

# SMLOUVA O DODÁVCE HW A CLOUDOVÉ PLATFORMY

uzavřena mezi

Městem Písek

jako Objednatel na straně jedné

a

Technologické centrum Písek s.r.o.

jako Dodavatelem na straně druhé

## OBSAH

1.	DEFINICE A VÝKLAD POJMŮ .....	4
2.	PŘEDMĚT SMLOUVY .....	8
3.	ÚČEL SMLOUVY .....	9
4.	DOBA PROVEDENÍ PLNĚNÍ .....	9
5.	MÍSTO PLNĚNÍ.....	9
6.	CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY .....	9
7.	FAKTURACE .....	10
8.	ZPŮSOB PROVEDENÍ PLNĚNÍ.....	11
9.	AKCEPTAČNÍ ŘÍZENÍ .....	12
10.	PRÁVA DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ .....	15
11.	DŮVĚRNÉ INFORMACE .....	18
12.	OCHRANA OSOBNÍCH ÚDAJŮ .....	18
13.	POJIŠTĚNÍ .....	19
14.	ÚČAST PODDODAVATELŮ.....	19
15.	SOUČINNOST OBJEDNATELE.....	20
16.	REALIZAČNÍ TÝM .....	20
17.	ZÁRUKA ZA JAKOST, PRÁVA Z VADNÉHO PLNĚNÍ .....	21
18.	NÁROK NA NÁHRADU ÚJMY .....	22
19.	SMLUVNÍ POKUTY .....	22
20.	KOMUNIKACE STRAN .....	24
21.	OSTATNÍ UJEDNÁNÍ.....	24
22.	TRVÁNÍ SMLOUVY .....	25
23.	VYPOŘÁDÁNÍ V PŘÍPADĚ ZÁNIKU SMLUVNÍHO VZTAHU .....	27
24.	PROHLÁŠENÍ STRAN .....	28
25.	ROZHODNÉ PRÁVO A ŘEŠENÍ SPORŮ .....	29
26.	ROZPORY V DOKUMENTACI .....	29
27.	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ.....	29

## SMLOUVA O DODÁVCE

uzavřená podle ustanovení § 1746 odst. 2, § 2358 a násl. a § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů („Smlouva“)

### SMLUVNÍ STRANY

(1) Město Písek

IČO: 00249998, se sídlem na adrese Velké náměstí 114/3, 397 19 Písek

DIČ: CZ00249998

bankovní spojení: KOMERČNÍBANKA, A.S.

číslo účtu: 127271/0100

zastoupená: MGR. EVOU VANŽUROVOU, STAROSTKOU MĚSTA

(„Objednatel“)

a

(2) Technologické centrum Písek s.r.o.

IČO: 27942368, se sídlem Vladislavova 250, Pražské Předměstí, 397 01 Písek, zapsaný v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Českých Budějovicích, sp. zn. C 16416

DIČ: CZ27942368

bankovní spojení:

číslo účtu:

zastoupená: Ing. Petrem Krejčím, jednatelem

(„Dodavatel“)

(Objednatel a Dodavatel společně „Strany“ a každý z nich samostatně „Strana“)

### PREAMBULE

- (A) Dodavatel je odborníkem v oboru informačních technologií s dostatečnými zkušenostmi a know-how v oblasti dodávky Hardware, počítačových programů a jiných součástí informačních technologií se zaměřením zejména na předmět Veřejné zakázky.
- (B) Objednatel má zájem o dodávku Hardware a cloudové platformy („Plnění“) a o implementaci do své IT infrastruktury Dodavatelem.
- (C) Objednatel oznámil v otevřeném zadávacím řízení ve smyslu § 56 ZZVZ (jak je tento pojem definován níže), svůj úmysl zadat v tomto řízení veřejnou zakázku s názvem „Zefektivnění chodu Městského úřadu Písek“ - část 1 s názvem „Dodávka HW a cloudové platformy“, číslo zakázky Z2018-027992, zveřejněnou Objednatelem dne 16. 8. 2018 ve Věstníku veřejných zakázek („Veřejná zakázka“).

- (D) Dodavatel předložil dne 4. 10. 2018 Objednateli svou nabídku, kterou Objednatel vyhodnotil jako nejvhodnější ze všech hodnocených nabídek podaných v rámci Veřejné zakázky. Objednatel se rozhodl realizovat Veřejnou zakázku prostřednictvím Dodavatele a Dodavatel je ochoten se na realizaci podílet v souladu s podmínkami stanovenými v této Smlouvě a zadávacími podmínkami předmětné Veřejné zakázky. Ustanovení této Smlouvy je třeba vykládat v souladu se zadávacími podmínkami předmětné Veřejné zakázky.
- (E) Dodavatel je připraven plnit své povinnosti vyplývající ze Smlouvy a dodat Objednateli Plnění v souladu s principy „best practice“ dle svého nejlepšího vědomí, ve prospěch Objednatele a s ohledem na šetření nákladů Objednatele.

## 1. DEFINICE A VÝKLAD POJMŮ

1.1 Níže uvedené pojmy mají význam definovaný v tomto Článku 1.1 s tím, že v textu Smlouvy jsou uvedeny vždy s velkým počátečním písmenem:

- (a) „Akceptace“ znamená schválení a převzetí předmětu Plnění či Dílčí části Plnění Objednatelem v souladu s Článkem 9 (Akceptační řízení);
- (b) „Akceptační kritérium“ znamená podmínku anebo vlastnost výstupu provádění Plnění, která musí být splněna, aby byl výstup Plnění Akceptován, přičemž Akceptační kritéria jsou uvedena v:
- (i) Příloze č. 1 [Specifikace Plnění],
  - (ii) dohodě Stran, nebo
  - (iii) neobsahuje-li ani jeden z výše uvedených dokumentů v uvedeném pořadí přednosti kritéria týkající se konkrétního výstupu, pak se jedná o vlastnosti, které musí výstup Plnění této Smlouvy mít, aby byl plně způsobilý sloužit svému účelu;
- (c) „Akceptační protokol“ má význam uvedený v Článku 9.4;
- (d) „Akceptační řízení“ má význam uvedený v Článku 9.1;
- (e) „Autorské dílo“ znamená dílo ve smyslu § 2 Autorského zákona; zejména Software, databáze a jakékoliv výstupy Dodavatele předávané Objednateli na základě této Smlouvy, které splňují podmínky stanovené v § 2 Autorského zákona;
- (f) „Autorský zákon“ znamená zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- (g) „Cena“ má význam uvedený v Článku 6.1;
- (h) „Databáze“ znamená databázi ve smyslu § 88 Autorského zákona;
- (i) „Dílčí část Plnění“ znamená dílčí část Plnění uvedenou v Článku 2.2 a specifikovanou v dílčích částech v Příloze č. 1 [Specifikace Plnění];
- (j) „Dodavatel“ má význam uvedený v záhlaví této Smlouvy;
- (k) „Dokumentace“ znamená:
- dokumentaci od výrobce či jiné třetí osoby obvykle dodávanou s Hardware (včetně manuálů, certifikátů, ověření o shodě a podobných dokumentů, jsou-li nezbytné k používání Hardware) umožňující komplexní administraci dodaného Hardware a Software Dodavatelem tak, aby na základě takové dokumentace byli administrátoři Objednatele schopni samostatně, bez zásahů Dodavatele, ovládat a administrovat Hardware a Software,
  - dokumentaci pro školení,

- dokumentaci od tvůrce či jiné třetí osoby obvykle dodávanou se Software (včetně manuálů a podobných dokumentů, jsou-li nezbytné k používání Software);  
příčemž význam „Dokumentace“ je dále upřesněn v Článku 23.7;
- (l) „DPH“ znamená daň z přidané hodnoty ve smyslu zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů;
- (m) „Důvěrné informace“ má význam uvedený v Článku 11.1;
- (n) „Faktura“ má význam uvedený v Článku 7.1;
- (o) „Hardware“ znamená veškeré servery, disková pole a další hmotné součásti Plnění dle Přílohy č. 1 [Specifikace Plnění];
- (p) „Harmonogram“ má význam uvedený v Článku 4.1;
- (q) „Implementace“ znamená nasazení Plnění do IT prostředí Objednatele, přizpůsobování specifickým potřebám Objednatele, a jeho uvedení do stavu způsobilého Testování jeho funkčnosti;
- (r) „Insolvenční zákon“ znamená zákon č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- (s) „Integrace“ znamená věcné a funkční propojení předmětu Plnění s jiným prvkem anebo programovým anebo Hardwarovým vybavením Objednatele.
- (t) „Instalace“ znamená
  - (i) v případě Hardware provedení veškerých činností nezbytných k uvedení Hardware do plného provozu v souladu s jeho specifikacemi zahrnující mimo jiné umístění na místo v rámci Místa plnění, připojení k síti elektrické energie a propojení s ostatními hardwarovými prostředky v IT prostředí Objednatele, a
  - (ii) v případě Software provedení veškerých činností nezbytných k jeho zprovoznění v IT prostředí Objednatele.
- (u) „ISDS“ znamená Informační systém datových schránek ve smyslu zákona č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, ve znění pozdějších předpisů;
- (v) „Kvalifikované osoby“ má význam uvedený v Článku 16.1;
- (w) „Licence“ má význam uvedený v Článku 10.2;
- (x) „Místo plnění“ znamená všechna místa, ve kterých je Dodavatel povinen provést Plnění dle Článku 5 (Místo plnění);
- (y) „Náhradní kvalifikovaná osoba“ má význam uvedený v Článku 16.5;
- (z) „Nařízení“ nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů), CELEX: 32016R0679;
- (aa) „Nezbytná povolení“ znamenají veškerá vyjádření, schválení, souhlasy, rozhodnutí, povolení, potvrzení, osvědčení a další dokumenty vydané příslušnými orgány veřejné správy, včetně povolení a licencí, živnostenské listy, koncesní listiny, a veškeré souhlasy třetích osob a dohody s nimi, které jsou nezbytné k plnění této Smlouvy;
- (bb) „Kontaktní osoby“ jsou osoby uvedené v Příloze č. 4 [Kontaktní osoby];
- (cc) „Občanský zákoník“ znamená zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů;
- (dd) „Objednatel“ má význam uvedený v záhlaví této Smlouvy;

- (ee) „Osobní údaje“ znamená osobní údaje a citlivé údaje včetně zvláštních kategorií osobních údajů ve smyslu článku 9 Nařízení a rozsudků ve smyslu článku 10 Nařízení;
- (ff) „Poddodavatel“ znamená kteroukoli třetí osobu realizující subdodávky pro Dodavatele v souvislosti s touto Smlouvou, která je uvedena v Příloze č. 6 [Poddodavatelé]. Pro zamezení pochybnostem Strany prohlašují, že realizaci subdodávek dle předchozí věty se rozumí i poskytnutí oprávnění (např. Licence) Objednateli ze strany třetích osob;
- (gg) „Plnění“ znamená dodávku Hardware, Software a provedení veškerých činností ve smyslu této Smlouvy, jak je to ve stěžejních bodech uvedeno v Článku 2.1;
- (hh) „Produkční prostředí“ znamená instalaci Software v ostrém provozu běžně přístupnou uživatelům Plnění, vyjma Testovacího prostředí;
- (ii) ) „Realizační tým“ znamená (i) osoby uvedené v Příloze č. 7 [Realizační tým], kterými Dodavatel prokazoval splnění kvalifikačních předpokladů v rámci Veřejné zakázky, (ii) další osoby (zaměstnanci Dodavatele či Poddodavatelé), prostřednictvím nichž Dodavatel provádí Plnění;
- (jj) „Standardní software“ znamená Software, který je vhodné instalovat a integrovat do IT Prostředí Objednatele, a který slouží k řádnému provozu Plnění a zároveň byl vytvořen osobou odlišnou od Dodavatele a s ním propojených osob a je distribuován pod standardními licenčními podmínkami více třetím osobám. Mezi Standardní software patří pouze:
- (i) Software renomovaných výrobců, jenž je na trhu běžně dostupný, tj. nabízený na území České republiky alespoň dvěma (2) na sobě nezávislými a vzájemně nepropojenými subjekty oprávněnými takovýto Software upravovat, a který je v době uzavření Smlouvy prokazatelně užíván v produkčním prostředí nejméně u pěti (5) na sobě nezávislých a vzájemně nepropojených subjektů (virtualizované prostředí umístěné na stejném Hardware se považuje za jedno produkční prostředí);
  - (ii) Software šířený pod některou z veřejných licencí, který je veřejnosti poskytován zdarma, včetně detailně komentovaných Zdrojových kódů, úplné uživatelské, provozní a administrátorské dokumentace a práva Software měnit.
  - (iii) Software, u kterého Dodavatel poskytne s ohledem na jeho (i) marginální význam, (ii) nekomplikovanou propojitelnost či (iii) oddělitelnost a nahraditelnost v Plnění bez nutnosti vynakládání větších prostředků (více jako 50.000 Kč/rok), písemnou garanci, že další rozvoj Plnění jinou osobou než Dodavatelem je možné provádět bez toho, aby tím byla dotčena práva autorů takového softwaru, neboť nebude nutné zasahovat do Zdrojových kódů takového softwaru anebo proto, že případné nahrazení takového Softwaru nebude představovat výraznější komplikaci a náklad na straně Objednatele.
  - (iv) Software, jehož API („Application Programming Interface“) pokrývá všechny moduly a funkcionality Software ve smyslu bodu (B) Preambule, je dobře dokumentované, umožňuje zapouzdření Software a jeho adaptaci v rámci měnících se podmínek IT Prostředí Objednatele a bez nutnosti zásahu do Zdrojových kódů Softwaru, a Dodavatel poskytne Objednateli právo užít toto rozhraní pro programování aplikací ve stejném rozsahu, jako Software.
- (kk) „Software“ znamená SW cloud, veškeré programové vybavení a další Autorská díla, stejně jako další věci či jiné majetkové hodnoty, které s dodávaným programovým vybavením souvisí a jsou určeny ke společnému užívání s tímto programovým vybavením, včetně veškeré související dokumentace a updatů a upgradů tohoto programového vybavení, avšak s výjimkou Hardware a Databází;
- (ll) „Školení“ znamená prezenční seminář (workshop) trvající alespoň čtyři (4) hodiny, kdy kapacita jednoho Školení (workshopu) bude vždy maximálně dvacet (20) uživatelů

- (mm) „Testovací prostředí“ znamená virtuální či fyzickou kopii Software určenou k provádění testů, vzdělávání uživatelů a dalších činností výslovně uvedených v této Smlouvě, která běží na IT prostředí Objednatele;
- (nn) „Testy“ se rozumí provádění testovacího užívání Software v Testovacím prostředí prostřednictvím simulace ostrého provozu v Produkčním prostředí a reálných situací a Testovacích scénářů;
- (oo) „Testovací scénář“ znamená scénář průběhu a provedení konkrétního Testu, který zpravidla určuje jednotlivé kroky, které mají být provedeny, počet uživatelů k jejich provedení, množství dat k jejich provedení a další atributy tak, aby došlo k dostatečnému otestování Software před jeho nasazením do Produkčního prostředí;
- (pp) „Vada kategorie A“ znamená kritickou vadu, která má zásadní dopad na základní funkce Plnění, má jakýkoli vliv na kvalitu a bezpečnost dat a výsledky jejich zpracování anebo způsobuje výpadky dodaného Plnění;
- (qq) „Vada kategorie B“ znamená vadu umožňující provoz základních funkcí Plnění, zároveň nemá vliv na kvalitu ani na bezpečnost dat a výsledky zpracování anebo hrozí, že by mohla způsobit výpadek dodaného Plnění;
- (rr) „Vada kategorie C“ znamená vadu, která není Vadou kategorie A anebo B (např. špatná grafická úprava aplikace, špatný pravopis u nápovědy apod.);
- (ss) „Zadávací dokumentace“ znamená veškeré zadávací podmínky ve smyslu ZZVZ předmětné k Veřejné zakázce;
- (tt) „Záruční doba“ má význam uvedený v Článku 17.1;
- (uu) „Zástupce“ má význam uvedený v Příloze č. 4 [Kontaktní osoby];
- (vv) „Zboží“ znamená ty jednotlivé součásti Plnění, jež spočívají v dodávce Hardware anebo jiných předmětů hmotné povahy, které jsou výslovně specifikované v Příloze č. 1;
- (ww) „Zdrojový kód“ znamená zápis kódu počítačového programu (Softwaru) v programovacím jazyce, který je uložen v jednom nebo více editovatelných souborech, čitelný, opatřený komentáři vysvětlujícími jednotlivé jeho části alespoň ve standardu obvyklém pro open source projekty a procesy, ve spustitelném formátu odpovídajícím programovacímu jazyku a Produkčnímu prostředí, včetně ověřeného a podrobného postupu nezbytného pro sestavení plně funkčního strojového kódu, a v podobě, aby jej bylo možné zkompileovat do strojového kódu bez nutnosti provedení jiných úprav, než kompilace v souladu s postupem k sestavení;
- (xx) „ZRS“ znamená zákon č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů;
- (yy) „ZZVZ“ znamená zákon č. 134/2016 Sb., zákon o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.

## 1.2 Pro výklad této Smlouvy platí následující pravidla:

- (a) Odkazy na „Články“ a „Přílohy“ se vykládají jako odkazy na příslušné články a přílohy této Smlouvy.
- (b) Pojmy definované v této Smlouvě v množném čísle mají shodný význam i v jednotném čísle a naopak.
- (c) Odkazy na „dny“ jsou odkazy na kalendářní dny.
- (d) Odkazy na „pracovní dny“ znamenají odkazy na kterýkoli den, kromě soboty a neděle a dnů, na něž připadá státní svátek nebo ostatní svátek podle platných a účinných právních předpisů České republiky.

- (e) Pojem „listinný“ nebo „listinné“ znamená dokument tištěný na papíře, sešitý způsobem snižujícím možnost rozešití a opatřený vlastnoručními podpisy osob jednajících za jednotlivé Strany.
- (f) Přílohy k této Smlouvě jsou nedílnou součástí této Smlouvy a odkazy na tuto Smlouvu zahrnují i odkaz na tyto Přílohy.
- (g) Pokud není stanoveno jinak, veškeré odkazy na dokumenty nebo jiné listiny jsou odkazem na takový dokument nebo listinu ve znění všech případných změn a dodatků.
- (h) Pokud není výslovně stanoveno jinak, odkazy na jakýkoli právní předpis jsou odkazem na platné a účinné znění takového právního předpisu, popřípadě právního předpisu tento předpis nahrazujícího, a na jiné právní předpisy nižší právní síly, které příslušný právní předpis provádějí.
- (i) Pojem újma znamená vždy újmu na jmění (škodu) ve smyslu § 2894 odst. 1 Občanského zákoníku a dále vždy i nemajetkovou újmu ve smyslu § 2894 odst. 2 Občanského zákoníku. Toto ustanovení je výslovným ujednáním o povinnosti Stran odčinit nemajetkovou újmu v případech porušení povinností dle této Smlouvy.
- (j) Pojmy uvedené s velkým počátečním písmenem v jednotlivých Přílohách mají stejný význam jako v těle Smlouvy, není-li v konkrétní Příloze výslovně uvedeno jinak.
- (k) Není-li zkratka či pojem uvedený s velkým písmenem v Přílohách této Smlouvy anebo jiných částech dokumentace k Veřejné zakázce, vyjma těla Smlouvy, definovaným pojmem ve smyslu Článku 1.1, má taková zkratka či pojem význam obvykle mu přiřkládaný v oblasti informačních a komunikačních technologií, nevyplývá-li z okolností jinak.
- (l) V případě rozporu mezi textem těla této Smlouvy a jejími Přílohami má přednost text těla této Smlouvy.

## 2. PŘEDMĚT SMLOUVY

### 2.1 Touto Smlouvou se Dodavatel zavazuje:

- (a) dodat Hardware;
- (b) dodat Software;
- (c) poskytnout Licenci, a jiná oprávnění k Autorským dílům a Databázím a jiná oprávnění k Software;
- (d) provést Instalaci do IT prostředí Objednatele;
- (e) provést Implementaci do IT prostředí Objednatele;
- (f) provést Integraci s IT prostředím Objednatele;
- (g) dodat Dokumentaci;
- (h) provést nezbytné Školení;
- (i) připravit a provést migraci dat;
- (j) dodat Zboží;
- (k) provést či provádět další činnosti, které jsou výslovně uvedeny v Příloze č. 1 [Specifikace Plnění].

(„Plnění“)

### 2.2 Dodavatel se zavazuje provést Plnění v následujících Dílčích částech Plnění, jejichž výstupy budou samostatným předmětem Akceptačního řízení:

- (a) Plnění v rozsahu 2.1(a) až 2.1(g), Článek 2.1(i) a 2.1(j); a
- (b) Školení dle Článku 2.1(h) a Plnění dle Článku 2.1(k).



(„Dílčí části Plnění“)

2.3 Touto Smlouvou se Objednatel zavazuje:

- (a) převzít dodané Plnění a zaplatit Dodavateli za řádně poskytnutý předmět Plnění v souladu s touto Smlouvou Cenu (jak je definována níže);
- (b) poskytnout Dodavateli nezbytnou součinnost pro plnění povinností Dodavatele dle této Smlouvy.

3. ÚČEL SMLOUVY

3.1 Účelem této Smlouvy je zajistit pro Objednatele provedení Plnění, které bude přispívat a vést k naplnění následujících cílů:

- (a) poskytnutí moderního otevřeného cloudového řešení, v rámci kterého bude částečně využita stávající technologie městského technologického centra umístěného v budově Městského úřadu Objednatele (formou napojení na stávající informační systémy, v oblasti bezpečnostních politik a formou integrace do stávajícího systému zálohování a monitoringu), a které bude rozšířeno o infrastrukturu potřebnou pro rozvoj nových informačních systémů, a to v budoucím horizontu,
- (b) zajištění plně virtualizovaného a vysoce automatizovaného prostředí, které umožní snadnou správu uživatelských práv nad výpočetními zdroji, správu chodu infrastruktury (serverů, storage, sítí, operačních systémů, aplikací, informačních systémů apod.), centralizaci datových zdrojů, propojení datového fondu úřadu Objednatele, komplexní řízení bezpečnosti, resp. automatizaci celé řady procesů jak na úrovni ICT správy technologického centra, tak na úrovni úřednické.

4. DOBA PROVEDENÍ PLNĚNÍ

- 4.1 Plnění a Dílčí části Plnění bude Dodavatel provádět v termínech sjednaných v Příloze č. 2 [Časový harmonogram] („Harmonogram“).
- 4.2 Dodavatel se zavazuje provést Plnění a jednotlivé Dílčí části Plnění vždy tak, aby předání a převzetí Plnění a jednotlivých výstupů plnění této Smlouvy, tj. Akceptace, bylo dokončeno nejpozději v den, který je uveden pro dotčený výstup v Harmonogramu. Změna Harmonogramu je možná pouze v důsledku prodloužení Objednatele anebo dohodou Stran.

5. MÍSTO PLNĚNÍ

- 5.1 Místem plnění této Smlouvy jsou prostory Objednatele, a to na adrese Velké náměstí 110/3, 397 01 Písek.
- 5.2 Dodavatel je povinen provést Instalaci, Implementaci a Integraci a zprovoznit Plnění v Místě plnění na IT prostředí Objednatele.
- 5.3 Specifikace Software Objednatele, jehož Integraci s dodávaným Software provede Dodavatel podle této Smlouvy je uvedena v Příloze č. 3. Dodavatel bude provádět SW část Plnění vzdáleným přístupem (off-site), a pokud to povaha plnění této Smlouvy umožňuje a není to v rozporu s požadavky Objednatele, tak také na místě (on-site); Objednatel poskytne Dodavateli potřebnou součinnost a přihlašovací údaje pro provádění Plnění vzdáleným přístupem.

6. CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 6.1 Objednatel je povinen zaplatit Dodavateli za provedení Plnění částku 15 192 151,24 Kč (slovy: patnáct milionů sto devadesát dva tisíce sto padesát jedna korun českých a dvacet čtyři haléřů) bez DPH („Cena“). Objednatel se zavazuje Cenu platit po částech po provedení jednotlivých částí Plnění, a to ve výši sjednané v Příloze č. 5 [Cena]. DPH bude uplatněna ve výši dle právních předpisů platných a účinných ke dni zdanitelného plnění. Za den zdanitelného plnění se považuje den vzniku práva na zaplacení příslušné části Ceny dle Článku 6.5.

- 6.2 Strany tímto sjednávají, že Cena zahrnuje odměnu za veškeré dodávky, poskytnutí Licence, ostatních oprávnění poskytnutých Dodavatelem Objednateli v souladu s Článkem 10 (Práva duševního vlastnictví) a veškeré činnosti prováděné Dodavatelem na základě této Smlouvy a také veškeré náklady Dodavatele spojené s plněním této Smlouvy.
- 6.3 Cena je mezi Stranami výslovně sjednávána jako nejvyšší možná a nepřekročitelná a Strany při jejím stanovení zohlednily její přiměřenost vzhledem k předpokládaným výnosům z Licence a ostatních oprávnění poskytnutých Dodavatelem Objednateli v souladu s Článkem 10 (Práva duševního vlastnictví) udělených dle této Smlouvy.
- 6.4 Není-li v této Smlouvě výslovně sjednáno jinak, není Dodavatel oprávněn požadovat během provádění Plnění zaplacení části Ceny po provedení části Plnění dle § 2610 odst. 2 Občanského zákoníku ani požadovat během provádění Plnění přiměřenou část odměny ve smyslu § 2611 Občanského zákoníku. Strany se souhlasně dohodly na vyloučení aplikace ustanovení § 2436 Občanského zákoníku upravujícího úhradu hotových výdajů a povinnost poskytnout odpovídající zálohu.
- 6.5 Právo na zaplacení příslušné části Ceny Dodavateli vzniká (okamžikem, ke kterému je Dodavatel oprávněn vystavit Fakturu) dokončením příslušné části Plnění ve smyslu Přílohy č. 5 [Cena] a vyznačením v Akceptačním protokolu alespoň „Akceptováno s výhradou“ u posledního výstupu příslušné části provádění Plnění, což však nezabavuje Dodavatele povinnosti odstranit vady vytyčené v Akceptačním protokolu v rámci Akceptačního řízení. V případě vyznačení v Akceptačním protokolu „Akceptováno s výhradou“ je Objednatel oprávněn na základě sdělení Dodavatelí, bez ohledu na jiná ustanovení této Smlouvy, zadržet částku odpovídající deseti procentům (10%) z příslušné části Ceny (nejvíce však deset procent (10 %) z Ceny jako celku, a to do doby, než Dodavatel odstraní veškeré vady vytyčené v Akceptačním protokolu; v případě, že odstraněním vady dojde ke vzniku jiné vady, pak do odstranění takové nové vady.

## 7. FAKTURACE

- 7.1 Cena bude hrazena na základě daňového dokladu, který je Dodavatel oprávněn vystavit nejdříve v den vzniku práva na zaplacení („Faktura“). Faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu ve smyslu platných a účinných obecně závazných právních předpisů ČR, zejména náležitosti dle § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a § 435 Občanského zákoníku. Na faktuře budou dále uvedeny registrační čísla dotačních projektů: CZ.06.3.05/0.0/0.0/16\_044/0005864 a CZ.06.3.05/0.0/0.0/16\_034/0005998. Cena bude hrazena přímo na bankovní účet Dodavatele vedený u banky v České republice specifikovaný v této Smlouvě, nebude-li na Faktuře uveden jiný bankovní účet; ve všech případech se musí jednat o účet ve smyslu Článku 7.5.
- 7.2 Doba splatnosti Faktury je třicet (30) ode dne doručení příslušné Faktury Objednateli. Případně-li termín splatnosti na den, který není pracovním dnem, posouvá se termín splatnosti na nejbližší následující pracovní den. Ke splnění dluhu Objednatele dojde odepsáním částky z účtu Objednatele.
- 7.3 Dodavatel je povinen doručit Objednateli Fakturu na výše uvedenou adresu Objednatele nejpozději do patnáctého (15.) dne měsíce následujícího po měsíci, kdy Dodavateli vzniklo právo na zaplacení. Objednatel má po dobu splatnosti Faktury právo posoudit, zda je Faktura bezchybně vystavena a splňuje všechny náležitosti daňového dokladu ve smyslu platných a účinných obecně závazných právních předpisů ČR, a na její vrácení, a to i opakovaně, pokud není bezchybně vystavena anebo nesplňuje všechny náležitosti daňového dokladu ve smyslu platných a účinných obecně závazných právních předpisů ČR anebo k ní nebyly přiloženy všechny dokumenty ve smyslu této Smlouvy prokazující provedení a předání příslušné Dílčí části Plnění. Vrácením takové Faktury se doba splatnosti a doba pro posouzení bezchybnosti Faktury přerušuje a po dodání opravené Faktury začíná běžet doba nová.
- 7.4 Přílohou každé Faktury bude kopie podepsaného Akceptačního protokolu, popřípadě všech podepsaných Akceptačních protokolů týkajících se příslušné Dílčí části Plnění.

7.5 V případě, že Dodavatel získá v průběhu trvání závazkového vztahu založeného touto Smlouvou rozhodnutím správce daně status nespolehlivého plátce v souladu s ustanovením § 106a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, uhradí Objednatel daň z přidané hodnoty z poskytnutého plnění - dle § 109a téhož zákona – přímo příslušnému správci daně namísto Dodavatele a následně uhradí Dodavateli Cenu poníženou o takto zaplacenou daň. Dodavatel se zavazuje na Faktuře uvést účet zveřejněný správcem daně způsobem, umožňujícím dálkový přístup. Je-li na Faktuře vystavené Dodavatelem uveden jiný účet, než je účet stanovený v předchozí větě, je Objednatel oprávněn zaslat Fakturu zpět Dodavateli k opravě, kdy Článek 7.3 se užije obdobně.

## 8. ZPŮSOB PROVEDENÍ PLNĚNÍ

8.1 Dodavatel je povinen provést Plnění v souladu s Harmonogramem a požadavky a specifikacemi ve smyslu Článku 8.3. Dodavatel je povinen provést Plnění na vlastní nebezpečí a na vlastní náklady. Dodavatel se zavazuje současně s předáním předmětu Plnění k Akceptačnímu řízení předat Dokumentaci.

8.2 Dodavatel je povinen zajistit, že ke dni Akceptace předmětu Plnění či Dílčí části Plnění Objednatel bude Plnění či Dílčí část v souladu s platnými a účinnými právními předpisy České republiky.

8.3 Dodavatel je povinen provést Plnění a Hardware a Software musí mít vlastnosti v souladu s požadavky uvedenými ve/v:

(a) Příloze č. 1 [Specifikace Plnění];

(b) Příloze č. 3;

(c) této Smlouvě; a

(d) Zadávací dokumentaci.

V případě rozporu mezi dokumenty uvedenými v tomto Článku 8.3 a nestanoví-li tato Smlouva jinak, mají dané dokumenty při výkladu práv a povinností Stran stanovených touto Smlouvou přednost v pořadí od (a) do (d), přičemž bez ohledu na pořadí dokumentů Plnění musí vždy splňovat požadavky ZZVZ.

8.4 Podrobnosti provádění Plnění, včetně posloupnosti provádění jednotlivých jeho částí, Akceptačních kritérií, Testů a dalších podmínek pro splnění předmětu této Smlouvy stanoví Příloha č. 1 [Specifikace Plnění] a další Příloha č. 3.

8.5 Dodavatel je povinen provést Plnění se znalostí a péčí, která je očekávána od Dodavatele, který má veškeré dostupné požadované znalosti a nejnovější relevantní zkušenosti v oblasti ICT technologií.

8.6 Dodavatel je povinen provést Plnění objektivním, nestranným a profesionální způsobem, neovlivněným jakýmkoliv konkrétním jiným obchodním zájmem Dodavatele či kohokoliv z jeho personálu anebo dodavatelů, bez návaznosti na obdržení jakýchkoli odměn ve spojitosti s plněním této Smlouvy od jiné osoby než je Objednatel.

8.7 Dodavatel je povinen provést Plnění v souladu s obecně závaznými právními předpisy, pokyny vydanými Objednatel, obsahem poskytnutých informací a materiálů, dodržovat při případném pohybu svých pracovníků v objektech Objednatele bezpečnostní, hygienické, požární, organizační, ekologické předpisy, předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na pracovištích Objednatele a veškeré další platné právní předpisy, a za stejných podmínek zajistit, aby všechny osoby podílející se na plnění jeho povinností z této Smlouvy, které se budou zdržovat v prostorách nebo na pracovištích Objednatele dodržovaly zmíněné předpisy.

8.8 Dodavatel prohlašuje, že disponuje veškerými příslušnými informacemi souvisejícími s touto Smlouvou s výjimkou informací, které je na základě této Smlouvy povinen poskytnout Dodavateli Objednatel a dosud je nedodal, a dále informací, které Dodavatel získá v souvislosti s plněním této Smlouvy. Dodavatel odpovídá za veškeré informace a údaje nutné pro plnění

svých závazků podle této Smlouvy, vyjma informací, které je na základě této Smlouvy povinen poskytnout Dodavateli Objednatel.

- 8.9 V případě, že Dodavatel zjistí, nebo při vynaložení odborné péče mohl zjistit, že informace nebo pokyny poskytnuté Objednatelem nebo specifikace Plnění jsou chybné nebo nevhodné, je Dodavatel povinen na tuto skutečnost Objednatele bez zbytečného odkladu upozornit. V případě, že tak Dodavatel neučiní, odpovídá za případně vzniklou újmu.
- 8.10 Pokud Objednatel zjistí, že Dodavatel postupuje v rozporu s ustanoveními této Smlouvy, je Objednatel oprávněn dožadovat se toho, aby Dodavatel odstranil vady vzniklé vadným postupem Dodavatele a dále tuto Smlouvu plnil řádným způsobem. Jestliže tak Dodavatel neučiní do patnácti (15) pracovních dnů od písemného upozornění ze strany Objednatele, jeho postup bude chápán jako podstatné porušení této Smlouvy.
- 8.11 Vlastnické právo k hmotným výstupům provádění Plnění anebo hmotným zachycením nehmotných výstupů provádění Plnění přechází na Objednatele dnem předání takového výstupu k Akceptačnímu řízení.

## 9. AKCEPTAČNÍ ŘÍZENÍ

- 9.1 Předání a převzetí předmětu Plnění a Dílčích částí Plnění, včetně předání a převzetí dokumentů probíhá na základě Akceptačního řízení, tj. provedením Testů, analýzou naplnění Akceptačních kritérií a podepsáním Akceptačního protokolu. Výstupy provádění Plnění budou k Akceptačnímu řízení předávány postupně v souladu s Harmonogramem.
- 9.2 V případě Dílčích částí Plnění probíhá vždy separátní Akceptační řízení pro jednotlivé Dílčí části Plnění, přičemž Dílčí část Plnění se považuje za dokončenou Akceptací všech výstupů provádění Plnění, které jsou součástí příslušné Dílčí části Plnění a Akceptací Dílčí části Plnění jako celku; v případě Akceptace Dílčí části Plnění se sepisuje separátní Akceptační protokol pro příslušnou Dílčí část Plnění a je-li na Akceptaci Dílčí části Plnění vázán vznik práva na zaplacení části Ceny, pak právo na zaplacení části Ceny vzniká podpisem Akceptačního protokolu Dílčí části Plnění jako celku alespoň s výrokem „Akceptováno s výhradou“.
- 9.3 Akceptační řízení zahrnuje porovnání skutečných vlastností výstupů provádění Plnění se specifikací předmětu Plnění a Akceptačními kritérii. Výstup provádění Plnění je způsobilý k Akceptaci Objednatelem, pokud v souhrnu nevykazuje více vad, než připouští čl. 9.13 a zároveň odpovídá specifikaci dle Přílohy č. 1 [Specifikace Plnění].
- 9.4 Po provedení Akceptačního řízení se Objednatel i Dodavatel zavazují podepsat příslušný protokol potvrzující provedení příslušných výstupů provádění Plnění anebo výsledek Testů připravený Dodavatelem a upravený a vyplněný Objednatelem („Akceptační protokol“).
- 9.5 Pro vyloučení pochybností se sjednává, že Plnění je provedeno až po Akceptaci výstupů všech výstupů provádění Plnění Akceptací předmětu Plnění. Akceptací jednotlivých výstupů nejsou nijak dotčeny nároky Objednatele z odpovědnosti za vady.
- 9.6 Dokumenty Akceptované v rámci Akceptačního řízení představují konkretizaci požadavků na spolupráci Stran a provedení Plnění, tj. i Akceptačních kritérií, a jakékoliv další výstupy provádění Plnění musí být vždy též v souladu s takovými dokumenty. Objednatel je povinen nejpozději do deseti (10) pracovních dní po provedení Akceptačního řízení Dodavateli podepsat Akceptační protokol a schválit příslušný výstup, případně oznámit Dodavateli vady výstupu, které brání Akceptaci. V případě splnění Akceptačních kritérií je Objednatel povinen vyznačit na Akceptačním protokolu výrok „Akceptováno“. V případě nesplnění Akceptačních kritérií Objednatel vyznačí na Akceptačním protokolu výrok „neakceptováno“ a uvede všechna Akceptační kritéria, která považuje za nesplněná s uvedením, v čem spočívá jejich nesplnění.
- 9.7 Pokud Objednatel schválí výstup svým podpisem a vyznačením výroku „Akceptováno s výhradou“, které na Akceptačním protokolu uvede společně s uvedením vad, které nebrání Akceptaci, zavazuje se Dodavatel k odstranění těchto vad ve lhůtách výslovně stanovených v Harmonogramu a pokud nejsou takové, pak lhůtách přiměřených stanovených Objednatelem,

příčemž přiměřená lhůta nebude kratší než 15 dnů.

