

KUPNÍ SMLOUVA

číslo prodávajícího:

číslo kupujícího: PPR-33963-89/ČJ-2014-990656

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

kterou uzavřely tyto smluvní strany

Článek I.

Smluvní strany:

1. Česká republika – Ministerstvo vnitra

se sídlem: Nad Štolou 936/3
170 34 Praha 7
IČO: 00007064
DIČ: CZ00007064
Zastoupená: Ing. Miroslavem Hajným, ředitelem správy logistického zabezpečení
PP ČR
Bankovní spojení: ČNB Praha 1
Číslo účtu: 5504881/0710
Kontaktní osoba: Ing. Tomáš Hrubý
Tel.: +420 974 834 336

(dále jen „kupující“)

a

2. HEWLETT-PACKARD s.r.o.

Sídlo: Vyskočilova 1/1410, 140 21 Praha 4
IČO: 17048851
DIČ: CZ17048851
Bankovní spojení: Číslo účtu 722513/0300 ČSOB Praha
Číslo účtu: 722513/0300
Zastoupená: Ing. Jan Kameníček
Telefon/Fax: Tel.: (+420) 261 308 111 / Fax: (+420) 261 307 613
Zapsaná: V OR vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 1974

(dále jen „prodávající“)

Článek II. Základní ustanovení

Podkladem pro uzavření této smlouvy je nabídka prodávajícího ze dne 21. 5. 2015, která byla podána na základě zadávacího řízení zveřejněného pod číslem PPR-33963-19/ČJ-2014-990656 a vybrána jako nejvhodnější.

Článek III. Předmět smlouvy

1. Touto smlouvou se prodávající zavazuje dodat za podmínek v ní sjednaných kupujícímu zboží, specifikované v odst. 2 tohoto článku a převést na kupujícího vlastnické právo k němu. Kupující zboží převezme a zaplatí za ně sjednanou kupní cenu.
2. Předmětem této smlouvy jsou služby Middleware a integrované lokalizační služby včetně jejich instalace **podrobně specifikované v Příloze č. 1 této kupní smlouvy, která je její nedílnou součástí** (dále jen „zboží“).
3. Zboží (a veškeré jeho části) bude nové, nepoužité, nerepasované a vyrobené v roce 2014 nebo později z prvotřídních materiálů a odpovídající současným parametrům a požadavkům nejvyšší kvality.
4. Součástí dodávky je i doprava zboží do místa plnění a předání dokladů (článek IV. odst. 5 písm. d) této smlouvy, které se ke zboží vztahují.
5. Proávající tímto prohlašuje, že zboží nemá právní vady ve smyslu § 1920 a násl. občanského zákoníku.

Článek IV. Doba a způsob předání zboží

1. Proávající je povinen dodat bezvadné zboží po předchozí dohodě v místě dodání zboží do 15. listopadu 2015.
2. Proávající se zavazuje informovat kupujícího o termínu dodání zboží nejméně tři pracovní dny předem. Před touto dobou může prodávající dodat zboží jen po předchozím souhlasu kupujícího.
3. Místem plnění je Odbor informatiky a provozu informačních technologií Policejního prezidia ČR, Strojnická 27, Praha 7 a Bubenečská 20, Praha 6.
4. Splněním dodávky se rozumí odevzdání a uvedení zboží do provozu v místě plnění, převzetí zboží osobami zmocněnými kupujícím a dodání všech dokladů nutných k jeho provozování podle právních předpisů a technických norem ČR.
5. Kupující při převzetí zboží provede kontrolu zejména:
 - a) dodané značky, typu, druhu,
 - b) zjevných jakostních vlastností a roku výroby,
 - c) zda nedošlo k poškození zboží při přepravě,
 - d) dodaných dokladů (dokumentace):
 - záruční listy, doklady a dokumentace k provozování příslušenství (homologace, certifikát, prohlášení o shodě apod.),
 - akceptační a předávací protokol.
6. Osoby zmocněné kupujícím k převzetí zboží a podpisu předávacího protokolu:

Ing. Tomáš Hrubý, tel. 974 834 336.

7. Prodávající předá kupujícímu všechny nezbytné doklady a dokumenty požadované legislativou vztahující se ke zboží dle článku IV. odst. 5 písm. d) této kupní smlouvy v českém jazyce. Příпустné jsou jen cizojazyčné doklady, dokumentace a texty (zejména návod), které budou opatřeny překladem do českého jazyka. Prodávající se zavazuje zajistit seznámení kupujícího s obsluhou zboží.
8. O předání a převzetí zboží bude mezi prodávajícím a kupujícím sepsán předávací protokol ve čtyřech vyhotoveních. V případě zjištěných zjevných vad zboží je kupující oprávněn odmítnout jeho převzetí, což řádně i s důvody potvrdí na příslušném dokladu.
9. Při převzetí zboží proběhne v místě plnění provozní zkouška, které budou přítomny osoby pověřené kupujícím.

Článek V.

Kupní cena a platební podmínky

1. Kupní cena je stanovena ve výši 28 462 810,00 Kč bez DPH jako cena nejvýše přípustná, tj. **34 440 000,10 Kč s DPH** (slovy: třicetčtyřimiliony čtyřistačtyřicettisíc korun českých a deset haléřů), při sazbě DPH ve výši 21%, přičemž sazba DPH bude v případě její změny stanovena v souladu s platnými právními předpisy.
2. Tato sjednaná kupní cena je konečná a zahrnuje veškeré náklady spojené s dodávkou zboží do místa plnění (seznámení s obsluhou, clo, atd.). V ceně jsou zahrnuta i veškerá případná možná rizika (inflační, cenové či měnové vlivy apod.).
3. Cena za zboží v Kč včetně DPH se stanovuje připočtením sazby DPH platné v den fakturace dle platné legislativy v zemi kupujícího.
4. Platba za plnění předmětu smlouvy bude realizována bezhotovostním převodem na účet prodávajícího na základě faktury, kterou vystaví prodávající po podpisu předávacího protokolu oběma smluvními stranami. Smluvní strany se dohodly, že platba bude provedena v českých korunách (CZK) výhradně na účet prodávajícího uvedený na faktuře. Pokud prodávající nemá účet zřízený v peněžním ústavu na území České republiky, bankovní poplatky za zahraniční platbu jdou na vrub prodávajícího.
5. Faktura bude splňovat náležitosti stanovené občanským zákoníkem a zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a bude obsahovat označení zhotovitele, objednatele (Česká republika - Ministerstvo vnitra, Nad Štolou 936/3, 170 34 Praha 7) a příjemce faktury (Policejní prezidium ČR, Správa logistického zabezpečení, P. O. BOX 6, 150 05 Praha 5). Společně s fakturou dodá prodávající kopie předávacího protokolu podepsaného pověřeným zástupcem kupujícího.
6. Smluvní strany se dohodly na lhůtě splatnosti faktury v délce třiceti (30) kalendářních dnů ode dne prokazatelného doručení faktury příjemci faktury (viz odst. 5 tohoto článku). V případě pochybností se má za to, že dnem doručení se rozumí třetí den ode dne odeslání faktury.
7. Kupní cena se považuje za uhrazenou okamžikem odepsání fakturované kupní ceny z bankovního účtu kupujícího. Pokud kupující uplatní nárok na odstranění vady zboží ve lhůtě splatnosti faktury, není kupující povinen až do odstranění vady zboží uhradit cenu zboží. Okamžikem odstranění vady zboží začne běžet nová lhůta splatnosti faktury v délce do třiceti (30) kalendářních dnů.
8. Kupující nebude poskytovat prodávajícímu jakékoliv zálohy na úhradu ceny zboží nebo jeho části a prodávající prohlašuje, že žádnou zálohovou platbu nepožaduje a požadovat nebude.

9. Kupující je oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti faktury vrátit bez zaplacení fakturu, která neobsahuje náležitosti stanovené touto smlouvou nebo budou-li tyto údaje uvedeny chybně. Prodávající je povinen podle povahy nesprávnosti fakturu opravit nebo nově vyhotovit. V takovém případě není kupující v prodlení se zaplacením ceny zboží. Okamžikem doručení náležitě doplněné či opravené faktury začne běžet nová lhůta splatnosti faktury v délce do třiceti (30) kalendářních dnů.

Článek VI.

Vlastnické právo ke zboží a nebezpečí škody na zboží

1. Kupující nabývá vlastnické právo ke zboží okamžikem jeho převzetí od prodávajícího, tj. od okamžiku podpisu předávacího protokolu oprávněným zástupce kupujícího.
2. Nebezpečí škody na zboží přechází na kupujícího okamžikem převzetí zboží od prodávajícího.
3. Prodávající musí prokázat, že jím dodaný software je předmětem jeho autorských práv nebo práv, které řádně nabyl od třetích osob. Pokud by se tento závazek prokázal jako nepravdivý nebo nesprávný, resp. prodávající by tento závazek nesplnil, musí prodávající bezodkladně chybějící převoditelná práva získat, nebo právně či jinak vadné části nahradit částmi bez právních nebo jiných vad. Tímto nebude dotčena povinnost prodávajícího nahradit kupujícímu veškerou způsobenou škodu; kupující má rovněž právo v takovém případě odstoupit od smlouvy.

V případě software dodaných prodávajícím, které byly vytvořeny před uzavřením této smlouvy nebo nevznikly výhradně pro účely plnění této smlouvy, prodávající uděluje kupujícímu neodvolatelnou, nevýhradní dodatečnou licenci vykonávat, reprodukovat, zobrazovat, provádět a distribuovat pouze pro vnitřní potřebu kopie tohoto software. Dále prodávající uvede programy, jejichž licence kupující obdrží spolu s dodaným programem.

V případě standardního databázového software, který bude součástí dodávky, zajistí prodávající bezplatně kupujícímu licenci tento software užívat. Licenční podmínky stanoví § 46 zákona č. 121/2000 Sb. (autorského zákona) a § 88 a zejména § 92 autorského zákona.

Při vytvoření díla prodávajícím, které je předmětem autorskoprávní ochrany podle zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů, získává jeho vytvořením kupující k takto vytvořenému dílu jako celku i k jeho jednotlivým částem neodvolatelnou a výhradní licenci dílo užít po celou dobu trvání autorských práv. Licence bude kupujícímu poskytnuta bezplatně.

Prodávající garantuje následující podmínky:

- dílo zhotovené na základě této smlouvy bude jeho autorským dílem ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorských a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů a realizací této smlouvy nebudou dotčena žádná práva jiných osob ani žádná práva třetích osob, která by mohla bránit výkonu práv dle této smlouvy nabyvatelem licence,
- jakékoli škody vzniklé porušením autorských práv jsou k tíži prodávajícího,
- převedení veškerých práv, spojených a s realizací této smlouvy a s aplikací autorského díla na kupujícího, zejména poskytnutí příslušných oprávnění z práv duševního vlastnictví, která se týkají předmětu díla a která jsou bez dalších podmínek nezbytná k jeho výhradnímu a neomezenému užívání kupujícím,

- dnem předání a převzetí díla, resp. jeho části podle příslušné fáze plnění, prodávající se smluvně zaváže poskytnout kupujícímu výhradní užívací právo – licenci – v neomezeném rozsahu ke všem nezbytným způsobům řádného užití díla (SW) objednatelem a k účelům vyplývajícím z této smlouvy po celou dobu trvání autorských práv k SW (70 let) a zároveň kupujícímu předá na nosiči dat (CD, DVD) veškeré zdrojové, resp. strojové kódy k SW, včetně programové dokumentace,
- v rámci udělené výhradní, neodvolatelné a neomezené licence kupujícímu přísluší právo SW upravovat, modifikovat, aktualizovat, vylepšovat, spojovat s jiným autorským dílem nebo aplikačním SW a provádět jiné jeho změny i prostřednictvím třetích osob, přičemž platnost udělené licence k změněnému SW není tímto dotčena,
- prodávající bude akceptovat, že kupující nebo jím pověřené osoby mohou dle potřeb kupujícího v rámci udělené licence provádět uživatelská nastavení SW, testovat, rozšiřovat o další funkcionality či vytvářet počítačové programy a jiné SW doplňky funkcionalit spolupracujících s SW,
- prodávající odpovídá za právní vady díla vzniklé v případě, že kupující užíváním předmětu díla v souladu s touto smlouvou poruší práva z duševního vlastnictví jiných osob, jestliže toto právo požívá ochrany na základě právního řádu České republiky,
- poskytnutá licence přechází na právní nástupce uživatele licence nebo jinou organizační složku státu,
- kupující není povinen licenci k aplikačnímu SW využít,
- odměna za poskytnutou licenci je již zahrnuta v kupní ceně.

Článek VII.

Záruka, vady zboží a sankce za její nedodržení

1. Prodávající odpovídá za to, že dodané zboží má vlastnosti uvedené v technické dokumentaci a z hlediska bezpečnosti provozu odpovídá platným předpisům ČR a technickým normám.
2. Záruční doba začíná běžet dnem předání zboží kupujícímu. Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat zboží pro jeho vady, za které odpovídá prodávající.
3. Záruční doba na zboží se stanovuje na 36 měsíců.
4. Veškeré vady zboží je kupující povinen uplatnit u prodávajícího bez zbytečného odkladu poté, kdy vadu zjistil, a to formou písemného oznámení o vadě nebo emailem na adresu HEWLETT-PACKARD s.r.o., Vyskočilova 1/1410, 140 21 Praha 4 nebo support.czechia@hp.com. Na písemné oznámení vad je prodávající povinen odpovědět do jednoho pracovního dne ode dne doručení. Pokud tak neučiní, má se za to, že souhlasí s termínem odstranění vad uvedených v oznámení. V případě, že kupující nesdělí při vytknutí vady či vad zboží v rámci záruční doby prodávajícímu jiný požadavek, je prodávající povinen vytkané vady odstranit bez zbytečného odkladu, nejpozději ve lhůtě do 30 pracovních dnů vlastním nákladem odstranit, nedohodnou-li se smluvní strany v reklamačním protokolu jinak, Bude-li pro prodávajícího technicky proveditelné a nikoliv nepřiměřeně zatěžující je povinen provést odstranění vady v místě určeném kupujícím.

5. Další nároky kupujícího plynoucí mu z titulu vad zboží z obecně závazných právních předpisů tím nejsou dotčeny.
6. Prodávající prohlašuje, že je jediným garantem plnění této smlouvy a na jeho vrub budou řešeny veškeré záruky.

