

## **Všeobecné podmínky ke smlouvě** **o poskytnutí účelové podpory na řešení programového projektu**

### **Článek 1** **Definice pojmů**

1. „Smlouva“ je smlouva o poskytnutí účelové podpory na řešení programového projektu uzavřená mezi poskytovatelem a příjemcem účelové podpory.
2. „Další účastník projektu“ je právnická nebo fyzická osoba, jehož podíl na projektu byl vymezen v návrhu projektu a s nímž příjemce uzavřel smlouvu o účasti na řešení projektu.
3. „Dodavatel“ je osoba, pomocí které má příjemce plnit určitou část projektu nebo která má poskytnout příjemci k plnění veřejné zakázky určité věci či práva.
4. „Projekt“ je soubor věcných, časových a finančních podmínek pro činnosti potřebné k dosažení cílů výzkumu nebo vývoje formulovaných poskytovatelem ve smlouvě.
5. „Zahájení projektu“ je den, kdy bylo zahájeno řešení projektu dle Smlouvy.
6. „Vyšší moc“ je nepředvídatelná a nepřekonatelná událost, která nastala nezávisle na vůli příjemce a brání mu ve splnění cílů projektu.
7. „Příjemce“ je právnická nebo fyzická osoba, která se ucházela u poskytovatele o poskytnutí podpory a v jejíž prospěch bylo rozhodnuto.
8. „Zákon o podpoře výzkumu a vývoje“ je zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje), ve znění pozdějších předpisů.

### **Článek 2** **Řízení projektu**

1. Příjemce vyvine veškeré nezbytné úsilí, aby dosáhl cílů uvedených v projektu a splnil veškeré závazky vůči poskytovateli.
2. Příjemce je povinen:
  - a) použít poskytnuté prostředky výlučně na úhradu uznaných nákladů na činnosti ve výzkumu, vývoji a inovacích nebo v souvislosti s nimi a v souladu se Smlouvou a zákonem o podpoře výzkumu a vývoje;
  - b) neprodleně písemně informovat poskytovatele o skutečném zahájení řešení projektu;
  - c) předávat poskytovateli doklady o projektu podle článku 6 těchto Všeobecných podmínek;
  - d) neprodleně písemně informovat poskytovatele o každé okolnosti, která by mohla podstatně ovlivnit splnění cílů projektu, jakmile se o ní dozví, nejpozději však do 7 kalendářních dnů;
  - e) přijímat opatření pro řádné provádění svých prací stanovených v Návrhu projektu;
  - f) uchovávat originály všech uzavřených smluv, včetně jejich dodatků, týkajících se řešení projektu po dobu 10 let od uzavření Smlouvy;
  - g) zúčastňovat se jednání, která byla svolána za účelem kontroly, sledování a hodnocení projektu prostřednictvím svých zástupců;
  - h) předkládat poskytovateli všechny požadované údaje o řádném dodržování podmínek Smlouvy.

3. Návrh, včetně zdůvodnění, na změnu termínů jednotlivých etap řešení projektu je příjemce povinen předložit poskytovateli nejpozději do 30 kalendářních dnů před sjednanými termíny jejich ukončení. Poskytovatel je povinen do 20 pracovních dnů od doručení tento návrh schválit, odmítnout nebo vyzvat k jednání. Pokud tak poskytovatel ve stanovené lhůtě neučiní, má se za to, že s předloženým návrhem vyslovil souhlas.
4. I po splnění závazků ze Smlouvy, resp. v případě zániku Smlouvy, zůstávají v platnosti následující ustanovení těchto všeobecných smluvních podmínek:
  - a) článek 6 písm. A odst. 2,
  - b) článek 8,
  - c) článek 9,
  - d) článek 13,
  - e) článek 14,
  - f) článek 15,
  - g) článek 16 odst. 5 a 6.

### **Článek 3**

#### **Dodavatel a Další účastníci projektu**

1. Není-li v návrhu projektu podrobně specifikována služba, pořízení hmotného nebo nehmotného majetku, a to včetně ceny a dodavatele, postupuje se při výběru tohoto dodavatele v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.
2. Smlouva o účasti na řešení projektu mezi příjemcem a dalšími účastníky projektu musí obsahovat právo poskytovatele na kontrolu dalších účastníků v takovém rozsahu, v jakém je má poskytovatel vůči příjemci.
3. Náklady všech dodavatelů poskytujících služby nesmějí překročit bez předchozího písemného souhlasu poskytovatele u projektu obranného výzkumu v souhrnu 20 % a u projektu obranného vývoje v souhrnu 30 % z poskytnuté podpory na projekt dle Smlouvy.
4. Členy řešitelského týmu a dodavateli poskytujícími služby nesmí být zaměstnanci a příslušníci organizační složky státu Ministerstvo obrany ČR, pokud činnost takových osob ve prospěch příjemce je předmětem jejich funkční náplně vyplývající z jejich pracovního nebo služebního zařazení v organizační složce státu Ministerstvo obrany ČR, ledaže na tyto osoby příjemce nežadá poskytnutí podpory.

### **Článek 4**

#### **Uznané náklady**

1. Uznané náklady poskytovatel schválil jako náklady nutné k realizaci projektu, které budou vynaloženy během jeho řešení, budou zdůvodněné a prokazatelné.
2. Do uznaných nákladů se zahrnují položky podle § 2 odst. 2 písm. l) zákona o podpoře výzkumu a vývoje.
3. Poskytovatel může uznat kromě nákladů uvedených ve schváleném návrhu projektu i další neuvedené náklady, u kterých příjemce prokáže jejich nezbytnost pro řešení projektu.
4. Do uznaných nákladů nelze zahrnout především náklady podle čl. 3 odst. 4 těchto všeobecných smluvních podmínek, dále zisk, daň z přidané hodnoty u těch příjemců, kteří jsou plátcí daně z přidané hodnoty a uplatňující odpočet této daně nebo jeho poměrnou část, náklady na marketing (zejména reklama, dary, občerstvení), prodej a distribuci výrobků, úroky z dluhů, kurzovní ztráty, náklady na finanční pronájem (operativní leasing) a pronájem s následnou koupí

(leasing), zahraniční služební cesty (např. veletrhy a konference, pokud tyto přímo nesouvisí s prezentací výsledku projektu) a další závazky nesouvisející s řešením projektu.

5. V průběhu řešení projektu může příjemce provést změnu pouze uvnitř jednotlivých položek vymezených ustanovením § 2 odst. 2 písm. l) zákona o podpoře výzkumu a vývoje v rámci daného roku řešení projektu. O změně je příjemce povinen poskytovatele bezodkladně písemně informovat s přihlédnutím k odst. 7 tohoto článku.
6. O změnu mezi jednotlivými položkami vymezenými ustanovením § 2 odst. 2 písm. l) zákona o podpoře výzkumu a vývoje je příjemce povinen v dostatečném časovém předstihu, s přihlédnutím k odst. 7 tohoto článku, předložit poskytovateli zdůvodněnou písemnou žádost. Poskytovatel je povinen do 30 dnů od doručení tuto žádost schválit, odmítnout nebo vyzvat druhou smluvní stranu k jednání. Pokud tak poskytovatel ve stanovené lhůtě neučiní, má se za to, že s předloženým návrhem vyslovil souhlas.
7. Informaci o změně uznaných nákladů ve smyslu odst. 5 tohoto článku a žádost o přerozdělení účelové podpory ve smyslu odst. 6 tohoto článku příjemce doručí poskytovateli nejpozději do 15. října daného kalendářního roku, jinak změna nebude akceptována a žádost se považuje za zamítnutou.
8. Nastanou-li podstatné změny okolností týkající se řešení projektu, které příjemce nemohl předvídat ani je nezpůsobil, požádá příjemce poskytovatele o změnu výše uznaných nákladů, nejpozději do 7 kalendářních dnů ode dne, kdy se o takových změnách okolností dozvěděl. Žádost o změnu výše uznaných nákladů, bude řešena v souladu s ustanovením § 9 odst. 7 zákona o podpoře výzkumu a vývoje.

## **Článek 5 Čerpání podpory**

1. V roce zahájení realizace projektu bude podpora poskytovatelem poskytnuta příjemci do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti Smlouvy formou dotace z výdajů na výzkum a vývoj přímým převodem z účtu poskytovatele na bankovní účet příjemce.
2. V následujících letech řešení projektu bude podpora poskytovatelem poskytnuta příjemci vždy do 60 kalendářních dnů od začátku příslušného kalendářního roku za podmínky, že příjemce řádně splnil závazky stanovené Smlouvou, zejména předložil průběžné zprávy o postupu řešení projektu, příslušné doklady o vynaložených nákladech nebo jiné podklady o projektu a tyto byly schváleny a za podmínky, že budou do informačního systému výzkumu, vývoje a inovací zařazeny údaje o projektu v souladu se zákonem o podpoře výzkumu a vývoje. V případě nesplnění závazků platí 60denní lhůta od jejich řádného splnění.
3. V případě, že příjemce nevyčerpá podporu pro daný kalendářní rok řešení, je povinen nevyčerpanou část vrátit na depozitní účet poskytovatele nejpozději do 14. února následujícího kalendářního roku.
4. V případech použití podpory poskytovatele nebo její části na jiný účel než je stanoveno ve Smlouvě je příjemce povinen ji vrátit na depozitní účet poskytovatele nejpozději do 14. února následujícího kalendářního roku.
5. Platby a převody se považují za provedené dnem, kdy budou odeslány z účtu odesílatele platby.

## **Článek 6 Ověření cílů a výsledků projektu, předkládání zpráv a dokladů**

1. Ověření dosažení cílů a výsledků bude u projektů obranného výzkumu prováděno oponentním řízením k průběžným zprávám a závěrečné zprávě a kontrolními dny a u projektů

experimentálního vývoje oponentním řízením k předběžnému a konečnému projektu, podnikovými, kontrolními a vojskovými zkouškami a kontrolními dny.

2. Zprávy a doklady o nákladech předkládá příjemce pouze poskytovateli.

#### **A. Zprávy**

1. Příjemce předkládá poskytovateli ke schválení následující zprávy (v písemné i elektronické podobě):
  - a) průběžné zprávy o postupu řešení projektu, tj. zprávy o postupu prací, vynaložených prostředcích, případných odchylkách od plánu práce a o dosažených výsledcích za uplynulé období. Přičemž první období vždy začíná zahájením projektu v daném roce a končí 31. prosince tohoto roku. Další období odpovídají kalendářním rokům řešení projektu;
  - b) neperiodické zprávy o splnění dílčích etap řešení projektu nebo o výsledcích řešení projektu, u nichž byly zahájeny kroky k zajištění jejich právní ochrany;
  - c) další (dodatečné) zprávy s informacemi vyžadovanými poskytovatelem. Termín předání bude stanoven v příslušné žádosti;
  - d) závěrečnou zprávu o všech pracích, cílech, výsledcích a závěrech se shrnutím všech těchto uvedených bodů; závěrečná zpráva vhodná (přípustná) pro publikování musí být zpracována tak, aby poskytla třetím stranám dostatečnou informaci o výsledcích řešení projektu.
2. Zprávy uvedené v odst. 1 písm. b) a c) tohoto článku nesmějí být zveřejněny v plném znění. O rozsahu jejich zveřejnění rozhoduje poskytovatel. Obsah (struktura) zpráv a termíny (lhůty) pro jejich odevzdání musí splňovat pokyny poskytovatele.
3. Poskytovatel umožní příjemci přístup ke vzoru průběžné zprávy a závěrečné zprávy v elektronické podobě. Vzory průběžné zprávy a závěrečné zprávy jsou k dispozici na internetové adrese [www.vyzkum.army.cz](http://www.vyzkum.army.cz).

#### **B. Prokázání nákladů**

1. Příjemce prokazuje vynaložené náklady poskytovateli ve formě výkazu čerpání poskytnuté podpory za příslušný kalendářní rok. Poskytovatel umožní příjemci přístup ke vzoru výkazu čerpání poskytnuté podpory v elektronické podobě. Vzor výkazu čerpání poskytnuté podpory je k dispozici na internetové adrese [www.vyzkum.army.cz](http://www.vyzkum.army.cz).
2. Jako přílohu průběžné zprávy dále předkládá příjemce výkaz pořízených materiálových vstupů pro stavbu prototypu. Vzor výkazu pořízených materiálových vstupů pro stavbu prototypu je k dispozici na internetové adrese [www.vyzkum.army.cz](http://www.vyzkum.army.cz).
3. Příjemce je povinen vést pro příslušný projekt oddělenou evidenci o uznaných nákladech podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, a v rámci této evidence sledovat náklady hrazené z poskytnuté podpory.

#### **C. Společná ustanovení**

1. Každá průběžná zpráva musí být předložena poskytovateli v termínu stanoveném v pokynech k provedení oponentních řízení, které budou k dispozici na internetové adrese [www.vyzkum.army.cz](http://www.vyzkum.army.cz). Současně příjemce předloží jako samostatný dokument výkaz čerpání poskytnuté podpory v členění podle § 2 odst. 2 písm. l) zákona o podpoře výzkumu a vývoje.
2. Neperiodické zprávy o splnění dílčích etap řešení projektu nebo o výsledcích řešení projektu předkládá příjemce poskytovateli do 15 kalendářních dnů od ukončení etapy.
3. Termín předání dalších (dodatečných) zpráv s informacemi vyžadovanými poskytovatelem bude stanoven v příslušné žádosti.

4. Závěrečná zpráva musí být předložena nejpozději do 30 kalendářních dnů od ukončení řešení projektu.
5. Současně příjemce předloží jako samostatný dokument výkaz čerpání poskytnuté podpory za celou dobu řešení projektu (od zahájení do předčasného zastavení nebo ukončení) v členění podle § 2 odst. 2 písm. l) zákona o podpoře výzkumu a vývoje
6. Na základě pověření poskytovatele je příjemce povinen zorganizovat oponentní řízení k dosaženým výsledkům, průběžné a závěrečné zprávě a dalším předloženým materiálům s tím, že výběr osob oponentů včetně jejich odměnění je plně v kompetenci poskytovatele a konečný termín oponentního řízení určuje poskytovatel. Pokyny k provedení oponentních řízení budou k dispozici na internetové adrese [www.vyzkum.army.cz](http://www.vyzkum.army.cz).
7. Bude-li řešení projektu zastaveno před termínem uvedeným ve Smlouvě, platí ustanovení o závěrečné zprávě/závěrečných zprávách a příslušných dokladech o nákladech pro období do termínu předčasného ukončení (zastavení) projektu.

### **Článek 7 Odborní poradci**

1. Poskytovatel si může za účelem kontroly, sledování a hodnocení projektu přizvat nezávislé odborné poradce.
2. Poskytovatel odborné poradce písemně zaváže k zachování mlčenlivosti o informacích, které jim budou poskytnuty a k závazku nevyužívat tyto informace ve prospěch svůj nebo třetích osob.
3. Poskytovatel seznámí příjemce se jmenováním odborných poradců a umožní příjemci vznést námitky vůči osobám odborných poradců ve stanovené lhůtě. Poskytovatel tyto námitky posoudí a shledá-li je oprávněnými, odvolá jmenovaného odborného poradce a jmenuje jiného.

### **Článek 8 Vlastnictví hmotného majetku pořízeného pro výzkum a vývoj, práva k výsledkům a jejich využití**

1. Vlastníkem materiálu nebo prostředků nutných k vyřešení daného projektu pořízeného z podpory je příjemce v rozsahu dle Smlouvy a zákona o podpoře výzkumu a vývoje.
2. Nelze-li výsledky projektu chránit podle zvláštních právních předpisů, je vlastníkem výsledků poskytovatel a jejich zveřejnění a využití je možné pouze s předchozím písemným souhlasem poskytovatele.
3. Lze-li výsledky projektu chránit podle zvláštních právních předpisů, potom je příjemce povinen bezodkladně uplatnit vlastnické právo k těmto výsledkům, zajistit jejich právní ochranu a po jejím udělení vlastnické právo převést na poskytovatele. Příjemce má nárok na úhradu prokazatelných nákladů s tím spojených, pokud nebyly součástí uznaných nákladů.
4. Vznikne-li jako výsledek projektu či jako nedílná součást výsledků projektu autorské dílo, popř. zaměstnanecké dílo podle zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), zejména počítačový program nebo software, je příjemce povinen s poskytovatelem ve lhůtě pro řešení projektu uzavřít bezúplatnou licenční smlouvu podle § 2358 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, kterou poskytne poskytovateli výhradní právo v územně, časově a množstevně neomezeném rozsahu užívat, upravovat či jinak měnit toto autorské (zaměstnanecké) dílo.
5. Práva k výsledkům a jejich využití se řídí dle § 16 zákona o podpoře výzkumu a vývoje.

## **Článek 9 Ručení**

1. Odpovědnost příjemce za ztráty nebo škody, které vzniknou při plnění Smlouvy, se řídí ustanoveními občanského zákoníku. Příjemce a další účastník projektu ručí společně a nerozdílně.
2. Opatření přijímaná v případě vyšší moci se upravují dohodou mezi smluvními stranami. Vzhledem k okolnostem si strany domluví řešení takovou formou, aby se předešlo škodám, resp. aby byly negativní následky sníženy na minimum.
3. Poskytovatel neručí za jednání nebo naopak nečinnost příjemce. Poskytovatel žádným způsobem neodpovídá za nedostatky výrobků nebo služeb, které jsou založeny na výsledcích dosažených při řešení projektu.
4. Příjemce se zavazuje, že odškodní třetí strany v případě vzneseného požadavku na náhradu škody, která vznikla jednáním nebo naopak nečinností příjemce. Podmínkou ručení je, že příjemce přispěl k příslušným škodám nebo že za ně odpovídá.
5. Smluvní strany si jsou povinny poskytnout potřebnou součinnost.