9.8 V případě neschválení výstupu vyznačením na Akceptačním protokolu „neakceptováno“ odstraní Dodavatel vady uvedené v Akceptačním protokolu ve lhůtách výslovně stanovených v Harmonogramu, a pokud nejsou takové, pak lhůtách přiměřených stanovených Objednatelem, přičemž přiměřená lhůta nebude kratší než 10 dnů. Do odstranění vad bránících převzetí je výstup považován za neakceptovaný. Po odstranění vad uvedených v Akceptačním protokolu Dodavatel předá znovu výstup Objednateli a Objednatel postupuje obdobně podle předchozích ustanovení tohoto Článku 9 (Akceptační řízení) a specifickými podmínkami Akceptačního řízení uvedenými níže v tomto Článku 9 (Akceptační řízení).

9.9 V případě, že Dodavatel předá Objednateli výstup provádění Plnění, přestože věděl nebo s odbornou péčí mohl vědět, že tento výstup zcela zjevně v podstatné míře objektivně nesplňuje Akceptační kritéria a Objednatel daný výstup nepřevzme podpisem Akceptačního protokolu, je Objednatel oprávněn požadovat úhradu přiměřených vícenákladů vynaložených na marný pokus o převzetí takového výstupu provádění Plnění.

9.10 Podpisem Akceptačního protokolu s výrokem „Akceptováno“ nebo odstraněním vad v případě Akceptačního protokolu s výrokem „Akceptováno s výhradou“, ve kterém je výstup provádění Plnění schválen Objednatelem, je ukončeno Akceptační řízení a příslušný výstup je Akceptován.

9.11 Akceptační řízení pro dokumenty:

(a) Dodavatel se zavazuje průběžně konzultovat provádění výstupů s Objednatelem. Objednatel se zavazuje při průběžných konzultacích Dodavateli poskytovat nezbytně nutnou součinnost a relevantně a věcně se v přiměřeném rozsahu vyjadřovat k průběžným výstupům Dodavatele, a to vše v souladu s Článkem 15 (Součinnost Objednatele). Pro zamezení pochybnostem však Strany uvádí, že zapojení Objednatele dle předchozí věty má pouze charakter součinnosti a povinností Objednatele není výstupy Dodavatele samostatně měnit, přepisovat či sepisovat.

(b) Dodavatel se zavazuje předat první verzi dokumentu Objednateli tak, aby došlo k jeho Akceptaci ve lhůtě stanovené v Harmonogramu.

(c) Objednatel se zavazuje vznést veškeré své výhrady nebo připomínky a uvést je v Akceptačním protokolu k první verzi dokumentu ve lhůtě dle Harmonogramu, jinak do deseti (10) pracovních dnů.

(d) Vznese-li Objednatel ve stanovené lhůtě své výhrady nebo připomínky k první verzi dokumentu, zavazuje se Dodavatel dle Harmonogramu, jinak do deseti (10) pracovních dnů od doručení výhrad či připomínek provést veškeré potřebné úpravy dokumentu dle opodstatněných výhrad a relevantních připomínek Objednatele a takto upravený dokument předat jako jeho další verzi Objednateli k provedení Akceptačního řízení.

(e) Strany následně postupují opětovně dle Článků 9.11(b) až 9.11(d) do uvedení v Akceptačním protokolu alespoň „Akceptováno s výhradou“.

9.12 Akceptační řízení pro Školení:

(a) Dnem uskutečnění prvního (1.) Školení je zahájeno Akceptační řízení bez nutnosti předchozího upozornění. Dodavatel vyzve po každém jednotlivém Školení vždy alespoň emailem Objednatele ke sdělení, zda Školení proběhlo v souladu s touto Smlouvou, či nikoliv.

(b) Objednatel je povinen vždy nejpozději do pěti (5) pracovních dnů ode dne doručení výzvy Dodavatele sdělit Dodavateli své připomínky k průběhu Školení. Pokud Školení neproběhlo v souladu s touto Smlouvou, je Dodavatel povinen takové Školení nahradit a provést znovu, a to alespoň se stejnými osobami, které byly na původním Školení. Pokud Objednatel nesdělí ve lhůtě dle tohoto Článku 9.12(b) své připomínky, má se za to, že Školení proběhlo v souladu s touto Smlouvou.

- (c) Strany sepiší Akceptační protokol bezodkladně poté, co proběhnou všechna Školení v souladu s touto Smlouvou, ve kterém uvedou nad rámec stanovený dále v této Smlouvě, počet skutečně uskutečněných Školení, počet Školení proběhlých v souladu s touto Smlouvou a počet nahrazených Školení.

#### 9.13 Akceptační řízení pro Software a migraci dat:

- (a) Pro účely Akceptačního řízení je definován následující způsob zohlednění vad v rámci Akceptačního řízení. Objednatel je oprávněn vyznačit na Akceptačním protokolu výrok „Akceptováno s výhradou“, pokud výstup provádění Plnění odpovídá Akceptačním kritériím a vykazuje nejvíce následující počet vad:
  - (i) nula (0) Vad kategorie A;
  - (ii) nula (0) Vad kategorie B; a
  - (iii) méně než deset (10) Vad kategorie C.
- (b) Dodavatel je povinen písemně informovat Objednatele nejméně deset (10) dní předem o termínu zahájení Akceptačního řízení. Objednatel je povinen se Akceptačního řízení v tomto nebo jinak písemně dohodnutém termínu zúčastnit a osvědčit jeho konání i výsledky. Součástí Akceptačního řízení je provedení Testů, přičemž Strany budou postupovat v takovém případě zpravidla následovně:
  - (i) Software bude nasazen do Testovacího prostředí v termínu určeném v Harmonogramu či jinak určeném dohodou Stran;
  - (ii) testování v Testovacím prostředí bude probíhat od nasazení Software do Testovacího prostředí až do odstranění vad Software do té míry, že bude způsobilý k Akceptaci, přičemž Akceptační řízení je dokončené až po ukončení Testování a nasazení Software do Produkčního prostředí;
  - (iii) Dodavatel je povinen písemně informovat Objednatele nejméně deset (10) dnů předem o termínu zahájení Testů; přičemž Testy budou probíhat nejméně po dobu nezbytně nutnou k ověření vlastností výstupu;
  - (iv) Testy probíhají dle Testovacích scénářů stanovených Dodavatelem/Objednatelem;
  - (v) Testy se v případě negativního výsledku Testů (Akceptační protokol s uvedením výroku „neakceptováno“) opakují, dokud nebudou splněna Akceptační kritéria a Objednatel nepotvrdí na Akceptačním protokolu řádné dokončení vyznačením „Akceptováno“ nebo vyznačením „Akceptováno s výhradou“, ledaže se Strany dohodnou jinak; a
  - (vi) je-li výstup řádně dokončen, což je potvrzeno vyznačením výroku „Akceptováno“ v Akceptačním protokolu, nebo v případě vyznačení výroku „Akceptováno s výhradou“ odstraněním vad uvedených v Akceptačním protokolu (pokud v důsledku odstranění vad uvedených v Akceptačním protokolu dojde ke vzniku vad nových, Testy se opakují), nasadí jej Dodavatel do Produkčního prostředí v IT prostředí Objednatele bezodkladně poté, co se dozví o Akceptaci Software.
- (c) V případě Akceptačního řízení pro migraci dat budou provedeny Testy dle Testovacích scénářů, přičemž na takové Testy se uplatní ustanovení Článků 9.13(a) až 9.13(b)(iv) obdobně s tím rozdílem, že stanovené lhůty se zkracují na polovinu. Dodavatel je povinen písemně informovat Objednatele nejméně pět (5) dní předem o termínu zahájení Akceptačního řízení a Testů. Objednatel je povinen se Akceptačního řízení v tomto nebo jinak písemně dohodnutém termínu zúčastnit a osvědčit jeho konání i výsledky. V případě nalezení vad se postupuje v souladu s obecnými pravidly pro Akceptační řízení a těmito zvláštními pravidly dle Článku 9.13.

#### 9.14 Akceptační řízení pro Hardware:

- (a) V den dodání Hardware do Místa plnění se Objednatel zavazuje zajistit přítomnost administrátorů Objednatele v místě plnění, kteří poskytnou Dodavateli nezbytnou součinnost k provedení Akceptačního řízení.
- (b) Administrátoři v rámci Akceptačního řízení prověří úplnost dodávaných hmotných věcí a jejich konfiguraci, zdali Hardware odpovídá specifikaci uvedené v Příloze č. 1, zpřístupní Dodavateli Místo plnění do té míry, aby byl schopen splnit své povinnosti dle této Smlouvy, a provedou kontrolu provedení takového plnění Dodavatelem, zdali odpovídá Smlouvě.
- (c) Je-li Hardware způsobilý k Akceptaci, vyznačí zástupce Objednatele takovou skutečnost v Akceptačním protokolu, který obsahuje, nad rámec stanovený touto Smlouvou, soupis všech hmotných věcí předávaných v rámci dodání Hardware.

9.15 Lhůta k vytčení vad v rámci Akceptačního řízení nemá žádný vliv na dobu trvání Záruční doby a podmínky pro uplatnění vad v rámci Záruční doby.

### 10. PRÁVA DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ

10.1 S účinností ke dni předání jednotlivých výstupů provádění Plnění k Akceptačnímu řízení Dodavatel uděluje Objednateli oprávnění užívat Autorská díla a Databáze obsažené v předmětu Plnění, a to v rozsahu dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví), přičemž

- (a) pokud se jedná o Autorské dílo nebo Databázi, uděluje Dodavatel Objednateli Licenci v maximálním rozsahu, v jakém je oprávněn ji udělit, nejméně však v rozsahu:
  - (i) k užití způsobu odpovídajícími účelu, pro který je takové Autorské dílo určeno,
  - (ii) na dobu trvání majetkových práv autora,
  - (iii) k užití v potřebném množstevním rozsahu pro užití alespoň 1 uživatelem (concurrent user).
- (b) pokud se jedná o Autorské dílo nebo Databázi, k nimž je nositelem autorských práv třetí osoba odlišná od Dodavatele nebo se Dodavatelem propojených osob a Dodavatel nemůže z objektivních důvodů sám udělit Objednateli oprávnění k užití Autorských děl a Databází, a nejedná se o Standardní software, zajistí Dodavatel Objednateli udělení Licence ze strany takové třetí osoby a Licence se poté bude řídit licenčními podmínkami takové třetí osoby, ovšem musí vždy umožňovat užití v rozsahu nezbytném pro splnění účelu této Smlouvy, nejméně v rozsahu dle Článku 10.1(a).
- (c) pokud se jedná o Standardní software anebo Autorské dílo podobné Standardnímu software, je Dodavatel povinen zajistit, že:
  - (i) k uvedenému Standardnímu software bude třetí osobou (oprávněným distributorem nebo tvůrcem) uděleno Objednateli nevýhradní oprávnění k výkonu práva užití (licenci, resp. podlicenci) veškerá Autorská díla tvořící tento Standardní software a k výkonu práva vytěžovat a zužitkovat Databáze tvořící tento Standardní software, a to všemi způsoby odpovídajícími účelu, pro který je takové Autorské dílo, resp. Databáze, určeno, a to alespoň na dobu min. 5 let, v potřebném rozsahu umožňujícím užití Plnění dle této Smlouvy v rozsahu udělených oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví), pokud je to možné (vyjma časového omezení) za podmínek dle Článku 10.1(a). Dodavatel je povinen zajistit poskytnutí podpory (subscription/license maintenance) Standardního software dle tohoto Článku 10.1(c)(i), tj. zajistit poskytování nejnovějších verzí tohoto Standardního software Objednateli a dalších služeb v souladu s jeho standardními obchodními podmínkami, na dobu do skončení doby dle tohoto Článku 10.1(c)(i). Dodavatel je povinen poskytnout Objednateli o zajištění oprávnění ke Standardnímu software písemné prohlášení a na výzvu Objednatele tuto skutečnost prokázat.

- (ii) k Autorským dílům podobným Standardnímu software bude třetí osobou (oprávněným distributorem nebo tvůrcem) uděleno Objednateli nevýhradní oprávnění k výkonu práva užít (licenci, resp. podlicenci) taková Autorská díla za podmínek dle Článku 10.1(c)(i), který se uplatní obdobně.
  - (iii) Dodavatel bude při pořizování oprávnění dle Článků 10.1(c)(i) a 10.1(c)(ii) vystupovat jako příkazník Objednatele a zajistí oprávnění dle Článků 10.1(c)(i) a 10.1(c)(ii) a podporu dle Článku 10.1(c)(i) pro Objednatele podle pokynů Objednatele.  
Strany vylučují aplikaci ustanovení § 2436 až 2438, § 2440 a § 2443 Občanského zákoníku, jelikož tato Smlouva obsahuje vlastní úpravu daných záležitostí.
  - (iv) pokud je součástí Standardního software Autorské dílo distribuované pod některou z veřejných licencí, uděluje Dodavatel Objednateli oprávnění v rozsahu takových veřejných licencí, které se na Autorské dílo vztahují, přičemž konkrétní rozsah licence lze určit odkazem na soubor předávaný v rámci Plnění anebo odkazem ve Zdrojovém kódu či jiném označení takové licence ve formátu vyžadovaném takovou veřejnou licencí, včetně odkazu na kompletní znění licenčních podmínek veřejné licence.
- 10.2 Licencí se rozumí nevýhradní nevýlučné oprávnění Autorské dílo užít v původní i změněné podobě, v neomezeném územním, množstevním rozsahu, v míře neomezené počtem uživatelů nebo mírou užívání, pro jakýkoliv způsob užití a k jakémukoliv účelu, v časovém rozsahu na dobu trvání majetkových autorských práv a v souladu s dalšími podmínkami tohoto Článku 10.2 („Licence“), přičemž Licence je poskytována dále za následujících podmínek, není-li v této Smlouvě dále stanoveno výslovně jinak:
- (e) vztahuje-li se na Software, pak na Software jak ve Zdrojovém kódu, tak strojovém kódu;
  - (f) zahrnuje nevýhradní oprávnění Objednatele Autorské dílo zveřejňovat, upravovat, měnit, spojit s jiným Plněním či zařadit do Plnění souborného, zpracovávat včetně překladu (například do jiného programovacího jazyka), dokončovat nehotové Autorské dílo, a to vše i prostřednictvím třetí osoby, s čímž Dodavatel souhlasí. Dodavatel zajistí případný nezbytný souhlas třetích osob, které užil k plnění jeho povinností při plnění Smlouvy, s výše uvedeným a s postupováním tohoto oprávnění na třetí osoby v rámci postoupení Licence či udělení podlicence.
- 10.3 Objednatel je oprávněn Licence částečně postoupit, s čímž Dodavatel výslovně souhlasí; ustanovení tohoto Článku 10.3 se neuplatní v rozsahu, v jakém postoupení či poskytnutí podlicence zakazují licenční podmínky nositele práv v případě Autorských děl a Databází ve smyslu Článku 10.1(b) anebo 10.1(c).
- 10.4 Bez ohledu na jakákoliv omezení oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) Objednatel smí vytvářet záložní kopie Autorského díla pro své vnitřní potřeby bez množstevního omezení bez ohledu na omezení Licence. Objednatel je oprávněn přenášet elektronicky kopie Autorského díla prostřednictvím počítačové sítě či jinak z jednoho počítače do jiného.
- 10.5 Objednatel nabývá dnem předání vlastnické právo také k hmotnému nosiči, na kterém jsou zaznamenána Autorská díla a Databáze.
- 10.6 Objednatel není povinen nabytá oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) využít.
- 10.7 Dodavatel prohlašuje, že s ohledem na povahu výnosů z poskytnutých oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) nemohou vzniknout podmínky pro uplatnění ustanovení § 2374 Občanského zákoníku, tedy že odměna za udělení oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) k jednotlivým Autorským dílům nemůže být ve zřejmém nepoměru k zisku z využití oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) a významu příslušného Autorského díla pro dosažení takového zisku.
- 10.8 Dodavatel prohlašuje, že oprávněné zájmy autora nemohou být značně nepříznivě dotčeny tím,



že Objednatel nebude oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) vůbec či zčásti užívat.

- 10.9 K žádosti Objednatele zajistí Dodavatel i po zániku smluvního vztahu založeného touto Smlouvou vyhotovení/podepsání jakýchkoliv listin či dokumentů, které by mohly být potřebné k přiznání právních účinků tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) a účelu tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví), kterým je poskytnutí Dodavatelem v maximální možné míře přípustné dle českého práva výhradního oprávnění k užití Autorského díla Objednateli, resp. postoupení práva výkonu majetkových autorských práv k Autorskému dílu.
- 10.10 Licence dle této Smlouvy se použije v maximální možné míře připuštěné českým právem nejen na Autorská díla, ale také na jakékoliv jiné výsledky provádění Autorského díla, které jsou předmětem právní ochrany nehmotných statků, zejména na know-how, které Dodavatel vytvoří v rámci nebo v souvislosti s plněním Smlouvy („Předměty práv k nehmotným statkům“). Dodavatel tak tímto uděluje Licenci rovněž k Předmětům práv k nehmotným statkům. Strany přitom pro zamezení pochybnostem prohlašují, že veškerá data předaná či zpřístupněná Objednatelům a zpracovávaná Dodavatelem při plnění této Smlouvy nadále náleží Objednateli.
- 10.11 V případě, že v rámci provádění Plnění Dodavatelem dojde k vytvoření Databáze, přísluší zvláštní práva pořizovatele Databáze Objednateli.
- 10.12 Odměna za poskytnutí (postoupení) oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) je součástí Ceny stanovené v této Smlouvě. Strany se dohodly, že bude-li z jakéhokoli důvodu nezbytné nebo účelné určit vyšší odměny za poskytnutí oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví), pak Strany prohlašují, že taková odměna činí deset procent (10 %) z Ceny zaplacené za plnění této Smlouvy do okamžiku potřeby určení výše takové odměny.
- 10.13 Dodavatel prohlašuje, že je oprávněn Objednateli udělit oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) a že udělením takových oprávnění Objednateli za podmínek dle této Smlouvy ani užíváním výstupů provádění Plnění Objednatelům či uživatelům v souladu s touto Smlouvou nebudou porušena práva duševního vlastnictví třetí osoby. V případě, že by třetí osoba vznesla vůči Objednateli jakékoliv nároky z porušení práv duševního vlastnictví v souvislosti s užíváním výstupů provádění Plnění Objednatelům, zavazuje se Objednatel o této skutečnosti neprodleně informovat Dodavatele a Dodavatel se zavazuje přijmout taková opatření, aby Objednatel byl oprávněn nerušeně užívat výstupy provádění Plnění, zejména zajistit pro Objednatele udělení oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) ve stejném rozsahu na Dodavatele bez dalších nákladů a požadavků na úplatu od Objednatele.
- 10.14 V případě, že jakákoliv třetí osoba uplatní nárok z důvodu porušení práv duševního vlastnictví ve vztahu k výstupu provádění Plnění, jež Dodavatel předal Objednateli, je Dodavatel povinen nahradit Objednateli veškerou újmu takto způsobenou a přiznanou soudem či obsaženou v dohodě o narovnání schválené Dodavatelem, jakož i účelné náklady vynaložené na obranu práv Objednatele z oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví) ve smyslu § 2369 Občanského zákoníku. Dodavatel se v takovém případě dále zavazuje na svůj náklad poskytnout Objednateli veškerou možnou součinnost k ochraně jeho práv a oprávnění dle tohoto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví); zejména mu poskytnout všechny podklady, informace a vysvětlení k prokázání neoprávněnosti nároku třetí strany.
- 10.15 V případě nároku dle předchozího Článku 10.14, nebo je-li důvodné předpokládat, že takový nárok bude uplatněn, zajistí Dodavatel Objednateli možnost dále příslušný výstup užívat bez nároku na úplatu nad rámec sjednaný v této Smlouvě.
- 10.16 Strany výslovně prohlašují, že pokud při poskytování plnění dle této Smlouvy vznikne činností Dodavatele a Objednatele dílo spoluautorů nebo kolektivní dílo a nedohodnou-li se Strany výslovně jinak, Objednatel nabývá v tomto případě práva duševního vlastnictví stanovená výše v tomto Článku 10 (Práva duševního vlastnictví). Cena je stanovena se zohledněním tohoto ustanovení a Dodavatelům nevzniknou v případě vytvoření Plnění spoluautorů žádné nové nároky

na odměnu.

## 11. DŮVĚRNÉ INFORMACE

- 11.1 Strany se dohodly, že veškeré informace, které se dozvěděly v rámci uzavírání a plnění této Smlouvy, a informace, které si sdělí nebo jinak vyplynou z plnění této Smlouvy, zejména informace, které se dozvěděly při plnění dle této Smlouvy bez ohledu na formu informace či způsob jejího získání, a které se dozví v souvislosti se zpracováním dat, se považují za důvěrné („Důvěrné informace“). Pro zamezení pochybnostem Strany uvádějí, že jakákoliv data, která jsou součástí IT prostředí Objednatele nebo jsou / mají být uložena v Software a současně nejsou veřejně přístupná, jsou Důvěrnými informacemi.
- 11.2 Strany se dohodly, že nesdělí Důvěrné informace třetí osobě, budou s nimi nakládat jako s obchodním tajemstvím, zejména uchovávat je v tajnosti, a učiní veškerá smluvní a technická opatření zabráňující jejich zneužití či prozrazení třetím osobám. Ustanovení předchozí věty se nevztahuje na případy, kdy:
- (a) Důvěrné informace mají být zpřístupněny Objednatelem na základě zákona, například zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, či jiného právního předpisu včetně práva EU nebo závazného rozhodnutí oprávněného orgánu veřejné moci, a Strany si v takovém případě poskytnou nezbytnou součinnost ke splnění takové zákonné povinnosti;
  - (b) Důvěrné informace druhé Strany sdělí osobám, které mají ze zákona stanovenou povinnost mlčenlivosti, za předpokladu, že druhé Straně písemně oznámí, které třetí osobě byla Důvěrná informace zpřístupněna, a zaváže tuto třetí osobou stejnou povinností mlčenlivosti, jako mají samy;
  - (c) Důvěrné informace druhé Strany sdělí členům Realizačního týmu a Poddodavatelům, je-li to nezbytné k plnění této Smlouvy a zavážou-li se takové osoby mlčenlivostí ve stejném rozsahu jako Strany;
  - (d) se takové Důvěrné informace stanou veřejně známými či dostupnými jinak než porušením povinností vyplývajících z tohoto Článku 11 (Důvěrné informace);
  - (e) se jedná o Důvěrné informace, k nimž Objednatel nabyl oprávnění dle této Smlouvy nevylučující poskytnutí Důvěrných informací třetím osobám; nebo
  - (f) Strana dá ke zpřístupnění konkrétní vlastní Důvěrné informace listinný souhlas.
- 11.3 Strany vyvinou pro zachování důvěrnosti Důvěrných informací druhé Strany a pro jejich ochranu stejné úsilí, jako by se jednalo o jejich vlastní Důvěrné informace. S výjimkou rozsahu, který je nezbytný pro plnění této Smlouvy, se Strany zavazují neduplikovat žádným způsobem Důvěrné informace druhé Strany, nepředat je třetí straně ani svým vlastním zaměstnancům a zástupcům s výjimkou těch, kteří s nimi potřebují být seznámeni, aby mohli plnit tuto Smlouvu. Strany se zároveň zavazují nepoužít Důvěrné informace druhé Strany jinak, než za účelem plnění této Smlouvy a k prospěchu druhé Strany.
- 11.4 Objednatel je dále výslovně oprávněn zpřístupnit Plnění anebo jeho součásti uživatelům či třetím osobám v rozsahu a způsoby vhodnými pro využití oprávnění dle Článku 10 (Práva duševního vlastnictví). Takové zpřístupnění ze strany Objednatele není považováno za porušení jakýchkoli povinností Objednatele týkajících se Důvěrných informací či porušení obchodního tajemství Dodavatele.
- 11.5 Objednatel je oprávněn zpřístupnit či předat třetí osobě text této Smlouvy včetně jejích Příloh.

## 12. OCHRANA OSOBNÍCH ÚDAJŮ

- 12.1 Budou-li údaje, ke kterým Dodavatel získá přístup v souvislosti s plněním dle této Smlouvy mít povahu Osobních údajů, je Dodavatel povinen přijmout veškerá opatření k tomu, aby nemohlo dojít k neoprávněnému nebo nahodilému přístupu k těmto Osobním údajům, jejich změně,

zničení či ztrátě, neoprávněným přenosům či jinému zneužití, a zajistit nakládání s Osobními údaji v souladu s Nařízením a příslušnými právními předpisy na ochranu osobních údajů.

- 12.2 Pokud Dodavatel poruší povinnost chránit Osobní údaje v souladu s Článkem 12.1, vzniká Objednateli nárok na zaplacení smluvní pokuty ve výši dvojnásobku částky sankce případně uložené z tohoto důvodu Objednateli ze strany Úřadu pro ochranu osobních údajů či jiným správním orgánem, který bude v budoucnu vykonávat působnost Úřadu pro ochranu osobních údajů. Objednatel je však za předpokladu, že mu k tomu Dodavatel poskytne nezbytnou součinnost, povinen uplatnit v příslušných řízeních veškeré přiměřené námitky, které mohl uplatnit ve svém zájmu, a v rámci řízení je povinen řádně hájit svá práva.

### 13. POJIŠTĚNÍ

- 13.1 Dodavatel je povinen na vlastní náklady udržovat v platnosti pojištění Dodavatele pro případ způsobení újmy v souvislosti s výkonem činností, které jsou předmětem této Smlouvy, s limitem pojistného plnění nejméně ve výši 1.000.000,- Kč (slovy: jeden milion korun českých) ze všech pojistných událostí vzniklých v jednom (1) pojišťovacím roce, a to po dobu trvání smluvního vztahu založeného touto Smlouvou z pojistného plnění a podmínky pojištění nesmí být horší než obvyklé podmínky tohoto druhu pojištění poskytované osobám poskytujícím předmětné činnosti v České republice. Kopie dokladu o pojištění byla Objednateli předložena před uzavřením Smlouvy.
- 13.2 Dodavatel není oprávněn snížit výši pojistného krytí nebo podstatným způsobem změnit podmínky pojistných smluv dle Článku 13.1 bez předchozího písemného souhlasu Objednatele.
- 13.3 Dodavatel se zavazuje, že po dobu pojištění bude za tímto účelem plnit povinnosti vyplývající pro něj z pojistných smluv dle Článku 13.1, zejména platit pojistné a plnit oznamovací povinnosti.
- 13.4 Jestliže Dodavatel nebude udržovat v platnosti pojištění vyžadované touto Smlouvou, může Objednatel svým jménem kdykoli sjednat a udržovat jakékoli pojištění pokrývající rizika spojená s výkonem činností Dodavatele, které jsou předmětem této Smlouvy a platit jakékoli pojistné, které je přiměřené pro takové účely, a započítávat takto placené částky na jakékoliv platby Dodavateli, které jsou splatné nebo se stanou splatnými, nebo vymáhat tyto částky jako splatný dluh Dodavatele.
- 13.5 Dodavatel je povinen Objednateli prokázat plnění povinnosti dle čl. 13.1 předložením dokladu o pojištění nejpozději do 5 (pěti) pracovních dní ode dne výzvy Objednatele, a to i opakovaně.

### 14. ÚČAST PODOODAVATELŮ

- 14.1 Dodavatel k plnění části předmětu této Smlouvy smí využít Poddodavatele. V Příloze č. 6 [Poddodavatelé] jsou uvedeni Poddodavatelé, které Dodavatel využije k provedení Plnění, včetně informací o části Plnění, pro kterou budou příslušní Poddodavatelé využiti.
- 14.2 Využití nového Poddodavatele, změna Poddodavatele či rozsahu jeho využití podléhá předchozímu listinnému souhlasu Objednatele.
- 14.3 Poddodavatelé, jejichž prostřednictvím Dodavatel prokazoval kvalifikaci, se budou podílet na Plnění po celou dobu jejího trvání v rozsahu, v jakém jimi Dodavatel prokazoval kvalifikaci. Poddodavatele, jimiž Dodavatel prokazoval kvalifikaci ve Veřejné zakázce, lze vyměnit pouze s předchozím listinným souhlasem Objednatele, který může být dán výlučně za předpokladu, že tyto osoby budou nahrazeny osobami splňujícími kvalifikaci požadovanou ve Veřejné zakázce ve stejném rozsahu jako nahrazované osoby.
- 14.4 Dodavatel plně odpovídá za řízení Poddodavatelů a dozor nad nimi. Zadání části Plnění dle této Smlouvy Dodavatelem Poddodavateli však nezbujuje Dodavatele žádných jeho povinností vůči Objednateli, zejména co se týče včasného a řádného provedení Plnění.
- 14.5 Objednatel je oprávněn uzavřít jakékoli smlouvy s příslušnými Poddodavateli týkající se Plnění a předmětu Plnění. Dodavatel se zavazuje, že ve smlouvách uzavřených s Poddodavateli

nevyloučí či neomezí oprávnění Poddodavatelů vstoupit do smluvních vztahů s Objednatelem, a to také včetně jakéhokoli omezení případného jednání Poddodavatelů s Objednatelem či třetími osobami o poskytnutí takových služeb v době trvání smluvního závazkového vztahu založeného touto Smlouvou.

14.6 Použije-li Dodavatel k plnění části předmětu této Smlouvy Poddodavatele, má Dodavatel odpovědnost, jako by plnění prováděl sám.

## 15. SOUČINNOST OBJEDNATELE

15.1 Objednatel je povinen poskytovat Dodavateli součinnost nezbytně nutnou pro řádné plnění této Smlouvy Dodavatelem, a to v rozsahu dle ustanovení tohoto Článku 15 (Součinnost Objednatele).

15.2 Součinností Objednatele se rozumí, že:

- (a) personál Objednatele anebo jemu podřízených složek se bude účastnit Školení prováděných Dodavatelem v dohodnutých termínech. Objednatel je povinen zajistit odpovídající prostory a potřebné technické vybavení pro konání Školení;
- (b) Objednatel je povinen zajistit prostředí pro činnost Dodavatele tak, aby mohl vykonávat práce, v nichž spočívá Plnění. Zajištění prostředí zahrnuje zajištění přístupu personálu Dodavatele do Místa plnění v rozsahu nezbytném pro plnění této Smlouvy, předání a udělení dostatečných oprávnění k přístupu do IT prostředí Objednatele.
- (c) personál Objednatele se bude účastnit Akceptačního řízení v rozsahu nezbytném k jeho provedení;
- (d) Objednatel je povinen zajistit Testovací a Produkční prostředí pro činnost Dodavatele v rámci IT infrastruktury tak, aby mohl vykonávat práce, v nichž spočívá Plnění. Zajištění prostředí zahrnuje zajištění vzdáleného přístupu personálu Dodavatele do IT infrastruktury, v přiměřeném rozsahu odpovídajícím možnostem Objednatele a Zadávací dokumentaci a při respektování bezpečnostních pravidel Objednatele. Objednatel je povinen zajistit fungování Dodavatelem vytvořeného Testovacího prostředí, na kterém bude Software Testován a na kterém budou probíhat Školení a Produkčního prostředí, na kterém Software poběží v ostrém provozu, přičemž všechna prostředí budou umístěna na IT infrastruktuře.
- (e) Objednatel je povinen zajistit informace o rozhraních jiných informačních systémů, které mají být propojeny se Softwarem.
- (f) Objednatel je povinen zajistit plně technicky funkční IT infrastrukturu, není-li to předmětem plnění Dodavatele.

15.3 Objednatel je součinnost dle této Smlouvy povinen poskytovat pouze v rozsahu a způsoby stanovenými v Článku 15.1 a 15.2.

## 16. REALIZAČNÍ TÝM

16.1 Dodavatel se zavazuje poskytovat plnění prostřednictvím členů realizačního týmu uvedených v Příloze č. 7 [Realizační tým] Smlouvy tak, aby jednotliví členové realizačního týmu, kterými Dodavatel prokazoval splnění kvalifikačních předpokladů v rámci Veřejné zakázky („Kvalifikované osoby“), prováděli činnosti na pozici dle jejich odbornosti (kvalifikace), které odpovídají tomu, pro jakou pozici prokazovali kvalifikaci v rámci Veřejné zakázky, a v rozsahu, který takové pozici běžně odpovídá.

16.2 Dodavatel je dále povinen předat Objednateli seznam všech osob, které se budou podílet na plnění dle Smlouvy. V případě změn těchto osob je Dodavatel povinen předat Objednateli neprodleně aktualizovaný seznam těchto osob.

16.3 Po předchozím souhlasu Objednatele, který nebude bezdůvodně odepřen za předpokladu zachování podmínek zapojení Kvalifikovaných osob a Náhradních kvalifikovaných osob dle tohoto Článku, je Dodavatel oprávněn zapojit další členy realizačního týmu, kteří nejsou

uvedení v Příloze č. 7 [Realizační tým] Smlouvy. Při změně Realizačního týmu uvedeného v Příloze č. 7 [Realizační tým] není nutné uzavírat listinný dodatek k této Smlouvě a Dodavatel je po odsouhlasení změny Objednatelem povinen vypracovat a předat Objednateli v listinné podobě aktualizované znění Přílohy č. 7 [Realizační tým], čímž dojde automaticky k nahrazení znění Přílohy č. 7 [Realizační tým] jejím novým, Objednatelem schváleným, zněním.

