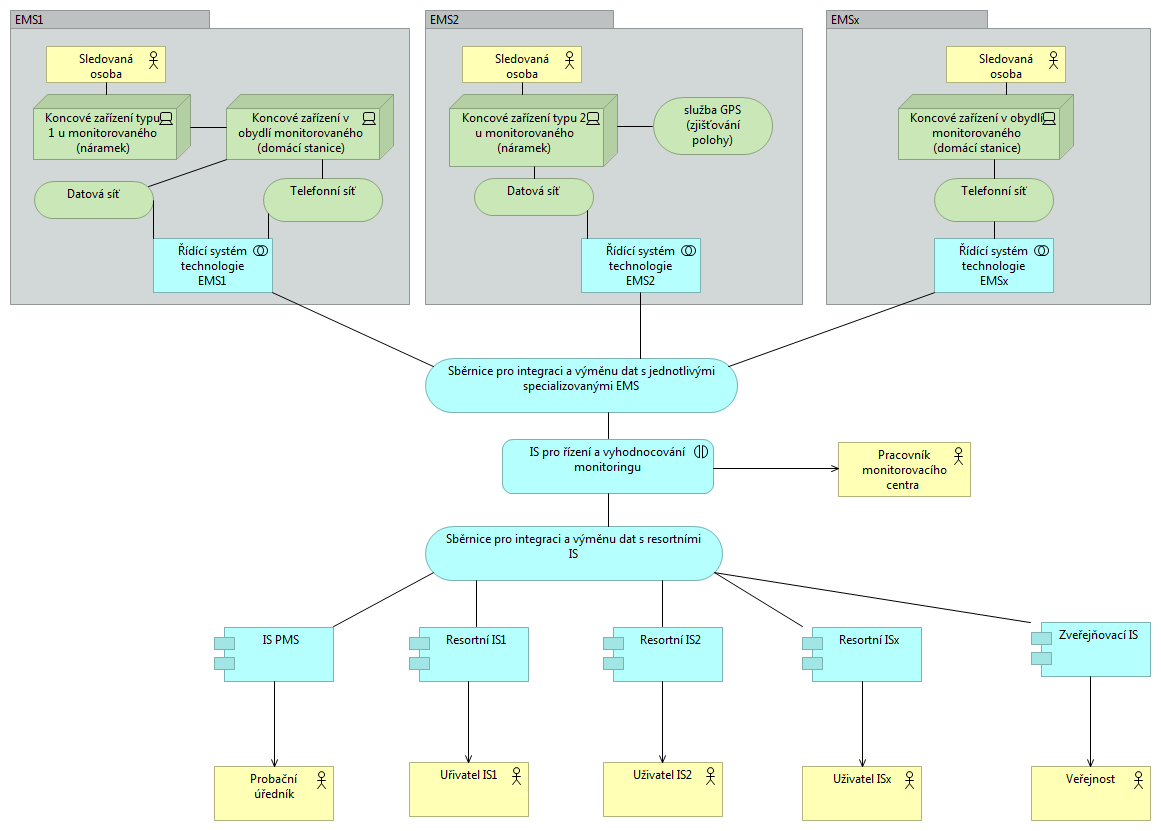
V této studii vychází zpracovatel stále z předpokladu, že cílem Objednatele je zahájení elektronického monitoringu na počátku roku 2016. V takovém případě je vhodné zvážit, zda do rozsahu projektu zařadit funkce uvedené pod body 5 a 6. Ty totiž vyžadují velmi dobrou analytickou přípravu objednatele a dodávka této části může být mnohem delší, než vlastní zprovoznění technologie elektronického monitoringu. Pokud by časové hledisko bylo skutečně rozhodující, pak je vhodné body 5 a 6 vyčlenit do jiné etapy projektu zavedení elektronického monitoringu v trestní justici[[13]](#footnote-13).

V ekonomické části studie je pro srovnávání variant zahrnut odhad nákladů na dodávku uvedené funkcionality ve výši 10,8 mil Kč vč. DPH, která zahrnuje náklady na provedené analýzy, návrhy řešení, vývoj programového vybavení, jeho testování a školení operátorů monitorovacího centra určených pro základní rozsah funkcionality 5 a 6.

Na základě zkušeností z obdobných projektů však doporučujeme pro potřeby rozpočtového plánování počítat s tím, že analýzy prokáží potřebnost realizovat větší rozsah funkcionality, než jak je uvedeno ve variantě Jednoduché rozhraní (předpokládáme, že může být ve skutečnosti přinejmenším zčásti implementována varianta Dvě integrační sběrnice) a to může vést ke zvýšení celkových výdajů. Ty mohou být až trojnásobné. V rozpočtových úvahách proto počítáme s vyššími výdaji, než jaké připadají na čistou variantu Jednoduché rozhraní.

### Dvě integrační sběrnice

Možná cílová varianta zahrnuje vybudování IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu, který bude obklopen z obou stran dvěma nezávislými integračními sběrnicemi. Tato varianta předvídá existenci rozvinutého funkčního propojení monitorovacího centra na různé technologie monitoringu v budoucnosti a na druhé straně na různé systémy využívající výsledky monitoringu.



Výše uvedený obrázek ukazuje napojení všech systémů k centrálnímu IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu pomocí dvou nezávislých sběrnic. Oddělení sběrnic bylo zvoleno především s ohledem na předpokládané vysoké nároky na stabilitu systému – tedy snížení rizika selhání systému přetížením sběrnice.

Tato varianta předpokládá, že k funkci Monitorovacího centra bude nezbytné využívat velkého množství vazeb mezi informačními systém, a to nejen resortními. Díky nim je pak možné uvažovat o implementaci všech základních funkcí Monitorovacího centra včetně podpůrných procesů, jak ukazuje následující tabulka:

|  | **Funkce Monitorovacího centra** | **Zahrnuto do varianty Dvě integrační sběrnice** |
| --- | --- | --- |
|  | Nastavování parametrů monitoringu | Ano |
|  | Nastavování údajů o monitorovaných osobách | Ano |
|  | Zobrazování výsledků monitoringu | Ano |
|  | Správa systému | Ano |
|  | Zpracování události v Monitorovacím centru včetně eskalací událostí. | Ano |
|  | Podpora dohledu monitorovaných osob | Ano |
|  | Podpora komunikace s monitorovanou osobou | Ano |
|  | Verifikace identity monitorované osoby, probačního úředníka atd. | Ano |
|  | Řízení kontrolních aktivit (aktivity probačních úředníků a vnitřní kontroly EMS) | Ano |
|  | Řízení aktivit v nouzovém režimu (odstávka, výpadek, jiné okolnosti) | Ano |
|  | Plánování a řízení funkcí pořízení, dopravy, skladování, kontroly, údržby, renovace, a likvidace technických zdrojů EMS | Ano |
|  | Zpracování požadavků na zajištění EM (plánování a výsledky předběžného šetření EM, návrh způsobu realizace EM) | Ano |
|  | Realizace požadavků na zajištění EM (instalace, deinstalace, další úkony související s plněním podmínek trestu – kontrola alkoholu, návykové látky atd.) | Ano |
|  | Evidence vztahující se k monitorovaným osobám: evidence trestů či jiných rozhodnutí, osobní údaje trestaných osob, evidence použití EM (včetně změn, souběhu trestů) | Ano |
|  | Evidence technických zdrojů (součástí) EMS, jejich konfigurací, stavu, použití, umístění, odpovědnosti za ně, jejich vad, poruch, škod a jejich řešení. | Ano |
|  | Evidence vztahující se k uživatelům EMS – převážně probačních úředníků, v jistých případech pracovníků VS, dále operátorů (osobní údaje, odpovědnosti, pravomoci, postavení, role, oprávnění, aktivity v EMS) | Ano |

Tato varianta umožní reálnou eskalaci událostí mimo monitorovací centrum (viz funkce 5) například na operační systémy Vězeňské služby, Policie České republiky, a dalších spolupracujících subjektů. Rovněž díky rozšířeným vazbám mezi systémy umožní realizovat řadu procesů tzv. Back-Office EMS.

Jde o variantu výhledovou, která není v době zpracování studie reálně proveditelná. V ekonomické části není vyhodnocena, protože vyžaduje samostatnou analytickou přípravu. Podle vyjádření členů EMSON za informatiku je vhodné zajistit v budoucnosti tyto funkce využíváním existujících zdrojů resortu. Není proto ani reálně uvažována jako součást projektu EMS.

### Doporučení

Na základě diskuse nad výsledky studie bylo objednatelem požadováno přepracování Studie tak, aby doporučenou variantou byla nová varianta „Jednoduché rozhraní“ namísto varianty Integrace na desktopu. Důvody byl dva:

1. Možnost poměrně rychle nastavit rozhraní na IS PMS (odtud název Jednoduché rozhraní)
2. Požadavek na zajištění funkcí monitorovacího centra již v počátku projektu.

V souvislosti s touto změnou byla rovněž doplněna potřebná rozsáhlá část kapitoly 10.

Oddíl B – Návrh řešení

# Ekonomická analýza doporučených řešení

**Kvantifikace potřeb elektronického monitoringu (počty monitorovaných osob a potřeba zařízení pro monitoring)**

Původním záměrem zpracovatele studie bylo vyhodnotit varianty pomocí ekonomického modelu při použití původních hodnot počtu současně odsouzených, který byl použit pro průzkum. Takové hodnocení by mělo správnou vypovídací hodnotu, protože by přesně odpovídalo odpovědím dodavatelů.

Na základě připomínek objednatele jsou však nově všechny ekonomické modely přepočítány na údaje o počtech monitorovaných osob a technologií, které na základě výsledků proveditelnosti stanovil Objednatel. Modely tak sice využívají jednotlivé ceny od dodavatelů, avšak na nové počty monitorovaných osob.

Dopad této změny není významný, protože všichni dodavatelé potvrdili možnost používat jejich údaje i pro případ zvýšení počtů monitorovaných osob až na dvojnásobek (pro srovnání – pro průzkum bylo dodavatelům zadáno ocenit potřebu 1150 zařízení pro monitoring osob, následující ekonomické modely pracují s celkovým počtem 1620 zařízení pro monitoring osob). Přesto je vhodné mít tento rozdíl na paměti, zejména pokud se srovnávají výsledky předcházejících verzí studie s touto verzí.

**Obecná poznámka ke kvantifikaci potřeb elektronického monitoringu**

Ve studii se pracuje s údaji o počtu potřebných zařízení pro elektronický monitoringu (zjednodušeně počet náramků) trojím způsobem:

1. **Minimální počet zařízení**, který je potřebné pořídit na počátku projektu k zahájení elektronického monitoringu. Tento počet je v zásadě dán počtem odsouzených k trestu domácího vězení a počtem zařízení připravených v lokalitách PMS a VS k jejich použití pro nové tresty či opatření (v podstatě cca po jednom zařízení na každou lokalitu s malou rezervou).

|  |  |
| --- | --- |
| Kontrola výkonu trestu domácího vězení a uložení dalších podmínek[[14]](#footnote-14) | 260 |
| Zajištění ochrany oběti | 100 |
| Zajištění ostrahy | 20 |
| Kontrola požití alkoholu | 100 |

Minimální počet je vhodný ke smluvnímu závazku prvního odběru zařízení pro elektronický monitoring (a je možné je použít pro účely stanovení počtů v kapitole 10.3.6).

Další dodávky by již měly probíhat na základě objednávek podle vývoje potřeby.

1. **Počet stanovený jako optimální**, který má význam především pro nacenění nabídek dodavatelů. Vyjadřuje celkový počet zařízení nakoupeného v celém období trvání projektu (v horizontu 5 let). Tento počet není závazkem k nákupu, slouží výhradně k hodnocení cen. Je stanoven tak, aby reprezentoval vyvážený poměr cen za variabilní část systému - koncová zařízení (náramky a související zařízení u odsouzeného) a za fixní část systému – informační systém pro centrální monitoring. Tyto tzv. optimální hodnoty jsou použity také v ekonomickém hodnocení variant v této a další kapitole.

|  |  |
| --- | --- |
| Kontrola výkonu trestu domácího vězení a uložení dalších podmínek | 1200 |
| Zajištění ochrany oběti | 400[[15]](#footnote-15) |
| Zajištění ostrahy | 20 |
| Kontrola požití alkoholu | 400 |

1. **Počet stanovený jako maximální**. Tento počet doporučujeme použít k nasmluvnění maximálního množství zařízení, rozhodne-li se objednatel například pro formu rámcové smlouvy s jedním dodavatelem. Jeho smyslem je zajistit právo objednatele na základě zadávacího řízení pořizovat za vysoutěžených podmínek zařízení až do této teoretické výše. K jejímu stanovení doporučujeme dvojnásobek tzv. optimálního množství, tj.

|  |  |
| --- | --- |
| Kontrola výkonu trestu domácího vězení a uložení dalších podmínek | 2400 |
| Zajištění ochrany oběti | 800 |
| Zajištění ostrahy | 200[[16]](#footnote-16) |
| Kontrola požití alkoholu | 800 |

**Úvod k ekonomickým modelům**

V rámci této části byla provedena kvantitativní, ale i kvalitativní zhodnocení doporučených variant řešení. Její výsledky jsou rozděleny do dvou kapitol. V první, kvantitativní, části jsou zobrazeny výsledky vytvořeného ekonomického modelu, který slouží pro výpočet celkových nákladů a přínosů jednotlivých variant zavedení elektronického monitorovacího systému pro trestní justici. Kvalitativní část obsahuje zhodnocení přínosů a rizik jednotlivých doporučených variant řešení, které nelze kvantitativně vyjádřit.

Celkové vyhodnocení, neboli ocenění jednotlivých navržených variant, je pak obsahem kapitoly č.9.2.4.

## Kvantitativní analýza dat

Kvantitativní analýza dat vychází z vytvořeného ekonomického modelu (viz samostatná příloha Ekomicky\_model.xlsx). Do modelu jsou zakomponovány veškeré „uvažované kvantifikovatelné“ přínosy a náklady pořízení, implementace a provozu elektronického monitorovacího sytému. U obou variant jsou náklady stanoveny jako rozptyl vyjadřující nejlevnější a naopak nejdražší možné řešení dané varianty. Podklady k určení přínosů a nákladů vycházejí z odpovědí výrobců na zaslané dotazníky ze strany KPMG, z údajů obsažených ve studiích (např. MSp – Analýza možností a doporučení využití elektronického monitorovacího systému (EMS) v trestní politice České republiky) a z dalších externích zdrojů (např. Statistická ročenka Vězeňské služby České republiky, data z Českého statistického úřadu) apod.

### Varianta 0 – zachování současného stavu

Varianta 0 spočívá v zachování současného stavu, tzn., že nepočítá se zavedením elektronického monitorovacího systému na žádný z případů užití (viz kapitola 7 Doporučení vhodných variant a organizačních řešení). Touto variantou tak nevznikají žádné nové přínosy a náklady systému.

### Varianta 1 – architektonické řešení „Integrace na desktopu“

Technologické řešení varianty 1 je popsáno v kapitole 7.4.1.

***Přínosy***

Tato varianta obsahuje jak jednoznačně ocenitelné příjmy, které představují poplatky za využívání EMS, tak i přínosy, které negenerují pro MSp skutečné příjmy. Obsahem finanční analýzy jsou pouze vybrané poplatky za využívání EMS. V  ekonomické analýze jsou obsaženy veškeré zde zmíněné příjmy a přínosy.

Reálným příjmem varianty 1 jsou vybrané denní poplatky, které činní 50 Kč na jeden den. Základnou pro výpočet těchto přínosů představuje počet případů „Kontrola výkonu trestu domácího vězení a uložení dalších podmínek“ v jednotlivých letech, od kterého je odečten současný stav, tzn. přibližně 200 případů TDV. Změna v počtech případů je znázorněna v tabulce níže.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Kontrola výkonu trestu domácího vězení a uložení dalších podmínek | 0 | 700 | 900 | 967 | 1 039 | 1 117 | 1 200 |
| Současný stav TDV | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| **Změna** | **-** | **500** | **700** | **767** | **839** | **917** | **1 000** |

Zdůvodněním pro takový postup výpočtu je stanovisko objednatele, podle něhož je současný roční počet odsouzených k trestu domácího vězení v podmínkách bez dohledu nad výkonem pomocí elektronického monitoringu ve výši zaokrouhlené na 200 osob. Přitom zvýšení počtu odsouzených osob nad tento počet, jak je vyjádřeno v odhadech uváděných v úvodu kapitoly 8, je přímo závislé právě na zavedení elektronického monitoringu. Proto jsou za příjmy vztažené k zavedení elektronického monitoringu definovány z přírůstku počtu odsouzených nad zmíněný počet 200 osob. Současně je nezbytné poznamenat, že tyto výpočty jsou závislé na legislativním schválení jak zpoplatnění všech forem použití elektronického monitoringu, tak i některých uvažovaných případů užití (např. náhrada vazby jiným opatřením). Nejvýznamnější kvantifikovatelný přínos této varianty představují příjmy státního rozpočtu plynoucí z daní a zákonných odvodů z mezd pracujících vězňů v režimu EMS. V modelu je počítáno s tím, že odsouzení/obžalovaní, která budou zahrnuti do EMS, budou moci dále pokračovat ve své pracovní činnosti, a tak budou ze svého platu odvádět daně a zákonné odvody do státního rozpočtu. Výsledná částka vychází ze dvou veličin, a to z průměrné hrubé mzdy[[17]](#footnote-17) a z počtu relevantních "klientů" systémů, který je upraven o průměrnou míru nezaměstnanosti (5,7 %[[18]](#footnote-18)). Mezi ně patří tyto případy užití EMS:

* Trest domácího vězení, včetně přeměny trestu odnětí svobody na TDV § 57a trestního zákoníku;
* Podmíněné propuštění z výkonu trestu odnětí svobody za současného uložení povinnosti zdržovat se v obydlí § 89 trestního zákoníku;
* Nahrazení vazby jiným opatřením (tento titul zatím není legislativně schválen).

Přínosy jsou tak vypočítány pomocí následujícího počtu relevantních "klientů" systémů:



Druhým možným a hypotetickým přínosem je stabilita nákladů Vězeňské služby ČR, která plyne z ukončení dynamického růstu počtu vězňů a počet vězňů bude stabilnější. Je nutné dodat, že stabilita finančních zdrojů popř. snížení nákladů je jen teoretické. Zavedení EMS v trestní justici bude mít na náklady Vězeňské služby ČR jen omezený vliv, a to z důvodu růstového trendu počtu vězňů. Tj. že reálně dojde ke snížení počtu těch vězňů, kteří budou vykonávat rest domácího vězení, nikoliv trest odnětí svobody a toto snížení nebude mít vliv na snížení požadavků na rozpočet Vězeňské služby ČR, neboť přírůstkový trend toto plně vykompenzuje. Jak je vidět níže v tabulce, počet vězňů se po amnestii v roce 2013 opět zvyšuje a ke konci února 2015 bylo v českých věznicích 19 201 osob. Tím je jejich celková kapacita využita již na 94 %. V dalších letech se dá podle současného vývoje předpokládat další navyšování počtu vězňů a opakování problémů s přeplněním věznic, který by se musel řešit, např. vybudováním nových kapacit. Případné úspory vězeňské služby budou v rámci aplikace EMS resp. následné aplikace domácího vězení jen minimální.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015\*** |
| Počet vězňů ke konci roku | 21 734 | 21 900 | 23 170 | 22 644 | 16 645 | 18 658 | 19 201 |

\* údaj o počtu vězňů je z konce února roku 2015

Pro určení velikosti tohoto přínosu byly analyzovány náklady Vězeňské služby ČR mezi roky 2012 a 2013, kdy došlo k výraznému poklesu počtu vězňů z důvodu amnestie. K poklesu nákladů došlo jen u položky nákup potravin. Výsledná částka tohoto přínosu vychází z denní stravní dávky, která nyní činí 57 Kč, a z počtu relevantních "klientů" systémů. Do počtu relevantních "klientů" systémů patří stejně jako u výše zmíněného přínosu:

* Trest domácího vězení, včetně přeměny trestu odnětí svobody na TDV § 57a trestního zákoníku;
* Podmíněné propuštění z výkonu trestu odnětí svobody za současného uložení povinnosti zdržovat se v obydlí § 89 trestního zákoníku;
* Nahrazení vazby jiným opatřením.

V ostatních případech by pravděpodobně nedošlo ke snížení počtu vězněných osob ve vězeních. Samozřejmě i ostatní případy přinášejí nezanedbatelné přínosy (především sociální), avšak ty se dají jen těžko kvantifikovat. Proto jsou popsány v části Kvalitativní analýza dat.

Všechny výše zmíněné příjmy a přínosy této varianty jsou poníženy o 20 %, a to z důvodu předpokladu, že počty zařízení, se kterými je u jednotlivých přínosů kalkulováno, nebudou pravděpodobně celý rok využívány ze 100 %. Předpokládáme, že jejich využití se bude přibližně pohybovat na 80 %.

V tabulce níže jsou uvedeny reálné příjmy realizace této varianty (využijí se v rámci finanční analýzy).



V tabulce níže jsou uvedeny veškeré kvantifikovatelné přínosy realizace této varianty (využijí se v rámci ekonomické analýzy).



***Náklady***

Jak bylo zmíněno v úvodu této kapitoly, tak u obou variant byly spočítány náklady na nejlevnější a nejdražší možné řešení dané varianty. Proto jsou níže uvedeny 2 tabulky.

Náklady této varianty jsou rozděleny na náklady na dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek, další náklady spojené s investicí, osobní náklady, režijní náklady, náklady na vybudování MC a výdaje na IT. Níže jsou jednotlivé náklady blíže specifikovány.

Náklady na dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek obsahují náklady na monitorovací centrum, konkrétně náklady spojené s řídicím systémem (poskytnutého od dodavatele technických zařízení určených k monitorování osob). Druhou položkou nákladů na dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek jsou náklady na technická zařízení určená k monitorování osob. Ty obsahují náklady na samotná zařízení sloužících k monitorování osob (počítá se následujícími technologiemi - pro trest domácího vězení, pro zónový monitoring (uložení dalších podmínek, ochrana oběti a ostrahu) a pro vzdálené testování požití alkoholu), instalační sadu, monitorovací zařízení pro probační úředníky a operativní zásobu (ta představuje náklady na nákup 5 % zařízení z celkového počtu zařízení vlastněných ke konci daného roku z důvodu jejich rozbití bez možnosti reklamace).

Mezi roky 2015 – 2021 se počítá s následující potřebou technických zařízení určených k monitorování:



Další náklady spojené s investicí obsahují především náklady na školení, na řízení projektu a nastavení procesů. KPMG předpokládá, že náklady na nastavení procesů budou řešeny prostřednictvím interních zdrojů (lidských a finančních) ministerstva, proto jsou v ekonomickém modelu varianty v nulové hodnotě.

Osobní náklady jsou tvořeny mzdovými náklady Řídícího centra, mzdovými náklady PMS, zákonnými sociálními náklady a dalšími osobními náklady. Co se týče mzdových nákladů Řídícího centra, počítá se zaměstnáním nových 21 zaměstnanců, kdy jejich průměrná mzda bude 35 000 Kč. Činnosti spojené s instalováním/odinstalováním jednotlivých prvků EMS budou vykonávat současní zaměstnanci PMS (nedojde k nárůstu počtu zaměstnanců). V souvislosti s tím, že zaměstnanci PMS budou muset držet 24 hodinovou pohotovost, a to v případech, kdy bude muset být obviněný okamžitě po rozhodnutí soudu pod elektronickou kontrolou, jsou do modelu zahrnuty i náklady na pohotovost PMS. S touto aktivitou jsou spojeny i přesčasové hodiny PMS (v případě samotného konání pracovníků PMS).

Další položkou jsou režijní náklady, které na základě zkušeností KPMG z obdobných institucí státní správy a zkušeností MSp byly stanoveny na 30 % celkových mzdových nákladů.