Článek VIII. Servis

1. Prodávající se zavazuje zajistit servisní služby na dodané zboží u kupujícího, bude-li to pro prodávajícího technicky proveditelné a nikoliv nepřiměřeně zatěžující, příp. ve výrobním závodě či v servisních organizacích se smluvním závazkem na provádění servisních prací. Prodávající ručí za kvalitu a termínový průběh servisních služeb, ať jsou poskytovány výrobním závodem nebo smluvním partnerem.
2. Seznam organizací poskytujících servis podle této smlouvy je uveden v příloze č. 2 této smlouvy.
3. Prodávající se zavazuje k zajištění záručního servisu zařízení dle dohody přímo u kupujícího mobilní servisní službou nebo ve výrobních prostorách u prodávajícího na základě písemného, telefonického, faxového, popř. emailového oznámení kupujícího. Servisní skupina vyjede k odstranění vážné poruchy do 24 hodin po písemném nahlášení závady. Vážná porucha je definována jako porucha znemožňující bezpečné použití zboží. Porucha bude odstraněna nejpozději do 10 pracovních dnů od převzetí k odstranění poruchy. Pokud oprava vyžaduje více než 10 dní, bude po dohodě s uživatelem stanoven závazný harmonogram provedení opravy.
4. Prodávající se zavazuje provádět drobné opravy přímo u kupujícího.
5. Prodávající se zavazuje na žádost kupujícího po dobu záruky a po jejím skončení povolit provádění záručních prohlídek, revizí a oprav zboží autorizované osobě (nebo způsobilé fyzické osobě), kterou kupující určí. Této osobě prodávající poskytne náhradní díly (v ceně obvyklé v místě prodávajícího), přičemž je oprávněn ji přiměřeně kontrolovat. Kupující se zavazuje, že autorizovaná osoba bude souhlasit s kontrolou prodávajícím. V případě, že prodávající disponuje servisním místem pro provádění servisních prací na území České republiky, může určení autorizované osoby podle tohoto bodu smlouvy kupujícím po dobu záruky vyloučit.
6. Uznané reklamace, které nemohou být odstraněny opravou, budou řešeny výměnným způsobem vadného dílu za díl nový na náklady prodávajícího.

Článek IX. Povinnost mlčenlivosti

1. Prodávající se zavazuje zachovávat ve vztahu ke třetím osobám mlčenlivost o informacích, které při plnění této smlouvy získá od kupujícího nebo o kupujícím či jeho zaměstnancích a spolupracovnících a nesmí je zpřístupnit bez písemného souhlasu kupujícího žádné třetí osobě ani je použít v rozporu s účelem této smlouvy, ledaže se jedná:
 - a) o informace, které jsou veřejně přístupné, nebo
 - b) o případ, kdy je zpřístupnění informace vyžadováno zákonem nebo závazným rozhodnutím oprávněného orgánu.
2. Prodávající je povinen zavázat povinností mlčenlivosti podle odstavce 1 tohoto článku všechny osoby, které se budou podílet na dodání zboží kupujícímu dle této smlouvy.

3. Za porušení povinnosti mlčenlivosti osobami, které se budou podílet na dodání zboží dle této smlouvy, odpovídá prodávající, jako by povinnost porušil sám.
4. Povinnost mlčenlivosti trvá i po skončení účinnosti této smlouvy.
5. Veškerá komunikace mezi smluvními stranami bude probíhat prostřednictvím osob oprávněných jednat jménem smluvních stran, kontaktních osob, popř. jimi pověřených pracovníků.

Článek X. Smluvní pokuty a odstoupení od smlouvy

1. V případě nedodržení termínu dodání a předání zboží podle článku IV. odst. 1 ze strany prodávajícího, v případě nepřevzetí zboží ze strany kupujícího z důvodů vad zboží nebo v případě prodlení prodávajícího s odstraněním vad zboží (dle článku VII. odst. 4 nebo článku VIII. odst. 3) je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 100 000,- Kč (slovy: stotisíc korun českých) za každý, byť i započatý kalendářní den prodlení.
2. Jestliže prodávající poruší jakoukoli povinnost podle článku IX., zavazuje se prodávající uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 50 000,- Kč (slovy: padesát tisíc korun českých) za každé jednotlivé porušení povinnosti.
3. Při nedodržení termínu splatnosti řádně vystavené faktury – daňového dokladu kupujícím je prodávající oprávněn požadovat po kupujícím úhradu zákonného úroku z prodlení z dlužné částky. Výše úroku z prodlení odpovídá ročně výši repo sazby stanovené Českou národní bankou pro první den kalendářního pololetí, v němž došlo k prodlení, zvýšené o 8 procentních bodů.
4. Prodávající je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1 000,- Kč (slovy: jedentisíc korun českých) za každý i započatý kalendářní den prodlení se splněním závazku dle článku XI. odst. 11 této smlouvy. Přesáhne-li toto prodlení prodávajícího v jednotlivém případě dobu 20 dní, je prodávající povinen zaplatit kupujícímu za takto opožděné plnění závazku podle článku XI. odst. 11. této smlouvy částku 20 000,- Kč (slovy: dvacet tisíc korun českých) spolu s částkou odpovídající pokutě uložené kupujícímu ve shodě s § 120 odst. 2 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), za porušení jeho související povinnosti dle § 147a odst. 1 písm. c), a odst. 6 zákona.
5. Smluvní pokuta a úrok z prodlení jsou splatné do 30 kalendářních dnů ode dne jejich uplatnění.
6. Zaplacením smluvní pokuty a úroku z prodlení není dotčen nárok smluvních stran na náhradu škody nebo odškodnění v plné výši ani povinnost prodávajícího řádně dodat zboží.
7. Za podstatné porušení této smlouvy prodávajícím, které zakládá právo kupujícího na odstoupení od této smlouvy, se považuje zejména:
 - a) prodlení prodávajícího s dodáním zboží o více než sedm kalendářních dnů,
 - b) prodlení při odstranění vad zboží ve lhůtě stanovené podle článku VII. odst. 4 a článku VIII. odst. 3 o více než sedm kalendářních dnů,
 - c) porušení jakékoli povinnosti prodávajícího podle článku IX.,
 - d) postup prodávajícího při dodání zboží v rozporu s pokyny kupujícího,
 - e) dodání zboží, které neodpovídá specifikaci dle zadávací dokumentace a této smlouvy.
8. Kupující je dále oprávněn od této smlouvy odstoupit v případě, že:

- a) vůči majetku prodávajícího probíhá insolvenční řízení, v němž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, pokud to právní předpisy umožňují,
 - b) insolvenční návrh na prodávajícího byl zamítnut proto, že majetek prodávajícího nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení,
 - c) prodávající vstoupí do likvidace,
9. Prodávající je oprávněn od smlouvy odstoupit v případě, že:
- a) kupující bude v prodlení s úhradou svých peněžitých závazků vyplývajících z této smlouvy po dobu delší než šedesát kalendářních dnů,
 - b) pokud kupující nezajistí podmínky pro řádné předání plnění a tuto skutečnost po upozornění nenapraví ani v přiměřené lhůtě.
10. Účinky každého odstoupení od smlouvy nastávají okamžikem doručení písemného projevu vůle odstoupit od této smlouvy druhé smluvní straně. Odstoupení od smlouvy se nedotýká zejména nároku na náhradu škody, smluvní pokuty a povinnosti mlčenlivosti.

Článek XI. Povinnosti prodávajícího

1. Smluvní strany jsou povinny bez zbytečného odkladu oznámit druhé smluvní straně změnu údajů uvedených v článku I. této smlouvy.
2. Prodávající není bez předchozího písemného souhlasu kupujícího oprávněn postoupit smlouvu ani práva a povinnosti z této smlouvy na třetí osobu.
3. Prodávající je ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů.
4. Prodávající je povinen archivovat veškerou dokumentaci související s realizací veřejné zakázky - originální vyhotovení smlouvy včetně jejích dodatků, originály účetních dokladů a dalších dokladů vztahujících se k realizaci předmětu této smlouvy po dobu 10 let od ukončení projektu, tj. do 31. prosince 2025, a pokud je v českých právních předpisech stanovena lhůta delší než v evropských předpisech, musí být pro úschovu použita lhůta delší. Po tuto dobu je prodávající povinen za účelem ověřování plnění povinností vyplývajících z podmínek Operačního programu poskytovat požadované informace a dokumentaci osobám oprávněným k výkonu kontroly projektu, vytvořit jim podmínky k provedení kontroly dokladů souvisejících s plněním této smlouvy a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.
5. Předmět plnění této smlouvy je součástí projektu „Mobilní bezpečná platforma Policie ČR“, CZ.1.06/1.1.00/17.09403, který je spolufinancován z prostředků strukturálních fondů EU v rámci Integrovaného operačního programu. Všechny písemné zprávy, písemné výstupy, prezentace a veškerá dokumentace zadávacího řízení musí být opatřena vizuální identitou projektu v souladu s přílohou Příručky pro žadatele a příjemce - „Pravidla pro provádění informačních a propagačních opatření“, jež je součástí Výzvy č. 17 Integrovaného operačního programu, a v souladu s Logo manuálem IOP, který je součástí dokumentů Integrovaného operačního programu. Všechna loga ve variantních grafických formátech dle potřeby a platný logo manuál IOP lze nalézt na www.strukturalni-fondy.cz/iop. Zároveň jsou níže doporučeny formy tohoto označení:

6. Každý účetní doklad musí být označen číslem projektu a informací, že se jedná o projekt spolufinancovaný z IOP a ERDF, a to následujícím způsobem:
„Projekt „Mobilní bezpečná platforma Policie ČR“, registrační číslo CZ.1.06/1.1.00/17.09403 je spolufinancován z Evropské unie, Evropského fondu pro regionální rozvoj v rámci Integrovaného operačního programu.“
7. Prodávající prohlašuje, že ke dni nabytí účinnosti této smlouvy je s pravidly uvedenými v odstavci 3 až 6 tohoto článku seznámen. V případě, že v průběhu plnění této smlouvy dojde ke změně těchto pravidel, je kupující povinen o této skutečnosti prodávajícího bezodkladně informovat.
8. Prodávající je povinen zajistit, aby povinnosti výše uvedené ve vztahu k předmětu plnění plnili také subdodavatelé podílející se na této zakázce.
9. Prodávající je povinen upozornit kupujícího písemně na existující či hrozící střet zájmů bezodkladně poté, co střet zájmů vznikne nebo vyjde najevo, pokud prodávající i při vynaložení veškeré odborné péče nemohl střet zájmů zjistit před uzavřením této smlouvy.
10. Prodávající bez jakýchkoliv výhrad souhlasí se zveřejněním své identifikace a dalších údajů uvedených ve smlouvě včetně ceny zboží.
11. Prodávající předloží kupujícímu seznam subdodavatelů prodávajícího, ve kterém uvede subdodavatele, jimž za plnění subdodávek ve vztahu k dodání zboží kupujícímu uhradil více než 10 % z celkové ceny zboží, a to nejpozději do 60 dnů ode dne splnění této smlouvy prodávajícím. Má-li subdodavatel formu akciové společnosti, je přílohou seznamu subdodavatelů i seznam vlastníků akcií, jejichž souhrnná jmenovitá hodnota přesahuje 10 % základního kapitálu, vyhotovený ve lhůtě 90 dnů před dnem předložení seznamu subdodavatelů. Jestliže žádní subdodavatelé ve smyslu věty první tohoto smluvního ustanovení neexistují, doloží toto prodávající nejpozději do 60 dnů ode dne splnění této smlouvy prodávajícímu svým čestným prohlášením.

Článek XII. Závěrečná ustanovení

1. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami.
2. Vztahy touto smlouvou neupravené se řídí platným českým právním řádem, zejména občanským zákoníkem.
3. V případě uzavření smlouvy ve dvojazyčném znění je rozhodné znění v českém jazyce. Veškerá komunikace smluvních stran bude probíhat v českém jazyce.
4. Tuto smlouvu lze měnit, doplňovat či zrušit pouze dohodou smluvních stran, a to písemnými listinnými dodatky číslovanými vzestupnou řadou; jiná ujednání jsou neplatná.
5. Smluvní strany se zavazují, že veškeré spory vzniklé v souvislosti s realizací smlouvy budou řešeny smírnou cestou – dohodou. Nedojde-li k dohodě, bude spor projednán před příslušným českým soudem podle platného českého právního řádu.
6. Veškerá korespondence mezi smluvními stranami, včetně jejich prohlášení, je bez vlivu na sjednaný obsah práv a povinností smluvních stran dle této smlouvy, není-li ve smlouvě stanoveno jinak.
7. Tato smlouva je vyhotovena ve 4 (čtyřech) stejnopisech, z nichž 3 (tři) obdrží kupující a 1 (jeden) prodávající.
8. Každá ze smluvních stran prohlašuje, že tuto smlouvu uzavírá svobodně a vážně, že považuje obsah této smlouvy za určitý a srozumitelný a že jsou jí známy veškeré

skutečnosti, jež jsou pro uzavření této smlouvy rozhodující, na důkaz čehož připojují smluvní strany k této smlouvě své podpisy.

9. Tato smlouva obsahuje 10 listů a její nedílnou součástí jsou přílohy:

Příloha č. 1: Podrobný popis nabízeného zboží,

Příloha č. 2: Seznam organizací poskytujících servis podle této smlouvy.

V Praze dne 31.8.2015

V Praze dne 1.9.2015

Prodávající:

Kupující:

.....
Ing. Jan Kameníček v.r.
jednatel společnosti
HEWLETT-PACKARD s.r.o.

.....
Ing. Miroslav Hajný v.r.

Příloha č. 1 – Podrobný popis nabízeného zboží

Obsah

Obsah	1
13.1. Přístup k technickému řešení	2
13.1.1. Návrh architektury	4
13.1.2. Analýza a vývoj SW	19
13.1.3. Testování	24
13.1.4. Nasazení	28
13.1.5. Školení	29
13.1.6. Dokumentace	30
13.1.7. Záruka a servis	31
13.2. Popis nabízeného řešení.....	32
13.2.1. Platforma mobilního zařízení	33
13.2.2. Platforma mobilních služeb.....	48
13.2.3. Referenční aplikace	79
13.2.4. Integrované lokalizační služby.....	86
13.2.5. Infrastruktura	89
13.3. Návrh řízení projektu.....	100
13.3.1. Metodika řízení projektu.....	100
13.3.2. Organizace projektového týmu.....	101
13.3.3. Časový plán projektu	102
13.3.4. Změnové řízení	103
13.3.5. Akceptační řízení	104
13.4. Dodávané komponenty řešení	105

13.1. Přístup k technickému řešení

V dalším textu je uveden podrobný popis nabízeného plnění nadlimitní veřejné zakázky v otevřeném zadávacím řízení „Mobilní bezpečná platforma PČR“ podle zadávací dokumentace č.j.: PPR-33963-19/ČJ-2014-990656 (dále jen ZD), konkrétně dle přílohy č. 1 ZD a čl. 11.3. ZD v rozsahu vymezené části B.

Prodávající si je vědom důležitosti sdílení a předávání informací v prostředí PČR prostřednictvím mobilní platformy, stejně jako řádného zabezpečení souvisejících technologických služeb ICT PČR (například předávání mapových podkladů, logování, zajištění vysoké dostupnosti apod.). Při návrhu nabízeného řešení proto prodávající vychází jednak z požadavků kupujícího, které bezesbýtku splňuje, a dále z vlastních praktických zkušeností s řešením mobilních platforem, podpůrných produktů a provozních prostředí. Prodávající je přesvědčen, že navržená architektura a její realizace proto představují pro kupujícího optimální řešení, jak z hlediska nákladů a realizovatelnosti v požadovaném časovém rámci, tak z hlediska následného provozu, jeho stability, možnosti nasazování dalších aplikací a funkcí a schopnosti přizpůsobit se měnícím se podmínkám.