- 16.4 Každá Kvalifikovaná osoba se bude na poskytování plnění podílet v rozsahu dle své pozice uvedené v této Smlouvě. Každá Kvalifikovaná osoba musí po celou dobu poskytování plnění splňovat kvalifikaci uvedenou v nabídce Dodavatele a zároveň minimální technické kvalifikační předpoklady kladené na pozici, kterou daná osoba zastává dle zadávacích podmínek.
  - 16.5 Nebude-li se Kvalifikovaná osoba řádně podílet na poskytování plnění v rozsahu stanoveném Smlouvou, např. v důsledku ukončení její spolupráce se Dodavatelem nebo její dlouhodobé absence (zejména dlouhodobá nemoc pravděpodobně překračující délku jednoho měsíce), je Dodavatel povinen neprodleně namísto Kvalifikované osoby zahájit poskytování plnění náhradní kvalifikovanou osobou („Náhradní kvalifikovaná osoba“), a nejpozději do tří (3) pracovních dnů ode dne, kdy taková situace nastala, informovat Objednatele o této skutečnosti.
  - 16.6 Dodavatel nejpozději do patnácti (15) pracovních dnů od doručení oznámení dle předchozího článku zajistí a prokáže Objednateli, že namísto Kvalifikované osoby se bude na poskytování plnění podílet Náhradní kvalifikovaná osoba s dostatečnou kvalifikací. Pokud Objednatel nesouhlasí s osobou Náhradní kvalifikované osoby, je oprávněn žádat Dodavatele o její výměnu za jinou osobu se stejnou kvalifikací navrženou Dodavatelem do patnácti (15) dnů po doručení žádosti Objednatele o výměnu Náhradní kvalifikované osoby, a to vše i opakovaně; do provedení výměny Náhradních kvalifikovaných osob je plnění poskytováno prostřednictvím původní Dodavatelem navržené Náhradní kvalifikované osoby.
  - 16.7 Jakékoliv náklady vzniklé v souvislosti se zajištěním Náhradní kvalifikované osoby a prokázáním její kvalifikace nese výlučně Dodavatel.
  - 16.8 Dodavatel zajistí, že každá Kvalifikovaná osoba (tj. včetně Náhradních kvalifikovaných osob) musí být Objednateli na základě předchozího vyžádání plně k dispozici v souladu s povinnostmi podle Smlouvy a poskytnout mu veškerou vyžadovanou součinnost v souvislosti s poskytováním plnění, nebrání-li jí v tom objektivně závažné překážky. Existenci takové překážky musí Dodavatel Objednateli bezodkladně sdělit.
  - 16.9 Každá Kvalifikovaná osoba je dále povinna zúčastnit se všech případných porad a jednání se zástupci Dodavatele či Objednatele, které se týkají plnění k ní přiřazenému dle své odbornosti.
- ## 17. ZÁRUKA ZA JAKOST, PRÁVA Z VADNÉHO PLNĚNÍ
- 17.1 Dodavatel uděluje Objednateli záruku za jakost Plnění a jeho výstupů a všech jeho částí po dobu dvaceti čtyř (24) měsíců ode dne provedení a Akceptace Plnění („Záruční doba“). Dodavatel odpovídá za vady vzniklé během Záruční doby, a to vyjma vad způsobených neodborným zásahem Objednatele anebo uživatelů.
  - 17.2 Objednatel je oprávněn vady Plnění, které se vyskytnou v průběhu Záruční doby, nahlásit Dodavateli až do okamžiku uplynutí lhůty bez zbytečného odkladu od okamžiku, kdy je zjistil, aniž by tím byla jeho práva ze záruky i zákonných práv z vadného plnění jakkoli dotčena. Lhůta bez zbytečného odkladu dle tohoto Článku 17.2 činí vždy nejméně devadesát (90) dnů.
  - 17.3 Dodavatel odpovídá za vady zjevné, skryté i právní, které má Plnění v době Akceptace Objednatelem, a dále za ty, které se na něm vyskytnou v Záruční době, a zavazuje se, vedle dalších nároků Objednatele, je bezplatně odstranit.
  - 17.4 Dodavatel se zavazuje odstranit jednotlivé Vady ve lhůtách uvedených v tabulce níže. Lhůty stanovené v hodinách běží pouze v pracovní dny deset (10) hodin denně v době od 8:00 do 18:00 hodin (režim 5×10). Lhůty stanovené v hodinách se mimo dobu uvedenou v předchozí větě staví a pokračují dále v běhu během další bezprostředně následující doby počítání. Strany pro zamezení pochybnostem prohlašují, že toto se netýká lhůt stanovených v pracovních dnech

ani počítání doby prodlení v rámci výpočtu smluvních pokut dle Článku 19.1(e) a 19.1(f).

SW - Produkční prostředí	
Kategorie vady	Lhůta k odstranění počítaná od nahlášení vady Objednatelem
Vada kategorie A - kritická	do 4 hodin
Vada kategorie B - střední	do 18:00 třetího pracovního dne od nahlášení vady
Vada kategorie C - nízká	do 18:00 pátého pracovního dne od nahlášení vady
SW - Testovací prostředí	
Kategorie vady	Lhůta k odstranění počítaná od nahlášení vady Objednatelem
Vada kategorie A - kritická	do 18:00 druhého pracovního dne od nahlášení vady
Vada kategorie B - střední	do 18:00 pátého pracovního dne od nahlášení vady
Kategorie vady	Lhůta k odstranění počítaná od nahlášení vady Objednatelem
Jiné vady (např. Hardware)	do 18:00 druhého pracovního dne od nahlášení vady

17.5 Objednatel je povinen oznámit vady Plnění Dodavateli v listinné podobě nebude-li Stranami dohodnuto jinak.

## 18. NÁROK NA NÁHRADU ÚJMY

18.1 Každá ze Stran je povinna nahradit druhé Straně újmu způsobenou jejím porušením této Smlouvy a v souladu s obecně závaznými právními předpisy a touto Smlouvou. Případná újma bude nahrazena v penězích.

18.2 Obě Strany jsou povinny vyvinout maximální úsilí k zabránění vzniku újmy a k minimalizaci případně vzniklé újmy.

18.3 Dodavatel bere na vědomí, že pokud neuvědomí Objednatele o jakékoli hrozící či vzniklé újmě a neumožní tak Objednateli, aby učinil kroky k zabránění vzniku újmy či k jejímu zmírnění, má Objednatel proti Dodavateli nárok na náhradu újmy, která tím Objednateli vznikla.

18.4 Dodavatel nahradí Objednateli prokazatelnou újmu případně vzniklou na základě ztráty či poškození dat v důsledku činnosti Dodavatele, a to vše včetně regresní náhrady případných přiznaných nároků třetích osob vůči Objednateli. To neplatí, došlo-li k daným důsledkům výhradně činností Objednatele nebo osob Objednatelem pověřených, případně jiných dodavatelů Objednatele.

18.5 Žádná ze Stran není povinna k náhradě případné újmy, která vznikne druhé Straně v souvislosti s plněním této Smlouvy, pokud tato bude způsobena okolnostmi vylučujícími odpovědnost ve smyslu § 2913 odst. 2 Občanského zákoníku. Je-li některé ze Stran zabráněno plnit své povinnosti z důvodu existence okolnosti vylučující odpovědnost, je tato Strana povinna oznámit bez zbytečného odkladu druhé Straně tuto skutečnost.

## 19. SMLUVNÍ POKUTY

19.1 Aniž by byla dotčena práva Objednatele na odstoupení od Smlouvy podle Článku 22 (Trvání

Smlouvy), vzniká Objednateli vůči Dodavateli právo na zaplacení smluvní pokuty:

- (a) poruší-li Dodavatel svoji povinnost řádně a včas provést Plnění či jakoukoliv Dílčí část Plnění, je Dodavatel povinen uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny Plnění nebo ceny Dílčí části Plnění za každý započatý den prodlení až do řádného splnění této povinnosti;
  - (b) poruší-li Dodavatel povinnost udělit Objednateli oprávnění nebo zajistit udělení oprávnění ze strany třetí osoby v rozsahu dle Článku 10 (Práva duševního vlastnictví), je povinen uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny Plnění dle čl. 6.1 za každý den trvání každého jednotlivého porušení;
  - (c) poruší-li Dodavatel některou z povinností dle Článku 14 (Účast Poddodavatelů) anebo Článku 16 (Realizační tým) anebo Článek 21.8, je povinen uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 20.000,- Kč (slovy: dvacet tisíc korun českých) za každé jednotlivé porušení povinností Dodavatele, je-li porušení trvajících charakteru, pak za každý den trvání porušení;
  - (d) poruší-li Dodavatel některou z povinností týkajících se Nezbytných povolení dle Článku 21.2 (Nezbytná povolení Dodavatele), je povinen uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 20.000,- Kč (slovy: dvacet tisíc korun českých) za každé jednotlivé porušení povinností Dodavatele;
  - (e) prodlení nad rámec sjednané lhůty pro odstranění Vad dle Článku 17.4 v Produkčním prostředí:
    - (i) Vada kategorie A ve výši 2.000,- Kč (slovy: dva tisíce korun českých) za každou započatou hodinu v případě každé Vady;
    - (ii) Vada kategorie B ve výši 1.500,- Kč (slovy: jeden tisíc pět set korun českých) za každou započatou hodinu v případě každé Vady;
    - (iii) Vada kategorie C ve výši 1.000,- Kč (slovy: jeden tisíc korun českých) za každou započatou hodinu v případě každé Vady;
  - (f) prodlení nad rámec sjednané lhůty pro odstranění Vad dle Článku 17.4 v Testovacím prostředí:
    - (i) Vada kategorie A ve výši 1.000,- Kč (slovy: jeden tisíc korun českých) za každý započatý pracovní den v případě každé Vady; a
    - (ii) Vada kategorie B ve výši 800,- Kč (slovy: osm set korun českých) za každý započatý pracovní den v případě každé Vady;
  - (g) prodlení nad rámec sjednané lhůty pro odstranění jiných Vad dle Článku 17.4: ve výši 1.000,- Kč (slovy: jeden tisíc korun českých) za každý započatý pracovní den v případě každé Vady;
  - (h) poruší-li Dodavatel některou z povinností dle Článku 11 (Důvěrné informace), je povinen uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 50.000,- Kč (slovy: padesát tisíc korun českých) za každé jednotlivé porušení;
  - (i) poruší-li Dodavatel povinnost sjednat a udržovat pojištění dle Článku 13 (Pojištění) anebo tuto skutečnost Objednateli dle uvedeného Článku doložit, je povinen uhradit Objednateli za každý den tohoto porušení smluvní pokutu ve výši 20.000,-Kč (slovy: dvacet tisíc korun českých);
- 19.2 Zaplacením smluvních pokut dle této Smlouvy není dotčeno právo Objednatele na náhradu újmy v plném rozsahu.
- 19.3 Smluvní pokuta je splatná do patnácti (15) dnů ode dne doručení písemné výzvy Objednatele k jejímu uhrazení. Objednatel je oprávněn započít nárok na zaplacení smluvní pokuty, i pokud ještě není splatný, proti jakémukoliv nároku Dodavatele na peněžité plnění vyplývajícímu z této

Smlouvy.

## 20. KOMUNIKACE STRAN

- 20.1 Veškerá komunikace mezi Objednatelem a Dodavatelem bude probíhat v českém jazyce nebo slovenském jazyce. Dokumentaci poskytne Dodavatel Objednateli v českém jazyce.
- 20.2 Strany si pro vzájemnou komunikaci ohledně této Smlouvy zvolily Kontaktní osoby a pro některé konkrétní úkony v rámci vzájemné komunikace další osoby, jejichž seznam je uveden v Příloze č. 4 [Kontaktní osoby].
- 20.3 Každá Strana oznámí druhé Straně jakékoliv změny v Kontaktních osobách, jiných osobách stanovených v Příloze č. 4 [Kontaktní osoby], kontaktních údajích anebo bankovních údajích uvedených v záhlaví této Smlouvy, a to v listinné podobě doručené na adresu druhé Strany, přičemž taková změna je účinná uplynutím desátého (10.) dne po jejím skutečném doručení bez nutnosti uzavření dodatku k této Smlouvě, není-li v této Smlouvě stanoveno jinak.
- 20.4 Není-li v této Smlouvě výslovně stanovena jiná forma pro doručování dokumentů anebo jiných právních jednání, lze takové dokumenty a jednání doručit v elektronické formě na emailovou adresu příslušné Kontaktní osoby, prostřednictvím datové zprávy zaslané v rámci ISDS anebo v listinné podobě.

## 21. OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

- 21.1 Strany ujednaly a souhlasí, že Objednatel nemá zájem na částečném plnění a je povinen převzít Plnění pouze v provedení dohodnutém na základě této Smlouvy. Strany si dále sjednaly, že Objednatel není povinen přijmout jakékoli plnění dle této Smlouvy, pokud se Strany nedohodnou jinak, od třetí osoby.
- 21.2 Dodavatel je povinen získat a zajistit veškerá Nezbytná povolení v rozsahu, v jakém neměla být získána ke dni uzavření Smlouvy nebo před tímto dnem, tak, aby nedošlo k prodlení nebo k přerušení provádění Plnění. Dodavatel je povinen poskytnout Objednateli na jeho žádost kopii každého Nezbytného povolení bez zbytečného odkladu po obdržení takové žádosti Objednatele.
- 21.3 Dodavatel je povinen splnit veškeré podmínky a omezení uložené Nezbytnými povoleními.
- 21.4 Okolnosti vylučující odpovědnost.
- (a) Ani jedna ze Stran nebude v prodlení se splněním svých povinností vyplývajících z této Smlouvy z důvodu existence okolnosti vylučující odpovědnost, pokud tato okolnost znemožní nebo podstatným způsobem ovlivní plnění povinností takovéto Strany vyplývajících z této Smlouvy. Bezprostředně předcházející věta tohoto Článku platí pouze po dobu existence takové okolnosti vylučující odpovědnost nebo trvání jejich následků a pouze ve vztahu k povinnosti nebo povinnostem Strany přímo nebo bezprostředně ovlivněných takovou okolností.
- (b) Za okolnost vylučující odpovědnost se pokládají takové události, které Strana nemohla v době uzavření Smlouvy předvídat a které Straně objektivně brání v plnění jejich smluvních povinností vyplývajících ze Smlouvy. Za okolnosti vylučující odpovědnost se považují zejména válka, embargo, zásah státu nebo vlády, teroristický čin, živelné události a stávka zaměstnanců Objednatele. Pro vyloučení pochybností se uvádí, že za okolnost vylučující odpovědnost se nepovažuje jakékoliv prodlení s plněním povinností smluvních partnerů Dodavatele, stávka zaměstnanců Dodavatele a jeho smluvních partnerů, jakož i insolvence, předlužení, konkurs, reorganizace, likvidace či jiná obdobná událost týkající se Dodavatele nebo jakéhokoliv smluvního partnera Dodavatele a exekuce majetku Dodavatele nebo jakéhokoliv smluvního partnera Dodavatele.



- (c) Nastane-li kterákoliv z okolností vylučujících odpovědnost dle této Smlouvy, podnikne Strana, na jejíž straně vznikla, veškeré kroky, které lze po takovéto Straně rozumně požadovat, jež povedou k obnově normální činnosti v souladu s touto Smlouvou, a to co nejrychleji s ohledem na okolnosti, které okolnost vylučující odpovědnost způsobily. Strana se zavazuje druhou Stranu informovat o tom, že nastala okolnost vylučující odpovědnost, bez zbytečného odkladu po té, co bude objektivně možné takovouto komunikaci uskutečnit.

21.5 Započtení, zastavení a postoupení pohledávek.

21.6 Strany se výslovně dohodly, že:

- (a) Dodavatel není oprávněn postoupit jakékoliv své pohledávky z této Smlouvy na třetí osobu bez předchozího písemného souhlasu Objednatele, a to ani částečně.
- (b) Objednatel je kdykoli oprávněn započíst jakékoli své pohledávky za Dodavatelem proti pohledávce Dodavatele. Dodavatel je oprávněn započíst si své pohledávku za Objednatelem proti pohledávce Objednatele výlučně na základě písemné dohody Stran.
- (c) Dodavatel není oprávněn jakkoli zastavit jakékoli své pohledávky za Objednatelem vyplývající z této Smlouvy.
- (d) Dodavatel souhlasí s tím, že Objednatel a jeho právní nástupci mohou kdykoli bez předchozího souhlasu Dodavatele postoupit své pohledávky vyplývající z této Smlouvy.

21.7 Promlčení. Dodavatel jako Strana, vůči níž se práva Objednatele ze Smlouvy promlčují, tímto výslovným prohlášením prodlužuje délku promlčecí lhůty práv Objednatele vyplývajících ze Smlouvy na dobu šesti (6) let.

21.8 Dodavatel bere na vědomí, že Veřejná zakázka je spolufinancována Evropskou unií (EU), v rámci integrovaných regionálních operačních programů (IROP), konkrétně IROP č. 28 (Specifické informační a komunikační systémy a infrastruktura II.). S ohledem na uvedené se Dodavatel zavazuje i) uchovávat veškerou dokumentaci související s plněním této Smlouvy minimálně do konce roku 2028, jakož i ii) poskytnout Objednateli nebo příslušným kontrolním orgánům (zejména CRR, MMR ČR, MF ČR, Evropské komisi, Evropskému účetnímu dvoru, NKÚ, orgánům finanční správy atd.), resp. jejich zaměstnancům nebo jimi pověřeným osobám veškerou nutnou součinnost (včetně poskytování informací, dokumentace, kontrol na místě apod.), a to včetně plnění povinností osoby povinné spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů.

## 22. TRVÁNÍ SMLOUVY

22.1 Smluvní vztah založený touto Smlouvou zaniká:

- (a) písemnou dohodou Stran;
- (b) odstoupením od Smlouvy kteroukoliv ze Stran v případech uvedených v této Smlouvě.
- (c) výpovědí.

22.2 Obecně k odstoupení od Smlouvy Strany sjednaly následující:

- (a) Strany sjednávají, že vznikne-li Objednateli nárok na odstoupení od této Smlouvy, může podle své volby odstoupit od Smlouvy v celém rozsahu či jen od některé části Plnění určené Objednatelem.
- (b) Strany se dohodly na vyloučení použití § 1978 odst. 2 Občanského zákoníku, který stanoví, že marné uplynutí dodatečné lhůty stanovené k plnění může mít za následek odstoupení od této Smlouvy bez dalšího.

- (c) Dodavatel nemá právo odstoupit od této Smlouvy v případě nevhodných příkazů Objednatele či poskytnutí nevhodné věci Objednatelem dle § 2595 Občanského zákoníku.

22.3 Odstoupení od Smlouvy Objednatelem z důvodů na straně Dodavatele. Objednatel je oprávněn odstoupit od této Smlouvy, v případě, že:

- (a) Dodavatel je v prodlení s provedením Plnění či jakékoliv Dílčí částí Plnění déle než jeden (1) měsíc a nezjedná nápravu ani do patnácti (15) dnů od doručení písemného oznámení Objednatele o takovém prodlení.
- (b) Dodavatel je v prodlení s provedením Plnění či jakékoliv Dílčí částí Plnění déle než dva (2) měsíce, a to i bez nutnosti zaslání předchozího upozornění.
- (c) nastane některý ze zákonem stanovených případů a zejména v případech podstatného porušení povinností Dodavatele stanovených v této Smlouvě. Za podstatné porušení povinností Dodavatele se považuje zejména:
  - (i) Dodavatel je opakovaně v prodlení s prováděním Plnění;
  - (ii) prohlášení Dodavatele v Článku 10 (Prohlášení Dodavatele) či jiná prohlášení Dodavatele učiněná na základě této Smlouvy se ukáže jako nepravdivé.
- (d) Dodavatel poruší kteroukoliv svoji povinnost dle této Smlouvy jiným než podstatným způsobem a ve lhůtě patnácti (15) dnů od doručení písemného oznámení Objednatele toto své porušení nenapraví.
- (e) Dodavatel podá insolvenční návrh jako dlužník ve smyslu § 98 Insolvenčního zákona, nebo insolvenční soud nerozhodne o insolvenčním návrhu na Dodavatele do šesti (6) měsíců od zahájení insolvenčního řízení, nebo insolvenční soud vydá rozhodnutí o úpadku Dodavatele ve smyslu § 136 Insolvenčního zákona;
- (f) je přijato rozhodnutí o povinném nebo dobrovolném zrušení Dodavatele (vyjma případů sloučení nebo splynutí); a
- (g) okolnost vylučující odpovědnost kterékoli ze Stran trvá déle než třicet (30) dnů.

22.4 Odstoupení od Smlouvy Dodavatelem. Dodavatel je oprávněn odstoupit od této Smlouvy pouze v případě jejího podstatného porušení, jestliže:

- (a) Objednatel nezaplátil jakoukoli dlužnou částku za provedení Plnění dle této Smlouvy řádně a včas a toto porušení nenapravil ani do šedesáti (60) dnů ode dne obdržení písemné výzvy k nápravě; nebo
- (b) Objednatel poruší jinou povinnost dle této Smlouvy podstatným způsobem a ve lhůtě čtyřiceti pěti (45) dnů ode dne obdržení písemné výzvy k nápravě toto své porušení nenapraví.

22.5 Dodavatel není oprávněn odstoupit od této Smlouvy ve vztahu k části Plnění, za kterou mu již bylo Objednatelem zapláceno.

22.6 Výpověď Smlouvy. Objednatel je oprávněn tuto Smlouvu vypovědět bez udání důvodu s výpovědní dobou dvou (2) měsíců, Dodavatel je oprávněn tuto Smlouvu vypovědět bez udání důvodu s výpovědní dobou čtyř (4) měsíců. Výpovědní doba začne běžet první (1.) den kalendářního měsíce následujícího po kalendářním měsíci, ve kterém byla výpověď doručena druhé Straně.

22.7 Přetrvávající ustanovení. Strany sjednávají, že i po ukončení této Smlouvy některým ze způsobů uvedených ve Smlouvě zůstává zachována platnost a účinnost následujících ustanovení: Článek 10 (Práva duševního vlastnictví), Článek 11 (Důvěrné informace), Článek 13 (Pojištění), Článek 17 (Záruka za jakost a práva z vadného plnění), Článek 18 (Nárok na náhradu újmy), Článek 19 (Smluvní pokuty), Článek 20 (Komunikace Stran), Článek 22 (Trvání Smlouvy), Článek 23 (Vypořádání v případě zániku smluvního vztahu), Článek 25 (Rozhodné právo a řešení sporů) Článek 27 (Závěrečná ustanovení) a toto ustanovení Článku 22.7.

## 23. VYPOŘÁDÁNÍ V PŘÍPADĚ ZÁNIKU SMLUVNÍHO VZTAHU

23.1 V případě jednostranného ukončení této Smlouvy anebo jejího zániku jiným způsobem, než splněním, má Objednatel, není-li sjednáno jinak, právo:

- (a) vrátit veškeré či pouze některé dodané části předmětu Plnění Dodavateli; nebo
- (b) ponechat si veškeré či pouze některé dodané části předmětu Plnění.

23.2 Pro vyloučení pochybností si Strany sjednávají, že ustanovení tohoto Článku 23.1 se použije pro ty části Plnění, ohledně kterých dosud neproběhla Akceptace, i pro ty části Plnění, ohledně kterých již Akceptace proběhla.

23.3 Rozhodne-li se Objednatel vrátit části předmětu Plnění, musí je vrátit bez zbytečného odkladu.

23.4 Za části předmětu Plnění, ke kterým Objednatel uplatní své právo na ponechání si předmětu Plnění podle Článku 23.1(b), má Dodavatel nárok na zaplacení části Ceny pouze v rozsahu, ve kterém má Objednatel z předmětné nevrácené části předmětu Plnění prospěch.

23.5 V případě, že smluvní vztah založený touto Smlouvou zanikne v důsledku odstoupení Dodavatele, má Dodavatel nárok na úhradu účelně vynaložených nákladů, které jsou prokazatelné a zároveň evidované, a které Dodavateli vznikly do účinnosti ukončení této Smlouvy a v souvislosti s jejím ukončením při provádění těch Dílčích částí Plnění ohledně kterých do té doby neproběhla Akceptace. Ve vztahu k částem Plnění, ohledně kterých do účinnosti ukončení této Smlouvy došlo k Akceptaci, má Dodavatel právo na zaplacení dílčích částí Ceny za provedení příslušných částí Plnění ve výši pro ně sjednané.

23.6 V případě jednostranného ukončení této Smlouvy je Dodavatel povinen dle pokynů Objednatele zlikvidovat anebo Objednateli vrátit veškeré přihlašovací údaje do IT infrastruktury a jakékoliv další údaje obdobného typu, včetně Osobních údajů a případně dat, které jsou předmětem migrace dat.

23.7 Dodavatel se zavazuje nejpozději třicet (30) dnů před uplynutím sjednané doby trvání této Smlouvy, nebo do třiceti (30) dnů před předčasným ukončením smluvního závazkového vztahu založeného Smlouvou, není-li ani jedno z předchozích objektivně možné (například z důvodu, že tento okamžik není předem znám), pak nejpozději do deseti (10) dnů od zániku smluvního vztahu založeného touto Smlouvou:

(a) připravit aktualizovanou dokumentaci Software a IT prostředí Objednatele, obsahující zejména, nikoliv však výlučně:

(i) dokumentaci - detailní popis fungování a návrh implementace, který zahrnuje:

- bezpečnostní dokumentace;
- popis řešení vysoké dostupnosti Software;
- popis konfigurace databází;
- popis nastavení Standardního software;
- popis uceleného modelu Software (logický doménový model, detailní datový model, hierarchický komponentní model, apod.),
- popis zálohování a obnovy,
- popis správy uživatelů a externích rozhraní,
- popis konfigurace aplikačních serverů,
- popis licenčních modelů u Standardního software, a
- Uživatelskou a administrační dokumentaci

- (ii) seznam platných administrátorských účtů ke spravovaným systémům, operačním systémům, databázím, a platných hesel k nim a seznam platných servisních účtů pro běh procesů, jobů atd. a hesel k management rozhraní jednotlivých komponent a zařízení;
- (iii) seznam platných Dodavatelových uživatelských účtů za všechna prostředí;
- (iv) seznam všech užitých certifikátů s uvedením doby platnosti včetně popisu a podrobného postupu pro jejich obnovu;
- (v) disaster recovery plány;
- (vi) dvě sady plně čitelných a funkčních záloh, ze kterých lze provést kompletní obnovení Software;
- (vii) popis high level architektury včetně popisu aplikační vrstvy;

a aktuální SQL skript pro založení databáze a obsah číselníků nebo jeho obdobu pro jiné typy databází.

- 23.8 V případě, že povinnosti uvedené v Článku 23.7 jsou splněny před okamžikem zániku smluvního závazkového vztahu založeného touto Smlouvou a následně dojde ke změnám, které ovlivňují výstupy těchto povinností (například ještě dojde ke změnám ve Zdrojovém kódu), je Dodavatel povinen splnit dotčené povinnosti dle Článku 23.7 do deseti (10) dnů od zániku smluvního vztahu založeného touto Smlouvou.
- 23.9 Ustanovení tohoto Článku 23 (Vypořádání v případě zániku smluvního vztahu) se uplatní obdobně i v případě zániku smluvního závazkového vztahu založeného touto Smlouvou pouze v jeho části, a to vždy ve vztahu k zanikající části.

## 24. PROHLÁŠENÍ STRAN

- 24.1 Objednatel prohlašuje, že splňuje veškeré podmínky a požadavky v této Smlouvě stanovené a je oprávněn tuto Smlouvu uzavřít a řádně plnit závazky v ní obsažené.
- 24.2 Dodavatel prohlašuje, že:
- (a) je právnickou osobou řádně založenou a existující podle českého právního řádu;
  - (b) splňuje veškeré podmínky a požadavky v této Smlouvě stanovené a je oprávněn tuto Smlouvu uzavřít a řádně plnit závazky v ní obsažené;
  - (c) ke dni uzavření této Smlouvy není vůči němu vedeno řízení dle Insolvenčního zákona a zavazuje se Objednatele bezodkladně informovat o všech skutečnostech o hrozícím úpadku, popř. o prohlášení úpadku jeho společností, stejně jako o změnách v jeho kvalifikaci, kterou prokázal v rámci své nabídky na plnění Veřejné zakázky v dále uvedeném smyslu;
  - (d) má zájem Veřejnou zakázku pro Objednatele řádně a včas plnit a splnit za úplatu sjednanou v této Smlouvě. Dále Dodavatel prohlašuje, že se detailně seznámil s rozsahem a povahou předmětu Veřejné zakázky, že jsou mu známy technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k její realizaci, těmto podmínkám rozumí a je schopný je dodržet;
  - (e) veškeré písemné informace poskytnuté Dodavatelem nebo jeho jménem Objednateli, jeho zástupcům či poradcům v průběhu zadávacího řízení na realizaci Veřejné zakázky byly k datu jejich předložení (pokud nebyly nahrazeny či změněny jinou informací poskytnutou Dodavatelem následně) pravdivé, úplné a přesné ve všech podstatných ohledech, a Dodavatel si není vědom žádných podstatných skutečností či okolností, které by Objednateli neoznámil a které by, pokud by byly Objednateli známy, mohly mít podstatný vliv na rozhodnutí Objednatele uzavřít či neuzavřít se Dodavatelem tuto Smlouvu; a

- (f) disponuje veškerými profesními znalostmi a dovednostmi k řádnému splnění předmětu Veřejné zakázky, a že všechny osoby, které použije k plnění této Smlouvy, mají potřebné vzdělání, zkušenosti či jinou profesní způsobilost k plnění, které má Dodavatel dle této Smlouvy poskytovat a které doložil v souladu se Zadávací dokumentací.

24.3 Strany společně prohlašují, že v případě právního nástupnictví namísto některé ze Stran, bude dále postupováno dle této Smlouvy, neboť práva a povinnosti vyplývající z této Smlouvy přechází ze zákona na právní nástupce Stran, není-li v této Smlouvě uvedeno jinak.

## 25. ROZHODNÉ PRÁVO A ŘEŠENÍ SPORŮ

25.1 Smlouva se řídí a bude vykládána v souladu s právním řádem České republiky, zejména Občanským zákoníkem. Strany se dohodly, že obchodní zvyklosti nemají přednost před žádnými ustanoveními zákona, a to ani před ustanoveními zákona, jež nemají donucující účinky.

25.2 Strany se zavazují řešit veškeré spory, které mezi nimi mohou vzniknout v souvislosti s prováděním nebo výkladem této Smlouvy jednáním a vzájemnou dohodou. Pokud se nepodaří vyřešit předmětný spor vzájemnou dohodou Stran, bude takový spor předložen jednou ze Stran věcně a místně příslušnému soudu. Strany si tímto sjednávají místní příslušnost obecného soudu Objednatele.

## 26. ROZPORY V DOKUMENTACI

26.1 Každá Strana je povinna bez zbytečného odkladu poté, co se dozvěděla o jakémkoli rozporu, neshodě, rozdílu nebo odchylce mezi jakýmkoli dokumenty, které tvoří tuto Smlouvu, nebo dokumenty, které souvisí s touto Smlouvou, toto písemně oznámit druhé Straně.

26.2 Toto oznámení bude obsahovat podrobnosti o daném rozporu, neshodě, rozdílu nebo odchylce mezi dokumenty uvedenými v Článku 26.1 a návrh změn nezbytných pro vyřešení takového rozporu, neshody, rozdílu či odchylky.

26.3 Strany vyvinou úsilí k tomu, aby došlo bez zbytečného odkladu k odsouhlasení nezbytných změn. V případě rozporu mezi textem těla této Smlouvy a jejími Přílohami má přednost text těla této Smlouvy.

## 27. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

27.1 Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv ve smyslu ZRS.

27.2 V souvislosti s aplikací ZRS na tuto Smlouvu se Strany dohodly na anebo souhlasí s následujícím:

(a) Smlouva včetně jejích všech příloh neobsahuje obchodní tajemství žádné ze Stran ani jiné informace vyloučené z povinnosti uveřejnění (s výjimkou uvedenou dále) a je včetně jejích Příloh způsobilá k uveřejnění v registru smluv ve smyslu ZRS a Strany s uveřejněním této Smlouvy, včetně jejích Příloh, souhlasí. Výjimkou jsou Osobní údaje v podobě jmen a kontaktních údajů osob uvedených v Příloze č. 4 [Kontaktní osoby] a Příloze č. 7 [Realizační tým], které budou znečitelněny, a obchodní tajemství a důvěrné informace označené Dodavatelem ve smyslu ZZVZ, obsažené v dokumentech předložených Dodavatelem v rámci součinnosti před uzavřením smlouvy dle ZZVZ;

(b) Objednatel zašle v souladu s § 5 ZRS správci registru smluv elektronický obraz textového obsahu této Smlouvy a jejích Příloh v otevřeném a strojově čitelném formátu a metadata vyžadovaná ZRS, a to prostřednictvím ISDS do příslušné datové schránky Ministerstva vnitra určené pro uveřejňování záznamů v registru smluv prostřednictvím elektronického formuláře zveřejněného na portálu veřejné správy;

(c) Objednatel splní povinnost uvedenou výše v tomto Článku 27.2(b) neprodleně, nejpozději do patnácti (15) dnů od uzavření této Smlouvy.

- 27.3 Tato Smlouva může být měněna pouze listinnými vzestupně číslovanými dodatky, není-li v této Smlouvě výslovně stanoveno jinak. Případné oboustranně odsouhlasené méněpráce, tj. zúžený rozsah Plnění včetně dopadu na Cenu, dohodnuté v rámci Řízení o změně rozsahu Plnění, budou zohledněny a zahrnuty v listinném dodatku k této Smlouvě o Plnění, který jsou Strany povinny uzavřít, a to vždy za podmínek stanovených ZZVZ.
- 27.4 Pro případ uzavírání této Smlouvy Strany vylučují použití § 1740 odst. 3 Občanského zákoníku, který stanoví, že smlouva je uzavřena i tehdy, kdy nedojde k úplné shodě projevů vůle smluvních stran.
- 27.5 Dodavatel na sebe přebírá nebezpečí změny okolností ve smyslu § 1765 Občanského zákoníku.
- 27.6 Obě Strany prohlašují, že pokud se kterékoliv ustanovení této Smlouvy nebo s ní související ujednání ukáže být neplatným, zdánlivým či nicotným nebo se neplatným, zdánlivým či nicotným stane, tak tato skutečnost neovlivní platnost této Smlouvy jako celku. V takovém případě se obě Strany zavazují nahradit neprodleně neplatné, zdánlivé či nicotné ustanovení ustanovením platným, které se svou povahou a účelem nejvíce blíží povaze a účelu nahrazovaného ustanovení; obdobně se zavazují postupovat v případě ostatních nedostatků této Smlouvy či souvisejících ujednání.
- 27.7 Žádné nevyužití nebo opominutí nároku nebo práva vyplývajícího z této Smlouvy nebude vykládáno jako vzdání se nároku nebo práva, pokud tak nebude učiněno výslovně listinnou formou příslušnou Stranou. Vzdání se některého nároku nebo práva vyplývajícího z této Smlouvy nebude vykládáno jako vzdání se jakéhokoli jiného nároku nebo práva. Žádné prodloužení lhůty ke splnění povinnosti nebo jiného úkonu předpokládaného touto Smlouvou nebude vykládáno jako prodloužení lhůty ke splnění jakéhokoli jiné povinnosti nebo jiného úkonu předpokládaného touto Smlouvou. Pokud není v této Smlouvě uvedeno jinak, práva a nápravné prostředky upravené v této Smlouvě lze uplatnit souběžně a nevylučují žádná práva ani nápravné prostředky, na něž vzniká právo z právních předpisů.
- 27.8 Tato Smlouva je vyhotovena ve dvou (2) stejnopisech v českém jazyce, z nichž Objednatel obdrží po jednom (1) a Dodavatel po jednom (1) vyhotovení.
- 27.9 Nedílnou součástí této Smlouvy jsou následující Přílohy:
- (a) Příloha č. 1: Specifikace Plnění
  - (b) Příloha č. 2: Časový harmonogram
  - (c) Příloha č. 3: Technická příloha studie proveditelnosti vztahující se k Veřejné zakázce
  - (d) Příloha č. 4: Kontaktní osoby
  - (e) Příloha č. 5: Cena
  - (f) Příloha č. 6: Poddodavatelé
  - (g) Příloha č. 7: Realizační tým

ZBYTEK STRÁNKY PONECHÁN ÚMYSLNĚ PRAZDNÝ

## PODPISOVÁ STRANA

Strany tímto výslovně prohlašují, že tato Smlouva vyjadřuje jejich pravou a svobodnou vůli, na důkaz čehož připojují níže své podpisy.

Město Písek

Technologické centrum Písek s.r.o.

Místo: Písek

Místo: Písek

Datum: 15.2.2019

Datum: 25.1.2019

---

Jméno: Mgr. Eva Vanžurová

Funkce: starostka města

---

Jméno: Ing. Petr Krejčí

Funkce: jednatel





PŘÍLOHA Č. 1 –  
SPECIFIKACE PLNĚNÍ NA  
NÁSLEDUJÍCÍCH STRANÁCH

Ve výkazu výměr uvádějte pouze ceny včetně DPH.