Další položkou jsou náklady na vybudování MC. Tato položka obsahuje náklady na vybudování monitorovacího centra a jeho vybavení. Náklady na vybudování monitorovacího centra byly stanoveny v nulové výši, jelikož se v současné době předpokládá využití prostorů ministerstva. Náklady spojené s vybavením byly ze strany MSp odhadnuty na 2 835 000 Kč vč. DPH.

Výdaje na IT se skládají z nákladů na podporu k systémům MC, nákupu ostatního drobného materiálu spojeného s koncovými zařízeními, z nákladů na telekomunikační poplatky (datové služby, telefonní náklady), na technické vybavení MC a dodatečné náklady obsluhy.

Nejvýznamnější položkou jsou náklady na podporu k systémům MC. Tyto náklady představují cenu poplatků za údržbu a rozvoj řídicího systému dodavatele a zařízení určených k monitorování osob. V této položce existuje největší rozdíl mezi nejlevnějším a nejdražším řešením. Tento rozdíl vychází z toho, že každý dodavatel má jinou politiku spojenou s poskytováním licencí (jednorázové zaplacení licence na určitý počet let, vs. roční placení licenčních poplatků, kdy cena vychází z celkové hodnoty používaného systému a zařízení určených k monitorování osob).

Nejlevnější řešení této varianty celkově vychází (mezi roky 2015 – 2021) na 173 mil. Kč.



Nejdražší řešení této varianty celkově vychází (mezi roky 2015 – 2021) na 386 mil. Kč, tzn. o 214 mil. Kč více než řešení nejlevnější. Největší rozdíl je v hodnotě položky podpora k systémům MC a technické zařízení určené k monitorování osob.



Průměrné náklady na 1 monitorovanou osobu[[19]](#footnote-19) (Kč/den) představují 100 Kč u levnějšího řešení a 223 Kč u dražšího řešení.

Popis jednotlivých položek nákladů:

* **Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek:**
  + **Monitorovací centrum –** skládá se z ceny řídicího systému (poskytnutého od dodavatele koncových zařízení), jehož cena včetně licencí se pohybuje mezi 908 – 11 294 tis. Kč vč. DPH
  + **Technické zařízení určené k monitorování osob** – obsahuje nákup zařízení sloužících k monitorování osob mezi roky 2016 - 2021 (GPS technologie – 1 200 kusů, mobilní zařízení pro oběť – 400 kusů, alkohol tester – 400 kusů, zařízení pro ostrahu (skupinový monitoring) – 20 kusů), operativní zásobu zařízení určených k monitorování osob (ta představuje náklady na nákup 5 % zařízení z celkového počtu zařízení vlastněných ke konci daného roku z důvodu jejich rozbití bez možnosti reklamace), nákup 120 ks instalačních sad (officer tool) a 100 ks mobilních zařízení pro probační úředníky
* **Další náklady spojené s investicí (nepřímé):**
  + **Školení obsluhy koncových uživatelů** - zahrnuje náklady na proškolení 100 zaměstnanců, kteří budou tato zařízení obsluhovat
  + **Školení pro obsluhu monitorovacího centra, případně dalších zúčastněných stran** - zahrnuje náklady na proškolení 21 zaměstnanců, kteří budou zaměstnanci řídícího centra
  + **Nastavení procesů** – představuje zpracování detailní analýzy zaměřené na detailní nastavení procesů systému EMS
  + **Řízení projektu** – představuje náklady na projektového manažera, jehož úkolem bude úspěšné spuštění EMS
* **Osobní náklady:**
  + **Mzdové náklady – Řídící centrum** – obsahují náklady na mzdy zaměstnanců řídícího centra. V roce 2016 se počítá se zaměstnáním 18 lidí, v roce 2017 – 2021 se zaměstnáním 21 lidí.
  + **Mzdové náklady - Technické zařízení určené k monitorování osob** – náklady na zajištění 24 hodinové pohotovosti ze strany zaměstnanců PMS a na přesčasové hodiny spojené s touto aktivitou
  + **Zákonné sociální náklady** – představují 34 % (25 % + 9 %) z celkových mzdových prostředků
  + **Ostatní osobní náklady** – náklady na 1 % FKSP z celkových mzdových prostředků
* **Režijní náklady** - představují 30 % celkových mzdových prostředků
* **Náklady na vybudování MC** - představuje náklady na vybudování monitorovacího centra a jeho vybavení nábytkem
* **Výdaje na IT:**
  + **Podpora k systémům MC** - představuje cenu poplatků za údržbu a rozvoj řídicího systému dodavatele a zařízení určených k monitorování osob
  + **Nákup ostatního drobného materiálu** - zahrnuje nákup drobného materiálu spojeného se zařízeními určených k monitorování osob (např. jednorázové klipsny na připevnění náramku na nohu monitorované osoby)
  + **Telekomunikační poplatky (datové spojení, telefonní náklady)** - obsahují náklady na datové spojení a telefonní náklady spojené s přenosem dat ze zařízení určených k monitorování osob do monitorovacího centra (bylo počítáno s cenou tarifu 1 016 Kč vč. DPH na jedno koncové zařízení na rok)
  + **Technické vybavení MC** – náklady na pořízení počítačového vybavení, televizoru, tiskáren a aktivní prvků počítačové sítě
  + **Dodatečné náklady obsluhy (podpora mobility – notebooky pro obsluhu koncových uživatelů)** – náklady na pořízení 3 počítačů
* **Dodatečné náklady obsluhy (mobilní telefony pro obsluhu koncových uživatelů)** – náklady na pořízení 74 mobilních telefonů

### Varianta 2 – architektonické řešení „Jednoduché rozhraní“

Technologické řešení varianty 2 je popsáno v kapitole 7.4.2.

***Přínosy***

Tato varianta obsahuje stejné příjmy a přínosy jako varianta 1, a to poplatky za využití EMS, úsporu nákladů Vězeňské služby ČR plynoucí z menšího počtu vězňů (náklady na nákup potravin) a příjmy státního rozpočtu plynoucí z daní a zákonných odvodů z mezd pracujících vězňů.

V tabulce níže jsou uvedeny reálné příjmy realizace této varianty (využijí se v rámci finanční analýzy).



V tabulce níže jsou uvedeny veškeré kvantifikovatelné přínosy realizace této varianty (využijí se v rámci ekonomické analýzy).



***Náklady***

Náklady této varianty se oproti variantě 1 liší jen v obsahu nákladů na dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek. Varianta 2 obsahuje navíc oproti variantě 1 náklady na IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob. Tyto náklady jsou v následující tabulce obsaženy pod položkou Monitorovací centrum. Jeho cena činí 10,8 mil. Kč vč. DPH.

Nejlevnější řešení této varianty celkově vychází (mezi roky 2015 – 2021) na 183 mil. Kč.



Nejdražší řešení této varianty celkově vychází (mezi roky 2015 – 2021) na 397 mil. Kč, tzn. o 214 mil. Kč více než řešení nejlevnější. Největší rozdíl je v hodnotě položky podpora k systémům MC, technické zařízení určené k monitorování osob a IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob.



Průměrné náklady na 1 monitorovanou osobu[[20]](#footnote-20) (Kč/den) představují 106 Kč u levnějšího řešení a 230 Kč u dražšího řešení.

Popis jednotlivých položek nákladů:

* **Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek:**
  + **Monitorovací centrum –** skládá se z ceny řídicího systému (poskytnutého od dodavatele koncových zařízení), jehož cena včetně licencí se pohybuje mezi 908 – 11 294 tis. Kč vč. DPH, a IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, jehož cena činí 10 810 tis. Kč vč. DPH
  + **Technické zařízení určené k monitorování osob** – obsahuje nákup zařízení sloužících k monitorování osob mezi roky 2016 - 2021 (GPS technologie – 1 200 kusů, mobilní zařízení pro oběť – 400 kusů, alkohol tester – 400 kusů, zařízení pro ostrahu (skupinový monitoring) – 20 kusů), operativní zásobu zařízení určených k monitorování osob (ta představuje náklady na nákup 5 % zařízení z celkového počtu zařízení vlastněných ke konci daného roku z důvodu jejich rozbití bez možnosti reklamace), nákup 120 ks instalačních sad (officer tool) a 100 ks mobilních zařízení pro probační úředníky
* **Další náklady spojené s investicí (nepřímé):**
  + **Školení obsluhy koncových uživatelů** - zahrnuje náklady na proškolení 100 zaměstnanců, kteří budou tato zařízení obsluhovat
  + **Školení pro obsluhu monitorovacího centra, případně dalších zúčastněných stran** - zahrnuje náklady na proškolení 21 zaměstnanců, kteří budou zaměstnanci řídícího centra
  + **Nastavení procesů** – představuje zpracování detailní analýzy zaměřené na detailní nastavení procesů systému EMS
  + **Řízení projektu** – představuje náklady na projektového manažera, jehož úkolem bude úspěšné spuštění EMS
* **Osobní náklady:**
  + **Mzdové náklady – Řídící centrum** – obsahují náklady na mzdy zaměstnanců řídícího centra. V roce 2016 se počítá se zaměstnáním 18 lidí, v roce 2017 – 2021 se zaměstnáním 21 lidí.
  + **Mzdové náklady - Technické zařízení určené k monitorování osob** – náklady na zajištění 24 hodinové pohotovosti ze strany zaměstnanců PMS a na přesčasové hodiny spojené s touto aktivitou
  + **Zákonné sociální náklady** – představují 34 % (25 % + 9 %) z celkových mzdových prostředků
  + **Ostatní osobní náklady** – náklady na 1 % FKSP z celkových mzdových prostředků
* **Režijní náklady** - představují 30 % celkových mzdových prostředků
* **Náklady na vybudování MC** - představuje náklady na vybudování monitorovacího centra a jeho vybavení nábytkem
* **Výdaje na IT:**
  + **Podpora k systémům MC** - představuje cenu poplatků za údržbu a rozvoj řídicího systému dodavatele a zařízení určených k monitorování osob
  + **Nákup ostatního drobného materiálu** - zahrnuje nákup drobného materiálu spojeného se zařízeními určených k monitorování osob (např. jednorázové klipsny na připevnění náramku na nohu monitorované osoby)
  + **Telekomunikační poplatky (datové spojení, telefonní náklady)** - obsahují náklady na datové spojení a telefonní náklady spojené s přenosem dat ze zařízení určených k monitorování osob do monitorovacího centra (bylo počítáno s cenou tarifu 1 016 Kč vč. DPH na jedno koncové zařízení na rok)
  + **Technické vybavení MC** – náklady na pořízení počítačového vybavení, televizoru, tiskáren a aktivní prvků počítačové sítě
  + **Dodatečné náklady obsluhy (podpora mobility – notebooky pro obsluhu koncových uživatelů)** – náklady na pořízení 3 počítačů
* **Dodatečné náklady obsluhy (mobilní telefony pro obsluhu koncových uživatelů)** – náklady na pořízení 74 mobilních telefonů

### Diskuse výsledků kvantitativní analýzy

Pro srovnávání variant je potřebné vzít především v úvahu následující výchozí předpoklady:

1. Průzkum vychází z informací sdělených dodavateli a vychází se z jejich věrohodnosti. Předmětem studie nebylo ověření funkčnosti technologií pomocí testování funkčnosti.
2. Kritériem pro posouzení vhodnosti technologií je schopnost poskytnout kvalitní a důvěryhodné výsledky bez rizika jejich falšování, či jiného znehodnocování funkcionality monitorovacích zařízení.

Oba předpoklady lze diskutovat z hlediska jejich správnosti. Následující hodnotící úvaha vychází z toho, že oba předpoklady opravňují činit nad výsledky závěry. Pokud vezmeme v úvahu, že nejlevnější řešení odpovídá takovému řešení, které alespoň podle tvrzení výrobce bude nejlépe vyhovovat potřebám poskytovat kvalitní výsledky, pak jsou závěry následující:

1. Neexistuje žádná závislost mezi cenou a kvalitou nabízených řešení. Vyšší ceně obvykle odpovídá vyšší úroveň obslužné funkcionality, nikoliv však vyšší kvalita výsledků poskytovaných elektronickým monitoringem.
2. Neexistuje žádná závislost mezi kvalitou referencí a kvalitou výsledků poskytovaných elektronickým monitoringem.

Proti takovému hodnocení stojí ovšem námitka neprověřenosti nových technologií v rozsahu, který předpokládá zavedení elektronického monitoringu v České republice. Riziko možné nefunkčnosti a tím i nesplněných očekávání je proto nutné zahrnout do doporučení studie, kterým je zahrnutí testování zvolené technologie v rámci jejího výběru i její implementace.

Rovněž proti tomuto hodnocení stojí i námitka, že v případě projektu zavedení elektronického monitoringu v trestní justici v České republice jsou uplatňována neobvykle přísná kritéria kvality výsledků elektronického monitoringu, například ve srovnání se zahraničím.

Na základě této diskuse není ve studii identifikována jedna technologická varianta jako nejvhodnější. Namísto toho je doporučeno volit v zadávacím řízení takovou technologii, která prokáže svou funkci a to v takových parametrech, které se co nejvíce blíží optimu potřeb objednatele.

V ekonomické části studie se ze stejných důvodů pracuje s průměrnými hodnotami cen všech technologických variant různých výrobců, tedy nikoliv s cenou nejnižší.

Obojí opatření má za cíl zajistit validitu doporučení, regulérnost zadávacích řízení a co nejhospodárnější využití finančních zdrojů i v případě, že nové technologie neprokáží schopnosti, které jejich dodavatelé uvádějí, a vybrány budou klasické technologie.

## Kvalitativní analýza dat

### Varianta 0 – zachování současného stavu

Varianta 0 spočívá v zachování současného stavu, tzn., že nepočítá se zavedením elektronického monitorovacího systému na žádný z případů užití. Touto variantou tak nevznikají žádné nové přínosy a rizika.

### Varianta 1 – architektonické řešení „Integrace na desktopu“

Technologické řešení varianty 1 je popsáno v kapitole 7.4.1.

***Kvalitativní přínosy***

Na základě provedeného rozboru zainteresovaných/cílových skupin, resp. beneficientů byly specifikovány skupiny beneficientů, kteří mohou být projektem přímo dotčeni, mohou mít své jasně charakterizované vazby k projektu a čerpat přínosy, které bude projekt generovat. Ve své podstatě se realizace jedné z variant kromě varianty 0) dotkne přímo či nepřímo téměř všech složek veřejného života. Pro tuto analýzu však žadatel neuvažoval beneficienty, na které bude mít projekt minimální vliv.

Beneficienti varianty 1, kteří budou nejvíce těžit z benefitů tohoto projektu, lze rozdělit do těchto skupin:

1. Veřejnost (občané ČR);
2. Orgány státní správy (pracovníci MSp ČR a PMS);
3. Soudci a státní zástupci;
4. Vězeňská služba ČR;
5. Policie ČR;
6. Samospráva.

1. **Veřejnost**

Realizace varianty 1 ovlivní jak občany obviněné a občany ve výkonu trestu odnětí svobody, tak i občany nějak poškozené pácháním trestných činů. Mezi hlavní přínosy těchto beneficientů patří:

* Eliminace negativních vlivů mezi sociálními skupinami (riziko spojené s pobytem obviněných/odsouzených za méně závažné trestné činy společně s ostatními odsouzenými) a snížení recidivy
* Podpora a zachování pozitivních sociálních aktivit a vazeb odsouzeného
* Podpora dlouhodobě odsouzených osob při jejich zpětného začlenění do života
* Posílení prvku kontroly odsouzených
* Zvýšení bezpečnosti (např. na stadionech)
* Zvýšení bezpečnosti obětí násilných trestných činů a domácího násilí
* Zvýšení respektu k přísnosti trestu domácího vězení u odborné i laické veřejnosti

1. **Orgány státní správy**

Pod tuto skupinu jsou zahrnuty MSp ČR a PMS. Mezi hlavní přínosy patří:

* Přispění k využívání alternativních trestů ve větší míře - moderní trend
* Důležitý partner pro ostatní instituce – MSp bude poskytovat informační služby pro další státní organizace (Policie ČR, Vězeňská služba ČR, sociální služby apod.)
* Využití časové kapacity PMS na odbornou práci s odsouzenými namísto četných namátkových kontrol

1. **Soudci a státní zástupci**

Mezi hlavní přínosy, které varianta 1 těmto beneficientům přinese, patří:

* Posílení důvěry soudců a státních zástupců k institutu alternativních trestů k trestům odnětí svobody a z toho vyplývající využívání alternativních trestů ve větším měřítku (tato technologie umožní využívat daleko flexibilnější a v konečném důsledku účinnější formy trestu)

1. **Vězeňská služba ČR**

Mezi hlavní přínosy těchto beneficientů patří:

* Podpora resocializace odsouzených (motivace, příprava na propuštění, udržení sociálních kontaktů)
* Podpora zaměstnávání vězněných osob
* Podpora realizace extramurálních aktivit
* Eliminace rizik (pokus o útěk, doplněk kontrolních mechanizmů)
* Ochrana společnosti (vyšší kontrola při využití institutů opuštění věznice)

1. **Policie ČR**

Mezi hlavní přínosy těchto beneficientů patří:

* Efektivnější zásah proti monitorovaným osobám

1. **Samosprávy**

Mezi hlavní přínosy těchto beneficientů patří:

* Možnost informování organizací (obecní policie, sociální péče, pořadatelé sportovních akcí).

***Rizika***

Cílem analýzy rizik je identifikace a specifikace rizik této varianty realizace zavedení elektronického monitorovacího systému pro trestní justici včetně posouzení jejich dopadů a celkové závažnosti a vymezení vhodných opatření na prevenci daného rizika nebo omezení následků při reálném uplatnění daného rizika.

Za účelem řízení rizik byl vytvořen Katalog rizik (viz tabulka níže). Jednotlivá rizika by měla být dále sledována a katalog průběžně aktualizován. Rizika obsažená v Katalogu rizik byla rozdělena do 4 skupin. Těmito skupinami jsou rizika projektová, finanční, legislativní a bezpečnostní. U každého z rizik byla vyčíslena závažnost a pravděpodobnost jeho výskytu. Každé jednotlivé riziko je hodnoceno na pětibodové škále:

1. závažnost nastalého rizika (kde velká významnost má hodnotu 5, 3 průměr a hodnota 1 znamená malou významnost dopadu);
2. pravděpodobnost výskytu rizika (kde hodnota 5 znamená velmi vysokou pravděpodobnost, 3 průměrnou a 1 malou pravděpodobnost).

Součin hodnot pravděpodobnosti výskytu a závažnosti nastalého rizika určilo významnost rizika. Čím vyšší je hodnota součinu, tím významnější je riziko.

Řízení rizik bude spočívat v nalezení a následné implementaci takového opatření, které nejvhodnějším způsobem reaguje na identifikované riziko a co nejvýznamněji snižuje či dokonce úplně eliminuje pravděpodobnost výskytu daného rizika, případně redukuje velikost negativního dopadu daného rizika. Vždy bude kladen důraz na to, aby náklady na realizaci zvoleného opatření nepřevyšovaly výdaje, které by bylo nutno vynaložit, pokud by k dané rizikové události skutečně došlo.

Níže je tabulka s jednotlivými riziky, u kterých je stanovena jejich významnost (pro variantu 1) a navrženo opatření k eliminaci daného rizika a jeho dopadů.

| **Název rizika** | **Vymezení rizika** | **Dopady rizika** | **Opatření k eliminaci rizika a jeho dopadů** | **Závažnost** | **Pravděpodobnost výskytu** | **Významnost rizika** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Projektová rizika** | | | | | | |
| **Nedostatečné využití EMS z důvodu nedůvěry soudců** | Soudci nebudou přesvědčeni o stoprocentní funkčnosti systému. | Zvýšené náklady, nízká využitelnost systému | Zavedení postupů a standardů pro jednoznačnou interpretaci událostí EM u odsouzeného, zajištění důkazů o technické spolehlivosti systému a výchovná práce s odsouzeným. | 4 | 3 | **12** |
| **Nestabilita systému, problémy s funkčností IT technologií** | Technologie nabízené vybraným dodavatelem nebudou v realitě vykazovat požadované a nabízené parametry. | Nedodržení termínu, zvýšené náklady, nedostatky ve funkcionalitě systému | Pečlivá příprava a realizace výběrových řízení na dodavatele. | 4 | 2 | **8** |
| **Nedodržování termínů realizace ze strany dodavatelů** | Jedná se o projekt, který má vliv i na související projekty, informační systémy, infrastrukturu, které jsou zajišťovány jinými subjekty. | Nedodržení termínů, zvýšené náklady | Veškeré aspekty dodavatelských vztahů musí být důsledně smluvně ošetřeny vč. nastavení sankcí. | 3 | 2 | **6** |
| **Zpožďování interního harmonogramu realizace projektu** | Složitost zadání případně řešení, chyby a nesprávné interpretace požadavků, chybné architektonické řízení projektu, časté změny požadavků, změny v týmech atd. | Nedodržení termínů, zvýšené náklady na přepracování dílčích výsledků projektu. Ohrožení spuštění plánovaných a ohlášených služeb, ohrožení financování ze SR a fondů EU. | Výběr kvalitního dodavatele, řádný management projektu, smluvní garance, velmi kvalitní zadání, kontrola kvality. | 4 | 2 | **8** |
| **Nedostatek pravomocí vedoucích pracovníků projektu** | Neplnění termínů realizace (fáze, etapy, kroky). Riziko podání námitek ze strany ostatních dodavatelů proti úkonům zadavatele. Riziko nepřipravenosti na součinnost v projektu a zpoždění zaviněné objednatelem. | Nedodržení termínů, zvýšené náklady na přepracování dílčích výsledků projektu. Ohrožení spuštění plánovaných a ohlášených služeb, ohrožení financování ze SR a fondů EU. | Pečlivá příprava zadávacích podmínek, realizace výběrových řízení (veřejných zakázek) na dodavatele, využití služeb externích odborníků (právní poradenství, analytická příprava). Efektivně poskytovaná součinnost dodavateli | 3 | 2 | **6** |
| **Souběh projektů na MSp** | Nedostatečná kapacita pracovníků MSp, koordinace a součinnost s dalšími projekty MSp, duplicity a kolize (technické, personální, časové). | Neplnění termínů, zvýšené náklady na straně MSp - interní (přesčasy, cílové odměny) a externí (ze smluv s poskytovateli, dodavateli, sankce, pokuty) | Stanovení priorit, citlivé plánování zejména interních zdrojů MSp, příprava smluv s poskytovateli a dodavateli umožňujících vysokou flexibilitu v plnění (noci, víkendy, svátky, navyšování kapacit a zdrojů). | 2 | 2 | **4** |
| **Finanční rizika** | | | | | | |
| **Nezajištění dostatečných finančních prostředků na předfinancování a průběžné financování** | Rozpočet pro realizaci projektu nebude schválen, bude krácen, uvolnění prostředků bude zpožděné (nebude je možné čerpat). | Ohrožení financování ze SR a fondů EU, problémy s vybraným dodavatelem | Zpracování detailního plánu cash-flow projektu, zajištění jeho průběžného vyhodnocování a včasné přijímání potřebných opatření. | 4 | 2 | **8** |
| **Zvýšení nákladů během realizace projektu** | Velké množství požadavků na změny plánovaných / nových služeb, špatný odhad pracnosti. | Zvýšené nároky na rozpočet zřizovatele, nekvalitní zpracování | Zpracování detailního a reálného rozpočtu, pečlivá příprava smlouvy s vybraným dodavatelem včetně sankcí. | 3 | 3 | **9** |
| **Legislativní rizika** | | | | | | |
| **Postupování v rozporu s Ústavou** | Porušení pravidel a zásad vymezených Ústavou (např. nedotknutelnost osoby a jejího soukromí, osobní svobody, nedotknutelnost obydlí, atd.). | Možné soudní spory a odškodnění osob zahrnutých do programu EMS, zneplatnění celého systému. | Zpracování detailní analýzy jak může být technologie použita a následné striktní dodržování stanovených podmínek používání. Detailní nastavení procesů systému EMS. | 4 | 2 | **8** |
| **Bezpečnostní rizika** | | | | | | |
| **Nedostatečné zabezpečení systému** | Technologie nabízené vybraným dodavatelem nebude plně zabezpečena. | Nedostatečně zabezpečený systém nebude schopný reagovat na interní/externí útoky, zneužití/ zneplatnění celého systému a dat z něj, ztrátu dat (např. při havárii) a nedostatečně zabezpečenou komunikaci mezi monitorovacím a řídícím centrem. | Pečlivá příprava a realizace výběrových řízení na dodavatele sytému (nutno klást důraz na kvalitu a bezpečnost, zjistit zkušenosti a zázemí dodavatele, atd.). | 4 | 2 | **8** |
| **Nedostatečné zabezpečení řídícího centra** | Bezpečnostní vybavení budovy nezabrání zneužití systému/dat z něj. | Nedostatečně zabezpečené prostory řídícího centra umožní zneužití/ zneplatnění celého systému, zneužití nebo ztrátu dat. | Zpracování bezpečnostní směrnice provozu MC. | 4 | 1 | **4** |

### Varianta 2 - architektonické řešení „Jednoduché rozhraní“

Technologické řešení varianty 2 je popsáno v kapitole 7.4.2.

