

Příloha č. 1

Specifikace předmětu plnění,
akceptační kritéria, harmonogram

OBSAH:

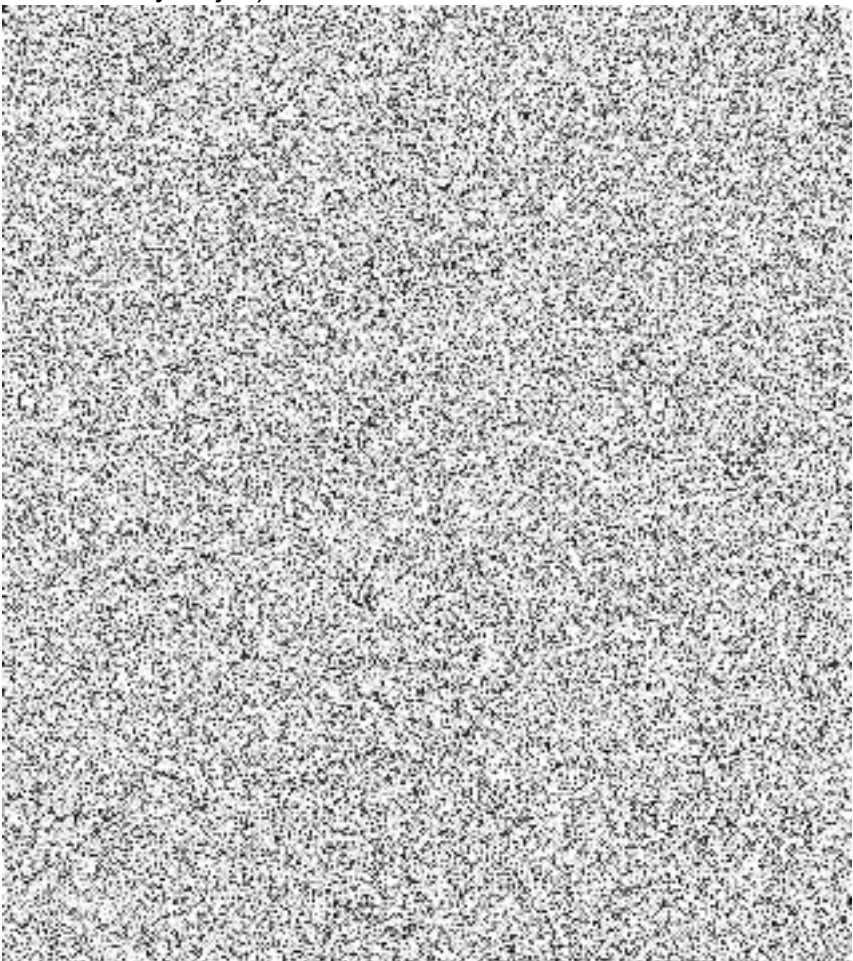
1	URČENÍ DOKUMENTU	3
2	SOUHRN POŽADAVKŮ NA SOUČINNOST DIA	3
	SEZNAM HW PRVKŮ	6
3	SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ	10
4	PLÁN REALIZACE.....	14
	HARMONOGRAM.....	14
5	AKCEPTAČNÍ MILNÍKY A CENA	16
6	AKCEPTAČNÍ KRITÉRIA.....	16
	POPIS TESTŮ APLIKACÍ.....	17
	POPIS TESTŮ INFRASTRUKTURY	17
	6.1.1 Testy funkčnosti komponent (komponenty infrastruktury nevykazují chyby)	17
	6.1.2 Testy dostupnosti a redundance (testy funkcí zdvojených komponent – napájecí zdroje, redundance LAN/SAN portů, redundance serverových clusterů)	17
	6.1.3 Bezpečnostní testy (scany zranitelností služeb infrastruktury)	18
	6.1.4 Testy zálohy a obnovy	18

1 Určení dokumentu

Dokument popisuje specifikaci předmětu plnění smlouvy na implementaci a migraci prvků informačního systému RPP, požadavky na součinnost, harmonogram, cenu a akceptační kritéria.