	Položka	Název	počet	MJ	cena za MJ	cena celkem
Část 1	1	Hardware a technologie				
	1.1	Servery				1 125 520,00 Kč
	1.1.1	Support systém	1	ks	77 959,00 Kč	77 959,00 Kč
	1.1.2	Controller	3	ks	124 183,00 Kč	372 549,00 Kč
	1.1.3	Compute	4	ks	168 753,00 Kč	675 012,00 Kč
	1.2.	Servery	1	ks	169 722,00 Kč	169 722,00 Kč
	1.3.	Storage	1	ks	1 227 911,00 Kč	1 227 911,00 Kč
	1.4.	Bluetooth Access Point	12	ks	2 050,00 Kč	24 600,00 Kč
	1.5	Diskové pole	1	kpl	1 100 150,00 Kč	1 100 150,00 Kč
	1.6.	Networking				6 699 631,00 Kč
	1.6.1.	LAN - Core Switch	1	kpl	3 079 637,00 Kč	3 079 637,00 Kč
	1.6.2	WAN - Router	1	kpl	2 705 845,00 Kč	2 705 845,00 Kč
	1.6.3	Firewall	1	kpl	823 408,00 Kč	823 408,00 Kč
	1.6.4	OoB MNGT switch	1	kpl	90 741,00 Kč	90 741,00 Kč
	1.7.	Ostatní hardware				447 059,00 Kč
	1.7.1	Pracovní stanice	1	ks	72 598,00 Kč	72 598,00 Kč
	1.7.2	Notebook	9	ks	27 241,00 Kč	245 169,00 Kč
	1.7.3	Kabeláž - 1Gbps	24	ks	96,00 Kč	2 304,00 Kč
	1.7.4	Kabeláž - 10Gbps	18	ks	2 928,00 Kč	52 704,00 Kč
	1.7.5	Kabeláž - 40Gbps	4	ks	18 571,00 Kč	74 284,00 Kč
1.8	Drobný instalační materiál	1	kpl	108 900,00 Kč	108 900,00 Kč	
1.9	Cloudový informační systém	1	kpl	7 479 010,00 Kč	7 479 010,00 Kč	
Celkem za část 1						18 382 503,00 Kč



## 1.1.1 – Specifikace serveru „Support systém“

Typ dodání: 1 kus jako funkční celek

Parametr	Minimální požadavek	Nabídka účastníka zadávacího řízení
Konstrukční provedení	Nový server 1U do 19" RACKu (nerepasovaný, nepoužitý)	ANO
	<input type="checkbox"/> včetně instalačních kolejnic	ANO
	<input type="checkbox"/> včetně cable management kit (arm)	Cable Management Arm pro 1U (Extendable Length: 70mm to 830mm)
	<input type="checkbox"/> 4x 3,5" palcových hot-plug pozic	SC815TQ-R500C1U eATX,4sATA/SAS,rPS 500W(24+8+4p)(80+PLATINUM),černé
	<input type="checkbox"/> podpora SAS i SATA (patic)	ANO
Procesor/CPU	Dual-socket systém	X10DRD-LTP2S-R3,PCI-E8,2x10GbE(SFP+),6sATA3,8DDR4-2400,IPMI
	Osaditelný sériovými procesory	ANO
	Maximálně 90WTDP	ANO
	Požadujeme dodat minimálně:	---
	<input type="checkbox"/> 2 kusy CPU	ANO
každý cpu min. 6 core s výkonem 5 470 bodů dle listu "CPU benchmark"	5819 - Intel Xeon E5-2603v4 - 1,7GHz@6,4GT 15MB cache, 6core, 85W,LGA2011 1866MHz	
Paměť RAM	RAM požadujeme následující vlastnosti:	---
	<input type="checkbox"/> Min. 32GB	ANO
	<input type="checkbox"/> Rozšiřitelná až na 1TB	ANO
	<input type="checkbox"/> DDR4 min 2400MHz	ANO
	<input type="checkbox"/> ECC 3DS LRDIMM, LRDIMM, RDIMM	ANO
	<input type="checkbox"/> min. 8x DIMM slotu	ANO
	požadujeme server osazený:	---
2x 16GB RDIMM, 2400MHz, ECC Registered, LowProfile	2 x 16GB 2400MHz DDR4 ECC Registered 1R×4, LP(31mm), Samsung (M393A2K40CB1-CRC)	
Diskový subsystém	server musí podporovat minimálně	---
	<input type="checkbox"/> 4x 3,5" palcových hot-plug disků	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora SAS i SATA (patic)	ANO
	požadujeme server osazený:	---
	2x SSD 480GB, 2,5", 15IOPS, 1,0DWPD, životnost min. 5 let	2 x Intel® SSD DC S4500 Series 480GB SATA3 6Gbps 2,5" 72/20kIOPS 1DWPD 7mm
Diskový řadič	Minimální vlastnosti řadiče interních disků:	---
	<input type="checkbox"/> 6x SATA 3 (6.0Gb/s)	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora RAID 0, 1, 5, 10	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora hot swap disků	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora mixování kapacity fyzických disků	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora S.M.A.R.T.	ANO
Sítové rozhraní	2x 10GE SFP+ (chipová sada Intel)	ANO
	1x KVM management LAN port (Dálkový Video KVM v ceně serveru)	ANO
Napájení	Min. 500W (Platinum Level Certified) redundantně	500W(24+8+4p)(80+PLATINUM)
	<input type="checkbox"/> ACPI power management	ANO
	<input type="checkbox"/> Power-on mode po obnovení napájení	ANO
Interface	<input type="checkbox"/> 2x SFP+ port	ANO
	<input type="checkbox"/> 1x RJ45 KVM management LAN port	ANO
	<input type="checkbox"/> 4x USB 2.0 nebo USB 3.0 port	ANO
	<input type="checkbox"/> 1x VGA nebo HDMI	ANO
Rozšiřující sloty	<input type="checkbox"/> Min. 1x PCI-E x8 3.0 volný	ANO
Funkce BIOS	požadujeme podporu následujících minimálních funkcí BIOSu:	---
	<input type="checkbox"/> Plug and Play (PnP)	ANO
	<input type="checkbox"/> PCI 2.3	ANO
	<input type="checkbox"/> ACPI 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0	ANO
	<input type="checkbox"/> USB Keyboard support	ANO
	<input type="checkbox"/> SMBIOS 2.7.1	ANO
	<input type="checkbox"/> UEFI 2.3.1	ANO
	<input type="checkbox"/> Chipset/processor error logování	ANO
<input type="checkbox"/> IPMI 2.0	ANO	
UEFI BOOT Support	Win 7, 8, 8.1 Enterprise, Win ser. 2008, 2012, 2016, RHEL 7.1	ANO



Technická specifikace

1.1.2 – Specifikace serveru „Controller“

Typ dodání: 3 kusy - jednotlivě jako funkční celek

Parametr	Minimální požadavek	Nabídka účastníka zadávacího řízení
Konstrukční provedení	Nový server 1U do 19" RACKu (nerepasovaný, nepoužitý)	ANO
	<input type="checkbox"/> včetně instalačních kolejnic	ANO
	<input type="checkbox"/> včetně cable management kit (arm)	Cable Management Arm pro 1U (Extendable Length: 70mm to 830mm)
	<input type="checkbox"/> 4x 3,5" palcových hot-plug pozic	SC815TQ-R500C 1U eATX,4sATA/SAS,rPS 500W(24+8+4p)(80+PLATINUM),černé
	<input type="checkbox"/> podpora SAS i SATA (patic)	ANO
Procesor/CPU	Dual-socket systém	X10DRD-LTP 2S-R3,PCI-E8,2x10GbE(SFP+),6sATA3,8DDR4-2400,IPMI
	Osaditelný sériovými procesory	ANO
	Maximálně 90WTDP	ANO
	Požadujeme dodat minimálně:	---
	<input type="checkbox"/> 2 kusy CPU	ANO
každý cpu min. 6 core s výkonem 5 470 bodů dle listu "CPU benchmark"	5819 - Intel Xeon E5-2603v4 - 1,7GHz@6,4GT 15MB cache, 6core, 85W,LGA2011 1866MHz	
Paměť RAM	RAM požadujeme následující vlastnosti:	---
	<input type="checkbox"/> Min. 192GB	ANO
	<input type="checkbox"/> Rozšiřitelná až na 1TB	ANO
	<input type="checkbox"/> DDR4 min 2400MHz	ANO
	<input type="checkbox"/> ECC 3DS LRDIMM, LRDIMM, RDIMM	ANO
	<input type="checkbox"/> min. 8x DIMM slotu	ANO
	požadujeme server osazený:	---
6x 32GB RDIMM, 2400MHz, ECC Registered, LowProfile	6 x 32GB 2666MHz DDR4 ECC Registered 2R×4, LP(31mm), Samsung (M393A4K40BB2-CTD)	
Diskový subsystém	server musí podporovat minimálně	---
	<input type="checkbox"/> 4 x 3,5" palcových hot-plug disků	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora SAS i SATA (patic)	ANO
	požadujeme server osazený:	---
	2x SSD 240GB, 2,5", 15IOPS, 1,0DWPD, životnost min. 5 let	2 x Intel® SSD DC S4500 Series 240GB SATA3 6Gbps 2,5" 69/16kIOPS 1DWPD 7mm
2x 2TB SATA, 7.2k, 3,5", edice pro servery a provoz 24/7, životnost min. 5 let	2x 2TB Toshiba MG04ACA200E - 7200rpm, SATA3, 512e, 128MB, 3,5"	
Diskový řadič	Minimální vlastnosti řadiče interních disků:	---
	<input type="checkbox"/> 6x SATA 3 (6.0Gb/s)	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora RAID 0, 1, 5, 10	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora hot swap disků	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora mixování kapacity fyzických disků	ANO
<input type="checkbox"/> podpora S.M.A.R.T.	ANO	
Sítové rozhraní	2x 10GE SFP+ (chipová sada Intel)	ANO
	1x KVM management LAN port (Dálkový Video KVM v ceně serveru)	ANO
Napájení	Min. 500W (Platinum Level Certified) redundantně	500W(24+8+4p)(80+PLATINUM)
	<input type="checkbox"/> ACPI power management	ANO
	<input type="checkbox"/> Power-on mode po obnovení napájení	ANO
Interface	<input type="checkbox"/> 2x SFP+ port	ANO
	<input type="checkbox"/> 1x RJ45 KVM management LAN port	ANO
	<input type="checkbox"/> 4x USB 2.0 nebo USB 3.0 port	ANO
	<input type="checkbox"/> 1x VGA nebo HDMI	ANO
Rozšiřující sloty	<input type="checkbox"/> Min. 1x PCI-E x8 3.0 volný	ANO
Funkce BIOS	požadujeme podporu následujících minimálních funkcí BIOSu:	---
	<input type="checkbox"/> Plug and Play (PnP)	ANO
	<input type="checkbox"/> PCI 2.3	ANO
	<input type="checkbox"/> ACPI 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0	ANO
	<input type="checkbox"/> USB Keyboard support	ANO
	<input type="checkbox"/> SMBIOS 2.7.1	ANO
	<input type="checkbox"/> UEFI 2.3.1	ANO
	<input type="checkbox"/> Chipset/processor error logování	ANO
<input type="checkbox"/> IPMI 2.0	ANO	
UEFI BOOT Support	Win 7, 8, 8.1 Enterprise, Win ser. 2008, 2012, 2016, RHEL 7.1	ANO



Technická specifikace

1.1.3 – Specifikace serveru „Compute“

Typ dodání: 4 kusy - jednotlivě jako funkční celek

Parametr	Minimální požadavek	Nabídka účastníka zadávacího řízení
Konstrukční provedení	Nový server 1U do 19" RACKu (nerepasovaný, nepoužitý)	ANO
	<input type="checkbox"/> včetně instalačních kolejnic	ANO
	<input type="checkbox"/> včetně cable management kit (arm)	Cable Management Arm pro 1U (Extendable Length: 70mm to 830mm)
	<input type="checkbox"/> 4x 3,5" palcových hot-plug pozic	SC815TQ-R500C1U eATX,4sATA/SAS,rPS 500W(24+8+4p)(80+PLATINUM),černé
	<input type="checkbox"/> podpora SAS i SATA (patic)	ANO
Processor/CPU	Dual-socket systém	X10DRD-LTP2S-R3,PCI-E8,2x10GbE(SFP+),6sATA3,8DDR4-2400,IPMI
	Osaditelný sériovými procesory	ANO
	Maximálně 145WTDP	ANO
	Požadujeme dodat minimálně:	---
	<input type="checkbox"/> 2 kusy CPU	ANO
každý cpu min. 8 core s výkonem 11300 bodů dle listu "CPU benchmark"	11354 - Intel Xeon E5-2620v4 - 2,1GHz@8,0GT 20MB cache, 8core,HT, 85W,LGA2011~ 2133MHz tray	
Paměť RAM	RAM požadujeme následující vlastnosti:	---
	<input type="checkbox"/> Min. 256GB	ANO
	<input type="checkbox"/> Rozšiřitelná až na 1TB	ANO
	<input type="checkbox"/> DDR4 min 2400MHz	ANO
	<input type="checkbox"/> ECC 3DS LRDIMM, LRDIMM, RDIMM	ANO
	<input type="checkbox"/> min. 8x DIMM slotu	ANO
	požadujeme server osazený:	---
8x 32GB RDIMM, 2400MHz, ECC Registered, LowProfile	8 x 32GB 2666MHz DDR4 ECC Registered 2Rx4, LP(31mm), Samsung (M393A4K40CB2-CTD)	
Diskový subsystém	server musí podporovat minimálně	---
	<input type="checkbox"/> 4x 3,5" palcových hot-plug disků	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora SAS i SATA (patic)	ANO
	požadujeme server osazený:	---
	2x SSD 480GB, 2,5", 1510PS, 1,0DWPD, životnost min. 5 let	2 x Intel® SSD DC S4500 Series 480GB SATA3 6Gbps 2,5" 72/20kIOPS 1DWPD 7mm
2x 2TB SATA, 7.2k, 3,5", edice pro servery a provoz 24/7, životnost min. 5 let	2x 2TB Toshiba MG04ACA200E - 7200rpm, SATA3, 512e, 128MB, 3,5"	
Diskový řadič	Minimální vlastnosti řadiče interních disků:	---
	<input type="checkbox"/> 6x SATA 3 (6.0Gb/s)	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora RAID 0, 1, 5, 10	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora hot swap disků	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora mixování kapacity fyzických disků	ANO
<input type="checkbox"/> podpora S.M.A.R.T.	ANO	
Síťové rozhraní	2x 10GE SFP+ (chipová sada Intel)	ANO
	1x KVM management LAN port (Dálkový Video KVM v ceně serveru)	ANO
Napájení	Min. 500W (Platinum Level Certified) redundantně	500W(24+8+4p)(80+PLATINUM)
	<input type="checkbox"/> ACPI power management	ANO
Interface	<input type="checkbox"/> Power-on mode po obnovení napájení	ANO
	<input type="checkbox"/> 2x SFP+ port	ANO
	<input type="checkbox"/> 1x RJ45 KVM management LAN port	ANO
	<input type="checkbox"/> 4x USB 2.0 nebo USB 3.0 port	ANO
Rozšiřující sloty	<input type="checkbox"/> 1x VGA nebo HDMI	ANO
	<input type="checkbox"/> Min. 1x PCI-E x8 3.0 volný	ANO
Funkce BIOS	požadujeme podporu následujících minimálních funkcí BIOSu:	---
	<input type="checkbox"/> Plug and Play (PnP)	ANO
	<input type="checkbox"/> PCI 2.3	ANO
	<input type="checkbox"/> ACPI 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0	ANO
	<input type="checkbox"/> USB Keyboard support	ANO
	<input type="checkbox"/> SMBIOS 2.7.1	ANO
	<input type="checkbox"/> UEFI 2.3.1	ANO
<input type="checkbox"/> Chipset/processor error logování	ANO	
<input type="checkbox"/> IPMI 2.0	ANO	
UEFI BOOT Support	Win 7, 8, 8.1 Enterprise, Win ser. 2008, 2012, 2016, RHEL 7.1	ANO



## 1.2 – Specifikace „Servery“

Typ dodání: požadavek dodání kompletního provozního celku

Parametr	Minimální požadavek	Nabídka účastníka zadávacího řízení
Konstrukční provedení	Nový server 1U do 19" RACKu (nerepasovaný, nepoužitý)	ANO
	<input type="checkbox"/> včetně instalačních kolejnic	ANO
	<input type="checkbox"/> včetně cable management kit (arm)	Cable Management Arm pro 1U (Extendable Length: 70mm to 830mm)
	<input type="checkbox"/> 4x 3,5" palcových hot-plug pozic	SC815TQC-R504W 1U WIO 4sATA/SAS3, slimCD, FD, rPS 500W(80+PLATINUM), černé
	<input type="checkbox"/> podpora SAS i SATA (patic)	ANO
Procesor/CPU	Dual-socket systém	X10DRW-E 2S-R3, WIO, PCI-E32(g3), 2GbE, 10sATA3, 16DDR4-2400, IPMI, bulk
	Osaditelný sériovými procesory	ANO
	Maximálně 145W TDP	ANO
	Požadujeme dodat minimálně:	---
	<input type="checkbox"/> 2 kusy CPU	ANO
každý cpu min. 8 core s výkonem 11300 bodů dle listu "CPU benchmark"	11354 - Intel Xeon E5-2620v4 - 2,1GHz@8,0GT 20MB cache, 8core, HT, 85W, LGA2011~ 2133MHz tray	
Paměť RAM	RAM požadujeme následující vlastnosti:	---
	<input type="checkbox"/> Min. 256GB	ANO
	<input type="checkbox"/> Rozšiřitelná až na 1TB	ANO
	<input type="checkbox"/> DDR4 min 2400MHz	ANO
	<input type="checkbox"/> ECC 3DS LRDIMM, LRDIMM, RDIMM	ANO
	<input type="checkbox"/> min. 8x DIMM slotu	ANO
	požadujeme server osazený:	---
8x 32GB RDIMM, 2400MHz, ECC Registered, LowProfile	8 x 32GB 2666MHz DDR4 ECC Registered 2R×4, LP(31mm), Samsung (M393A4K40CB2-CTD)	
Diskový subsystém	server musí podporovat minimálně	---
	<input type="checkbox"/> 4x 3,5" palcových hot-plug disků	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora SAS i SATA (patic)	ANO
	požadujeme server osazený:	---
	2x SSD 480GB, 2,5", 151IOPS, 1,0DWPD, životnost min. 5 let	2 x Intel® SSD DC S4500 Series 480GB SATA3 6Gbps 2,5" 72/20kIOPS 1DWPD 7mm
Diskový řadič	Minimální vlastnosti řadiče interních disků:	---
	<input type="checkbox"/> 4x SATA 3 (6.0Gb/s)	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora RAID 0, 1, 5, 10	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora hot swap disků	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora mixování kapacity fyzických disků	ANO
	<input type="checkbox"/> podpora S.M.A.R.T.	ANO
Síťové rozhraní	2x 10GE SFP+ (chipová sada Intel) optické připojení	ANO
	2x 1GE RJ45 metalické připojení	ANO
	1x KVM management LAN port (Dálkový Video KVM v ceně serveru)	ANO
Napájení	Min. 500W (Platinum Level Certified) redundantně	500W(24+8+4p)(80+PLATINUM)
	<input type="checkbox"/> ACPI power management	ANO
	<input type="checkbox"/> Power-on mode po obnovení napájení	ANO
Interface	<input type="checkbox"/> 2x SFP+ port	ANO
	<input type="checkbox"/> 2x RJ45 port	ANO
	<input type="checkbox"/> 1x RJ45 KVM management LAN port	ANO
	<input type="checkbox"/> 4x USB 2.0 nebo USB 3.0 port	ANO
	<input type="checkbox"/> 1x VGA nebo HDMI	ANO
Rozšiřující sloty	<input type="checkbox"/> Min. 1x PCI-E x8 3.0 volný	ANO
Funkce BIOS	požadujeme podporu následujících minimálních funkcí BIOSu:	---
	<input type="checkbox"/> Plug and Play (PnP)	ANO
	<input type="checkbox"/> PCI 2.3	ANO
	<input type="checkbox"/> ACPI 1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0	ANO
	<input type="checkbox"/> USB Keyboard support	ANO
	<input type="checkbox"/> SMBIOS 2.7.1	ANO
	<input type="checkbox"/> UEFI 2.3.1	ANO
	<input type="checkbox"/> Chipset/processor error logování	ANO
<input type="checkbox"/> IPMI 2.0	ANO	
UEFI BOOT Support	Win 7, 8, 8.1 Enterprise, Win ser. 2008, 2012, 2016, RHEL 7.1	ANO



## 1.3 – Specifikace „Storage“

Typ dodání: požadavek dodání kompletního provozního celku

Parametr	Minimální požadavek	Nabídka účastníka zadávacího řízení
Obecné požadavky	Celý systém musí být servisovatelný za provozu	ano
	Požadujeme redundaci:	---
	<input type="checkbox"/> Diskové řadiče	ano
	<input type="checkbox"/> Napájecí zdroje	ano
	<input type="checkbox"/> Síťovou komunikaci	ano
	<input type="checkbox"/> Hot swap zapojení disků	ano
Konstrukční provedení	Montáž do U pozic do standardního 19" RACKu	ano
	<input type="checkbox"/> včetně instalačních kolejnic a ostatního příslušenství	ano
Diskový řadič	Minimální vlastnosti:	---
	<input type="checkbox"/> podpora RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	ano
	<input type="checkbox"/> podpora hot swap disků	ano
	<input type="checkbox"/> podpora mixování kapacity a typů fyzických disků	ano
	<input type="checkbox"/> podpora S.M.A.R.T.	ano
Kapacita	RAW kapacita minimálně 43TB	ano, 24x 1,8TB(10k)=43,2TB
	předpokládaná konfigurace diskových polí	---
	<input type="checkbox"/> RAID1+spare	ano, konfigurace dle konkrétního požadavku
	<input type="checkbox"/> RAID5+spare	ano, konfigurace dle konkrétního požadavku
	<input type="checkbox"/> RAID6+spare	ano, konfigurace dle konkrétního požadavku
	Dle zvoleného typu a kapacity disků	ano
Požadovaná doba výměny v případě vadného kusu je do 24 hodin nebo NBD.	ano, 24x7 Committed Fix 24h	
Typy disků	Pro zajištění dostatečného výkonu požadujeme minimálně:	---
	<input type="checkbox"/> Disky určené pro serverový provoz 24/7	ano
	<input type="checkbox"/> 10.000 ot./min nebo IOPS odpovídající řešení s SSD cache	ano
	<input type="checkbox"/> životnost min. 5 let	ano
Operace	Dodané řešení musí být podporované virtualizační platformou, dodávanou v rámci projektu a umožňovat následující operace a konfiguraci přímo z virtualizačního prostředí:	ano
	<input type="checkbox"/> Create Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Delete Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Attach Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Detach Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Extend Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Create Snapshot	ano
	<input type="checkbox"/> Delete Snapshot	ano
	<input type="checkbox"/> List Snapshots	ano
	<input type="checkbox"/> Create Volume from Snapshot	ano
	<input type="checkbox"/> Create Volume from Image	ano
	<input type="checkbox"/> Create Volume from Volume (Clone)	ano
	<input type="checkbox"/> Create Image from Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Volume Migration (host assisted)	ano
	<input type="checkbox"/> QoS	ano
<input type="checkbox"/> Volume Replication	ano	
<input type="checkbox"/> Consistency Group	ano	
Komunikační rozhraní	Požadujeme minimálně per controler:	---
	<input type="checkbox"/> 2x SFP+ port iSCSI (10GE)	ano
	<input type="checkbox"/> 1x RJ45 management LAN port	ano
Rozšiřitelnost	Požadujeme možnost budoucího rozšíření kapacity pomocí expanzních jednotek za provozu (bez nutnosti restartu nebo vypnutí)	ano
Monitoring	Požadujeme minimálně:	---
	<input type="checkbox"/> SNMP	ano
	<input type="checkbox"/> SMI-S	ano



## Technická specifikace

### Specifikace „Bluetooth Access Point“

Typ dodání: požadavek dodání kompletního funkčního celku

Požadovaná funkcionální	Popis požadované funkcionality	Nabídka účastníka zadávacího řízení
Dosah	Teoretický dosah vysílaného Bluetooth signálu	ANO
	· Zařízení je schopno v otevřeném prostoru, v závislosti na vysílacím výkonu dosáhnout až 450 m do prostoru	ANO až 450 za ideálních podmínek, dle zkušeností mnohdy cca 100 m
	· Možnost měnit vysílací výkon, aby signál dosahoval pouze tam, kde je třeba	ANO
Bezpečnost	Systém zabezpečení spojení Bluetooth Access Pointu se zařízením	ANO
	· Propojení Access Pointu a koncového zařízení (mobilní telefon, tablet, chytré hodinky, atd.)	ANO
	· Šifrování standardizovanou technologií UUID, která obsahuje 128 bit klíč	ANO
Napájení	Systém napájení Access Pointu a jeho výdrž	ANO
	· výdrž baterie od 4 do 36 měsíců	cca 24 měsíců
	· napájení monočlánky CR2032, CR2477 nebo knoflíkovými bateriemi podobného typu	ANO
Technologie přenosu	Technologie přenosu dat	ANO
	· přenášení pomocí technologie Bluetooth (aplikace velmi optimalizovaného power managementu, energeticky nenáročná)	ANO





Technická specifikace

1.5 – Specifikace „Diskové pole“

Typ dodání: požadavek dodání kompletního provozního celku

Parametr	Minimální požadavek	Nabídka účastníka zadávacího řízení
Obecné požadavky	Celý systém musí být servisovatelný za provozu	ano
	Požadujeme redundaci:	---
	<input type="checkbox"/> Diskové řadiče	ano
	<input type="checkbox"/> Napájecí zdroje	ano
	<input type="checkbox"/> Síťovou komunikaci	ano
Konstrukční provedení	Hot swap zapojení disků	ano
	Montáž do U pozic do standardního 19" RACKu	ano
Diskový řadič	včetně instalačních kolejnic a ostatního příslušenství	ano
	Minimální vlastnosti:	---
	<input type="checkbox"/> podpora RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	ano
	<input type="checkbox"/> podpora hot swap disků	ano
Kapacita	<input type="checkbox"/> podpora mixování kapacity a typů fyzických disků	ano
	<input type="checkbox"/> podpora S.M.A.R.T.	ano
	RAW kapacita minimálně 43TB	ano, 24x 1,8TB(10k)=43,2TB
	předpokládaná konfigurace diskových polí	---
	<input type="checkbox"/> RAID1+spare	ano, konfigurace dle konkrétního požadavku
	<input type="checkbox"/> RAID5+spare	ano, konfigurace dle konkrétního požadavku
Typy disků	<input type="checkbox"/> RAID6+spare	ano, konfigurace dle konkrétního požadavku
	Dle zvoleného typu a kapacity disků	ano
	Požadovaná doba výměny v případě vadného kusu je do 24 hodin nebo NBD.	ano, 24x7 Committed Fix 24h
	Pro zajištění dostatečného výkonu požadujeme minimálně:	---
Operace	<input type="checkbox"/> Disky určené pro serverový provoz 24/7	ano
	<input type="checkbox"/> 10.000 ot./min nebo	ano
	<input type="checkbox"/> IOPs odpovídající řešení s SSD cache	ano
	<input type="checkbox"/> životnost min. 5 let	ano
	Dodané řešení musí být podporované virtualizační platformou, dodávanou v rámci projektu a umožňovat následující operace a konfiguraci přímo z virtualizačního prostředí:	ano
Komunikační rozhraní	<input type="checkbox"/> Create Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Delete Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Attach Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Detach Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Extend Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Create Snapshot	ano
	<input type="checkbox"/> Delete Snapshot	ano
	<input type="checkbox"/> List Snapshots	ano
	<input type="checkbox"/> Create Volume from Snapshot	ano
	<input type="checkbox"/> Create Volume from Image	ano
	<input type="checkbox"/> Create Volume from Volume (Clone)	ano
	<input type="checkbox"/> Create Image from Volume	ano
	<input type="checkbox"/> Volume Migration (host assisted)	ano
	<input type="checkbox"/> QoS	ano
<input type="checkbox"/> Volume Replication	ano	
<input type="checkbox"/> Consistency Group	ano	
Rozšiřitelnost	Požadujeme minimálně per controller:	---
	<input type="checkbox"/> 2x SFP+ port iSCSI (10GE)	ano
	<input type="checkbox"/> 1x RJ45 management LAN port	ano
Monitoring	Požadujeme možnost budoucího rozšíření kapacity pomocí expanzních jednotek za provozu (bez nutnosti restartu nebo vypnutí)	ano
	Požadujeme minimálně:	---
Monitoring	<input type="checkbox"/> SNMP	ano
	<input type="checkbox"/> SMI-S	ano



Vyplnit žlutá pole

## Technická specifikace

## 1.6.1 – Specifikace „LAN - Core Switch“

Typ dodání:

požadavek dodání dvou kusů kompletních provozních celků dle specifikace níže včetně migrace ze stávající na novou infrastrukturu

mandatorní =	M	A = splňuje
mandatorní a není součástí cenové nabídky =	M-N	N = nesplňuje
vyhoda při splnění započítána do vyhodnocení =	A	- = nerelevantní pro navrhované řešení
varianty řešení, zaškrtněte "x" u nabízené varianty =	V	
information pole =	I	

		M/M-N/A/I	A/N	informace (poznámky)
NABÍZENÝ TYP: [vepište "part-number"]				Juniper QFX5100-48S-3AFI
<b>A HW specifikace</b>				
1	48x SFP/SFP+ (podpora 1000/10000Mbps) (požadujeme osazeno: 15x SFP+ 10GBase-SR 10 Gigabit Ethernet Optics 6x 1000Base-SX Gigabit Ethernet Optics 12x SFP 1000Base-T Copper Transceiver Module.)	M	A	
2	3x 40GE QSFP	M	A	
3	min. performance: 1.44 Tbps/1.08 Bpps	M	A	
4	podpora virtuálního switche (dále VS) Chování VS jako jednoho NE z hlediska MNGT přístupu, konfigurace a běhu protokolů	M	A	
5	min. počet switchů ve VS = 8x poskytněte informace o max. počtu switchů seskupitelných do VS	M/I	A	10
6	Hot-replaceable switche ve VS bez restartu zbývajících členů VS	M	A	
7	min. VS virtual bacplane bandwidth = 320Gbps Porty z 1) a 2) nesmí být přežity pro seskupení do VS	M	A	
8	redundantní VS = rozdělení požadovaných 480Gbps do min dvou fyzických propojů	M	A	
9	Redundantní "control plane" ve VS	M	A	
10	Redundantní AC PSU / FAN, komponenty hot-replaceable	M	A	
11	Spotřeba napájení	I	A	150W
12	Váha	I	A	9,9kg
13	Rozměry 1U montáž do stojanu	M/I	A	1.72 in. (4.3 cm)x 17.36 in. (44.1 cm)x 20.48 in. (52 cm)
14	Aktivní chlazení (větráky) zezadu-dopředu přední stranou myslíme stranu portů	M	A	
15	Console Port RJ45 nebo USB	M	A	
16	USB	M	A	
17	OoB Management port	M	A	
<b>B PHY. INTERFACE PODPORA</b>				
1	10/100/1000BaseT	M	A	
2	10GBASE-SR	M	A	
3	10GBASE-LR	M	A	
4	40GBASE-SR	M	A	
5	40BASE-LR4	M	A	
6	"Channelatition" pro 40GE inteface	M	A	
<b>C HA funkce (pouze pro případ VS mezi stojany)</b>				
1	Non-stop routing	M	A	
2	Non-stop bridging	M	A	
3	"utilized upgrade" upgrade s the min. box (chassis nebo VB) výpadku Popište řešení a případně požadovanou topologií připojení zařízení)	M/I	A	Topology-Independent In-Service Software Upgrades, Juniper Virtual Chassis
<b>D L2 funkce</b>				
1	MAC tabulka velikost = min. 128k (musí být splněno s požadavky na L3 škálovatelnost)	M	A	
2	LAG/LACP pro všechny typy interface	M	A	
3	LAG/LACP (802.2ad) napříč switchy ve VS	M	A	
4	# LAG group = min. 64	M	A	
5	# int. na group = min.16	M	A	
6	VLAN (IEEE 802.1Q) podpora	M	A	
7	# VLANs = min. 4k	M	A	
8	QinQ	M	A	
9	port based VLAN	M	A	
10	VLAN translation (VLAN header swap)	M	A	
11	xSTP (IEEE 802.1D/802.1s/802.1w)	M	A	
12	STP security funkce BPDU guard Loop guard Root guard	M	A	
13	LLDP (802.1ab)	M	A	
14	Jumbo frame 9k jako minimum	M	A	
<b>E DCB / FCoE / iSCSI (platné pro 10GE interface)</b>				
1	Loss-less Ethernet (min. dvě queues)	M	A	
2	Priority-based flow control (PFC)—IEEE 802.1Qbb	M	A	
3	Enhanced Transmission Selection (ETS)—IEEE 802.1Qaz	M	A	



## 1.6.1 – Specifikace „LAN - Core Switch“

## Typ dodání:

požadavek dodání dvou kusů kompletních provozních celků dle specifikace níže včetně migrace ze stávající na novou infrastrukturu

mandatorní =	M	A = splňuje
mandatorní a není součástí cenové nabídky =	M-N	N = nesplňuje
výhoda při splnění započítána do vyhodnocení =	A	- = nerelevantní pro navrhované řešení
varianty řešení, zaškrtněte "x" u nabízené varianty =	V	
information pole =	I	

	M/M-N/A/I	A/N	informace (poznámky)	
4	Data Center Bridging Exchange Protocol (DCBX)	M	A	
5	FCoE / iSCSI TLVs	M	A	
6	FCoE transit funkce	M	A	
7	FIP snooping	M	A	
8	FC-BB-5	M	A	
9	Open flow (spolupráce s sdn kontrolery)	M	A	
10	OVSDB / VXLAN (spolupráce s sdn kontrolery)	M	A	
<b>F SERVER VIRTUALIZACE</b>				
1	VEPA hairpin forwarding (VM path-through podpora)	M	A	
<b>G ACLs (Access lists)</b>				
1	Podporováno v HW s ohledem na performance specifikaci v A sekci	M	A	
2	Port ACLka (vstup / výstup)	M	A	
3	VLAN ACLka (vstup / výstup)	M	A	
4	L2-L4 / IPv4, IPv6 "matching" podmínky	M	A	
5	reject, accept, login, CoS assingment jako minimum	M	A	
<b>H L3 funkce</b>				
1	RVI (Routed VLAN interface)	M	A	
2	Dual stack na the RVI a L3 subinterface také	M	A	
3	IPv4 route - min. 32k	M	A	
4	IPv6 route - min 8k	M	A	
5	Static routing (IPv4/IPv6)	M	A	
6	OSPF/OSPFv3	M	A	
7	MBGP (rozšiřitelné minimálně formou licence)	M-N	A	Vyžaduje licenci QFX-JSL-EDGE-ADV1
8	VRRP	M	A	
9	Virtual routers (oddělené "Routing Information Bases")	M	A	
10	DHCP server (IPv4/6) / relay (IPv4/6) / konfigurovatelný pod Virtual router	M	A	
11	bfd (static, OSPF, BGP)	M	A	
12	Policy, Filter based routing = routing založený na L2-L4 source a destination hlavičkách	M	A	
<b>CH Mcast</b>				
1	Supported in HW	M	A	
2	IGMP snooping v1/2/3	M	A	
3	IGMP v1/2/3	M	A	
4	MLD v1/2	M	A	
5	PIM-SM ASM / SSM	M	A	
<b>I CoS</b>				
1	Podporováno v HW	M	A	
2	„Trust“ Klasifikace provozu na 802.1p, DSCP, IP prec	M	A	
3	„Untrust“ Klasifikace provozu na L2-L4 polích hlavičky paketu	M	A	
4	8 queue na port jako minimum	M	A	
5	Egress Port shaping / Egress Queue shaping (sdílení pásma mezi frontami)	M	A	
6	Priority DWRR scheduling mechanismus	M	A	
7	Min. 2 priority per Scheduler	M	A	
8	Strict priority implementace (LLQ)	M	A	
9	WRED congestion mechanismus	M	A	
10	Policing pod interface	M	A	
11	Ingres Policing single rate two colors	M	A	
12	Rewrite mechanismus 802.1p, DSCP, ToS	M	A	
<b>J Management a troubleshooting</b>				
1	Společný OS zdrojový kód s nabízenými routery v listu "1.3.2"	M	A	
2	Společný OS zdrojový kód s nabízenými firewal v listu "1.3.3"	M	A	
3	Společný OS zdrojový kód s nabízeným switchem v listu "1.3.4"	M	A	
4	cli interface dostupný localně, telnet, ssh	M	A	
5	user authentication (local, Radius, TACAC+)	M	A	
6	Automatický backup konfigurace na remote SCP nebo FTP nebo TFTP	M	A	
7	Možnost konfiguračních změn přes txt soubor	M	A	
8	podpora syslog (local, remote syslog server)	M	A	
9	Ping, traceroute	M	A	
10	Flow technologie (sFlow or Netflow or Ipfix) prosím specifikujte technologii	M / I	A	sFlow
11	Traffic mirroring (local / remote mirroring)	M	A	
12	lokální scripting prosím specifikujte typ scriptů	M/I	A	XSLT, SLAX, Python