***Kvalitativní přínosy***

Na základě provedeného rozboru zainteresovaných/cílových skupin, resp. beneficientů byly specifikovány skupiny beneficientů, kteří mohou být projektem přímo dotčeni, mohou mít své jasně charakterizované vazby k projektu a čerpat přínosy, které bude projekt generovat. Ve své podstatě se realizace jedné z variant kromě varianty 0) dotkne přímo či nepřímo téměř všech složek veřejného života. Pro tuto analýzu však žadatel neuvažoval beneficienty, na které bude mít projekt minimální vliv.

Beneficienti varianty 2, kteří budou nejvíce těžit z benefitů tohoto projektu, lze rozdělit do těchto skupin:

1. Veřejnost (občané ČR);
2. Orgány státní správy (pracovníci MSp ČR a PMS);
3. Soudci a státní zástupci;
4. Vězeňská služba ČR;
5. Policie ČR;
6. Samospráva.

1. **Veřejnost**

Realizace varianty 2 ovlivní jak občany obviněné a občany ve výkonu trestu odnětí svobody, tak i občany nějak poškozené pácháním trestných činů. Mezi hlavní přínosy těchto beneficientů patří:

* Eliminace negativních vlivů mezi sociálními skupinami (riziko spojené s pobytem obviněných/odsouzených za méně závažné trestné činy společně s ostatními odsouzenými) a snížení recidivy
* Podpora a zachování pozitivních sociálních aktivit a vazeb odsouzeného
* Podpora dlouhodobě odsouzených osob při jejich zpětného začlenění do života
* Posílení prvku kontroly odsouzených
* Zvýšení bezpečnosti (např. na stadionech)
* Zvýšení bezpečnosti obětí násilných trestných činů a domácího násilí
* Zvýšení respektu k přísnosti trestu domácího vězení u odborné i laické veřejnosti

1. **Orgány státní správy**

Pod tuto skupinu jsou zahrnuty MSp ČR a PMS. Mezi hlavní přínosy patří:

* Přispění k využívání alternativních trestů ve větší míře - moderní trend
* Využití časové kapacity PMS na odbornou práci s odsouzenými namísto četných namátkových kontrol

1. **Soudci a státní zástupci**

Mezi hlavní přínosy, které varianta 1 těmto beneficientům přinese, patří:

* Posílení důvěry soudců a státních zástupců k institutu alternativních trestů k trestům odnětí svobody a z toho vyplývající využívání alternativních trestů ve větším měřítku (tato technologie umožní využívat daleko flexibilnější a v konečném důsledku účinnější formy trestu)

1. **Vězeňská služba ČR**

Mezi hlavní přínosy těchto beneficientů patří:

* Podpora resocializace odsouzených (motivace, příprava na propuštění, udržení sociálních kontaktů)
* Podpora zaměstnávání vězněných osob
* Podpora realizace extramurálních aktivit
* Eliminace rizik (pokus o útěk, doplněk kontrolních mechanizmů)
* Ochrana společnosti (vyšší kontrola při využití institutů opuštění věznice)

1. **Policie ČR**

Mezi hlavní přínosy těchto beneficientů patří:

* Efektivnější zásah proti monitorovaným osobám

1. **Samosprávy**

Mezi hlavní přínosy těchto beneficientů patří:

* Možnost informování organizací (obecní policie, sociální péče, pořadatelé sportovních akcí).

***Rizika***

Níže je tabulka s jednotlivými riziky, u kterých je stanovena jejich významnost (pro variantu 2), která se v některých bodech liší od významnosti u varianty 1, a navrženo opatření k eliminaci daného rizika a jeho dopadů.

| **Název rizika** | **Vymezení rizika** | **Dopady rizika** | **Opatření k eliminaci rizika a jeho dopadů** | **Závažnost** | **Pravděpodobnost výskytu** | **Významnost rizika** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Projektová rizika** | | | | | | |
| **Nedostatečné využití EMS z důvodu nedůvěry soudců** | Soudci nebudou přesvědčeni o stoprocentní funkčnosti systému. | Zvýšené náklady, nízká využitelnost systému | Zavedení postupů a standardů pro jednoznačnou interpretaci událostí EM u odsouzeného, zajištění důkazů o technické spolehlivosti systému a výchovná práce s odsouzeným. | 4 | 3 | **12** |
| **Nestabilita systému, problémy s funkčností IT technologií** | Technologie nabízené vybraným dodavatelem nebudou v realitě vykazovat požadované a nabízené parametry. | Nedodržení termínu, zvýšené náklady, nedostatky ve funkcionalitě systému | Pečlivá příprava a realizace výběrových řízení na dodavatele. | 4 | 3 | **12** |
| **Nedodržování termínů realizace ze strany dodavatelů** | Složitost zadání případně řešení, chyby a nesprávné interpretace požadavků, chybné architektonické řízení projektu, časté změny požadavků, změny v týmech atd. | Nedodržení termínů, zvýšené náklady na přepracování dílčích výsledků projektu. Ohrožení spuštění plánovaných a ohlášených služeb, ohrožení financování ze SR a fondů EU. | Výběr kvalitního dodavatele, řádný management projektu, smluvní garance, velmi kvalitní zadání, kontrola kvality. | 3 | 4 | **12** |
| **Zpožďování interního harmonogramu realizace projektu** | Neplnění termínů realizace (fáze, etapy, kroky). Riziko podání námitek ze strany ostatních dodavatelů proti úkonům zadavatele. Riziko nepřipravenosti na součinnost v projektu a zpoždění zaviněné objednatelem. | Nedodržení termínů, zvýšené náklady na přepracování dílčích výsledků projektu. Ohrožení spuštění plánovaných a ohlášených služeb, ohrožení financování ze SR a fondů EU. | Pečlivá příprava zadávacích podmínek, realizace výběrových řízení (veřejných zakázek) na dodavatele, využití služeb externích odborníků (právní poradenství, analytická příprava). Efektivně poskytovaná součinnost dodavateli | 4 | 4 | **16** |
| **Nedostatek pravomocí vedoucích pracovníků projektu** | Vedení MSp nepřidělí dostatečné pravomoci vedoucímu projektu a vedoucím jednotlivých týmů, popř. dotčené složky tyto pravomoci nerespektují. | Vedoucí projektu či jednotlivých týmů promarní část své kapacity byrokratickými válkami, celá řada nepodstatných problémů se přenese na zasedání řídící rady, tím se zpomalí průběh implementace a realizace. | Vytvoření adekvátního kompetenčního modelu vedoucích pracovníků projektu. | 3 | 2 | **6** |
| **Souběh projektů na MSp** | Nedostatečná kapacita pracovníků MSp, koordinace a součinnost s dalšími projekty MSp, duplicity a kolize (technické, personální, časové). | Neplnění termínů, zvýšené náklady na straně MSp - interní (přesčasy, cílové odměny) a externí (ze smluv s poskytovateli, dodavateli, sankce, pokuty) | Stanovení priorit, citlivé plánování zejména interních zdrojů MSp, příprava smluv s poskytovateli a dodavateli umožňujících vysokou flexibilitu v plnění (noci, víkendy, svátky, navyšování kapacit a zdrojů). | 3 | 4 | **12** |
| **Finanční rizika** | | | | | | |
| **Nezajištění dostatečných finančních prostředků na předfinancování a průběžné financování** | Rozpočet pro realizaci projektu nebude schválen, bude krácen, uvolnění prostředků bude zpožděné (nebude je možné čerpat). | Ohrožení financování ze SR a fondů EU, problémy s vybraným dodavatelem | Zpracování detailního plánu cash-flow projektu, zajištění jeho průběžného vyhodnocování a včasné přijímání potřebných opatření. | 4 | 2 | **8** |
| **Zvýšení nákladů během realizace projektu** | Velké množství požadavků na změny plánovaných / nových služeb, špatný odhad pracnosti. | Zvýšené nároky na rozpočet zřizovatele, nekvalitní zpracování | Zpracování detailního a reálného rozpočtu, pečlivá příprava smlouvy s vybraným dodavatelem včetně sankcí. | 3 | 4 | **12** |
| **Legislativní rizika** | | | | | | |
| **Postupování v rozporu s Ústavou** | Porušení pravidel a zásad vymezených Ústavou (např. nedotknutelnost osoby a jejího soukromí, osobní svobody, nedotknutelnost obydlí, atd.). | Možné soudní spory a odškodnění osob zahrnutých do programu EMS, zneplatnění celého systému. | Zpracování detailní analýzy jak může být technologie použita a následné striktní dodržování stanovených podmínek používání. Detailní nastavení procesů systému EMS. | 4 | 2 | **8** |
| **Bezpečnostní rizika** | | | | | | |
| **Nedostatečné zabezpečení systému** | Technologie nabízené vybraným dodavatelem nebude plně zabezpečena. | Nedostatečně zabezpečený systém nebude schopný reagovat na interní/externí útoky, zneužití/ zneplatnění celého systému a dat z něj, ztrátu dat (např. při havárii) a nedostatečně zabezpečenou komunikaci mezi monitorovacím a řídícím centrem. | Pečlivá příprava a realizace výběrových řízení na dodavatele sytému (nutno klást důraz na kvalitu a bezpečnost, zjistit zkušenosti a zázemí dodavatele, atd.). | 4 | 2 | **8** |
| **Nedostatečné zabezpečení řídícího centra** | Bezpečnostní vybavení budovy nezabrání zneužití systému/dat z něj. | Nedostatečně zabezpečené prostory řídícího centra umožní zneužití/ zneplatnění celého systému, zneužití nebo ztrátu dat. | Zpracování bezpečnostní směrnice provozu MC. | 4 | 1 | **4** |

### Diskuse výsledků kvalitativní analýzy

Z hlediska přínosů se varianty 1 a 2 prakticky neliší. Výhody z integrace s ostatními informačními systémy, z níž by těžila například Policie ČR, nebo Vězeňská služba a další orgány veřejné moci, nelze uvažovat, protože jediné rozhraní u varianty 2 je tzv. jednoduché rozhraní na PMS. Benefity tak jsou spíše jen zprostředkované vlastní existencí elektronického monitoringu, než tím, že by existoval integrovaný systém.

Z hlediska rizik je potřebné věnovat pozornost zvýšeným rizikům varianty 2 „Jednoduché rozhraní“ pro vlastní projekt. Dodavatelé doporučují variantu 1 jako nejrychlejší a nejbezpečnější postup při realizaci projektu. Varianta 2 je vhodná tehdy, jestliže byla provedena dostatečná analytická a koncepční příprava na automatizaci procesů v monitorovacím centru. Více o tomto problému v kapitole 7.4.2.

Pro dodavatele má varianta 2 riziko v tom, že pro výstavbu monitorovacího centra nabídne řešení a cenu bez znalosti skutečných potřeb a nebude tedy efektivně schopen naplnit požadavky objednatele. Pokud tedy nedojde k problémům v průběhu zadávacího řízení (nesrovnatelnost nabídek, námitky uchazečů), pak k nim může dojít v průběhu realizace projektu.

Pro objednatele má varianta 2 riziko v tom, že nebude připraven poskytnout součinnost a tím ohrozí termíny projektu a kvalitu jeho výsledků.

V ostatních rizicích se varianty opět příliš neliší. Pro částečnou eliminaci rizik varianty 2 je v technických podmínkách umožněno dodavateli, aby oddělil fáze implementace elektronického monitoringu od implementace části funkcionality monitorovacího centra a tím umožnil méně napjaté podmínky pro řešení té části projektu, která není v současné době analyticky a koncepčně dostatečně připravena.

# Ocenění 3 variant systému

V předcházející kapitole bylo provedeno kvantitativní a kvalitativní zhodnocení doporučených variant řešení. Na základě kvantitativního zhodnocení jsou tyto varianty oceněny. Cílem ocenění je tak zhodnotit náklady a přínosy jednotlivých variant zavedení elektronického monitorovacího systému pro trestní justici. Výsledkem tohoto modelu je vypočtená čistá současná hodnota variant, která bude jedním z hlavních vstupů pro zhodnocení variant zavedení EMS.

Kapitola Ocenění 3 variant systému je rozdělena do dvou podkapitol, a to finanční a ekonomické. Finanční analýza porovnává náklady jen s reálnými příjmy jednotlivých variant. V rámci ekonomického vyhodnocení jsou uvedeny i výše zmíněné „hypotetické“ přínosy. Přínosy zde představují možné úspory nákladů. Rozdíl přínosů a nákladů jednotlivých variant vytváří ekonomické cash flow variant v jednotlivých letech, který je převeden pomocí diskontní sazby na současnou hodnotu dané varianty.

K finančnímu hodnocení projektu byla použita metodika doporučovaná pro projekty financované z Integrovaného operačního programu, čisté současné hodnoty investice (NPV - net present value). U všech variant byla provedena citlivostní analýza na tři důležité parametry čisté současné hodnoty variant, a to na změnu přínosů, nákladů a diskontní sazby.

## Finanční vyhodnocení

### Varianta 0 – zachování současného stavu

Jelikož tato varianta spočívá v zachování současného stavu, tzn., že nepočítá se zavedením elektronického monitorovacího systému na žádný z případů užití, nepřináší ani žádné nové přínosy a náklady. Čistá současná hodnota této varianty je 0 Kč.

### Varianta 1 – architektonické řešení „Integrace na desktopu “

Technologické řešení varianty 1 je popsáno v kapitole 7.4.1.

***Ocenění***

Vstupy pro ocenění této varianty při použití ukazatele čisté současné hodnoty jsou pouze náklady a diskontní sazba. Jelikož byly v předcházející části náklady vypočteny pro nejlevnější a nejdražší možné řešení, z tohoto důvodu bude daná varianta oceněna 2x (za použití obou nákladů).

Diskontní sazba byla zvolena ve výši 5 %. Tato hodnota vychází z metodiky doporučované pro projekty financované z Integrovaného operačního programu.

Čistá současná hodnota pro nejlevnější řešení této varianty vychází na - 86 mil. Kč. Cash flow je ve všech letech záporné.



Čistá současná hodnota pro nejdražší řešení této varianty vychází na - 261 mil. Kč, tzn. o 175 mil. Kč méně než řešení nejlevnější. I u toto řešení je z důvodu chybějících výnosů ve všech letech záporné.



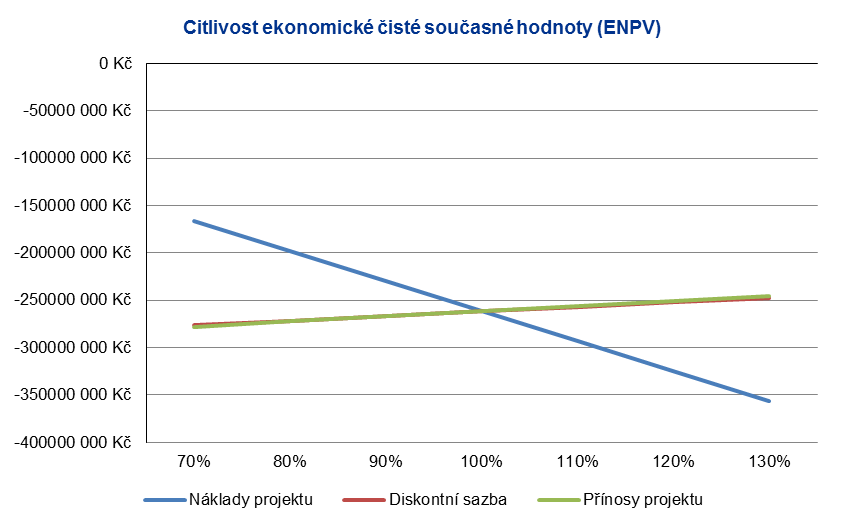
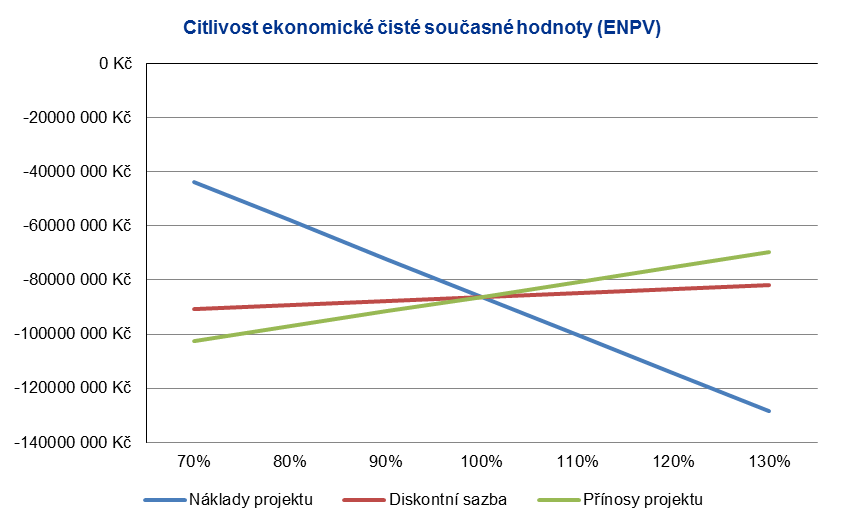


***Citlivostní analýza***

Citlivostní analýza byla provedena na tři důležité parametry ekonomické čisté současné hodnoty, a to na změnu přínosů, nákladů a diskontní sazby. Nejvyšší závislost byla zjištěna u nákladů, kdy pokles/růst nákladů o 30 % způsobí růst/pokles (nepřímá úměra) čisté současné hodnoty o 49 % u nejlevnějšího řešení a o 110 % u nejdražšího řešení. Druhým nejcitlivějším parametrem jsou přínosy – při poklesu/růstu přínosů o 30 % dojde k poklesu/růstu (přímá úměra) čisté současné hodnoty přibližně o 19 %. Nejméně je čistá současná hodnota citlivá na diskontní sazbu, kdy 30% pokles/růst diskontní sazby způsobuje jen 6% (18% u dražšího řešení) pokles/růst (přímá úměra) čisté současné hodnoty.

Níže jsou uvedeny tabulky a grafy s výpočty, v levé části s levnějším řešením a v pravé části s dražším řešením.



******

Pozn.: v druhém grafu se červená křivka překrývá s křivkou zelenou (viz hodnoty v tabulce)

### Varianta 2 – architektonické řešení „Jednoduché rozhraní“

Technologické řešení varianty 2 je popsáno v kapitole 7.4.2.

***Ocenění***

Vstupy pro ocenění této varianty při použití ukazatele čisté současné hodnoty jsou pouze náklady a diskontní sazba. Jelikož byly v předcházející části náklady vypočteny pro nejlevnější a nejdražší možné řešení, z tohoto důvodu bude daná varianta oceněna 2x (za použití obou nákladů).

Diskontní sazba byla zvolena ve výši 5 %. Tato hodnota vychází z metodiky doporučované pro projekty financované z Integrovaného operačního programu.

Čistá současná hodnota pro nejlevnější řešení této varianty vychází na - 96 mil. Kč. Cash flow je ve všech letech záporné.



Čistá současná hodnota pro nejdražší řešení této varianty vychází na - 271 mil. Kč, tzn. o 175 mil. Kč méně než řešení nejlevnější. I u toto řešení je z důvodu chybějících výnosů ve všech letech záporné.

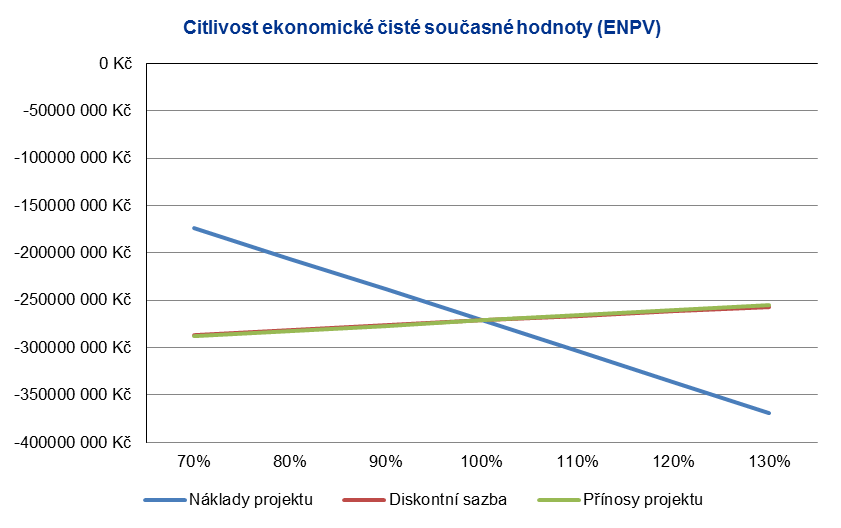
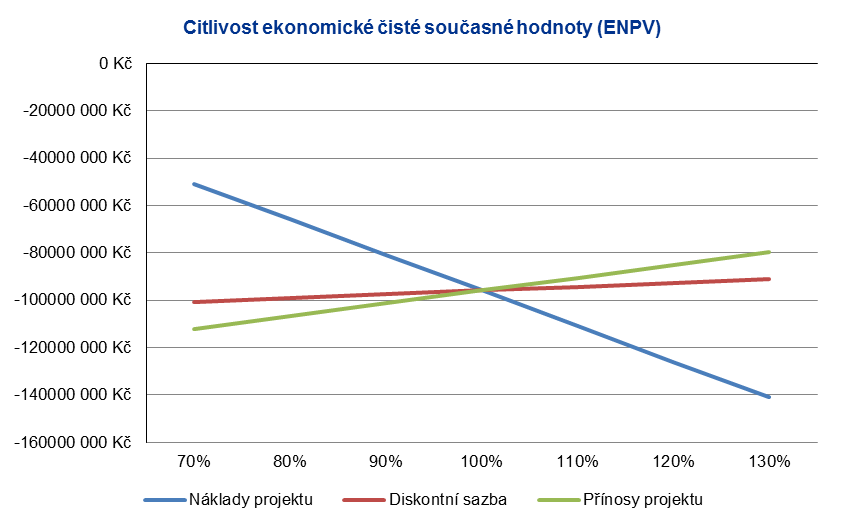


***Citlivostní analýza***

Citlivostní analýza byla provedena na tři důležité parametry ekonomické čisté současné hodnoty, a to na změnu přínosů, nákladů a diskontní sazby. Nejvyšší závislost byla zjištěna u nákladů, kdy pokles/růst nákladů o 30 % způsobí růst/pokles (nepřímá úměra) čisté současné hodnoty o 47 % u nejlevnějšího řešení a o 102 % u nejdražšího řešení. Druhým nejcitlivějším parametrem jsou přínosy – při poklesu/růstu přínosů o 30 % dojde k poklesu/růstu (přímá úměra) čisté současné hodnoty přibližně o 17 %. Nejméně je čistá současná hodnota citlivá na diskontní sazbu, kdy 30% pokles/růst diskontní sazby způsobuje jen 5% (16% u dražšího řešení) pokles/růst (přímá úměra) čisté současné hodnoty.

Níže jsou uvedeny tabulky a grafy s výpočty, v levé části s levnějším řešením a v pravé části s dražším řešením.