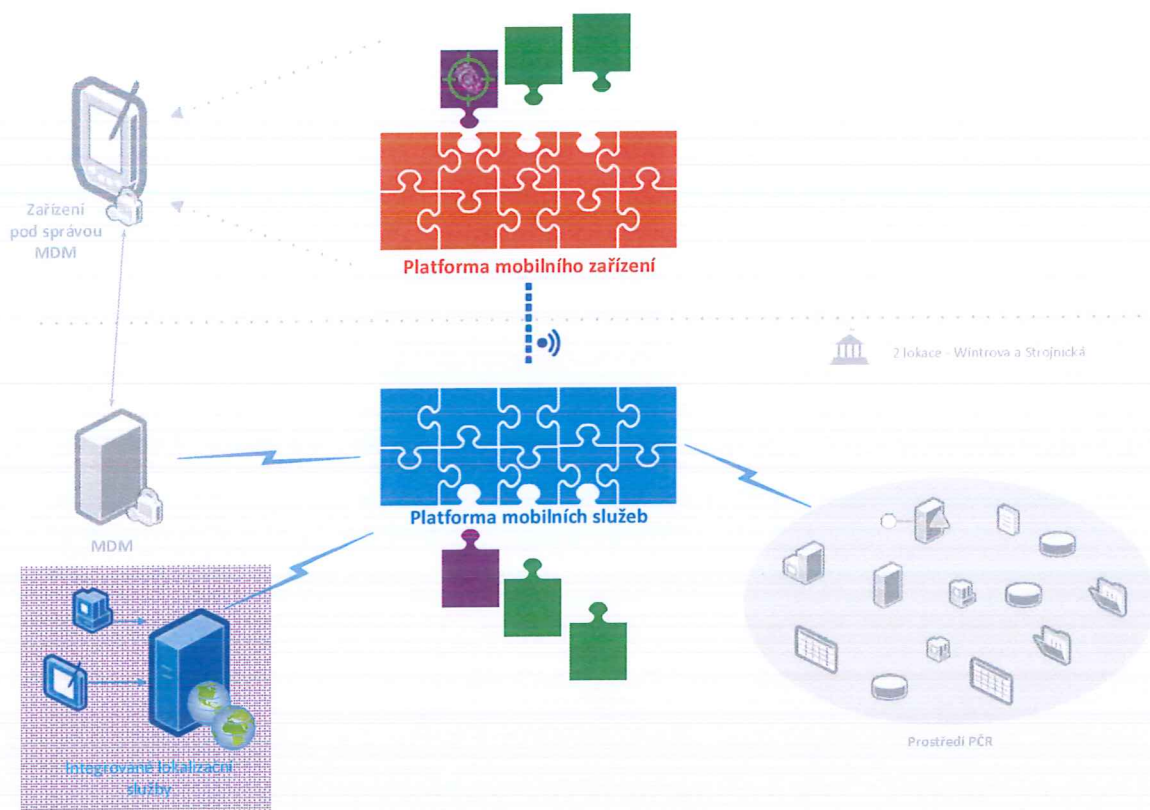
Kromě samotného splnění všech požadavků kupujícího uvedených v ZD (jejich konkrétní naplnění je součástí popisu v následujících kapitolách) považuje Prodávající za vhodné zdůraznit tyto aspekty navrženého řešení:

- Řešení umožní kupujícímu s maximální efektivitou, tj. minimálními náklady, minimálními riziky a v krátkém čase doplňovat do systému mobilní platformy další aplikace a rozvíjet aplikace existující. Požadované vlastnosti řešení jako celku přitom zůstanou zachovány.
- Bezpečnost řešení je navržena jako integrální a nedělitelná součást celku, je zahrnuta v každé jeho části a pokrývá všechny funkce a operace.
- Řešení určí jasná pravidla pro vývoj a implementaci budoucích aplikací, zejména s ohledem na zajištění efektivní interakce uživatele s aplikacemi, s plným respektováním specifických podmínek užití. Pravidla budou mj. podporovat splnění základních požadavků na aplikace – bezpečnost, dostupnost, jednoduchost, výkonnost a jednotnost ovládání.
- Řešení je navrženo pro dlouhodobý provoz v požadované kvalitě a výkonnosti. Je vybudováno na osvědčených, stabilních produktech, které jsou zárukou jeho udržitelnosti. Architektura, stejně jako vlastní implementace, je navržena jako vysoce dostupná, s důrazem na rychlou odezvu.
- Architektura řešení je modulární ve všech úrovních (funkční, aplikační i fyzické), řešení je navrženo na principu poskytování a sdílení služeb a v souladu se SOA principy.
- Řešení je škálovatelné a připravené na budoucí výkonové změny. Rozšíření, resp. jeho rozšíření, se přitom může týkat vždy jen příslušné části (modulu). Úpravy proto bude možné provést s minimalizací nákladů.

Schopnosti řešení, zejména v oblasti nasazování aplikací, budou demonstrovány při přípravě Referenční aplikace.

Celé řešení je také možné vidět jako stále se rozrůstající puzzle, kde dílky (komponenty) platformy připravené v rámci tohoto řešení poskytují pokročilé funkce pro vlastní aplikace s funkcionalitou

požadovanou koncovými uživateli. Díky tomuto konceptu je obrazně řečeno snadné dotvářet výsledný obraz, jehož jádro a klíčové vlastnosti zůstávají stejně krásné, jak bylo původně zamýšleno.



Celkový rámec platformy jako puzzle

Význam barev (používáno i dále v dokumentu) v obrázku je následující:

■ Platforma mobilního zařízení (dále také PMZ) sestávající se z komponent:

- Řízení zařízení
- Zabezpečené úložiště dat
- Poskytování mapových služeb
- Přihlašování a řízení přístupu
- Logování
- Přístup k centrálním systémům
- Zpracování notifikací
- Zabezpečená komunikace
- Správa platformy
- Správa aplikací
- Běh aplikace mobilní platformy
- Bezpečnostní služby
- Sběr poloh

■ Platforma mobilních služeb (dále také PMS) sestávající se z komponent:

- Měření a poskytování statistik
- Evidování mapových podkladů
- Evidování aplikací
- Koordinace řízení mobilních zařízení
- Správa PKI
- Evidování uživatelů

- Řízení přístupu
 - Logování a audit
 - Notifikace
 - Ukončení zabezpečené komunikace
 - Kontrolní monitoring
 - Zprostředkování služeb
 - Evidování lokací
- Budoucí uživatelské aplikace (dále UA) využívající platformu PMZ a PMS (nejsou součástí této dodávky)
 - Referenční aplikace – Lustrace a messaging (klientská aplikace Middleware), jedná se také o Uživatelskou aplikaci (UA)
 - Externí komponenty nutné pro realizaci řešení – zejména se jedná o MDM, vlastní mobilní zařízení a další prvky řešení připravované kupujícím externě k projektu (ať již v rámci vymezené části A nebo s využitím stávajících zdrojů kupujícího).

13.1.1. Návrh architektury

13.1.1.1. Aplikační architektura

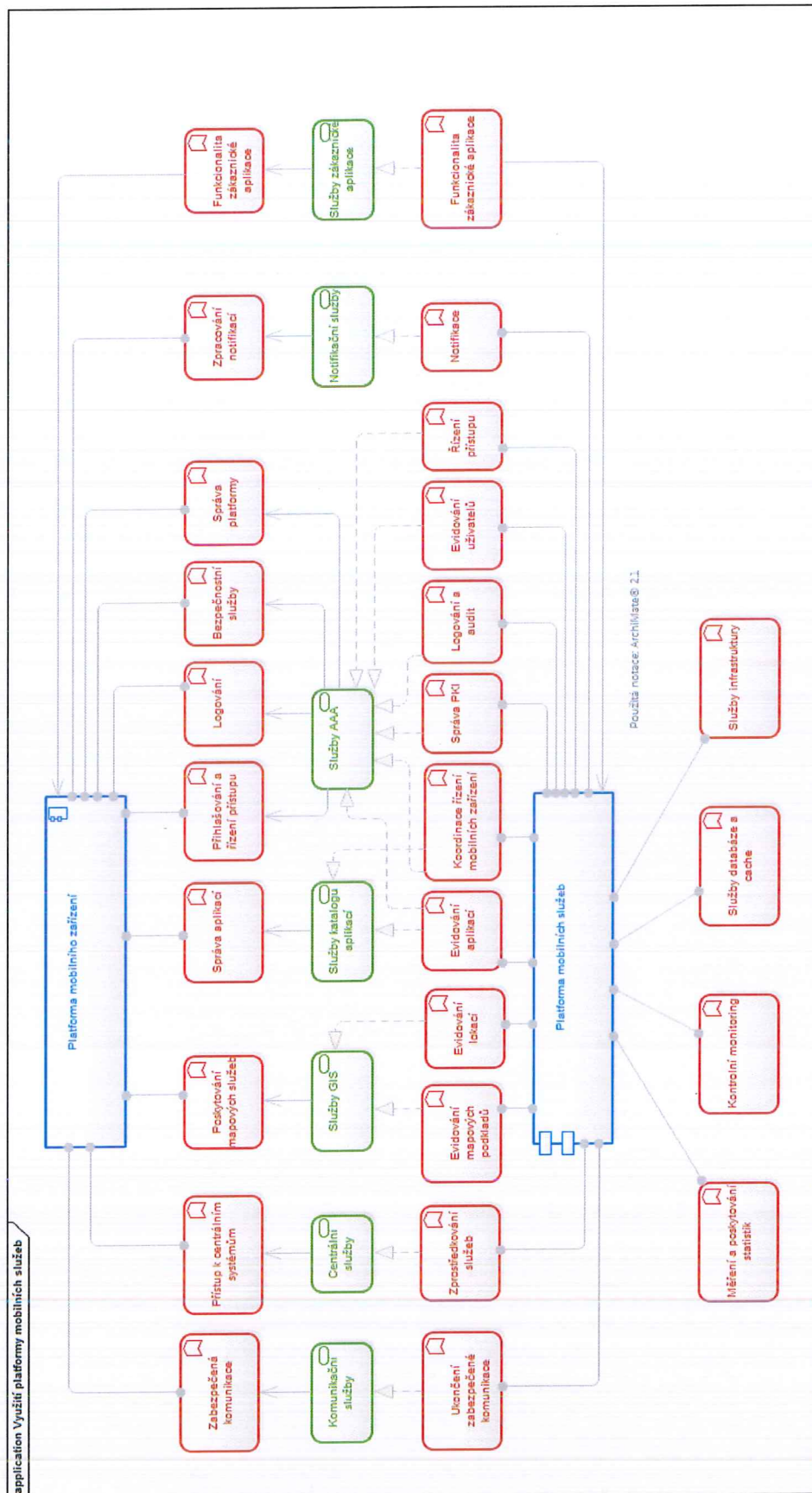
Aplikační architektura řešení vychází konzistentně ze zadání, zejména z Přílohy 1 ZD, Vymezená část B. Kupujícím uvedeného členění na komponenty pak dále rozpracovává do většího detailu.

Poznámka ke zpracování předložených diagramů: Pro diagramy je především používána notace ArchiMate® 2.1. V rámci popisu jednotlivých dílčích komponent jsou použity i další způsoby zobrazení, a to v případě vybraných komponent, které jsou „krabicový software“, případně poskytují obecnou funkcionalitu. Platforma mobilních služeb realizuje požadovanou funkcionalitu v modulech navržených podle zadávací dokumentace. V případě platformy mobilního zařízení je rozdělení do modulů odlišné a odpovídá již existujícímu produktu, např. PMZ (funkcionalita je v rámci zde uvedených diagramů na zadání mapována).

Vlastní návrh vychází z požadavků kupujícího obsažených v zadávací dokumentaci. Prodávající předpokládá, že v průběhu projektu mohou nastat dílčí změny návrhu poté, kdy budou jednotlivé požadavky ve spolupráci s kupujícím rozpracovány do dalšího detailu, validovány a také potvrzeny požadavky na součinnost kupujícího.

V rámci této kapitoly je popsán zejména koncept řešení. Detailní popis splnění jednotlivých požadavků kupujícího je uveden v samostatné kapitole.

V následujícím diagramu jsou uvedeny komponenty řešení a znázorněny jejich logické vazby na úrovni závislosti jednotlivých služeb.



Využití platformy mobilních služeb

13.1.1.2. Architektura technologické infrastruktury

Technologická infrastruktura nabízeného řešení vychází z požadavků zadávací dokumentace a je rozdělena na část serverovou a na část pro ukládání dat (storage).

Serverová část představuje dodávka serverů na platformě x86 rovnoměrně rozdělených do lokality „Wintrova“ a lokality „Strojnická“. Serverová platforma je nabízena včetně licencí virtualizačního SW VMware vSphere a licencí automatizačního nástroje HP CloudSystem Matrix. S využitím těchto produktů bude nabízená serverová infrastruktura zcela začleněna do stávajícího prostředí kupujícího, což umožní využít již zavedených standardů a nastavených procesů pro řízení ICT prostředí. Součástí nabídky jsou i příslušné služby k zajištění uvedeného začlenění v souladu s požadavky uvedenými v Zadávací dokumentaci (ZD). Dále jsou součástí nabídky licence operačního systému MS Windows Server ve verzi DataCenter pro všechny dodávané servery.

Vzhledem k tomu, že nabízené servery HP ProLiant BL460c jsou v provedení „blade“, jsou součástí nabízené infrastruktury na základě požadavku ZD rovněž i 2 ks plně vybavených serverových polic HP BladeSystem c7000, vždy 1 ks do každé lokality. Servery budou umístěny v uvedených policích a jejich prostřednictvím budou prostřednictvím nabízených LAN a SAN modulů připojené do stávající komunikační infrastruktury.

Část nabídky týkající se zařízení pro ukládání dat (storage) spočívá v rozšíření stávajících centrálních diskových polí HP 3PAR v obou lokalitách. Rozšíření se skládá (dle požadavku ZD) z navýšení úložné kapacity o 9,6 TB hrubé kapacity, tj. o 16 ks 600 GB disků v každé lokalitě, a dále z příslušných licencí pro lokální a vzdálenou replikaci dat a pro automatický tiering.