## 1.6.1 – Specifikace „LAN - Core Switch“

## Typ dodání:

požadavek dodání dvou kusů kompletních provozních celků dle specifikace níže včetně migrace ze stávající na novou infrastrukturu

mandatorní =	M	
mandatorní a není součástí cenové nabídky =	M-N	A = splňuje
výhoda při splnění započítána do vyhodnocení =	A	N = nesplňuje
varianty řešení, zaškrtněte "x" u nabízené varianty =	V	- = nerelevantní pro navrhované řešení
information pole =	I	

		M/M-N/A/I	A/N	informace (poznámky)
13	Plná konfigurovatelnost z Ansible	M	A	
<b>K Požadované funkcionality - min. po dobu záruky</b>				
1	Servisní podpora výměnou NBD	M	A	
2	Aktualizace firmware	M	A	
3	Systémová podpora výrobce	M	A	



## 1.6.2 – Specifikace „WAN - Router“

## Typ dodání:

požadavek dodání dvou kusů kompletních provozních celků dle specifikace níže včetně migrace ze stávající na novou infrastrukturu

mandatorní =	M	A = splňuje
mandatorní a není součástí cenové nabídky =	M-N	N = nesplňuje
vyhoda při splnění započítána do vyhodnocení =	A	- = nerelevantní pro navrhované řešení
varianty řešení, zaškrtněte "x" u nabízené varianty =	V	
information pole =	I	

		M/M-N/A/I	A/N	informace (poznámky)
NABÍZENÝ TYP: [vpište "part-number"]				Juniper MX104-40G-AC-BNDL
<b>A HW specifikace</b>				
1	4x 10GE SFP+ (osazeno 2 moduly 10 Gigabit Ethernet (SFP+) SR Optics)	M	A	2 moduly osazeny, 2 moduly rozšiřitelné licencí
2	8x 1GE SFP	M	A	20 modulů
3	Redundant Control Plane (1+1) HA features: Non-Stop-Routing, Non-Stop-Bridging, ISSU Hot replacable	M	A	
4	min. performance: 20Gbps (full duplex)	M	A	
5	Redundantní AC PSU hot-replaceable	M	A	
6	Spotřeba napájení	I	A	800W
7	Váha	I	A	14,5kg
8	Rozměry max. 4U - montáž do stojanu	M	A	17.22 x 6.09 x 9,461 in(43,7 x 15,47 x 24,0 cm)
9	Redundantní aktivní ventilátory	M	A	
10	Console Port RJ45 nebo USB	M	A	
11	USB	M	A	
12	OoB Management port	M	A	
<b>B PHY. INTERFACE PODPORA</b>				
1	1GBASE-SX	M	A	
2	10GBASE-SR	M	A	
<b>C L3 funkce</b>				
1	L3 subinterface (vlan termination svlan-id overlapping)	M	A	
2	RVI (Routed VLAN interface)	M	A	
3	RIB/FIB size (možná ASBR pozice): 2Mio/1Mio	M	A	
4	Static routing (IPv4/IPv6)	M	A	
5	OSPF/OSPFv3	M	A	
6	MBGP (IPv4, IPv6, L3VPN, VPLS, EVPN )	M	A	
7	Virtual routers (oddělené "Routing Information Bases")	M	A	
8	min. počet Virtuálních routerů = 150	M / I	A	150
9	DHCP server (IPv4/6) / relay (IPv4/6) / konfigurovatelný pod Virtual router	M	A	
10	BFD (static, OSPF, BGP)	M	A	
11	Policy, Filter based routing = routing založený na L2-L4 source a destination hlavičkách	M	A	
12	uRPF VRRP	M	A	
13	(IPv4/6)	M	A	
14	Enhanced Hash L2-L4	M	A	
15	LAG/LACP for L2 interface	M	A	
16	# LAG group = min. 64	M	A	
17	# int. na group = min.8	M	A	
18	ECMP balancing - 16x paths	M	A	
19	ISIS	M	A	
20	min. GRE tunnels: 2k	M	A	
<b>D Mcast</b>				
1	IGMP v1/2/3	M	A	
2	PIM: SM ASM / SSM, DM	M	A	
3	IGMP snooping v1/2/3	M	A	
4	MLD v1/2	M	A	
<b>E CoS</b>				
1	Queues min. 8 queues per vlan min. 32k per chassis	M	A	
2	HQoSsupport egress direction min. 4levels queue shaping vlan shaping group of VLAN shaping port shaping	M	A	
3	Buffer size min. 100ms per interface	M	A	
4	"bandwidth sharing" mezi "queues"	M	A	
5	Priority DWRR scheduling mechanismus (min. dvě priority)	M	A	
6	WRED congestion mechanismus drop profiles definition min. 2x per queue	M	A	



## 1.6.2 – Specifikace „WAN - Router“

## Typ dodání:

požadavek dodání dvou kusů kompletních provozních celků dle specifikace níže včetně migrace ze stávající na novou infrastrukturu

mandatorní =	M	A = splňuje
mandatorní a není součástí cenové nabídky =	M-N	N = nesplňuje
výhoda při splnění započítána do vyhodnocení =	A	- = nerelevantní pro navrhované řešení
varianty řešení, zaškrtněte "x" u nabízené varianty =	V	
information pole =	I	

		M/M-N/A/I	A/N	informace (poznámky)
7	Policer Ingress/Egress single-rate two color single-rate three-color policer two-rate three-color policer	M	A	
8	Classification mechanismus založený na 802.1p, DCSP, ToS	M	A	
9	Classification mechanismus založený na L2-L4 polích hlavičky paketu	M	A	
10	Rewrite mechanismus 802.1p, DSCP, ToS, MPLS	M	A	
<b>F MPLS</b>				
1	RSVP / RSVP-TE link / node protection explicit path configuration (strict/loose hops) one-to-one backup (standby path) automatic bandwidth allocation per LSP	M	A	
2	LDP / LDP over RSVP	M	A	
3	p2mp RSVP	M	A	
4	mLDP	M	A	
<b>G VPNky</b>				
1	EVPN VXLAN/MPLS forwarding plane	M	A	
2	min. VPLS instance = 2k	M	A	
3	L3VPN via LDP/RSVP/GRE/IPsec	M	A	
4	NG-MVPN p2mp inclusive/selective p2mp RSVP/LDP	M	A	
5	L2circuit - min. 16k circuit interface - vlan subinterface / physical interface via LDP/RSVP	M	A	
<b>H SDN podpora</b>				
1	VXLAN	M	A	
2	GRE over MPLS/UDP cíl je definován jako síť	M	A	
3	OVSDB	M	A	
<b>CH ACLs (Access lists)</b>				
1	ACL for L3 (IPv4/v6)	M	A	
2	ACL for L2 ethernet, circuit	M	A	
3	ACL for L2 mpls	M	A	
4	# ACL = min. 20k	M	A	
5	ACL applying: Interface / logical interface Sharing between interfaces (multiple applying) Input/output direction	M	A	
6	ACL match condition L2-L4	M	A	
7	ACL action discard / reject / accept / login / count / policer / routing-instance assignment	M	A	
8	ACL towards CPU (CPU protection)	M	A	
<b>I Management and troubleshooting</b>				
1	Společný OS zdrojový kód s nabízenými switchy v listu "1.3.1"	M	A	
2	Společný OS zdrojový kód s nabízenými firewaly v listu "1.3.3"	M	A	
3	Společný OS zdrojový kód s nabízeným switchem v listu "1.3.4"	M	A	
4	cli interface dostupný lokálně, telnet, ssh	M	A	
5	user authentication (local, Radius, TACAC+)	M	A	
6	Automatický backup konfigurace na remote SCP nebo FTP nebo TFTP	M	A	
7	Možnost konfiguračních změn přes txt soubor	M	A	
8	podpora syslog (local, remote syslog server)	M	A	
9	Ping, traceroute	M	A	
10	Flow technologie (sFlow or Netflow or Ipfix) min. 10Gbps prosím specifikujte technologii	M / I	A	sFlow
11	Traffic mirroring (local / remote mirroring)	M	A	
12	lokální scripting prosím specifikujte typ scriptů	M/I	A	XSLT, SLAX, Python
13	Plná konfigurovatelnost z Ansible	M	A	



## 1.6.2 – Specifikace „WAN - Router“

## Typ dodání:

požadavek dodání dvou kusů kompletních provozních celků dle specifikace níže včetně migrace ze stávající na novou infrastrukturu

mandatorní =	M	A = splňuje
mandatorní a není součástí cenové nabídky =	M-N	N = nesplňuje
výhoda při splnění započítána do vyhodnocení =	A	- = nerelevantní pro navrhované řešení
varianty řešení, zaškrtněte "x" u nabízené varianty =	V	
information pole =	I	

		M/M-N/A/I	A/N	informace (poznámky)
<b>J Požadované funkcionality - min. po dobu záruky</b>				
1	Servisní podpora výměnou NBD	M	A	
2	Aktualizace firmware	M	A	
3	Systémová podpora výrobce	M	A	



## 1.6.3 – Specifikace „Firewall“

## Typ dodání:

požadavek dodání dvou kusů kompletních provozních celků dle specifikace níže včetně migrace ze stávající na novou infrastrukturu

mandatorní =	M	A = splňuje
mandatorní a není součástí cenové nabídky =	M-N	N = nesplňuje
výhoda při splnění započítána do vyhodnocení =	A	- = nerelevantní pro navrhované řešení
varianty řešení, zaškrtněte "x" u nabízené varianty =	V	
information pole =	I	

		M/M-N/A/I	A/N	informace (poznámky)
NABÍZENÝ TYP: [vepište "part-number"]				Juniper SRX345-SYS-JE
<b>A HW specifikace</b>				
1	4x 1GE SFP (osazeno 2 moduly SFP 1000Base-SX)	M	A	
2	8x 10/100/1000BaseT (přímé připojení koncových zařízení)	M	A	
3	Rozšířitelnost o 4x 1GE SFP	M	A	
4	Rozšířitelnost o VDSL2 rozhraní	M	A	
5	min. performance pro pakety 1500B: 5,5Gbps	M	A	
6	Seskupení do Virtuálního Firewallu (VF)	M	A	
7	Propojení do VF přes 1GE SFP Tento propojení není určený pro "traverz provozu" = při výpadku musí dojít k úplnému překlovení forwarding plane na passive FW	M	A	
8	VF v režimu Active/Passive Active node pokrývá výše definovaný výkon	M	A	
9	Úplná synchronizace sessions na pasivní FW	M	A	
10	Redundantní Control Plane pro VF	M	A	
11	Redundant Forwarding Plane pro VF	M	A	
12	AC PSU	M	A	
13	Spotřeba napájení	I	A	122W
14	Váha	I	A	4,9kg
15	Rozměry 1U montáž do stojanu	M	A	17.36 x 1.72 x 18.7 in(44.09 x 4.37 x 47.50 cm)
16	Aktivní chlazení (větráky) zepředu-dozadu a nebo opačně přední stranou myslíme stranu portů	M	A	
17	Console Port RJ45 nebo USB	M	A	
18	USB	M	A	
19	OoB Management port	M	A	
<b>B PHY. INTERFACE PODPORA</b>				
1	1GBASE-SX	M	A	
<b>C L3 funkce</b>				
1	L3 subinterface (vlan termination svlan-id overlapping)	M	A	
2	Dual stack IPv4/IPv6	M	A	
3	IPv4/IPv6 Zone Firewall	M	A	
4	IPv4 route - min. 32k	M	A	
5	IPv6 route - min 8k	M	A	
6	bgp, ospf / ospfv3	M	A	
7	Virtual routers (oddělené "Routing Information Bases")	M	A	
8	# Virtuálních routerů = 250 jako minimum	M / I	A	250
9	DHCP server (IPv4/6) / relay (IPv4/6) / konfigurovatelný pod Virtual router	M	A	
10	BFD (static, OSPF, BGP)	M	A	
11	Policy, Filter based routing = routing založený na L2-L4 source a destination hlavičkách	M	A	
<b>D Statefull funkce</b>				
1	min počet sessions = 375k společně IPv4 a IPv6	M	A	
2	IPv4/IPv6 Zone Firewall	M	A	
3	min. výkon pro IPS (intrusion prevention system): 500Mbps (IPS po celou dobu trvání session)	M-N	A	600 Mbps
4	podpora NGFW: AppFW + UserFW + IPS + URLF + Logging)	M	A	
5	min. výkon pro NGFW: 300Mbps	M	A	
6	podpora UTM (Antivirus / Antispam / Web filtering / content filtering)	M-N	A	formou dodatečně samostatně subscribe (licence)
7	min. výkon IPsec VPN koncentrátor: 400Mbps / 1k tunnels	M	A	
8	site-site Ipsec VPN	M	A	
9	remote VPN: IKEv2, autentizace certifikátem autorizace na radius	M	A	
10	Static NAT	M	A	
11	Destination NAT	M	A	
12	Destination NAT s PAT	M	A	
13	Source NAT - egress interface address použití (PAT is used)	M	A	
14	Source NAT - IP address pool použití	M	A	
15	Source NAT s PAT	M	A	
16	Source NAT s persistent option - stejná IP na stejnou IP pro všechny "concurrent sessions"	M	A	
17	NAT64, NAT46, NAT66	M	A	
<b>E CoS</b>				
1	4 queue na port jako minimum	M	A	
2	Egres Shaping na port	M	A	
3	Egress Shaping na queue	M	A	





## 1.6.3 – Specifikace „Firewall“

## Typ dodání:

požadavek dodání dvou kusů kompletních provozních celků dle specifikace níže včetně migrace ze stávající na novou infrastrukturu

mandatorní =	M	A = splňuje
mandatorní a není součástí cenové nabídky =	M-N	N = nesplňuje
výhoda při splnění započítána do vyhodnocení =	A	- = nerelevantní pro navrhované řešení
varianty řešení, zaškrtněte "x" u nabízené varianty =	V	
information pole =	I	

		M/M-N/A/I	A/N	informace (poznámky)
4	"bandwith sharing" mezi "queues"	M	A	
5	Priority WRR scheduling mechanismus (min. dvě priority)	M	A	
6	WRED congestion mechanismus	M	A	
7	Ingress policing	M	A	
8	Clasification mechanismus založený na 802.1p, DCSP, ToS	M	A	
9	Clasification mechanismus založený na L2-L4 polích hlavičky paketu	M	A	
10	Rewrite mechanismus 802.1p	M	A	
<b>F Management and troubleshooting</b>				
1	Společný OS zdrojový kód s nabízenými switchy v listu "1.3.1"	M	A	
2	Společný OS zdrojový kód s nabízenými routery v listu "1.3.2"	M	A	
3	Společný OS zdrojový kód s nabízeným switchem v listu "1.3.4"	M	A	
4	cli inteface dostupný localně, telnet, ssh	M	A	
5	user authentication (local, Radius, TACAC+)	M	A	
6	Automatický backup konfigurace na remote SCP nebo FTP nebo TFTP	M	A	
7	Možnost konfiguračních změn přes txt soubor	M	A	
8	podpora syslog (local, remote syslog server)	M	A	
9	Ping, traceroute	M	A	
10	Flow technologie (sFlow or Netflow or Ipflix) prosím specifikujte technologii	M / I	A	J-Flow v5, v8 a v9 (IPFIX)
11	Traffic mirroring (local / remote mirroring)	M	A	
12	lokální scripting prosím specifikujte typ scriptů	M/I	A	XSLT, SLAX, Python
13	Plná konfigurovatelnost z Ansible	M	A	
<b>G Požadované funkcionality - min. po dobu záruky</b>				
1	Next Generation firewall (rozpoznávání síťového provozu dle příslušnosti k aplikaci či službě)	M	A	
2	IPS/IDS včetně aktualizací	M	A	
3	Klasifikace webových stránek dle typu obsahu	M	A	
4	Antivirus včetně aktualizací	M	A	
5	Antispam včetně aktualizací	M	A	
6	Servisní podpora výměnou NBD	M	A	
7	Aktualizace firmware	M	A	
8	Systémová podpora výrobce	M	A	



## Technická specifikace

Vyplnit žlutá pole

## 1.6.4 – Specifikace „OoB MNGT switch“

Typ dodání:

požadavek dodání kompletního provozního celku včetně migrace ze stávající na novou infrastrukturu

mandatorní =	M	A = splňuje
mandatorní a není součástí cenové nabídky =	M-N	N = nesplňuje
vyhoda při splnění započítána do vyhodnocení =	A	- = nerelevantní pro navrhované řešení
varianty řešení, zaškrtněte "x" u nabízených varianty =	V	
information pole =	I	

		M/M-N/A/I	A/N	informace (poznámky)
NABÍZENÝ TYP: [vepište "part-number"]				Juniper EX2300-48T
<b>A HW specifikace</b>				
1	48x 10/100/1000BaseT	M	A	
2	další dostupné typy stejné serie 24x 10/100/1000 BaseT 48x 10/100/1000 BaseT 24x 10/100/1000 PoE+	M-N	A	ano EX2300-24T EX2300-48T EX2300-24P
3	min. 2x SFP+ (1/10GE) pro všechny TYPY	M	A	
4	podpora virtuálního switche (dále VS) Chování VS jako jednoho NE z hlediska MNGT přístupu, konfigurace a běhu protokolů	M-N	A	formou samostatné licence - není součástí dodávky
5	min. počet switchů ve VS = 2x poskytněte informace o max. počtu switchů seskupitelných do VS	M/I	A	4
6	min. VS virtual bacplane bandwidth = 40Gbps Porty z 1) a 2) nesmí být přežity pro seskupení do VS	M-N	A	samostatné 4x SFP+ port full duplex
7	Váha	I	A	3,29kg
8	Rozměry 1U montáž do stojanu	M/I	A	17.4 x 1.75 x 19.0 in(44.19 x 4.44 x 48.26 cm)
9	Aktivní chlazení (větráky) zepředu-dozadu a nebo opačně přední stranou myslíme stranu portů	M	A	
10	Napájení AC	M	A	
<b>B PHY. INTERFACE PODPORA</b>				
1	10/100/1000BaseT	M	A	
2	1GBASE-SX	M	A	
3	10GBASE-SR	M	A	
4	10GBASE-LR	M	A	
<b>C L2 funkce</b>				
1	MAC tabulka velikost = min. 10k	M	A	
2	LAG/LACP pro všechny typy interface	M	A	
3	LAG/LACP (802.2ad) napříč switchy ve VS	M	A	
4	# LAG group = min. 32	M	A	
5	# int. na group = min. 8	M	A	
6	VLAN (IEEE 802.1Q) podpora	M	A	
7	# VLANs = min. 1k	M	A	
8	port based VLAN	M	A	
9	xSTP ( IEEE 802.1D/802.1s/802.1w)	M	A	
10	STP security funkce BPDU guard Loop guard Root guard	M	A	
11	LLDP (802.1ab)	M	A	
12	Jumbo frame 9k jako minimum	M	A	
<b>D L3 funkce</b>				
1	RVI (Routed VLAN interface)	M	A	
2	IPv4 route - min. 500	M	A	
3	Static routing (IPv4/IPv6)	M	A	
4	OSPF/OSPFv3 (rozšiřitelné minimálně formou licence)	M-N	A	formou samostatné licence EX-24-EFL - není součástí dodávky
<b>E Management a troubleshooting</b>				
1	Společný OS zdrojový kód s nabízenými switchy v listu "1.3.1"	M	A	
2	Společný OS zdrojový kód s nabízenými routery v listu "1.3.2"	M	A	
3	Společný OS zdrojový kód s nabízeným firewalley v listu "1.3.3"	M	A	
4	cli inteface dostupný localně, telnet, ssh	M	A	
5	user authentication (local, Radius, TACAC+)	M	A	
6	Automatický backup konfigurace na remote SCP nebo FTP nebo TFTP	M	A	
7	Možnost konfiguračních změn přes txt soubor	M	A	
8	podpora syslog (local, remote syslog server)	M	A	
9	Ping, traceroute	M	A	
10	Flow technologie (sFlow or Netflow or Ipflix) prosím specifikujte technologii	M / I	A	sFlow
11	Traffic mirroring (local / remote mirroring)	M	A	
12	lokální scripting prosím specifikujte typ scriptů	M/I	A	XSLT, SLAX, Python
13	Plná konfigurovatelnost z Ansible	M	A	



## 1.7.1 – Specifikace „Pracovní stanice“

Typ dodání: 1 kus samostatně funkční celek včetně základního příslušenství

Položka	Minimální požadavek	Nabídka účastníka zadávacího řízení
Obecný popis	Nové zařízení včetně OS nerepasované, nepoužité min. 175W zdroj	Windows 10 Pro ANO 200W
Procesor CPU	1x CPU s min. 4 core s výkonem min. 12 050 bodů dle listu "CPU Benchmark"	Intel Core i7-8700, 6 jader, 12 MB cache, 3,20 GHz, 4,6 GHz ANO - 15255
Paměť RAM	min. DDR4 2400MHz min.16 GB (2x8GB) rozšiřitelná až na 64GB	DDR4, 2 666 MHz 16 GB (2 x 8 GB) ANO
Pevný disk	min. SSD 3D V-NAND formát 2,5" min. rychlosti: 500/500MB/s (zápis/čtení) min. 250 GB	2,5" SSD SATA 6Gb/s ANO 510MB/s, 560MB/s 250 GB
Grafická karta	min. 2048 MB min. GDDR5 min. počet digitálních portů 4 (mDP , DP, HDMI - možno i kombinace)	Quadro® P620, 2GB GDDR5 4x mDP
LCD monitor	min. UHD rozlišení (3840×2160 bodů) min. 60" velikost obrazovky Podpora LAN, WLAN možnost instalace na zeď dle VESA specifikace min. 3HDMI vstupy max. váha 30kg	3840 x 2160 (4K UHD) 65" ANO 400x400 3x HDMI, 3x HDMI 2.0 27,5 kg
Držák monitoru	sklopný, nástěnný min. nosnost 30kg VESA 75, 100, 200, 400	ANO max. nosnost 80kg ANO
Kabeláž	HDMI 1.4 10 metrů aktivní	ANO ANO



Technická specifikace

1.7.2 – Specifikace „Notebook“

Typ dodání: 9 kusů samostatně funkčních celků včetně základního příslušenství

Položka	Minimální požadavek	Nabídka účastníka zadávacího řízení
Obecný popis	Nový zařízení Včetně OS Nerepasovaný, nepoužitý	ANO Windows 10 Pro ANO
Procesor CPU	1x CPU min. 4 core s výkonem 7650 bodů dle listu "CPU Benchmark"	Intel Core i5-8250U processor (4 cores, 1.60-3.40GHz, 6MB cache) ANO - 7656
Paměť RAM	min. DDR4 2400MHz min. 8GB	PC4-19200 2400MHz DDR4 SO-DIMM, 1x volný slot 8GB
Pevné disky	SSD M2 PCIe/NVMe min. 250 GB HDD min. 5400 ot./min, min. 500 GB	256GB SSD PCIe NVMe 2,5" 1TB HDD, 5400 ot., SATA 6.0Gb/s
Panel	min. 14" min. rozlišení FULLHD (1920x1080) matný	14.0" FHD IPS 1920x1080 ANO
Připojení k síti	min. 1Gbps LAN WLAN: 801.1ac bluetooth 4.0	ANO ANO Bluetooth 4.1
Rozhraní	1x HDMI 1x USB-C min. 2x USB 3.0/3.1	1x HDMI 1x USB-C Gen2 2x USB 3.1, 1x USB 2.0
Napájení	napájecí daptér	ANO



## 1.7.3-5 – Specifikace „Kabeláž - 1Gbps/10Gbps/40Gbps“

Typ dodání: 9x samostatně funkční celek včetně základního příslušenství

Položka	Minimální požadavek	Nabídka účastníka zadávacího řízení
1.7.3 Síťová kabeláž	<input type="checkbox"/> RJ45 1GBase cat.6A STP <input type="checkbox"/> 3 metry	ANO
1.7.4 Síťová kabeláž switche	<input type="checkbox"/> SFP+ 10GBase Direct Attach Copper Cable <input type="checkbox"/> 3 metry <input type="checkbox"/> active	ANO
1.7.5 Síťová kabeláž servery	<input type="checkbox"/> QSFP+ 40GBase Direct Attach Copper Cable <input type="checkbox"/> 3 metry <input type="checkbox"/> active	ANO



### 1.9 – Specifikace „SW Cloudová platforma“

Typ dodání: požadavek dodání kompletního provozního celku

A = splňuje  
 N = nesplňuje  
 - = nerelevantní pro navrhované řešení

Název položky	Popis položky	Požadované funkcionality	A/N	Nabídka účastníka zadávacího řízení (doplňte případně podrobnější popis nabízeného řešení)
---------------	---------------	--------------------------	-----	--

<b>Úvod</b>	<b>Nákres</b>	<p>Popis požadavků na cloudovou platformu jsme rozdělili do logických celků. Obecně cloudová platforma musí podporovat serverovou virtualizaci pro běh virtuálních strojů a jejich správu v kontextu zdrojů celého datového centra jako je úložiště a síť. Funkcionality níže vyjmenované mohou být dosaženy kombinací různých technologií, nicméně se musí spravovat (nasazovat, měnit, aktualizovat, monitorovat, logovat) jako homogenní celek skrze LCM a dále musí spolupracovat skrze jednotné rozhraní.</p>		
-------------	---------------	--	--	--

A = splňuje  
 N = nesplňuje  
 - = nerelevantní pro navrhované řešení

Název položky	Popis položky	Požadované funkcionality	A/N	Nabídka účastníka zadávacího řízení
Orchestrace serverové virtualizace	Služba poskytující škálovatelný samoobslužný přístup k výpočetním zdrojům. Správa a automatizace velké množiny počítačových zdrojů. Schopná pracovat s běžně dostupnými technologiemi virtualizace. Podpora hypervisorů: KVM, VMware. Možnost horizontálního škálování na standardním hardwaru bez proprietárních požadavků na hardware či software.	Vytvoření instance	A	Splňujeme všechny požadavky. Jako technické řešení jsme zvolili technologii
		Pozastavení instance	A	OpenStack. Jedná se o modulární systém. Tyto požadavky splňuje modul Nova,
		Smazání instance	A	který umí ovládat jak KVM, tak zmíněný VMware a dále i například HyperV.
		Zastavení instance	A	V kombinaci s modulem Horizon, který se stará o samoobslužný systém.
		Změna velikosti instance	A	
		Vytvoření snapshotu	A	
		Přiřazení veřejné adresy	A	
		Oddělení veřejné adresy	A	
		Přiřazení skupiny firewall pravidel	A	
		Změna skupiny firewall pravidel	A	
		Zobrazení boot logu	A	
		Zobrazení výstupu konzole instance v prohlížeči	A	
		Přidání/odebrání virtuálního síťového interface	A	



Vyplnit žlutá pole

## Technická specifikace

## 1.9-Specifikace „SW Cloudová platforma“

Typ dodání: požadavek dodání kompletního provozního celku

A = splňuje  
 N = nesplňuje  
 = nerelevantní pro navrhované řešení

Název položky	Popis položky	Požadované funkcionality	A/N	Nabídka účastníka zadávacího řízení (doplňte případně podrobnější popis nabízeného řešení)
		Spuštění instance	A	
Orchestrace ubížiště	<p>Služba, která řídí vytváření, připojování a odpojování blokových zařízení k serverům.          Umí spolupracovat s různými druhy uložišť, jako jsou např.: CEPH, CloudByte, Coraid, EMC (ScaleIO, Vmax VNX a XtremIO), GlusterFS, Hitachi Data Systems, IBM Storage (IBM DS8000, Storwize family, SAN Volume Controller, XIV Storage System a GPFS), Linux LIO, NetApp, Nexenta, Nimble Storage, Scaliti, SolidFire, HP (StoreVirtual a 3PAR StoreServ family) a Pure Storage.          Je vhodný pro výkonově náročné aplikace, jako je databázové úložiště, rozšiřitelné souborové systémy a poskytuje přístup serveru na úrovni bloku úložiště.          Poskytuje výkonné funkce pro zálohování dat uložených ve vlnových blokové storage.          Snapshoty mohou být obnoveny nebo použity k vytvoření nového vlnu.           Volume          - logická jednotka, úložný prostor s jedním souborovým systémem, typicky leží na jednom oddílu pevného disku, velikost se může lišit od fyzického disku           Snapshoty          - stav systému v určitém časovém okamžiku (na úložišti)</p>	Vytvoření vlnu	A	<p>Splňujeme všechny požadavky. Jako technické řešení jsme zvolili technologii OpenStack. Jedná se o modurní systém. Tyto požadavky splňuje modul Cinder, který má velké množství driverů pro storage a dokáže poskytnout všechny požadované funkcionality. A to pro protokoly iSCSI, FC a NFS.</p>
		Smazání vlnu	A	
		Přřazení vlnu k instanci	A	
		Oddělení vlnu od instance	A	
		Rozšíření vlnu	A	
		Vytvoření vlnu z vlnu (klonování)	A	
		Vytvoření Image/obrazu z vlnu	A	
		Migrace vlnu (asistovaná hostem)	A	
		QoS	A	
		Vytvoření snapshotu vlnu	A	
		Smazání snapshotu vlnu	A	
Vylistování snapshotů	A			
Vytvoření vlnu ze snapshotu	A			
Image banka	<p>Poskytuje možnost vyhledávání, registrace a doručování serverových image/obrazů.          Uložené image/obrazy mohou být použity jako šablona.           Poskytuje standardní REST rozhraní pro dotazování informací o diskových abrazích a umožňuje klientům přenášet obrazy do nových serverů.           Image          - počítačový soubor obsahující obsah a strukturu diskového vlnu z celého zařízení pro ukládání dat. Obraz disku je obvykle vyroben vytvořením kopie zdrojového média sektor po sektoru, a tím dokonale kopíruje strukturu a obsah paměťového zařízení nezávisle na systému souborů</p>	Vytvoření image	A	<p>Splňujeme všechny požadavky. Jako technické řešení jsme zvolili technologii OpenStack. Jedná se o modurní systém. Tyto požadavky splňuje modul Glance, který se stará o práci s image operačních systémů.</p>
		Vymazání image	A	
		Deaktivování image	A	
		Stažení image	A	
		Vylistování	A	
Identity	<p>Služba zajišťující autentikaci skrze API kenta a autorizaci na vysoké úrovni.          Podporující token-based authN a uživatelsky servisní autorizaci.           Role</p>	Vytvoření role	A	<p>Splňujeme všechny požadavky. Jako technické řešení jsme zvolili technologii OpenStack. Jedná se o modurní systém. Tyto požadavky splňuje modul Keystone, který se stará o funkce autentikace uživatelů s služeb a aplikací. Dále umožňuje propojení s LDAP nebo AD.</p>
		Smazání role	A	
		Vylistování rolí	A	
		Vytvoření projektu/tenantu/vdc	A	
		Smazání projektu/tenantu/vdc	A	
		Informace o projektu/tenantu/vdc	A	





Vyplnit žlutá pole

## Technická specifikace

## 1.9-Specifikace „SW Cloudová platforma“

Typ dodání: požadavek dodání kompletního provozního celku

A = splňuje  
 N = nesplňuje  
 = nerelevantní pro navrhované řešení

Název položky	Popis položky	Požadované funkcionality	A/N	Nabídka účastníka zadávacího řízení (doplňte případně podrobnější popis nabízeného řešení)
Autentikace	-vytvoření a nastavení jednotlivých rolí podle jejich oprávnění  Tena nt/Projekt/vdc -skupina uživatelů používající omezené výpočetní zdroje	Vylistování projektů/tenantů/vdc	A	
		Přirazení uživatele do projektu/tenantu/vdc	A	
		Odebrání uživatele z projektu/tenantu/vdc	A	
		Vytvoření uživatelů	A	
		Smazání uživatelů	A	
		Vylistování uživatelů	A	
		Nastavení hesla uživatelů	A	
		Přirazení/odebrání rolí uživatelům	A	
Upravení informací o uživateli	A			
Orchestrace cloudových zdrojů	Služba organizující kompozitní cloudové aplikace pomocí deklarativního formátu šablony skrze rozhraní REST API. Popisuje infrastrukturu pro cloudové aplikace v textových souborech, které jsou čitelné pro lidi a mohou být spravovány verzovacími systémy. Specifikuje vztahy mezi zdroji, což umožňuje pomocí API volání, vytvořit celou infrastrukturu ve správném pořadí, aby bylo možné spustit požadovanou aplikaci. Zajišťuje automatickou škálovatelnost.  Stack - virtuální infrastruktura pro cloudové aplikace obsahující zdroje jako jsou např.: servery, volumny, routery, veřejné adresy, atd.  Deployment - obsahuje více stacků a jejich závislosti Resource - všechny dostupné zdroje pro tvorbu šablony	Vytvoření stacku	A	Splňujeme všechny požadavky. Jako technické řešení jsme zvolili technologii OpenStack. Jedná se o modulární systém. Tyto požadavky splňuje modul Heat, který umožňuje požadované funkce a dále umožňuje vytvářet požadované struktury pomocí uživatelského portálu formou Drag & Drop, což výrazně ulehčuje práci.
		Smazání stacku	A	
		Vylistování stacků	A	
		Snapshot stack	A	
		Náhled stacku	A	
		Obnovení stacku	A	
		Informace o stacku	A	
		Aktualizace stacku	A	
		Vytvoření deploymentu	A	
		Smazání deploymentu	A	
		Seznam deploymentů	A	
		Informace o metadatech	A	
		Informace o výstupu	A	
		Informace o zdrojích	A	
		Vytvoření snapshotu	A	
		Smazání snapshotu	A	
Seznam snapshotů	A			
Informace o snapshotu	A			
	Služba doručující NaaS (networking as a service) ve virtuálním výpočetním prostředí. Poskytuje API, které umožňuje vytvořit bohaté síťové topologie a konfigurovat pokročilé síťové politiky v cloudu. Inovativní pluginy, které umožňují přidání pokročilých síťových funkcionalit.  Floating IP - služba, která nepoužívá DHCP, k instancím s přiřazenou Floating IP lze přistupovat z veřejné sítě.  Load Balancer (LB) - část virtuálního hardwaru, který slouží jako reverzní proxy k distribuci aplikací průtoku dat skrze různé servery.  VIP - virtuální IP, LB instance, která slouží jako bod kam se směřuje veškerý	Vytvoření Floating IP	A	Splňujeme všechny požadavky. Jako technické řešení jsme zvolili technologii OpenStack. Jedná se o modulární systém. Tyto požadavky splňují moduly Neutron a Octavia, kteří se starají o orchestraci a abstrakci networkových funkcionalit požadovaných tímto projektem.
		Smazání Floating IP	A	
		Přirazení Floating IP	A	
		Oddělení Floating IP	A	
		Vylistování všech Floating IP	A	
		Informace o jednotlivých Floating IP	A	
		Vytvoření monitoru pro LB	A	
		Smazání monitoru pro LB	A	
		Přirazení monitoru pro LB	A	
		Odebrání monitoru pro LB	A	
		Seznam monitorů pro LB	A	
		Vytvoření členu LB	A	
		Smazání členu LB	A	
		Seznam členů LB	A	
		Informace o členech LB	A	
		Vytvoření VIP	A	
Smazání VIP	A			