## **Článek 10 Uplatnění katalogizační doložky**

1. Příjemce bere na vědomí, že výsledky projektu definované ve Smlouvě a dále položky, které budou poskytovatelem označeny ve schváleném konečném projektu jako položka zásobování (příloha konečného projektu), budou předmětem katalogizace dle § 9 a násl. zákona č. 309/2000 Sb., o obranné standardizaci, katalogizaci a státním ověřování jakosti výrobků a služeb určených k zajištění obrany státu a o změně živnostenského zákona, ve znění pozdějších předpisů (dále je „zákon č. 309/2000 Sb.“).
2. Příjemce se zavazuje, že umožní řádně provést katalogizaci, tj. dodá Úřadu pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti (dále jen „Úř OSK SOJ“) návrh katalogizačních dat zpracovaných agenturou podle § 13 a § 14 zákona č. 309/2000 Sb., na výsledky projektu, které jsou výsledkem řešení projektu podle Smlouvy. Předání návrhu katalogizačních dat je součástí plnění povinností příjemce dle této Smlouvy a příjemce nemá nárok na úhradu nákladů (nad rámec Smlouvy) spojených s vypracováním katalogizačních dat. Zásady pro jejich zpracování jsou uvedeny v Katalogizační doložce.
3. Příjemce se zavazuje zpřístupnit či zabezpečit zpřístupnění dokumentace ke zpracování katalogizačních dat agentuře a k případnému ověření nebo doplnění katalogizačních dat Úř OSK SOJ (katalogizační pracoviště).

## **Článek 11 Poskytování informací**

1. Podpora je poskytována za podmínky zveřejňování pravdivých a včasných informací příjemcem o prováděném řešení projektu a jeho výsledcích prostřednictvím informačního systému výzkumu, vývoje a inovací dle § 12 zákona o podpoře výzkumu a vývoje.
2. Příjemce plní povinnost poskytování informací podle odst. 1 tohoto článku prostřednictvím poskytovatele, kterému předává údaje o projektu nebo údaje o získaných poznatcích ke zveřejnění do informačního systému výzkumu, vývoje a inovací.

3. Při změně Smlouvy je příjemce povinen předat poskytovateli informace o změně údajů zveřejňovaných v informačním systému výzkumu, vývoje a inovací.
4. Údaje je příjemce povinen doručit poskytovateli v písemné a elektronické podobě (na hmotném nosiči CD) v termínech o 15 kalendářních dnů kratších, než jaké jsou zákonem o podpoře výzkumu a vývoje stanoveny pro poskytovatele.
5. Pokud je předmět řešení projektu předmětem obchodního tajemství nebo utajovanou informací podle zvláštního právního předpisu, musí poskytovatel a příjemce poskytnout ke zveřejnění konkrétní informace o projektu a poznacích ve zveřejnitelné podobě. Pokud je předmět řešení projektu utajovanou informací, předá poskytovatel i příjemce úplné údaje o projektu a poznacích postupem stanoveným zákonem č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů.

## **Článek 12**

### **Zachování mlčenlivosti**

1. Smluvní strany jsou povinny zajistit mlčenlivost o údajích, podkladech a vnesených právech vztahujících se k výsledkům projektu, které jim byly poskytnuty a jejichž předání dalším subjektům by mohlo být pro toho, kdo je poskytl, nevýhodné.
2. Závazek mlčenlivosti končí:
  - a) pokud se obsah těchto údajů, podkladů a vnesených práv stane veřejně přístupným, a to na základě jiných prací prováděných mimo rámec Smlouvy nebo na základě opatření, která nesouvisejí s těmito smluvními pracemi;
  - b) sdělením těchto údajů, podkladů a vnesených práv bez požadavku mlčenlivosti nebo pozdějším odvoláním požadavku mlčenlivosti těmi, kteří mají právo takto učinit.
3. Pokud jsou smluvní strany na základě Smlouvy oprávněny předávat údaje, podklady a vnesená práva dalším osobám, jsou povinny zajistit, aby tyto osoby zachovávaly mlčenlivost a veškeré údaje používaly jen k účelům, k nimž jim byly předány.

## **Článek 13**

### **Kontroly**

1. Příjemce je povinen uchovávat a na požádání zpřístupnit poskytovateli informace a dokumenty vztahující se k řešení projektu. Dokumenty vztahující se k řešení projektu je příjemce povinen uchovávat nejméně po dobu 10 let ode dne ukončení řešení projektu.
2. Poskytovatel je oprávněn provádět kontrolu plnění cílů projektu, finanční kontrolu a kontrolu využití výsledků a příjemce je povinen mu kontrolu umožnit.
3. Kontroly je poskytovatel oprávněn provést kdykoliv v době řešení projektu a následně až do tří let po ukončení projektu nebo předčasného zastavení projektu. Finanční kontrola není omezena uvedenou lhůtou.
4. Finanční kontrola je prováděna v souladu se zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou č. 416/2004 Sb., kterou se provádí zákon o finanční kontrole, a zákonem č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád), ve znění pozdějších předpisů.
5. Osobám provádějícím kontrolu je příjemce povinen poskytnout ve vhodnou dobu volný přístup na pracoviště příjemce k osobám podílejícím se na řešení projektu, ke všem dokumentům, počítačovým záznamům a zařízením, které přísluší k projektu.

## **Článek 14** **Sankční ujednání**

1. Je-li řešení projektu zahájeno se zpožděním zaviněným příjemcem, v jehož důsledku nebude na řešení projektu vyčerpána část podpory určená pro příslušný kalendářní rok a nevyčerpané prostředky budou vráceny na účet stanovený poskytovatelem, je poskytovatel oprávněn požadovat úhradu smluvní pokuty ve výši 10 % z vrácené částky.
2. V případě, že příjemce provede změnu uznaných nákladů v rozporu s ustanovením čl. 4 těchto Všeobecných podmínek, je příjemce povinen uhradit poskytovateli smluvní pokutu v plné výši částky překračující jeho oprávnění.
3. Nedodrží-li příjemce termíny zaslání zpráv a výkazů čerpání poskytnuté podpory a plnění jednotlivých etap řešení projektu, je povinen uhradit poskytovateli za každý den zpoždění smluvní pokutu ve výši 0,03 % z výše podpory poskytnuté pro příslušný kalendářní rok.
4. Nedodrží-li příjemce ustanovení čl. 8 odst. 2 těchto Všeobecných podmínek je povinen uhradit poskytovateli smluvní pokutu ve výši 5 % z celkové výše uznaných nákladů.
5. V případech, kdy by byly po ukončení Smlouvy vůči příjemci při finanční kontrole zjištěny závažné finanční nesrovnalosti v souvislosti s užíváním poskytnuté podpory ve smyslu ustanovení § 22 odst. 6 písm. b) zákona o finanční kontrole, může poskytovatel požadovat od příjemce vrácení celé poskytnuté podpory. Vrácená podpora bude zatížena smluvní pokutou ve výši 5% z celkové poskytnuté podpory.
6. Právo na smluvní pokutu vzniká oprávněné straně od prvního dne následujícího po porušení smluvní povinnosti. Smluvní pokuta je splatná do 30 kalendářních dnů ode dne doručení jejího vyúčtování povinné straně.
7. Smluvní pokuty hradí povinná strana bez ohledu na to, zda a v jaké výši vznikla druhé straně v této souvislosti škoda, která je vymahatelná samostatně vedle smluvní pokuty v plné výši.

## **Článek 15** **Spory smluvních stran**

Veškeré spory smluvních stran, vzniklé v souvislosti s touto smlouvou, budou řešeny smírnou cestou. V případě, že se nepodaří spor urovnat smírnou cestou, bude se postupovat prostřednictvím příslušného soudu.

## **Článek 16** **Ukončení Smlouvy**

1. Příjemce může, stejně tak jako poskytovatel, písemně vypovědět Smlouvu ze závažných technických nebo ekonomických důvodů, které podstatně ovlivňují projekt, nebo v případě, kdy se výrazně sníží možnost využití poznatků projektu. Výpovědní lhůta je dvouměsíční a počíná běžet první den měsíce následujícího po doručení výpovědi.
2. Poskytovatel může odstoupit od Smlouvy, jestliže:
  - a) řešení projektu nebylo zahájeno do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti Smlouvy a nově navrhovaný termín zahájení řešení nebyl poskytovatelem akceptován;
  - b) příjemce nedostal v plném rozsahu svým závazkům ani poté, co jej poskytovatel písemně vyzval, aby své závazky splnil nejpozději do 30 kalendářních dnů od doručení výzvy;



- c) oponentní rada nedoporučila pokračovat v řešení projektu a poskytovatel tento návrh schválil;
  - d) zahájení insolvenčního řízení nebo řízení o likvidaci vedlo k přechodnému nebo definitivnímu ukončení činnosti příjemce;
  - e) používá podporu v rozporu s jejím účelem.
3. Poskytovatel může odstoupit od Smlouvy v případě, kdy příjemce poskytl nepravdivé údaje nebo se dopustil záměrného opomenutí s cílem získat finanční podporu poskytovatele nebo jinou výhodu ze Smlouvy.
4. Příjemce po obdržení rozhodnutí o odstoupení poskytovatele od Smlouvy provede všechna nezbytná opatření k tomu, aby své závazky při řešení projektu zcela vypořádal.
5. Při odstoupení od Smlouvy:
- a) podle odst. 2 tohoto článku mohou být uhrazeny jen náklady za poskytovatelem schválené činnosti konané v souvislosti s řešením projektu, které byly konány před vznikem důvodu pro odstoupení od Smlouvy. Dále mohou být uhrazeny i náklady, které byly uznány za způsobilé před termínem odstoupení;
  - b) podle odst. 3 tohoto článku je příjemce povinen vrátit poskytnutou podporu v plné výši; prostředky požadované k vrácení budou zatíženy smluvní pokutou ve výši 5 % z celkové výše poskytnuté podpory.
6. Při vypovězení Smlouvy podle odst. 1 tohoto článku je příjemce povinen vrátit poskytovateli poskytnutou podporu sníženou o uznané náklady za poskytovatelem schválené výstupy (poznatky, podklady) z projektu, které byly vynaloženy příjemcem před termínem doručení výpovědi ze strany poskytovatele, nebo vzniku důvodů pro výpověď na straně příjemce. Dále může být vrácená podpora snížena o poskytovatelem uznané náklady, které byly vynaloženy v dobré víře a uznány za platné poskytovatelem po termínu doručení výpovědi příjemci do zániku práv a povinností ze Smlouvy.

### **Článek 17** **Závěrečná ustanovení**

Výjimky z těchto Všeobecných podmínek musí být uvedeny ve Smlouvě.

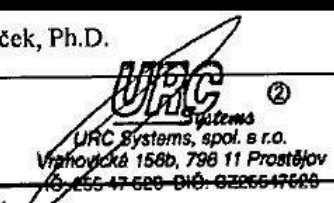
## NÁVRH PROJEKTU OBRANNÉHO VÝVOJE MINISTERSTVA OBRANY ČESKÉ REPUBLIKY

<b>I. IDENTIFIKACE PROJEKTU OBRANNÉHO VÝVOJE</b>							
1.	Název programu:						
	<b>907 020 – ROZVOJ OZBROJENÝCH SIL ČESKÉ REPUBLIKY</b>						
2.	Naplněvané cíle a priority programu: <sup>1</sup>						
	<p><b>1. Rozvoj obranné politiky státu, podpora velení a řízení v proměnlivém bezpečnostním a operačním prostředí a role ozbrojených sil ČR ve společnosti</b></p> <p>a) vytvořit a do praxe zavést nástroje pro podporu rozhodování na všech stupních řízení, modelování procesů plánování a výcviku jednotlivců i jednotek.</p> <p><b>2. Vývoj nových zbraňových a obranných systémů</b></p> <p>a) vyvinout zbraňové systémy, technologie a zařízení podporující naplnění schopností ozbrojených sil ČR, zvyšující účinnost jejich bojového nasazení, prohloubení jejich kompatibility se zbraňovými systémy spojenců v rámci NATO a evropských struktur.</p> <p><b>8. Rozvoj systémů velení a řízení, komunikačních a informačních systémů a kybernetické obrany</b></p> <p>a) zavést jednotné interoperabilní nástroje pro podporu rozhodování v operacích a cvičeních mnohónárodních a aliančních sil spojenců. Pro potřeby velení získat a využívat společný obraz operační situace,</p> <p>c) rozvíjet systémy určené pro podporu ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance).</p>						
3.	Název projektu:						
	<b>„EFS – autonomní systém pro zefektivnění velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti“</b>						
4.	Celková doba řešení	Rok zahájení				2017	
		Rok ukončení				2019	
5.	Financování projektu	(v tis. Kč)					CELKEM
		2017	2018	2019	201x	201x	
	účelové prostředky z rozpočtu MO	8 076	21 343	19 425	X	X	48 844
	ostatní veřejné zdroje financování (včetně dalších prostředků z rozpočtu MO)	X	X	X	X	X	X
	neveřejné zdroje financování	X	X	X	X	X	X
	<b>Celkem uznané náklady v jednotlivých letech řešení projektu</b>	<b>8 076</b>	<b>21 343</b>	<b>19 425</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>48 844</b>

<sup>1</sup> Program „Rozvoj ozbrojených sil České republiky“ vymezuje celkem 8 hlavních cílů a k nim příslušné prioritní oblasti. Uveďte ty, které bude řešení projektu naplňovat.

6.	Stupeň utajení navrhovaného projektu (B-bez utajení, V-vyhrazené, D-důvěrné, T-tajné):
	<b>B</b>

## II. IDENTIFIKACE UCHAZEČE O ÚČELOVOU PODPORU ZE STÁTNÍHO ROZPOČTU

1.	Obchodní firma, jméno nebo název a adresa uchazeče (příjemce), RČ <sup>2</sup> :	URC Systems, spol. s r.o. Vrahovická 825/156b 798 11 Prostějov		
	telefon	mobilní telefon	fax	E – mail
2.	Druh právního subjektu <sup>3</sup> :	společnost s ručením omezeným		
3.	Identifikační číslo organizace: 25547526	Daňové identifikační číslo: CZ25547526		
4.	Bankovní spojení uchazeče:	Sberbank CZ, a.s.		
		č.ú. [REDACTED]		
5.	Statutární orgán uchazeče (u org. složky státu – jednotky - vedoucí organizace):	Robert Prokop, Ing. Milan Janíček, Ph.D. jednatelé společnosti		
6.	Kontaktní osoba - odpovědný řešitel navrhovaného projektu			
	Hodnost, tituly, jméno, příjmení:		Jaromír Textl	
	Adresa: URC Systems, spol. s r.o., Pražákova 49, 619 00 Brno			
	telefon	mobilní telefon	fax	E – mail
7.	Statutární orgán (hodnost, tituly, jméno, příjmení) oprávněný podepisovat za uchazeče:		Ing. Milan Janíček, Ph.D.	
	Datum: 20. 6. 2017	Razítko:	Podpis:	
				
8.	Další účastníci projektu <sup>4</sup>			
	Obchodní firma, jméno nebo název a adresa dalšího účastníka projektu, RČ <sup>5</sup> :			
	telefon	mobilní telefon	fax	E – mail
	Druh právního subjektu:			
	Identifikační číslo organizace:		Daňové identifikační číslo:	
	Statutární orgán dalšího účastníka projektu (u org. složky státu – jednotky - vedoucí organizace):			
	Kontaktní osoba - odpovědný spoluřešitel navrhovaného projektu			
	Hodnost, tituly, jméno, příjmení:			

<sup>2</sup> Rodné číslo uveďte v případě, kdy je uchazečem (příjemcem) fyzická osoba.

<sup>3</sup> Např. akciová společnost, společnost s ručením omezeným, veřejná obchodní společnost, fyzická osoba, příspěvková organizace, organizační složka státu podle zákona č. 219/2000Sb., zájmové sdružení, veřejně prospěšná instituce, veřejná nebo státní vysoká škola, jiná (jaká).

<sup>4</sup> Viz Zákon č. 130/2002 Sb., §2, odst. 2, písmeno j). U každého dalšího účastníka projektu uveďte bod číslo 8 samostatně.

<sup>5</sup> Rodné číslo uveďte v případě, kdy je dalším účastníkem projektu fyzická osoba.