Pozn.: v druhém grafu se červená křivka překrývá s křivkou zelenou (viz hodnoty v tabulce)

### Finanční vyhodnocení variant

V této části jsou shrnuty výsledky ocenění jednotlivých variant zavedení elektronického monitorovacího systému pro trestní justici.

První tabulka zobrazuje nákladově levnější řešení u obou variant.



Druhá tabulka zobrazuje nákladově dražší řešení u obou variant.



Poslední tabulka ukazuje rozptyl čisté současné hodnoty jednotlivých variant.



Nejvyšší čisté současné hodnoty dosahuje varianta 1, konkrétně - 261 až - 86 mil. Kč. Druhé nejvyšší čisté současné hodnoty dosahuje varianta 2, konkrétně - 271 až - 95 mil. Kč. U varianty 0, ponechání současného stavu, vychází čistá současná hodnota 0 Kč.

## Ekonomické vyhodnocení

### Varianta 0 – zachování současného stavu

Jelikož tato varianta spočívá v zachování současného stavu, tzn., že nepočítá se zavedením elektronického monitorovacího systému na žádný z případů užití, nepřináší ani žádné nové přínosy a náklady. Čistá současná hodnota této varianty je 0 Kč.

### Varianta 1 – architektonické řešení „Integrace na desktopu“

Technologické řešení varianty 1 je popsáno v kapitole 7.4.1.

***Ocenění***

Vstupy pro ocenění této varianty při použití ukazatele ekonomické čisté současné hodnoty jsou přínosy, náklady a diskontní sazba. Jelikož byly v předcházející části náklady vypočteny pro nejlevnější a nejdražší možné řešení, z tohoto důvodu bude daná varianta oceněna 2x (za použití obou nákladů).

Diskontní sazba byla zvolena ve výši 5 %. Tato hodnota vychází z metodiky doporučované pro projekty financované z Integrovaného operačního programu.

Ekonomická čistá současná hodnota pro nejlevnější řešení této varianty vychází na 659 mil. Kč. Cash flow je záporné pouze v prvním roce (2015), kdy do modelu vstupují pouze náklady (s přínosy se počítá až od roku 2016, kdy bude EMS spuštěn). V dalších letech hodnota přínosů významně převyšuje velikost nákladů.



Ekonomická čistá současná hodnota pro nejdražší řešení této varianty vychází na 484 mil. Kč, tzn. o 175 mil. Kč méně než řešení nejlevnější. I u tohoto řešení je cash flow v prvním roce (2015) záporné. V dalších letech stejně jako v případě levnějšího řešení hodnota přínosů významně převyšuje velikost nákladů.

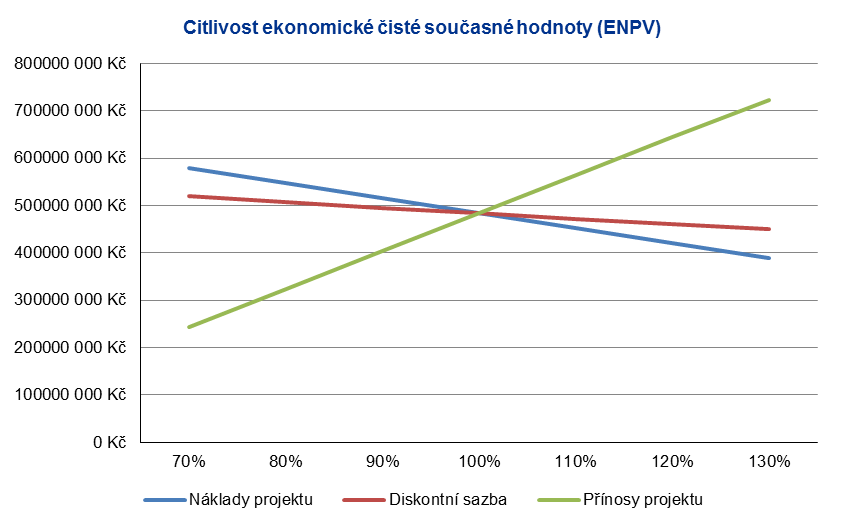
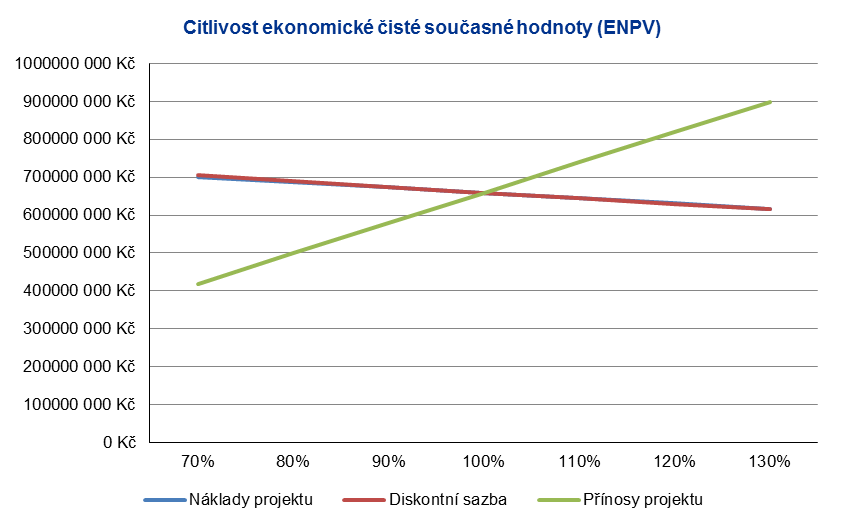


***Citlivostní analýza***

Citlivostní analýza byla provedena na tři důležité parametry ekonomické čisté současné hodnoty, a to na změnu přínosů, nákladů a diskontní sazby. Nejvyšší závislost byla zjištěna u přínosů, kdy pokles/růst přínosů např. o 30 % způsobí pokles/růst (přímá úměra) ekonomické čisté současné hodnoty o 36 %. Druhým nejcitlivějším parametrem je diskontní sazba – při poklesu/růstu diskontní sazby např. o 30 % dojde k růstu/poklesu (nepřímá úměra) ekonomické čisté současné hodnoty přibližně o 7 % (6 % u dražšího řešení). Nejméně je ekonomická čistá současná hodnota citlivá na parametr nákladů dané varianty, kdy 30% pokles/růst nákladů způsobuje jen 6% (14% u dražšího řešení) růst/pokles (nepřímá úměra) ekonomické čisté současné hodnoty. Rozdíl mezi oběma řešeními je minimální, největší je u nákladů (viz hodnoty v tabulkách).

Níže jsou uvedeny tabulky a grafy s výpočty, v levé části s levnějším řešením a v pravé části s dražším řešením.



Pozn.: v prvním grafu se červená křivka překrývá s křivkou modrou (viz hodnoty v tabulce)

### Varianta 2 – architektonické řešení „Jednoduché rozhraní“

Technologické řešení varianty 2 je popsáno v kapitole 7.4.2.

***Ocenění***

I vstupy pro výpočet ukazatele ekonomické čisté současné hodnoty u této varianty jsou přínosy, náklady a diskontní sazba. Jelikož byly v předcházející části náklady vypočteny pro nejlevnější a nejdražší možné řešení, z tohoto důvodu bude daná varianta oceněna 2x (za použití obou nákladů).

Diskontní sazba byla zvolena ve výši 5 %. Tato hodnota vychází z metodiky doporučované pro projekty financované z Integrovaného operačního programu.

Ekonomická čistá současná hodnota pro nejlevnější řešení této varianty vychází na 649 mil. Kč. Cash flow je záporné pouze v prvním roce (2015), kdy do modelu vstupují pouze náklady (s přínosy se počítá až od roku 2016, kdy bude EMS spuštěn). V dalších letech hodnota přínosů významně převyšuje velikost nákladů.



Ekonomická čistá současná hodnota pro nejdražší řešení této varianty vychází na 474 mil. Kč, tzn. o 175 mil. Kč méně než řešení nejlevnějšího. I u tohoto řešení je cash flow v prvním roce (2015) záporné. V dalších letech stejně jako v případě levnějšího řešení hodnota přínosů významně převyšuje velikost nákladů.

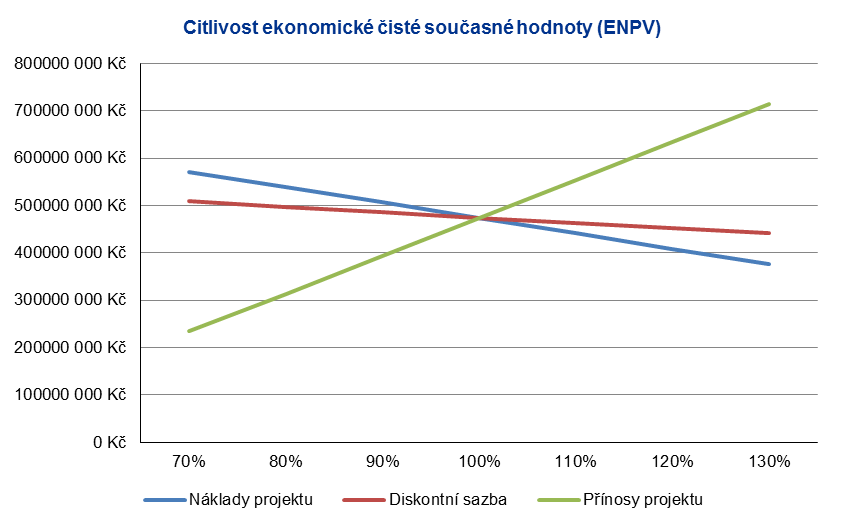
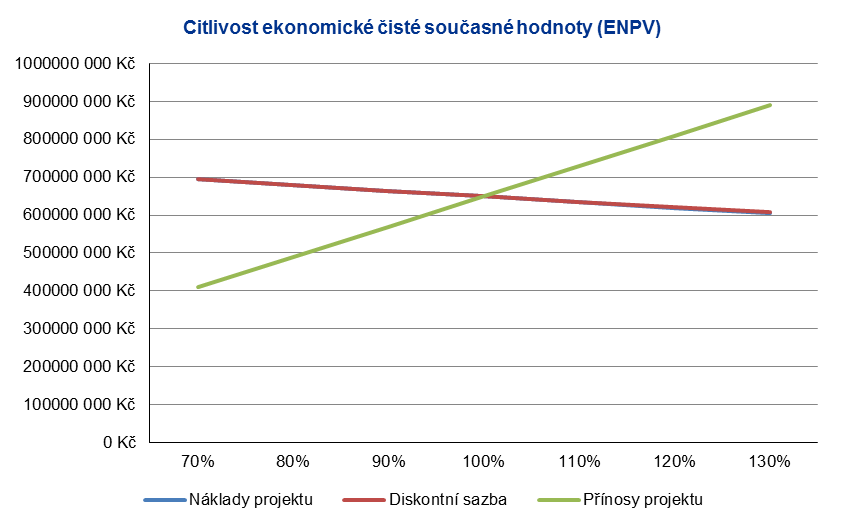


***Citlivostní analýza***

Citlivostní analýza byla provedena na tři důležité parametry ekonomické čisté současné hodnoty, a to na změnu přínosů, nákladů a diskontní sazby. Nejvyšší závislost byla zjištěna u přínosů, kdy pokles/růst přínosů např. o 30 % způsobí pokles/růst (přímá úměra) ekonomické čisté současné hodnoty o 36 %. Druhým nejcitlivějším parametrem je diskontní sazba – při poklesu/růstu diskontní sazby např. o 30 % dojde k růstu/poklesu (nepřímá úměra) ekonomické čisté současné hodnoty přibližně o 7 % (6 % u dražšího řešení). Nejméně je ekonomická čistá současná hodnota citlivá na parametr nákladů dané varianty, kdy 30% pokles/růst nákladů způsobuje jen 6% (13% u dražšího řešení) růst/pokles (nepřímá úměra) ekonomické čisté současné hodnoty. Rozdíl mezi oběma řešeními je minimální, největší je u nákladů (viz hodnoty v tabulkách).

Níže jsou uvedeny tabulky a grafy s výpočty, v levé části s levnějším řešením a v pravé části s dražším řešením.



Pozn.: v prvním grafu se červená křivka překrývá s křivkou modrou (viz hodnoty v tabulce)

### Ekonomické vyhodnocení variant

V této části jsou shrnuty výsledky ocenění jednotlivých variant zavedení elektronického monitorovacího systému pro trestní justici.

První tabulka zobrazuje nákladově levnější řešení u obou variant.



Druhá tabulka zobrazuje nákladově dražší řešení u obou variant.



Poslední tabulka ukazuje rozptyl ekonomické čisté současné hodnoty jednotlivých variant.



Nejvyšší ekonomické čisté současné hodnoty dosahuje varianta 1, konkrétně 484 – 659 mil. Kč. Druhé nejvyšší ekonomické čisté současné hodnoty dosahuje varianta 2, konkrétně 473 – 649 mil. Kč. U varianty 0, ponechání současného stavu, vychází ekonomická čistá současná hodnota 0 Kč.

# Vypracování předmětu plnění budoucí veřejné zakázky

## Předmět veřejné zakázky

### Předmět plnění

1. Předmětem plnění je dodání návrhu Elektronického monitorovacího systému (dále EMS), dodání (obstarání) hmotných i nehmotných součástí systému, jejich implementace a integrace v prostředí Objednatele a uvedení do provozu v rozsahu, kvalitě a za podmínek stanovených ve smlouvě, sloužící k zajištění těchto případů užití EMS:
   1. Kontrola výkonu trestu domácího vězení a uložení dalších podmínek[[21]](#footnote-21)
   2. Zajištění ochrany oběti
   3. Zajištění ostrahy
   4. Kontrola požití alkoholu
2. Předmětem plnění jsou následující dodávky a služby:
   1. Dodávky technických zařízení určených k monitorování osob (technických zařízení určených pro umístění u monitorovaných osob, dále také MO), technických zařízení určených pro montáž, demontáž a nastavování technických zařízení určených pro umístění u monitorovaných osob, technických zařízení určených pro mobilní sledování monitorovaných osob, technických zařízení určených pro zjištění požití alkoholu monitorovanou osobou)
   2. Dodávky technických zařízení pro informační (řídící) systém technologie, který je součástí EMS. Tyto dodávky budou provedeny, pokud dodavatel nevyužije zařízení zadavatele.
   3. Dodávky technických zařízení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, který je součástí EMS. Tyto dodávky budou provedeny, pokud dodavatel nevyužije zařízení zadavatele.
   4. Poskytnutí licencí na dodávané programové vybavení;
   5. Dodávky implementačních prací pro uvedení řídícího systému technologie elektronického monitoringu osob do produkčního provozu (včetně ověřování/testování);
   6. Dodávky implementačních prací pro uvedení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu elektronického monitoringu osob do produkčního provozu (včetně ověřování/testování);
   7. Dodávky kompletní technické dokumentace k dodaným technickým zařízením;
   8. Dodávky uživatelské a administrátorské dokumentace k (1) řídícímu systému technologie a (2) informačnímu systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu;
   9. Dodávky dokumentace skutečného provedení (1) řídícího systému technologie a (2) informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu;
   10. Služby záručního a pozáručního servisu ke všem dodaným technickým zařízením;
   11. Služby záručního a pozáručního servisu k veškerému programovému vybavení, k němuž je dodána licence;
   12. Služby údržby k veškerému programovému vybavení, k němuž je dodána licence;
   13. Služby obměny dodaných a opotřebovaných technických zařízení;
   14. Zpracování školících materiálu a provedení školení pro personál (např. probační úředníky), který bude obsluhovat technická zařízení určená monitoringu osob;
   15. Zpracování školících materiálů a provedení školení pro technický personál, který bude zajišťovat provoz a správu (1) řídícího systému technologie a (2) informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu;
   16. Provedení analýzy, zpracování návrhu řešení, provedení implementace navrženého řešení, které zajistí základní integraci informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu s informačními systémy zadavatele (PMS a VS)
   17. Dodávky dokumentace skutečného provedení řešení, které zajistí základní integraci informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu s informačními systémy resortu MSp;
   18. Poskytnutí licence na programové vybavení, které je součástí řešení, které zajišťuje základní integraci informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu s informačními systémy zadavatele;
   19. Zpracování školících materiálů a provedení školení pro technický personál, který bude zajišťovat provoz a správu řešení, které zajišťuje integraci elektronického monitoringu osob s informačními systémy zadavatele.
3. Technické požadavky, kterými je vymezen způsob dodání předmětu plnění, jsou součástí …. (uvést umístění technických podmínek v zadávací dokumentaci resp. v obchodních podmínkách)

## Technické požadavky na dodávku EMS

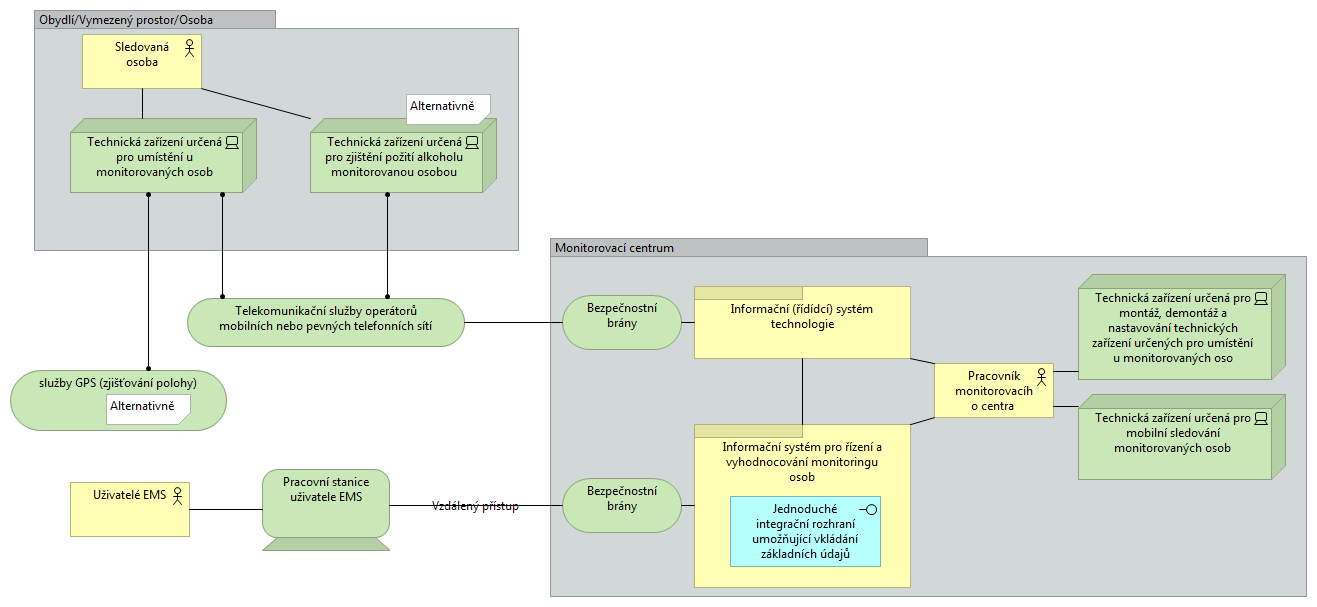
### Základní architektura EMS

1. Základní architekturu EMS tvoří:
   1. Technická zařízení určená k monitorování osob, mezi které patří:
      1. Technická zařízení určená pro umístění u monitorovaných osob
      2. Technická zařízení určená pro montáž, demontáž a nastavování technických zařízení určených pro umístění u monitorovaných osob
      3. Technická zařízení určená pro mobilní sledování monitorovaných osob
      4. Technická zařízení určená pro zjištění požití alkoholu monitorovanou osobou (alternativně pro případy, kdy je třeba zjišťovat požití alkoholu)
   2. Technická zařízení informačního (řídícího) systému technologie, který je součástí EMS, umístěná v monitorovacím centru
   3. Technická zařízení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, který je součástí EMS, umístěná v monitorovacím centru
   4. Základní a aplikační programové vybavení informačního (řídícího) systému technologie, který je součástí EMS
   5. Základní a aplikační programové vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, který je součástí EMS
   6. Jednoduché integrační rozhraní informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, který je součástí EMS, umožňující vkládání základních údajů.
   7. Pracovníci monitorovacího centra odpovědní za správu a řízení EMS a jejich pracovní stanice
   8. Uživatelé EMS (pracovníci PMS a VS)

Logickou součástí architektury jsou dále služby a zařízení, která nejsou předmětem dodávek:

* 1. Telekomunikační služby operátorů mobilních nebo pevných telefonních sítí
  2. Služby GPS (alternativně u řešení, které využívají pro určení polohy GPS)
  3. Bezpečnostní brány pro ochranu monitorovacího centra
  4. Pracovní stanice uživatelů

1. Schematicky je základní architektura EMS znázorněna na následujícím schématu:



## Technické požadavky na technická zařízení určená k monitorování osob

Požadavky na zařízení určená k monitorování osob jsou stanovena jako obecné funkční požadavky a jako specifické funkční požadavky pro jednotlivé případy užití.