## 1.9-Specifikace „SW Cloudová platforma“

Typ dodání: požadavek dodání kompletního provozního celku

A = splňuje  
 N = nesplňuje  
 = nerelevantní pro navrhované řešení

Název položky	Popis položky	Požadované funkcionality	A/N	Nabídka účastníka zadávacího řízení (doplňte případně podrobnější popis nabízeného řešení)
Orchestrace sítí	externí tok dat.  Security Groups (SG) - slouží jako virtuální firewall, který řídí průtok dat pro jednu nebo více instancí. Ke každé SG je možné přiřadit pravidla, která umožňují průtok dat do nebo z instancí.	Seznam VIP	A	
		Informace o VIP	A	
		Vytvoření sítě	A	
		Smazání sítě	A	
		Seznam sítí	A	
		Informace o síti	A	
		Vytvoření podsítě	A	
		Smazání podsítě	A	
		Seznam podsítí	A	
		Informace o podsítích	A	
		Vytvoření portu	A	
		Smazání portu	A	
		Seznam portů	A	
		Přiřazení portu k síti	A	
		Vytvoření routeru	A	
		Smazání routeru	A	
		Nastavení brány routeru	A	
		Odebrání brány routeru	A	
		Seznam routerů	A	
		Informace o routerech	A	
Přidání sítě do routeru	A			
Odebrání sítě z routeru	A			
Vytvoření SG	A			
Smazání SG	A			
Vylistování SG	A			
Vytvoření pravidel v SG	A			
Smazání pravidel v SG	A			
Vylistování pravidel v SG	A			
Informace o pravidlech v SG	A			
Vytvoření kvóty	A			
Smazání kvót	A			
Seznam kvót	A			
Dashboard	Webové uživatelské rozhraní, které umožňuje administrátorům a uživatelům přistupovat, ovládat a nasazovat cloudové zdroje.	Zcela upravené podle požadavků zákazníka (barvy, loga, uspořádání, atd.).	A	Splňujeme všechny požadavky. Jako technické řešení jsme zvolili technologii OpenStack. Jedná se o modulární systém. Tyto požadavky splňuje modul Horizon, který se stará o propojení API platformy OpenStack do uživatelského prostředí, umožňuje ho upravovat dle potřeby. Je nativně v HTML5 a nepoužívá žádné technologie založené na FLASH.
		Dashboard je koncipován tak, aby umožnil jednotný pohled na všechny cloudové služby.	A	
		Dostupný skrze HTML5	A	
		Nepoužívá nezabezpečené technologie Flash	A	
API	API slouží pro programový, uživatelský a administrátorský přístup ke všem zdrojům v cloudové platformě.	Všechny zdroje cloudové platformy musí být dostupné skrze REST API.	A	Splňujeme všechny požadavky. Jako technické řešení jsme zvolili technologii OpenStack. Jedná se o modulární systém. Tyto požadavky splňují všechny použité moduly. Ke všem je možné se připojit pomocí REST API a všechny jejich funkcionality takto volat. Modul Keystone poskytuje katalog služeb a jejich umístění.
		K API musí být dostupná kompletní dokumentace.	A	
		API komunikace výhradně přes SSL.	A	
		API příkazy musí být autenkovány a ověřeny.	A	
		K API musí být dostupní i kromě pro CLI a Python.	A	



Vyplnit žlutá pole

## Technická specifikace

## 1.9-Specifikace „SW Cloudová platforma“

Typ dodání: požadavek dodání kompletního provozního celku

A = splňuje  
 N = nesplňuje  
 = nerelevantní pro navrhované řešení

Název položky	Popis položky	Požadované funkcionality	A/N	Nabídka účastníka zadávacího řízení (doplňte případně podrobnější popis nabízeného řešení)
LCM (Life Cycle Management)	LCM je zde jako centrální úložisko všech konfigurací systému, tak aby se dalo ukládat ve verzovacím nástroji pro sledování a audit změn. Dále jako centrum vykonávání změn, tedy jednotného místa kam se změny zanesou a následně příkazem vykonají. Skrze LCM je možné získávat informace o aktuálním stavu systému jako jsou IP adresy, přihlášení uživatelé OS, atd. LCM slouží jako vstupní bod pro aktualizace, záplaty, opravy, updaty a upgrady systému.	Kontinuální konfigurace a řízení změn pro zachování konzistence napříč všemi komponentami cloudu.	A	Splňujeme všechny požadavky. Jako technické řešení pro LCM jsme zvolili technologii SaltStack. Která umožňuje všechny požadavky a dále i management fyzických boxů. Tímto výrazně zjednodušuje práci a operation tohoto ideálních systémů.
		Centrální místo pro zjišťování současného stavu konfigurací komponent cloudu.	A	
		Efektivní a automatizované nasazení produkčních částí systému	A	
		Podpora vysoké dostupnosti veškerých služeb	A	
		Centrální místo pro zjišťování stavu systémů (IP, OS, verze instalovaných aplikací, atp.)	A	
Logování, monitoring a události		Nástroj monitorující nody, služby a stav clusterů.	A	Pro řešení logování, monitoringu a událostí využijeme vlastní LMA Stack, který splňuje všechny požadované požadavky. Skládá se z moduluárních komponent, které budou přizpůsobeny konečnému prostředí a jeho proměnlivým.
		Nástroj má schopnost zobrazovat svoje data skrze webový prohlížeč.	A	
		Nástroj musí poskytovat vstupní data pro správné účtování, aplikační tuning a vysokou dostupnost služeb	A	
		Nástroj má schopnost exportovat svoje události do nadřazených systémů.	A	
		Sběr metrik - provádí kontroly a měření, které umožňují monitorovat služby nebo měřit zdroje (např. Kolik místa v disku zbývá.)	A	
		Z každé služby cloudu	A	
Ze všech fyzických serverů	A			
Ze všech virtuálních serverů	A			
Zpracování událostí - využíván pro sběr dat, analýzu, monitoring a následný reporting získaných informací. Sběr dat prostřednictvím čtení logových souborů, monitoring stavu serveru a akceptace klíčových sítí s využitím některého ze škály protokolů (syslog, statsd, http, heka, atd.)	A			
Nástroj sbírá centrálně logy a zobrazuje je skrze webové rozhraní.	A			
Software Defined Network virtualizuje síť a poskytuje síťové služby pro		ISSU - Schopnost provést upgrade SDN kontrolovanou bez výpadku konektivitu instancí	A	Pro řešení SDN použijeme technologii OpenContrail a OVN. Tímto zajistíme pokrytí všech požadavků a dále umožníme dynamicky rozvíjet síťové vlastnosti platformy podle potřeb během životnosti projektu.
		BGP - Synchronizace rout skrze protokol BGP s externími routery.	A	
		Network Policies - Administrátorské nastavení síťových politik pro jednotlivé síťové tenanty.	A	
		Security Groups - Jednoduchá bezpečnostní pravidla zajišťující otevření/uzavření portů na daném síťovém rozhraní sumarizované do skupin tak aby se daly přiřazovat jednotlivým instancím.	A	
		IPAM - Možnost přiřazovat IPAM jednotlivým sítím. Musí obsahovat minimálně nastavení NTP, domény a DNS serveru.	A	
		Virtuální router - S možností přiřadit síť z daného tenantu a poskytovat následně SNAT pro tyto síťové. Možnost přiřadit bránu z veřejného rozsahu a následně poskytnout SNAT.	A	
Service Chaining - Možnost určit směřování komunikace mezi instancemi v rámci celého cloudu, tak aby bylo dosaženo přímé komunikace mezi jednotlivými instancemi umístěnými na různých fyzických sítích.				



## Technická specifikace

## 1.9-Specifikace „SW Cloudová platforma“

Typ dodání: požadavek dodání kompletního provozního celku

A = splňuje  
 N = nesplňuje  
 = nerelevantní pro navrhované řešení

Název položky	Popis položky	Požadované funkcionality	A/N	Nabídka účastníka zadávacího řízení (doplňte případně podrobnější popis nabízeného řešení)
SDN	cloudovou platformu. Izoluje jednotlivé tenanty (prostředí s oddělenými zdroji) na síťové úrovni tak, aby mezí se neměli přístup a mohli opakovaně využívat stejné podsítě. S ostatními komponenty cloudu komunikuje skrze API a automatizovaně. Jednotlivé požadované funkcionality jsou vyjmenovány níže.	Service Templates - Funkce vytváření předpřipravených vzorů virtuálních síťových nebo jiných služeb včetně portů do různých sítí, nastavení zrcadlení portů, atd. Jako je například Load Balancer. DNSaaS - Automatická registrace vytvořených instancí do DNS podle jejich názvu a příslušného síťového IPAM. Dále možnost vytváření virtuálních DNS serverů s nastavením propagace záznamů do dalších vnějších DNS serverů. .>I/1-0as1t-vytvareni sma je jic poasms nas1e au11c1m1 parametry: IP rozsah, Statická alokace libovolného rozsahu, DHCP server, DNS server, nastavení brány, nastavení statických rout pro síť, možnost sdílet síťi mimo vlastní tenant, možnost nastavit route target na AS a tím se propojit skrze VRF se specifickými externími sítěmi (se sítěmi mimo cloud). Multicast - Podpora multicast ve virtuálních sítích. Umožnění elementů NFV (Network Virtualisation Functions) Distribuovaná architektura	A  A  A  A A A	
Billing		Billing nástroj poskytující cenu za spotřebované zdroje dle Tenantu.	A	Splňujeme všechny požadavky. Jako technické řešení jsme zvolili technologii OpenStack. Jedná se o modulární systém. Tyto požadavky splňuje modul CloudKitty, který dovoluje vytvářet vlastní cenové profily, podle statických nebo dynamických údajů a tím umožňuje jako model měsíční fixní fakturace, tak model pay-as-you-go.
Monitoring síťového provozu		Analýza provozu sítě Analýza objemu přenesených dat Analýza vytížení datové linky Nástroj zobrazuje data skrze webový prohlížeč. Monitoring toku dat uvnitř SDN	A A A A A	Tyto požadavky plně splňujeme již výše uvedeným monitorovacím řešením.
Migrate		Migrace stávajících virtuálních serverů	A	Pro migraci použijeme nástroj qemu-img convert, který zajistí migraci stávajících virtuálních strojů do formátu odooorovaných náminabízenou olatformou.
Automatizovaný servis		Možnost automatizovaných oprav známých chyb a uživatelských požadavků v rámci servisu o produkční olatformy	A	Nabízíme automatizovaný servis skrze propojení monitoringu a technologie SaltStack do našeho NOC.
Support		Nezbytné technické zaškolení obsluhy	A	Provodeme potřebné školení v rozsahu týden pro 5 osob.



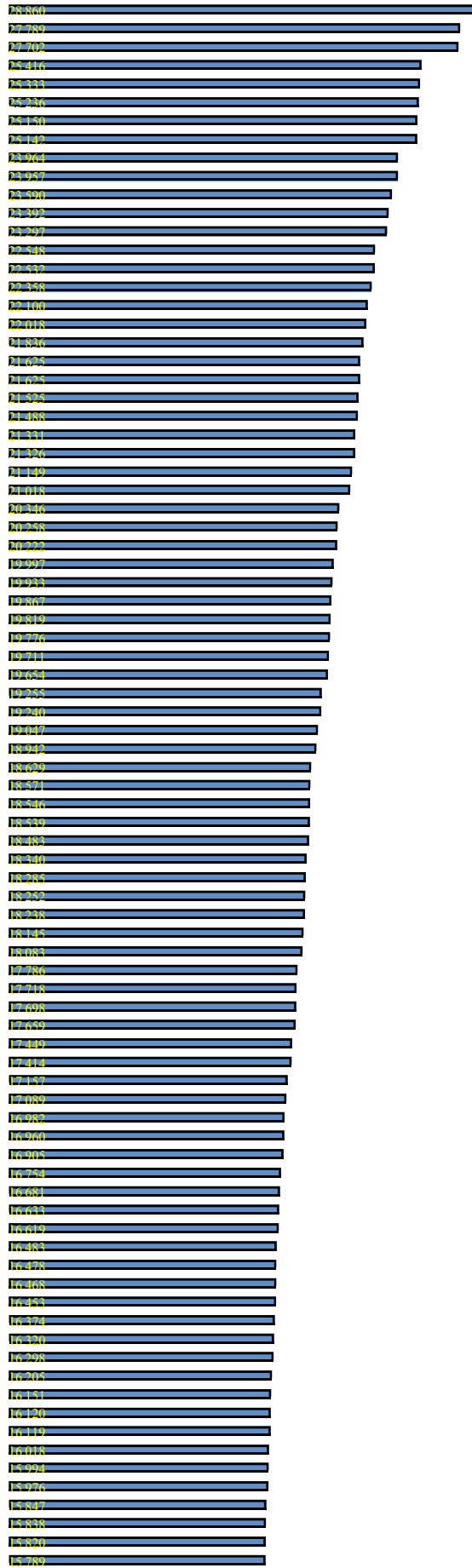
## Technická specifikace

### PassMark - CPU Mark - High End CPUs - Updated 15th of July 2018

#### Processor

Intel Xeon Platinum 8173M @ 2.00GHz  
 Intel Xeon Gold 6154 @ 3.00GHz  
 Intel Core i9-7980XE @ 2.60GHz  
 Intel Xeon Gold 6138 @ 2.00GHz  
 Intel Core i9-7960X @ 2.80GHz  
 Intel Xeon E5-2679 v4 @ 2.50GHz  
 Intel Core i9-7940X @ 3.10GHz  
 Intel Xeon Gold 6146 @ 3.20GHz  
 Intel Xeon Gold 6140 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon W-2195 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon E5-2697A v4 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-2699 v4 @ 2.20GHz  
 Intel Core i9-7920X @ 2.90GHz  
 Intel Xeon E5-2696 v3 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon W-2155 @ 3.30GHz  
 Intel Xeon E5-2699 v3 @ 2.30GHz  
 AMD Ryzen Threadripper 1950X  
 Intel Core i9-7900X @ 3.30GHz  
 Intel Xeon E5-2698 v4 @ 2.20GHz  
 Intel Xeon E5-2673 v4 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon W-2150B @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E5-2697 v4 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon E5-2697 v3 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-2696 v4 @ 2.20GHz  
 Intel Xeon E5-2690 v4 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-2698 v3 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon Gold 6136 @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E5-2695 v3 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon E5-2695 v4 @ 2.10GHz  
 Intel Xeon Gold 6130 @ 2.10GHz  
 Intel Core i7-6950X @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E5-2687W v4 @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E5-2680 v4 @ 2.40GHz  
 Intel Xeon W-2145 @ 3.70GHz  
 Intel Xeon E5-2689 v4 @ 3.10GHz  
 Intel Xeon Gold 6126 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon Gold 6144 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E5-2686 v3 @ 2.00GHz  
 Intel Xeon E5-2690 v3 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-2683 v4 @ 2.10GHz  
 AMD EPYC 7501  
 Intel Xeon E5-2680 v3 @ 2.50GHz  
 Intel Core i7-7820X @ 3.60GHz  
 AMD EPYC 7401P  
 Intel Core i7-7900X @ 3.30GHz  
 AMD EPYC 7551  
 Intel Xeon W-2140B @ 3.20GHz  
 AMD Ryzen Threadripper 1920X  
 Intel Xeon D-2183IT @ 2.20GHz  
 Intel Xeon E5-1681 v3 @ 2.90GHz  
 Intel Xeon Gold 5120T @ 2.20GHz  
 Intel Xeon Gold 6134 @ 3.20GHz  
 Intel Xeon E5-2660 v4 @ 2.00GHz  
 Intel Xeon E5-2687W v3 @ 3.10GHz  
 Intel Core i7-6900K @ 3.20GHz  
 Intel Xeon E5-2676 v3 @ 2.40GHz  
 Intel Xeon E5-2697 v2 @ 2.70GHz  
 Intel Xeon E5-2683 v3 @ 2.00GHz  
 Intel Core i7-8086K @ 4.00GHz  
 Intel Xeon E5-1680 v4 @ 3.40GHz  
 Intel Xeon E5-2673 v3 @ 2.40GHz  
 AMD Ryzen 7 2700X  
 Intel Xeon E5-2678 v3 @ 2.50GHz  
 Intel Xeon E5-2658 v4 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon E5-2696 v2 @ 2.50GHz  
 Intel Xeon E5-1680 v3 @ 3.20GHz  
 Intel Xeon E5-2670 v3 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon E5-1680 v2 @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E5-2687W v2 @ 3.40GHz  
 Intel Xeon E5-2690 v2 @ 3.00GHz  
 Intel Xeon W-2135 @ 3.70GHz  
 Intel Xeon E5-2667 v4 @ 3.20GHz  
 Intel Xeon E5-2673 v2 @ 3.30GHz  
 Intel Xeon E5-2658 v3 @ 2.20GHz  
 Intel Xeon E5-1660 v4 @ 3.20GHz  
 Intel Xeon E5-2660 v3 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-2667 v2 @ 3.30GHz  
 Intel Xeon E5-2667 v3 @ 3.20GHz  
 Intel Xeon E5-2692 v2 @ 2.20GHz  
 Intel Core i7-8700K @ 3.70GHz  
 Intel Core i7-5960X @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E5-2695 v2 @ 2.40GHz  
 Intel Xeon E5-2650 v4 @ 2.20GHz  
 AMD EPYC 7351P  
 Intel Xeon E5-2680 v2 @ 2.80GHz

#### CPU Mark



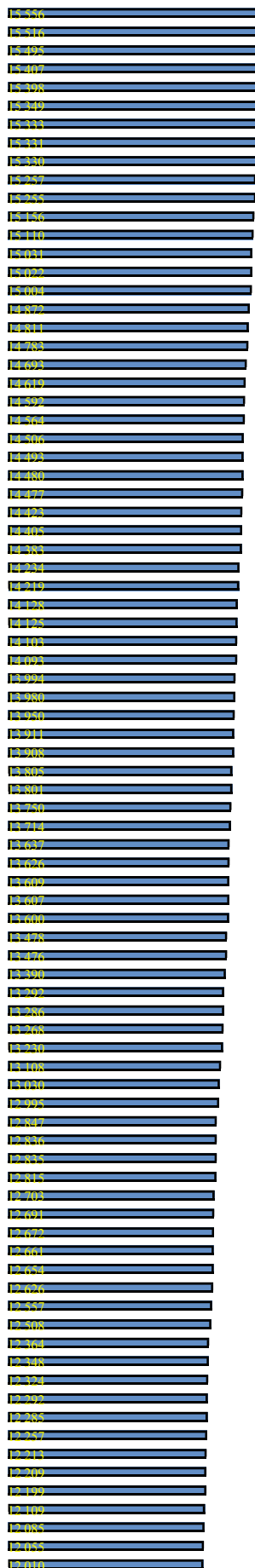
## Technická specifikace

## PassMark - CPU Mark - High End CPUs - Updated 15th of July 2018

## Processor

Intel Xeon E5-4660 v3 @ 2.10GHz  
 Intel Xeon E5-4627 v4 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E-2186M @ 2.90GHz  
 AMD Ryzen 7 1800X  
 AMD Ryzen Threadripper 1900X  
 AMD Ryzen 7 PRO 1700X  
 Intel Xeon E5-2682 v4 @ 2.50GHz  
 Intel Xeon E5-2640 v4 @ 2.40GHz  
 AMD Ryzen 7 2700  
 Intel Xeon Silver 4116 @ 2.10GHz  
 Intel Core i7-8700 @ 3.20GHz  
 Intel Xeon E5-2675 v3 @ 1.80GHz  
 Intel Xeon Gold 5120 @ 2.20GHz  
 Intel Xeon E5-2670 v2 @ 2.50GHz  
 Intel Xeon Gold 6128 @ 3.40GHz  
 Intel Xeon E5-2685 v3 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-2650 v3 @ 2.30GHz  
 AMD Ryzen 7 PRO 1700  
 Intel Core i9-8950HK @ 2.90GHz  
 Intel Xeon D-1567 @ 2.10GHz  
 AMD Ryzen 7 1700X  
 Intel Xeon E5-2618L v4 @ 2.20GHz  
 Intel Xeon E-2176M @ 2.70GHz  
 Intel Xeon E5-2649 v3 @ 2.30GHz  
 Intel Core i7-7800X @ 3.50GHz  
 Intel Xeon Silver 4114 @ 2.20GHz  
 AMD Ryzen 5 2600X  
 Intel Xeon E5-1660 v3 @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E5-2687W @ 3.10GHz  
 Intel Core i7-6850K @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E5-1650 v4 @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E5-4627 v3 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-2658 v2 @ 2.40GHz  
 Intel Xeon W-2133 @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E5-2640 v3 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-2650L v4 @ 1.70GHz  
 Intel Xeon E5-2663 v3 @ 2.80GHz  
 Intel Xeon E5-2690 @ 2.90GHz  
 Intel Xeon D-1587 @ 1.70GHz  
 Intel Xeon E5-2630 v4 @ 2.20GHz  
 Intel Core i7-8850H @ 2.60GHz  
 Intel Core i7-4960X @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E5-2643 v3 @ 3.40GHz  
 AMD Ryzen 7 1700  
 Intel Xeon E5-1660 v2 @ 3.70GHz  
 Intel Core i7-5930K @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E5-4669 v4 @ 2.20GHz  
 Intel Core i7-6800K @ 3.40GHz  
 Intel Xeon E5-1650 v3 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E5-2643 v4 @ 3.40GHz  
 AMD Ryzen 5 2600  
 Intel Xeon E5-2689 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-2650L v3 @ 1.80GHz  
 Intel Xeon E5-2648L v4 @ 1.80GHz  
 Intel Xeon E5-2660 v2 @ 2.20GHz  
 Intel Xeon E5-2628L v4 @ 1.90GHz  
 AMD Ryzen 5 1600X  
 Intel Xeon E5-2650 v2 @ 2.60GHz  
 Intel Core i7-4930K @ 3.40GHz  
 Intel Core i7-5820K @ 3.30GHz  
 Intel Xeon E5-2630L v4 @ 1.80GHz  
 Intel Xeon E5-2470 v2 @ 2.40GHz  
 Intel Core i5-8600K @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E5-2630 v3 @ 2.40GHz  
 Intel Xeon E5-4640 v3 @ 1.90GHz  
 Intel Xeon E5-1650 v2 @ 3.50GHz  
 Intel Core i7-8700T @ 2.40GHz  
 Intel Core i7-3970X @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E5-2680 @ 2.70GHz  
 Intel Core i7-3960X @ 3.30GHz  
 Intel Core i7-8750H @ 2.20GHz  
 Intel Xeon E5-2618L v3 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon E5-1660 @ 3.30GHz  
 Intel Xeon W-2125 @ 4.00GHz  
 Intel Xeon E5-2643 v2 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E5-4655 v3 @ 2.90GHz  
 AMD Ryzen 5 1600  
 Intel Core i7-7740X @ 4.30GHz  
 AMD Ryzen 5 PRO 1600  
 Intel Xeon E5-2670 @ 2.60GHz  
 Intel Core i5-8600 @ 3.10GHz  
 Intel Core i5-8500 @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E5-4650 @ 2.70GHz  
 Intel Core i7-7700K @ 4.20GHz  
 Intel Core i7-3930K @ 3.20GHz

## CPU Mark



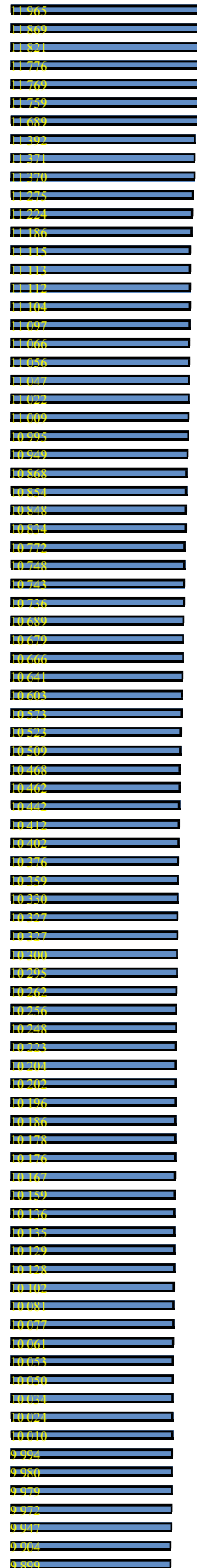
## Technická specifikace

## PassMark - CPU Mark - High End CPUs - Updated 15th of July 2018

## Processor

Intel Xeon E5-2628L v3 @ 2.00GHz  
 Intel Xeon Silver 4110 @ 2.10GHz  
 Intel Xeon E5-4650L @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-2665 @ 2.40GHz  
 Intel Xeon E5-1650 @ 3.20GHz  
 Intel Core i5-8400 @ 2.80GHz  
 Intel Xeon E3-1285 v6 @ 4.10GHz  
 Intel Xeon E5-2648L v3 @ 1.80GHz  
 Intel Xeon E3-1280 v6 @ 3.90GHz  
 Intel Xeon E5-2620 v4 @ 2.10GHz  
 Intel Xeon E5-2651 v2 @ 1.80GHz  
 Intel Xeon E3-1285L v4 @ 3.40GHz  
 Intel Core i7-4790K @ 4.00GHz  
 Intel Xeon E3-1270 v6 @ 3.80GHz  
 Intel Core i7-6700K @ 4.00GHz  
 Intel Xeon E5-2660 @ 2.20GHz  
 Intel Xeon Gold 5122 @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E5-4648 v3 @ 1.70GHz  
 Intel Core i7-8809G @ 3.10GHz  
 Intel Xeon D-1541 @ 2.10GHz  
 Intel Xeon E3-1275 v6 @ 3.80GHz  
 Intel Xeon E5-2629 v3 @ 2.40GHz  
 Intel Core i7-5775C @ 3.30GHz  
 Intel Core i5-8600T @ 2.30GHz  
 Intel Core i7-5950HQ @ 2.90GHz  
 AMD Ryzen 5 PRO 1500  
 Intel Xeon Silver 4109T @ 2.00GHz  
 Intel Core i7-5775R @ 3.30GHz  
 Intel Xeon W-2123 @ 3.60GHz  
 Intel Core i7-7700 @ 3.60GHz  
 AMD Opteron 6386 SE  
 Intel Xeon E3-1585 v5 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1575M v5 @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E3-1585L v5 @ 3.00GHz  
 AMD EPYC 7251 8-Core  
 Intel Xeon E3-1280 v5 @ 3.70GHz  
 Intel Xeon E3-1285 v4 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1535M v6 @ 3.10GHz  
 Intel Xeon D-1540 @ 2.00GHz  
 Intel Xeon E5-4640 @ 2.40GHz  
 Intel Xeon E3-1515M v5 @ 2.80GHz  
 Intel Xeon E5-2637 v4 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1245 v6 @ 3.70GHz  
 Intel Xeon E3-1545M v5 @ 2.90GHz  
 Intel Xeon E3-1240 v5 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E5-2630 v2 @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E3-1275 v5 @ 3.60GHz  
 Intel Core i5-8500T @ 2.10GHz  
 Intel Core i7-8705G @ 3.10GHz  
 Intel Xeon E5-2667 @ 2.90GHz  
 Intel Xeon E3-1270 v5 @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E5-1630 v4 @ 3.70GHz  
 Intel Xeon E3-1281 v3 @ 3.70GHz  
 Intel Xeon E5-1630 v3 @ 3.70GHz  
 Intel Xeon E3-1285 v3 @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E3-1245 v5 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1276 v3 @ 3.60GHz  
 AMD Ryzen 5 PRO 2400G  
 Intel Core i7-4980HQ @ 2.80GHz  
 AMD FX-9590 Eight-Core  
 Intel Xeon E5-2450 @ 2.10GHz  
 AMD Ryzen 5 PRO 2400GE  
 Intel Xeon E3-1240 v6 @ 3.70GHz  
 Intel Core i7-7920HQ @ 3.10GHz  
 Intel Xeon E5-2650 @ 2.00GHz  
 Intel Xeon E3-1260L v5 @ 2.90GHz  
 AMD Ryzen 5 1500X  
 Intel Xeon E3-1286L v3 @ 3.20GHz  
 Intel Xeon E5-2637 v3 @ 3.50GHz  
 Intel Core i7-4770K @ 3.50GHz  
 AMD Opteron 6380  
 Intel Xeon E3-1271 v3 @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E5-2470 @ 2.30GHz  
 Intel Core i7-7820HK @ 2.90GHz  
 Intel Core i5-8400H @ 2.50GHz  
 Intel Xeon E3-1241 v3 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1285L v3 @ 3.10GHz  
 Intel Core i7-6700 @ 3.40GHz  
 Intel Core i7-4790 @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E5-2620 v3 @ 2.40GHz  
 Intel Xeon E5-1620 v4 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1505M v6 @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E3-1230 v6 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E5-2640 v2 @ 2.00GHz  
 Intel Xeon E3-1286 v3 @ 3.70GHz

## CPU Mark



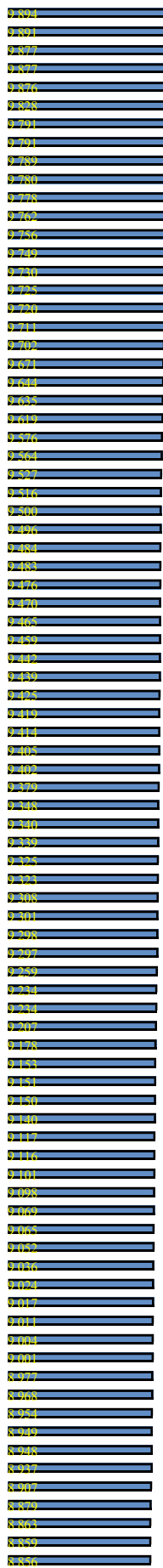
## Technická specifikace

### PassMark - CPU Mark - High End CPUs - Updated 15th of July 2018

#### Processor

Intel Xeon E3-1246 v3 @ 3.50GHz  
 Intel Core i7-4940MX @ 3.10GHz  
 Intel Xeon E3-1270 v3 @ 3.50GHz  
 Intel Core i7-4771 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1275 v3 @ 3.50GHz  
 Intel Core i7-4770R @ 3.20GHz  
 Intel Core i7-995X @ 3.60GHz  
 Intel Core i7-4770 @ 3.40GHz  
 AMD Opteron 6287 SE  
 Intel Xeon E5-2630L v2 @ 2.40GHz  
 Intel Core i7-4960HQ @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E5-1620 v3 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1230 v5 @ 3.40GHz  
 Intel Xeon E3-1290 V2 @ 3.70GHz  
 Intel Xeon D-1531 @ 2.20GHz  
 Intel Core i7-4820K @ 3.70GHz  
 Intel Xeon E3-1280 v3 @ 3.60GHz  
 Intel Core i7-6770HQ @ 2.60GHz  
 Intel Xeon E3-1240 v3 @ 3.40GHz  
 Intel Core i5-7640X @ 4.00GHz  
 Intel Core i5-8400T @ 1.70GHz  
 Intel Xeon E3-1231 v3 @ 3.40GHz  
 Intel Core i7-6920HQ @ 2.90GHz  
 Intel Xeon E3-1245 v3 @ 3.40GHz  
 Intel Core i7-4790S @ 3.20GHz  
 Intel Core i7-3770K @ 3.50GHz  
 Intel Core i7-4930MX @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E5-2640 @ 2.50GHz  
 Intel Xeon E5-1620 v2 @ 3.70GHz  
 Intel Xeon E5-2658 @ 2.10GHz  
 Intel Xeon E3-1270 V2 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E5-2630L v3 @ 1.80GHz  
 AMD FX-9370 Eight-Core  
 Intel Xeon E5-2637 v2 @ 3.50GHz  
 Intel Core i7-5850HQ @ 2.70GHz  
 Intel Core i7-4910MQ @ 2.90GHz  
 Intel Xeon E3-1280 V2 @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E5-2440 v2 @ 1.90GHz  
 Intel Core i7-7820HQ @ 2.90GHz  
 AMD Opteron 6376  
 Intel Xeon E5-2628L v2 @ 1.90GHz  
 AMD Ryzen 7 PRO 2700U  
 Intel Core i5-8300H @ 2.30GHz  
 Intel Core i7-4870HQ @ 2.50GHz  
 Intel Core i7-4770S @ 3.10GHz  
 Intel Xeon E3-1275 V2 @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1230 v3 @ 3.30GHz  
 Intel Core i7-7700T @ 2.90GHz  
 Intel Core i7-3940XM @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E3-1535M v5 @ 2.90GHz  
 Intel Core i7-3770 @ 3.40GHz  
 AMD Ryzen 5 2400G  
 AMD Ryzen 5 PRO 2500U  
 Intel Core i7-4860HQ @ 2.40GHz  
 Intel Core i3-8350K @ 4.00GHz  
 Intel Xeon W3690 @ 3.47GHz  
 Intel Xeon E5-2440 @ 2.40GHz  
 Intel Xeon E3-1240 V2 @ 3.40GHz  
 Intel Core i7-3920XM @ 2.90GHz  
 Intel Core i5-7600K @ 3.80GHz  
 Intel Core i7-6820HK @ 2.70GHz  
 Intel Xeon E3-1245 V2 @ 3.40GHz  
 AMD Opteron 6282 SE  
 Intel Core i7-990X @ 3.47GHz  
 Intel Xeon W3680 @ 3.33GHz  
 Intel Xeon E5-1620 @ 3.60GHz  
 Intel Core i7-4790T @ 2.70GHz  
 Intel Core i7-4900MQ @ 2.80GHz  
 Intel Core i7-6700T @ 2.80GHz  
 AMD FX-8370 Eight-Core  
 Intel Core i7-8650U @ 1.90GHz  
 AMD Opteron 6276  
 Intel Core i7-3820 @ 3.60GHz  
 Intel Core i7-4850HQ @ 2.30GHz  
 Intel Xeon X5690 @ 3.47GHz  
 Intel Core i7-6820EQ @ 2.80GHz  
 Intel Xeon E5-2448L v2 @ 1.80GHz  
 AMD FX-8350 Eight-Core  
 Intel Core i7-4770HQ @ 2.20GHz  
 Intel Xeon E5-2623 v3 @ 3.00GHz  
 Intel Xeon E3-1505M v5 @ 2.80GHz  
 Intel Core i7-3770S @ 3.10GHz  
 Intel Core i7-7700HQ @ 2.80GHz  
 Intel Xeon E5-2630 @ 2.30GHz  
 Intel Xeon E3-1230 V2 @ 3.30GHz