9.	Adresa:			
	telefon	mobilní telefon	fax	E – mail
	<b>Složení řešitelského týmu</b>			
Odpovědný řešitel				
Hodnost, tituly, jméno, příjmení:		Jaromír Texl		
Odborné zaměření		Analýza, návrh a vývoj hardware, projektové řízení		
Členové řešitelského týmu <sup>6</sup>				
Hodnost, tituly, jméno, příjmení		Odborné zaměření	Příslušnost <sup>7</sup>	
Antonín Seidl		Vývoj aplikačního software	URC Systems	
Mgr. Aleš Novák		Analýza, návrh a vývoj programového vybavení	URC Systems	
Ing. Stanislav Gazda		Analýza a návrh programového vybavení	URC Systems	
Mgr. Jakub Vilímek		Vývoj aplikačního software	URC Systems	
Ing. Matěj Slanař		Vývoj aplikačního software	URC Systems	
Ing. Tomáš Spáčil		Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware	URC Systems	
Robert Suchý		Vývoj aplikačního software	URC Systems	
Ing. Jiří Chytil		HW návrhy prototypu	URC Systems	
Ing. Milan Janíček, Ph.D.		Projektové řízení	URC Systems	
Lukáš Jeřábek		Vývoj aplikačního software	URC Systems	
Ing. Ondřej Kokeš		Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware	URC Systems	
Ing. Martin Perútka		Projektové řízení	URC Systems	
Robert Prokop		Projektové řízení	URC Systems	
Ing. Petr Růžička		HW návrhy prototypu	URC Systems	
Ing. Petr Kopeček, Ph.D.		Analýza, návrh a vývoj programového vybavení	URC Systems	
Bc. Martin Nadymáček		Zpracování uživatelské a technické dokumentace	URC Systems	
David Škarka		Projektové řízení	URC Systems	
Ing. B. Eng. Jakub Štencek		Vývoj aplikačního software	URC Systems	
Petr Svoboda		Testování hardware	URC Systems	
Marcel Plešek		Testování aplikačního software	URC Systems	
Mgr. Zbyněk Kantor		Testování aplikačního software	URC Systems	
Ing. Václav Pasáček		Vývoj aplikačního software	URC Systems	
Ing. Pavel Vampola		Vývoj aplikačního software	URC Systems	
Lukáš Valčo		Testování hardware	URC Systems	
Marek Mařík		Testování hardware	URC Systems	
Ing. Loránt Bugár		Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware	URC Systems	
Denis Fišer		Tvorba softwarových aplikací	URC Systems	
Yuriy Hladyuk		Tvorba softwarových aplikací	URC Systems	
Ing. Miroslav Hofman		Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware	URC Systems	
Ing. Martin Kokolia		Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware	URC Systems	
Radek Komárek		Zpracování uživatelské a technické dokumentace	URC Systems	
Bc. Vojtěch Lhotský		Testování hardware	URC Systems	
Ing. Karel Kulhánek		Testování hardware	URC Systems	
Ing. Martin Marek		Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware	URC Systems	
Ing. Roman Melecký		Vývoj aplikačního software a testování	URC Systems	
Tomáš Mládek		Tvorba softwarových aplikací	URC Systems	

<sup>6</sup> Členy řešitelského týmu jsou pracovníci v pracovně právním vztahu s příjemcem (dalším účastníkem projektu) podpory, kteří se účastní na řešení projektu, mají v návrhu projektu vymezenou roli a podíl na řešení projektu. Řešitelský tým je rozdělen takto:

- vědeckí pracovníci – pracovníci, kteří se podílejí na řešení projektu tvůrčí činností (duševní prací) – v návrhu projektu se uvádějí jmenovitě;
- dílenská specializační skupina – pracovníci, kteří konají speciální činnosti (např. laboranti, ..... (v návrhu projektu se pracovníci neuvádějí jmenovitě, plánovaná pracovní kapacita a osobní náklady se uvádějí za celou skupinu));
- dílenská technická skupina – pracovníci, kteří konají dělnické a pomocné činnosti (v návrhu projektu se pracovníci neuvádějí jmenovitě, plánovaná pracovní kapacita a osobní náklady se uvádějí za celou skupinu).

Výčet členů řešitelského kolektivu MUSÍ korespondovat s výčtem pracovníků uvedených v části IV. Návrh plánu uznaných nákladů, položka osobních nákladů 1a) a 1b)

<sup>7</sup> Uveďte název organizace, se kterou je člen řešitelského týmu v pracovně právním vztahu. V případě řešitele, který má s organizací uzavřenu dohodu o pracovní činnosti či provedení práce, uveďte jako příslušnost název organizace, se kterou je tato dohoda uzavřena.

	Jaromír Mokry	Vývoj aplikačního software a testování	URC Systems
	Petr Mynářčík	Testování aplikačního software	URC Systems
	Ing. Pavel Pohanka, Ph.D.	Vývoj aplikačního software a testování	URC Systems
	Michal Sadílek	Analýza, návrh a tvorba hardware a firmware	URC Systems
	David Savič	Vývoj aplikačního software a testování	URC Systems
	Jan Schwarz	Vývoj aplikačního software a testování	URC Systems
	Ing. Jan Slavotínek	Analýza, návrh a tvorba hardware a firmware	URC Systems
	Ing. Josef Soldán	Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware	URC Systems
	Bc. Tomáš Staňa	Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware	URC Systems
	Ing. Adam Široký	Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware	URC Systems
	Libor Špecinger	Tvorba softwarových aplikací	URC Systems
	Ing. Jan Špinka	Analýza, návrh a vývoj programového vybavení	URC Systems
	Ing. Vítězslav Tkáč	Vývoj aplikačního software a testování	URC Systems
	Bc. Marek Valenta	Vývoj aplikačního software a testování	URC Systems
	Svatopluk Vařeka	Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware	URC Systems

### III A. VLASTNÍ PROJEKT<sup>8</sup>

1.

#### Charakteristika řešeného problému

a) Stručný popis problému (*uveďte důvody projektového řešení*):

Pyrotechnické práce k odstranění výbušných nástražných zařízení a výbušné munice jsou jedním z nejdůležitějších úkolů při obnově rozsáhlých území po skončení různých konfliktů. Pro efektivní využívání lidských zdrojů, zvýšení bezpečnosti osob a poskytnutí odpovídající podpory je nutné vést podrobnou dokumentaci nálezů nebezpečného materiálu, disponovat informacemi o pohybu osob v zájmové oblasti a disponovat dostatkem informací při plánování, provádění i vyhodnocování operací.

K tomu účelu slouží polohové informace dříve zjištěných nebezpečných prostor, informace, o již prověřených prostorech, informace o dřívějším pohybu pyrotechniků, to vše nad mapovým podkladem s prostorovou složkou (výškopisem). Další důležité informace jsou polohové informace vlastních jednotek v okolí zásahu. Ucelená strukturovaná databáze výbušných zařízení je nutná v místě řešení nálezu k rychlému výpočtu ohrožených prostor, vytvoření reportu o nálezu, jeho automatizované uložení do systému a předání těchto informací k nadřazenému velitelskému stupni.

Automatizované získání a zpracování polohových informací osob a techniky používané při pyrotechnických pracích bez zásahu operátora je jednou z nejdůležitějších vlastností systému. Systém musí být schopen provést upozornění operátora při jeho vstupu do ohroženého prostoru, např. do nebezpečné zóny dřívějšího nálezu, který ještě nebyl odstraněn.

b) Předmět řešení (*uveďte, co se bude konkrétně řešit*):

Předmětem řešení projektu vývoje je vytvoření uceleného SW a HW řešení pro velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu při činnosti pyrotechnických jednotek. SW část bude tvořena strukturovanou databází výbušných prostředků, která bude mít implementovány nástroje k výpočtu ohrožených prostor. Databáze musí umožňovat jak výběr známých výbušných prostředků, tak i vytvoření nového prostředku (typicky při nálezu improvizovaných prostředků), kde bude možné zadat mimo jiné množství i typ výbušniny. Tyto informace budou sloužit pro výpočty ohrožených prostor. Záznam musí umožňovat následné úpravy parametrů na základě postupného upřesnění informací. SW část řešení bude umožňovat vytváření entit a editaci dat (parametrů) vázaných k entitě, zobrazené na mapovém podkladu. HW část řešení bude obsahovat modul jednotlivce, velitelský a vozidlový modul. Moduly budou navrženy tak, aby jejich ovládání vyžadovalo pouze minimální zásahy a znalosti. Předávání polohových dat bude plně automatizované. Pouze grafické rozhraní velitele, případně grafické rozhraní ve vozidle bude vyžadovat obsluhu při práci s databází. V období přípravy na zasazení bude mít velitel ve svém rozhraní možnost plánování, studium předchozích operací, vytváření a modifikaci entit. Připravené podklady bude možné použít při přípravě podřízených na operaci. Moduly jednotlivce a velitele budou mezi sebou komunikovat v MESH síti v automatickém režimu. Od operátorů k veliteli budou přenášena především data polohy, diagnostiky a signály. Od velitele (resp. ze SW části) k operátorům se bude jednat o data hrozeb a signály. Spojení mezi velitelem a vozidlovým modulem bude komunikace probíhat prostřednictvím osobní radiostanice velitele.

c) Výchozí stav (*uveďte současný stav, který se má změnit řešením projektu*):

V současné době nedisponuje AČR systémem pro velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu osob při provádění různých činností v rozsáhlém terénu nebo urbanistickém prostředí. Výstupy z prováděných pyrotechnických prací jsou přenášeny do digitální mapy manuálně a jsou pouze částečně využitelné pro přípravu dalších činností. Sdílení těchto informací automatickým procesem v současnosti není možné. Armáda nemá k dispozici systém, který by propojoval polohová data, zjištěné nálezy nebezpečného materiálu, ohrožené prostory a integrované výpočty na základě typu a množství nebezpečného materiálu, mapové podklady s výškopisem, a systém situačního vědomí. V AČR je určité množství vojenských přístrojů AN/PSN-13 DAGR a mnoho dalších civilních přístrojů. Přístroje DAGR jsou sice odolné proti rušení, resp. vypnutí civilní normy v systému GPS, ale jeho (výrobce) deklarovaná přesnost je na hranici +/- 2,5m CEP (CEP = pouze 50 % měření je uvnitř kružnice o poloměru 2,5m). Navíc jsou tyto přístroje hmotnostně i rozměrově velké a jejich ovládání vyžaduje nemalou sumu znalostí, které musí uživatel už tak přetížený velkým množstvím moderních digitálních technologií pojmout. Přístroj DAGR je možné připojit pouze k určitým typům vojenských radiostanic. Každý voják by musel mít spolu s přístrojem DAGR ještě příslušnou radiostanici. Další možností, jak přenášet polohové informace je vojenská radiostanice s vestavěným přijímačem GPS, kde je omezena četnost pozičních hlášení, přesnost a opět vyžaduje mít u každého vojáka takto vybavenou radiostanici. Polohová data, která jsou takto přenášena na příslušný velitelský stupeň, je nutné dále zpracovávat a vizualizovat nad mapovou komponentou. Databázové systémy nejsou provázány se zobrazením nad mapovými podklady a neumožňují zpracování okamžitého reportu v terénu a jeho předání velitelskému

<sup>8</sup> Ve formulářové části III A. Vlastní projekt uveďte hlavní charakteristiky návrhu projektu. Projekt podrobně popište a rozveďte v následující části III B.

	<p>stupní. Běžně dostupné nejsou ani nástroje k plánování, průběhu a vyhodnocení činnosti souvisejících s pyrotechnickými pracemi v terénu.</p>
2.	<p>Současný stav řešení problému ve světě: V některých armádách NATO jsou používány přístroje AN/PSN-13 DAGR, ale v omezených počtech. Tento přístroj je propojitelný s datovými porty vybraných radiostanic a je možné ho využít jako vstup polohových informací. Ale takto sofistikovaným přístrojem nejsou vybaveni všichni příslušníci ženijních jednotek. Navíc při práci pyrotechnika je nutné, aby věnoval tento specialista většinu pozornosti výbušnému zařízení, a ne složité GPS jednotce a radiostanici. Vojáci NATO i v operacích na území Afghánistánu, Iráku a v Africe používají civilní osobní navigační přístroje. Tyto přístroje nejsou samozřejmě napojeny do databázových ani mapových aplikací. Veškeré zjištěné informace o poloze výbušných zařízení je nutné zadávat do digitální mapy ručně, nebo ručně překreslovat na papírové mapy. Obdobná situace je při použití odminovacího stroje, který se často zahalí do oblaku prachu a obsluha není schopna správně detekovat jeho směr a pozici, natož přenášet jeho pozici automatizovaně do digitálního mapového podkladu s možností náhledu všech sil a prostředků v jednom zobrazení.</p>
3.	<p style="text-align: center;"><b>Cíl projektu<sup>9</sup></b></p> <p>a) <b>Cílem projektu je vývoj prototypu uceleného řešení pro efektivní velení, řízení, informační podporu, kontrolu pohybu osob, databázového systému výbušných zařízení pracujícího nad digitální mapou pro podporu pyrotechnické činnosti s důrazem na provádění EOD prací.</b></p> <p>b) <b>The aim of the project is the development of a prototype of a comprehensive solution for effective command, control, information support and control of the movement of persons, database system of explosive devices operating above the digital map for support of pyrotechnic activity with emphasis on EOD work</b></p>
4.	<p>Způsob řešení projektu (<i>stručně uveďte metody řešení</i>): Projekt bude řízen technikou řízení podle cílů. Struktura projektu je jasně stanovena a rozdělena do etap, které jsou definovány termínem a dosaženým cílem. V úvodních etapách projektu bude provedena analýza požadavků a návrh řešení formou předběžného a konečného projektu. Závěrem obou etap budou zápisy z oponentních řízení, které tvoří interakci s budoucím uživatelem. Analytickými metodami bude navrženo blokové schéma jednotlivých modulů a interakce mezi moduly. Zároveň bude navržena architektura softwarové části a její funkcionality.</p>
5.	<p>Časový postup řešení a konkrétní výsledky v jednotlivých letech řešení:</p> <p><b>Rok 2017:</b> V tomto roce bude zahájena tvorba předběžného projektu. Dále budou testovány jednotlivé základní moduly využitelné pro sestavení prototypu.</p> <p><b>Rok 2018:</b> V průběhu roku 2018 bude dokončen předběžný projekt a zpracován konečný projekt. Na základě závěrů oponentních řízení bude projekt pokračovat výrobou prototypu a zahájením zpracování výrobní dokumentace. Bude probíhat testování jednotlivých modulů využitelných pro stavbu prototypu, vývoj databáze výbušných prostředků a programového vybavení EFS.</p> <p>Konkrétní výsledky budou: Předběžný projekt Konečný projekt</p> <p><b>Rok 2019:</b> V posledním roce řešení projektu bude ukončena stavba prototypu včetně programového vybavení systému EFS. Současně bude dokončen vývoj databáze výbušných prostředků. Následuje fáze ověřování prototypu formou podnikových, kontrolních a vojenských zkoušek. Na základě závěrů zkoušek bude ukončena kompletace prototypu a programového vybavení EFS, dokončeny práce na výrobní, průvodní a provozní dokumentaci. V součinnosti s poskytovatelem bude zpracován návrh na zavedení prototypu do AČR.</p> <p>Konkrétní výsledky: Prototyp systému EFS Programové vybavení systému EFS Databáze výbušných prostředků Závěrečné zprávy po podnikových, kontrolních a vojenských zkouškách</p>

<sup>9</sup> V části a) uveďte cíl projektu v českém jazyce, v části b) v anglickém jazyce.

	<p>Výrobní, průvodní a provozní dokumentace prototypu Návrh na zavedení prototypu</p> <p><b>Rok 2020:</b> (období po ukončení projektu) Po ukončení řešení projektu proběhne závěrečné oponentní řízení a odevzdání výsledků projektu dle pokynů zadavatele.</p> <p>Konkrétní výsledky: Zápis ze závěrečného oponentního řízení</p>
6.	<p>Očekávané konečné výsledky řešení a jejich přínos pro teorii a praxi obrany státu (<i>uvedte výsledky a jejich přínos</i>): Výsledek řešení projektu bude prototyp systému, databáze výbušných prostředků, programové vybavení systému EFS a výrobní dokumentace systému EFS. Prototyp a SW bude přínosný ve zlepšení efektivity velení a řízení jednotek EOD, zlepšení jejich informační podpory a zajistí kontrolu pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti. Systém bude umožňovat na místě provádění prací v terénu pracovat s databází výbušných prostředků. S pomocí systému bude možné identifikovat výbušné zařízení, určit ohrožené prostory nad mapovým podkladem. Systém bude automaticky provádět záznam polohových informací týmu, který bude možné použít pro vyhodnocení a rozbor činností. Přínos pro uživatele v teorii a praxi obrany státu spočívá ve zvýšení ochrany a podpory jednotek EOD. Další přínos projektu spočívá v možnosti analyzovat a vyhodnocovat již ukončené akce a současně efektivně plánovat akce nové. V neposlední řadě přínos projektu spočívá ve zvýšení užitečných vlastností již zavedených systémů AČR tím, že reálná data ohrožení bude možné dále sdílet pro jiné uživatele.</p>
7.	<p>Rizika řešení problému (<i>uvedte rizika věcná, finanční, personální, z oblasti řízení, spolupráce a utajení</i>): Věcná: Věcná náplň řešení projektu má tři hlavní oblasti. V části HW řešení prototypu se vyskytuje střední riziko, které plyne především z oblasti radiového spojení velitele, kde není definována konkrétní radiostanice. Uprášení a zapůjčení radiostanic bude cílem spolupráce řešitele a uživatele. V oblasti obou SW řešení (databáze a programové vybavení systému) jsou rizika hodnocena jako nízká.</p> <p>Finanční: Rizika ve finanční oblasti by mohla nastat pouze v případě neuvolnění plánovaných finančních prostředků.</p> <p>Personální: Tato rizika jsou řešitelem hodnocena jako nízká, přestože se jedná o náročný projekt po stránce rozsahu realizačních prací, výstupů a odborných znalostí řešitelského týmu.</p> <p>Utajení: V tomto projektu není požadavek na utajení, takže není možné definovat ani rizika.</p>
8.	<p>Doplňující údaje (<i>uvedte např. významné skutečnosti na podporu projektu a vlastní schopnosti jej řešit</i>): Řešitel, společnost URC Systems spol. s r.o., vznikl jako česká firma bez účasti zahraničního kapitálu dne 11. 12. 1998. Sídlo společnosti je v Prostějově, pobočky má v Brně, Praze a Opavě. V současnosti zaměstnává 82 osob. Firemní strategie je shrnuta v dokumentu „Politika IMS“. Společnost je držitelem certifikátů ISO 9001 a ISO 14001 a dále je držitelem osvědčení o shodě systému jakosti s požadavky AQAP-2110.</p> <p>Společnost URC Systems spol. s r.o. se zabývá výzkumem a vývojem již řadu let. Má v této oblasti značné zkušenosti a věnuje výzkumu a vývoji velkou pozornost i nemalé finanční prostředky, protože technické obory vyžadují sledování nejnovějších řešení v celosvětovém měřítku. Pro potřeby výzkumu a vývoje disponuje týmem odborníků, rozsáhlým laboratorním vybavením a moderní přístrojovou technikou.</p> <p>Snahou společnosti URC Systems spol. s r.o. je přicházet s novými výrobky, zvyšovat účinnost svých produktů, ještě lépe reagovat na celospolečenské potřeby a v neposlední řadě plnit přání zadavatele v maximálním rozsahu. To je možné pouze neustálým zvyšováním technické úrovně produktů společnosti.</p>