### **Obecné funkční požadavky na technická zařízení učená k monitorování osob**

|  |  |
| --- | --- |
| **Název požadavku** | **Definice požadavku** |
| Přesnost lokalizace | EMS musí zajistit takovou kvalitu výsledků elektronického monitoringu, aby bylo nesporné, zda došlo k porušení nastaveného programu monitoringu. To se týká zejména přesnosti v určení identity monitorované osoby, její polohy nebo vzdálenosti, a času. |
| Dokumentace události | EMS musí dokumentovat výsledky elektronického monitoringu tak, aby umožnil jejich následné vyhodnocení, zda došlo k porušení podmínek stanovených příslušnou autoritou. |
| Vliv běžných podmínek[[22]](#footnote-22) | EMS musí být schopen provozu za běžných podmínek použití, tzn. v podmínkách bydlení, volnočasových aktivitách monitorovaných osob a v pracovním prostředí. |
| Odolnost proti falšování | EMS musí být vybaven ochrannými prostředky, které účinně zabraňují jakýmkoli neautorizovaným změnám funkcionality EMS, jako jsou funkce lokalizace, funkce potvrzování identity monitorované osoby, datové komunikace, tvorbu informací podle nastaveného programu monitoringu, komunikace s monitorovanou osobou. EMS musí být vybaven funkcemi, které identifikuji, zaznamenají, uloží a dále poskytnou informace o všech případech, které by mohly v konečném důsledku způsobit porušení integrity funkcí EMS. |
| Odezva | EMS musí poskytovat výsledky (odezva) včas a s dostatečnou periodicitou s ohledem na jejich využití. |
| Podpora úkolů | EMS musí podporovat řešení úkolů souvisejících s elektronickým monitoringem, zejména instalaci, deinstalaci, nastavení podmínek programu, komunikaci s monitorovanou osobou, signalizaci událostí porušení pravidel programu, aktivní lokalizaci v místě, poskytování informace chráněné osobě, ověření identity a dále procesy vyhodnocování monitoringu a realizace úkolů monitorovacího centra. |

### Specifické funkční požadavky pro případ užití „Trest domácího vězení a uložení dalších podmínek“[[23]](#footnote-23)

Použité zkratky: MO (monitorovaná osoba), NRT (Near Real Time, Téměř reálný čas)

* 1. Záznam přítomnosti monitorované osoby v určeném čase v určeném obydlí

|  | **Název požadavku** | | **Optimální parametry** | | Minimální parametry | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Přesnost lokalizace[[24]](#footnote-24) | Přítomnost /nepřítomnost MO v obydlí a informace o poloze s přesností 5,5 m horizontálně (2DRMS). | | Přítomnost /nepřítomnost MO v okruhu přibližně vymezujícím obydlí | |
| 2 | Dokumentace události | V rámci nastaveného programu monitorování se dokumentuje každá přítomnost /nepřítomnost v čase a v prostoru vymezeném hranicí obydlí. Poloha MO po celou dobu trvání porušení programu sledování. | | V rámci nastaveného programu monitorování se dokumentuje každá přítomnost /nepřítomnost v čase a v prostoru dosahu zařízení. | |
| 3 | Vliv běžných podmínek | Schopný monitorovat MO v běžných budovách, při neobvyklých tvarech obydlí, při běžném denním režimu MO (včetně ponoření do vody nebo zakrytí v kovové nádobě). | | Schopný monitorovat MO v běžných budovách, při neobvyklých tvarech obydlí, při běžném denním režimu MO (vyjma ponoření do vody nebo zakrytí v kovové nádobě). | |
| 4 | Odolnost proti falšování | Schopný odolat pokusům o falšování či znehodnocení zařízení nebo znehodnocení informací. Základní pevnost náramku – odolává náhodnému poškození. | | Schopný identifikovat pokusy o falšování či znehodnocení zařízení nebo znehodnocení informací. Základní pevnost náramku – odolává náhodnému poškození. | |
| 5 | Odezva[[25]](#footnote-25) | Nastavitelné délky nepřítomnosti mezi 1-15 minut (volitelně také vzdálení se na určitou vzdálenost) pro reportování informace operátorovi.  Frekvence zjišťování max 20 s.  Signalizace porušení programu:  NRT signalizace MO. | | Nastavitelné délky nepřítomnosti mezi 1-15 minut pro reportování informace operátorovi.  Frekvence zjišťování 20 s – 1 min.  Signalizace porušení programu:  NRT signalizace MO | |
| 6 | Podpora úkolů | Komunikace operátora nebo probačního úředníka s MO, záznam hovoru. | | Komunikace operátora nebo probačního úředníka s MO, záznam hovoru. | |

* 1. Monitoring vstupu /opuštění zóny

|  | **Název požadavku** | | **Optimální parametry** | | **Minimální parametry** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Přesnost lokalizace | Informace o poloze MO s přesností 5,5 m horizontálně (2DRMS). | | Informace o poloze MO v otevřeném terénu s přesností 5,5 m horizontálně (2DRMS)., v zakrytých prostorách do 50 m. | |
| 2 | Dokumentace události | Dosažení hranice zóny (identifikace zóny v případě více zón) v čase, doba setrvání v zóně nebo mimo ni, poloha MO po celou dobu trvání porušení nastaveného programu. | | Dosažení hranice zóny (identifikace zóny v případě více zón) v čase, doba setrvání v zóně nebo mimo ni, poloha MO po celou dobu trvání porušení nastaveného programu. | |
| 3 | Vliv běžných podmínek | Schopný monitorovat MO v zónách určených v otevřeném prostoru i v běžných budovách. | | Schopný monitorovat MO v zónách definovaných v otevřeném prostoru. V běžných budovách schopný orientační lokalizace s odchylkou 50 m a nebo přítomnost ve vzdálenosti od vymezeného místa v okruhu do 100 m. | |
| 4 | Odolnost proti falšování (včetně odolnosti náramku). | Schopný odolat pokusům o falšování či znehodnocení zařízení nebo znehodnocení informací s výjimkou pevnosti náramku – odolává náhodnému poškození. | | Schopný identifikovat pokusy o falšování či znehodnocení zařízení nebo znehodnocení informací s výjimkou pevnosti náramku – odolává náhodnému poškození. | |
| 5 | Odezva | Frekvence zjišťování max. 20 s. Bezprostřední reportování dosažení zóny (NRT).  Signalizace porušení programu monitorované osobě (NRT).  NRT zobrazení polohy MO v mobilním zařízení probačního úředníka, příslušníka PČR apod. | | Frekvence zjišťování 20 s – 1 min. Bezprostřední reportování dosažení zóny (NRT).  Signalizace porušení programu monitorované osobě (NRT)  NRT zobrazení polohy MO v mobilním zařízení probačního úředníka, příslušníka PČR apod. | |
| 6 | Podpora úkolů | Komunikace operátora nebo probačního úředníka s MO, záznam hovoru.  Lokalizace MO přímo v místě za účelem jejího zadržení. | | Komunikace operátora nebo probačního úředníka s MO, záznam hovoru.  Lokalizace MO přímo v místě za účelem jejího zadržení. | |

### Specifické funkční požadavky pro případ užití „Ochrana oběti“

|  | **Název požadavku** | **Optimální parametry** | **Minimální parametry** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Přesnost lokalizace | Informace o poloze MO a chráněné osoby s přesností 5,5 m horizontálně (2DRMS). | Informace o poloze MO a chráněné osoby v otevřeném terénu s přesností 5,5 m horizontálně (2DRMS), v zakrytých prostorách do 50 m, nebo v okruhu do 100 m od chráněné osoby. |
| 2 | Dokumentace události | Dosažení hranice zóny (identifikace zóny v případě více zón) v čase, doba setrvání v zóně nebo mimo ni, poloha MO. Zóna je identifikována vymezením hranic nebo jako vzdálenost od chráněné osoby. | Dosažení hranice zóny (identifikace zóny v případě více zón) v čase, doba setrvání v zóně nebo mimo ni, poloha MO. Zóna je identifikována vymezením hranic nebo jako vzdálenost od chráněné osoby. |
| 3 | Vliv běžných podmínek | Schopný monitorovat MO v zónách určených v otevřeném prostoru i v běžných budovách. | Schopný monitorovat MO v zónách určených v otevřeném prostoru i v běžných budovách. |
| 4 | Odolnost proti falšování (včetně odolnosti náramku). | Schopný odolat pokusům o falšování či znehodnocení zařízení nebo znehodnocení informací s výjimkou pevnosti náramku – odolává náhodnému poškození. | Schopný identifikovat pokusy o falšování či znehodnocení zařízení nebo znehodnocení informací s výjimkou pevnosti náramku – odolává náhodnému poškození. |
| 5 | Odezva | Frekvence zjišťování polohy 5 s.  Bezprostřední reportování dosažení zóny (NRT) MO, operátorovi, oběti o MO.  Signalizace porušení programu monitorované osobě (NRT).  NRT zobrazení polohy MO v mobilním zařízení oběti. | Frekvence zjišťování polohy 5 s.  Bezprostřední reportování dosažení zóny (NRT) MO, operátorovi, oběti o MO.  Signalizace porušení programu monitorované osobě (NRT)  NRT zobrazení polohy MO v mobilním zařízení oběti. |
| 6 | Podpora úkolů | Komunikace operátora nebo probačního úředníka s obětí i MO, záznam hovoru.  Lokalizace MO přímo v místě za účelem jejího zadržení. | Komunikace operátora nebo probačního úředníka s obětí i MO, záznam hovoru.  Lokalizace MO přímo v místě za účelem jejího zadržení. |

### Specifické funkční požadavky pro případ užití „Ostraha“

|  | **Název požadavku** | | **Optimální parametry** | | **Minimální parametry** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Přesnost lokalizace | Informace o poloze MO s přesností 5,5 m horizontálně (2DRMS). | | Informace o poloze MO v otevřeném terénu s přesností 5,5 m horizontálně (2DRMS)., v zakrytých prostorách do 50 m, nebo v okruhu do 100 m. | |
| 2 | Dokumentace události | Dosažení hranice vymezené zóny.  Poloha MO. | | Dosažení hranice dosahu monitorovacího zařízení. Poloha MO ve volném prostoru. | |
| 3 | Vliv běžných podmínek | Schopný monitorovat MO v běžných budovách a na pracovištích se železnými konstrukcemi, na vzdálenost min. 150 m, v otevřeném prostoru min. 1 km. | | Schopný monitorovat MO v běžných budovách a na pracovištích, na vzdálenost min. 150 m, v otevřeném prostoru min. 300 m. | |
| 4 | Odolnost proti falšování (včetně odolnosti náramku). | Schopný odolat pokusům o falšování či znehodnocení zařízení nebo znehodnocení informací, včetně zvýšené pevnosti náramku – odolává pokusům o sejmutí bez nástroje. | | Schopný odolat pokusům o falšování či znehodnocení zařízení nebo znehodnocení informací včetně zvýšené pevnosti náramku – odolává pokusům o sejmutí bez nástroje. | |
| 5 | Odezva | Frekvence zjišťování 1 s. NRT signalizace MO o porušení nastaveného programu (při jakémkoli porušení) a osobě provádějící dozor. Aktualizace polohové informace na zařízení osobě provádějící dozor či zasahující s cílem zadržení MO – max. každých 10 s. | | Frekvence zjišťování 5 s. NRT signalizace MO o porušení nastaveného programu (při jakémkoli porušení).  Přenos polohové informace na zařízení osobě provádějící dozor či zasahující s cílem zadržení MO. Aktualizace polohové informace na zařízení osobě provádějící dozor či zasahující s cílem zadržení MO – max. každých 10 s. | |
| 6 | Podpora úkolů | Jednoduchá přenositelnost zařízení umožňující dočasnou instalaci a deinstalaci.  Podpora lokalizace MO v případě pokusu o sejmutí náramku, falšování nebo opuštění vymezeného prostoru osobami provádějící dozor na místě s cílem zajistit MO. | | Jednoduchá přenositelnost zařízení umožňující dočasnou instalaci a deinstalaci.  Podpora lokalizace MO v případě pokusu o sejmutí náramku, falšování nebo opuštění vymezeného prostoru osobami provádějící dozor na místě s cílem zajistit MO. | |

### Specifické požadavky na zařízení pro vzdálené testování na požití alkoholu

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Požadavek** |
|  | Zařízení pro vzdálené testování na požití alkoholu musí být schopno analyzovat dech, zajistit identifikaci osoby, která test podstoupila, její polohu v době provedení testu a přenášet průběžně data o průběhu a výsledcích, data pro kontrolu identity a o poloze, do monitorovacího centra. |
|  | Zařízení musí být mobilní. |
|  | Systém musí umožnit nastavení programu testů, nebo umožnit testování na výzvu operátora. Musí vyhodnotit průběh testovací procedury, rozeznat chybný test a vyžádat jeho opakování. |
|  | Musí umožňovat monitorování přítomnosti alkoholu v dechu monitorované osoby s maximálně odchylkou 0,1 promile nad úroveň 0,2 promile od skutečné hodnoty. |
|  | Přesnost měření hladiny alkoholu bude nejméně 0,1 promile. |

### Požadavky na počty technických zařízení určených k monitorování osob[[26]](#footnote-26)

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Požadavek** |
|  | K termínu zahájení provozu bude dodáno a připraveno k použití dle detailního návrhu systému (viz dále v Technické specifikaci)  … ks technických zařízení určených k monitorování osob pro předmět Trest domácího vězení a uložení dalších podmínek[[27]](#footnote-27), dále  … ks technických zařízení určených k monitorování osob a k ochraně oběti pro předmět Ochrana oběti[[28]](#footnote-28),  … ks technických zařízení určených k monitorování osob pro předmět Ostraha včetně … ks mobilních zařízení pro skupinový monitoring a  … ks technických zařízení určených k monitorování osob pro předmět Požití alkoholu. |
|  | K termínu zahájení provozu EMS bude dodáno a připraveno k použití:  120 ks instalačních sad, v instalační sadě budou pomůcky potřebné k instalaci všech typu technologií, pokud jsou pro instalaci a deinstalaci potřebné. |
|  | K termínu zahájení provozu EMS bude dodáno tolik spotřebního materiálu (např. spojky a další případný materiál spojený s manipulací se zařízeními (např. náramky), kolik je potřeba pro celkem 4 instalace a deinstalace dodaného množství koncových zařízení ročně. |
|  | Koncová zařízení pro Ostrahu budou dodána v kvalitě zesílené odolnosti proti neoprávněnému sejmutí. |
|  | K termínu zahájení provozu bude dodáno a připraveno k použití … ks mobilních zařízení pro probační úředníky pro lokalizaci MO v místě a pro skupinový monitoring. |
|  | Všechna zařízení budou rovněž dodána a připravena v počtu umožňujícím testování systému, jak bude stanoveno v Detailním technickém návrhu. |
|  | Další počty zařízení budou specifikovány v dílčích objednávkách. Lhůta pro dodání a přípravu zařízení nebude delší než 1 měsíc. |

### Požadavky na obecné vlastnosti technických zařízení určených k monitorování osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Zařízení volně nebo pevně spojené s MO, která má funkci zjišťování polohy, nesmí mít hmotnost větší, než 200g. |
|  | Zařízení, které slouží k identifikaci MO a je pevně spojeno s MO, nesmí mít hmotnost větší, než 100 g. |
|  | Výše uvedené limity mohou být překročeny o 20%, pokud jde o zařízení se zesílenou odolností proti neoprávněnému sejmutí. |
|  | Zařízení musí odolat náhodnému poškození, pádu z výšky min 1 m, u náramku také tlaku či tahu do 10 kg. |
|  | Zařízení se zvýšenou odolností proti neoprávněnému sejmutí musí odolat síle bez použití nástroje (např. v tahu) min. 150 kg, s použití nástroje pak síle od min. 10 kg. |
|  | Zařízení připevněné k MO (náramek) musí být odolné vůči vodě do hloubky nejméně 2 metry. |
|  | Zařízení musí být schopné provozu v běžných podmínkách MO, tj. musí být odolné vůči vlhkosti, volnému pádu, mechanickému nárazu, tlaku a vysokým (min. 50°) a nízkým teplotám (min. -20°). |

### Požadavky na elektro-magnetické vyzařování (rušení) technických zařízení určených k monitorování osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Zařízení musí mít všechna povolení k provozování podle zákonů a norem platných v České republice. |
|  | Zařízení nesmí vyzařováním rušit běžné spotřebiče ani nesmí být rušeno běžnými spotřebiči, a to v domácnostech, kancelářích, kulturních a společenských objektech, dopravních prostředcích. |
|  | Zařízení nesmí mít negativní vliv na řádné fungování zdravotnických zařízení nebo implantovaných elektronických zařízení. Musí být schopno provozu i ve zdravotnických zařízeních. |

### Požadavky na provoz technických zařízení určených k monitorování osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Pokud je mobilní zařízení s funkcí identifikace MO připevněno k MO, musí být vybaveno baterií se životností nejméně 18 měsíců. |
|  | Pokud je mobilní zařízení s funkcí zjišťování polohy připevněno k MO (např. náramek jednodílného satelitního systému), musí být vybaveno baterií s výdrží min. 24 hodin a délka nabíjení nesmí být delší než 3 hodiny, životnost baterie musí být min. 12 měsíců. |
|  | Pokud je mobilní zařízení určeno ke zjišťování polohy a komunikaci, případně ke zjišťování požití alkoholu, musí být vybaveno baterií s výdrží min. 24 hodin. |
|  | Zařízení musí odeslat do monitorovacího centra zprávu o konci životnosti baterie a potřebě její výměny. |
|  | Systém musí identifikovat osobu, která provedla instalaci a nastavení zařízení k monitorování osob. |
|  | Zařízení spojené s MO (náramek) musí být navržena tak, aby nevyžadovala údržbu kromě jednoduché profylaxe při opakovaném použití, nebo výměnu baterie. |
|  | Instalace zařízení a náramku nesmí přesáhnout 15 minut. |

### Požadavky na datovou komunikaci včetně bezpečnosti komunikace technických zařízení určených k monitorování osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Při přenosu dat musí být zabezpečena bezpečnost a důvěrnost dat. |
|  | Komunikace mezi koncovým zařízením, monitorovacím zařízením a Monitorovacím centrem musí být šifrovaná. Veškerá data přenášená po veřejných telekomunikačních sítích, které mohou být použity v EMS, musí být chráněna šifrováním. Použité šifrovací algoritmy jsou stanoveny v bezpečnostní politice Ministerstva spravedlnosti |
|  | Zařízení musí být odolné vůči záměrnému pokusu o falšování jeho funkcí. |

### Požadavky na funkce, které zajišťují fungování zařízení při ztrátě spojení s řídícím subsystémem a po obnovení spojení

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Zařízení uchovává nastavené parametry programu, takže je schopno vyhodnocovat jejich dodržování nezávisle na spojení s monitorovacím centrem, a je schopno signalizovat porušení parametrů monitorované osobě i v případě ztráty tohoto spojení. |
|  | Zařízení musí být schopno uchovávat záznamy o svém provozu a o výsledcích monitoringu podle nastaveného programu nejméně po dobu 2 dní a odeslat data do monitorovacího centra po obnovení spojení. |

### Požadavky na zdravotní a hygienickou nezávadnost technických zařízení určených k monitorování osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Zařízení nesmí být zdraví škodlivé ani pro monitorovanou osobu ani pro jiné osoby v přicházející do kontaktu se zařízeními. |
|  | Zařízení musí umožnit jednoduchou profylaxi umožňující jejich opakované použití pro monitoring více osob po sobě. |
|  | Zařízení nesmí bránit běžným činnostem, pokud nejsou omezeny opatřeními či zákazy stanovenými příslušnou autoritou, nesmí omezovat v oblékání, hygieně, nesmí nepřiměřeně rušit ve společenském životě velikostí, barvou či jinými fyzikálními vlastnostmi. |

## Technické požadavky na informační (řídící) systém technologie

Technické požadavky na informační (řídící) systém technologie jsou stanoveny následujícím způsobem.

### Požadavky na výkon a kapacitu technických zařízení, které tvoří informační (řídící) systém technologie.

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Technická zařízení informačního (řídícího) systému technologie musí být výkonově a kapacitně dimenzována tak, aby zvládla řízení a sběr dat bez funkčního a výkonového omezení za následujícího počtu technických zařízení určených k monitorování osob, které jsou aktivovány a souběžně používány.   * Počet souběžně řízených a aktivovaných zařízení určených k monitorování osob je minimálně 10000 * Počet nově aktivovaných zařízení určených k monitorování osob za jeden den je min 1000 * Počet požadavků na deaktivování zařízení určených k monitorování osob, které musí být vyřízeny za jeden den, je min. 1000 a dále 500 neoprávněných deinstalací provedených neřízeným způsobem. |
|  | Technická zařízení informačního (řídícího) systému technologie musí být výkonově a kapacitně dimenzována tak, aby zvládla identifikaci poruchy jakéhokoli aktivovaného zařízení určeného k monitorování osob, které mělo být aktivní a provádět monitoring, a zpracování všech potřebných dat nutných k analýze poruchy, a to ve lhůtách stanovených SLA. |
|  | Technická zařízení informačního (řídícího) systému technologie musí být výkonově a kapacitně dimenzována tak, aby zvládla zvýšené nároky na kapacitu a výkon po odstranění poruch zařízení určených k monitorování osob, kdy jsou dosílána nedoručená data ke zpracování. |
|  | Technická zařízení informačního (řídícího) systému technologie musí být výkonově a kapacitně dimenzována tak, aby zvládla následující nepředvídaná krátkodobá zvýšení nároků na výkon a kapacitu:   * Krátkodobé navýšení nároků na výkon o 100% v časovém intervalu do 10 min. * Krátkodobé navýšení nároků na výkon o 300% v časovém intervalu do 1 min. * Krátkodobé navýšení nároků na kapacitu o 100% v časovém intervalu do 60 min |
|  | Technická zařízení informačního (řídícího) systému technologie musí být výkonově a kapacitně škálovatelná tak, aby zvládla následující rozšíření bez nutnosti dlouhodobé technologické odstávky (přičemž odstávkou se myslí odstávka delší než definuje SLA na plánovanou odstávku, při které se provede rozšíření kapacity a výkonu):   * Trvalé navýšení výkonu o více jak 30% * Trvalé navýšení kapacity o více jak 30% |

### Požadavky na oddělená prostředí, ve kterých jsou implementovány technické prostředky, jež tvoří informační (řídící) systém technologie.

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Technické prostředky informačního (řídícího) systému technologie musí být dodány, implementovány, nastaveny a zprovozněny tak, že tvoří minimálně dvě oddělená prostředí – testovací a produkční. |
|  | Testovací prostředí bude zároveň sloužit jako školící prostředí, případně k dalším účelům. |

### Požadavky na umístění technických zařízení, které tvoří informační (řídící) systém technologie.

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Technická zařízení, která tvoří informační (řídící) systém technologie, budou umístěna v datových centrech Ministerstva spravedlnosti ČR. |
|  | Ministerstvo spravedlnosti ČR garantuje, že prostředí datových center, kde budou umístěna a provozována technická zařízení, které tvoří informační (řídící) systém technologie má následující parametry:  Stálá teplota v rozsahu od 18 do 25 °C  Stálá vlhkost vzduch v rozsahu od 10 do 90 %  Kolísání napájení v rozsahu 200 až 240V  Prašnost do 0,39g/1000m3 |

### Požadavky na provozní spolehlivost technických zařízení, které tvoří informační (řídící) systém technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Střední doba do poruchy technických zařízení, které tvoří informační (řídící) systém technologie, v podmínkách datového centra zadavatele, musí být delší než 2 000 000 hodin. |
|  | Střední doba mezi poruchami technických zařízení, které tvoří informační (řídící) systém technologie, v podmínkách datového centra zadavatele, musí být delší než 2 000 000 hodin. |

### Požadavky na dodržení technických standardů Ministerstva spravedlnosti ČR, které platí pro technická zařízení informačního (řídícího) systému technologie umístěná v datových centrech.