2 Souhrn požadavků na součinnost DIA

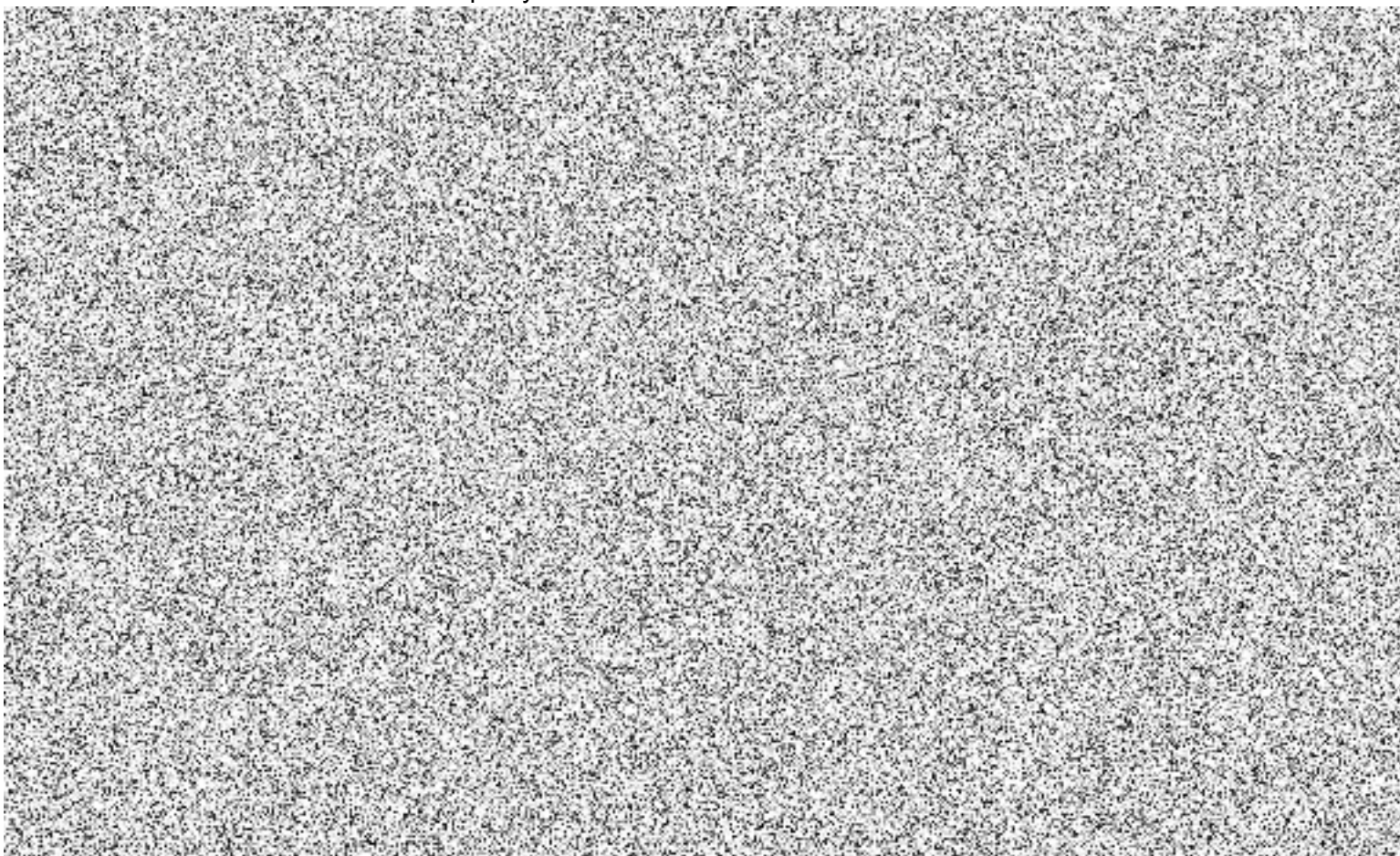
Tabulka níže sumarizuje požadavky na součinnost od DIA, které jsou podmínkou realizace implementace a migrace. Součinnosti se vztahují k produkčnímu i testovacímu prostředí.