### III B. VLASTNÍ PROJEKT<sup>10</sup>

- a) **charakteristika řešeného problému** (popis problému, předmět řešení, výchozí stav, výchozí podklady a omezující údaje pro řešení)

Provádění pyrotechnických prací v rozsáhlých oblastech při vedení bojové činnosti a při obnově území po skončení konfliktu je jednou z prioritních činností pro všechny stupně velení. V dnešní době jsou na rozsáhlých územích světa vedeny hlavně asymetrické války, které výrazně mění požadavky na všechny oblasti vojenství. V ženíjní oblasti ubývá standardních minových polí, kladených podle určitých známých pravidel armádními jednotkami, a naopak největším nebezpečím jsou nástrážné výbušné systémy, které mimo lidských a materiálních ztrát způsobují výrazné škody na psychice vojáků i civilistů. Pro činnost jednotlivců nebo organických jednotek je nutné zavádět nástroje, které automatizaci některých činností zefektivní procesy velení, řízení informační podpory a kontroly pohybu osob i techniky v reálném čase při provádění pyrotechnických prací s důrazem na provádění EOD prací. Ve čtyřech hlavních oblastech, výcviku, plánování, provedení a vyhodnocení činnosti chybí nástroje, které by tyto procesy propojovaly a umožnily sdílení informací pro zvýšení efektivity těchto procesů. Pro zvýšení bezpečnosti osob provádějících pyrotechnickou činnost je nutné disponovat polohovými informacemi o vyčištěných, potenciálně nebezpečných a nebezpečných prostorech, o místech dřívějších nálezů spolu s informacemi o typu zařízení, popisu umístění a způsobu odstranění. Systém musí obsahovat nástroj výstrahy přiblížení k dříve označenému nebezpečnému perimetru nebo místu. Základním předpokladem systému výstrahy je znalost polohy propojená s digitálním mapovým podkladem, databází nálezů a komunikační platforma, které zajistí předání všech informací. Tyto činnosti musí probíhat zcela automatizovaně, bez potřeby zásahu operátora. Veškeré polohové informace musí být zpracovány tak, aby nedocházelo k jejich ztrátě např. při přerušení radiového spojení. Získaná podrobná data musí umožnit jejich využití pro následné vyhodnocení činnosti a samozřejmě se stanou informačním materiálem, který slouží pro potřebu výcviku jednotek. Právě využití systému i pro výcvik a pro přípravu na skutečný zásah musí být nedílnou součástí řešení. Pro potřeby identifikace výbušného zařízení a pro vytvoření reportu je přímo v terénu potřebná databáze výbušných zařízení, která umožní okamžité výpočty ohrožených prostor a jejich přenos do mapového podkladu.

Předmětem řešení projektu vývoje je vytvoření uceleného SW a HW řešení pro velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu při činnosti pyrotechnických jednotek.

SW částí bude tvořena strukturovanou databází výbušných prostředků, která bude mít implementovány nástroje k výpočtu ohrožených prostor. Databáze musí umožňovat jak výběr známých výbušných prostředků, tak i vytvoření nového prostředku (typicky při nálezů improvizovaných prostředků), kde bude možné zadat mimo jiné množství i typ výbušniny. Tyto informace budou sloužit pro výpočty ohrožených prostor. Záznam musí umožňovat následné úpravy parametrů na základě postupného upřesnění informací. SW část řešení bude umožňovat vytváření entit a editaci dat (parametrů) vázaných k entitě, zobrazené na mapovém podkladu. Množina entit zahrnuje např. nálezy, body zájmu, mapové a taktické značky, vizualizované taktické informace, operátora EOD, vozidlo. Entity, které svou polohu zasílají automaticky, zobrazují na mapě svou aktuální polohu. Systém předává data hrozby do všech modulů. Tato funkce umožňuje varovat uživatele modulu o tom, že se nachází v blízkosti hrozby. V případě velitelského a vozidlového modulu je informace předána ve vizualizované podobě prostřednictvím grafického rozhraní. V případě modulu jednotlivce je informace předána definovaným signálem. Zaslání výstrahy nevyžaduje přímý zásah uživateli, probíhá automaticky na základě informace o ohrožených prostorech a polohových informacích modulů.

Systém dále umožňuje komunikaci mezi velitelem týmu a vozidlem (posádka vozidla) a operátorem EOD zasláním akustického signálu se smluveným významem. Signál je zasílán a přijímán prostřednictvím modulu velitele, vozidlového modulu a modulu jednotlivce. Signály je možné zasílat

<sup>10</sup> Část III B. Vlastní projekt uveďte volnou formou v doporučeném rozsahu 5 - 15 stran a v pořadí kapitol podle osnovy.

mezi moduly obousměrně. Z grafických rozhraní velitelského modulu a vozidlového modulu lze zaslat adresný signál. Z modulu jednotlivce lze zaslat akustický signál prostým stiskem tlačítka na modulu, tento signál bude zobrazen v grafickém rozhraní velitelského a vozidlového modulu. Veškeré události a polohové informace jsou zaznamenány do historie pro pozdější analýzu a zobrazení průběhu operace a tvorbu reportů. Systém tak umožňuje využití záznamů pro výcvik osob, tak i jako zdroj informací při plánování operační činnosti. Analýzou získaných podkladů lze navíc získávat poznatky o určitém stereotypním a chybovém chování výrobců nástražných systémů, používaných materiálech a elektronice, získávat poznatky o jejich odborné erudici a vývoji, identifikovat příchod nové osoby do prostoru atd. Tyto poznatky lze dále používat při predikci činnosti nepřítele. Systém bude umožňovat synchronizaci záznamů velitele týmu po návratu z terénu s nadřízeným velitelem a zpětně distribuci všem velitelům týmu. Systém EFS bude umožňovat výměnu dat s externími systémy OTS VŘ PozS (v kontextu systému EFS se jedná zejména o ASVŘ/BVIS a ISWM C41STAR) a NATO EOD. Rozsah a formát přenášených dat je určen externím systémem. Systém zahrnuje také autonomní diagnostiku systému v reálném čase. Součástí diagnostiky je např. zjištění síly signálu modulů, a zda jsou moduly online, dostupnost datových úložišť náleží a výbušných prostředků. Diagnostika v sobě zahrnuje reakce na nežádoucí stavy. Stav diagnostiky je zobrazen veliteli týmu.

Simulační režim umožňuje veliteli týmu změnit chování systému ze stavu ostrého režimu do režimu simulace. Simulační režim je určen pro výcvik a řešení typických situací. Simulační režim nemá vliv na záznam historie událostí. V simulačním režimu lze modulu jednotlivce přiřadit jiný kontextový význam, než má v režimu ostrého provozu. Modul jednotlivce lze např. změnit na nástražný výbušný systém, jehož poloha je zobrazena na mapovém podkladu.

HW část řešení bude obsahovat modul jednotlivce, velitelský a vozidlový modul. Moduly budou navrženy tak, aby jejich ovládání vyžadovalo pouze minimální zásahy a znalosti. Předávání polohových dat bude plně automatizované. Pouze grafické rozhraní velitele, případně grafické rozhraní ve vozidle bude vyžadovat obsluhu při práci s databází. V období přípravy na zasazení bude mít velitel ve svém rozhraní možnost plánování, studium předchozích operací, vytváření a modifikaci entit. Připravené podklady bude možné použít při přípravě podřízených na operaci. Moduly jednotlivce a velitele budou mezi sebou komunikovat v MESH síti v automatickém režimu. Od operátorů k veliteli budou přenášena především data polohy, diagnostiky a signály. Od velitele (resp. ze SW části) k operátorům se bude jednat o data hrozeb a signály. Spojení mezi velitelem a vozidlovým modulem bude komunikace probíhat prostřednictvím osobní radiostanice velitele.

Ve všech modulech budou použity GNSS moduly, umožňující příjem satelitních dat ze systému GPS a GLONASS v pásmech L1, L2 a L5. Navigační modul bude připraven na příjem signálu ze systému Galileo, až bude v plnohodnotném provozu a bude údaje ze všech tří systémů zpracovávat kontinuálně. Standardní přesnost udávaná výrobcí není dostačující, proto budou moduly zpracovávat ještě zpřesňující data v pásmu SBAS, z geostacionárních satelitů. Vozidlový modul bude navržen jako mobilní základnová stanice (Mobile base station). Takto bude možné využít zpřesňující údaje pomocí RTK. Přesnost polohových dat je závislá na přímé viditelnosti mezi anténou přijímače a satelitem. Všechny výrobci udávané hodnoty jsou stanoveny v režimu „clear sky“ tedy v přímé viditelnosti na satelity v okruhu 360° v elevaci max. 10°. Jakékoli měření v horších podmínkách představuje výrazné zhoršení přesnosti. Pokud se pohybujeme v členitém terénu s výhledem omezeným elevací např. 54° - což typicky představuje pohyb v údolí – může se podle denní doby snížit množství přímo viditelných satelitů na 2 až 3, což již nebude dostačovat k určení horizontální složky polohy. Díky plánovanému využití spojení systémů GPS a GLONASS se počet přímo viditelných satelitů zvýší a poloha tak bude přesnější. Součástí prototypu bude nabíjecí stanice osobních modulů, přepravní schránka, kabeláž pro napájení nabíjecí stanice, zpracovaná kompletní výrobní dokumentace prototypu, průvodní a provozní dokumentace.

V současné době neexistuje v AČR žádný systém, vybavení ani standardizované technologické postupy pro činnosti umožňující velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu osob v reálném čase při provádění různých druhů činností v rozsáhlém a členitém terénu nebo v urbanizovaném prostředí za všech klimatických a světelných podmínek. Není k dispozici systém, který by poskytoval

obnovu polohových informací v řádu sekund s propojením do mapových podkladů, databáze výbušných zařízení, systému varování (data hrozeb), s funkcemi pro report, vyhodnocení činnosti a pro výcvik. Současný systém zavedený v AČR není specializován na činnost odborníka – pyrotechnika.

**b) úroveň řešení problému (podrobně se rozvede současný stav řešení problému ve světě)**

V některých armádách NATO jsou používány přístroje AN/PSN-13 DAGR, ale v omezených počtech. Tento přístroj je propojitelný s datovými porty vybraných radiostanic a je možné ho využít jako vstup polohových informací. Ale takto sofistikovaným přístrojem nejsou vybaveni všichni příslušníci ženijních jednotek. Navíc při práci pyrotechnika je nutné, aby věnoval tento specialista většinu pozornosti výbušnému zařízení, a ne složité GPS jednotce a radiostanici. Vojáci NATO i v operaci na území Afghánistánu, Iráku a v Africe používají civilní osobní navigační přístroje. Tyto přístroje nejsou samozřejmě napojeny do databázových ani mapových aplikací. Veškeré zjištěné informace o poloze výbušných zařízení je nutné zadávat do digitální mapy ručně, nebo ručně překreslovat na papírové mapy. Obdobná situace je při použití odminovacího stroje, který se často zahalí do oblaku prachu a obsluha není schopna správně detekovat jeho směr a pozici, natož přenášet jeho pozici automatizovaně do digitálního mapového podkladu s možností náhledu všech sil a prostředků v jednom zobrazení. Výrobci odminovacích strojů nabízejí systém hlášení polohy stroje i přenos polohy na mapový podklad, ale opět se to děje v účelové aplikaci výrobce stroje. Mezinárodní organizace, které se zabývají humanitárním odminováním, používají různé aplikace, které jsou ale spíše ve formě offline výkazové dokumentace bez přímých vstupů z navigačních přístrojů. Sofistikované systémy pro sledování polohy vlastních jednotek a pro přenos taktických informací jako např. BFT (Blue force tracking – armáda USA) jsou zaměřeny především na většinové armádní útvary a na nejnižší úrovni neumožňují dostatečně časté údaje o pozici jednotlivce. Četnost polohových hlášení souvisí s celkově nízkou datovou propustností komunikačních systémů v porovnání s množstvím zasazených jednotlivců v operaci. Proto je poziční hlášení určeno především pro vozidla. Špičkové moderní vojenské radiostanice jednotlivce v dnešní době umožňují odesílání polohových dat. K odeslání polohy dochází v přednastavených intervalech nebo pouze při stisku tlačítka vysílání. Přesto stále chybí propojení automatického modulu, který odesílá polohové údaje s obnovou v řádech sekund, s propojením do mapové komponenty, SW na tvorbu reportů, databázi výbušných zařízení a propojením do vševojskového systému velení a řízení.

**c) cíle projektu (detailní rozvedení cílů v jednotlivých letech)**

Hlavním cílem řešení vývojového projektu je podstatné zefektivnění velení, řízení, informační podpory a kontroly pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti jednotlivci nebo organickými jednotkami (skupinami osob) s důrazem na provádění EOD prací. Hlavními kritérii je nenáročnost systému na obsluhu, zpracování ucelené databáze výbušných prostředků, tvorba nástrojů na výpočet a zobrazení ohrožených prostor, možnost simulace a náviku typických akcí a činností s možností zpětného vyhodnocení.

Rok 2017: V tomto roce bude zahájeno řešení projektu činnostmi na zpracování předběžného projektu a sestavení katalogu uživatelských požadavků. Ve spolupráci s uživatelem bude navržena základní softwarová architektura a principy řešení HW části.

Rok 2018: Cílem projektu je dokončení předběžného projektu a uskutečnění jednání oponentní rady. Na základě závěrů jednání a zprávy oponentní rady bude zahájena tvorba konečného projektu. Proběhne zasedání oponentní rady ke konečnému projektu a po odstranění případných připomínek ze závěrů oponentní rady bude projekt pokračovat fází výroby prototypu. Bude vyvíjeno programové vybavení systému EFS a databáze výbušných prostředků. Dále budou zahájeny práce na zpracování výrobní dokumentace.

Rok 2019: Cílem projektu bude ukončení výroby prototypu, programového vybavení systému EFS a databáze výbušných prostředků. Proběhnou podnikové, kontrolní a vojskové zkoušky. V tomto roce bude ukončena tvorba výrobní dokumentace, která bude reflektovat všechny výsledky zkoušek. Dojde také k vyhotovení provozní a průvodní dokumentace. Po splnění podmínek vojskových zkoušek bude připraven návrh na zavedení prototypu do AČR.

- d) **etapy řešení projektu** (podrobně se po jednotlivých letech rozvedou části a etapy navrhovaného výzkumného projektu, které zajistí příjemce ve vlastní režii, v kooperaci s dalšími účastníky projektu a služby, které zakoupí od jiných organizací)

#### **Rok 2017:**

V tomto roce bude zahájena tvorba předběžného projektu. V součinnosti s budoucími uživateli budou vydefinovány základní technické požadavky, bude zpracován katalog uživatelských požadavků. Na základě analýz zjištěných technických požadavků zahájíme práce na předběžném projektu. Ve spolupráci se společností Afro-Bohemia s.r.o. stanovíme harmonogram vývoje mechanických částí systému a připravíme prvotní návrh mechanických částí. Ve spolupráci se společností DELINFO spol. s r.o. připravíme harmonogram, návrhy a postupy na integraci informací ze systému EFS do OTS VŘ PozS a naopak. Společnost Intriple, a.s. bude spolupracovat na návrhu HW části po stránce klimatické odolnosti modulů, navrhne způsoby a metodiky na průběžné testování komponent a celků na klimatickou odolnost. Jednotlivé příspěvky budou zapracovány do finálního dokumentu předběžného projektu.

Etapa č. 1 termín od – do: 1. 9. 2017 – 28. 2. 2018

- Předběžný projekt;  
Výstup: Předběžný projekt;

#### **Rok 2018:**

V souladu s plánem proběhne oponentní řízení k předběžnému projektu. Na základě výsledků oponentního řízení bude zahájena činnost na konečném projektu, kde budou ve spolupráci s uživatelem dořešeny technické detaily. Jednotlivé kooperující společnosti navrhnu změny na základě závěrů oponentní rady a zpracují příspěvky za svoji oblast odpovědnosti. Na základě výsledků oponentní rady ke konečnému projektu bude zahájena výroba prototypu HW části. V průběhu budou testovány vybrané komponenty a postupně i vytvořené celky tak, aby vyhověly požadavkům na klimatickou odolnost, mechanickou odolnost a EMC. Zároveň budou probíhat testy na zjištění kompatibility s ochrannými rušiči, rádiovými prostředky a pyrotechnickými robotickými systémy. Současně bude zahájena tvorba výrobní dokumentace k prototypu. Společnost Afro-Bohemia s.r.o. zajistí kompletní dokumentaci k výrobě mechanických částí. Na základě schváleného konečného projektu připraví modely mechanických částí k ověření zástavby. Pro fázi výroby prototypu dodá hotové mechanické díly. Společnost DELINFO spol. s r.o., bude navrhovat a programovat řešení přístupů dat ze systému EFS do systému OTS VŘ PozS a řešení zobrazení dat z OTS VŘ Poz v systému EFS. Společnost Intriple, a.s., bude spolupracovat na tvorbě předběžného a konečného projektu v oblasti ověřování parametrů vytípaných dílů se zaměřením na klimatickou odolnost, měření charakteristik signálu, návrh a modelace rozmístění antén na prototypu.