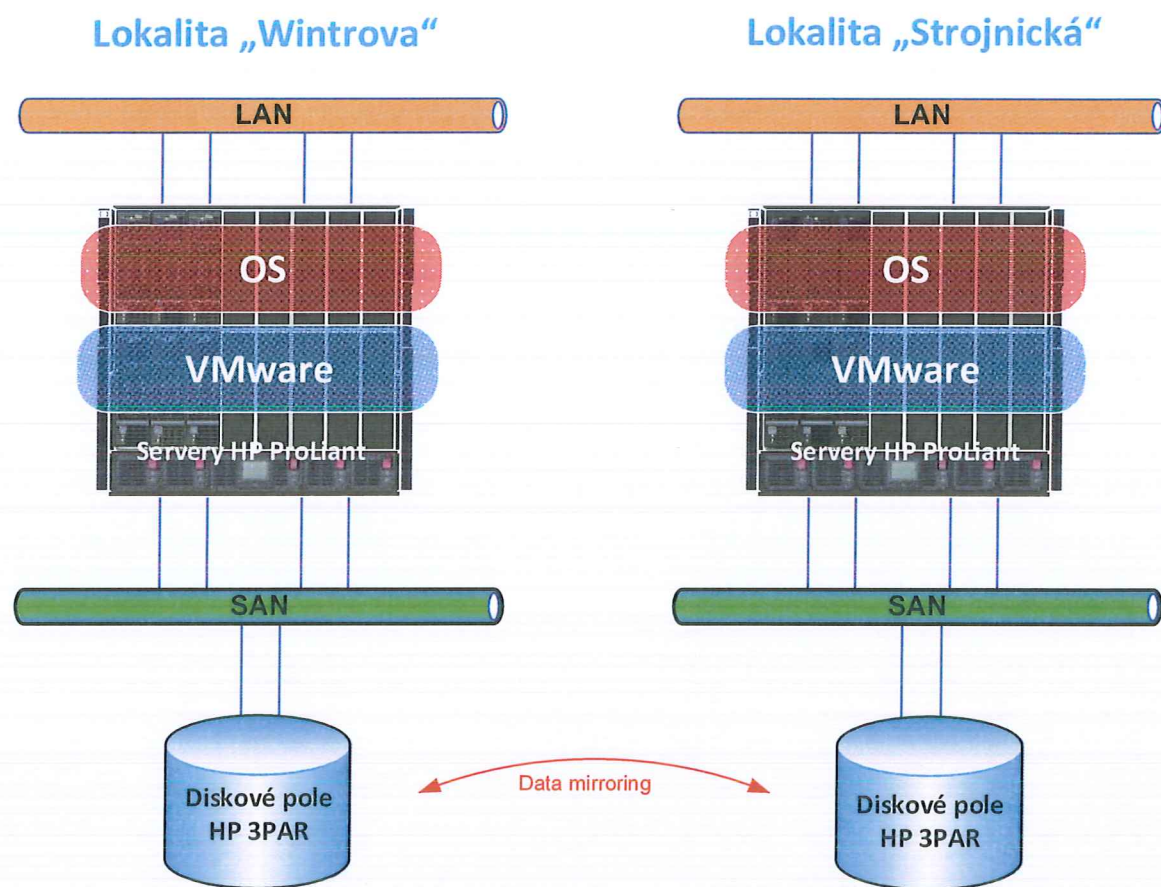


Schéma technologické infrastruktury

13.1.1.3. Komunikační architektura

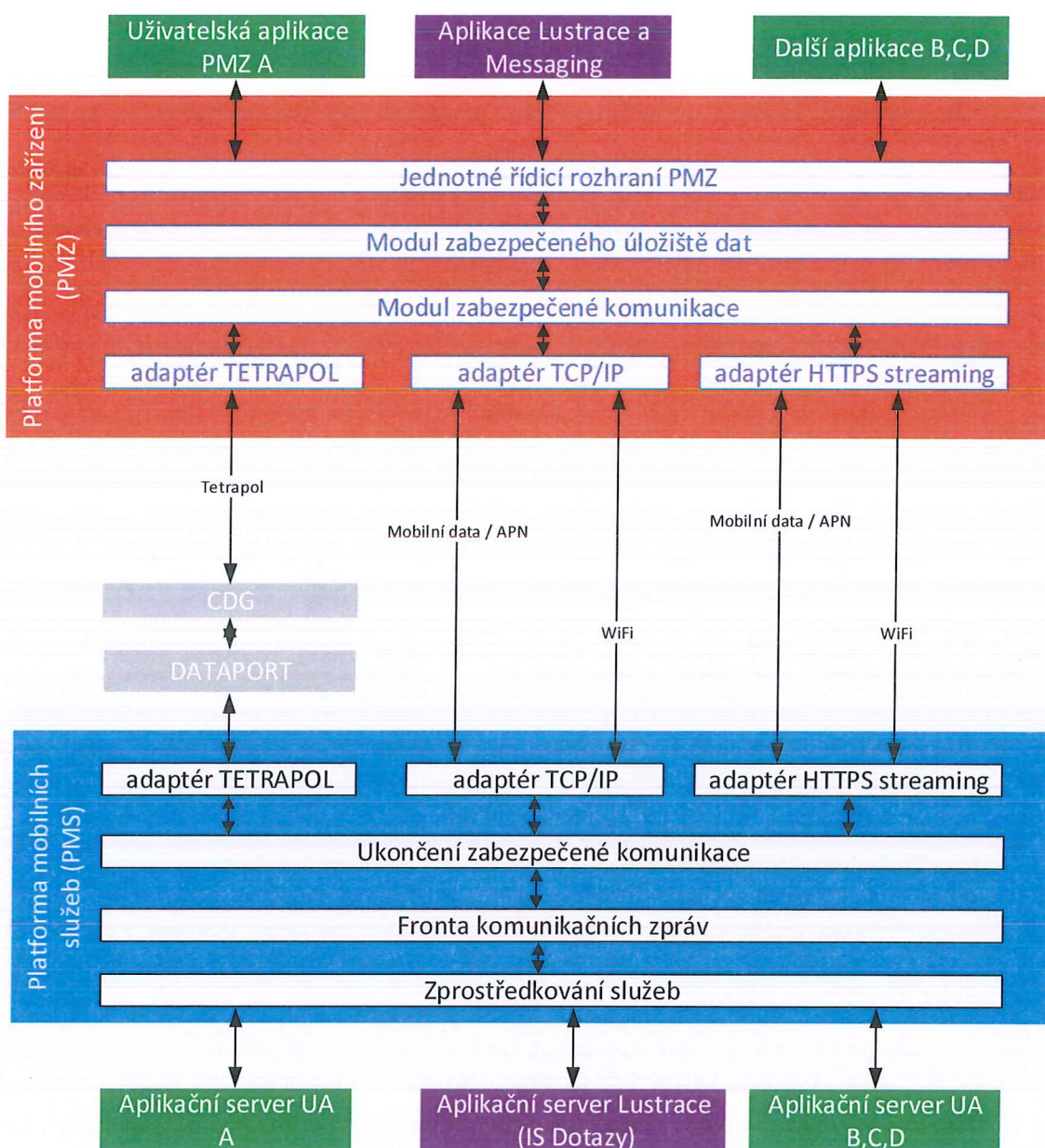
Z pohledu řešení je nejdůležitější komunikace mezi platformou mobilního zařízení a platformou mobilních služeb s využitím kanálů Tetrapol, mobilních dat a sítě WiFi. Návrh této komunikace je zobrazen na následujícím diagramu, který se soustřeďuje zejména na logiku komunikace, nejsou v něm proto zobrazeny všechny prvky řešení (např. IPS/IDS prvky, externí load balancery apod.).

V diagramu není také zobrazena interní komunikace spojená s nastavením a dalšími administrátorskými operacemi – ta logicky probíhá v rámci platformy mobilních služeb.

Předpokládané komunikační kanály:

- TETRAPOL – komunikace je zakončena v řešení DATAPORT, kde bude doplněna komponenta (jedná se o součást dodávky) umožňující předání zpráv na jednotlivé lokality modulu Ukončení zabezpečené komunikace. S ohledem na skutečnost, že tato část řešení je již v zabezpečené zóně, neprochází komunikace již přes DMZ
- WiFi – komunikace bude zakončena na serverech v DMZ a odtud předána opět do modulu Ukončení zabezpečené komunikace.
- Mobilní data – zakončení sítě bude na APN poskytnutém externím dodavatelem, a to v obou lokalitách, data budou dále předána na servery DMZ

Z pohledu komunikační architektury obou platforem (PMZ, PMS) a jejich modulů vypadá komunikace následovně:



Komunikační architektura

13.1.1.4. Zajištění bezpečnosti

Bezpečnost celého řešení je pro kupujícího klíčová. Kromě limitů daných obvyklými normami bezpečnosti IT, tedy ISO/IEC 2700X, případně COBIT, ale i nařízením Evropské komise (EK 615/2011) a příslušnými vyhláškami i dílčími směrnice (např. 1993/93/EC), řešení bude podřízeno i obecnému požadavku na zabezpečení, kdy data dostupná v rámci platformy se nesmí dostat do nepovolených rukou.

Zajištění a řízení bezpečnosti bude řešeno ve shodě s normami řady ČSN ISO/IEC 13335, resp. ČSN ISO/IEC 27005. Pro celkovou bezpečnost bude nutné zajistit nezbytnou úroveň bezpečnosti ve všech vrstvách (velká část odpovědnosti bude proto i na straně kupujícího):

- Prezentační
- Aplikační

- Datová
- Hardwarová platforma a její celý životní cyklus
- Infrastruktura systému a komunikační propojení
- Integrace s externími systémy
- Fyzická
- Personální
- Organizační

Vlastní popis a návrh řešení zabezpečení komunikace, zejména mobilní části řešení, jsou popsány v kapitole 13.2.1. Platforma mobilního zařízení.

13.1.1.4.1. Bezpečnostní analýza a dokumentace

Definice pravidel limitů celého řešení musí být nastaveny v součinnosti s kupujícím a budou uvedeny v odpovídající dokumentaci. Jedná se o následující dokumenty:

- Bezpečnostní projekt
- Řízení rizik (obsahující Identifikaci a zhodnocení rizik a Plán zvládání rizik)
- Směrnice pro zvládání vybraných bezpečnostních incidentů pro dodávané řešení
- Směrnice pro řízení kontinuity činností pro dodávané řešení

13.1.1.4.1.1. Bezpečnostní projekt

Prodávající předpokládá následující obsah dokumentu, doplněný a upřesněný na základě poznatků z analýzy:

- Předpisová základna
Východiskem pro stanovení bezpečnostních požadavků bude předpisová základna PČR resp. MV, odpovídající normy ČSN (zejm. skupiny ISO/IEC 270xx) a relevantní právní předpisy.
- Bezpečnostní požadavky
Bezpečnostní požadavky budou vycházet z požadavků uvedených v zadávací dokumentaci, z potřeb budovaného informačního systému identifikovaných v analytické fázi projektu a z dobrých bezpečnostních praktik. Součástí bude také definice potřeb bezpečnostní klasifikace.
- Bezpečnostní architektura
Bude zahrnovat popis navrženého řešení bezpečnosti zejména v oblastech identifikace, ověřování, ochrany, kontroly přístupu, fyzické bezpečnosti, zabezpečení OS a aplikace, zabezpečení sítě a evidence událostí (logování). Předpokládané oblasti:
 - logická koncepce – popis vazeb logických komponent s ohledem na jejich bezpečnostní roli.
 - technologická koncepce – popis konkrétní realizace a způsobu integrace do prostředí ICT PČR z hlediska bezpečnosti (např. dostupnost, síťová bezpečnost, bezpečnostní zóny, zálohování, autentizace a autorizace, logování událostí, monitorování přístupu)
 - doplňující bezpečnostní opatření – další informace o aspektech řešení ve vztahu k problematice bezpečnosti
- Provozní doporučení
Provozní doporučení budou zahrnovat (nejen):
 - doporučení pro organizační a administrativní opatření,
 - bezpečnostní náležitosti provozního řádu budovaného systému,
 - doporučení týkající se řízení aktiv,
 - zálohování,

- zacházení s datovými médii,
- další bezpečnostní doporučení pro správu a provoz systému.
- Politiky PKI
- Řešení vybraných životních cyklů objektů
Jedná se zejména o návrh procesů, popis využití odpovídajících služeb a opatření spojených s životním cyklem (včetně verzování, pokud je relevantní) objektů jako jsou:
 - Uživatelé
 - Mobilní zařízení
 - Práva a skupiny uživatelů
 - Služby
 - Aplikace
 - Mapové vrstvy
 - Lokace
 - Logy

13.1.1.4.1.2. Řízení rizik

Prodávající předpokládá, že dokument bude zahrnovat zejména následující oblasti (upřesněný na základě analýzy):

- Identifikace a zhodnocení rizik
- Plán zvládání rizik

a bude se sestávat z těchto částí:

- Metodika
V této části bude popsán způsob evidence rizik, jejich kategorizace a ohodnocení s použitím skupiny norem ČSN ISO/IEC 270xx, ČSN ISO 31000 a ČSN EN 31010, zejména bude pro rizika:
 - stanoven rámec a pravidla správy,
 - stanoven způsob kategorizace a stanovení kritérií,
 - definován systém odpovědnosti za řízení,
 - určen způsob sledování a zlepšování procesů správy.
- Identifikace a zhodnocení rizik
S použitím výše uvedené metodiky budou nalezena a ohodnocena bezpečnostní rizika související se systémem.
- Plán zvládání rizik
Plán bude vytvořen s použitím normy ČSN ISO/IEC 27001 a dalších relevantních předpisů, bude definovat zejména:
 - odpovědnosti,
 - odpovídající činnosti,
 - potřebné zdroje,
 - postupy včetně priorit.

13.1.1.4.1.3. Směrnice pro zvládání vybraných bezpečnostních incidentů pro dodávané řešení

Směrnice bude navazovat na dokumenty Bezpečnostní projekt a Řízení rizik. Bude popisovat implementaci výše uvedených metodik a plánů pro vybrané bezpečnostní incidenty, a to zejména pro takové, pro které bude možné předpokládat vyšší úroveň pravděpodobnosti výskytu, nebo opakovaný výskyt.

13.1.1.4.1.4. Směrnice pro řízení kontinuity činností pro dodávané řešení

Směrnice bude popisovat organizační strukturu, prostředky a postupy pro provádění činností v případě mimořádných, nebo nestandardních stavů systému. Zejména bude kladen důraz na:

- identifikaci kritických činností a prioritní zajištění jejich kontinuity,
- zajištění průběhu ostatních činností po dobu mimořádného nebo nestandardního stavu,
- obnovu průběhu činností (a systému) do standardního provozního stavu,
- způsob pravidelného ověřování a aktualizace Směrnice.

Předpokladem pro vytvoření všech výše uvedených dokumentů je součinnost kupujícího, konkrétně poskytnutí příslušných podkladů (bezpečnostní politiky a souvisejících předpisů organizace) a přiměřená účast pracovníka (pracovníků) odpovědného za bezpečnost a ICT bezpečnost.

13.1.1.5. Další aspekty řešení

13.1.1.5.1. Umožnění budoucího nezávislého vývoje dalších aplikací

Řešení navržené prodávajícím klade důraz na možnost používání obou platform (PMZ a PMS) tak, aby Kupující získal co největší přínos z jejich existence. Díky nim bude vývoj nových aplikací realizovaných kupujícím, nebo třetí stranou, výrazně jednodušší a rychlejší, než v případě vývoje bez nich. Aplikace zároveň získají díky oběma platformám (při dodržení definovaných pravidel) další klíčové vlastnosti – jako je celkové zabezpečení, jednotné uživatelské rozhraní, výkon atd.