Oblast	Součinnost
Prerekvizity a podmínky pro realizaci migrace	1. Zajištění kompletní sady specifikovaného HW a SW (vč. podpor) v odpovídajících datových centrech 2. Zajištění  racků pro lokalitu DC  ks racků pro lokalitu  Parametry racků (platí pro obě lokality stejně):  3.

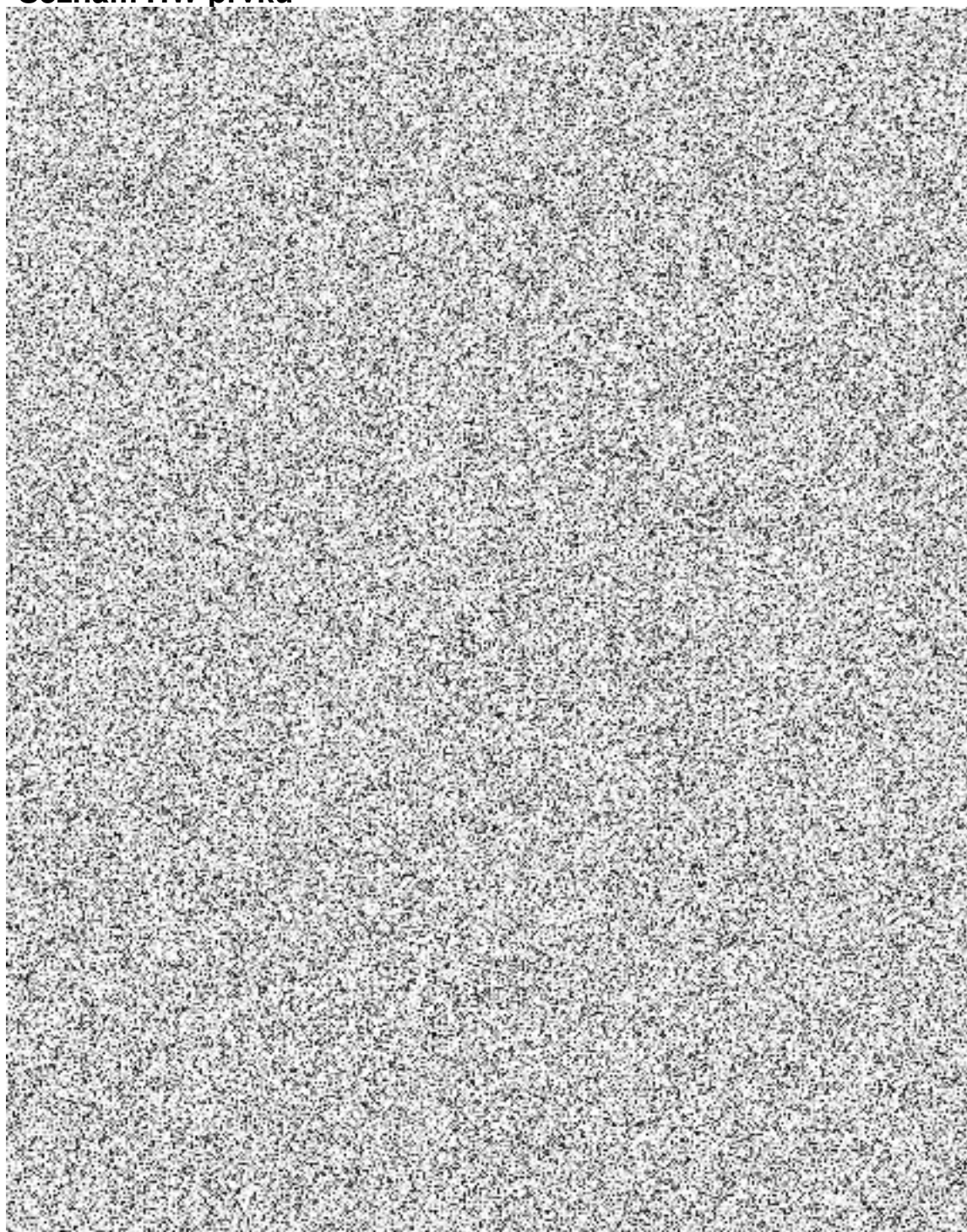
	4.  Zajištění výše uvedeného HW, SW a Rack kabinetů je potřeba nejpozději v termínu T+1m Zajištění výše uvedených spojů a konektivity je potřeba nejpozději v termínu T+3 měsíce.
Infrastruktura LAN	5. Zajištění součinnosti NAKIT/SPCSS-u při redefinici publikovaných služeb (v souvislosti se změnou adresace) 6. Zajištění součinnosti s provozovatelem ISZR při vzájemné komunikaci RPP a ISZR (ZR a AIS, vnitřní i vnější rozhraní ISZR) 7. Zajištění součinnosti v podobě zadání: napojení nového prostředí na JIP-KAAS Součinnost je možné realizovat až po nainstalování HW
SW, licence a podpora	1. Zajištění podpory (subscripcce) pro Oracle Linux a Oracle Linux Virtualization. 2. Zajištění licencí a podpory (Software Assurance) pro Windows Server a CAL, Remote Desktop CAL. 3. Zajištění podpory pro Oracle Linux a OLVM 4. Zajištění licencí a podpory pro Windows Server a CAL, Remote Desktop CAL 5. Zajištění licencí a podpory pro AVO produkt ESET na Windows serverech 6. Zajištění součinnosti NAKITu při změně návazností na poskytované centrální služby (NTP, DNS) a prostupy pro proxy, SMTP v souvislosti se změnou adresace 7. Zajištění podpory pro Oracle Solaris na SPARC serverech 8. Zajištění licencí a podpory pro Oracle Database produkty: Oracle Diagnostics Pack Oracle Tuning Pack Oracle Database Enterprise Edition Oracle Real Application Clusters Oracle Partitioning Podrobnější tabulka s požadavky na licenční pokrytí níže.