Etapa č. 2 termín od – do: 1. 3. 2018 – 30. 6. 2018

- Konečný projekt;  
Výstup: Konečný projekt;

Etapa č. 3 termín od – do: 1. 7. 2018 – 31. 12. 2019

- Výrobní dokumentace prototypu;  
Výstup: Výrobní dokumentace prototypu;

Etapa č. 4 termín od – do: 1. 7. 2018 – 28. 2. 2019

- Výroba prototypu;  
Výstup: Vyroběný prototyp;

#### **Rok 2019:**

V tomto roce bude ukončena výroba prototypu, proběhnou podnikové, kontrolní a vojenské zkoušky. Součástí jednotlivých etap zkoušek je i úprava prototypu na základě výsledků. S tím souvisí i odpovídající úpravy výrobní, provozní a průvodní dokumentace. Na závěr bude podán návrh na zavedení prototypu a bude zahájen proces katalogizace. Vždy v rámci etap zkoušek budou případně

provedeny úpravy k odstranění případných nedostatků. Kooperující společnosti se budou účastnit zkoušek, budou provádět úpravy prototypu a SW v souladu s harmonogramem projektu. Budou také spolupracovat na tvorbě výrobní, provozní a průvodní dokumentace, kam budou dodávat příspěvky, obrázky a schémata.

Etapa č. 5 termín od – do: 1. 3. 2019 – 31. 12. 2019

- Průvodní a provozní dokumentace;  
Výstup: Průvodní a provozní dokumentace;

Etapa č. 6 termín od – do: 1. 3. 2019 – 31. 5. 2019

- Podnikové zkoušky, úprava prototypu po podnikových zkouškách;  
Výstup: Závěrečná zpráva po podnikových zkouškách;

Etapa č. 7 termín od – do: 1. 6. 2019 – 31. 8. 2019

- Kontrolní zkoušky, úprava prototypu po kontrolních zkouškách;  
Výstup: Závěrečná zpráva po kontrolních zkouškách, upravený prototyp po kontrolních zkouškách;

Etapa č. 8 termín od – do: 1. 9. 2019 – 30. 11. 2019

- Vojskové zkoušky, úprava prototypu po vojskových zkouškách;  
Výstup: Závěrečná zpráva po vojskových zkouškách, upravený prototyp po vojskových zkouškách;

Etapa č. 9 termín od – do: 1. 12. 2019 – 20. 12. 2019

- Návrh na zavedení prototypu do používání v AČR;  
Výstup: Návrh na zavedení prototypu do používání v AČR;

#### **Rok 2020:**

V následném období po ukončení projektu proběhne závěrečné oponentní řízení a předání výsledků vývoje uživateli.

Etapa č. 10 termín od – do: 1. 1. 2020 – 28. 2. 2020 (bez nároku na finanční prostředky)

- Závěrečné oponentní řízení do 60 dnů po ukončení řešení projektu;  
Výstup: Zápis ze závěrů oponentního řízení;

Etapa č. 11 termín od – do: 1. 3. 2020 – 30. 4. 2020 (bez nároku na finanční prostředky)

- Odevzdání výsledků vývoje do 60 dnů po závěrečném oponentním řízení;  
Výstup: Protokol o odevzdání prototypu uživateli

#### **e) použité metody řešení**

Projekt bude řízen technikou řízení podle cílů. Struktura projektu je jasně stanovena a rozdělena do etap, které jsou definovány termínem a dosaženým cílem. V úvodních etapách projektu bude provedena analýza požadavků a návrh řešení formou předběžného a konečného projektu. Závěrem obou etap budou zápisy z oponentních řízení, které tvoří interakci s budoucím uživatelem. Analytickými metodami bude navrženo blokové schéma jednotlivých modulů a interakce mezi moduly. Zároveň bude navržena architektura systému.

#### **f) konkrétní výsledky v jednotlivých letech řešení**

##### **Rok 2017:**

V tomto roce bude zahájen projekt, v první etapě bude na základě analýzy poznatků zpracován předběžný projekt (2/2018).

##### **Rok 2018:**

- Předběžný projekt;  
Výstup: Předběžný projekt;
- Konečný projekt;  
Výstup: Konečný projekt;

**Rok 2019:**

- Výrobní dokumentace prototypu;  
Výstup: Výrobní dokumentace prototypu;
- Výroba prototypu;  
Výstup: Vyrobený prototyp;
- Průvodní a provozní dokumentace;  
Výstup: Průvodní a provozní dokumentace;
- Podnikové zkoušky, úprava prototypu po podnikových zkouškách;  
Výstup: Závěrečná zpráva po podnikových zkouškách;
- Kontrolní zkoušky, úprava prototypu po kontrolních zkouškách;  
Výstup: Závěrečná zpráva po kontrolních zkouškách, upravený prototyp po kontrolních zkouškách;
- Vojskové zkoušky, úprava prototypu po vojskových zkouškách;  
Výstup: Závěrečná zpráva po vojskových zkouškách, upravený prototyp po vojskových zkouškách;
- Návrh na zavedení prototypu do používání v AČR;  
Výstup: Návrh na zavedení prototypu do používání v AČR;

**Rok 2020:**

- Závěrečné oponentní řízení do 60 dnů po ukončení řešení projektu;  
Výstup: Zápis ze závěrů oponentního řízení;
- Odevzdání výsledků vývoje do 60 dnů po závěrečném oponentním řízení;  
Výstup: Protokol o odevzdání prototypu uživateli

**g) očekávané konečné výsledky řešení a jejich přínos pro teorii a praxi obrany státu**

Výsledkem řešení projektu je prototyp systému EFS, databáze výbušných zařízení, programové vybavení systému EFS a výrobní dokumentace systému EFS. Prototyp a SW bude přínosný ve zlepšení efektivity velení a řízení jednotek EOD, zlepšení jejich informační podpory a zajištění kontroly pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti. Systém bude umožňovat pracovat v terénu (na místě provádění prací) s databází výbušných prostředků. S pomocí systému bude možné identifikovat výbušné zařízení a určit ohrožené prostory nad mapovým podkladem. Systém bude automaticky provádět záznam polohových informací týmu, který bude možné použít pro vyhodnocení a rozbor činností. Přínos pro uživatele v teorii a praxi obrany státu spočívá ve zvýšení ochrany a podpory jednotek EOD. Další přínos projektu spočívá v možnosti analyzovat a vyhodnocovat již ukončené akce a současně efektivně plánovat akce nové. V neposlední řadě přínos projektu spočívá ve zvýšení užitečných vlastností již zavedených systémů AČR tím, že reálná data ohrožení bude možné dále sdílet pro jiné uživatele.

**h) předpokládaný způsob realizace výsledků projektu, (uveďte se konečná realizace výsledků projektu)**

Způsob realizace projektu je definován jako „Autonomní systém pro zefektivnění velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti“.

Výsledek řešení projektu bude:

- Prototyp systému EFS;
- Výrobní dokumentace systému EFS;
- Databáze výbušných prostředků;
- Programové vybavení systému EFS.

**i) anotace projektu vystihující předmět řešení – česky. V případě požadavku na stupeň utajení B, V, D, T (viz poznámka pod čarou č.2, str.1 Návrhu) se uvádí anotace projektu v takové podobě, aby byla zveřejnitelná, tj. aby ji bylo možno poskytnout (spolu se zveřejnitelnými údaji podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím) do veřejně přístupných informačních systémů, včetně mezinárodních. (anotaci uveďte v délce cca 500–1000 znaků)**

Předmětem řešení projektu je vývoj prototypu systému pro efektivní velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti se zaměřením na EOD práce jednotlivce nebo jednotky. Databáze výbušných prostředků zajišťuje informační podporu velitele jednotky při identifikaci výbušného zařízení, umožňuje tvorbu hlášení a sdílení dat. SW systému EFS umožňuje využití systému pro výcvik, plánování, nasazení i vyhodnocení činnosti jednotky.

- j) **anotace projektu** vystihující předmět řešení – anglicky. V případě požadavku na stupeň utajení B, V, D, T (viz poznámka pod čarou č.2, str.1 Návrhu) se uvádí anotace projektu v takové podobě, aby byla zveřejnitelná, tj. aby ji bylo možno poskytnout (spolu se zveřejnitelnými údaji podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím) do veřejně přístupných informačních systémů, včetně mezinárodních. (uveďte překlad předchozího bodu i) do anglického jazyka)

The subject of the project solution is the development of a prototype system for effective command, control, information support and real-time movement control of persons performing pyrotechnical activities focusing on EOD work for individual or unit. A database of explosives provides an information support to the unit's commander in identifying an explosive device, enabling reporting and data sharing. EFS software enables to use a system for training, planning, deploying, and evaluating of unit activity.

- k) **předpokládané přínosy** projektu v 1. až 5. roce po ukončení řešení projektu, jak se projeví u uživatele výsledků projektu, u příjemce a jednotlivých dalších účastníků projektu

*Přínos pro uživatele:* Výsledek projektu bude mít přínos ve formě zefektivnění činnosti pyrotechnických jednotek, zvýšení přehledu o poloze jednotlivců, což bude mít přímý vliv na zvýšení bezpečnosti osob při pyrotechnické činnosti v terénu. Propojení programového vybavení EFS do systému OTS VŘ PozS umožní zvýšit vzájemnou informovanost všech stupňů velení o nasazení jednotek v zájmové oblasti a získat tak obraz operační situace. Databáze výbušných prostředků umožní efektivní tvorbu reportů přímo v místě zásahu. Umožní detailní rozbor zásahu po návratu do vlastní sestavy a bude sloužit pro efektivnější plánování dalších operací. Další neméně důležitý přínos projektu spočívá v možnosti využití systému EFS ve výcvikové činnosti. Všechna tato opatření vedou ke zvýšení bezpečnosti a ochraně zdraví a života příslušníků pyrotechnických jednotek.

*Přínos pro řešitele:* Technicko-technologický posun v oblasti datové integrace, zpracování polohových dat všech dostupných navigačních systémů, zpracování a distribuce výstupních dat systému EFS.

## IV. NÁVRH PLÁNU UZNANÝCH NÁKLADŮ V TIS. Kč<sup>11</sup>

VYMEZENÍ POLOŽEK UZNANÝCH NÁKLADŮ	Účelové prostředky z rozpočtu MO					Ostatní veřejné zdroje financování včetně dalších prostředků z rozpočtu MO					Neveřejné zdroje financování (např. vlastní, zahraniční zdroje)					Celkem					
	1. rok řešení		2. rok řešení		3. rok řešení		4. rok řešení		Celkem		1. rok řešení		2. rok řešení		3. rok řešení		4. rok řešení		Celkem		
	2017	2018	2019	201x	2017	2018	2019	201x	2017	2018	2019	201x	2017	2018	2019	201x	2017	2018	2019	201x	
<p><b>1. Osobní náklady nebo výdaje včetně jejich odpovídajících nákladů na povinné zákonné odvody a přídeli do FKSP (1a+1b)</b></p> <p>a) Odpovídající část mezd a platů zaměstnanců</p> <p>b) Ostatní osobní náklady – dohody o pracovní činnosti či provedení práce</p> <p><b>2. Náklady nebo výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného (nehmotného) majetku (2a+2b+2c)</b></p> <p>a) Dlouhodobý hmotný majetek s delší dobou upotřebitelnosti než doba řešení projektu</p> <p>b) Dlouhodobý hmotný majetek s dobou upotřebitelnosti ne delší než doba řešení projektu</p> <p>c) Dlouhodobý nehmotný majetek (s pořizovací cenou vyšší než 60.000,- Kč)</p>																					

<sup>11</sup> Návrh plánu uznaných nákladů předkládáte jako souhrn za příjmece a další účastníky projektu a současně i samostatně za jednotlivé organizace uvedené v Návrhu projektu. V případě, kdy je doba řešení navrhovaného projektu delší než 4 roky, finanční plán rozvedete ve stejné struktuře i pro další roky. Vymezení položek způsobily náklady je provedeno v souladu s §2 odst. 2 písm. l) zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů.





U následujících nákladových a výdajových položek uveďte požadované údaje<sup>12</sup>:

1. Osobní náklady nebo výdaje na výzkumné a vývojové zaměstnance, akademické pracovníky, techniky a další pomocný personál příjemce, popřípadě právnické osoby, jež je příjemce organizační složkou, nebo dalším účastníkem projektu, včetně zaměstnanců-dělnických-profesí podílejících se na řešení projektu, a jim odpovídající náklady na povinné zákonné odvody a příděl do fondu kulturních a sociálních potřeb nebo jeho poměrnou část, pokud není tento fond tvořen příděly ze zisku. Do osobních nákladů nebo výdajů lze započítat

- a) mzdy nebo platy zaměstnanců přijatých podle pracovní smlouvy výhodně na řešení projektu,
- b) příslušnou část mezd nebo platů zaměstnanců podílejících se na projektu, odpovídající jejich úvazku (plánované pracovní kapacitě) na řešení projektu

1a) odpovídající část mezd či platů zaměstnanců

Jméno pracovníka	Specifikace pracovní činnosti	Plánovaná pracovní kapacita (hod.)				Osobní náklady (tis. Kč)			
		2017	2018	2019	201x	2017	2018	2019	201x
Jaromír Textl	Analýza, návrh a vývoj hardware, projektové řízení								
Antonín Seidl	Vývoj aplikačního software								
Mgr. Aleš Novák	Analýza, návrh a vývoj programového vybavení								
Ing. Stanislav Gazda	Analýza a návrh programového vybavení								
Mgr. Jakub Vilímek	Vývoj aplikačního software								
Ing. Matěj Slanař	Vývoj aplikačního software								
Ing. Tomáš Spáčil	Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware								
Robert Suchý	Vývoj aplikačního software								
Ing. Jiří Chytil	HW návrhy prototypu								
Ing. Milan Janíček, Ph.D.	Projektové řízení								
Lukáš Jeřábek	Vývoj aplikačního software								
Ing. Ondřej Kokeš	Analýza, návrh a vývoj hardware a firmware								
Ing. Martin Perůtka	Projektové řízení								
Robert Prokop	Projektové řízení								
Ing. Petr Růžička	HW návrhy prototypu								
Ing. Petr Kopeček, Ph.D.	Analýza, návrh a vývoj programového vybavení								
Bc. Martin Nadymáček	Zpracování uživatelské a technické dokumentace								
David Skarka	Projektové řízení								
Ing. B. Eng. Jakub Štencek	Vývoj aplikačního software								

<sup>12</sup> Tento rozpis uveďte u každého samostatného Návrhu plánu uznaných nákladů předkládaného za příjemce a další účastníky projektu. U souhrnného Návrhu plánu uznaných nákladů za příjemce a další účastníky projektu. U souhrnného Návrhu plánu uznaných nákladů za příjemce a další účastníky projektu rozpis neuvádějte.



1b) Ostatní osobní náklady – dohody o pracovní činnosti či provedení práce, uzavřené v přímé souvislosti s řešením projektu

Jméno pracovníka	Specifikace pracovní činnosti	Plánovaná pracovní kapacita (hod.)				Osobní náklady (tis. Kč)			
		2017	2018	2019	201x	2017	2018	2019	201x
<b>Celkem</b>									

2. Náklady nebo výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku, používaného v přímé souvislosti s řešením projektu<sup>13</sup>

2a) dlouhodobý hmotný majetek s delší dobou upotřebitelnosti než je doba řešení projektu

Pořizovaný dlouhodobý hmotný majetek	Dodavatel <sup>14</sup>	Celková pořizovací cena (tis. Kč)	Doba upotřebitelnosti nebo provozné technické funkce majetku (v letech)	Počet let využití majetku pro řešení projektu	Podíl užití majetku pro řešení projektu	Uznané náklady <sup>15</sup> (tis. Kč)			
						2017	2018	2019	201x
EMC stíněný přístřešek	neznámý								
Server	neznámý								
<b>Celkem</b>						0	0	0	0

<sup>13</sup> V případě, že v Návrhu projektu není podrobně specifikován předmět služby, pořízení hmotného nebo nehmotného majetku a to včetně ceny a kurzu platného v době podání návrhu projektu (kurz uvádějte ve věcném zdůvodnění) a dodavatel (část IV. Návrh plánu uznaných nákladů – body 2, 3, a 4) postupuje příjemce podle zákona č. 137/2006 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů. U položek s předem vybraným dodavatelem (v částech IV. - body 2, 3, 4) musí včetně zdůvodnění mimo jiné obsahovat informace, proč je pořízení tohoto majetku od konkrétního dodavatele pro řešení projektu nezbytné a jakým způsobem byl tento dodavatel vybrán (např. se jedná o výrobce, který je jediným, jenž takové zařízení s potřebnými parametry na trh dodává, apod.)

<sup>14</sup> Pokud není v době podání návrhu znám případný dodavatel hmotného a nehmotného majetku, případně služby či vstupu pro stavbu funkčního vzoru (prototypu), v příslušném řádku vyplňte „neznámý“.

<sup>15</sup> V ýše navrhovaných uznaných nákladů (UN) se vypočítá podle vzorce  $UN = (B/A) * C$ , kdy A = doba upotřebitelnosti (provozní technické funkce) majetku v letech, B = doba užití majetku pro řešení projektu v letech, C = celková pořizovací cena. Navrhované uznané náklady nelze rozložit u jednoho pořizovaného majetku (zařízení) do více let.

**2b) dlouhodobý hmotný majetek s dobou upotřebitelnosti ne delší než je doba řešení projektu**

Pořizovaný dlouhodobý hmotný majetek	Dodavatel <sup>14</sup>	Celková pořizovací cena (tis. Kč)	Doba upotřebitelnosti nebo provozně-technické funkce majetku (v letech)	Počet let využití majetku pro řešení projektu	Podíl užití majetku pro řešení projektu	Uznané náklady <sup>15</sup> (tis.-Kč)			
						2017	2018	2019	201x
<b>Celkem</b>									

**Věcné zdůvodnění pořízení dlouhodobého hmotného majetku ve prospěch projektu:**

EMC stíněný přístřešek je nutný k zabezpečení prostředí pro měření a testování požadované koexistence prototypu systému s ochrannými rušiči a ženijními roboty. Server pro přípravu a vygenerování mapových podkladů do řídicích aplikací – aplikace velitele na PC, aplikace velitele na tablet, databáze náleží. Pro podporu požadovaných mapových podkladů offline (OpenStreetMap, ortofoto mapa, případně vlastní vektorové mapy) je potřeba tyto mapy shromáždit, vykreslit dle požadované formáty a zabalit do offline formátu. K tomu je potřeba značný výpočetní výkon, a především disková kapacita.