Z pohledu budoucího vývoje přinášejí navržené platformy následující výhody:

- Vývoj a nasazení nové mobilní aplikace užívající PMZ – taková aplikace bude dodána primárně jako tzv. **Miniaplikace** Platformy mobilního zařízení, využívající technologii tzv. speciálního Widgetu. Díky tomuto řešení se může vývojář soustředit zejména na dodávku nové funkcionality a může využívat platformu volání rozhraní a poskytované funkcionality. I v případě samostatné aplikace může vývojář platformu využívat, ale komfort jeho práce bude menší. V obou případech však bude z pohledu kupujícího zajištěno výrazné urychlení vývoje a následné nasazení, přičemž zůstane zajištěna bezpečnost, výkon a jednotnost všech mobilních aplikací. Detaily k návrhu a vývoji pro jednotlivé typy budoucích uživatelských aplikací jsou popsány v kapitole 13.2.1. Platforma mobilního zařízení. Při vývoji bude nutno dodržovat definovaná pravidla, zejména pravidla pro uživatelské rozhraní, což zajistí jednotnost řešení – tedy z pohledu uživatele snadné a jednotné ovládání a z pohledu kupujícího vznik aplikací, kterou je snadné v budoucnu podporovat.
- Serverová část nově vyvíjené mobilní aplikace užívající PMS – díky jednotnému přístupu, dodávaným službám a již vystaveným službám, které lze použít (a to buď přímo, nebo jako vzor), bude opět výrazně urychlen vlastní vývoj, nasazení a hlavně zajištěna bezpečnost a také jednotnost celého řešení (a tím bude i zajištěno, že dané řešení bude možno snadno podporovat).

Součástí projektu bude i dodání základní sady dokumentace (a to i z pohledu vývojáře, více v kapitole 13.1.6. Dokumentace), referenční aplikace dokumentující využívání obou platform a vývojářských pravidel díky reálnému použití, a také popis definice životních cyklů:

- aplikací, konfigurace a verzování (detaily viz vypořádání požadavku EVA3),
- služeb a verzování (detaily viz vypořádání požadavku ZPS17).

13.1.1.5.2. Zajištění vysoké dostupnosti řešení

Celé řešení bude koncipované od počátku tak, aby naplnilo požadavky kupujícího na vysokou dostupnost a výkon. Toho bude dosaženo na základě následujících principů:

- Řešení bude navrženo v režimu Active-Active s dynamickým rozložením provozní zátěže a bude nasazeno ve dvou lokalitách.
- Nebude existovat Single point of failure.
- Řešení bude schopno provozu v režimu 24x7 s dostupností 99,9%.
- Řešení bude provozováno na dodané virtualizační platformě.

Těmto principům je podřízen i návrh architektury řešení - jednotlivé klíčové prvky lze replikovat a dosáhnout tak požadovaného výkonu a dostupnosti.

Pro naplnění výše uvedených principů bude nezbytná součinnost kupujícího, a to zejména v následujících oblastech:

- Síťové – zajištění dostatečných komunikačních linek, a to jak ve směru komunikace mobilních zařízení na platformu, tak i ve směru mezi lokalitami, a také ve směru k dalším systémům kupujícího.
- Infrastrukturní – zajištění požadovaných prvků (např. síťových) a napojení na existující prvky (např. zálohování).
- Aplikační – systémy realizující funkce pro jednotlivé aplikace (např. systém IS Dotazy pro realizace referenční aplikace Lustrace) musí být vysoce dostupné, a to v obou lokalitách.
- Podpora, monitoring a obnova – dodávané řešení bude nutné průběžně monitorovat a zajistit adekvátní reakce. Systém musí být proto průběžně sledován pracovníky kupujícího (detaily budou specifikovány v průběhu projektu a popsány v Provozní příručce).

Mechanismus vysoké dostupnosti a rozložení mezi lokalitami (z pohledu komunikace) bude realizován zejména na základě těchto principů:

- Komunikace bude zahájena ze strany mobilního zařízení, které za použití vybraného kanálu inicializuje spojení. Spojení bude možné pomocí:
 - Tetrapol – v tomto případě dojde k ukončení komunikace na serveru DATAPORT, kde bude komunikace předána dodané komponentě, která předá data dále na lokalitu (load balancing bude realizován buď za pomoci externí load balanceru kupujícího, nebo prostředky v rámci dodané komponenty na serveru DATAPORT),
 - WiFi a Mobilní data – v tomto případě budou data doručena na jednu z lokalit prostřednictvím externího load balanceru kupujícího, nebo v závislosti na výsledcích analýzy bude možná realizace vlastními prostředky dodané komponenty.

Od tohoto okamžiku bude mobilní zařízení komunikovat primárně s vybranou lokalitou daným kanálem, což se změní pouze v případě nedostupnosti služby v dané lokalitě (např. při výpadku lokality). Informace o tom, s jakou lokalitou dané zařízení komunikuje, budou uloženy a dostupné na obou lokalitách.

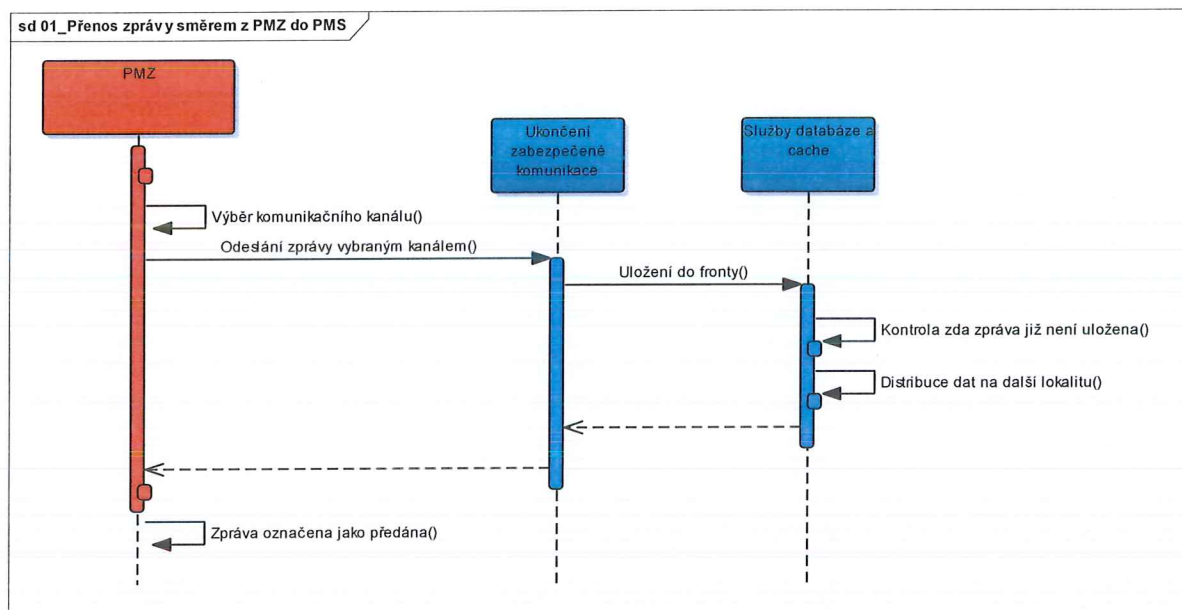
- Data budou předávána formou zpráv a budou uložena na straně mobilního zařízení až do okamžiku bezpečného předání na platformu mobilních služeb.
- Případné předání a zpracování jedné a téže zprávy bude možné, ztráta zprávy nikoliv.
- Každá zpráva bude mít jednoznačnou identifikaci umožňující poznat případné opětovné zpracování/doručení.

- Load balancing na úrovni lokality bude realizován vícenásobným během komponent modulu [Zprostředkování služeb](#), kdy tyto komponenty budou vybírat z fronty čekajících zpráv a provádět nad nimi odpovídající operace.
- Na straně platformy mobilních služeb bude požadavek předán ke zpracování a uložen do odpovídající distribuované fronty (synchronizované mezi oběma lokalitami) a z ní bude odebírán k dalšímu zpracování.
- Požadavek bude odebrán ke zpracování a označen jako zpracovaný pouze v okamžiku jeho kompletního zpracování, např. pro:
 - asynchronní zprávy bude tato zpráva zpracována v rámci platformy nebo předána dále (cílový systém potvrdil přijetí),
 - synchronní volání dojde k volání cílového systému a výsledek bude odeslán formou zprávy zpět na mobilní zařízení,
 - preferované synchronní volání bude výsledek buď odeslán, nebo odeslána informace o pozdějším dodání odpovědi.
- Synchronizace dat mezi lokalitami bude primárně realizována službami popsány v kapitole 13.2.5.7 Služby databáze a cache a bude využívána jednotlivými moduly platformy.
- Vlastní odeslání na platformu mobilního zařízení bude opět realizováno formou distribuované fronty zpráv, kde bude zpráva uložena na platformě mobilních služeb až do okamžiku doručení nebo její expirace.
- Výjimkou tohoto zpracování je komunikace pro přenos velkých objemů dat, která bude řízena pomocí zpráv (popsáno výše). Nicméně vlastní přenos bude realizován pomocí protokolu HTTPS. V tomto případě bude cílový systém přenášet (stahovat nebo odesílat) pouze malý fragment vlastního velkého souboru a v případě nedostupnosti lokality bude nepřenesena pouze tato dílčí část. Přenos bude později pokračovat buď z té samé, nebo další lokality (opět řízeno zprávami). V každém případě nebude třeba přenášet již přenesenou část souboru.

Výše popsaná komunikace je do detailu popsána v dalších kapitolách, kde jsou také řešeny případné výjimečné stavy, např. problémy nedostupnosti druhé lokality nebo výpadku první lokality.

13.1.1.5.2.1. Přenos zprávy směrem z PMZ do PMS

Vlastní přenos bude realizován pomocí vybraného kanálu, kdy dojde k rozhodnutí, na kterou lokalitu bude komunikace směrována. V případě uložení do fronty budou data synchronizována na další lokalitu a teprve poté bude předání potvrzeno na PMZ. Komunikace ve formě sekvenčního diagramu je navržena následovně:



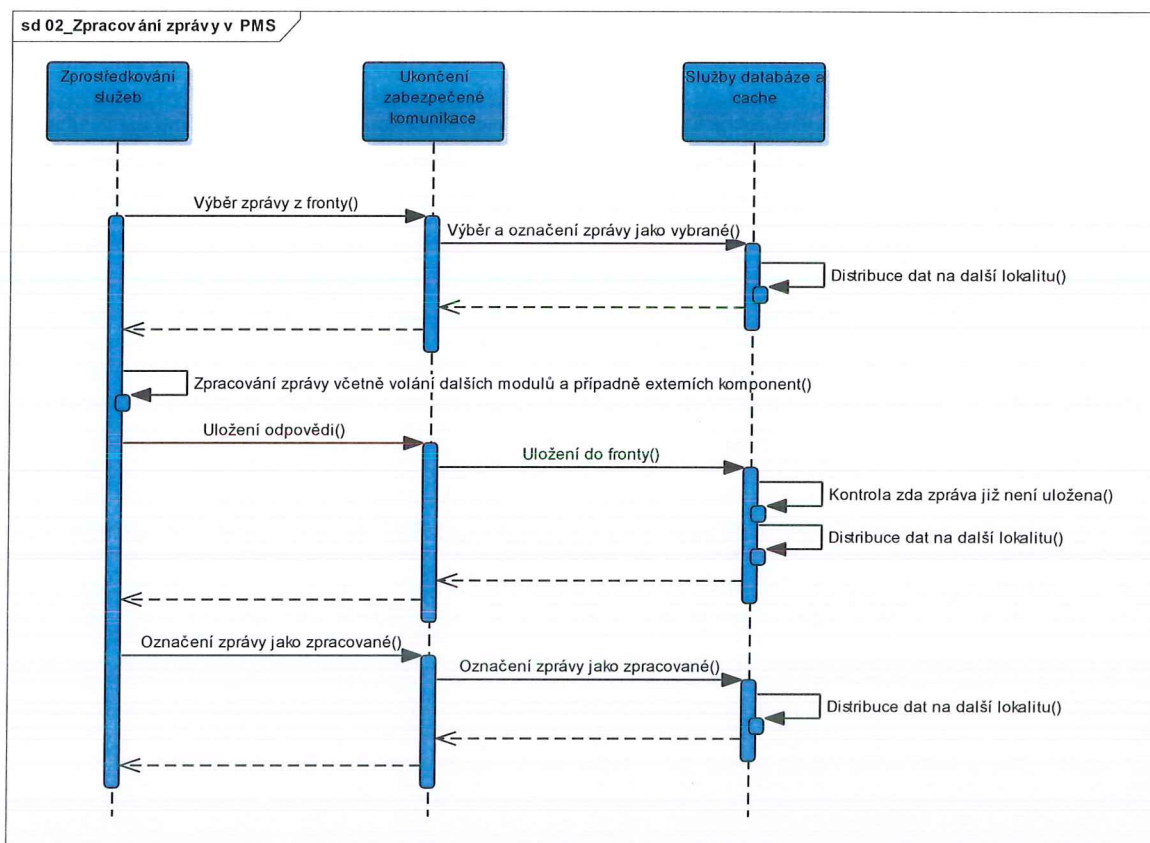
Přenos zprávy směrem z PMZ do PMS

Případné možné výjimkové stavy budou řešeny následujícím způsobem:

- V případě, že PMZ nebude moci odeslat zprávu pomocí vybraného kanálu, bude zpráva stále uložena na PMZ a ta se ji pokusí odeslat později.
- Zpráva nebude označena stavem předána, dokud nebude plně uložena do fronty na straně PMS a ta nebude distribuována na obě lokality.
- V případě, že zpráva bude uložena, ale potvrzení nebude doručeno na PMS, nebude toto problémem a případné opětovné doručení bude ignorováno díky jedinečnému ID zprávy.
- Problémem bude nedostupnost druhé lokality, kdy nebude moci dojít k synchronizaci – v tomto případě doporučujeme zprávu stejně zpracovat a uložit pouze na jedné lokalitě, situaci zalogovat a pokračovat ve zpracování. V rámci podpory pak odpovědný pracovník zajistí odpovídající reakci – např.:
 - nastaví druhou lokalitu jako nedostupnou a tuto informaci pomocí Služby distribuované konfigurace (popsané v kapitole 13.2.5.8. Ostatní infrastrukturní služby) oznámí všem komponentám,
 - zajistí nápravu komunikace a data pak budou synchronizována na druhou lokalitu.
- Výše uvedené řešení výjimkových stavů může být samozřejmě odlišné podle atributů zprávy (např. priority).