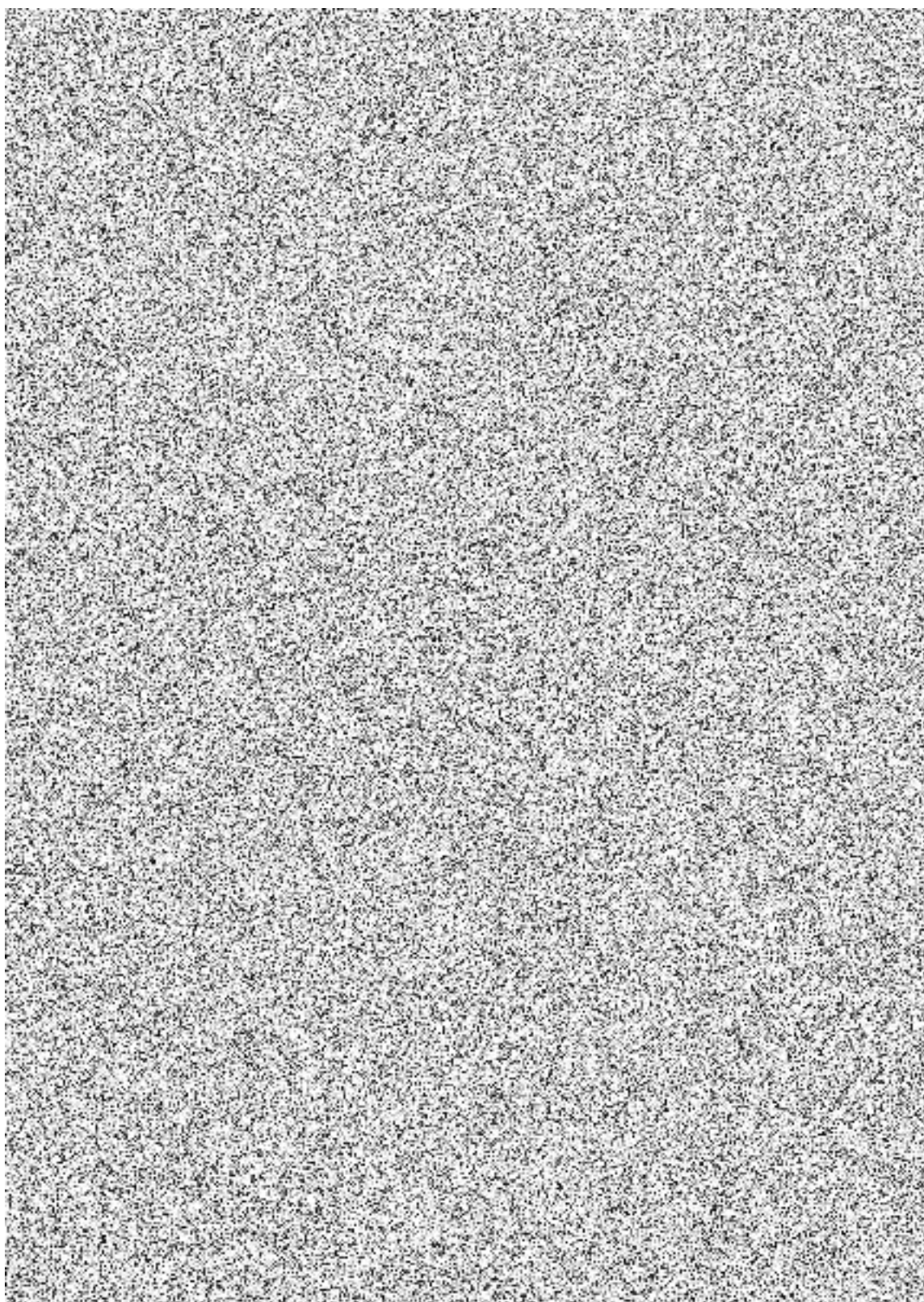
Zálohování	1. Zajištění licencí a maintenance dle zvolené varianty backup softwaru v souladu s konfigurací prostředí 2. Zajištění potřebných x86 serverů pro pokrytí rolí řídicích a backup media serverů. V případě role řídicích serverů bude fyzický server sdílený i pro jiné management úlohy (provozováno ve virtualizaci), v případě role backup media serverů půjde o dedikované fyzické x86 servery – pro produkční prostředí jsou třeba dva x86 servery pro backup media servery v každé lokalitě. Zajištění výše uvedeného je potřeba nejpozději v termínu T+3 měsíce.
Monitoring a auditing	Zajištění součinnosti NAKITu při redefinici zdrojových bodů napojení auditingu – KSM servery (v souvislosti se změnou adresace)