**2c) dlouhodobý nehmotný majetek s pořizovací cenou vyšší než 60.000,- Kč**

Pořizovaný dlouhodobý nehmotný majetek	Dodavatel <sup>14</sup>	Celková pořizovací cena (tis. Kč)	Doba upotřebitelnosti nebo provozně-technické funkce majetku (v letech)	Počet let využití majetku pro řešení projektu	Podíl užití majetku pro řešení projektu	Uznané náklady <sup>15</sup> (tis. Kč)			
						2017	2018	2019	201x
ANSYS Designer RF Option (1 licence)	TechSoft Engineering, spol. s r.o.								
Altium Designer (1 licence)	Retry s.r.o.								
SOLIDWORKS Composer	SolidVision, s.r.o.								
Vývojářská licence technologie DDS	Real-Time Innovations								
<b>Celkem</b>						0	0	0	0

**Věcné zdůvodnění pořízení dlouhodobého nehmotného majetku ve prospěch projektu:**

Pro vývoj prototypu bude nutné pořídit tyto SW: Altium designer slouží k vývoji desek plošných spojů, Ansys designer RE. Option slouží k modelaci interferencí v zařízení, umožňuje rychlou identifikaci, analýzu a predikci vzájemného působení zdrojů em. záření. Standard DDS (používaný v rámci NATO) je vhodný pro vojenské prostředí, a to zejména pro efektivní výměnu dat v čase-bližším-reálnému času. Zjištěná cena za vývojářské licence je 38.212 € (tj. 1.000.008 Kč; přepočteno aktuálním kurzem 26,17 Kč/€ - kurz ČNB). SOLIDWORKS Composer je produkt, který umožňuje připravovat dokumentaci s aktivním propojením se zdrojovými 3D daty.

**3. Další provozní náklady nebo výdaje, vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu, například náklady na materiál, zásoby a drobný dlouhodobý hmotný (nehmotný) majetek, materiálové vstupy pro stavbu prototypu (funkčního vzoru)<sup>13</sup>****3a) náklady nebo výdaje na zásoby**

Materiál a zásoby (provozní náklady)	Dodavatel <sup>14</sup>	Uznané náklady (tis. Kč)			
		2017	2018	2019	201x
Mechanické díly a konstrukční materiál	neznámý				
Elektrosoučástky a moduly	neznámý				
<b>Celkem</b>		<b>705</b>	<b>1880</b>	<b>170</b>	

**Věcné zdůvodnění k uvedeným položkám provozních nákladů:**

Pro vývoj prototypu, testování jednotlivých subsystémů a ověřování parametrů je třeba pořídit zejména sofistikované navigační komponenty, komunikační komponenty a další elektro součástky.

**3b) náklady či výdaje na drobný dlouhodobý hmotný (nehmotný) majetek**

Drobný dlouhodobý hmotný (nehmotný) majetek	Dodavatel <sup>14</sup>	Uznané náklady (tis. Kč)			
		2017	2018	2019	201x
Notebook	C SYSTEM CZ, a.s.				
Tablet	neznámý				
Vývojový kit navigace	neznámý				
<b>Celkem</b>		<b>20</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	



**Věcné zdůvodnění k pořízení DDHM (DDNM):**

Notebook a tablet je potřebný k vývoji SW; jeho testování, ověřování kompatibility se systémem OTS.VŘ.PozS. Vývojový kit navigačních DPS je potřebný k jejich implementaci s řídicí a komunikační částí v modulech prototypu.

**3c) náklady či výdaje na materiálové vstupy pro stavbu prototypu (funkčního vzoru)**

materiálové vstupy pro stavbu prototypu (funkčního vzoru)	Dodavatel <sup>14</sup>	Uznané náklady (tis. Kč)			
		2017	2018	2019	201x
Elektrosoučástky a moduly systému	neznámý				
Mechanické díly a konstrukční materiál	neznámý				
Notebook zodoIněný	neznámý				
Tablet zodoIněný	neznámý				
GEO3D	URC Systems				
<b>Celkem</b>		<b>0</b>	<b>1330</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Věcné zdůvodnění k materiálovým vstupům pro stavbu prototypu (funkčního vzoru):**

Uvedený materiál je nutný ke stavbě prototypu systému EFS po schválení konečného projektu.

**4. Náklady nebo výdaje na služby využívané v přímé souvislosti s řešením projektu<sup>13</sup>**

Dodavatel služby <sup>14</sup>	Specifikace poskytnuté služby	Uznané náklady (tis. Kč)			
		2017	2018	2019	201x
Intriple, a.s.	Testování dílčích HW částí a celků na dodržení parametrů klimatické odolnosti, návrhy řešení a opatření k dodržení parametrů prototypu. Měření charakteristiky signálů, příspěvek do předběžného i konečného projektu, účast na zkouškách prototypu a zabezpečení úprav prototypu na základě výsledků zkoušek.				
DellInfo, spol. s r.o.	Návrh a programování přístupů mezi SW částí prototypu EFS a systémem OTS VŘ PozS. Zpracování návrhů řešení SW modulů do předběžného a konečného projektu, účast na zkouškách a provedení úprav SW modulů na základě protokolů ze zkoušek.				

Afro-Bohemia s.r.o.	Návrhy a design mechanických dílů modulů a nabíječe, podklady pro výrobní dokumentaci mechanických dílů, příspěvek do konečného projektu, vývoj mechanických modelů pro ověření zástavby a výroba prototypových skříní pro jednotlivé moduly. Úprava mechanických modelů na základě připomínek ze zkoušek.			
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, FAI	Testování EMS, EMI			
SZÚ, s.p., Brno	Testování LVD			
VTÚPV Vyškov	Certifikační testování ve zkušebně			
HES s.r.o.	Kalibrace měřicích přístrojů			
neznámý	Výroba desek plošných spojů, osazení a testování DPS			
<b>Celkem</b>		<b>1546</b>	<b>8591</b>	<b>4072</b>

#### Věcné zdůvodnění pořízení uvedených služeb:

Náklady a výdaje na služby využívané v přímé souvislosti s řešením projektu jsou nezbytné pro řešení projektu vývoje prototypu systému EFS.

#### **5. Doplnkové náklady nebo výdaje, vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu s režijním projektem**

##### **5a) režijní náklady**

Režijní náklady <sup>16</sup>	Uznané náklady <sup>17</sup> (tis. Kč)			
	2017	2018	2019	201x
Režijních náklady zahrnují náklady na materiál, kancelářské potřeby, drobný majetek, PHM, energie - elektřina, plyn, voda, opravy a udržování vč. auta, cestovné (mimo projekt), telekomunikační služby, poštovné, přepravné, celní služby, nájemné, ostatní služby, drobný SW, pojistné, technické zhodnocení, mzdové náklady režijních pracovníků.				

#### Metoda (postup) stanovení režijních nákladů či výdajů:<sup>18</sup>

Doplnkové (režijní) náklady jsou stanoveny jako součin odpracovaných hodin odborných pracovníků a hodinové režijní sazby:

<sup>16</sup> Uvést do tabulky vyčerpávací strukturu nákladů vstupujících do výpočtu režijních nákladů, např. spotřeba materiálů, nájemné; revize, kalibrace, opravy a udržování; osobní režijní náklady; odpisy majetku; náklady na poštovné a telefony; apod. Náklady v tabulce neuvedené nelze bez předchozího souhlasu poskytovatele uznat.

<sup>17</sup> Uveďte celkové režijní náklady v jednotlivých letech.

<sup>18</sup> Uveďte podrobně, na jakém základě a jakým postupem byly stanoveny režijní náklady či výdaje, (např. zúčtovací hodinová sazba a provedte názorný výpočet).





Příloha č. 3 ke smlouvě č. 1701 2 8080

Počet listů: 16

**TAKTICKO – TECHNICKÉ POŽADAVKY**  
**PROJEKTU EXPERIMENTÁLNÍHO VÝVOJE**

**„EFS (EOD Field Solution) – Autonomní systém pro zefektivnění velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti“**

**PRAHA 2016**

# OBSAH:

<b>1</b>	<b>VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ.....</b>	<b>4</b>
1.1	NÁZEV PROJEKTU .....	4
1.2	CÍL VÝVOJE .....	4
1.3	CHARAKTERISTIKA VYVÍJENÉ TECHNIKY.....	4
1.4	URČENÍ VYVÍJENÉ TECHNIKY .....	5
1.5	SLOŽENÍ VYVÍJENÉ TECHNIKY.....	5
1.6	TYPIZAČNÍ A UNIFIKAČNÍ SOUVISLOSTI VYVÍJENÉ TECHNIKY .....	5
1.7	ROZSAH PLATNOSTI TTP .....	5
1.8	STUPEŇ UTAJENÍ .....	6
1.9	SPECIFIKACE NÁKLADŮ NA ŽIVOTNÍ CYKLUS A SERVISNÍ ZABEZPEČENÍ DODÁVKY.....	6
1.10	STÁTNÍ OVĚŘOVÁNÍ JAKOSTI .....	6
1.11	SEZNAM NAVAZUJÍCÍCH DOKUMENTŮ.....	6
1.12	POUŽITÉ ZKRATKY:.....	7
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ UŽITNÉ VLASTNOSTI .....</b>	<b>8</b>
2.1	OPERAČNÍ POŽADAVKY A TECHNICKÉ SPECIFIKACE (Z) .....	8
2.2	POŽADOVANÉ UKAZATELE BOJOVÉ EFEKTIVNOSTI (Z) .....	9
2.3	POŽADOVANÉ UŽITNÉ PARAMETRY (P) .....	9
2.3.1	MODUL JEDNOTLIVCE.....	9
2.3.2	MODUL VELITELE: .....	10
2.3.3	MODUL VOZIDLOVÝ: .....	10
2.3.4	EXTERNÍ RÁDIOVÁ CESTA: .....	10
2.3.5	POŽADAVKY NA ZDROJOVOU SOUSTAVU .....	11
2.4	POŽADAVKY NA SLUČITELNOST A VZÁJEMNOU ZAMĚNITELNOST (P).....	11
2.5	POŽADAVKY NA ODOLNOST PROTI VNĚJŠÍM VLIVŮM (P) .....	11
2.6	POŽADAVKY NA RADIOELEKTRICKOU OCHRANU (P) .....	11
2.7	POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST (BEZPORUCHOVOST, UDRŽOVATELNOST, POHOTOVOST A ZAJIŠTĚNÍ ÚDRŽBY) (P).....	11
2.8	POŽADAVKY NA PŘEPRAVITELNOST (P) .....	11
<b>3</b>	<b>VLASTNOSTI TECHNIKY PŘI PROVOZU.....</b>	<b>12</b>
3.1	POŽADAVKY NA PROVOZ ÚDRŽBU A OPRAVY (P) .....	12
3.2	POŽADAVKY NA SKLADOVÁNÍ (P).....	12
3.3	POŽADAVKY NA METROLOGICKÉ ZABEZPEČENÍ (P).....	12
3.4	POŽADAVKY NA PROGRAMOVÉ A INFORMAČNÍ ZABEZPEČENÍ (P) .....	12
3.5	POŽADAVKY NA ERGONOMII, PODMÍNKY PRO POBYT A ČINNOST OSOB (P).....	14
3.6	BEZPEČNOST (Z).....	14
<b>4</b>	<b>LOGISTICKÁ PODPORA.....</b>	<b>14</b>
4.1	ÚDRŽBA A OPRAVY.....	14
4.1.1	POŽADAVKY NA PROVOZNÍ UKAZATELE (P).....	14
4.1.2	POŽADAVKY NA ÚDRŽBU (P) .....	14
4.1.3	POŽADAVKY NA OPRAVY (P) .....	14
4.1.4	POŽADAVKY NA SOUPRAVY PROSTŘEDKŮ ÚDRŽBY A OPRAV (Z) .....	14
4.1.5	POŽADAVKY NA PROVOZNÍ MATERIÁLY (Z).....	14

<b>4.2</b>	<b>SKLADOVÁNÍ .....</b>	<b>14</b>
4.2.1	UKLÁDÁNÍ, KONZERVACE A SKLADOVÁNÍ (P).....	14
4.2.2	POVRCHOVÁ OCHRANA (P).....	15
<b>4.3</b>	<b>METROLOGICKÉ ZABEZPEČENÍ A ZÁKONNÉ REVIZE (Z).....</b>	<b>15</b>
<b>4.4</b>	<b>POŽADAVKY NA PRŮVODNÍ DOKUMENTACI (P).....</b>	<b>15</b>
<b>4.5</b>	<b>KATALOGIZAČNÍ ZABEZPEČENÍ (Z).....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>ZKOUŠKY A OVĚŘENÍ KVALITATIVNÍCH PARAMETRŮ .....</b>	<b>15</b>
5.1	STÁTNÍ OVĚŘOVÁNÍ JAKOSTI (Z) .....	15
5.2	ROZSAH ZKOUŠEK (Z).....	15
<b>6</b>	<b>KONSTRUKCE, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ SYSTÉMU .....</b>	<b>16</b>
6.1	KONSTRUKCE A PROVEDENÍ SYSTÉMU EFS (P).....	16
6.2	VYBAVENÍ SYSTÉMU EFS (P) .....	16

# 1 VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

## 1.1 Název projektu

Úplný název projektu experimentálního vývoje:

**Autonomní systém pro zefektivnění velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti.**

Zkrácený název: EFS

## 1.2 Cíl vývoje

Hlavním cílem řešení vývojového projektu je podstatné zefektivnění velení, řízení, informační podpory a kontroly pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti jednotlivci nebo organickými jednotkami (skupinami osob) s důrazem na provádění EOD prací tak, aby systém umožňoval vyhledávání výbušných prostředků v implementované databázi, výpočet ohrožených prostorů a přenos dat a jejich zobrazení na mapové podklady v reálném čase včetně možnosti zpětného vyhodnocení a rozboru prováděných činností v daném prostoru a čase. Jedním z hlavních kritérií je dosažení maximální jednoduchosti při obsluze systému a zároveň zvýšení současné kvality informační podpory a především maximální zvýšení přesnosti při zobrazení předem vypočtených ohrožených prostor, zpracování grafické dokumentace vedené pyrotechnickými jednotkami bez nutnosti podrobného topografického zaměření ve fázi přípravy a plánování operace a především vlastního provádění úkolu a vyhodnocení pyrotechnické činnosti. Současně s tím dojde k výraznému zefektivnění prací, zvýšení bezpečnosti a úspore času při provádění pyrotechnické činnosti. Dalšími cíli řešení vývojového projektu jsou vytvoření ucelené strukturované databáze výbušných prostředků včetně stanovení jejich ohrožených prostorů a možnost simulace a nácviku typických akcí a činností s možností zpětného vyhodnocení. Dále během vývoje sledovat a využít nejnovější trendy v technologii zaměřené na současné dostupné systémy pro lokalizaci a koordinaci jednotek a týmů s důrazem na podrobné mapování terénu. Významným milníkem je dále vývoj prototypu systému pro doložení realizovatelnosti a použitelnosti navrhovaného řešení, jakožto základní podmínky pro zavedení systému do používání u organizačních celků MO.

## 1.3 Charakteristika vyvíjené techniky

V současné době neexistuje v AČR žádný systém, vybavení ani standardizované technologické postupy pro činnosti umožňující velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu osob v reálném čase při provádění různých druhů činnosti v rozsáhlé a členitém terénu nebo v urbanizovaném prostředí za všech klimatických a světelných podmínek. Metody moderní technologie přesného zpracování informací a nástrojů pro velení a řízení pyrotechnické činnosti v nebezpečných, rozsáhlých a členitých prostorech v reálném terénu a čase jsou chápány jako prioritní při bojových operacích a operacích k obnovení rozsáhlých území spojených s možným výskytem výbušných prostředků po ukončení různých konfliktů. Při vývoji budou sledovány veřejně dostupné zdroje a realizována a porovnána měření na dostupných vzorcích. Zároveň bude zpracován návrh metodik výcviku a postupu vlastních pyrotechnických prací v oblasti provádění pyrotechnických průzkumů rozsáhlých a členitých území. Pro identifikaci konkrétních míst a typů výbušných prostředků (např. nálezy munice a výbušnin) bude použito nejnovějších dostupných řešení z oblasti GNSS technologií a databázových řešení. Vhodnou kombinací těchto technologií bude řešení cíleno k dosažení co největší přesnosti identifikace místa a typu nálezu včetně ohrožených prostorů a jeho průmět do mapových podkladů s možností následné analýzy a dalšího doplnění údajů. Bude navrženo řešení pro zpřesnění GNSS. Navržená technická vybava nebude omezovat obsluhu v činnosti. Důraz bude kladen na maximální kompaktnost řešení, využitelnost (např. výdrž

na baterie), jednoduchost obsluhy a optimalizaci ceny bez významných omezení, které by měly dopad na kvalitu získávaných informací (přesnost, rychlost, objem dat, atd.). Z pohledu velení a řízení akce bude systém optimalizován na kvalitu práce s vytěžovanými informacemi, jako např. přímý průrůt do mapových podkladů s výškopisem s možností pohledu na místo nálezu z různých pozic, zobrazování informací v reálném čase, ale zároveň možnost ukládat informace zcela autonomně s možností pozdějšího vyhodnocení. Dále bude navržen systém pro koordinaci pyrotechnické (EOD) jednotky, která provádí činnost i jejich členů. Součástí navrhovaného systému bude možnost simulace a nácviku typických akcí a činností s možností zpětného vyhodnocení. Systém bude připraven na dokladování činnosti (reporting) po ukončení akce s možností analytické práce se získanými informacemi (informační systém se znalostní databází). Pro navrhovaný systém bude zpracována metodika použití v reálné činnosti s ohledem na rozličné prostředí, dané geografickou polohou v místě nasazení do akce. Dále bude provedena analýza dopadu místa nasazení systému na technické parametry (např. členitý, nepřehledný, rozsáhlý terén, urbanizované prostředí, stíněné/rušené prostředí, apod.).