13.1.1.5.2.2. Zpracování zprávy v PMS

Zpracování bude realizováno odběrem z fronty s příznakem výběru a poté zpracování. V případě prací s frontou budou data synchronizována na další lokalitu. Komunikace ve formě sekvenčního diagramu je navržena následovně:



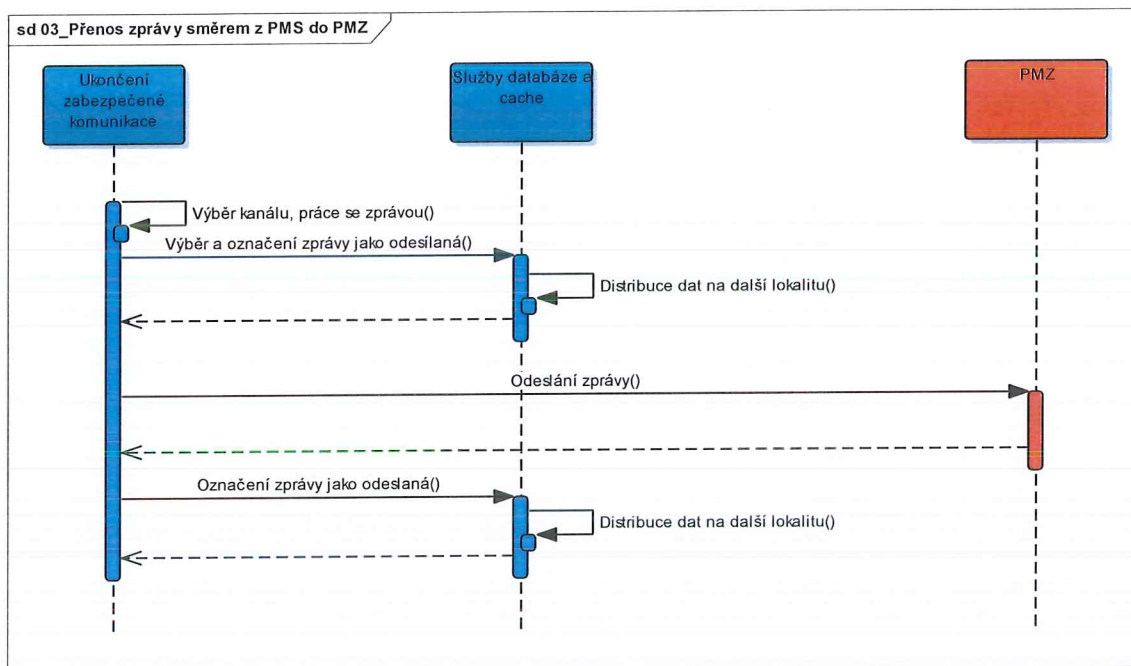
Zpracování zprávy v PMS

Případné možné výjimečné stavy budou řešeny následovně:

- V případě chyby zpracování (např. výpadek komponenty) nebude zpráva označena jako zpracovaná, ale pouze jako vybraná. V případě, že u takové zprávy nebude do dané doby změněn tento atribut na zpracována, bude uvolněna a předána k opětovnému zpracování.
- Zpráva nebude označena jako zpracována dokud nebude plně realizována akce, která se k ní pojí.
- Problémem bude opět nedostupnost druhé lokality, kdy nebude moci dojít k synchronizaci a řešení bude stejné jako v předchozím případě.

13.1.1.5.2.3. Přenos zprávy směrem z PMS do PMZ

Vlastní přenos bude realizován pomocí dostupného a vybraného kanálu. Vlastní výběr a doručení na PMZ není zobrazen a liší se podle kanálu a je popsán v rámci kapitoly 13.2.1. Platforma mobilního zařízení. Komunikace ve formě sekvenčního diagramu je navržena následovně:



Přenos zprávy směrem z PMS do PMZ

Případné možné výjimkové stavy budou řešeny následovně:

- V případě, že nebude PMS moci odeslat zprávu pomocí vybraného kanálu, bude zpráva stále uložena na PMS a ta se jej pokusí odeslat později.
- Zpráva nebude označena jako odeslána dokud nebude plně uložena na straně PMZ.
- V případě, že zpráva bude odeslána na PMZ, ale potvrzení nebude doručeno na PMS, nebude toto problémem a případné opětovné doručení bude ignorováno díky jedinečnému ID zprávy.
- Problémem bude opět nedostupnost druhé lokality, kdy nebude moci dojít k synchronizaci a řešení bude stejné jako v předchozím případě.
- Pokud nebude zpráva doručena po delší dobu, bude tato skutečnost zalogována a zpráva smazána.

13.1.1.5.2.4. Vysoká dostupnost komponent

Kromě výše uvedené logiky zajišťující vysokou dostupnost řešení a režim active-active bude nedílnou součástí konceptu také vysoká dostupnost jednotlivých komponent, a to na úrovni infrastruktury i vlastních software komponent. Dostupnost software komponent je dále popsána u jednotlivých modulů a jím poskytovaných služeb. Obecně jsou komponenty řešeny tak, aby je bylo možné nasadit vícenásobně, a tím zvýšit dostupnost a výkonost celého řešení.

Z pohledu infrastrukturní části nabídky jsou koncipovány všechny komponenty jako vysoce dostupné, tzn., výpadek jednotlivé komponenty nezpůsobí výpadek systému jako takového.

Co se týká serverové části, jsou zdvojeny všechny komunikační cesty od serverů do stávající LAN i SAN infrastruktury včetně duálních LAN a SAN modulů v serverových policích. Dále všechny podpůrné systémy, jako je napájení, ventilace, moduly pro správu, atd. jsou nabízeny v redundantní konfiguraci.

Dostupnost nabízeného řešení dále umocňuje jeho provozování ve virtualizovaném prostředí. Toto prostředí kromě optimalizace rozložení zátěže a tedy zabezpečení výkonu aplikace umožňuje

přesouvání jednotlivých virtuálních serverů v rámci serverové farmy v případě plánovaných i neplánovaných výpadků infrastruktury. Tím se zabezpečí nepřetržitý provoz aplikace.

Na úrovni systémů pro ukládání dat převezme rozšiřovaná disková kapacita prvky vysoké dostupnosti vycházející z architektury centrálních diskových polí HP 3PAR. Tj. opět se jedná o redundantní konfiguraci jednotlivých částí diskového pole, jako jsou řadiče, napájení, chlazení, datové cesty, systémy pro správu. Ochrana vlastních dat bude řešena nastavením příslušné úrovně RAID zabezpečení na jednotlivých fyzických discích.

Tím, že nabízená infrastruktura bude plně začleněna do stávajícího IT prostředí a nastavených procesů, bude nabízená aplikace automaticky využívat nastavené mechanismy pro „zotavení po havárii“ (disaster recovery). Tyto mechanismy umožňují vzájemný přechod provozovaných aplikací v případě výpadku celé lokality a tím zachování kontinuity poskytovaných služeb.

13.1.2. Analýza a vývoj SW

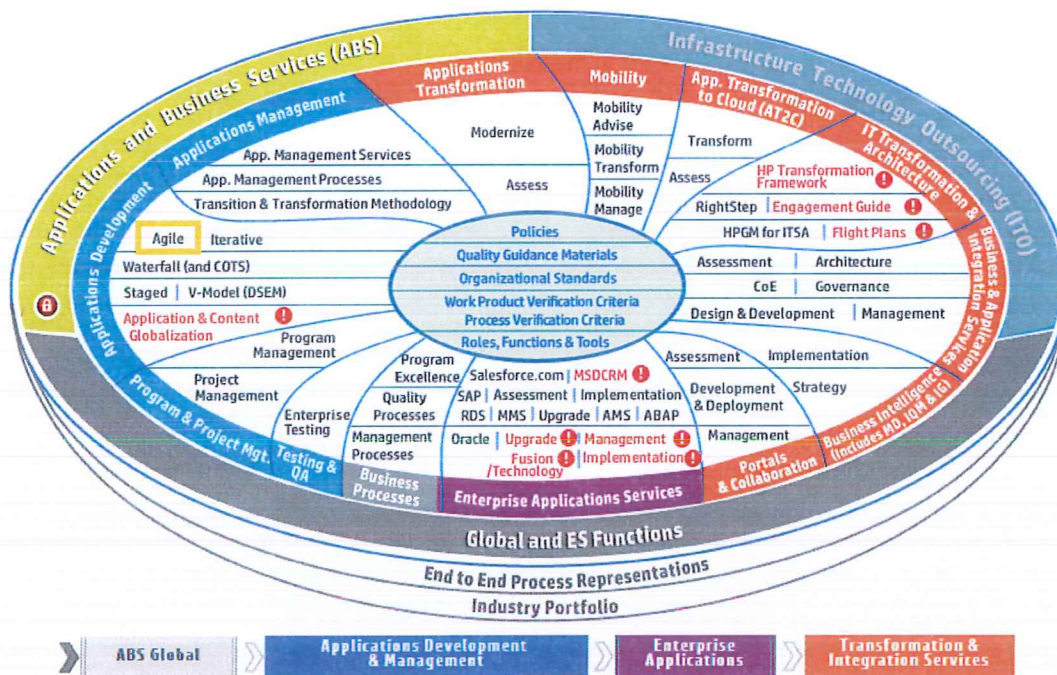
V této kapitole je v souladu se Zadávací dokumentací popsán přístup prodávajícího k analýze a k návrhu řešení pro část B „Middleware a integrace lokalizačních služeb“ projektu „Mobilní bezpečná platforma PČR“. Cílem popsané metodiky je zajistit detailní analýzu a návrh SW, který bude splňovat funkční požadavky kupujícího.

Pokud bude v procesu analýzy a návrhu nutné a přínosné vytvořit odpovídající diagramy, bude vytvořen strukturovaný model sestávající z:

- celkové **globální architektury řešení**,
- **diagramu požadavků** popisujícího požadavky pro vývoj řešení,
- **diagramu případu užití** popisujícího chování systému z hlediska typů uživatele a jejich činností,
- **diagramu tříd** popisujícího typy objektů a jejich vazby,
- **diagramu perzistence**,
- **diagramu komponent** pro zobrazení komponent tvořících řešení,
- **diagramu nasazení** pro specifikaci fyzické architektury systému.

Výše uvedené diagramy a případně další vytvoří Prodávající v nástroji Sparx Systems Enterprise Architect, který umožňuje vytvářet modely v souladu se standardy Archimate (ve verzi 2 či vyšší) a UML 2. Zároveň umožňuje provázat jednotlivé modely mezi sebou, čímž bude zajištěna konzistence již ve fázi analýzy a návrhu. Samozřejmostí modelovacího nástroje Enterprise Architect je export do mnoha formátů, mezi které patří i požadovaný formát JPG a PDF.

Prodávající pro potřeby analýzy a návrhu SW využije svůj vlastní metodický rámec procesů, pravidel a postupů nazvaných HP EDGE (Enabling Delivery and Global Excellence Process Framework), jehož struktura je znázorněna na obrázku níže. HP EDGE je založen na veřejných standardech a nejlepších praktikách společnosti Hewlett-Packard.

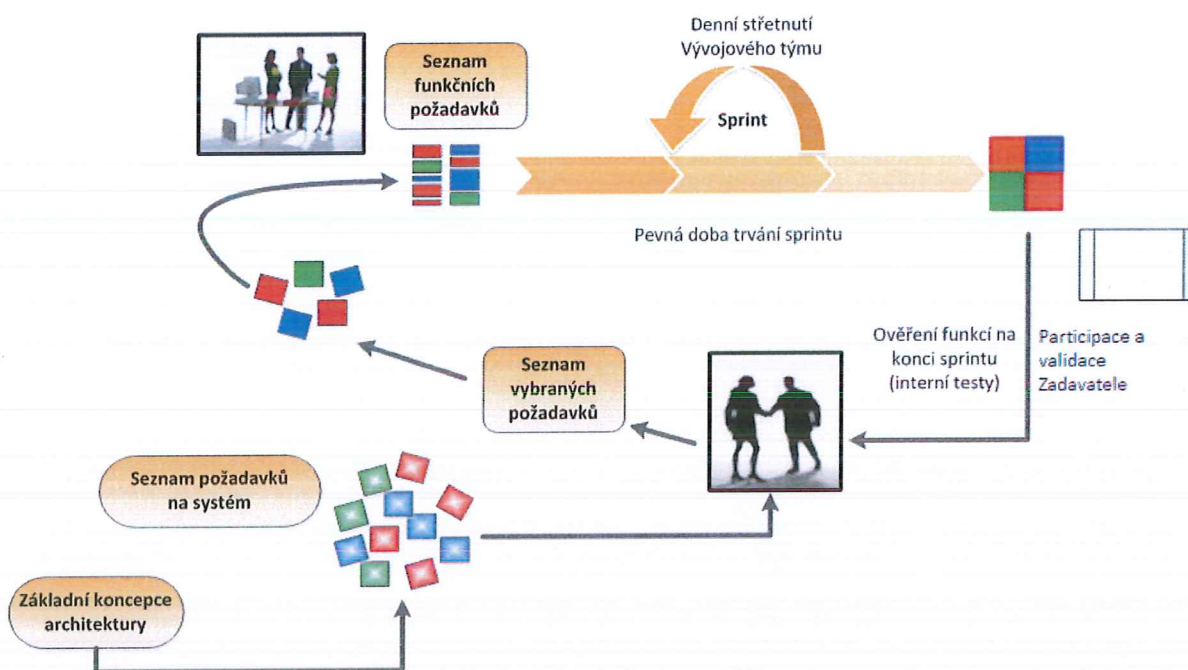


Celkový rámec HP EDGE

Z tohoto rámce byla pro potřeby realizace SW části zvolena agilní metodika vývoje SW, která eliminuje rizika rigorózních metodik, zejména nesplnění požadavků kupujícího a prodlužování trvání projektu. Tato agilní metodika bude doplněna prototypovým přístupem k vývoji. Mezi výhody zvolené metodiky patří zejména:

- iterativní vývoj,
- upřednostnění funkčního produktu před obsáhlou dokumentací,
- zapojení zákazníka do vývoje (zajištění zpětné vazby),
- flexibilní přístup ke změnám v průběhu vývoje,
- snížení nákladů v případě požadovaných změn.

Prodávající má s touto metodikou praktické zkušenosti a disponuje proškolenými lidmi v této oblasti. Kromě čistě vývojových softwarových projektů ji Proávající využívá i v rámci projektů implementačních. Detailnější popis celého procesu vývoje je znázorněn na následujícím obrázku a popsán v následujícím odstavci.



Agilní přístup k řešení

Základem této agilní metodiky jsou tzv. sprinty. Ty mají stejnou dobu trvání a výsledkem každého sprintu je otestovaný přírůstek aplikace. Na začátku vývoje jsou definovány a sepsány kompletní požadavky do interního *Seznamu požadavků na systém*. Pro požadavky jsou stanoveny priority. Na začátku sprintu jsou dle priorit vybrány požadavky, tzv. *Seznam vybraných požadavků*, ze kterého je před zahájením sprintu definován *Seznam funkčních požadavků*, a ty jsou v rámci sprintu vyvíjeny. Každý vzniklý přírůstek aplikace, tzv. prototyp, by měl být důkladně otestován a validován pověřenou osobou kupujícího. Iterativní vývoj je opakován do té doby, dokud nejsou veškeré požadavky ze *Seznamu požadavků na systém* zapracovány a nevznikne finální verze aplikace.

Velká část vývoje bude probíhat v prostředí prodávajícího a kupující bude v pozici schvalovatele a validátora vzniklých přírůstků aplikace v rámci sprintů. Kupujícímu bude postupně dodáván funkční prototyp, který bude obsahovat doplněnou funkcionalitu. Ta bude odpovídat internímu *seznamu funkčních požadavků*, který vstupuje do sprintu podle zvolené metodiky.

V rámci fáze analýza a návrh, vývoj a testování bude od kupujícího vyžadována součinnost, která je dále popsána v dedikované kapitole.