#### CPU Mark





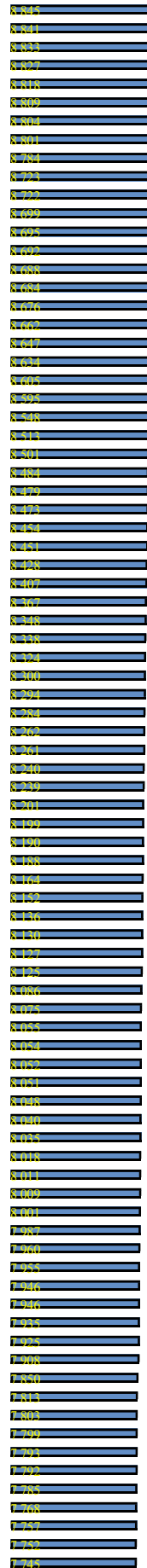
## Technická specifikace

## PassMark - CPU Mark - High End CPUs - Updated 15th of July 2018

## Processor

Intel Xeon X5679 @ 3.20GHz  
 Intel Core i3-8300 @ 3.70GHz  
 Intel Xeon E5-2430 v2 @ 2.50GHz  
 Intel Xeon E3-1275L v3 @ 2.70GHz  
 Intel Core i7-6700TE @ 2.40GHz  
 Intel Core i7-980X @ 3.33GHz  
 Intel Core i7-3840QM @ 2.80GHz  
 Intel Core i5-7600 @ 3.50GHz  
 Intel Core i7-6820HQ @ 2.70GHz  
 Intel Core i7-2700K @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1265L v3 @ 2.50GHz  
 Intel Xeon E3-1290 @ 3.60GHz  
 Intel Xeon E3-1268L v5 @ 2.40GHz  
 Intel Core i7-980 @ 3.33GHz  
 Intel Xeon E5-2620 v2 @ 2.10GHz  
 Intel Xeon E5-4617 @ 2.90GHz  
 Intel Xeon E5-2650L @ 1.80GHz  
 Intel Core i7-4810MQ @ 2.80GHz  
 Intel Xeon E5-2420 v2 @ 2.20GHz  
 Intel Core i7-4770T @ 2.50GHz  
 Intel Xeon X5680 @ 3.33GHz  
 Intel Core i7-4760HQ @ 2.10GHz  
 Intel Xeon Silver 4112 @ 2.60GHz  
 AMD Ryzen 5 2400GE  
 Intel Core i7-4800MQ @ 2.70GHz  
 Intel Xeon X5675 @ 3.07GHz  
 Intel Xeon E5-2643 @ 3.30GHz  
 Intel Xeon E3-1280 @ 3.50GHz  
 Intel Core i7-2600K @ 3.40GHz  
 Intel Core i7-3820QM @ 2.70GHz  
 AMD Ryzen 5 1400  
 Intel Core i7-970 @ 3.20GHz  
 Intel Core i7-5700HQ @ 2.70GHz  
 Intel Xeon E3-1275 @ 3.40GHz  
 Intel Core i7-3740QM @ 2.70GHz  
 Intel Core i7-8550U @ 1.80GHz  
 AMD Ryzen 3 PRO 1300  
 Intel Xeon E3-1225 v6 @ 3.30GHz  
 Intel Core i7-4750HQ @ 2.00GHz  
 Intel Core i5-8350U @ 1.70GHz  
 Intel Xeon E5-2450L @ 1.80GHz  
 Intel Xeon E3-1270 @ 3.40GHz  
 Intel Core i7-5700EQ @ 2.60GHz  
 Intel Core i5-5675C @ 3.10GHz  
 Intel Core i7-2600 @ 3.40GHz  
 Intel Core i7-3770T @ 2.50GHz  
 Intel Xeon E5-2623 v4 @ 2.60GHz  
 Intel Core i7-5675C @ 3.10GHz  
 Intel Xeon W3670 @ 3.20GHz  
 Intel Core i7-6700HQ @ 2.60GHz  
 Intel Core i5-7600T @ 2.80GHz  
 Intel Xeon E5-4620 @ 2.20GHz  
 Intel Core i7-3720QM @ 2.60GHz  
 AMD Ryzen 3 PRO 2200  
 Intel Core i3-8100 @ 3.60GHz  
 Intel Xeon D-1559 @ 1.50GHz  
 Intel Core i5-5675R @ 3.10GHz  
 Intel Core i7-4722HQ @ 2.40GHz  
 Intel Core i5-6600K @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1245 @ 3.30GHz  
 Intel Core i5-7500 @ 3.40GHz  
 Intel Xeon E3-1220 v6 @ 3.00GHz  
 AMD FX-8320 Eight-Core  
 Intel Core i7-4720HQ @ 2.60GHz  
 Intel Core i3-8300T @ 3.20GHz  
 Intel Xeon E5-2630L @ 2.00GHz  
 Intel Core i7-4710MQ @ 2.50GHz  
 AMD Ryzen 3 PRO 2200GE  
 Intel Xeon E3-1240 @ 3.30GHz  
 Intel Xeon D-1528 @ 1.90GHz  
 Intel Xeon X5670 @ 2.93GHz  
 Intel Xeon E5-2620 @ 2.00GHz  
 Intel Core i7-4860EQ @ 1.80GHz  
 Intel Xeon E3-1230 @ 3.20GHz  
 Intel Xeon E3-1268L v3 @ 2.30GHz  
 AMD Opteron 6328  
 Intel Xeon E3-1225 v5 @ 3.30GHz  
 AMD FX-8370E Eight-Core  
 Intel Xeon E3-1240L v5 @ 2.10GHz  
 Intel Core i5-4690K @ 3.50GHz  
 Intel Xeon E3-1265L V2 @ 2.50GHz  
 Intel Xeon E5-2608L v3 @ 2.00GHz  
 Intel Core i5-6600 @ 3.30GHz  
 AMD FX-8310 Eight-Core  
 Intel Core i7-4710HQ @ 2.50GHz

## CPU Mark





## Technická specifikace

## PassMark - CPU Mark - High End CPUs - Updated 15th of July 2018

Processor	CPU Mark
Intel Core i7-4700HQ @ 2.40GHz	7737
Intel Xeon E3-1220 v5 @ 3.00GHz	7736
Intel Xeon D-1537 @ 1.70GHz	7731
AMD FX-8300 Eight-Core	7715
Intel Core i5-7440HQ @ 2.80GHz	7706
Intel Core i7-4700MQ @ 2.40GHz	7694
Intel Xeon E3-1235 @ 3.20GHz	7680
Intel Core i5-8250U @ 1.60GHz	7655
Intel Core i5-4690 @ 3.50GHz	7648
Intel Xeon X5660 @ 2.80GHz	7640
Intel Core i5-4670K @ 3.40GHz	7639
AMD FX-8150 Eight-Core	7628
AMD Ryzen 5 2500U	7624
Intel Core i7-4785T @ 2.20GHz	7606
Intel Core i7-3630QM @ 2.40GHz	7586
AMD Ryzen 7 2700U	7576
AMD FX-8320E Eight-Core	7548
Intel Xeon E3-1226 v3 @ 3.30GHz	7532
Intel Core i7-4712HQ @ 2.30GHz	7513
Intel Xeon E3-1240L v3 @ 2.00GHz	7510
AMD Opteron 6366 HE	7503
AMD Ryzen 3 1300X	7494
Intel Core i7-4702HQ @ 2.20GHz	7485
Intel Core i7-3610QM @ 2.30GHz	7471
Intel Core i5-5575R @ 2.80GHz	7434
Intel Xeon X5650 @ 2.67GHz	7431
Intel Xeon E5-1410 v2 @ 2.80GHz	7430
Intel Core i5-4670 @ 3.40GHz	7427
Intel Core i5-4690S @ 3.20GHz	7424
Intel Core i5-4670K CPT @ 3.40GHz	7411
Intel Core i5-7400 @ 3.00GHz	7403
Intel Core i7-3615QM @ 2.30GHz	7373
AMD Ryzen 3 2200G	7363
Intel Core i7-3615QE @ 2.30GHz	7348
AMD Opteron 6238	7316
Intel Xeon E5-1410 @ 2.80GHz	7312
Intel Core i5-6600T @ 2.70GHz	7310
Intel Core i7-4765T @ 2.00GHz	7305
Intel Core i5-4590 @ 3.30GHz	7283
Intel Xeon E5-2430L @ 2.00GHz	7269
Intel Xeon E5-1607 v4 @ 3.10GHz	7249
Intel Core i5-6500 @ 3.20GHz	7236
Intel Xeon E3-1230L v3 @ 1.80GHz	7231
AMD Ryzen 3 PRO 2300U	7221
Intel Xeon E3-1225 v3 @ 3.20GHz	7191
Intel Core i7-4700EQ @ 2.40GHz	7180
Intel Core i5-3570K @ 3.40GHz	7167
Intel Core i7-4712MQ @ 2.30GHz	7166
Intel Core i7-2960XM @ 2.70GHz	7153
Intel Xeon E5-2420 @ 1.90GHz	7139
Intel Core i7-4702MQ @ 2.20GHz	7137
Intel Core i5-4570 @ 3.20GHz	7109
Intel Core i5-6402P @ 2.80GHz	7102
Intel Xeon X5687 @ 3.60GHz	7091
Intel Core i5-3570 @ 3.40GHz	7090
Intel Core i5-7500T @ 2.70GHz	7085
Intel Xeon E3-1505L v5 @ 2.00GHz	7082
Intel Xeon E3-1220 v3 @ 3.10GHz	7080
Intel Core i7-2600S @ 2.80GHz	7077
AMD Ryzen 3 PRO 1200	7069
Intel Core i7-2920XM @ 2.50GHz	7060
Intel Core i7-2860QM @ 2.50GHz	7057
Intel Xeon W-2102 @ 2.90GHz	7057
Intel Core i5-4590S @ 3.00GHz	7052
AMD FX-6350 Six-Core	6988
Intel Xeon D-1521 @ 2.40GHz	6980
Intel Core i7-3632QM @ 2.20GHz	6979
Intel Xeon E5649 @ 2.53GHz	6936
Intel Core i5-3550 @ 3.30GHz	6933
Intel Xeon X5677 @ 3.47GHz	6931
Intel Xeon E5-1607 v3 @ 3.10GHz	6931
Intel Xeon E5-2609 v4 @ 1.70GHz	6920
AMD FX-6330 Six-Core	6916
Intel Xeon E5-2430 @ 2.20GHz	6898
Intel Core i5-3550S @ 3.00GHz	6883
Intel Xeon E3-1225 V2 @ 3.20GHz	6882
Intel Xeon L5639 @ 2.13GHz	6836
Intel Core i5-7300HQ @ 2.50GHz	6831
Intel Core i7-3612QM @ 2.10GHz	6829
AMD Ryzen 3 1200	6802
AMD Opteron 6220	6780
Intel Core i5-6440HQ @ 2.60GHz	6782
Intel Core i5-4570S @ 2.90GHz	6777
Intel Core i7-2840QM @ 2.40GHz	6766
Intel Core i5-6400 @ 2.70GHz	6759



## Technická specifikace

## PassMark - CPU Mark - High End CPUs - Updated 15th of July 2018

Processor	CPU Mark
AMD Opteron 6272	6748
Intel Core i5-4570R @ 2.70GHz	6737
Intel Core i5-4460 @ 3.20GHz	6705
Intel Core i5-3570S @ 3.10GHz	6703
Intel Core i5-2550K @ 3.40GHz	6700
Intel Xeon E3-1220 V2 @ 3.10GHz	6695
Intel Core i5-3470 @ 3.20GHz	6681
Intel Core i7-3635QM @ 2.40GHz	6669
AMD Opteron 4284	6660
Intel Core i7-985 @ 3.47GHz	6641
Intel Core i7-2820QM @ 2.30GHz	6633
Intel Xeon E5-2430L v2 @ 2.40GHz	6627
Intel Core i5-3475S @ 2.90GHz	6618
Intel Core i3-7350K @ 4.20GHz	6618
Intel Core i7-4770TE @ 2.30GHz	6613
AMD FX-8120 Eight-Core	6593
Intel Core i5-6500TE @ 2.30GHz	6583
Intel Core i7-2760QM @ 2.40GHz	6582
Intel Core i7-3612QE @ 2.10GHz	6562
Intel Core i3-7320 @ 4.10GHz	6541
Intel Core i7-7567U @ 3.50GHz	6533
Intel Xeon E3-1260L @ 2.40GHz	6531
Intel Core i5-3450 @ 3.10GHz	6513
Intel Xeon E5645 @ 2.40GHz	6509
Intel Core i5-4440 @ 3.10GHz	6488
Intel Core i5-2500K @ 3.30GHz	6475
Intel Xeon E3-1235L v5 @ 2.00GHz	6470
Intel Core i5-4690T @ 2.50GHz	6459
Intel Core i7-3610QE @ 2.30GHz	6451
Intel Xeon L5640 @ 2.27GHz	6437
Intel Core i5-7400T @ 2.40GHz	6432
Intel Xeon X5672 @ 3.20GHz	6430
Intel Core i3-7300 @ 4.00GHz	6426
Intel Core i5-4670S @ 3.10GHz	6424
Intel Xeon W3580 @ 3.33GHz	6423
AMD Opteron 4280	6420
Intel Core i7-6822EQ @ 2.00GHz	6422
Intel Xeon E5-1603 v4 @ 2.80GHz	6420
Intel Core i5-4460S @ 2.90GHz	6401
AMD Opteron 3380	6381
AMD FX-6300 Six-Core	6380
Intel Core i5-3470S @ 2.90GHz	6344
Intel Core i5-2500 @ 3.30GHz	6327
Intel Core i5-4430 @ 3.00GHz	6309
Intel Core i5-6500T @ 2.50GHz	6290
AMD FX-6130 Six-Core	6285
Intel Core i5-4670T @ 2.30GHz	6281
Intel Core i5-3450S @ 2.80GHz	6282
AMD PRO A12-9800	6272
Intel Core i5-4440S @ 2.80GHz	6268
Intel Xeon E5-1607 v2 @ 3.00GHz	6269
Intel Xeon W5590 @ 3.33GHz	6263
Intel Xeon E5-1603 v3 @ 2.80GHz	6272
AMD Opteron 6174	6271
Intel Core i5-3350P @ 3.10GHz	6241
Intel Core i7-975 @ 3.33GHz	6235
AMD Opteron 4334	6233
Intel Core i5-2450P @ 3.20GHz	6232
AMD FX-6200 Six-Core	6219
Intel Core i7-2720QM @ 2.20GHz	6210
Intel Xeon W3570 @ 3.20GHz	6198
Intel Core i5-6300HQ @ 2.30GHz	6183
Intel Core i5-3340 @ 3.10GHz	6178
Intel Core i7-7660U @ 2.50GHz	6173
Intel Xeon E3-1220 @ 3.10GHz	6172
AMD PRO A12-8870	6167
Intel Core i3-6320 @ 3.90GHz	6143
Intel Xeon E3-1265L @ 2.40GHz	6138
AMD FX-8100 Eight-Core	6118
Intel Xeon X5647 @ 2.93GHz	6080
AMD Opteron 6234	6079
Intel Core i5-7360U @ 2.30GHz	6060
Intel Core i5-2400 @ 3.10GHz	6049
Intel Xeon W3565 @ 3.20GHz	6044
Intel Xeon E5-2609 v3 @ 1.90GHz	6040
AMD Opteron 3365	6029
Intel Core i5-3330 @ 3.00GHz	6026
Intel Xeon E3-1225 @ 3.10GHz	6018
Intel Core i5-4430S @ 2.70GHz	6011
Intel Core i7-2670QM @ 2.20GHz	6002
Intel Core i5-3570T @ 2.30GHz	6007
Intel Core i7-7560U @ 2.40GHz	6004
Intel Xeon E5-1607 @ 3.00GHz	6006
Intel Core i7-965 @ 3.20GHz	6000
AMD FX-8140 Eight-Core	6001



## Technická specifikace

## PassMark - CPU Mark - High End CPUs - Updated 15th of July 2018

Processor	CPU Mark
Intel Core i3-6300 @ 3.80GHz	5753
AMD PRO A10-8850B	5752
Intel Xeon W5580 @ 3.20GHz	5736
Intel Core i7-960 @ 3.20GHz	5729
Intel Core i5-3340S @ 2.80GHz	5719
Intel Atom C3955 @ 2.10GHz	5705
Intel Core i5-3335S @ 2.70GHz	5700
Intel Core i3-7100 @ 3.90GHz	5697
Intel Core i5-6440EQ @ 2.70GHz	5776
AMD Opteron 6212	5776
Intel Core i7-2710QE @ 2.10GHz	5768
Intel Xeon D-1520 @ 2.20GHz	5755
Intel Core i5-2320 @ 3.00GHz	5753
AMD FX-6120 Six-Core	5748
AMD A10-7890K	5746
AMD Phenom II X6 1100T	5741
Intel Pentium Gold G5600 @ 3.90GHz	5731
AMD PRO A10-8770	5707
Intel Xeon W3550 @ 3.07GHz	5706
Intel Core i5-7260U @ 2.20GHz	5705
AMD PRO A10-9700	5703
Intel Core i5-2380P @ 3.10GHz	5679
Intel Xeon X5570 @ 2.93GHz	5679
Intel Core i5-3330S @ 2.70GHz	5661
Intel Xeon X3480 @ 3.07GHz	5657
Intel Core i5-7287U @ 3.30GHz	5656
AMD PRO A10-8750B	5630
Intel Core i7-6567U @ 3.30GHz	5629
AMD A10-8850	5616
AMD Opteron 4332 HE	5613
Intel Core i7-880 @ 3.07GHz	5610
Intel Core i3-4370 @ 3.80GHz	5599
AMD Phenom II X6 1090T	5593
AMD Athlon X4 880K	5489
Intel Core i5-6400T @ 2.20GHz	5488
Intel Core i5-4590T @ 2.00GHz	5482
Intel Core i7-950 @ 3.07GHz	5469
Intel Xeon L5638 @ 2.00GHz	5446
Intel Core i7-2675QM @ 2.20GHz	5438
Intel Xeon E5-1603 @ 2.80GHz	5438
Intel Core i7-2630QM @ 2.00GHz	5437
AMD A12-9800	5437
Intel Core i7-7600U @ 2.80GHz	5434
Intel Core i5-2310 @ 2.90GHz	5424
Intel Core i3-6100 @ 3.70GHz	5402
AMD A10-7870K	5379
AMD A10-7850K APU	5376
Intel Xeon W3540 @ 2.93GHz	5373
Intel Xeon E5-2603 v4 @ 1.70GHz	5373
AMD A8-8650	5370
AMD A10 PRO-7850B APU	5364
AMD A10-9700	5363
Intel Core i7-2635QM @ 2.00GHz	5360
Intel Core i3-4360 @ 3.70GHz	5354
AMD Athlon X4 860K	5350
Intel Xeon Bronze 3104 @ 1.70GHz	5346
Intel Core i7-875K @ 2.93GHz	5345
AMD PRO A8-8650B	5342
Intel Core i3-6098P @ 3.60GHz	5336
AMD Athlon X4 845	5329
AMD Opteron 4386	5319
AMD A10 PRO-7800B APU	5309
Intel Xeon X5550 @ 2.67GHz	5308
Intel Xeon X5560 @ 2.80GHz	5299
AMD FX-6100 Six-Core	5297
Intel Core i3-7300T @ 3.50GHz	5286
Intel Core i7-2715QE @ 2.10GHz	5282
Intel Core i7-940 @ 2.93GHz	5282
Intel Xeon W3530 @ 2.80GHz	5281
Intel Core i7-870 @ 2.93GHz	5276
AMD Phenom II X6 1075T	5261
AMD Opteron 6164 HE	5253
Intel Core i5-2300 @ 2.80GHz	5249
AMD FX-4350 Quad-Core	5248
Intel Xeon D-1518 @ 2.20GHz	5229
AMD PRO A8-9600	5221
AMD Athlon X4 870K	5215
AMD Athlon X4 950	5210
Intel Core i5-2500S @ 2.70GHz	5204
AMD Opteron 3280	5200
Intel Pentium Gold G5400 @ 3.70GHz	5170
Intel Xeon E5640 @ 2.67GHz	5163
Intel Pentium Gold G5500 @ 3.80GHz	5160
Intel Core i3-6300T @ 3.30GHz	5141



## PŘÍLOHA Č. 2 – ČASOVÝ HARMONOGRAM

Dílčí část Plnění	Ukončení
ÚČINNOST SMLOUVY	
AKCEPTACE HARDWARE	T + 6 TÝDNŮ
KONFIGURACE HARDWARE A ZPROVOZNĚNÍ VIRTUALIZACE	T + 8 TÝDNŮ
Provedení Plnění – Celková akceptace	T + 3 měsíce

T = datum účinnosti Smlouvy.

Číselné údaje uvedené v tabulce výše představují počty měsíců / týdnů.

PŘÍLOHA Č. 3 – TECHNICKÁ PŘÍLOHA STUDIE PROVEDITELNOSTI VZTAHUJÍCÍ SE K  
VEŘEJNÉ ZAKÁZCE

NA NÁSLEDUJÍCÍCH STRANÁCH



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO  
PRO MÍSTNÍ  
ROZVOJ ČR

# INTEGROVANÝ REGIONÁLNÍ OPERAČNÍ PROGRAM

## STUDIE PROVEDITELNOSTI

-

**Město Písek**  
**Výzva IROP 28**

VERZE 1.0  
BŘEZEN 2017



# 1 Obsah

1	Obsah.....	2
2	Úvodní informace .....	4
3	Základní informace o žadateli.....	4
4	Charakteristika projektu a jeho soulad s programem.....	5
5	Podrobný popis projektu .....	6
5.1	Výchozí stav – popis výchozí situace.....	6
5.2	Analýza vnitřního prostředí (silné a slabé stránky).....	7
5.2.1	Schéma řešení IT .....	7
5.2.2	Slabé stránky.....	11
5.2.3	Silné stránky.....	11
5.3	SLEPT analýza faktorů okolního prostředí .....	12
5.3.1	Sociální faktory.....	13
5.3.2	Legislativní faktory .....	14
5.3.3	Ekonomické faktory .....	16
5.3.4	Srovnání rozpočtu .....	17
5.3.5	Politické faktory .....	18
5.3.6	Technologické faktory.....	22
5.4	SWOT analýza na základě výsledků analýzy vnitřního prostředí a SLEPT analýzy.....	23
5.4.1	Silné stránky.....	24
5.4.2	Slabé stránky.....	24
5.4.3	Příležitosti.....	24
5.4.4	Hrozby.....	25
5.5	Vazba SWOT analýzy na cíle projektu .....	25
5.6	Popis vazby projektu na Strategický rámec rozvoje veřejné správy a jeho implementační plány a projektové okruhy.....	25
5.7	Popis nulové (srovnávací) varianty. Jedná se o variantu, v případě, že projekt nebude realizován .....	26
5.8	Popis varianty rozvoje stávajícího informačního systému .....	26
5.9	Odůvodnění varianty rozvoje stávajícího informačního systému a její vazba na provedenou analýzu vnitřního prostředí, SLEPT, SWOT analýzu a na cíle projektu (kap. 4) .....	27
5.9.1	Podrobný popis investiční varianty projektu.....	28
5.10	Časový harmonogram realizace podle etap.....	37
5.10.1	Hlavní termíny zahájení a ukončení realizace projektu.....	39
5.11	Identifikace dopadů projektu .....	39
5.11.1	Výčet a popis dopadů realizace a provozu projektu.....	39



6	Zdůvodnění potřebnosti realizace projektu .....	39
6.1	Obecný popis potřebnosti projektu.....	39
6.2	Popis konkrétních dopadů projektu na vybrané cílové skupiny.....	41
7	Management projektu a řízení lidských zdrojů .....	43
8	Řešení projektu.....	44
9	Dlouhodobý majetek .....	45
9.1	Dlouhodobý investiční majetek – hmotný .....	45
9.2	Dlouhodobý investiční majetek – nehmotný .....	46
9.3	Plán investičních výdajů v realizační a provozní fázi projektu .....	46
10	Výstupy projektu.....	47
10.1	Přehled výstupů projektu .....	47
10.1.1	Definované výstupy projektu .....	47
10.1.2	Průkazné doložení a termín splnění cílů projektu .....	47
10.2	Indikátory.....	47
10.2.1	Způsob naplňování indikátorů .....	48
10.2.2	Vazba indikátorů na cíle projektu .....	48
10.2.3	Očekávané významné multiplikační efekty projektu .....	48
11	Připravenost projektu k realizaci.....	49
11.1	Technická připravenost.....	49
11.2	Organizační připravenost.....	49
11.3	Plán zdrojů financování .....	50
12	Finanční analýza.....	51
12.1	Položkový rozpočet projektu .....	51
13	Analýza a řízení rizik .....	55
14	Vliv projektu na horizontální kritéria .....	57
15	Závěrečné hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu.....	57
15.1	Zajištění udržitelnosti projektu .....	57
15.1.1	Provozní udržitelnost .....	57
15.1.2	Finanční udržitelnost.....	58
15.1.3	Administrativní udržitelnost.....	58
15.1.4	Zdůvodnění potřebnosti a nutnosti dotace; realizace projektu při neschválení dotace.....	58
15.2	Konečný stav po realizaci – výstupy a výsledky včetně personálního zabezpečení a udržitelnosti .....	59
16	Způsob stanovení cen do rozpočtu projektu.....	60
	Seznam tabulek, obrázků a schémat.....	64





## 2 Úvodní informace

<b>Obchodní jméno, sídlo, IČ a DIČ zpracovatele studie proveditelnosti</b>	<b>SmartPlan s.r.o.</b> Antala Staška 1859/34, Krč, 140 00 Praha 4 IČ: 02474743 DIČ: CZ02474743
<b>Členové zpracovatelského týmu, jejich role a kontakty</b>	xxx – koordinátor studie – xxx xxx – technické zajištění – xxx xxx - zpracovatel studie – xxx
<b>Datum vypracování</b>	31. 3. 2017

Tabulka 1 - Úvodní informace

## 3 Základní informace o žadateli

<b>Obchodní jméno, sídlo, IČ a DIČ žadatele</b>	Město Písek Velké náměstí 114/3, 397 01, Písek - Vnitřní Město IČ: 00249998 DIČ: CZ 00249998
<b>Jméno, příjmení a kontakt na statutárního zástupce</b>	Mgr. Eva Vanžurová Starostka xxx xxx
<b>Jméno, příjmení a kontakt na kontaktní osobu pro projekt</b>	xxx
<b>Nárok na odpočet DPH na vstupu ve vztahu ke způsobilým výdajům projektu (Ano x Ne)</b>	Ne
<b>Název projektu</b>	Zvyšování efektivity a transparentnosti veřejné správy prostřednictvím rozvoje využití a kvality systému IKT

Tabulka 2 - Základní informace o žadateli



## Městská cloudová platforma pro centralizaci výpočetních technologií

Městská cloudová platforma pro centralizaci výpočetních technologií (MCP) představuje moderní otevřené cloudové řešení, v rámci kterého bude částečně využita stávající technologie městského technologického centra umístěného v budově Městského úřadu (formou napojení na stávající informační systémy, v oblasti bezpečnostních politik a formou integrace do stávajícího systému zálohování a monitoringu), a které bude rozšířeno o infrastrukturu potřebnou pro rozvoj nových informačních systémů, a to v budoucím horizontu. MCP představuje plně virtualizované a vysoce automatizované prostředí, které umožní:

- snadnou správu uživatelských práv nad výpočetními zdroji,
- správa chodu infrastruktury (serverů, storage, sítí, operačních systémů, aplikací, informačních systémů apod.),
- centralizaci datových zdrojů,
- propojení datového fondu úřadu,
- komplexní řízení bezpečnosti,
- automatizaci celé řady procesů jak na úrovni ICT správy technologického centra, tak na úrovni úřednické.

Implementaci a rozvoj městské cloudové platformy v rámci konceptu Smart City představuje novou alternativu, jak dosáhnout dlouhodobé udržitelnosti městské IT infrastruktury i v případě dynamického rozvoje moderních aplikací pro řízení vztahů s občany, podnikateli, návštěvníky města, ale také představuje reakci na nástup moderních Internet of Things technologií nebo implementaci nástrojů Business Intelligence a technologii pro správu, analýzu a otevírání dat.

Tato platforma zároveň představuje zásadní modernizaci stávajícího stavu a zvyšuje dostupnosti a flexibilitu komunikačních a informačních systémů a infrastruktury města a bude zásadním informačním systémem v souvislosti s centry sdílených služeb. Modernizace infrastruktury z virtualizace na plně automatizovanou cloudovou platformu nabízí řadu výhod:

- možnost výběru z řady předkonfigurovaných serverů a jejich okamžité spuštění,
- otevřená platforma poskytující snadnou migraci mezi dodavateli HW i cloud operátory (odstraňuje vendor lock-in),
- vysoká dostupnost služeb - až 99,9 %,
- proaktivní monitoring a reporting jako součást implementovaného řešení,
- možnost dedikovat HW zdroje nebo využívat propojení s cloud kapacitami třetích stran (hybridní cloud),
- nastavení vlastní síťové infrastruktury v cloudu a bezpečnostní politiky,



- plná administrace prostředí s možností správy projektů a uživatelských práv,
- image & instance:
  - možnost výběru z řady předpřipravených konfigurací serverů a jejich okamžité spuštění (Windows, RedHat, CentOS, Ubuntu, atd.),
  - možnost nahrání vlastních image skrz webové rozhraní v libovolném formátu (VHD, VMDK, QCOW2),
  - spuštění instancí v řádech minut včetně vlastní správy snapshotů,
  - plně funkční webová konzole nativně integrovaná v HTML5,
- network:
  - kompletní 10Gbit síťová infrastruktura založená na technologii SDN controlleru,
  - každý hypervisor je připojen dvěma nezávislými 10Gbit linkami (20Gbit LACP),
  - možnost vytvářet a spravovat vlastní virtuální sítě s detailními bezpečnostními politikami,
  - přímé routování instancí v DC Edge routeru (BGP peering) umožňuje dosahovat reálné propustnosti (bandwidth) až 9,1Gbit mezi virtuálními instancemi v rámci interní infrastruktury,
  - možnost využití virtuálních Load Balancerů,
- monitoring:
  - možnost využití monitorovacího systému,
- orchestrace:
  - možnost využití vlastních nebo definovaných šablon pro automatizované řízení a nasazení aplikací,
  - mohou být rozšířeny o nové aplikace popsané podrobněji dále ,
- storage:
  - využití storage SAN,
  - možnost vytvářet datové disky (volume) podle požadované rychlosti,
  - možnost vytváření snapshotů pro zálohu systému,
  - možnost přímého mapování volume (raw disk) do virtuálních instancí skrz separátní datovou síť SAN na technologii Fibre Channel s rychlostí 8Gb/s per channel,
  - spolehlivé I/O s nízkou latencí dosahující až několik tisíc IOPS na instanci,
- bezpečnost:
  - vytváření vlastních bezpečnostních pravidel na úrovni základního firewallu typu UDP, TCP a ICMP,
  - import a generování vlastních SSH klíčů uvnitř webového rozhraní,
  - kompletní správa prostředí skrz API nebo Command Line,
  - umožňuje velmi pohodlnou integraci s externími aplikacemi.



- jednoduchá migrace
  - díky využití plné abstrakce je možné přenést současné virtuální stroje tak, jak jsou,
- prostředí pro moderní aplikace
  - díky vlastnostem cloudu je možné oddělit vývojové prostředí
  - vývoj nových aplikací může probíhat naprosto odděleně, ale stále na stejné platformě
  - aplikace jsou na závislé pouze na API
- centralizovaná správa zdrojů
  - všechny virtuální zdroje pod centrální správou

### **Popis jednotlivých informačních systémů implementovaných v rámci městské cloudové platformy**

V této podkapitole následuje stručný popis jednotlivých informačních systémů včetně jejich rozřazení v rámci hlavních aktivit daných výzvou a popisu jejich nových funkcionalit. Detailní popis všech informačních systémů a jejich konkrétnější technická specifikace je, v zájmu zachování kompaktnosti studie, součástí příloh této Studie.

Nové informační systémy zohledňují implementaci nařízení GDPR. Již v přípravné fázi byly definovány jednotlivé aplikace, které se týkají přímé komunikace s občany a v rámci kterých budou využívána jejich vybraná osobní data. V rámci budoucího vypisování výběrového řízení na dodavatele definovaných aplikací bude vyžadováno splnění podmínky nakládání pouze s těmi osobními údaji, které jsou nezbytné pro úplný a funkční provoz aplikací.

Zároveň se město Písek postupně připravuje na zpracování a ukládání výše uvedených dat v plném souladu s požadavky GDPR na veřejnou správu, tj.:

- zajištění zpracovávaných údajů před jejich neoprávněným či nezákonným zpracováním či ztrátou, zničením nebo poškozením,
- řádná dokumentace,
- záměrná a standardní ochrana výše uvedených údajů,
- plnění informační povinnosti.

Veškerá výše uvedená data bude spravovat město Písek. Za ochranu osobních údajů bude odpovědný tým odboru informačních technologií. V nejbližší době budou zároveň realizovány aktivity, směřující k vytvoření procesů sběru, zpracování a ukládání dat, předávání dat třetím stranám, způsobu plnění informační povinnosti atd.

# Přehled nových informačních systémů a aplikací pro komunikaci s veřejností

---

Příloha č. 1 Studie proveditelnosti

Popis technického řešení

projektu města Písek v rámci výzvy

IROP č. 28

Verze 1.0

Březen 2017

## Obsah

2	Analýza a popis vlastností nového řešení.....	3
3	Městský Cloudový informační systém pro centralizaci výpočetních technologií.....	4
3.1	Náhledová vrstva .....	7
3.2	Orchestrační vrstva .....	7
3.3	Monitorovací vrstva - aplikace pro automatizaci a monitoring městského informačního systému .....	8
3.4	Předpokládaná specifikace HW pro cílové řešení .....	10
3.4.1	Datové úložiště .....	10
3.4.2	Servery .....	10
3.4.3	Networking .....	12
4	Nové informační služby a systémy provozované v cloud řešení .....	15
4.1	Přehled implementovaných aplikací .....	15
4.2	Elektronická úřední deska .....	16
4.2.1	Základní požadavky .....	16
4.3	Systém řízení vztahů s občany .....	17
4.3.1	Hlavní potřeby, které platforma pomáhá řešit .....	18
4.3.2	Výhody platformy oproti běžnému rozhlasu.....	18
4.3.3	Výhody platformy oproti běžným SMS branám .....	18
4.3.4	Moduly navrženého řešení .....	18
4.4	Informační platforma pro plošná témata města .....	20
4.5	Komunikační platforma pro občany .....	22
4.5.1	Obecný přehled předpokládaných funkcí platformy.....	22
4.5.2	Moduly jsou funkční bloky, ze kterých lze stavět jednotlivé aplikace. ....	23

## 1. Analýza a popis vlastností nového řešení

Řešení je zaměřeno na tři základní oblasti. Tou první je rozvoj nových funkcionalit stávajících informačních systémů a implementace nových informačních systémů. Druhou je modernizace, zvýšení dostupnosti a bezpečnosti podpůrných informačních systémů a třetí oblastí je transformace infrastruktury tak, aby podporovala udržitelný rozvoj stávajících, ale především nových informačních systémů a umožnila rozvoj samoobslužných procesů díky vysoké míře automatizace na všech úrovních infrastruktury TC.

Z pohledu modernizace stávajících a implementace nových informačních systémů se projekt zaměřuje především na implementaci nových informačních systémů v oblastech elektronické spisové služby a další systémy správy dokumentů, řízení vztahů se zákazníky a business intelligence. Například informační systém pro řízení vztahu s občany a firmami umožňující přímou komunikaci s úřadem, využitelná pro zlepšení krizového řízení v území. Je plánován rozvoj nových funkcionalit stávajících systémů jako například rozšíření informačního systému pro provoz spisové služby města o modul umožňující implementaci systému elektronické úřední desky, nebo rozvoj stávajícího geografického informačního systému.

Základní myšlenkou v rámci rozvoje, modernizace a zvýšení dostupnosti komunikačních a informačních systémů a infrastruktury je doplnění stávajícího technologického centra o nové, otevřené cloudové řešení, při kterém bude částečně využita stávající technologie centra (především formou napojení na stávající informační systémy, v oblasti nastavení bezpečnostních politik a formou začlenění do stávajícího systému zálohování a monitoringu), která bude modernizována o infrastruktury potřebné pro rozvoj nových informačních systémů. Jedná se o plně virtualizované a vysoce automatizované prostředí, které umožní z libovolného internetového prohlížeče spravovat uživatelská práva nad výpočetními zdroji, spravovat chod infrastruktury (servery, storage, sítě, operační systémy, aplikace), centralizovat datové zdroje a propojovat datový fond úřadu, řídit bezpečnostní služby v rámci celé infrastruktury technologického centra a to vše ve vysoké dostupnosti a s možností automatizace řady procesů jak na úrovni ICT správy centra, tak na úrovni uživatele (úředníka).

Forma oddělení nového prostředí od stávajících systémů TC je volen především z důvodu možného provozování formou hostingu v datovém centru třetí strany. **Důvodem záměru provozovat nově zřízenou infrastrukturu v externím housingu je především aktuální stav technologického centra města Písek, které je obsazeno stávajícími technologiemi města a nedovoluje rozšíření bez zásadních stavebních úprav. Do budoucna se samozřejmě počítá s přesunem nově zřízené infrastruktury zpět do datového centra města Písek, avšak až ve chvíli, kdy bude moci město alokovat dostatečné finanční prostředky na relevantní úpravu stávajícího datového centra města Písek.**

Díky této modernizaci bude infrastruktura technologického centra vysoce flexibilní a umožní udržitelný rozvoj stávajících i nových informačních systémů, zásadně zvýší bezpečnost informačních systémů a provozovaných služeb občanům. Díky své multitenanci umožní toto řešení vytvářet zcela oddělené systémy podporující provoz informačních systémů pro řízení a podporu činností příspěvkových organizací města v rámci jednotného, centrálně monitorovaného a vysoce zabezpečeného systému.