#### **1.4 Určení vyvíjené techniky**

Systém EFS je určen pro zefektivnění velení, řízení, informační podporu a kontrolu pohybu osob v reálném čase při provádění pyrotechnické činnosti jednotlivci nebo organickými jednotkami (skupinami osob) s důrazem na provádění EOD prací tak, aby systém umožňoval vyhledávání výbušných prostředků v implementované databázi, výpočet ohrožených prostorů a přenos dat a jejich zobrazení na mapové podklady v reálném čase v denní i noční době a i za ztížených klimatických podmínek ve všech ročních obdobích včetně možnosti zpětného vyhodnocení a rozboru prováděných činností v daném prostoru a čase.

#### **1.5 Složení vyvíjené techniky**

Složení vyvíjeného prototypu systému EFS:

- modul jednotlivce: 3ks;
- modul velitele: 1ks;
- modul vozidlový: 1ks;
- programové vybavení a velitelské PC s hardwarovými parametry odpovídajícími typu Getac V200: 2ks;
- možnosti použití systému EFS při výcviku a provádění pyrotechnických prací.

Součástí vyvíjeného prototypu bude nabíjecí terminál a sada kabelů pro nezbytný provoz.

#### **1.6 Typizační a unifikační souvislosti vyvíjené techniky**

K modulu velitele systému EFS se pro přenos dat požaduje připojení standardní radiostanice uživatele. Pro zpracování a zobrazení dat budou použity rastrové podklady s výškopisem od VGHMÚř Dobruška, dále Google Maps a mapové podklady z projektu OpenStreetMap. Tímto bude mít uživatel možnost přepínání mezi rastrovými a ortofoto mapami. Podpora 3D zobrazení s výškopisem. Programové vybavení podpory bude instalované na velitelském PC s instalovaným operačním systémem MS Windows.

#### **1.7 Rozsah platnosti TTP**

Tyto TTP tvoří „základní“ technickou dokumentaci a kritéria hodnocení úspěšnosti projektu experimentálního vývoje EFS. Mohou být upravovány pouze na základě písemného schválení stran zadavatele i řešitele, tj. statutárního zástupce zadavatele a statutárního zástupce řešitele.

Podle závaznosti jsou jednotlivé požadavky označeny jako:

- závazné (z)                      hlavní požadavky, respektive technické parametry, které musí

- požadované (p) být bez výjimky splněny; požadavky, respektive technické parametry, které se požadují, ale v případě vysokých technických, materiálových nebo ekonomických nákladů mohou být zadavatelem změněny;
- volitelné (v) požadavky, respektive parametry, u kterých se požaduje upřesněná hodnotová specifikace od řešitele; splnění požadavku závisí na dohodě mezi zadavatelem a řešitelem.

## 1.8 Stupeň utajení

Tyto TTP nejsou utajovány ve smyslu zákona č.412/2006 Sb. o ochraně utajovaných skutečností a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Ve smyslu § 271, zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, jsou informace v těchto TTP důvěrného charakteru.

## 1.9 Specifikace nákladů na životní cyklus a servisní zabezpečení dodávky

Požaduje se stanovit normy, periodičnost a podmínky pro metrologické ověřování přístrojů a zařízení a provádění zákonných revizí určených technických zařízení.

## 1.10 Státní ověřování jakosti

V procesu experimentálního vývoje prototypu bude prováděno státní ověřování jakosti podle zákona č. 309/2000 Sb.

V procesu vývoje a výroby prototypu systému EFS bude realizováno opatření v souladu s certifikáty ISO 9001, ISO14001 a požadavky AQAP2110.

## 1.11 Seznam navazujících dokumentů

zákon č.513/1991 Sb.	Obchodní zákoník;
zákon č. 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky a související předpisy;
zákon č.125/1997 Sb.	O odpadech;
zákon č. 127/2005 Sb.	O elektronických komunikacích;
zákon č.412/2006 Sb.	O ochraně utajovaných skutečností a o změně některých zákonů;
zákon č.309/2000 Sb.	O obranné standardizaci, katalogizaci a státním ověřování jakosti výrobků a služeb určených k zajištění obrany státu a o změně živnostenského zákona;
zákon č.188/2004 Sb.	O odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
vyhláška MO č. 273/1999 Sb.	kterou se vymezují určená technická zařízení používaná s vojenskou výstrojí, vojenskou výzbrojí, vojenskou technikou a ve vojenských objektech a provádění zkoušek určených technických zařízení;
vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb.	Katalog odpadů;
rozkaz MO č. 25/2006	Správa rádiového spektra v rezortu Ministerstva obrany;
ČOS 615001	Elektrická zařízení v pojízdnych a převozných prostředcích pozemní vojenské techniky;

ČOS 219002	Symboly označující funkce ovládačů, sdělovačů a indikátorů vojenských vozidel;
ČSN 33 0300	Elektrotechnické předpisy. Druhy prostředí pro elektrická zařízení;
ČSN 01 0606	Spolehlivost v technice;
ČSN 33 2000-4-41	Elektrotechnické předpisy - elektrická zařízení - část 4: bezpečnost - kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem;
Vševojsk-10-1	Pravidla vedení provozní dokumentace vojenské techniky.

### 1.12 POUŽITÉ ZKRATKY:

AČR	Armáda České republiky
ČOS	Český obranný standard
ČR	Česká republika
ČSN	Česká technická norma
ČSN EN	ČSN evropská norma, ČSN je v souladu normou Evropské unie
ČSN IEC	ČSN International Elektrotechnical Commision – Mezinárodní elektrotechnická komise s celosvětovou působností, ČSN je v souladu s odpovídající normou IEC
ČSN ISO	ČSN International Standard Organization – Mezinárodní normalizační organizace s celosvětovou působností, ČSN je v souladu s odpovídající normou ISO
DNSS	Global Navigation Satellite System (Globální družicový polohový systém)
GSM	Global System for Mobile communication
HW	Hardware
MO	Ministerstvo obrany
MS Windows	Microsoft Windows – operační systém PC
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
PC	Personal Computer
RCIED	Radio Control Improvised Explosive Device – rádiově řízené improvizované výbušné zařízení
RTCM	Radio Technical Commission for Maritime Services
SPKZ	Spojené podnikové a kontrolní zkoušky
STANAG	Standardization Agreement – Dohoda o standardizaci
SPÚK	Soubor povinných údajů pro katalogizaci
SW	Software (programové vybavení)
TTP	Takticko-technické požadavky
RS-232	Sériový port
USB	Universal Serial Bus



## 2 ZÁKLADNÍ UŽITNÉ VLASTNOSTI

### 2.1 Operační požadavky a technické specifikace (z)

EFS je automatizovaný a plně autonomní systém určení polohy jednotlivce, velitele a jejich vozidla, přenosu informací o poloze a typu nálezu hrozeb - např. nálezy munice a výbušnin, poloha a typ jednotlivých min v minových polích nebo přesná poloha umístění výbušného systému v prostoru činnosti. Zároveň je systém schopen vyhledávání výbušných prostředků v implementované databázi, výpočet ohrožených prostorů a přenos dat a jejich zobrazení na mapové podklady v reálném čase. Informace o poloze jednotlivce, poloze identifikovaných hrozeb a vyslaných signálech budou moduly jednotlivce automaticky předávány do modulu velitele, který je distribuuje do velitelského PC ve vozidle velitele pomocí osobní radiostanice velitele. Zároveň jsou získané informace zobrazeny na přenosném zobrazovacím zařízení velitele. Veškeré informace obsahující polohu, typ nálezu a ohrožené prostory jsou zobrazovány na pozadí mapových podkladů. Programové vybavení velitelského PC umožňuje zpětnou analýzu činnosti jednotky. Odeslání informace o poloze nálezu provede uživatel jednoduchým úkonem – např. stiskem tlačítka na modulu. Moduly umožňují odeslání a příjem alespoň dvou typů signálů. Modul vozidlový je připojen do velitelského PC, informace o jeho poloze je zaznamenávána do programového vybavení velitelského PC, odkud je automaticky odesílána radiovou sítí uživatele (vozidlová radiostanice – osobní radiostanice velitele) do modulu velitele. Poloha vozidla je zobrazena v programovém vybavení přenosného zobrazovacího zařízení velitele. Součástí softwarové podpory je i simulační část, umožňující výcvik a řešení typických akcí a činností s možností zpětného vyhodnocení.

System EFS bude umožňovat:

- příjem a předávání dat hrozby do všech modulů;
- vysílání a předávání polohových dat ze všech modulů do velitelského PC;
- zobrazení okamžité polohy modulů na mapovém podkladu;
- zobrazení poloh identifikovaných hrozeb na mapovém podkladu;
- automatické upozornění o blízkosti hrozby akustickým a optickým signálem;
- zobrazení poloh modulů a hrozeb na přenosném zobrazovacím zařízení velitele;
- integrované napojení na databázi výbušných prostředků a na databázi nálezů;
- výpočet a zobrazení ohroženého prostoru nálezů na základě vzorců daných uživatelem;
- import, export a synchronizaci dat mezi jednotlivými počítači s možností následného zálohování;
- zobrazení a editaci informací z databáze výbušných prostředků a z databáze nálezů na mapovém podkladu podle stanoveného oprávnění;
- diagnostiku systému a vyobrazení síly signálu přenosových sítí, indikační nástroje při opuštění jednotlivce z dosahu rádiové sítě;
- integrované propojení se systémem OTS VŘ PozS.

### System EFS bude mít následující charakteristiky:

- SW podporu automatického zobrazení lokalizace identifikované hrozby;
- SW podporu pro automatické předávání povelů řízení a velení;
- možnost přehrávání uložených záznamů;
- možnost exportu operace do systému hlášení, včetně popisu nálezů;
- možnost vytvářet a realizovat simulace operačního nasazení pro potřebu výcviku;
- možnost provádět logické a operační úkony nad zobrazovanými daty v mapovém prostředí;
- možnost archivovat data identifikovaných hrozeb, lokalizační data a další operace pro potřebu vyhodnocení a analýzy operací;
- možnost volby a podrobné specifikace typu nálezu na základě databáze výbušných prostředků a databáze nálezů (výběr typu nálezu z přednastavených šablon typů nálezů);
- výpočet a zobrazení ohroženého prostoru nálezů na mapovém podkladu;
- možnost práce s nálezy (např. označení nálezu jako deaktivovaný, možnost předvyplnění nového typu nálezu výbušného prostředků, možnost manuálního vložení nálezu v rámci operace do databáze nálezů);
- v případě, že se velitelský modul dostane dočasně mimo dosah spojení s velitelským PC, je zajištěn mechanismus dočasného ukládání polohových informací (buffering, caching) a mechanismus automatického odeslání těchto informací do velitelského PC, jakmile se přenosový prostředek dostane do dosahu signálu;
- velitelské PC poskytující možnost průmětu aktuální pozice modulů jednotlivce a modulu velitele do mapových podkladů. Předpokládané mapové podklady jsou: rastrový podklad s výškopisem (VGHMÚř Dobruška), ortofotomapy (např. Geodis, Google Maps). Programové vybavení na velitelském stanovišti umožňuje plynulý průmět z jednoho typu mapových podkladů do jiného tak, aby si velitel mohl udělat představu o povaze terénu v místě nasazení (např. rastr versus ortofoto) a to vše ve 3D zobrazení s možností pohledu z různého směru a perspektivy;
- systém pracující nezávisle na další infrastruktuře (GSM, Internet).

## **2.2 Požadované ukazatele bojové efektivity (v)**

Nepožadují se.

## **2.3 Požadované užité parametry (p)**

### **2.3.1 Modul jednotlivce**

- pracovní kmitočtové pásmo spojení s modulem velitele v pásmu všeobecného oprávnění 868MHz nebo 869MHz, popřípadě 433MHz;
- rádiový dosah v režimu přímé viditelnosti s modulem velitele - min. 100 metrů;
- přijímač GNSS vyžívající simultánně služeb systémů GPS a GLONASS;
- přijímač GNSS pracující se signály L1, popřípadě i L2 nebo L5 (pouze GPS);
- přijímač GNSS schopný přijmout zpřesňující službu SBAS;
- počet kanálů GPS přijímače: min 40;
- přesnost měření polohových souřadnic v souladu s použitým typem služby GNSS a dostupnými technologiemi v době řešení projektu, ale bez závislosti na pozemní infrastruktuře (GSM, Internet), nemobilním zařízení (referenční stanice) nebo placené službě;
- možnost akustického a optického upozornění obsluhy;
- možnost nastavení tichého režimu;
- možnost předání polohových souřadnic identifikované hrozby obsluhou.

### 2.3.2 Modul velitele:

- pracovní kmitočtové pásmo spojení s moduly jednotlivce v pásmu všeobecného oprávnění 868MHz nebo 869MHz, popřípadě 433MHz;
- rádiový dosah v režimu přímé viditelnosti s moduly jednotlivce - min. 100 metrů;
- přijímač GNSS vyžívající simultánně služeb systémů GPS a GLONASS;
- přijímač GNSS pracující se signály L1, popřípadě i L2 nebo L5 (pouze GPS);
- přijímač GNSS schopný přijmout zpřesňující službu SBAS;
- počet kanálů GPS přijímače: min 40;
- přesnost měření polohových souřadnic v souladu s použitým typem služby GNSS a dostupnými technologiemi v době řešení projektu, ale bez závislosti na pozemní infrastruktuře (GSM, Internet), nemobilním zařízení (referenční stanice) nebo placené službě;
- možnost akustického a optického upozornění obsluhy;
- možnost nastavení tichého režimu;
- možnost předání polohových souřadnic identifikované hrozby obsluhou;
- zajištění dočasného ukládání polohových informací (buffering, caching) a automatického odeslání těchto informací do centra v okamžiku dostupnosti signálu radiostanic uživatele;
- možnost připojení k osobní radiostanici velitele;
- možnost bezdrátového spojení s přenosným zobrazovacím zařízením velitele;
- prostřednictvím přenosného zobrazovacího zařízení velitele umožnit vizuální zobrazení a editaci informací definovaných v bodě „3.4 Požadavky na informační zabezpečení“ na mapovém podkladu.

### 2.3.3 Modul vozidlový:

- připojení do velitelského PC (ve vozidle) a přenos informace o poloze vozidla do programového vybavení PC;
- přijímač GNSS vyžívající simultánně služeb systémů GPS a GLONASS;
- přijímač GNSS pracující se signály L1, popřípadě i L2 nebo L5 (pouze GPS);
- přijímač GNSS schopný přijmout zpřesňující službu SBAS;
- počet kanálů GPS přijímače: min 40;
- přesnost měření polohových souřadnic v souladu s použitým typem služby GNSS a dostupnými technologiemi v době řešení projektu, ale bez závislosti na pozemní infrastruktuře (GSM, Internet), nemobilním zařízení (referenční stanice) nebo placené službě;
- možnost akustického a optického upozornění obsluhy (posádky vozidla);
- možnost nastavení tichého režimu.

### 2.3.4 Externí rádiová cesta:

Modul velitele bude pro přenos dat s velitelským PC ve vozidle používat osobní radiostanici velitele, jejíž typ určí uživatel. Zároveň uživatel zabezpečí zápůjčku předmětných radiostanic řešiteli pro potřeby projektu včetně vyčleněných kmitočtů.

Pokud nebude v době přípravy konečného projektu znám typ osobní radiostanice velitele nebo nebude fyzicky k dispozici, navrhne řešitel možnosti využití komerčně dostupných radiostanic (např. v pásmech 136-174MHz nebo 430-470 MHz). Uživatel zajistí kmitočtový příděl na dobu řešení projektu z dispozice AČR.

### 2.3.5 Požadavky na zdrojovou soustavu

Provoz velitelského PC a modulu vozidlového a nabíjení modulů jednotlivce a velitele bude umožněno připojením se ke zdroji střídavého napětí 230V/50Hz a z palubní sítě automobilu, stejnosměrné napětí 12/24V.

### 2.4 Požadavky na slučitelnost a vzájemnou zaměnitelnost (z)

Modul jednotlivce a modul velitele systému EFS jsou implementovatelný jako součást výstroje jednotlivce a velitele. Modul velitele je připojen k osobní radiostanici velitele.

### 2.5 Požadavky na odolnost proti vnějším vlivům (p)

- Modul jednotlivce, modul velitele a modul vozidlový jsou přímo vystaveny klimatickým vlivům;
- Modul jednotlivce, modul velitele a modul vozidlový musí splňovat požadavky na klimatickou odolnost:
  - o teplota prostředí:  $-20^{\circ}\text{C}$  až  $+50^{\circ}\text{C}$ ;
  - o vlhkost prostředí: 90% při teplotě okolí  $30^{\circ}\text{C}$ ;
  - o rychlost větru: do 20 m/s;
  - o rozsah zkoušek bude navržen a odsouhlasen v plánu kontrolních zkoušek.

### 2.6 Požadavky na radioelektrickou ochranu (z)

Požadavky na elektromagnetické vyzařování:

Systém EFS splňuje požadavek elektromagnetické koexistence a není zdrojem nepřijatelných rušivých elektromagnetických polí a rušivých napětí šířených po vodičích dle ČSN EN 55022.

Požadavky na elektromagnetickou odolnost:

Splnění požadavků na elektromagnetickou odolnost dle ČSN EN 55024.

Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC):

- použití systému EFS v blízkosti vozidla vybaveného systémem elektronického rušení proti rádiově ovládaným improvizovaným výbušným zařízením (rušič RCIED) je zajištěno provozní koexistencí systému EFS a rádiového terminálu a tohoto rušiče výhradně na straně rušiče vyřazením kmitočtů v aktuálním pracovním kmitočtovém pásmu transceiverů k rušení definicí provozního kmitočtu systému EFS jako vlastního kmitočtu, na němž je rušení zakázáno ve prospěch činnosti systému EFS;
- použití systému EFS v blízkosti robotického prostředku s dálkovým ovládním je zajištěna provozní koexistence systému EFS s frekvencí použitou pro dálkové ovládním tohoto prostředku.