13.1.2.1. Definice rolí

V rámci aplikačního vývoje podle použité metodiky budou definovány tyto tři základní role:

- *Hlavní SW analytik*, který bude odpovídat za správu požadavků během celé doby vývoje aplikace a za jejich prioritizaci. Bude v blízkém kontaktu s kupujícím a bude odpovědný za výslednou podobu aplikace.
- *Hlavní programátor*, který bude zodpovědný za implementaci zvolené vývojové metodiky. Bude koordinovat vývojový proces, zlepšovat ho a bude zajišťovat optimální podmínky pro

práci vývojového týmu. Na pravidelných schůzkách vývojového týmu bude určovat směr vyvíjeného produktu dle interního *Seznamu požadavků na systém* a podílet se na plánování sprintů.

- Člen vývojového týmu bude IT specialista, který bude přímo provádět vývoji SW. Vývojový tým bude odpovídat za realizaci SW v rámci daného sprintu, který musí být ukončen včas a v dané kvalitě. V případě ohrožení překročení doby trvání sprintu se požadavky s nejnižší prioritou přesunou do následujícího sprintu, aby nebyla ohrožena kvalita vyvíjeného produktu. Mezi členy vývojového týmu budou patřit vývojáři, testéři, analytici či dokumentaristi. Prodávající předpokládá, že budou takto sestaveny 3 samostatné vývojové týmy.

13.1.2.2. Návrh uživatelského rozhraní

Návrh vhodného uživatelského rozhraní pro mobilní aplikaci chápe Prodávající jako jednu z nejdůležitějších věcí při její tvorbě, která se dá označit za kritický faktor úspěchu. Mobilní aplikace bude určena pro pracovníky Policie ČR, kteří s ní budou v terénu v každodenním styku ve složitých podmínkách, a proto je nutné a důležité zajistit její uživatelskou přívětivost a požadovanou funkcionalitu. Mezi hlavní priority požadavků na tvorbu uživatelského rozhraní aplikace se řadí:

- porozumění uživatelským potřebám (účelnost aplikace),
- snadná ovladatelnost,
- vhodný návrh a rozložení grafických prvků,
- určitý estetický zážitek,
- jednoduchost aplikace,
- adekvátní odezva aplikace.

13.1.2.2.1. Charakteristiky uživatelů

Ze Zadávací dokumentace vyplývá, že mobilní aplikaci běžící na chytrém telefonu budou využívat pracovníci PČR v terénu nejen pro lustraci osob. Tato skutečnost bude již od prvotní analýzy brána na zřetel, aby byly splněny veškeré výše uvedené základní požadavky, a aby byla aplikace přizpůsobena i pracovnímu prostředí koncových uživatelů.

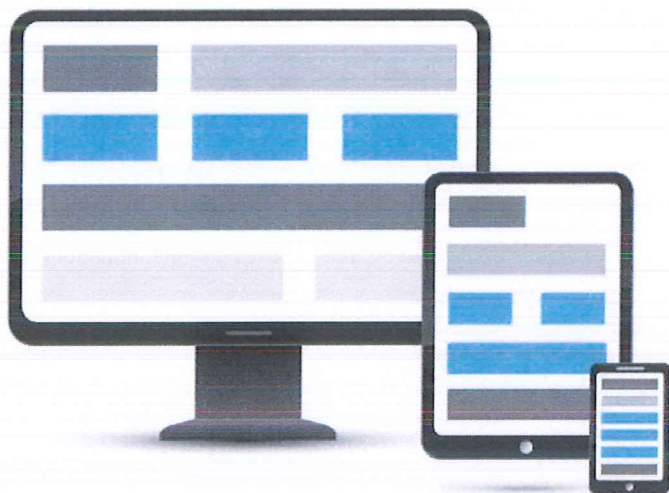
13.1.2.2.2. Manuál tvorby UX

Od začátku procesu tvorby vhodného uživatelského rozhraní bude vznikat manuál, ve kterém budou sepsána vizuální pravidla. V tomto dokumentu budou sepsány zásady tvorby uživatelského rozhraní, a to včetně umístění textů, rozvržení stránek, obrázků, rozměrů ploch, stylů písma, barev, velikostí pro jednotlivé typy dat a další grafická pravidla. Tvorbou tohoto manuálu vzniknou základy pro vývoj v rámci projektu a zároveň bude manuál sloužit i jako zdroj pro budoucí vývoj či rozvoj řešení. V manuálu budou zohledněny požadavky kupujícího, které budou předány při zahájení projektu. Jedná se především o stávající grafická pravidla kupujícího, jako jsou loga, barevné palety, popřípadě další grafická pravidla a návrhy.

13.1.2.2.3. Design

Pro vývoj aplikace bude využito principů tzv. Responsive Design, které zaručí vhodné přizpůsobení uživatelského rozhraní dle velikosti zařízení a dle rozlišení displeje (viz následující obrázek). Aplikace sama rozpozná, na kterém zařízení je spuštěna, a podle toho se automaticky uzpůsobí prvky uživatelského rozhraní. Rozdílné, ale vždy uživatelsky přívětivé prostředí, tak bude mít pracovník PČR na všech podporovaných telefonech.

Uživatelské rozhraní bude vytvořeno ve 2 verzích, které budou kupujícímu dostupné pro testování koncovými uživateli. Výsledky z testování budou vzájemně projednány a případně zapracovány do konečné podoby aplikace. Funkcionalita přitom zůstane stále zachována, stejně jako základní grafická pravidla.



Ukázka Responsive Design na různých zařízeních

13.1.2.2.4. Způsob a přístup k vývoji uživatelského rozhraní

Jedním z důležitých cílů prodávajícího je dosáhnout prostřednictvím optimálně navrženého uživatelského rozhraní pro mobilní aplikace co nejvyššího uživatelského prožitku, tzv. User Experience (UX). Proávající si je vědom toho, že jeho zákazníci potřebují informace ve správný čas na správném místě a očekávají, že přístup k nim bude snadný, intuitivní a uživatelsky přívětivý. Uživatelský prožitek Prodávající považuje za nedílnou součást při vývoji softwarových řešení a pro jeho dosažení je zapotřebí do čistě funkčních a technologických charakteristik zapojit i design, psychologii a ergonomii.

Tvorba UX je prodávajícím chápána jako sled činností kombinující potřebné znalosti, nástroje a techniky vedoucí k dosažení předem stanovených cílů. Prodávající se při tvorbě aplikace plně soustředí na všechny prvky uvedené na následujícím obrázku, které vedou ke zvýšení zákaznickovi produktivity, spokojenosti a loajálnosti k produktu.



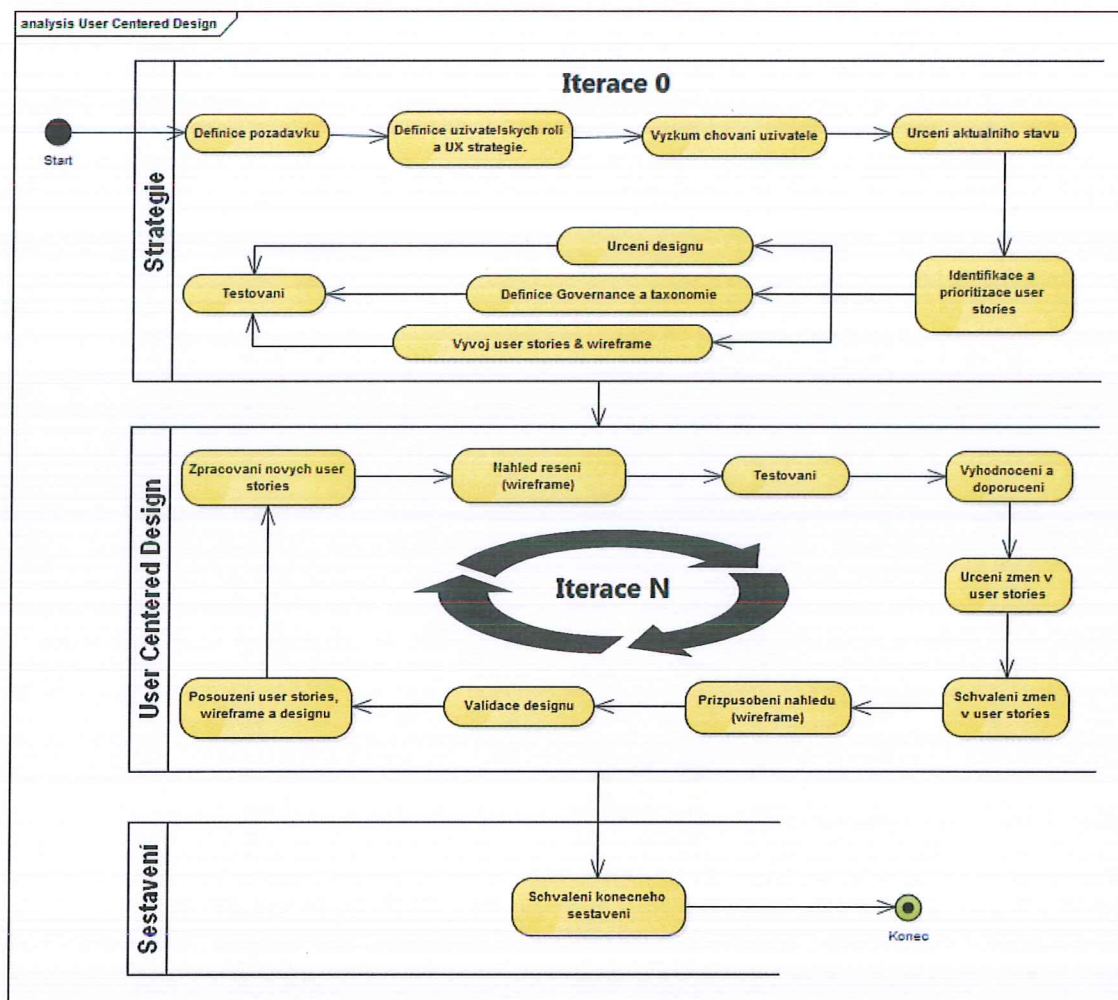
Součásti User Experience

Unikátní přístup tvorby UX, kterou Prodávající s úspěchem využívá již mnoho let, je přístup nazvaný *User Centered Design*. Tento přístup je součástí navržené metodiky HP EDGE.

Přístup *User Centered Design* využívá ověřených technik a postupů pro lepší porozumění zákazníkovi a pro vytvoření takového produktu, který je užitečný, splňuje zákaznickova očekávání, je z hlediska designu unikátní a konečnému uživateli přináší požadovaný prožitek.

User Centered Design je iterativní a kolaborativní proces, ve kterém je vyžadována komunikace a interakce se zákazníkem již ve fázích analýzy a návrhu. Očekávají se jeho názory, postřehy a požadavky na změny, které jsou při vývoji zohledněny a následně otestovány. Vývoj probíhá v několika iteracích dle potřeby daného projektu. Tímto je zaručena kvalita finálního produktu dle požadavků zákazníka.

Zapojení zákazníka do vývoje již v jeho raných fázích znamená snížení nákladů na vývoj a zvýšení efektivity při práci s aplikací. Prodávající je schopný aplikací tohoto přístupu efektivně shromažďovat a analyzovat požadavky od zákazníka a zpracovat je již v počátcích vývoje. Tím vzniká kvalitní a rychlé řešení, které je v několika iteracích testováno zákazníkem. Ukázka celého procesu vývoje je na následujícím obrázku.



User Centered agilní vývoj

13.1.3. Testování

Přístup prodávajícího k testování vyplývá ze zvolené agilní metodiky vývoje, jak je popsána dále v této kapitole. Testování bude prováděno zejména v rámci jednotlivých iterací, a také v separátních testovacích cyklech (týká se finálního akceptačního testování). Výhodou tohoto přístupu je zejména včasné zjištění, zda výstup odpovídá požadavkům vytvořených během fáze analýzy, a brzké zjištění nesprávného chování aplikace. Tím dochází k úspoře času a minimalizaci rizika dodání řešení, které obsahuje chyby. Zároveň dochází k minimalizaci rizika nesplnění akceptačních testů, které budou provedeny ke konci projektu.

Proces přípravy, provedení a vyhodnocení akceptačních testů lze obecně rozdělit do následujících fází:

- identifikace a správa požadavků a vlastností,
- vypracování strategie testování (testovací plán),
- plánování a příprava testovacích scénářů a testovacích skriptů,
- provedení a vyhodnocení testů,
- zaznamenání výsledků,
- správa neshod.



Příprava a provedení akceptačních testů

Následující fáze pokrývají celý životní cyklus testování prováděného pro akceptační testy od plánování procesu testování, přes detailní přípravu vzorů všech potřebných typů testů a scénářů, až po jejich provedení a vyhodnocení v prostředí kupujícího.

13.1.3.1. Fáze plánování a přípravy

V této fázi bude probíhat příprava vzorů všech potřebných typů testů a scénářů v rámci akceptačních testů. Zároveň budou vytvořeny automatizované skripty pro vybrané testovací scénáře. Volba nástroje pro automatické spouštění testů bude určen v rámci analýzy a bude zajištěna i potřebná licence po dobu implementace a testování.

Před zahájením akceptačních testů bude vytvořen detailní plán testovacích aktivit, který bude zahrnovat:

- Návrh konkrétních testů, které budou provedeny pro otestování funkcionality dodávaného řešení.
- Časový rozvrh jednotlivých fází a testovacích aktivit.
- Přiřazení pracovníků k jednotlivým aktivitám.
- Analýzu závislostí mezi plánovanými aktivitami pro zajištění jejich bezproblémového průběhu.

Kromě výše uvedených bodů bude plán obsahovat také specifikaci potřebných předpokladů pro zahájení testů:

- Dokončení testování v rámci vývoje řešení.
- Připravenost spolupracujících aplikací a systémů.
- Kontrola připravenosti síťové konfigurace.
- Kontrola úplnosti HW infrastruktury dle požadavků.
- Připravenost testovacího prostředí na straně kupujícího.

13.1.3.1.1. Typy testů

Na základě Zadávací dokumentace lze testy rozdělit do následujících skupin:

- **Testy prováděné v rámci vývoje**, které budou z větší části prováděny pouze prodávajícím pro samostatně spustitelné části vzniklé v rámci iterativního vývoje v testovacím prostředí prodávajícího. V definovaných fázích, které budou stanoveny v průběhu projektu, se bude testů účastnit i Kupující pro ověření požadované funkcionality. Tyto testy budou dle charakteru testované části zahrnovat:
 - jednotkové testy,
 - funkční testy.
- **Akceptační testy**, které budou provedeny kupujícím (popřípadě pověřenou třetí stranou) v součinnosti s prodávajícím pro finální řešení v prostředí kupujícího. Využitím navrhované agilní metodiky se nepředpokládají problémy v průběhu akceptačních testů, protože pověřená osoba kupujícího plní roli schvalovatele a validátora a participuje na interních testech v rámci vývoje (sprintů). Akceptační testy budou zahrnovat:
 - uživatelské testy,
 - funkční testy,
 - integrační testy,
 - výkonové (zátěžové testy),
 - bezpečnostní testy:
 - penetrační testy,
 - testy zabezpečení UI,
 - testy ochrany údajů,
 - testy havarijních scénářů.
- **Testy uvedené v příloze č. 13 Zadávací dokumentace** – testy uvedené v této příloze budou vykonány v součinnosti s testovacím pracovištěm kupujícího. Nutná součinnost pro tyto testy ze strany kupujícího je uvedená v separátní kapitole.