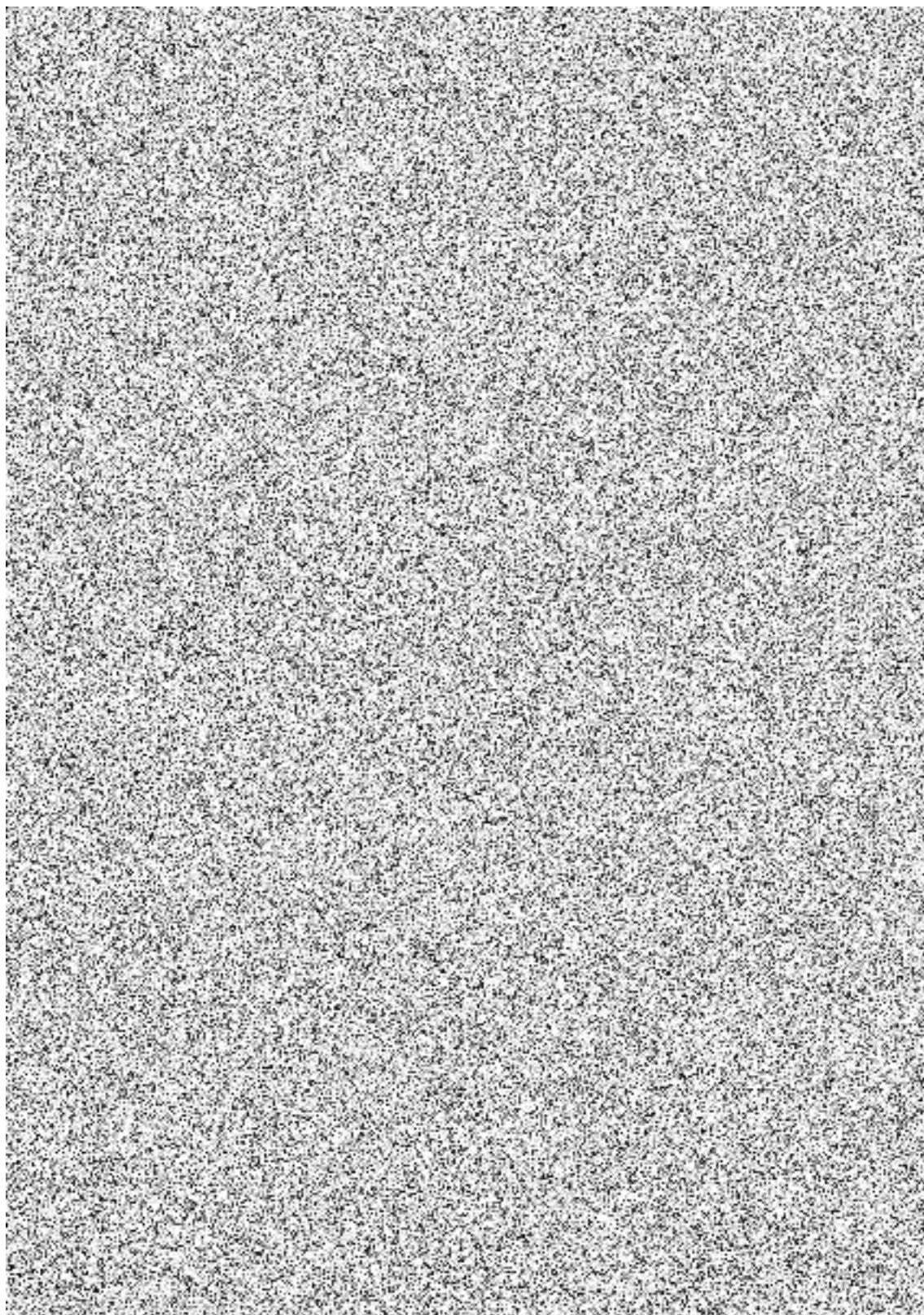
Tabulka licenčního pokrytí:

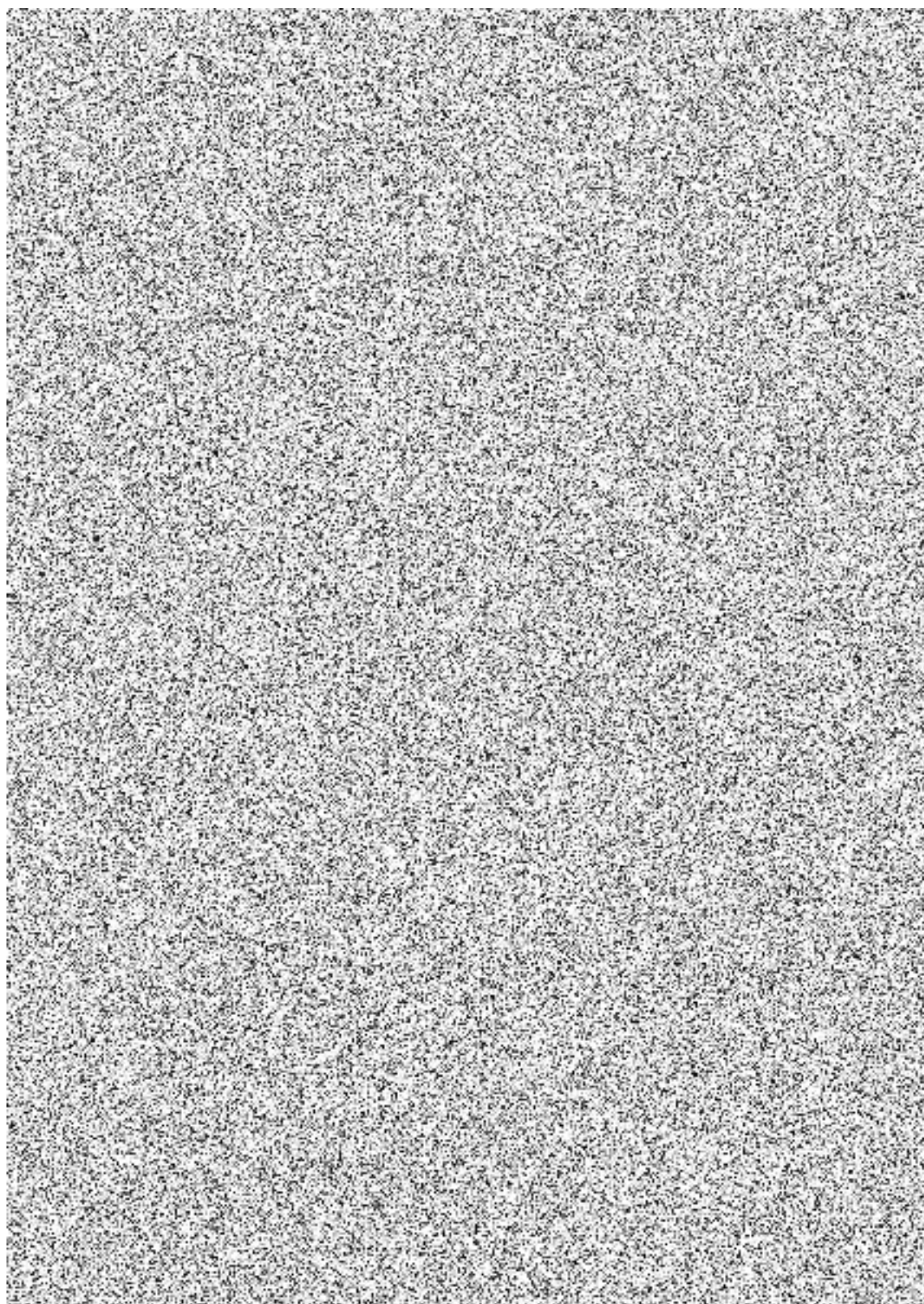


Seznam HW prvků











3 Specifikace předmětu plnění

Předmětem plnění smlouvy je instalace a implementace HW a SW prvků infrastruktury nového prostředí systému RPP a migrace systému na tuto novou infrastrukturu.

Plnění je členěno do následujících fází:

- Fáze 0 – Dodání kabelů – zahrnuje dodání kabelů potřebných pro provedení Implementačních služeb;
- Fáze 1A – Přesun původního HW do jiných racků – zahrnuje zpracování analýzy proveditelnosti a následný přesun hardwaru dle výstupů analýzy;
- Fáze 1B – Stěhování hardware v rámci upgrade infrastruktury RPP – zahrnuje stěhování hardware mezi lokalitami, ve kterých bude probíhat instalace, konfigurace nebo migrace na nové prostředí RPP;
- Fáze 1C – Instalace HW/SW infrastruktury – zahrnuje instalaci a infrastruktury v rozsahu zařízení typu loadbalancer, firewall a storage pro produkční i testovací prostředí;
- Fáze 2 – Migrace I. – Vytvoření prostředí nové infrastruktury – zahrnuje vytvoření prostředí nové infrastruktury a inicializace databázových serverů včetně implementace standby databází;
- Fáze 3 – Migrace II. – Migrace systému – zahrnuje úpravu aplikačních komponent Systému za účelem migrace a následný přesun Systému na novou infrastrukturu.