### 2.7 Požadavky na spolehlivost (bezporuchovost, udržovatelnost, pohotovost a zajištění údržby) (p)

- střední doba bezporuchového provozu: min. 1000 hodin,
- střední doba opravy (výměna vadné části systému EFS po jeho dodávce na stanoviště): do 5 minut.

### 2.8 Požadavky na přepravitelnost (p)

Požaduje se snadná manipulovatelnost a přepravitelnost běžnými silničními prostředky (uložení jednotlivých částí systému do pevných nárazuodolných schránek).

### **3 VLASTNOSTI TECHNIKY PŘI PROVOZU**

#### **3.1 Požadavky na provoz údržbu a opravy (p)**

- rozsah provozních teplot modulu jednotlivce, modulu velitele a modulu vozidlového systému EFS:  $-20^{\circ}\text{C}$  až  $+50^{\circ}\text{C}$ ;
- plnohodnotný provoz modulu jednotlivce a modulu velitele minimálně po dobu 8 hod. na jeden nabíjecí cyklus;
- možnost plnohodnotného provozu modulu jednotlivce a modulu velitele z náhradního zdroje napájení;
- způsob dobíjení akumulátorů modulu jednotlivce a modulu velitele: připojení k nabíjecímu terminálu;
- způsob oprav: výměna celku modulu jednotlivce, modulu velitele a modulu vozidlového;
- konečné požadavky na provoz, údržbu a opravy: viz průvodní dokumentace.

#### **3.2 Požadavky na skladování (p)**

Nepožaduje se dlouhodobé skladování. Požadavky na krátkodobé skladování popsat v průvodní dokumentaci (Příručce pro obsluhu).

#### **3.3 Požadavky na metrologické zabezpečení (p)**

- nepožaduje se metrologické zabezpečení systému EFS mimo pravidelných revizi přírodních napájecích kabelů nabíjecí stanice na základní kontrolu parametrů měření izolačního stavu a hodnoty impedanční smyčky;
- typizované AC/DC napájecí moduly pro nabíjecí stanici budou opatřeny dokumentem Prohlášení o shodě.

#### **3.4 Požadavky na programové a informační zabezpečení (p)**

- Programové SW vybavení systému, autonomně pracují SW aplikace nad mapovými daty, kde finální mapové podklady poskytuje uživatel.
- SW aplikace velitelského PC umožňuje:
  - aplikace fungující na OS Windows 7 (32/64 bit) a vyšší, plynule fungující na hardware GETAC V200;
  - zobrazení polohy operátorů a vozidla v reálném čase na vojenských mapových podkladech;
  - podpora 3D mapového zobrazení a práce s mapou;
  - ukládání polohových informací a informací o nálezech do lokální databáze na pevný disk;
  - export zásahů, včetně záznamu poloh a nálezů pomocí:
    - o uložení do souboru a přenosu přes USB disk;
    - o přenos do jiného počítače prostřednictvím síťového rozhraní;
    - o přenos přes rádiový prostředek uživatele (jeden z možných např. Harris, Motorola);
    - o přenos informací do systému OTS VŘ PozS;
  - import zásahů a synchronizace dat mezi několika počítači nebo se serverovým centrálním úložištěm;
  - výpočet a zobrazení ohroženého prostoru nálezů na základě vzorců dané uživatelem;
  - možnost volby a podrobné specifikace typu nálezu na základě databáze výbušných prostředků;

- práce s nálezy (např. označení nálezu jako deaktivovaný, možnost předvyplnění nového typu nálezu výbušného prostředků);
  - export operace do systému hlášení, včetně popisu nálezů;
  - integrované napojení na databázi výbušných prostředků a na databázi nálezů;
  - možnost manuálního vložení nálezu v rámci operace do databáze nálezů;
  - možnost definice vlastních bodů (linií, ploch) zájmu, jejich vzhledu v mapě a jejich zobrazení na mapových podkladech;
  - podpora diagnostiky systému a vyobrazení síly signálu přenosových sítí, indikační nástroje při opuštění jednotlivce z dosahu rádiové sítě;
  - nastavení vzhledu symbolu a zobrazení operátorů na mapových podkladech;
  - podpora mapových podkladů z VGHMÚř Dobruška;
  - možnost akusticko-optického upozornění obsluhy;
  - nástroje pro provádění archivace dat;
  - nástroje pro zpětnou kontrolu analýzy a následné plánování operací;
  - nástroje pro simulaci a výcvik jednotlivců v rámci družstva.
- SW aplikace modulu velitele umožňuje:
    - synchronizace dat s desktopovou aplikací (s velitelským PC ve vozidle);
    - zobrazení zásahu (poloh operátorů, vozidla, nálezů) na vojenských mapových podkladech;
    - zobrazení vlastních bodů zájmu;
    - možnost vložení nálezu na základě polohových souřadnic, výběr typu nálezu z přednastavených šablon typů nálezů;
    - manuální vložení nálezu;
    - zobrazení ohroženého prostoru nálezu;
    - přizpůsobení aplikace pro používání v terénu.
- Požadavky na databázi výbušných prostředků:
    - aplikace běžící na 32bit nebo 64bit Windows 7 a vyšší;
    - integrovaná lokální databáze výbušných prostředků a souvisejících informací;
    - synchronizace dat s jiným počítačem s databází výbušných prostředků, nebo se serverovým centrálním úložištěm;
    - možnost spuštění aplikace v serverovém módu - jako centrální datový sklad;
    - rozhraní pro správu databáze výbušných prostředků, vytváření, editace a schvalování typů výbušných prostředků s příslušnými parametry;
    - rozhraní pro prohlížení databáze výbušných prostředků, přehledné zobrazení údajů o jednotlivých výbušných prostředcích, vyhledávání v těchto údajích a možnost exportu.
- Požadavky na databázi nálezů:
    - aplikace běžící na 32bit nebo 64bit Windows 7 a vyšší;
    - integrovaná lokální databáze nálezů a souvisejících informací;
    - synchronizace dat s jiným počítačem, nebo se serverovým centrálním úložištěm;
    - možnost spuštění aplikace v serverovém módu - jako centrální datový sklad;
    - zobrazení nálezů ve 3D mapovém zobrazení na vojenských mapových podkladech;
    - možnost specifikace typu výbušného prostředku pro konkrétní nález, vložení vlastních poznámek a fotografií ke konkrétnímu nálezu;
    - vyhledávání v nálezech (např. podle typu, času a polohy).

### **3.5 Požadavky na ergonomii, podmínky pro pobyt a činnost osob (z)**

Vzhledem k požadavku umístění zařízení EFS na oděv jednotlivce je požadován minimální vliv na omezení provádění běžné činnosti.

Požaduje se jednoduchý, konstrukčně nenáročný a spolehlivý způsob uchycení na výstroj (svrchní oděv nebo jinou výstroj) jednotlivce bez poškození této výstroje i zařízení, které lze provést opakovaně.

### **3.6 Bezpečnost (z)**

Systém EFS splňuje veškeré požadavky na bezpečnost obsluhy a provozu při všech druzích činností během provozu, údržby a oprav, tzn. splňovat základní předpisy pro požární, elektrickou a mechanickou bezpečnost vojenské techniky, základní požadavky na ochranu přírodního prostředí a požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Pro činnosti, při nichž hrozí nebezpečí úrazu, poškození zdraví, znečištění životního prostředí apod. musí být v dokumentaci systému uvedena opatření a postupy toto nebezpečí minimalizující včetně zákazu určitých činností a úkonů.

## **4 LOGISTICKÁ PODPORA**

### **4.1 Údržba a opravy**

Systém EFS řešit jako bezúdržbový, oprava řešena výměnou vadného modulu systému EFS.

#### **4.1.1 Požadavky na provozní ukazatele (p)**

Nejsou požadovány.

#### **4.1.2 Požadavky na údržbu (p)**

Systém EFS řešit jako bezúdržbový, provádění preventivní údržby v systému zavedeném v AČR v rozsahu:

- kontrolní prohlídka;
- nabíjení vestavěných akumulátorů modulů.

Rozsah prováděných úkonů a technologie jednotlivých prací údržby musí být stanoveny v průvodní dokumentaci systému EFS v Příručce pro obsluhu.

#### **4.1.3 Požadavky na opravy (p)**

Přehled náhradních dílů: náhradní díly ve formě celých funkčních částí zařízení EFS.

V Příručce pro obsluhu popsat výměnu funkčních částí, které lze provést silami uživatele.

#### **4.1.4 Požadavky na soupravy prostředků údržby a oprav (z)**

K odstranění poruch vzniklých při použití systému EFS navrhnout, které moduly a funkční části je možné vyměnit.

V Příručce pro obsluhu popsat výměnu funkčních částí, které lze provést silami uživatele.

#### **4.1.5 Požadavky na provozní materiály (p)**

Nejsou požadovány.

### **4.2 Skladování**

#### **4.2.1 Ukládání, konzervace a skladování (p)**

Není požadováno dlouhodobé skladování a uložení.

Požadavky na krátkodobé skladování popsat v průvodní dokumentaci (Příručce pro obsluhu).

## **4.2.2 Povrchová ochrana (p)**

Není požadována.

## **4.3 Metrologické zabezpečení a zákonné revize (p)**

Nepožaduje se metrologické zabezpečení systému EFS mimo pravidelných revizí přírodních napájecích kabelů nabíjecí stanice na základní kontrolu parametrů měření izolačního stavu a hodnoty impedanční smyčky. Typizované AC/DC napájecí moduly pro nabíjecí stanici budou revidovány v souladu s platnými směrnici a nařízeními.

## **4.4 Požadavky na průvodní dokumentaci (p)**

K prototypu se požaduje dodat průvodní dokumentaci v rozsahu:

- příručka pro obsluhu, údržbu a opravy systému;
- metodika pro činnost obsluhy;
- seznam komponentů systému, včetně jejich uložení v přepravních obalech;
- katalog náhradních dílů;
- uživatelský manuál SW k jeho praktickému používání včetně diagnostiky systému.

Dokumentace musí být dodána v tištěné i v elektronické verzi.

## **4.5 Katalogizační zabezpečení (z)**

Dodavatel dodá návrh katalogizačních dat zpracovaných agenturou podle § 13 a § 14 zákona č. 309/2000 Sb. na výrobky, které jsou uživatelem označeny jako položky zásobování.

Dodavatel zpřístupní technickou dokumentaci k ověření a případnému doplnění katalogizačních dat.

Návrh katalogizačních dat, zpracovaný formou tabulky (SPÚK), bude předán v elektronické podobě spolu s jedním výtiskem Úřadu pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti.

# **5 KVALITATIVNÍCH PARAMETRŮ**

## **5.1 Státní ověřování jakosti (z)**

V procesu experimentálního vývoje prototypu bude prováděno státní ověřování jakosti podle zákona č. 309/2000 Sb.

V procesu vývoje a výroby prototypu systému EFS bude realizováno opatření v souladu s certifikáty ISO 9001, ISO14001 a požadavky AQAP2110.

## **5.2 Rozsah zkoušek (z)**

Pro ověření kvalitativních parametrů systému EFS a požadavků na něj kladených budou provedeny podnikové zkoušky (PZ), kontrolní a schvalovací zkoušky (KSZ) a vojenské zkoušky (VZ) podle platných směrnic. Řešitel se bude spolupodílet na provedení a zabezpečení kontrolních zkoušek, zástupci řešitele se budou účastnit vojenských zkoušek. Zadavatel se bude účastnit podnikových a kontrolních zkoušek, jejichž termíny mu řešitel předem oznámí (min. 1 měsíc předem).

Zadavatel zabezpečí provedení vojenských zkoušek za pomoci a účasti řešitele.

Zkoušky budou provedeny pouze osobami k tomu odborně způsobilými, po provedeném předchozím seznámení se s výrobkem a s bezpečnostními opatřeními, vždy za účasti zástupce řešitele.

O provedených zkouškách bude zpracována zpráva obsahující protokoly a fotodokumentaci.



## **6 KONSTRUKCE, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ SYSTÉMU**

### **6.1 Konstrukce a provedení Systému EFS (p)**

Konstrukce a provedení prototypu systému EFS musí splňovat následující požadavky:

- všechny nápisy, popisy a schémata pro obsluhu musí být uvedeny v českém jazyce;
- označení funkcí ovládačů, sdělovačů a indikátorů musí být v souladu s ČOS 219002;
- jednotlivé polohy ovládačů (vypínačů, přepínačů) musí být označeny (např. „zapnuto“ „vypnuto“ apod.);
- použité konstrukční materiály, konstrukční provedení musí odpovídat bezpečnostním a hygienickým předpisům platným v ČR;
- použité materiály syntetického původu musí být v případě požáru toxicky nezávadné.

### **6.2 Vybavení Systému EFS (p)**

Složení systému EFS řešitel navrhne, řádně popíše a zdůvodní v konečném projektu.

## KATALOGIZAČNÍ DOLOŽKA<sup>1</sup>

K zabezpečení procesu katalogizace položek majetku (výrobků), které jsou předmětem tohoto obchodně-závazkového vztahu (dále jen „smlouva“) a které podléhají katalogizaci podle zásad Kodifikačního systému NATO (dále jen „NCS“) a Jednotného systému katalogizace majetku v ČR (dále jen „JSK“) se příjemce zavazuje:

1. Na vlastní náklady zpracovat nebo zabezpečit zpracování Souboru povinných údajů pro katalogizaci (dále jen „SPÚK“) všech nekatalogizovaných položek majetku definovaných smlouvou (platí i pro položky pro provoz a údržbu, jejichž katalogizace je vyžadována) seřazené podle rozpadu vždy prostřednictvím aplikace umístěné na [www.cz-katalog.cz](http://www.cz-katalog.cz) nebo na [www.aura.cz/mcrlnew/](http://www.aura.cz/mcrlnew/).
2. Povinnou součástí zpracování SPÚK každé dosud nekatalogizované položky majetku je:
  - a) fotografie reálně zobrazující dodávanou položku majetku ve formě elektronického souboru ve formátu JPG, rozlišení do 1024x768 bodů<sup>2</sup>;
  - b) hypertextový odkaz na webovou stránku nebo elektronický soubor, které obsahují technické údaje o výrobku. Elektronický soubor musí být ve formátu JPG, rozlišení do 1024x768 bodů, nebo ve formátu PDF, v rozměrech strany A4. V případě, že nelze poskytnout hypertextový odkaz nebo elektronický soubor, doložit na vyžádání odboru katalogizace majetku Úřadu pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti (dále jen „OKM“) správnost údajů nezbytných k provedení popisné identifikace jiným způsobem.
3. Doručit OKM SPÚK v termínu *60 dnů* před fyzickým dodáním předmětu smlouvy prostřednictvím aplikace umístěné na [www.cz-katalog.cz](http://www.cz-katalog.cz) nebo na [www.aura.cz/mcrlnew/](http://www.aura.cz/mcrlnew/).
4. Na vlastní náklady zabezpečit zpracování návrhu katalogizačních dat o výrobku popisnou metodou identifikace položek v podobě elektronických transakcí LNC (Žádost o přidělení identifikačního čísla NATO s popisnými charakteristikami) vybranou katalogizační agenturou<sup>3</sup> každé smlouvou definované položky zásobování vyrobené v ČR nebo zemích mimo NATO či Tier 2<sup>4</sup> a podléhající katalogizaci podle zásad NCS a JSK.
5. Zabezpečit doručení návrhu katalogizačních dat o výrobku (transakce LNC) nejpozději *30 dnů* před fyzickým dodáním předmětu smlouvy.
6. Dodat bez prodlení v průběhu realizace smlouvy informace o všech změnách, týkajících se předmětu smlouvy, které mají vliv na identifikaci katalogizovaných položek majetku, včetně změn u položek majetku nakupovaných prodávajícím od subdodavatelů.

Katalogizační doložka je naplněna dodáním úplných a bezchybných dat, které je potvrzeno vydáním kladného „Stanoviska Úř OSK SOJ k naplnění katalogizační doložky“.

Přidělené identifikátory (KČM, NSN) a zpracovaná katalogizační data jsou dostupná na [www.cz-katalog.cz](http://www.cz-katalog.cz) nebo na [www.aura.cz/mcrlnew/](http://www.aura.cz/mcrlnew/) po ukončení procesu katalogizace majetku.

### Kontaktní adresa:

Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

ODBOR KATALOGIZACE MAJETKU

nám. Svobody 471

160 01 PRAHA 6

TEL.: 973 213 913

INTERNET: [www.okm.army.cz](http://www.okm.army.cz)

WAP: <http://wap.okm.army.cz>

FAX: 973 213 930

E-MAIL: [katalogizace@army.cz](mailto:katalogizace@army.cz)

<sup>1</sup> Platná pro kupní smlouvy uzavírané po 1. lednu 2011.

<sup>2</sup> Prodávající tímto souhlasí s použitím dodané fotografie pro účely JSK a NCS.

<sup>3</sup> Fyzická nebo právnická osoba, držitel osvědčení podle §11 zákona č. 309/2000 Sb., o obranné standardizaci, katalogizaci a státním ověřování jakosti výrobků a služeb určených k zajištění obrany státu a o změně živnostenského zákona. Aktuální seznam katalogizačních agentur umístěn na [www.okm.army.cz](http://www.okm.army.cz).

<sup>4</sup> Aktuální seznam zemí NATO, Tier 2 a Tier 1 viz odkaz na [www.okm.army.cz](http://www.okm.army.cz), odkaz na [www.int/struktur/AC/135/welcome.htm](http://www.int/struktur/AC/135/welcome.htm).