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Technická zařízení, která tvoří informační (řídící) systém technologie, umístěná v datových centrech zadavatele, musí být v souladu s technologickými standardy zadavatele, které platí pro technická zařízení umístěná v datových centrech. Technologické standardy Ministerstva spravedlnosti ČR poskytne Odbor IT Ministerstva spravedlnosti ČR. Případné odchylky technických zařízení, která tvoří informační (řídící) systém technologie, umístěných v datových centrech zadavatele, s technologickými standardy zadavatele, nesmí mít žádný vliv na ostatní technická zařízení umístěná v datových centrech zadavatele a vyžadovat nějaká opatření aplikovaná na straně těchto ostatních zařízení. |

### Požadavky na rozsah licence programového vybavení, které je součástí informačního (řídícího) systému technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Rozsah licence programového vybavení, které je součástí informačního (řídícího) systému technologie, musí umožňovat jeho užívání všemi uživateli, které stanoví zadavatel. |
|  | Rozsah licence programového vybavení, které je součástí informačního (řídícího) systému technologie, musí umožňovat jeho užívání na celém území České republiky. |
|  | Licence programového vybavení, které je součástí informačního (řídícího) systému technologie, není časově omezena. |
|  | Licence programového vybavení, které je součástí informačního (řídícího) systému technologie, je uhrazena jednorázovou platbou. |
|  | Počet licencí pro správce systému je minimálně 25, maximum bez omezení. |

### Požadavky na provedení implementace informačního (řídícího) systému technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Dodavatel zpracuje konceptuální návrh informačního (řídícího) systému technologie v podmínkách zadavatele, který projedná se zadavatelem. Schválený konceptuální návrh informačního (řídícího) systému technologie bude závazným podkladem pro jeho implementování v prostředí zadavatele.  Konceptuální návrh bude mít minimálně následující obsah:  (a) popis základních architektonických komponent tvořících řešení a zdůvodnění jejich účelu a funkcí v navrhovaném řešení, (b) celkový architektonický návrh řešení - včetně znázornění a popisu vazeb mezi hlavními architektonickými komponentami řešení (c) umístění architektonických komponent (d) prokázání, že navrhovaná architektura řešení je schopná splnit všechny požadavky, respektive odůvodnění, které požadavky nebudou řešením splněny v plném rozsahu.  Tento návrh se stane součástí celkového konceptuálního návrhu EMS |
|  | Dodavatel zpracuje detailní návrh informačního (řídícího) systému technologie v podmínkách zadavatele, který projedná se zadavatelem. Schválený detailní návrh informačního (řídícího) systému technologie bude závazným podkladem pro jeho implementování v prostředí zadavatele.  Detailní návrh bude mít minimálně následující obsah:   * Detailní popis základních architektonických komponent tvořících řešení (data, aplikační moduly a funkce, rozhraní, potřebná technická infrastruktura, poskytované služby, využívané služby) a detailní popis jejich vzájemného propojení/provázání * Detailní popis vstupních a výstupních dat (včetně datového modelu použitého pro jejich uložení a zpracování) * Detailní popis konfigurace provozního prostředí, kde bude řešení provozováno (konfigurace aplikační platformy, konfigurace integrační platformy, konfigurace základního programového vybavení a technické infrastruktury) * Detailní návrh případné migrace dat (příprava dat, postup migrace dat, ověření migrace dat) * Návrh způsobu provedení verifikace a validace navrženého a implementovaného řešení (testovací scénáře, způsob a podmínky jejich provedení).   Tento detailní návrh se stane součástí celkového detailního návrhu EMS |
|  | Dodavatel zpracuje detailní implementační plán informačního (řídícího) systému technologie v podmínkách zadavatele, který projedná se zadavatelem. Schválený detailní implementační plán informačního (řídícího) systému technologie bude závazným podkladem pro provedení implementačních prací v prostředí zadavatele.  Detailní implementační plán bude mít minimálně následující obsah:   * specifikace všech dodávaných částí informačního (řídícího) systému technologie * specifikace všech činností prováděných v rámci implementace informačního (řídícího) systému technologie včetně činností verifikace a validace a případné přípravy a migrace dat * specifikace návazností plánovaných činností implementace, * specifikace podmínek provedení implementace (c) detailní časový plán provedení implementace.   Tento detailní implementační plán se stane součástí celkového implementačního plánu EMS. |
|  | Dodavatel v součinnosti se zadavatelem provede implementační práce podle schváleného detailního implementačního plánu. Implementace bude provedena v testovacím a následně v produkčním prostředí. |
|  | Dodavatel v součinnosti se zadavatelem provede verifikaci a validaci (testování) implementovaného informačního (řídícího) systému technologie. Výsledky zaznamenají do protokolu o provedení verifikace a validace (testování). Pokud se vyskytnou chyby, které brání akceptaci, je dodavatel povinen tyto chyby odstranit a provést opakované testování. |
|  | Po akceptaci je informační (řídící) systém technologie uveden do produkčního provozu. |

### Požadavky na obsah a rozsah dokumentace k informačnímu (řídícímu) systému technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | K informačnímu (řídícímu) systému technologie bude dodána dokumentace skutečného provedení, která bude obsahovat:   * Detailní popis konfigurace všech architektonických komponent tvořících informační (řídící) systém technologie (data, aplikační moduly a funkce, rozhraní, potřebná technická infrastruktura, poskytované služby, využívané služby) a detailní popis konfigurace jejich vzájemného propojení/provázání * Detailní specifikace vstupních a výstupních dat (včetně datového modelu použitého pro jejich uložení a zpracování a včetně případných skriptů pro založení všech potřebných databázových objektů) * Detailní specifikace konfigurace provozního prostředí, kde je informační (řídící) systém technologie provozován (konfigurace aplikační platformy, konfigurace případné integrační platformy, konfigurace základního programového vybavení a technické infrastruktury v testovacím a produkčním prostředí). |
|  | K informačnímu (řídícímu) systému technologie bude dodána administrátorská dokumentace, která bude obsahovat:   * Přehledný popis všech administrátorských úkonů a činností (účel úkonu) a jejich souvislostí, * Popis pracovních postupů administrátora * Popis provozních stavů a událostí, které vyžadují provedení nějakých úkonů administrátorem |
|  | K informačnímu (řídícímu) systému technologie bude dodána uživatelská dokumentace, která bude obsahovat:   * Přehledný popis všech úkonů a činností (účel úkonu) a jejich souvislostí, které může/musí vykonávat běžný uživatel * Popis pracovních postupů běžného uživatele * Popis provozních stavů a událostí, které vyžadují provedení nějakých úkonů běžným uživatelem |

### Požadavky na obsah a rozsah školení k informačnímu (řídícímu) systému technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | K informačnímu (řídícímu) systému technologie bude dodáno školení administrátorů, které bude obsahovat následující témata:   * Seznámení s architekturou a nastavením informačního (řídícího) systému technologie * Vysvětlení všech administrátorských úkonů a činností a jejich souvislostí, * Vysvětlení provozních stavů a událostí, které vyžadují provedení nějakých úkonů administrátorem * Nácvik pracovních postupů administrátora |
|  | Jako podklad pro školení administrátorů bude zpracována a předána školící dokumentace |
|  | Na vyžádání bude poskytnuto školení pro 25 uživatelů 1x ročně v prostorách Ministerstva spravedlnosti ČR. |

### Požadavky na parametry (SLA) služby sledování provozních událostí a řešení mezních stavů pro informační (řídící) systém technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Informační (řídící) systém technologie musí být vybudován tak, aby umožňoval nepřetržité sledování provozních událostí a řešení mezních stavů |
|  | Služba sledování provozních událostí a řešení mezních stavů pro informační (řídící) systém technologie musí probíhat v režimu 24 x 7. |
|  | Požadavky na SLA při řešení provozních incidentů a poruch jsou uvedeny na jiném místě těchto technických podmínek |

### Požadavky na parametry (SLA) služby servisu technických zařízení tvořících informační (řídící) systém technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Z důvodů zajištění vysoké dostupnosti bude pro produkční prostředí zajištěna služba výměny„next business day“, tedy zajištění výměny nefungujícího technického zařízení za funkční nejpozději následující pracovní den v pracovní době (8:00-16:00). Pro testovací prostředí bude zajištěna výměna nejpozději do pěti pracovních dnů. |
|  | Pro kritické komponenty systému (tj. ty, bez kterých instance systému v dané lokalitě nebude fungovat) bude zajištěno nahrazení nebo oprava nefunkční komponenty do 24 hodin. Pro testovací prostředí bude zajištěno nahrazení nebo oprava nefunkční komponenty do pěti pracovních dní. |
|  | Vady technických zařízení budou kategorizovány:  A – kritická vada, která způsobuje nedostupnost všech kritických funkcí systému  B – závažná vada, která způsobuje omezení dostupnosti části kritických funkcí systému  C – standardní vada, která způsobuje omezení ostatních, nekritických, částí systému  Kategorii volí pracovník Ministerstva spravedlnosti ČR, který vadu nahlašuje. |
|  | Lhůta pro reakce na všechny kategorie vad je 24 hodin od nahlášení. Zároveň začíná oficiálním nahlášením běžet lhůta pro vyřešení vady programového vybavení, která je různá pro jednotlivé kategorie:  A – 8 hodin  B – 5 kalendářních dní  C – 21 kalendářních dní |
|  | Uvedené parametry služeb servisu technických zařízení budou platit od okamžiku akceptace díla, části díla nebo uvedením do produkčního provozu, podle toho, která událost nastane dříve. |

### Požadavky na parametry (SLA) služby servisu programového vybavení informačního (řídícího) systému technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Z důvodů zajištění vysoké dostupnosti bude pro produkční prostředí zajištěna služba výměny„next business day“, tedy zajištění výměny nefungujícího programového vybavení za funkční nejpozději následující pracovní den v pracovní době (8:00-16:00). Pro testovací prostředí bude zajištěna výměna nejpozději do pěti pracovních dnů. |
|  | Pro kritické komponenty systému (tj. ty, bez kterých instance systému nebude fungovat) bude zajištěno nahrazení nebo oprava nefunkční komponenty do 24 hodin. Pro testovací prostředí bude zajištěno nahrazení nebo oprava nefunkční komponenty do pěti pracovních dní. |
|  | Vady programového vybavení budou kategorizovány:  A – kritická vada, která způsobuje nedostupnost všech kritických funkcí systému  B – závažná vada, která způsobuje omezení dostupnosti části kritických funkcí systému  C – standardní vada, která způsobuje omezení ostatních, nekritických, částí systému  Kategorii volí pracovník Ministerstva spravedlnosti ČR, který vadu nahlašuje. |
|  | Lhůta pro reakce na všechny kategorie vad je 24 hodin od nahlášení. Zároveň začíná oficiálním nahlášením běžet lhůta pro vyřešení vady programového vybavení, která je různá pro jednotlivé kategorie:  A – 8 hodin  B – 5 kalendářních dní  C – 21 kalendářních dní |
|  | Uvedené parametry služeb servisu programového vybavení budou platit od okamžiku akceptace díla, části díla nebo uvedením do produkčního provozu, podle toho, která událost nastane dříve. |

### Požadavky na parametry (SLA) služby analýzy incidentů a řešení problémů technických zařízení tvořících informační (řídící) systém technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Dodavatel zajistí reakci na veškeré řádně nahlášené incidenty nejpozději do 24 hodin a analýzu incidentu dodá nejpozději do tří následujících pracovních dnů. Výstupem analýzy bude buď jeho uzavření, nebo zadání problému a jeho kategorizace. |
|  | Problémy budou kategorizovány dle závažnosti:  A – kritický problém, který způsobuje nedostupnost všech kritických funkcí systému  B – závažný problém, který způsobuje omezení dostupnosti části kritických funkcí systému  C – standardní problém, který způsobuje omezení ostatních, nekritických, částí systému  Kategorii volí pracovník Ministerstva spravedlnosti ČR, který vadu nahlašuje. |
|  | Dodavatel bude garantovat započetí prací na vyřešení řádně nahlášených problémů nejpozději do konce následujícího pracovního dne. V závislosti na kategorii problému zajistí dodavatel jeho vyřešení nejpozději do:  A – 8 hodin  B – 5 kalendářních dní  C – 21 kalendářních dní |
|  | Uvedené parametry služeb analýzy incidentů a řešení problémů technických zařízení budou platit od okamžiku akceptace díla, části díla nebo uvedením do produkčního provozu, podle toho, která událost nastane dříve. |

### Požadavky na parametry (SLA) služby analýzy incidentů a řešení problémů programového vybavení informačního (řídícího) systému technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Dodavatel zajistí reakci na veškeré řádně nahlášené incidenty nejpozději do 24 hodin a analýzu incidentu dodá nejpozději do tří následujících pracovních dnů. Výstupem analýzy bude buď jeho uzavření, nebo zadání problému a jeho kategorizace. |
|  | Problémy budou kategorizovány dle závažnosti:  A – kritický problém, který způsobuje nedostupnost všech kritických funkcí systému  B – závažný problém, který způsobuje omezení dostupnosti části kritických funkcí systému  C – standardní problém, který způsobuje omezení ostatních, nekritických, částí systému  Kategorii volí pracovník Ministerstva spravedlnosti ČR, který vadu nahlašuje. |
|  | Dodavatel bude garantovat započetí prací na vyřešení řádně nahlášených problémů nejpozději do konce následujícího pracovního dne. V závislosti na kategorii problému zajistí dodavatel jeho vyřešení nejpozději do:  A – 8 hodin  B – 5 kalendářních dní  C – 21 kalendářních dní |
|  | Uvedené parametry služeb analýzy incidentů a řešení problémů programového vybavení budou platit od okamžiku akceptace díla, části díla nebo uvedením do produkčního provozu, podle toho, která událost nastane dříve. |

### Požadavky na bezpečnost programového vybavení informačního (řídícího) systému technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Programové vybavení informačního (řídícího) systému technologie musí splňovat požadavky na bezpečnost dané legislativou České republiky, především pak požadavky zákona o kybernetické bezpečnosti a souvisejících prováděcích předpisů. |
|  | Programové vybavení informačního (řídícího) systému technologie musí být v souladu s bezpečnostní politikou rezortu. Bezpečnostní politiku rezortu dodá Ministerstvo spravedlnosti ČR. |

### Požadavky na odezvu programového vybavení informačního (řídícího) systému technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Odezva informačního (řídícího) systému technologie na standardní požadavek (například zjištění stavu koncového zařízení) z monitorovacího centra bude při náhodném měření v rozmezí jedné hodiny denně v 95% případů do 300 ms (při maximálním připojení 10 000 zařízení). |
|  | Informační (řídící) systém technologie musí být vybaven prostředky, které umožní měřit odezvu a zpracovat výsledky měření do přehledné sestavy. |

### Požadavky na řízení přístupu k informacím zpracovávaným v programovém vybavení informačního (řídícího) systému technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Přístup k informacím v programovém vybavení systému bude řízen dle standardu v IT prostředí Ministerstva spravedlnosti ČR– základem bude již implementovaný LDAP a Active Directory, které jsou v souladu s popisem na <https://support.microsoft.com/cs-cz/kb/221606>. Dále bude umožněno podepisování LDAP, jak je popsáno na <https://support.microsoft.com/cs-cz/kb/935834>. |

### Další technické požadavky na informační (řídící) systém technologie

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Informační (řídící) systém technologie musí být po celou dobu udržován souladu s legislativou a v technicky provozovatelném stavu a to i po modernizaci technické infrastruktury a základního programového vybavení |

## Technické požadavky na informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

### Požadavky na výkon a kapacitu technických zařízení, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Technická zařízení informačního systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí být výkonově a kapacitně dimenzována tak, aby zvládla řízení a vyhodnocení dat bez funkčního a výkonového omezení za následujícího počtu technických zařízení určených k monitorování osob, které jsou souběžně používány.   * Počet souběžně řízených a aktivovaných zařízení určených k monitorování osob je minimálně 10 000. * Počet nově aktivovaných zařízení určených k monitorování osob za jeden den je 1 000. * Počet požadavků na deaktivování zařízení určených k monitorování osob, které musí být vyřízeny za jeden den je 1000 a dále 500 neoprávněných deinstalací provedených neřízeným způsobem (přetržením náramku). |
|  | Technická zařízení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí být výkonově a kapacitně dimenzována tak, aby zvládla zvýšené nároky na kapacitu a výkon po odstranění poruch zařízení určených k monitorování osob, kdy jsou dosílána nedoručená data ke zpracování. |
|  | Technická zařízení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí být výkonově a kapacitně dimenzována tak, aby zvládla následující nepředvídaná krátkodobá zvýšení nároků na výkon a kapacitu:   * Krátkodobé navýšení nároků na výkon o 100% v časovém intervalu do 10 min. * Krátkodobé navýšení nároků na výkon o 300% v časovém intervalu do 1 min. * Krátkodobé navýšení nároků na kapacitu o 100% v časovém intervalu do 60 min |
|  | Technická zařízení informačního systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí být výkonově a kapacitně škálovatelná tak, aby zvládla následující rozšíření bez nutnosti dlouhodobé technologické odstávky (přičemž dlouhodobou odstávkou se myslí odstávka delší než definuje SLA plánovanou odstávku, při které se provede rozšíření kapacity a výkonu):   * Trvalé navýšení výkonu o více jak 30% * Trvalé navýšení kapacity o více jak 30% |

### Požadavky na technické prostředky, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Technické prostředky informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí zahrnovat minimálně dvě, shodně navržená a implementovaná, avšak oddělená prostředí – testovací a produkční. Testovací prostředí bude zároveň sloužit jako školící prostředí. |

### Požadavky na umístění technických zařízení, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Technická zařízení, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, budou umístěna v datových centrech zadavatele |
|  | Zadavatel garantuje, že prostředí datových center, kde budou umístěna a provozována technická zařízení, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, má následující parametry:  Stálá teplota v rozsahu od 18 do 25 °C  Stálá vlhkost vzduch v rozsahu od 10 do 90%  Kolísání napájení v rozsahu 200 až 240V  Prašnost v rozmezí do 0,39g/1000m3 |

### Požadavky na provozní spolehlivost technických zařízení, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Střední doba do poruchy technických zařízení, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, v podmínkách datového centra zadavatele, musí být delší než 2 000 000 hodin. |
|  | Střední doba mezi poruchami technických zařízení, které tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, v podmínkách datového centra zadavatele, musí být delší než 2 000 000 hodin. |

### Požadavky na dodržení technických standardů Ministerstva spravedlnosti ČR, která platí pro technická zařízení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob umístěná v datových centrech Ministerstva spravedlnosti ČR

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Technická zařízení, která tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, umístěná v datových centrech zadavatele musí splňovat požadavky na soulad s technologickými standardy zadavatele, které platí pro technická zařízení umístěná v datových centrech. Technologické standardy dodá Odbor IT Ministerstva spravedlnosti ČR. |
|  | Případný nesoulad technických zařízení, která tvoří informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, umístěných v datových centrech zadavatele, s technologickými standardy zadavatele, nesmí mít žádný vliv na ostatní technická zařízení umístěná v datových centrech zadavatele a vyžadovat nějaká opatření aplikovaná na straně těchto ostatních zařízení. |

### Požadavky na rozsah licence programového vybavení, které je součástí informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Rozsah licence programového vybavení, které je součástí informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, musí umožňovat jeho užívání všemi uživateli, které stanoví zadavatel. |
|  | Rozsah licence programového vybavení, které je součástí informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, musí umožňovat jeho užívání na celém území České republiky. |
|  | Licence programového vybavení, které je součástí informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, není časově omezena. |
|  | Licence programového vybavení, které je součástí informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, je uhrazena jednorázovou platbou. |
|  | Počet licencí současně pracujících uživatelů je minimálně 1000. |

### Požadavky na provedení implementace informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Dodavatel zpracuje konceptuální návrh informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob v podmínkách zadavatele, který projedná se zadavatelem. Schválený konceptuální návrh informačního (řídícího) systému technologie bude závazným podkladem pro jeho implementování v prostředí zadavatele.  Konceptuální návrh bude mít minimálně následující obsah:  (a) popis základních architektonických komponent tvořících řešení a zdůvodnění jejich účelu a funkcí v navrhovaném řešení, (b) celkový architektonický návrh řešení - včetně znázornění a popisu vazeb mezi hlavními architektonickými komponentami řešení (c) umístění architektonických komponent (d) prokázání, že navrhovaná architektura řešení je schopná splnit všechny požadavky, respektive odůvodnění, které požadavky nebudou řešením splněny v plném rozsahu. |
|  | Dodavatel zpracuje detailní návrh informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob v podmínkách zadavatele, který projedná se zadavatelem. Schválený detailní návrh informačního (řídícího) systému technologie bude závazným podkladem pro jeho implementování v prostředí zadavatele.  Detailní návrh bude mít minimálně následující obsah:  (a) Detailní popis základních architektonických komponent tvořících řešení (data, aplikační moduly a funkce, rozhraní, potřebná technická infrastruktura, poskytované služby, využívané služby) a detailní popis jejich vzájemného propojení/provázání (b) Detailní popis vstupních a výstupních dat (včetně datového modelu použitého pro jejich uložení a zpracování) (c) Detailní popis konfigurace provozního prostředí, kde bude řešení provozováno (konfigurace aplikační platformy, konfigurace integrační platformy, konfigurace základního programového vybavení a technické infrastruktury) (d) detailní návrh případné migrace dat (příprava dat, postup migrace dat, ověření migrace dat) (e) Návrh způsobu provedení verifikace a validace navrženého a implementovaného řešení (testovací scénáře, způsob a podmínky jejich provedení) |
|  | Dodavatel zpracuje detailní implementační plán informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob v podmínkách zadavatele, který projedná se zadavatelem. Schválený detailní implementační plán informačního (řídícího) systému technologie bude závazným podkladem pro provedení implementačních prací v prostředí zadavatele.  Detailní implementační plán bude mít minimálně následující obsah:  (a) specifikace všech dodávaných částí řešení (b) specifikace všech činností prováděných v rámci implementace řešení včetně činností verifikace a validace a případné přípravy a migrace dat (c) specifikace návazností plánovaných činností implementace, (d) specifikace podmínek provedení implementace (c) detailní časový plán provedení implementace. |
|  | Dodavatel v součinnosti se zadavatelem provede implementační práce podle schváleného detailního implementačního plánu. Implementace bude provedena v testovacím a následně v produkčním prostředí. |
|  | Dodavatele v součinnosti se zadavatelem provede verifikaci a validaci (testování) implementovaného informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob. Testování zahrne funkcionalitu celého EMS. Výsledky zaznamenají do protokolu o provedení verifikace a validace (testování). Pokud se vyskytnou chyby, které brání akceptaci, je dodavatel povinen tyto chyby odstranit a provést opakované testování. |
|  | Po akceptaci je informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob uveden do produkčního provozu. |

### Požadavky na obsah a rozsah dokumentace k informačnímu systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | K informačnímu systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob bude dodána dokumentace skutečného provedení, která bude obsahovat:   * Přehledný popis všech částí, ze kterých se skládá informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, se stručnou charakteristikou účelu/funkce každé části. * Popis funkčního/logického propojení všech částí * Popis fyzického umístění všech částí * Popis konfigurace/nastavení všech částí |
|  | K informačnímu systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob bude dodána administrátorská dokumentace, která bude obsahovat:   * Přehledný popis všech administrátorských úkonů a činností (účel úkonu) a jejich souvislostí, * Popis pracovních postupů administrátora * Popis provozních stavů a událostí, které vyžadují provedení nějakých úkonů administrátorem |
|  | K informačnímu systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob bude dodána uživatelská dokumentace, která bude obsahovat:   * Přehledný popis všech úkonů a činností (účel úkonu) a jejich souvislostí, které může/musí vykonávat běžný uživatel * Popis pracovních postupů běžného uživatele * Popis provozních stavů a událostí, které vyžadují provedení nějakých úkonů běžným uživatelem |

### Požadavky na obsah a rozsah školení k informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | K informačnímu systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob bude dodáno školení administrátorů, které bude obsahovat následující témata:   * Seznámení s architekturou a nastavením informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob * Vysvětlení všech administrátorských úkonů a činností a jejich souvislostí, * Vysvětlení provozních stavů a událostí, které vyžadují provedení nějakých úkonů administrátorem * Nácvik pracovních postupů administrátora |
|  | Jako podklad pro školení administrátorů bude zpracována a předána školící dokumentace |
|  | K informačnímu systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob bude dodáno školení uživatelů, které bude obsahovat následující témata:   * Seznámení s architekturou informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob * Vysvětlení všech úkonů a činností (účel úkonu) a jejich souvislostí, které může/musí vykonávat běžný uživatel * Vysvětlení provozních stavů a událostí, které vyžadují provedení nějakých úkonů běžným uživatelem * Nácvik pracovních postupů běžného uživatele |
|  | Na vyžádání bude poskytnuto školení pro 25 školitelů 1x ročně v prostorách Ministerstva spravedlnosti ČR. |

### Funkční požadavky na informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí obsahovat uživatelské rozhraní pro nastavování parametrů programů monitoringu (prostorové údaje, grafická podpora definování zón, sdílení zón, frekvence zjišťování polohy, nastavování intervalů pro data upload), dále pro sledování chování zařízení ve stavu události a základní správu zařízení a uživatelů. |
|  | Informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí obsahovat grafické uživatelské rozhraní pro zadávání a vyhledávání dat o monitorovaných osobách v rozsahu potřebných pro zpracování událostí. |
|  | Informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí zobrazovat operátorovi všechny události, které souvisejí s porušením nastavených parametrů monitorovacího programu a všechny události související s bezpečností a spolehlivostí EMS. |
|  | Informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí zajišťovat správu koncových zařízení, jejich případný vzdálený upgrade, řízení výkonu, přípravu a zavedení a vyřazení do /z EMS) |
|  | Informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí zajišťovat podporu zpracování událostí v monitorovacím centru (nastavení priorit, eskalace, řízení procesu zpracování událostí), operativní přístup k datům potřebných pro zpracování událostí, záznam operací operátora a podporovat související dokumentování řešení událostí. |
|  | Informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí zajišťovat podporu pro kontroly monitorované osoby, především zobrazování historických záznamů, zobrazování tras pohybu podle výběrů z podmínek programů nebo prostoru nebo osob, zobrazování výsledků kontrol, zobrazování aktuální polohy monitorované osoby nebo více monitorovaných osob současně, zpřístupnění obrazu pro kontrolu identity. |
|  | Informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí zajišťovat podporu komunikace s monitorovanou osobou prostřednictvím mobilních zařízení u monitorované osoby a záznam hovoru. |
|  | Informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob musí umožňovat minimálně hlasovou verifikaci identity monitorované osoby. |

### Požadavky na parametry (SLA) služby monitoringu a helpdesku pro informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Dodavatel zajistí nepřetržitý monitoring běhu systému a možnost nepřetržitého hlášení veškerých provozních událostí, včetně dostupnosti jejich evidence a možnost sledování stavu řešení. |