13.1.3.1.2. Popis jednotlivých testů

Následuje popis jednotlivých testů, potřebné vstupy a výstupy a také definování zodpovědnosti za jejich provedení.

Funkční testy

Popis	Cílem funkčních testů bude ověřit vyvíjené funkce, které jsou v aplikaci implementovány. Testuje se jejich správnost a shoda s požadavky. Rozsah testů bude dán v <i>Seznamu funkčních požadavků na systém</i> . Funkční testy budou probíhat dle předem vytvořených testovacích scénářů a budou pro ně stanovena hodnotící kritéria. Součástí budou i testy uvedené v Zadávací dokumentaci v její příloze č. 13.
Odpovědnost	Vedoucí vývojového týmu.
Vstupy	Seznam funkčních požadavků, testovací plán, testovací scénáře, testovací data.
Výstupy	Protokol o výsledku funkčních testů a aktualizace testovacích scénářů.

Uživatelské testy

Popis	Cílem uživatelských testů bude celkově ověřit procesy, které probíhají v dodávaném řešení od začátku každého procesu až po konec se zaměřením na propojení řešení s ostatními spolupracujícími systémy
Odpovědnost	Pověřený uživatel aplikace.
Vstupy	Testovací plán, testovací scénáře, testovací data
Výstupy	Protokol o výsledku uživatelských testů a aktualizace testovacích scénářů.

Integrační testy

Popis	Cílem integračních testů bude ověřit integraci dodávaného řešení s okolními spolupracujícími systémy. Podmínkou provedení testů bude dodané funkční řešení a připravené spolupracující systémy na straně kupujícího. Žádný z dotčených systémů nesmí vykazovat závažné chyby. Způsob provedení integračních testů se bude lišit dle systému, se kterým má dodané řešení komunikovat a spolupracovat.
Odpovědnost	Vedoucí vývojového týmu.
Vstupy	Testovací plán, testovací scénáře, testovací data.
Výstupy	Protokol o výsledku integračních testů a aktualizace testovacích scénářů.

Výkonové (zátěžové) testy

Popis	Cílem výkonových (zátěžových) testů bude zjistit slabá místa dodávaného řešení, která není možné odhalit provedením funkčních a integračních testů. Testy nasimulují takovou zátěž na systém, která bude přibližně odpovídat zátěži generované každodenní práci se systémem během provozu. Testy budou měřit výkonnost, kapacitu aplikace vykonávat určitý objem operací, její odezvu při jednotlivých transakcích apod. Předpokladem pro zahájení zátěžových testů bude ukončení funkčních testů.
Odpovědnost	Hlavní SW analytik.
Vstupy	Testovací plán, testovací scénáře, testovací data.
Výstupy	Protokol o výsledku výkonových (zátěžových) testů a aktualizace testovacích scénářů.

Bezpečnostní testy

Popis	Cílem bezpečnostních testů bude zjistit bezpečnostně slabá místa systému. Předpokladem pro zahájení bezpečnostních testů bude ukončení funkčních testů. Testy budou obsahovat penetrační testy, testy zabezpečení uživatelského rozhraní, testy ochrany údajů a testy havarijních scénářů.
Odpovědnost	Bezpečnostní specialista
Vstupy	Testovací plán, testovací scénáře, testovací data
Výstupy	Protokol o výsledku bezpečnostních testů a aktualizace testovacích scénářů.

13.1.3.2. Provedení a vyhodnocení

Během provádění testů bude nezbytné evidovat všechny aktuální výsledky testů a evidovat všechny neshody oproti očekávaným výsledkům. Proces evidence a sledování jejich návazného řešení musí být řízen tak, aby nedocházelo ke zbytečným nesrovnalostem. To znamená, že pro každou nalezenou neshodu bude následovat přesný popis, za jakých okolností vznikla s odkazem na příslušný test. Pro každou neshodu bude rovněž průběžně evidován stav řešení, kdo je řeší a další informace.

Z uvedených požadavků vyplývá, že při množství informací, které bude nutné uchovávat a sledovat, bude vhodné využít testovací nástroje, které zajistí sjednocení celé koncepce testování. Nástroje pro podporu testování umožní přehledně sledovat celý proces přípravy a provádění testů. Bude v nich možno strukturovaně uchovávat velké množství informací a dokumentace související s testováním.

Konkrétní testovací nástroje budou zvoleny v počáteční fázi analýzy.

13.1.3.3. Správa neshod

Neshodou se v rámci kapitoly o testování myslí odchylka od původních funkčních požadavků či od požadované technické vlastnosti. Pokud bude v rámci vývoje řešení identifikována neshoda, dojde k jejímu vyhodnocení, v případě nároku k její opravě a k otestování nové vzniklé verze aplikace.

13.1.4. Nasazení

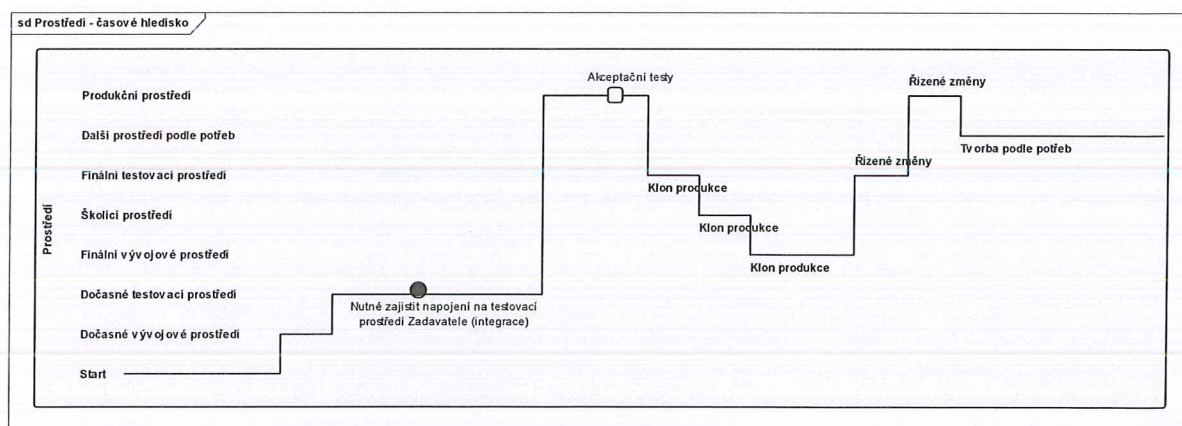
Výhodou agilního přístupu k dodávce je průběžné nasazování komponent řešení, tak jak vznikají jednotlivé funkční celky. Samozřejmě to bude možné až po instalaci primární infrastruktury řešení. Obecně bude nasazení odpovídat požadavkům kupujícího, tedy budou realizovány následující práce:

- Fyzická instalace dodaných HW komponent do prostředí primárního i záložního centra – bude provedeno prioritně na počátku projektu.
- Instalace SW v primární a záložní lokalitě - bude probíhat průběžně v rámci agilního přístup k řešení.
- Konfigurace SW komponent dle technického projektu - bude probíhat průběžně v rámci agilního přístup k řešení.
- Nastavení prostředí v primární i záložní lokalitě pro vytvoření vysoké dostupnosti - bude probíhat průběžně v rámci agilního přístup k řešení.
- Integrace se stávajícím prostředím ICT Policie ČR (zejména oblast zálohování, dohledů infrastruktury) - bude probíhat průběžně v rámci agilního přístup k řešení.
- Provedení testů - bude probíhat průběžně v rámci agilního přístup k řešení a na konci při předání formou akceptačních testů.

13.1.4.1. Prostředí vytvořená v rámci projektu

S ohledem na striktní časování projektu doporučuje Prodávající přistoupit i k tvorbě prostředí flexibilně, tak aby bylo možné zahájit vývoj, testování a implementace bez zbytečného odkladu. V rámci nasazení se počítá s využitím primárně virtuální serverů a tak navrhujeme využít zejména funkcionality klonování těchto serverů pro tvorbu jednotlivých prostředí (zejména jako klony produkčních instalací – což umožní v maximálně možné míře sjednotit tato prostředí navzájem).

V čase je tento přístup naznačen na následujícím časovém grafu:



Tvorba prostředí v čase

Vlastní prostředí a jejich význam je následující:

- Dočasné vývojové prostředí – bude vytvořeno co nejrychleji po zahájení projektu, tak aby bylo možné zahájit vlastní vývoj a nasazování aplikací co nejrychleji (vyžadováno i metodikou vývoje). S ohledem na čas nutný k implementaci HW komponent řešení doporučujeme použít jiné prostředí kupujícího, nebo je prodávající připraven vytvořit toto prostředí sám na jím dodané infrastruktuře (cloudu). Obecně předpokládáme použití druhého přístupu, který umožní rychlejší naskládání vývoje a propojování jednotlivých komponent řešení. V tomto případě se předpokládá částečná simulace prostředí kupujícího i v tomto prostředí (např. Active Directory, služeb vracející data), s tím, že finální rozsah simulovaných komponent bude projednán v rámci bezpečnostního projektu a v žádném případě se na tomto prostředí neobjeví citlivá data (opět určeno ve spolupráci s kupujícím – typicky některé mapové vrstvy mohou být použity, nebo fiktivní body SaP, ale ne již reálná data). Toto prostředí po ukončení projektu zanikne.
- Dočasné testovací prostředí – bude vytvořeno na nově dodávané infrastruktuře a bude sloužit k průběžnému nasazování a testování produktů vývoje. Toto prostředí musí být napojeno na obecné testovací prostředí kupujícího (např. na testovací instanci Active Directory, MDM, Rozhraní Lustrace apod.). V tomto prostředí se kromě vlastní integrace komponent řešení bude zejména testovat jejich integrace na okolní komponenty.
- Produkční prostředí – bude vytvářeno na základě poznatků při instalaci Dočasněho testovacího prostředí a testů zde provedených. S ohledem na skutečnost, že vlastní dodávané řešení nebude od počátku v živém provozu, nebude nad tímto prostředím zaveden kompletní proces release managementu – ale pouze zjednodušený proces týkající se zejména komponent interagující s externími systémy. Ostatní moduly řešení budou nasazovány bez striktních omezení, aby bylo možné, mít v tomto produkčním prostředí co nejnovější stabilní verzi z Dočasněho testovacího prostředí.
Předpokládáme, že toto prostředí bude z počátku připojeno na testovací prostředí kupujícího, a teprve po vlastním otestování přepojeno na produkční prostředí. V rámci projektu bude pak rozhodnuto, nad jakým prostředím proběhnout akceptační testy (zejména jde o integrační, zátěžové a bezpečnostní testy)
- Finální testovací prostředí – jakmile bude Produkční prostředí stabilní a potvrzené (předpokládáme po provedení části akceptačních testů - zejména jde o integrační, zátěžové a bezpečnostní testy) bude toto prostředí „naklonované“ pomocí prostředků pro správu virtuální platformy a bude tak vytvořeno finální testovací prostředí. Po jeho zprovoznění bude možné ukončit Dočasné testovací prostředí.
- Školící prostředí – obdobným postupem pak vznikne i školící prostředí (tedy opět jako klon s doplněním školicích dat).
- Finální vývojové prostředí – obdobným postupem pak vznikne i nové vývojové prostředí (tedy opět jako klon s instalací nástrojů pro podporu vývoje)
- Další prostředí podle potřeb - v případě potřeb může Kupující tento princip klonování použít i pro tvorbu dalších prostředí (podle povahy potřeb je možné, že bude nutné posílit dostupnou infrastrukturu). Tato prostředí nejsou součástí dodávky a jsou v kompetenci kupujícího v budoucnosti.

13.1.5. Školení

Součástí dodávaného řešení Vymezená část B projektu „Mobilní bezpečná platforma PČR“ bude příprava a realizace školení. Prodávající v tomto smyslu zajistí proškolení:

- 4 osob v rozsahu cca 8 hodin, se zaměřením na dodané služby,
- 4 osob v rozsahu cca 8 hodin, se zaměřením na správu serverové části aplikace,
- 20 osob v rozsahu cca 2 hodin na využití zákaznické aplikace.

Veškerá výše uvedená školení budou probíhat prezenční formou ve vyhrazených prostorách kupujícího v předem dohodnutých termínech. Organizace výše uvedených školení bude shodná. Kupující zajistí prostory pro školení a technické vybavení a Prodávající zajistí tištěné metodické materiály a účast školitele. Termíny školení budou stanoveny po domluvě v dostatečném časovém předstihu před vlastní realizací.

Pro potřeby školení se zaměřením na dodané služby bude vytvořena prezentace, která bude obsahovat architekturu předmětu školení a popis příslušných funkcí.

Pro školení se zaměřením na správu serverové části aplikace bude vytvořena prezentace obsahující popis jejích základních funkcí a zároveň bude následovat praktická ukázka aplikace, na které budou tyto funkce předvedeny. Účastníci školení si s podporou školitele vyzkouší práci s aplikací a činnosti důležité pro správu serverové části aplikace.

Školení na využití mobilní aplikace bude probíhat zejména formou praktické ukázky, kde budou demonstrovány situace z reálného použití aplikace pracovníkem PČR v terénu. Součástí bude i stručná prezentace obsahující základní vlastnosti a popis funkcionality aplikace.

Všechny školicí materiály pro jednotlivá školení budou vytvořeny v balíku Microsoft Office 2013, konkrétně v aplikaci Microsoft PowerPoint či Microsoft Word, ale i ve formátu PDF.

13.1.6. Dokumentace

S ohledem na metodiku vývoje a na krátký termín pro realizaci vzniknou dokumenty, které budou potřebné a účelné pro realizaci projektu. Dodávaná dokumentace bude vytvořena v českém jazyce s tím, že dle potřeby bude část dokumentace odkazovat do jiných, anglicky psaných dokumentů a příruček. Každý dokument bude dodán ve dvojím provedení, ve formátu Microsoft Word a ve formátu PDF. Prodávající dodá následující typy dokumentace.

- **Instalační příručku**, která bude popisovat jednotlivé kroky instalace, konfigurace a zprovoznění systému. V dokumentu budou obsaženy informace o verzích, licencích a všech nutných konfiguracích (včetně operačního systému, databázového prostředí a dalších komponent řešení) nezbytných pro instalaci aplikace. V případě nutnosti budou v dokumentu uvedeny odkazy na ostatní dokumenty, i dokumenty třetích stran.
- **Provozní příručku**, která bude sloužit pro správce aplikace. Dokument bude obsahovat nezbytné informace a činnosti pro zajištění chodu systému a jeho údržby (obnova, záloha, archivace). Ty budou v dokumentu popsány formou procedur (step-by-step), podle kterých bude možné danou akci provést. V případě nutnosti budou v dokumentu uvedeny odkazy na ostatní dokumenty i dokumenty třetích stran.
- **Uživatelskou příručku**, která bude popisovat způsob práce s prostředím platformy mobilního zařízení, práci s referenční aplikací a také s uživatelským rozhraním systému platformy mobilních služeb. V případě nutnosti budou v dokumentu uvedeny odkazy na ostatní dokumenty i dokumenty třetích stran.