## 2. Městská cloudová platforma pro centralizaci výpočetních technologií

Rozvoj nových informačních systémů a aplikací v rámci konceptu Smart City Písek na Cloud řešení představuje novou alternativu jak dosáhnout udržitelnosti městské infrastruktury i v případě dynamického rozvoje moderních aplikací pro řízení vztahů s občany a podnikateli, nástup IoT technologií nebo implementaci nástrojů business intelligence a technologií pro správu, analýzu a otevírání dat.

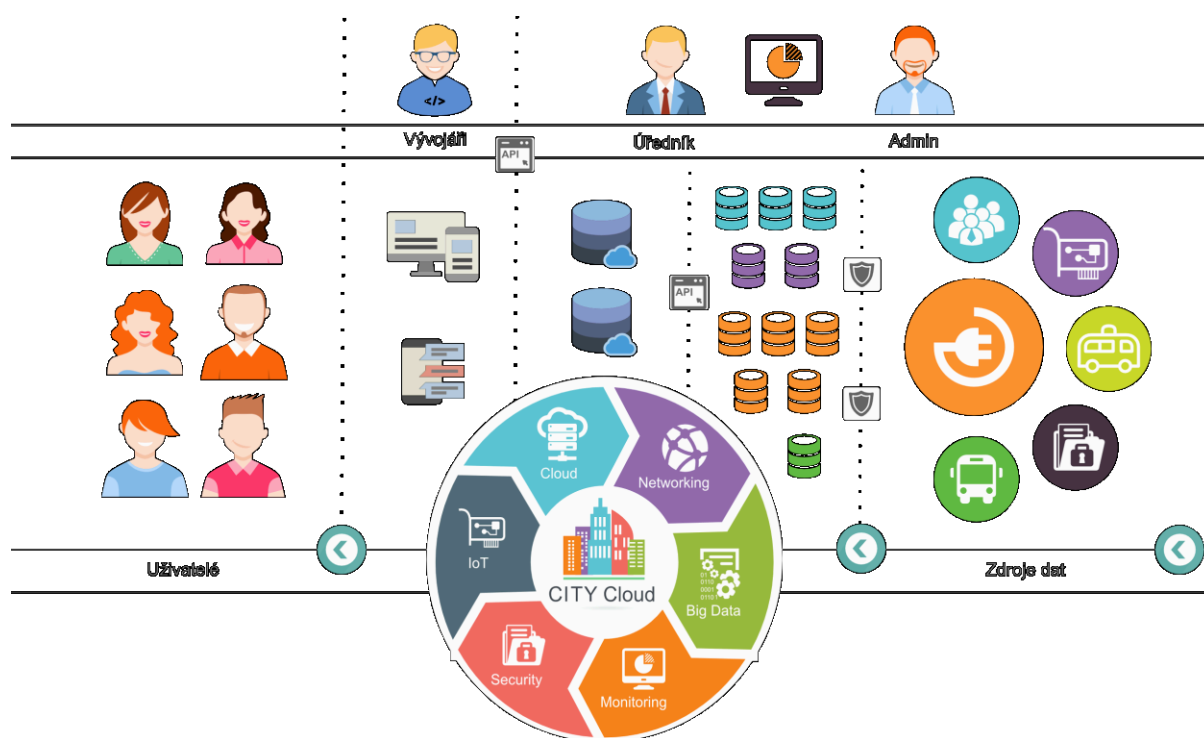
Tento nový informační systém představuje zásadní modernizaci stávajícího stavu a zvyšuje dostupnosti a flexibilitu komunikačních a informačních systémů a infrastruktury města a bude zásadním informačním systémem v souvislosti s centry sdílených služeb.

Zároveň splňuje následující nové funkcionality:

- **integrace datového fondu orgánu veřejné moci (OVM) a jeho propojení s dalšími orgány, aby bylo možné data sdílet a využívat i v jiných IS veřejné správy** Navržený systém nabízí nástroje pro BigData, které zajišťují nejen integraci dat, ale také umožňují jejich další zpracování a vyhodnocování. Systém zároveň umožňuje bezpečné sdílení dat se systémy základních registrů nebo publikaci údajů z datového fondu prostřednictvím eGSB. Tuto funkcionalitu bude možné využít, ale v rámci stávajícího záměru není tato funkce relevantní.
- **interoperabilita na území státu s přesahem i např. v rámci EU.** Navržený systém disponuje univerzálním Full REST API rozhraním, které umožňuje interoperabilitu v rozsahu všech funkcí nového systému.
- **logická centralizace a celoplošná dostupnost provozních informačních systémů v rámci OVM.** Cloudový informační systém zajišťuje centralizaci všech aplikací, které jsou v ní provozovány a díky nasazení SDN (softwarově definované sítě) umožňuje plnou a bezpečnou dostupnost a možnost budoucího napojení na centrální systémy.
- **zrychlení a zjednodušení vnitřních procesů a elektronizace vnitřních procesů.** Systém automatizuje řadu standardních vnitřních procesů nejen v rámci správy a rozvoje IT, ale i v jiných oblastech. Odstraňuje nutnost předávání údajů do neelektronické formy a podporuje možnost řídit celý proces formou workflow.
- **zvýšená spolehlivost, bezpečnost a dostupnost provozních informačních systémů.** (Systém je postaven na otevřených cloud technologiích, které zásadním způsobem zvyšují flexibilitu, bezpečnost a dostupnost městské infrastruktury. Součástí systému je i pokročilý monitoring, které poskytuje komplexní informace o aktuálním stavu infrastruktury a umožňuje propojení se systémy automatizované zprávy, což napomáhá ke zrychlení a zjednodušení procesů v oblasti správy ICT infrastruktury města.

Modernizace infrastruktury z virtualizace na plně automatizovanou cloudový informační systém nabízí řadu výhod.





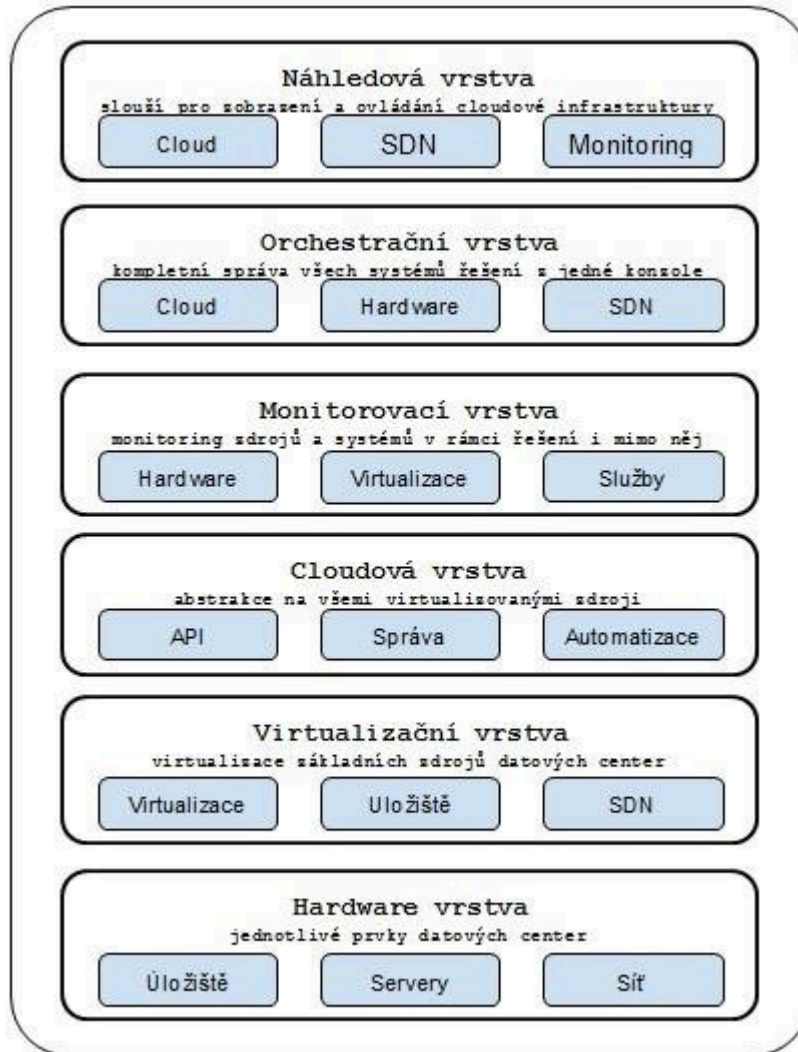
Obrázek 1 - CITY Cloud

### Mezi hlavní výhody tohoto řešení lze zařadit:

- možnost výběru z řady předkonfigurovaných serverů a jejich okamžité spuštění,
- otevřená platforma poskytující snadnou migraci mezi dodavateli HW i cloud operátory (odstraňuje vendor lock-in),
- vysoká dostupnost služeb - až 99,9 %,
- proaktivní monitoring a reporting jako součást implementovaného řešení,
- možnost dedikovat HW zdroje nebo využívat propojení s cloud kapacitami třetích stran (hybridní cloud),
- nastavení vlastní síťové infrastruktury v cloudu a bezpečnostní politiky,
- plná administrace prostředí s možností správy projektů a uživatelských práv,
- image & instance:
  - možnost výběru z řady předpřipravených konfigurací serverů a jejich okamžité spuštění (Windows, RedHat, CentOS, Ubuntu, atd.),
  - možnost nahrání vlastních image skrz webové rozhraní v libovolném formátu (VHD, VMDK, QCOW2),
  - spuštění instancí v řádech minut včetně vlastní správy snapshotů,
  - plně funkční webová konzole nativně integrovaná v HTML5,
- network:
  - kompletní 10Gbit síťová infrastruktura založená na technologii SDN controlleru,
  - každý hypervisor je připojen dvěma nezávislými 10Gbit linkami (20Gbit LACP),
  - možnost vytvářet a spravovat vlastní virtuální síť s detailními bezpečnostními politikami,
  - přímé routování instancí v DC Edge routeru (BGP peering) umožňuje dosahovat reálné propustnosti (bandwidth) až 9,1Gbit mezi virtuálními instancemi v rámci interní infrastruktury,
  - možnost využití virtuálních Load Balancerů,

- monitoring:
  - možnost využití monitorovacího systému,
  - orchestrace:
  - možnost využití vlastních nebo definovaných šablon pro automatizované řízení a nasazení aplikací,
  - mohou být rozšířeny o nové aplikace popsané podrobněji dále,
- storage:
  - využití storage SAN,
  - možnost vytvářet datové disky (volume) podle požadované rychlosti,
  - možnost vytváření snapshotů pro zálohu systému,
  - možnost přímého mapování volume (raw disk) do virtuálních instancí skrz separátní datovou síť SAN na technologii Fibre Channel s rychlostí 8Gb/s per channel,
  - spolehlivé I/O s nízkou latencí dosahující až několik tisíc IOPS na instanci,
- bezpečnost:
  - vytváření vlastních bezpečnostních pravidel na úrovni základního firewallu typu UDP, TCP a ICMP,
  - import a generování vlastních SSH klíčů uvnitř webového rozhraní,
  - kompletní správa prostředí skrz API nebo Command Line,
  - umožňuje velmi pohodlnou integraci s externími aplikacemi.
- jednoduchá migrace
  - díky využití plné abstrakce je možné přenést současné virtuální stroje tak jak jsou,
- prostředí pro moderní aplikace
  - díky vlastnostem cloudu je možné oddělit vývojové prostředí
  - vývoj nových aplikací může probíhat naprosto odděleně, ale stále na stejné platformě
  - aplikace jsou na závislé pouze na API
- centralizovaná správa zdrojů
  - všechny virtuální zdroje pod centrální správou
    - síť
    - výpočetní výkon
    - úložiště
    - atd...
  - přerozdělování zdrojů dle potřeb jednotlivých projektů
  - komplexní náhled na stav zdrojů a jejich aktuální využití

Následující schéma shrnuje přehled vrstev nového řešení, které je předmětem tohoto projektu.



## 1.1 Náhledová vrstva

Tato vrstva poskytuje přístup ke službám koncovým uživatelům především administrátorům, vývojářům, cloudovým operátorům nebo zákazníkům. Náhledová vrstva zahrnuje grafické webové rozhraní (dashboard) a FULL REST API. Dashboard je koncipován tak, aby umožnil jednotný pohled na všechny služby privátního cloudu tzv. Single Pane of Glass. Dashboard je modulárně postaven. Jeho cílem je integrace základních modulů pro identitu, správu obrazů disků, správu disků, správu sítí, orchestraci, správu instancí atd. Díky tomu umožňuje jednotný pohled na další služby jako monitoring atd.

## 1.2 Orchestrační vrstva

Je nástrojem pro řízení konfigurace, ale také orchestrační platformou. Ovládá fyzická zařízení, controllery a virtuální servery. Implementuje automatizované nasazení procesů s pomocí nástrojů.

Tento proces zahrnuje 2 fáze:

- Vytvoření infrastrukturních zdrojů.
- Zajištění orchestrace služeb.

V první fázi klient vytvoří nutné zdroje pro úspěšné nasazení. Po úspěšném dokončení prvního kroku je možné začít s orchestrací služeb přes "aplikační stack". Nutné je vše nastavit ve správném pořadí, čili například databázová služba musí být nainstalována před aplikační službou. Kromě jednoduchého zdrojového managementu, umožňuje automatickou škálovatelnost. Tato integrace se službou monitoringu zdrojů je schopna vytvořit alarmy založené na vytížení CPU serveru ve spolupráci s činnostmi jako spinning up nebo možnost ukončení instance v případě, že CPU je přetížena, příkladem je cílová aplikace, která umožňuje přidání libovolného množství přístupových webů. Tato funkce umí automaticky ukončit instanci v případě přetížení.

### 1.3 Monitorovací vrstva - aplikace pro automatizaci a monitoring městského informačního systému

Monitorovací vrstva se stará o nezbytné podpůrné služby jako monitoring, metering a logging. Níže jsou jednotlivé služby rozebrány.

#### Monitoring

Monitoring v architektuře je navržen tak, aby byl plně kompatibilní s nejrozšířenějším open source monitorovacím nástroji. Je tedy možné použít stávající monitorovací skripty a konfigurace. Řešení je založeno na open source monitoringu, který rozšiřuje standardní monitoring o další specifické kontroly (checky) a prvky automatizace. Pro sběr metrických dat a jejich další zpracování je v cloudu využíván nástroj, který je instalován na každém serveru.

Monitoring probíhá následujícím způsobem:

- server zašle žádost o vykonání monitorovacího skriptu (checku) na klientovi,
- klient akceptuje lokální/vzdálené checky dle zadané funkce,
- klient vrátí metriky a provede upozornění pro vykonaný check,
- klient zasílá automaticky metriky bez vnějšího příkazu.

#### Event Processing

Tento nástroj je využíván pro sběr dat, analýzu, monitoring a následný reporting získaných informací. Hlavní prvkem tohoto nástroje je možnost zpracovávat logy z téměř jakéhokoli zařízení, které umožňuje následující činnosti:

- sběr dat prostřednictvím čtení logových souborů, monitoring stavu serveru a akceptace klientské sítě s využitím některého z široké škály nabízených protokolů,
- přenos získaných dat do standardizované vnitřní podoby s konzistentními metadaty s cílem zefektivnit manipulaci a zpracování systému,
- vyhodnocení obsahu zprávy včetně metadat na základě stanoveného souboru pravidel současně nastavení veškerých procesních filtrů, na které má být zpráva doručena,
- okamžité zpracování obsahu zprávy, vykonání agregace, zpracování a monitoring, extrakce strukturovaných dat z nestrukturovaných (například: generování strukturovaných číselných statistických dat uživatelsky přátelská pro další využití) a
- generování nových zpráv jako reportované výstupy.

### **Metric Processing**

Cloud využívá time-series databázi. Databáze je upřednostňována pro její vysokou škálovatelnost v reálném čase. Metriky získané pomocí klienta jsou poté zasílané ke zpracování na backend, který ukládá data ve specializovaném formátu databáze. Následně je možné data vizualizovat prostřednictvím webového rozhraní.

### **Cloudová vrstva**

Vrstva cloudové abstrakce umožňuje jednotný přístup na virtualizované zdroje skrze API. Platforma pro správu virtualizace a abstrakce hardwarových zdrojů skrze standardizované REST API. To umožňuje spravovat různorodé infrastruktury stejným způsobem.

### **Virtualizační vrstva**

Virtualizační vrstva se stará o výpočetní zdroje, úložiště a síť. Výpočetní zdroje, obecně jako hypervisory poskytují virtualizační vrstvu nad hardware pro jednotlivé zdroje RAM a CPU. Starají se o virtuální instance a jejich běh. Níže je uveden přehled požadovaných funkcionalit.

### **Úložiště**

Existuje několik typů využití úložiště, které vychází z typu uložených dat:

- persistentní úložiště - existuje zvenku instance (volume, object storage),
- dočasná úložiště - je přidělená instancím a maže se společně se smazáním instance (image instance).

### **Požadované typy úložišť v cílovém řešení:**

- file system - používá se pro dočasné storage virtuálních strojů (vmdk, vhw, qcow2, atd.). Compute služba řídí dočasnou storage. Ve výchozím nastavení, ukládá disky virtuálních serverů jako dočasné soubory na lokálním disku Compute nodů (hypervisorů),
- bloková storage - řídí vytváření, připojování a odpojování blokových zařízení pro servery.

### **Networking**

Cloud obsahuje NFV/SDN řešení - služba, která poskytuje NaaS (Networking as a Service). Služba má „tenant-facing API pro definování síťové konektivity v cloudu a operátorům poskytuje možnost znásobení různých síťových technologií sloužící k posílení cloudového networkingu. Každý projekt má virtuální router s jedním nebo více privátními sítěmi, které umí komunikovat s vnějším světem. To umožňuje plnou „routing“ izolaci pro každého uživatele privátní sítě.

### **SDN**

SDN je open source síťová virtualizovaná platforma pro cloud, která je poskytována jako plugin v modulu. Jedná se o typ NVO SDN (Network Virtualization Overlay). V kontrastu s tím umožňuje další elementy NFV (Network Virtualization Functions jako FWaaS nebo odkaz zákazníka MPLS VPN. Jeho velkou výhodou je distribuovaná architektura, která poskytuje vysokou spolehlivost a funkčnost při výpadku napájení. Je zde i možnost kombinovat odlišné geo-lokace za použití jednoho SDN.

## 1.4 Předpokládaná specifikace HW pro cílové řešení

### 1.4.1 Datové úložiště

Pro cloudový informační systém je nutné dodat nové virtualizované úložiště na technologii iSCSI(10G), které umožňuje následující operace včetně všech potřebných licencí pro jejich provádění:

- Požadované vlastnosti
  - Create Volume
  - Delete Volume
  - Attach Volume
  - Detach Volume
  - Extend Volume
  - Create Snapshot
  - Delete Snapshot
  - List Snapshots
  - Create Volume from Snapshot
  - Create Volume from Image
  - Create Volume from Volume (Clone)
  - Create Image from Volume
  - Volume Migration (host assisted)
  - QoS
  - Volume Replication
  - Consistency Group

Úložiště má dosahovat čisté kapacity 40TB(při použití minimálně RAID6+Hot Spare) pro potřeby nového prostředí a možnosti migrace stávajícího. Dále je možné jako datové úložiště využít stávající hardware, jehož specifikace je uvedena výše.

Úložiště bude propojeno s cloudem pro management skrze LAN(1G), iSCSI minimálně 2x 10G LAN. Dále je požadovaná vysoká dostupnost úložiště, výkon disků na úrovni 10k nebo obdobné s použitím SSD cache.

### 1.4.2 Servery

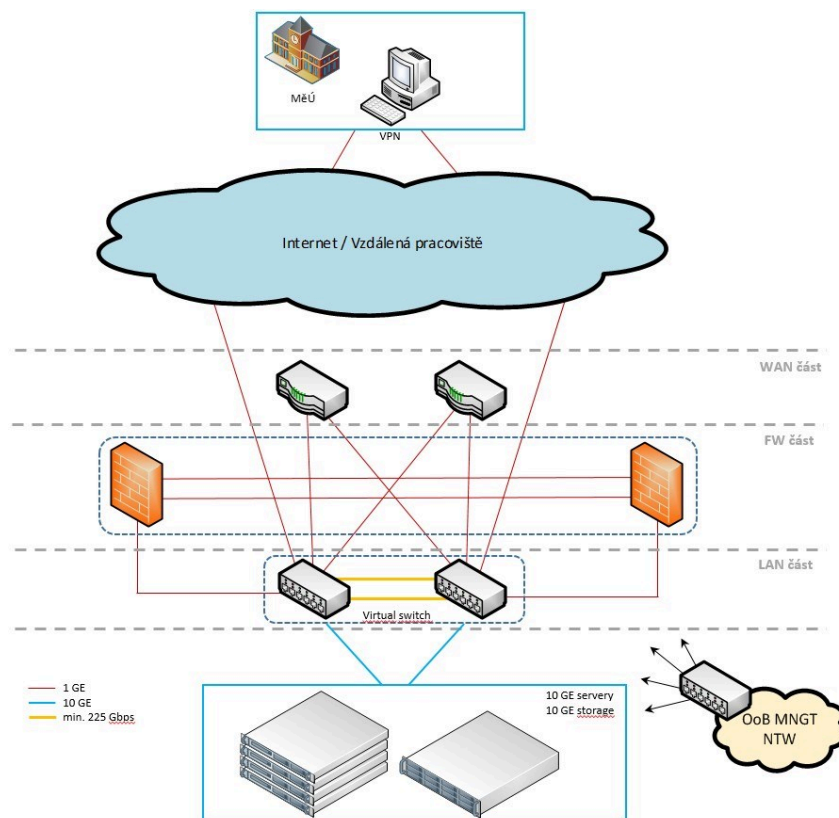
Pro potřeby cloudového informačního systému je vyžadováno vybrat nové servery. To z důvodu nedostatečné kapacity stávajících a jejich stáří. Minimální požadavky jsou stávající:

- 1x Podpůrné systémy, minimální požadavky:
  - 8x SATA-3 (6 Gb/s) SW-Raid Controller on Board C612 PCH (0,1,5,10), 2x SATA-3 DOMPorts
  - Full Remote Management (KVM over LAN, IPMI 2.0) incl. Management Software, DHCP Configuration
  - 2x Intel Xeon E5-2603v4 6-core 1.7GHz 15MB 6.4GT/s

- 32 GB (4x 8GB) ECC Reg DDR4 2400 RAM Rank (Premium)
  - 2x 10Gbit SFP+ síťová karta umožňující jak metalické tak optické připojení
  - 480 GB SATA III SSD 2.5"
  - Extendable Mounting Rails
  - Riser Card 1x PCI-E (x8)
  - Duální napájecí zdroj vyměnitelný za chodu
  - Maximálně 1U
- 3x Controller, minimální požadavky:
    - 8x SATA-3 (6 Gb/s) SW-Raid Controller on Board C612 PCH (0,1,5,10), 2x SATA-3 DOMPorts
    - Full Remote Management (KVM over LAN, IPMI 2.0) incl. Management Software, DHCP Configuration
    - 2x Intel Xeon E5-2603v4 6-core 1.7GHz 15MB 6.4GT/s
    - 192 GB (6x 32GB) ECC Reg DDR4 2133 RAM 2 Rank
    - 2x 10Gbit SFP+ síťová karta umožňující jak metalické tak optické připojení
    - 2x 2 TB SATA III WD Raid Edition 3.5" 7.2k
    - 240 GB SATA III SSD 2.5"
    - Extendable Mounting Rails
    - Riser Card 1x PCI-E (x8)
    - Duální napájecí zdroj vyměnitelný za chodu
    - Maximálně 1U
  - 4x Compute, minimální požadavky:
    - X10DRI: 10x SATA, 2x LAN on board
    - 8x SATA-3 (6 Gb/s) SW-Raid Controller on Board C612 PCH (0,1,5,10), 2x SATA-3 DOMPorts
    - 2x 10Gbit SFP+ síťová karta umožňující jak metalické tak optické připojení
    - Full Remote Management (KVM over LAN, IPMI 2.0) incl. Management Software, DHCP Configuration
    - 2x Intel Xeon E5-2620v4 8-core 2.10GHz 20MB 8GT/s
    - 256 GB (8x 32GB) ECC Reg DDR4 2133 RAM 4 Rank
    - 480 GB SATA III SSD 2.5"
    - Duální napájecí zdroj vyměnitelný za chodu
    - Maximálně 1U

### 1.4.3 Networking

Síťová vrstva je samým srdcem nové komunikační infrastruktury, a proto musí být nejenom dostatečně výkonná, ale také velmi spolehlivá, inteligentní a musí poskytnout důležité bezpečnostní funkce. Požadavky na výkon jsou dány především kapacitou připojené výpočetní technologie, která je moderně navržena na 10GE rozhraních. Spolehlivostí pak myslíme plně redundantní řešení, které spolu podporovanými HA funkcemi vytvoří prostředí pro „bezvýpadkový“ provoz aplikací. Intelligence pak znamená společné komunikační prostředí s ideálními podmínkami pro komunikaci různých aplikací a zároveň spolupráci s SDN řešením. V neposlední řadě musí network struktura poskytnout bezpečnostní kontrolu pro vybrané typy komunikace a to až po sedmou vrstvu.



#### 1.4.3.1 LAN část

Design LAN části je středem celé síťové struktury, jak je patrné z nákresu výše, a proto musí:

1. Připojit pro start projektu 20x 10GE server/storage
2. Poskytnout double-homed připojení server/storage = připojení ke dvěma fyzicky odděleným prvkům (LAG/LACP)
3. Připojit „cluster“ Firewallů pomocí 4x1GE v opět v režimu double-homed
4. Připojit WAN část 4x1GE interface v režimu double-homed
5. Být připravena na rozšíření požadovaných server/storage o 2/3tiny počáteční kapacity = +14x 10GE portů
6. Tvořit virtuální celek, tzv. virtual switch, z hlediska managementu a běžících L2/L3 protokolů
7. Být každý fyzický box redundantní na úrovni pasivních částí, napájení chlazení
8. Být plně redundantní z hlediska připojení dalších částí= realizovaná dvěma fyzickými boxy



9. Být plně redundantní na úrovni „control plane“ = každý box musí být schopen bezvýpadkově převzít úlohu řídicího prvku a to pro L2/L3 protokoly (podpora Non-stop routing, Non-stop bridging)
10. Být plně redundantní na úrovni „forwarding plane“ = propojení do virtuálního switche musí být realizováno minimálně dvěma propojeními.

**Dále musí být LAN struktura výkonná, tedy:**

- 1) Poskytnout non-blocking architekturu z hlediska každého fyzického boxu a požadovaných připojených interface => až 34x 10GE
- 2) Disponovat propojení do virtuálního switche s maximální „oversubscription“ 2:1 = 225Gbps – může být realizováno násobný xGE propojením

**Z hlediska podporovaných funkcí a škálovatelnosti musí podporovat v HW:**

- 1) L2 bridging = 16k MAC adres
- 2) Double-homing připojených zařízení napříč fyzickými boxy = LAG/LACP
- 3) Virtualizaci na L2 = VLAN, QinQ
- 4) L3 routing = 32k route
- 5) IPv4/IPv6
- 6) L3 protokoly = minimálně statický routing a OSPF
- 7) L2/L3 mcast = IGMP, PIM
- 8) Virtualizaci na L3 = konfigurační rozdělení switche na virtuální routery tzv. vrf –lite
- 9) Policy based routing = konfigurace L3 protokolů pod virtuálními routery
- 10) Access listy na interface, VLAN
- 11) Data centrum funkcionality = FCoE transit switch, PFC, ETS, DCBX, iSCSI TLVs

Jelikož bude LAN struktura poskytovat komunikační prostředí pro SDN koncept je potřeba, aby byla připravena pro plnou spolupráci, což znamená:

- 1) Podpora VXLAN
- 2) Podpora OVSD, OpenFlow
- 3) Podpora automatizačních nástrojů jako jsou Puppet, chef, Ansible, Python

V neposlední řadě musí být LAN část umožnit snadnou konfiguraci a správu. Za tímto účelem požadujeme společné CLI s dalšími prvky síťové infrastruktury jako je WAN část, FW část a OoB MNGT část. Boxy LAN části musí mít výšku maximálně 1U za účelem

ušetření místa v DC.

### 1.4.3.2 FW část

Hlavním úkolem této části síťové infrastruktury je zabezpečit vybrané toky síťové komunikace, a to až po aplikační vrstvu.

FW část bude opět redundantní, tedy tvořena dvěma fyzickými boxy sestavenými z důvodu redundance do tzv. clusteru. Požadován je režim active/active, kdy jeden z FW v clusteru se stará plně o celou komunikaci, zatímco druhý se nachází se stavu „standby“ a je pouze synchronizován z hlediska session. Tento umožňuje „bezvýpadkové“ převzetí průchozího provozu standby boxem v případě výpadku aktivního boxu. Cluster bude dále umožňovat jednotnou správu obou boxů a bude se chovat navenek jako jeden network element.

Provoz, který má být kontrolovaný, bude směřovaný do FW pomocí „policy based routing“ v LAN části. Tento způsob efektivně umožní kontrolovat jenom chtěnou část provozu, a to jak uvnitř DC tak i ve směru do/z DC.

Každý box v clusteru bude připojený do LAN pomocí 2x1GE u každého boxu clusteru (s možným rozšířením na 4x1GE) a k přímým „end host“ a dalším zařízením pomocí až 6x 1GE RJ45 a 4x 1GE SFP

FW cluster bude zároveň plnit funkci ipsec koncentrátoru pro site-site VPNky se subjekty připojenými přes internet.

Z hlediska uvažovaného výkonu by jednotlivé FW měli splňovat:

- Firewall cluster připojený 3Gbps half duplex.
- IDP 400Mbps half duplex
- IPSec 600Mbps half duplex

Z hlediska logického připojení musí cluster podporovat ospf/ospfv3, vrf-lite. Kromě výše uvedených požadavků musí každý redundantní box maximální výšku 1U. FW část musí umožnit snadnou konfiguraci a správu. Za tímto účelem požadujeme společné CLI s dalšími prvky síťové infrastruktury, jako je WAN část, LAN část a OoB MNGT část.

### 1.4.3.3 WAN část

Úkoly WAN části můžeme rozdělit do dvou hlavních směrů.

- 1) Komunikace DC do WAN
- 2) Terminace komunikace SDN směrem z a do DC

#### **Komunikace DC do WAN**

WAN boxy dva za účelem redundance. Každý z nich bude připojený do LAN části pomocí 2x1GE v LAG/LACP režimu. Downstream a upstream komunikace bude dělena logicky na těchto LAG interfecech pomocí VLAN tagování. Mezi WAN a LAN částí poběží routing – OSPF, kde směrem do LAN (následně i na FW) bude posílána pouze default gateway.

#### **Terminace komunikace SDN směrem z a do DC**

WAN boxy kromě komunikace z LAN musí být schopni se připojit do SDN řešení. Tedy být součástí virtuální SDN sítě jak z hlediska provozu, tak i správy.

Každý z WAN boxů musí vzhledem k požadavkům výše splňovat:

- 1) Být vybavený 2x 1GE interface
- 2) Být připravený na rozšíření o minimálně 6x 1GE interface.
- 3) Musí být plně redundantní z hlediska pasivních prvků

Z hlediska funkcí WAN routeru je požadováno:

- 1) L2 bridging, 802.1Q, QinQ, IGPM/MPLD snooping, 50k MAC
- 2) L3: static IPv4/6, OSPFv2/3, MP-BGP (min. 2x full INET tabulka)
- 3) MPLS: L3VPN (i 6VPE), martiny L2VPN (EoMLS), VPLS/EVPN výhodou.
- 4) Access listy na interface VLAN

Z hlediska funkcí SDN routeru je požadováno:

- 1) L3VPN over GRE/UDP, dynamic (soft) GRE tunnel
- 2) VXLAN / EVPN
- 3) Netconf, BGP

WAN část musí umožnit snadnou konfiguraci a správu. Za tímto účelem požadujeme společné CLI s dalšími prvky síťové infrastruktury jako je LAN část, FW část a OoB MNGT část

#### OoB MNGT část

Tato část má pouze jeden „velmi jednoduchý“ úkol a to je připojit OoB management všech elementů v DC do jedné broadcast domény. Z hlediska počtu prvků: 2x FW, 2x LAN, 2x WAN a maximálně 40x server/storage, musí tyto/tento prvek splňovat požadavek na 44x 1GE portů.

Dále musí být tento prvek schopný komunikovat do MNGT sítě, takže je požadována minimálně 2x1GE SFP výbava. Z hlediska funkcí je nutný jen statický routing, ale pro jednoduchou správu požadujeme společné CLI s dalšími prvky síťové infrastruktury jako je LAN část, FW část a WAN část.

### 3. Nové informační služby a systémy provozované v cloud řešení

#### 3.1 Přehled implementovaných aplikací

V následující tabulce jsou popsány aplikace, které budou implementovány do městského cloudového informačního systému pro centralizaci výpočetních technologií.

Navrhované aplikace	
<b>Elektronická úřední deska</b>	Přináší moderní a efektivní způsob zveřejňování dokumentů. Mezi hlavní přínosy tohoto řešení patří možnost nepřetržité komunikace s veřejností, pohodlný způsob vyhledávání informací ze strany veřejnosti, rychlá orientace v zobrazených informacích apod. Výhodou je, že elektronická úřední deska dokáže nahradit všechny doposud využívané vývěsky papírových dokumentů.

## PŘÍLOHA Č. 4 – KONTAKTNÍ OSOBY

### 1. KONTAKTNÍ OSOBY

#### 1.1 Kontaktní osoby Objednatele:

(a) pro uzavírání a změny Smlouvy:

Jméno: Eva Vanžurová  
Funkce: starostka  
Telefon: xxx  
Email: [xxx](#)

(b) pro fakturaci:

Jméno: Ladislav Toman  
Funkce: vedoucí Finančního odboru Městského úřadu Písek  
Telefon: xxx  
Email: [xxx](#)

(c) pro věcné plnění dle Smlouvy, organizační zabezpečení činností souvisejících s plněním Smlouvy:

Jméno: Miloš Prokýšek  
Funkce: technický pracovník  
Telefon: xxx  
Email: [xxx](#)

#### 1.2 Kontaktní osoby Dodavatele:

(a) pro uzavírání a změny Smlouvy:

Jméno: Ing. Petr Krejčí  
Funkce: jednatel  
Telefon: xxx  
Email: [xxx](#)

(b) pro fakturaci:

Jméno: xxx  
Funkce: účetní  
Telefon: xxx  
Email: [xxx](#)

(c) pro věcné plnění dle Smlouvy, organizační zabezpečení činností souvisejících s plněním Smlouvy:

Jméno: xxx  
Funkce: technický projektový manažer  
Telefon: xxx  
Email: [xxx](#)

Je-li Kontaktních osob určeno více, může každá z nich jednat samostatně, neurčuje-li tato Smlouvy v konkrétním případě jinak. Kontaktní osoby nejsou oprávněné tuto Smlouvu měnit.

PŘÍLOHA Č. 5 – CENA

Platební milníky	Procentuální část celkové nabídkové ceny
AKCEPTACE HARDWARE	40 %
KONFIGURACE HARDWARE A ZPROVOZNĚNÍ VIRTUALIZACE	30 %
PROVEDENÍ PLNĚNÍ – CELKOVÁ AKCEPTACE	30 %

## PŘÍLOHA Č. 6 – PODDODAVATELÉ

Dodavatel poskytuje Objednateli předmět plnění dle Smlouvy sám.

## PŘÍLOHA Č. 7 – REALIZAČNÍ TÝM

Projektový manažer: xxx – doložen již v rámci prokazování splnění kvalifikace Technický

specialista: xxx – doložen již v rámci prokazování splnění kvalifikace Konzultant

implementace: xxx – doložen již v rámci prokazování splnění kvalifikace