### Požadavky na parametry (SLA) služby servisu technických zařízení tvořících informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Z důvodů zajištění vysoké dostupnosti bude pro produkční prostředí zajištěna služba výměny „next business day“, tedy zajištění výměny nefungujícího technického zařízení za funkční nejpozději následující pracovní den v pracovní době (8:00-16:00). Pro testovací prostředí bude zajištěna výměna nejpozději do pěti pracovních dnů. |
|  | Pro kritické komponenty systému (tj. ty, bez kterých instance systému v dané lokalitě nebude fungovat) bude zajištěno nahrazení nebo oprava nefunkční komponenty do 24 hodin. Pro testovací prostředí bude zajištěno nahrazení nebo oprava nefunkční komponenty do pěti pracovních dní. |
|  | Vady technických zařízení budou kategorizovány:  A – kritická vada, která způsobuje nedostupnost všech kritických funkcí systému  B – závažná vada, která způsobuje omezení dostupnosti části kritických funkcí systému  C – standardní vada, která způsobuje omezení ostatních, nekritických, částí systému  Kategorii volí pracovník Ministerstva spravedlnosti ČR, který vadu nahlašuje. |
|  | Lhůta pro reakce na všechny kategorie vad je 24 hodin od nahlášení. Zároveň začíná oficiálním nahlášením běžet lhůta pro vyřešení vady programového vybavení, která je různá pro jednotlivé kategorie:  A – 8 hodin  B – 5 kalendářních dní  C – 21 kalendářních dní |
|  | Uvedené parametry služeb servisu technických zařízení budou platit od okamžiku akceptace díla, části díla nebo uvedením do produkčního provozu, podle toho, která událost nastane dříve. |

### Požadavky na parametry (SLA) služby servisu programového vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Z důvodů zajištění vysoké dostupnosti bude pro produkční prostředí zajištěna služba výměny „next business day“, tedy zajištění výměny nefungujícího programového vybavení za funkční nejpozději následující pracovní den v pracovní době (8:00-16:00). Pro testovací prostředí bude zajištěna výměna nejpozději do pěti pracovních dnů. |
|  | Pro kritické komponenty systému (tj. ty, bez kterých instance systému nebude fungovat) bude zajištěno nahrazení nebo oprava nefunkční komponenty do 24 hodin. Pro testovací prostředí bude zajištěno nahrazení nebo oprava nefunkční komponenty do pěti pracovních dní. |
|  | Vady programového vybavení budou kategorizovány:  A – kritická vada, která způsobuje nedostupnost všech kritických funkcí systému  B – závažná vada, která způsobuje omezení dostupnosti části kritických funkcí systému  C – standardní vada, která způsobuje omezení ostatních, nekritických, částí systému  Kategorii volí pracovník Ministerstva spravedlnosti ČR, který vadu nahlašuje. |
|  | Lhůta pro reakce na všechny kategorie vad je 24 hodin od nahlášení. Zároveň začíná oficiálním nahlášením běžet lhůta pro vyřešení vady programového vybavení, která je různá pro jednotlivé kategorie:  A – 8 hodin  B – 5 kalendářních dní  C – 21 kalendářních dní |
|  | Uvedené parametry služeb servisu programového vybavení budou platit od okamžiku akceptace díla, části díla nebo uvedením do produkčního provozu, podle toho, která událost nastane dříve. |

### Požadavky na parametry (SLA) služby analýzy incidentů a řešení problémů technických zařízení tvořících informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Dodavatel zajistí reakci na veškeré řádně nahlášené incidenty nejpozději do 24 hodin a analýzu incidentu dodá nejpozději do tří následujících pracovních dnů. Výstupem analýzy bude buď jeho uzavření, nebo zadání problému a jeho kategorizace. |
|  | Problémy budou kategorizovány dle závažnosti:  A – kritický problém, který způsobuje nedostupnost všech kritických funkcí systému  B – závažný problém, který způsobuje omezení dostupnosti části kritických funkcí systému  C – standardní problém, který způsobuje omezení ostatních, nekritických, částí systému  Kategorii volí pracovník Ministerstva spravedlnosti ČR, který vadu nahlašuje. |
|  | Dodavatel bude garantovat započetí prací na vyřešení řádně nahlášených problémů nejpozději do konce následujícího pracovního dne. V závislosti na kategorii problému zajistí dodavatel jeho vyřešení nejpozději do:  A – 8 hodin  B – 5 kalendářních dní  C – 21 kalendářních dní |
|  | Uvedené parametry služeb analýzy incidentů a řešení problémů technických zařízení budou platit od okamžiku akceptace díla, části díla nebo uvedením do produkčního provozu, podle toho, která událost nastane dříve. |

### Požadavky na parametry (SLA) služby analýzy incidentů a řešení problémů programového vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Dodavatel zajistí reakci na veškeré řádně nahlášené incidenty nejpozději do 24 hodin a analýzu incidentu dodá nejpozději do tří následujících pracovních dnů. Výstupem analýzy bude buď jeho uzavření, nebo zadání problému a jeho kategorizace. |
|  | Problémy budou kategorizovány dle závažnosti:  A – kritický problém, který způsobuje nedostupnost všech kritických funkcí systému  B – závažný problém, který způsobuje omezení dostupnosti části kritických funkcí systému  C – standardní problém, který způsobuje omezení ostatních, nekritických, částí systému  Kategorii volí pracovník Ministerstva spravedlnosti ČR, který vadu nahlašuje. |
|  | Dodavatel bude garantovat započetí prací na vyřešení řádně nahlášených problémů nejpozději do konce následujícího pracovního dne. V závislosti na kategorii problému zajistí dodavatel jeho vyřešení nejpozději do:  A – 8 hodin  B – 5 kalendářních dní  C – 21 kalendářních dní |
|  | Uvedené parametry služeb analýzy incidentů a řešení problémů programového vybavení budou platit od okamžiku akceptace díla, části díla nebo uvedením do produkčního provozu, podle toho, která událost nastane dříve. |

### Požadavky na bezpečnost programového vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Systém musí splňovat požadavky dané legislativou České republiky, především pak Kybernetického zákona a souvisejících prováděcích předpisů na významné informační systémy. Dodavatel bude dodávat i veškerou požadovanou dokumentaci související se zákonnými požadavky. |
|  | Zajištění bezpečnosti programového vybavení systému musí být v souladu s bezpečnostní politikou rezortu. Bezpečnostní politiku rezortu dodá Ministerstvo spravedlnosti ČR. |

### Požadavky na odezvu programového vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Odezva informačního systému pro řízení a vyhodnocovaní monitoringu osob na standardní požadavek (například upozornění na událost překračující nastavené podmínky programu) do jedné vteřiny, složitější dotazy (například zobrazení pozice monitorované osoby) do dvou vteřin a složitější dotazy s vyhledáváním v historii do minuty. Dodavatel zajistí automatické vyhodnocování odezvy v systému. |

### Požadavky na řízení přístupu k informacím zpracovávaným v programovém vybavení informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Přístup k informacím v programovém vybavení systému bude řízen dle standardu v IT prostředí Ministerstva spravedlnosti ČR – základem bude již implementovaný LDAP a Active Directory, které jsou v souladu s popisem na <https://support.microsoft.com/cs-cz/kb/221606>. Dále bude umožněno podepisování LDAP, jak je popsáno na <https://support.microsoft.com/cs-cz/kb/935834>. |

## Další všeobecné požadavky

### Další požadavky na dodavatele informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Dodavatel bude po celou dobu smluvního vztahu udržovat všechny součásti systému v souladu s legislativními požadavky. |

### Technické požadavky na integraci informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu s informačními systémy PMS

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Dodavatel dodá řešení rozhraní informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu s informačními systémy PMS v souladu s Detailním návrhem a v souladu s Přílohou 3[[29]](#footnote-29) |

### Technické požadavky na služby servisu

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | K celému EMS bude zajišťována služba servisu |
|  | Služba servisu bude poskytována po dobu 5 let |
|  | Služba servisu bude poskytována v režimu záručního servisu tzn. opravy vad jsou zahrnuty v ceně celého EMS, která je uhrazena po jeho akceptaci a uvedení do produkčního provozu. |
|  | V rámci služeb servisu budou prováděny následující činnosti:   * Identifikace vady * Analýza vady * Návrh a schválení postupu při odstranění vady * Provedení odstranění vady * Ověření odstranění vady * Případná úprava/aktualizace dokumentace |
|  | Servis pro technická zařízení určená pro umístění u monitorovaných osob (koncová zařízení např. náramky, mobilní zařízení atd.) bude zajištěn opravou, nebo výměnou ve lhůtě do 4 týdnů od oznámení závady.[[30]](#footnote-30) |

### Technické požadavky na služby podpory

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | K celému EMS bude zajišťována služba podpory |
|  | Služba podpory bude poskytována po dobu 5 let |
|  | V rámci služeb podpory budou prováděny následující činnosti (v režimu 5x8, tedy 8:00-16:00 v pracovní dny):   * Expertní podpora uživatelům, administrátorům a řídícím pracovníkům provozovatele prostřednictvím helpdesku /servicedesku * Expertní pomoc při řešení incidentů a problémů * Expertní podpora při nasazení nových verzí programového vybavení a podpora při jejich implementaci   V případě, že zajištění provozu bude součástí dodávek, tak budou prováděny ještě následující činnosti:   * Řešení incidentů a problémů * Provádění profylaxe * Provádění administrace a nastavování * Provádění monitoringu provozu, vyhodnocování událostí a řešení mezních stavů * Řešení požadavků na běžné drobné změny a úpravy nastavení * Nasazení nových verzí programového vybavení a podpora při jejich implementaci |

### Technické požadavky na bezpečnost celého EMS

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Technická zařízení a programové vybavení, které tvoří   * Informační (řídící) systém technologie * Informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob * Jednoduché integrační rozhraní informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob   musí tvořit vysoce odolné a dostupné výpočetní prostředí. To znamená:   1. Všechny komponenty musí být zdvojeny a umístěny ve dvou geograficky oddělených datových centrech; 2. Geograficky oddělená prostředí jsou provozována v režimu active-passive; 3. Data jsou mezi geografickými oddělenými prostředími synchronizována on-line; 4. Technické a programové komponenty v každém geograficky odděleném prostředí jsou zapojeny ve vysoce dostupné konfiguraci (High availability configuration), která zajistí odolnost výpočetního prostředí proti technickému selhání nebo selháni z důvodu nedostatku výpočetních zdrojů. |
|  | Veškerá data přenášená po veřejných telekomunikačních sítích, které mohou být použity v EMS, musí být chráněna šifrováním. Použité šifrovací algoritmy jsou stanoveny v bezpečnostní politice Ministerstva spravedlnosti |
|  | Technická zařízení určená k monitorování osob musí být zabezpečena tak, aby nebylo možné změnit nebo podvrhnout údaje, které o monitorované osobě zjišťují a zasílají k dalšímu zpracování. |
|  | Zařízeni určená k umístění u monitorovaných osob musí byt schopna zaznamenat všechny poruchy svoji funkcionality a uložit tyto informace k pozdější hloubkové analýze příčin poruchy. Tyto informace musí byt chráněny před neoprávněným přístupem a smazáním. Dále tyto informace musí poskytnout nezvratné důkazy o nepovolené manipulaci s uvedenými zařízeními, pokud k tomu došlo. |
|  | EMS je vybaven funkcemi/nástroji, které umožňují sledování a vyhodnocování bezpečnostních událostí a řešení bezpečnostních incidentů. Tyto funkce/nástroje mají vlastnosti, které jsou v souladu s vyhláškou 316/2014 Sb. O kybernetické bezpečnosti |
|  | EMS je vybaven funkcemi/nástroji, které umožňují zaznamenat (do auditních záznamů) a sledovat činnosti uživatelů a správců/administrátorů v rozsahu, jak to stanovuje vyhláška 316/2014 Sb. O kybernetické bezpečnosti pro informační systémy kritické informační infrastruktury. |
|  | Auditní záznamy vznikající v EMS musí být chráněny proti neoprávněnému přístupu, manipulaci a smazání. |
|  | Auditní záznamy musí být organizovány tak, aby bylo možné vytvářet standardní a také uživatelsky definované reporty. Vytváření reportů musí být zabezpečeno proti neoprávněné manipulací. |
|  | Programové vybavení, které tvoří   * Informační (řídící) systém technologie * Informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob * Jednoduché integrační rozhraní informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob   musí být provedeno tak, že umožňuje zavést libovolně strukturované uživatelské role podle požadavků. A podle těchto rolí nastavit řízení přístupu. |
|  | EMS musí byt vybaven funkcemi/nástrojem, který umožní sledovat veškeré provozní události a mezní stavy a zaznamenávat je do provozních logů. Dále umožňuje vytvářet standardní a uživatelsky nastavitelné reporty o provozu EMS. |
|  | Maximální celková doba neplánovaného výpadku (nedostupnosti) kritických částí systému nepřesáhne 20 minut měsíčně při nepřetržitém provozu (24x7). Počet neplánovaných výpadků nepřesáhne 10 ročně. |
|  | Plánované (řízené) odstávky proběhnou na základě schválení Ministerstvem Spravedlnosti a to nejpozději 14 kalendářních dní před započetím odstávky. Plánovaná odstávka může proběhnout nejdříve tři měsíce od poslední řízené odstávky a nebudou delší než 6 hodin. Předpokládá se plánování odstávek na pracovní dny mezi 9:00 a 16:00. |

### Požadavky na postup dodávky

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Dodávky předmětu plnění veřejné zakázky budou řízeny jako společný projekt zadavatele a dodavatele. |
|  | Při řízení projektu, kterým bude dodáván postupně předmět plnění veřejné zakázky bude použita metodika řízení projektu, kterou předloží zadavatel[[31]](#footnote-31). Dodavatel je povinen se toto metodikou řídit. |
|  | Zadavatel společně s dodavatelem vytvoří příslušnou organizační strukturu projektu a projektové týmy a budou vykonávat procesy řízení projektu v souladu s projektovou metodikou. |
|  | Průběh a řízení projektu budou dokumentovány v souladu s projektovou metodikou |
|  | Dodavatel předloží projektovou dokumentaci včetně Plánu projektu do 5 dnů od podpisu smlouvy. Plán projektu bude zpracován s cílem zajistit implementaci elektronického monitoringu včetně zajištění funkcionalit uvedených v 10.5.10 Funkční požadavky na informační systém pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob pod body 1-4, 7 a 8, nejpozději do 3 měsíců od podpisu smlouvy.  Projekt může dodavatel v plánu projektu rozdělit do dvou fází, pokud je druhá fáze s delším časovým horizontem nezbytná pro implementaci funkcionalit 5 a 6. Plán prací dodavatele v případě druhé fáze nesmí přesáhnout 5 měsíců, do této doby se nepočítá součinnost objednatele (s výjimkou akceptačních lhůt). |
|  | Plán projektu zahrne tři akceptační milníky:   1. Akceptace Koncepčního návrhu pro všechny části EMS; 2. Akceptace Detailního návrhu pro všechny části EMS; 3. Akceptace výsledků testů a provedených školení (akceptuje se na základě dokladů z testů a školení);   Plán nesmí zkrátit lhůty v rámci akceptace určené k posouzení splnění požadavků k předanému plnění, které v případě Koncepčního a Detailního návrhu činí 5 dní. Plán nesmí nepřiměřeně omezit testování a dobu pro školení.[[32]](#footnote-32) V případě rozdělení projektu do fází bude k akceptaci předložen koncepční návrh společný pro obě fáze, následně bude každá fáze obsahovat vlastní detailní návrh příslušné části plnění, vlastní testování a přípravu na provoz včetně školení. Příslušné akceptační procedury proběhnou nezávisle v rámci fází. |

### Požadavky na zajištění kvality

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Kvalita všech dodávaných technických zařízení a dodávaného programového vybavení musí být řízena systémem řízení kvality dodavatele. |
|  | Dodavatel předloží v nabídce popis svého systému řízení kvality (a jeho případný certifikát), ze kterého musí vyplývat, že dodávaná technická zařízení a dodávané programové vybavení projdou kontrolou kvality a odpovídají požadavkům na kvalitu stanoveným systémem řízení kvality dodavatele. |

### Technické požadavky na budoucí rozvoj

|  | **Požadavek** |
| --- | --- |
|  | Zadavatel předpokládá, že EMS bude v budoucnu rozšiřován o další typy technických zařízení určených pro umístění u monitorovaných osob a o případná technická zařízení a programové vybavení informačního (řídícího) systému technologie.  Dále zadavatel předpokládá, že EMS bude v budoucnu integrován s resortními informačními systémy.  Zadavatel požaduje, aby dodavatel EMS zajistil technické podmínky pro budoucí rozšiřování a integrace. |
|  | Zadavatel požaduje, aby dodavatel EMS zajistil technickou součinnost při budoucím rozšiřování a integraci EMS. |

# Závěr

Z výsledků zpracování studie proveditelnosti zavedení elektronického monitorovacího systému pro trestní justici vyplývá následující:

Na trhu se nabízí technologická řešení, která dostatečně naplňují požadavky na funkcionalitu systému. Každá z technologií má určitá technologická omezení, která je nutné brát v potaz při jednotlivých případech užití.

Studie původně doporučila variantu „Integrace na desktopu“ s přechodem na variantu „Dvě integrační sběrnice“. Na základě připomínek objednatele byla rozpracována nová varianta zavedení „Jednoduchého rozhraní“.

## Průměrné náklady projektu

### Průměr všech dodavatelů

S ohledem na výše uvedené závěry jsou v návaznosti na definované parametry požadavků EMS předpokládané průměrné náklady projektu vyčísleny na cca 288 mil. Kč včetně DPH, tj. na úrovni kalkulace průměrných cen pro realizaci projektu ve variantě „Jednoduché rozhraní“.

Celkové náklady této varianty byly spočítány tak, že byly informace poskytnuté od všech dodavatelů technologií EMS přepočteny na základě aritmetického průměru dodaných cenových údajů.

Předpokládané náklady projektu pro účely výběrového řízení (viz zeleně zvýrazněné položky v tabulce níže) lze takto rámcově vyčíslit ve výši 127 776 921 Kč bez DPH (154 610 074 Kč včetně DPH). Výsledná cena bude záviset na konkrétním technologickém řešení jednotlivých dodavatelů nabídnutých v rámci výběrového řízení.

Průměrné náklady preferované varianty:



Níže je uveden popis jednotlivých položek nákladů. Jejich detailní kalkulace je uvedena v příloze č. 3.

* **Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek:**
  + **Monitorovací centrum –** skládá se z ceny řídicího systému (poskytnutého od dodavatele koncových zařízení), jehož průměrná cena včetně licencí je 9 732 tis. Kč vč. DPH, a IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, jehož průměrná cena činí 23 555 tis. Kč vč. DPH. Tento odhad zahrnuje rezervu na neznámý vyšší rozsah funkcionality a s tím spojené vyšší než původně stanovené pracnosti vývoje programového vybavení monitorovacího centra. Rezerva je potřebná s ohledem na to, že pro stanovení skutečného rozsahu nejsou v době zpracování studie dostatečné podklady (viz také zdůvodnění v kapitole 7.4.2) a byla dohodnuta s objednatelem. Hodnota je vypočítaná jako průměr mezi odhadem ceny uvedené v tzv. maximální variantě ve výši 10,8 mil. Kč a odhadem maximálního rozsahu funkcionality MC ve výši 36,3 mil. Kč.
  + **Technické zařízení určené k monitorování osob** – obsahuje nákup zařízení sloužících k monitorování osob mezi roky 2016 - 2021 (GPS technologie – 1 200 kusů, mobilní zařízení pro oběť – 400 kusů, alkohol tester – 400 kusů, zařízení pro ostrahu (skupinový monitoring) – 20 kusů), operativní zásobu zařízení určených k monitorování osob (ta představuje náklady na nákup 5 % zařízení z celkového počtu zařízení vlastněných ke konci daného roku z důvodu jejich rozbití bez možnosti reklamace), nákup 120 ks instalačních sad (officer tool) a 100 ks mobilních zařízení pro probační úředníky
* **Další náklady spojené s investicí (nepřímé):**
  + **Školení obsluhy koncových uživatelů** - zahrnuje náklady na proškolení 100 zaměstnanců, kteří budou tato zařízení obsluhovat
  + **Školení pro obsluhu monitorovacího centra, případně dalších zúčastněných stran** - zahrnuje náklady na proškolení 21 zaměstnanců, kteří budou zaměstnanci řídícího centra
  + **Nastavení procesů** – představuje zpracování detailní analýzy zaměřené na detailní nastavení procesů systému EMS
  + **Řízení projektu** – představuje náklady na projektového manažera, jehož úkolem bude úspěšné spuštění EMS
* **Osobní náklady:**
  + **Mzdové náklady – Řídící centrum** – obsahují náklady na mzdy zaměstnanců řídícího centra. V roce 2016 se počítá se zaměstnáním 18 lidí, v roce 2017 – 2021 se zaměstnáním 21 lidí.
  + **Mzdové náklady - Technické zařízení určené k monitorování osob** – náklady na zajištění 24 hodinové pohotovosti ze strany zaměstnanců PMS a na přesčasové hodiny spojené s touto aktivitou
  + **Zákonné sociální náklady** – představují 34 % (25 % + 9 %) z celkových mzdových prostředků
  + **Ostatní osobní náklady** – náklady na 1 % FKSP z celkových mzdových prostředků
* **Režijní náklady** - představují 30 % celkových mzdových prostředků
* **Náklady na vybudování MC** - představuje náklady na vybudování monitorovacího centra a jeho vybavení nábytkem
* **Výdaje na IT:**
  + **Podpora k systémům MC** - představuje cenu poplatků za údržbu a rozvoj řídicího systému dodavatele a zařízení určených k monitorování osob
  + **Nákup ostatního drobného materiálu** - zahrnuje nákup drobného materiálu spojeného se zařízeními určených k monitorování osob (např. jednorázové klipsny na připevnění náramku na nohu monitorované osoby)
  + **Telekomunikační poplatky (datové spojení, telefonní náklady)** - obsahují náklady na datové spojení a telefonní náklady spojené s přenosem dat ze zařízení určených k monitorování osob do monitorovacího centra (bylo počítáno s cenou tarifu 1 016 Kč vč. DPH na jedno koncové zařízení na rok)
  + **Technické vybavení MC** – náklady na pořízení počítačového vybavení, televizoru, tiskáren a aktivní prvků počítačové sítě
  + **Dodatečné náklady obsluhy (podpora mobility – notebooky pro obsluhu koncových uživatelů)** – náklady na pořízení 3 počítačů
  + **Dodatečné náklady obsluhy (mobilní telefony pro obsluhu koncových uživatelů)** – náklady na pořízení 74 mobilních telefonů

### Průměr dodavatelů s referencemi obdobnými rozsahu elektronického monitoringu v České republice

Na základě požadavku objednatele byly tytéž položky přepočítány na průměr nákladů dodavatelů, kteří uvedli, že mají reference obdobné rozsahu implementace technologií elektronického monitoringu v České republice. Výsledná tabulka pak poskytuje následující výsledky:



Předpokládané náklady projektu pro účely výběrového řízení (viz zeleně zvýrazněné položky v tabulce níže) lze takto rámcově vyčíslit ve výši 156 949 418 Kč bez DPH (189 908 795 Kč včetně DPH). Pokud se tedy objednatel s ohledem na rizika projektu (viz kapitola 8.1.4) rozhodne pro stanovení požadavků na reference na dodávky obdobného rozsahu, pak budou průměrné náklady u položek, které reprezentují předpokládané náklady pro účely veřejné zakázky (zeleně označené položky) přibližně o 29 172 497 Kč bez DPH (35 298 722 Kč včetně DPH) vyšší, než bez takových požadavků na reference.

## Harmonogram

V návaznosti na požadavek zahájení provozu systému EMS do konce roku 2015 a zvolenou variantu architektonického řešení, jsou dílčí termíny projektu zavedení EMS stanoveny dle následujícího harmonogramu:



Implementace EMS je tedy plánována na dobu 3 měsíců s výjimkou, která je popsána v kapitole 10.6.6.

# Příloha 1 – Určení počtu koncových zařízení

Následující návrh je určen do zadávací dokumentace, do pokynů ke zpracování nabídky.

**Tabulka pro stanovení počtu nabízených koncových zařízení.**

Uchazeč na základě životnosti nabízených koncových zařízení vypočte počty dodaných zařízení pro potřeby monitorování. Uchazeč může nabídnout počet vyšší. Výpočet provede podle vzorce:

Dodaný počet = Potřeba \* (5let /životnost)

Pokud je životnost delší, než 5 let, počítá se ve výpočtu vždy životnost 5 let.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Případy užití EMS | Potřeba | Životnost | Počet koncových zařízení pro nabídku |
|  |  | ks | let | Výpočet |
| 1 | Kontrola výkonu trestu domácího vězení a uložení dalších podmínek | … |  |  |
| 2 | Zajištění ochrany oběti | … |  |  |
| 3 | Zajištění ostrahy | … |  |  |
| 4 | Kontrola požití alkoholu | … |  |  |

# Příloha 2 – Datová komunikace do informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu

Ministerstvo spravedlnosti ČR aktuálně předpokládá následující základní předávaná data z informačního systému PMS do informačního systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu:

1. Data o monitorované osobě
   * Unikátní identifikátor monitorované osoby – PM číslo
   * Jméno, příjmení, datum narození
   * Adresa bydliště
   * Adresa místa výkonu elektronické kontroly (v případě sankce typu „zdržovat se v místě“)
   * Kontaktní telefon monitorovaného
2. Data o kontrolované sankci
   * Specifikace druhu trestu / opatření
   * Druh trestné činnosti
   * Označení soudu, který o sankci rozhodl
   * Spisová značka trestní věci
   * Právní moc rozhodnutí
   * Datum nařízení výkonu
   * Datum konce výkonu trestu / opatření
3. Data určující režim elektronické kontroly (standardní rozvrh)
   * Specifikace režimu sankce „zdržovat se v místě“ / „nevstupovat do oblasti“
   * Specifikace požadované technologie (RF / GPS /RT)-AIS rozšířit
4. Data o středisku PMS příslušném k případu
   * Označení střediska
   * ID datové schránky
   * Jméno vedoucí případu
   * kontaktní údaje vedoucího případu – pevná linka, mobil, email

Předávaná data opačným směrem jsou předpokládána:

1. Reportování porušení určeného režimu kontrolovanou osobou
   * automatický report jednotlivých porušení

Formát reportu:

* + Identifikátor monitorované osoby (PM číslo)
  + Jméno, příjmení, datum narození monitorovaného
  + Druh porušení
  + Délka trvání porušení od – do s rozlišením: datum, hodina, minuta, vteřina
  + Výsledek verifikace operátorem (tj. zjištění operátora při prověrce technologie a výsledek hlasového či jiného dálkového kontaktu s monitorovaným)
  + Doporučení pro PMS (především v oblasti prověření technologie v místě instalace)

1. Reportování technologických událostí
   * Reportuje se pouze událost vyžadující technologický zásah, nebo událost (souhrn událostí) zakládající podezření na snahu o neoprávněnou manipulaci se zařízením
   * Reportuje MC na základě vyhodnocení situace

Formát reportu:

* + Identifikátor monitorované osoby (PM číslo)
  + Jméno, příjmení, datum narození monitorovaného
  + Specifikace události
  + Požadavek na technický či jiný zásah ze strany PMS

1. Souhrnný report o průběhu el. kontroly za definované období
   * Generuje se automaticky v předem nastaveném cyklu (např. 1x 3 měs.)
   * Je možno generovat jej kdykoliv na vyžádání za jakékoliv období monitorování
   * Obsahuje pouze sdělení o porušení režimu, nebo technologických incidentech
   * Report tříděn podle typu události (kategorie)

**Formát reportu:**

* + Identifikátor monitorované osoby (PM číslo)
  + Jméno, příjmení, datum narození monitorovaného
  + Jednotlivé události v dané kategorii jsou řazeny chronologicky a obsahují
    1. specifikaci události
    2. trvání události

# Příloha 3 – Kalkulace jednotlivých položek nákladů

Níže je uvedena detailní kalkulace velikosti jednotlivých položek nákladů:

1. **Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek:**

* **Monitorovací centrum**
  + skládá se z ceny řídicího systému (poskytnutého od dodavatele koncových zařízení), jehož průměrná cena je 9 732 tis. Kč vč. DPH, a IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu osob, jehož průměrná cena včetně licencí činí 23 555 tis. Kč vč. DPH. Tento odhad zahrnuje rezervu na neznámý vyšší rozsah funkcionality a s tím spojené vyšší než původně stanovené pracnosti vývoje programového vybavení monitorovacího centra. Rezerva je potřebná s ohledem na to, že pro stanovení skutečného rozsahu nejsou v době zpracování studie dostatečné podklady a byla dohodnuta s objednatelem (viz také zdůvodnění v kapitole 7.4.2). Hodnota je vypočítaná jako průměr mezi odhadem ceny uvedené v tzv. maximální variantě ve výši 10,8 mil. Kč a odhadem maximálního rozsahu funkcionality MC ve výši 36,3 mil. Kč.
  + tabulka s průměrnými cenami je uvedena níže

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Řídící systém** | **IS pro řízení a vyhodnocování monitoringu** |
| **Průměrná cena (vč. DPH)** | **9 731 909** | **23 555 070** |

* **Technické zařízení určené k monitorování osob**
  + obsahuje nákup zařízení sloužících k monitorování osob mezi roky 2016 - 2021 (GPS technologie – 1 200 kusů, mobilní zařízení pro oběť – 400 kusů, alkohol tester – 400 kusů, zařízení pro ostrahu (skupinový monitoring) – 20 kusů), operativní zásobu zařízení určených k monitorování osob (ta představuje náklady na nákup 5 % zařízení z celkového počtu zařízení vlastněných ke konci daného roku z důvodu jejich rozbití bez možnosti reklamace), nákup 120 ks instalačních sad (officer tool) a 100 ks mobilních zařízení pro probační úředníky.
  + pro výpočet celkových nákladů za technické zařízení určené k monitorování osob je potřeba znát průměrnou cenu dané technologie a počet kusů, které budou v jednotlivých letech nakupovány
  + tabulka s průměrnými cenami je uvedena níže

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **TDV technologie** | **GPS jednodílná** | **GPS dvoudílná** | **Mobilní zařízení pro oběť** | **Alkohol tester** | **Instalační sada** | **Monitorovací zařízení pro probační úředníky** |
| **Průměrná cena (vč. DPH)** | **33 402** | **35 551** | **37 036** | **12 303** | **53 236** | **44 564** | **36 300** |
|  |  | **36 293** | |  |  |  |  |

* + tabulka s počty zařízení, které budou potřeba v průběhu jednotlivých let, je uvedena níže

| **#** | **Užití systému** |  | **Počet technických zařízení určených k monitorování osob** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| 1 | Kontrola výkonu trestu domácího vězení a uložení dalších podmínek | Celkem | 0 | 700 | 900 | 967 | 1 039 | 1 117 | 1 200 |
| Změna | 0 | 700 | 200 | 67 | 72 | 78 | 83 |
| 2 | Zajištění ochrany oběti | Celkem | 0 | 100 | 132 | 174 | 230 | 303 | 400 |
| Změna | 0 | 100 | 32 | 42 | 56 | 73 | 97 |
| 3 | Zajištění ostrahy | Celkem | 0 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Změna | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Kontrola požití alkoholu | Celkem | 0 | 100 | 132 | 174 | 230 | 303 | 400 |
| Změna | 0 | 100 | 32 | 42 | 56 | 73 | 97 |
|  |  | **Celkem** | **0** | **920** | **1 184** | **1 335** | **1 519** | **1 743** | **2 020** |
|  | **Změna** | **0** | **920** | **264** | **151** | **184** | **224** | **277** |

* + níže je uvedeno složení nákladů na technické zařízení určené k monitorování osob

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Technické zařízení určené k monitorování osob (vč. DPH)** | | | | | | | |
|  | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| RF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| GPS | 0 | 25 405 147 | 7 258 614 | 2 431 636 | 2 613 101 | 2 830 859 | 3 012 325 |
| Alkohol tester | 0 | 5 323 609 | 1 703 555 | 2 235 916 | 2 981 221 | 3 886 234 | 5 163 901 |
| GPS notification | 0 | 1 230 295 | 393 694 | 516 724 | 688 965 | 898 116 | 1 193 386 |
| Zařízení pro ostrahu (Skupinový monitoring)\* | 0 | 798 461 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Celkem** | **0** | **32 757 513** | **9 355 863** | **5 184 275** | **6 283 287** | **7 615 209** | **9 369 611** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Instalační sada | 0 | 5 347 738 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mobilní zařízení pro probační úředníky | 0 | 3 630 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Operační zásoba 5% | 0 | 1 637 876 | 2 105 669 | 2 364 883 | 2 679 047 | 3 059 807 | 3 528 288 |
| **Celkem** | **0** | **43 373 126** | **11 461 532** | **7 549 158** | **8 962 334** | **10 675 017** | **12 897 899** |

\* Pozn.: Cena Zařízení pro ostrahu (Skupinový monitoring je vypočítána jako 20 ks GPS technologie (průměrná cena 36 293 Kč včetně DPH) a 2 ks mobilních monitorovacích zařízení pro probační úředníky (průměrná cena 36 300 Kč včetně DPH)

1. **Další náklady spojené s investicí (nepřímé):**

* **Školení obsluhy koncových uživatelů**
  + zahrnuje náklady na proškolení 100 zaměstnanců, kteří budou tato zařízení obsluhovat
  + náklady na jedno školení (jednodenní) na jednu proškolenou osobu jsou 6 050 Kč vč, DPH, což představuje 756 Kč na jednu proškolenou hodinu
* **Školení pro obsluhu monitorovacího centra, případně dalších zúčastněných stran**
  + zahrnuje náklady na proškolení 21 zaměstnanců, kteří budou zaměstnanci řídícího centra
  + náklady na jedno školení (jednodenní) na jednu proškolenou osobu jsou 6 050 Kč vč, DPH, což představuje 756 Kč na jednu proškolenou hodinu
* **Nastavení procesů**
  + představuje zpracování detailní analýzy zaměřené na detailní nastavení procesů systému EMS
  + KPMG předpokládá, že nastavení procesů bude řešeno prostřednictvím interních zdrojů (lidských a finančních) ministerstva, proto jsou v nákladech v nulové výši
* **Řízení projektu**
  + představuje náklady na projektového manažera, jehož úkolem bude úspěšné spuštění EMS
  + v nákladech je počítáno s 810 000 Kč, tato částka představuje 12 měsíčních platů (výše mzdy je 50 000 Kč, k této částce jsou připočteny sociální odvody)

1. **Osobní náklady:**

* **Mzdové náklady – Řídící centrum**
  + obsahují náklady na mzdy zaměstnanců řídícího centra
  + v roce 2016 se počítá se zaměstnáním 18 lidí, v roce 2017 – 2021 se zaměstnáním 21 lidí
  + průměrná mzda je stanovena 35 000 Kč
* **Mzdové náklady - Technické zařízení určené k monitorování osob**
  + náklady na zajištění 24 hodinové pohotovosti ze strany zaměstnanců PMS a na přesčasové hodiny spojené s touto aktivitou
  + pro výpočet nákladů na pohotovost jsou požity následující vstupy: hodinová sazba za pohotovost - 16 Kč/hod., počet hodin pohotovosti za týden - 48 hodin (sobota a neděle), počet týdnů za rok - 53
  + celkové náklady na přesčasy jsou odhadovány na 518 000 Kč (bez sociálních odvodů)
* **Zákonné sociální náklady**
  + představují 34 % (25 % + 9 %) z celkových mzdových prostředků (tzn. ze mzdových nákladů řídící centrum i technické zařízení určené k monitorování osob)
* **Ostatní osobní náklady**
  + náklady na 1 % FKSP z celkových mzdových prostředků (tzn. ze mzdových nákladů řídící centrum i technické zařízení určené k monitorování osob)

1. **Režijní náklady**
   * představují 30 % celkových mzdových prostředků (tzn. ze mzdových nákladů řídící centrum i technické zařízení určené k monitorování osob)
2. **Náklady na vybudování MC**
   * představují náklady na vybudování monitorovacího centra a jeho vybavení nábytkem
   * částka 2 835 000 Kč vč. DPH vychází z materiálů MSp
3. **Výdaje na IT:**

* **Podpora k systémům MC**
  + představuje cenu poplatků za údržbu a rozvoj řídicího systému dodavatele a zařízení určených k monitorování osob
  + tabulka s průměrnými cenami je uvedena níže

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **Celkem** |
| **Průměrná cena** | **0** | **5 203 052** | **2 897 153** | **3 229 727** | **3 638 325** | **4 139 094** | **4 763 015** | **23 870 366** |

* **Nákup ostatního drobného materiálu**
  + zahrnuje nákup drobného materiálu spojeného se zařízeními určených k monitorování osob (např. jednorázové klipsny na připevnění náramku na nohu monitorované osoby)
  + pro výpočet nákladů spojených s nákupem ostatního drobného materiálu jsou potřebné dvě veličiny, a to počet ostatní drobného materiálu a jeho průměrná cena při výpočtu velikosti nákladů byl zvolen předpoklad, že jedno zařízení bude v průměru během jednoho roku použito dvakrát (viz tabulka níže)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Počet zařízení určených monitorování osob | 0 | 920 | 1 184 | 1 335 | 1 519 | 1 743 | 2 020 |
| Nákup ostatního drobného materiálu (v ks) | 0 | 1 840 | 2 368 | 2 670 | 3 038 | 3 486 | 4 040 |

* + tabulka s průměrnou cenou ostatního drobného materiálu je uvedena níže

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Ostatní drobný materiál** |
| **Průměrná cena** | **103** |

* **Telekomunikační poplatky (datové spojení, telefonní náklady)**
  + obsahují náklady na datové spojení a telefonní náklady spojené s přenosem dat ze zařízení určených k monitorování osob do monitorovacího centra (bylo počítáno s cenou tarifu 1 016 Kč vč. DPH na jedno zařízení sloužící k monitorování osoby na rok)
* **Technické vybavení MC**
  + náklady na pořízení počítačového vybavení, monitorů a velkorozměrového monitoru, tiskáren a aktivních prvků počítačové sítě
  + částka 430 000 Kč vč. DPH vychází z materiálů MSp
* **Dodatečné náklady obsluhy (podpora mobility – notebooky pro obsluhu koncových uživatelů)**
  + náklady na pořízení 3 notebooků (cena 1 notebooku je 30 250 Kč vč. DPH)
* **Dodatečné náklady obsluhy (mobilní telefony pro obsluhu koncových uživatelů)**
  + náklady na pořízení 74 mobilních telefonů činí 145 200 Kč vč. DPH

1. Otisk prstu žádný výrobce, který poskytl informace, nevyužívá. [↑](#footnote-ref-1)
2. Biometrické údaje se získávají nahrávkou hlasového záznamu pomocí komunikátoru nebo telefonu na stacionárním zařízení, nebo pořízením fotografie (zejména u testu na požití alkoholu). [↑](#footnote-ref-2)
3. Náramek je schopen díky zabudovaným pohybovým senzorům detekovat krouživý pohyb ruky na volantu, takže dokáže zaznamenat současně polohu, pohyb rukou na volantu a dále pokud je mobilní část kombinována s testerem na alkohol, lze takto monitorovat v reálném čase i kombinaci zákazu řízení a požití alkoholu. [↑](#footnote-ref-3)
4. V návaznosti na splnění podmínky udržitelnosti projektu. Očekává se, že projekt bude podpořen v rámci IROP. Projekt bude ukončen v roce 2016, tzn., že udržitelnost bude požadována do roku 2021. [↑](#footnote-ref-4)
5. Dodavatelé nabízejí již část systému pro řízení a vyhodnocování monitoringu, rozsah funkcionality se liší, více viz kapitola 7.4. Uvedená částka je odhad ceny odpovídající pracnosti analýz, návrhu, programování a testování té funkcionality, která není dodávána dodavateli technologií. [↑](#footnote-ref-5)
6. Ceny druhého dodavatele technologie s RT nebylo možné zahrnout, protože nebyly dodány v porovnatelném formátu. [↑](#footnote-ref-6)
7. Viz kapitola 10 Předmět veřejné zakázky [↑](#footnote-ref-7)
8. Analýza možností a doporučení využití elektronického monitorovacího systému (EMS) v trestní politice České republiky (2014) [↑](#footnote-ref-8)
9. Toto je obvyklý předpoklad, který vychází z mezinárodních srovnání viz kapitola 6, ovšem z odpovědí dodavatelů to prokázat nelze, viz 6.1.1. Předpokládáme proto, že se ceny mohou na trhu reálně sbližovat. [↑](#footnote-ref-9)
10. Varianta T byla zařazena na žádost Objednatele, popis nepochází od respondenta průzkumu, ale z veřejně dostupných informací konkrétního výrobce. [↑](#footnote-ref-10)
11. Podrobnější definice těchto funkcí je uvedena v kapitole 10.5.10 [↑](#footnote-ref-11)
12. Verifikace bývá volitelná část dodávky, není pro zahájení monitoringu nezbytná. [↑](#footnote-ref-12)
13. Tento návrh je součástí Předmětu veřejné zakázky [↑](#footnote-ref-13)
14. Zahrnuje všechny právní tituly, jejichž výkon je prakticky kontrolovatelný elektronickým monitoringem formou monitorování definovaných zón nebo lokálním monitorováním přítomnosti v okruhu např. pro TDV. Může tedy zahrnovat také náhradu vazby jiným opatřením, pokud bude legislativně taková možnost upravena. [↑](#footnote-ref-14)
15. Tento údaj vyjadřuje potřebu notifikátorů jako doplňku k monitorovacím zařízením. Notifikátor je určen pro oběť. Kompletní technologie je tak zahrnuta v obou položkách – v položce „Kontrola výkonu trestu domácího vězení a uložení dalších podmínek“ jsou zahrnuta zařízení pro monitorování násilníka v počtu 400, v položce „Zajištění ochrany oběti“ jsou zahrnuty notifikátory pro oběť v počtu 400. Upozorňujeme, že v kapitole 10 je technologie pro ochranu oběti definována odlišně a je tam poptána jako celek, tedy jak monitorovací zařízení tak i notifikátor společně. [↑](#footnote-ref-15)
16. Počet odpovídá úvaze, že by v případě spolehlivosti monitorovacích technologií mohlo být zaměstnáno dalších cca 25% osob ve výkonu trestu proti současnému stavu, kdy z důvodů bezpečnostních tuto možnost nemají. [↑](#footnote-ref-16)
17. Průměrná mzda ve 4. čtvrtletí 2014 – Český statistický úřad [↑](#footnote-ref-17)
18. Data Českého statistického úřadu z konce roku 2014 [↑](#footnote-ref-18)
19. Podíl celkových nákladů varianty s celkovým počtem „klientů“ systému (počtem monitorovaných osob mezi roky 2015-2021 v rámci kontroly výkonu TDV a uložení dalších podmínek), který je přepočten na jeden den. Počet monitorovaných osob vychází z počtu zařízení sloužících ke kontrole výkonu TDV a uložení dalších podmínek pořízených mezi rok 2016-2021 (celkem 5 923 zařízení), toto číslo je poníženo o 20 %, a to z důvodu předpokladu, že zařízení nebudou pravděpodobně celý rok využívány ze 100 %. [↑](#footnote-ref-19)
20. Podíl celkových nákladů varianty s celkovým počtem „klientů“ systému (počtem monitorovaných osob mezi roky 2015-2021 v rámci kontroly výkonu TDV a uložení dalších podmínek), který je přepočten na jeden den. Počet monitorovaných osob vychází z počtu zařízení sloužících ke kontrole výkonu TDV a uložení dalších podmínek pořízených mezi rok 2016-2021 (celkem 5 923 zařízení), toto číslo je poníženo o 20 %, a to z důvodu předpokladu, že zařízení nebudou pravděpodobně celý rok využívány ze 100 %. [↑](#footnote-ref-20)
21. Zahrnuje všechny právní tituly, jejichž výkon je prakticky kontrolovatelný elektronickým monitoringem formou monitorování definovaných zón nebo lokálním monitorováním přítomnosti v okruhu např. pro TDV. Může tedy zahrnovat také náhradu vazby jiným opatřením, pokud bude legislativně taková možnost upravena. [↑](#footnote-ref-21)
22. Pro případ potřeby ověřit funkčnost technologií je testovacím příkladem běžných podmínek pro případ užití a) Kontrola výkonu trestu domácího vězení a uložení dalších podmínek a b) Zajištění ochrany oběti: byt ve vícepodlažní budově se železobetonovou konstrukcí nebo konstrukcí s použitím kovových nosníků, kde alespoň na jednom místě v obydlí je k dispozici signál GPS, nikoliv však na celé jeho ploše, a kde všude na jeho ploše je k dispozici signál GSM. Pro případ užití c) Ostraha je testovacím příkladem: ocelová hala monitorovaná z prostoru mimo halu. [↑](#footnote-ref-22)
23. Specifické funkční požadavky jsou uvedeny ve dvou variantách. Minimální parametry představují standardní úroveň dosažitelnou klasickými technologiemi. Optimální parametry se více blíží potřebám elektronického monitoringu, jak jsou formulovány v předcházející části 10.3.1 Obecné funkční požadavky na technická zařízení učená k monitorování osob a jsou dosažitelné modernějšími technologiemi. Použití těchto parametrů závisí na strategii zadávacího řízení. Doporučení zpracovatele je použít optimální parametry k hodnocení nabídek a v předmětu veřejné zakázky neuvádět žádné specifické požadavky (ani minimální). [↑](#footnote-ref-23)
24. Upřesněn standard 2DRMS. [↑](#footnote-ref-24)
25. Dodavatelé technologií RFID pro domácí vězení uvádějí, že oborovým standardem pro vyhodnocování je délka nepřítomnosti přesahující 5 minut. Z tohoto důvodů umožňují nastavit technologii pro hlášení nepřítomnosti v rozmezí cca 5-15 minut. Kratší délky nepřítomnosti, než nastavené, pak neanalyzují, jsou pouze součástí souhrnného reportu. Tím „řeší“ většinu falešných hlášení nepřítomnosti. Na základě požadavku objednatele byl tento rozsah nastavení rozšířen na 1-15 minut. [↑](#footnote-ref-25)
26. Uveďte odhad potřeby pro zahájení projektu. Toto číslo je odlišné od počtu zařízení pro potřeby hodnocení nabídkové ceny. Určení počtu zařízení pro potřeby nabídky uvádí Příloha 1. [↑](#footnote-ref-26)
27. Položka je určena k nabídce technologie pro monitoring trestu domácího vězení a pro současně prováděný monitoring dalších opatření, zde především zákazu vstupu do vymezených zón. Požadavky stanoví potřebu komunikace s monitorovanou osobou, což by mělo vést dodavatele k nabídce dvoudílných GPS systémů. Naproti tomu zařízení po ochranu oběti jsou většinou založena na jednodílných GPS systémech, proto musí být umožněno nabídnout tyto technologie odděleně. [↑](#footnote-ref-27)
28. Položka je určena k nabídce kompletní technologie k ochraně oběti. Musí zahrnout i speciální zařízení pro informování oběti. Doporučujeme zajistit samostatné nacenění notifikátoru pro případ, že by byl nakupován odděleně. [↑](#footnote-ref-28)
29. Popis datové komunikace je v Příloze 2 Studie proveditelnosti [↑](#footnote-ref-29)
30. Doporučujeme doplnit toto ustanovení sankcí za překročení limitu např. 1% vadných zařízení nebo jejich samostatných částí počítaného z počtu dodaných kusů v každé dodávce (na základě objednávky). [↑](#footnote-ref-30)
31. Pokud zadavatel nemá metodiku, doporučujeme zde uvést např. PRINCE2 [↑](#footnote-ref-31)
32. Doporučujeme svázat negativní výsledek opakované akceptace a neodstranění výhrad na odstoupení od smlouvy. Doporučujeme rovněž upravit právo na odstoupení od smlouvy bez důvodu po předložení Detailního plánu (tedy aniž by bylo nutné dokončit akceptaci). [↑](#footnote-ref-32)