Jednotlivé činnosti realizované v rámci výše uvedených fází jsou shrnuty v následujících tabulkách:

Fáze 0 – Dodání kabelů					
Dodání následujících kabelů/zboží:					
Lokalita	Instalační materiál rack	Detail	kusů	Cena Kč za kus (bez DPH)	Cena Kč celkem (bez DPH)
Vápenka	Digitus Sada - monážní	montážní sada do racku50x šroub M6 délka 19,8 mm, 50x nut, 50x plastová podložka	12	199	2 388
Vápenka	Digitus Sada - vázací páska	Vázací páska pro vyvazování černá, 10m (suchý zip)	12	148	1 776
Vápenka	Conteg - vazací panel	Váz. panel,1U,19"jednostr. - 40x80mm,9005, DP-VP-P5-H	48	410	19 680
Vápenka	Napájecí kabel	Napájecí kabel C13-C14 230V, 10A 0.5m (pro rack / data center užití)	82	150	12 300
Vápenka	Napájecí kabel	Napájecí kabel C13-C14 230V, 10A 1m (pro rack / data center užití)	86	200	17 200
Vápenka	Napájecí kabel	Napájecí kabel C19-C20 230V,16A 1m (pro rack / data center užití)	12	380	4 560
Vápenka	Vázací panel	DYMO vinylová páska RHINO D1 19 mm x 5,5 m, černá na bílé, S0718620	15	527	7 905
Cena celkem bez DPH:					65 809
Lokalita	Instalační materiál rack	Detail	kusů	Cena Kč za kus (bez DPH)	Cena Kč celkem (bez DPH)
Vápenka	Patch kabel	Patchcord optický MM OM3 50/125, LC-LC, 1m	10	480	4 800
Vápenka	Patch kabel	Patchcord optický MM OM3 50/125, LC-LC, 2m	30	489	14 670
Vápenka	Patch kabel	Patchcord optický MM OM3 50/125, LC-LC, 3m	45	499	22 455
Vápenka	Patch kabel	Patchcord optický MM OM3 50/125, LC-LC, 5m	60	522	31 320
Vápenka	SFP	SFP+ 10Gbase-SR, komp. Cisco	75	545	40 875
Vápenka	SFP	SFP 1000base-SX, komp. Cisco	10	650	6 500
Vápenka	SFP	SFP28 pasivní kabel 25Gbps, DMI, 1m, CISCO NEXUS kompatibilní	10	690	6 900
Vápenka	SFP	SFP28 pasivní kabel 25Gbps, DMI, 3m, CISCO NEXUS kompatibilní	25	838	20 950
Vápenka	SFP	SFP28 pasivní kabel 25Gbps, DMI, 5m, CISCO NEXUS kompatibilní	25	1 162	29 050
Vápenka	Kabel	QSFP28 pasivní kabel 100Gbps, 3m, CISCO NEXUS kompatibilní	10	3 271	32 710
Vápenka	Kabel	CB-M12-4LC-MMF3M, Cisco MPO12 to 4x LC Duplex Breakout Cable, 3m	5	32 349	161 745
Vápenka	Kabel	CB-M12-4LC-MMF5M, Cisco MPO12 to 4x LC Duplex Breakout Cable, 5m	5	32 870	164 350
Vápenka	Transceiver	QSFP+ transceiver 41,2Gbps,40GBASE-LR4,SM,10km,(4x10G CWDM DFB, 4x10G PIN), 3,3V,3,5W, LC Duplex, NEXUS kompatibilní	10	5 295	52 950
Vápenka	Patch kabel	Patch kabel Cat.6, RJ45, stíněný, 3m, červený	20	438	8 760
Vápenka	Patch kabel	Patch kabel Cat.6, RJ45, stíněný, 1m, červený	10	409	4 090
Vápenka	Patch kabel	Patch kabel Cat.6, RJ45, stíněný, 2m, červený	15	425	6 375
Cena celkem bez DPH:					608 500

Fáze 1A – Přesun původního HW do jiných racků
Analýza proveditelnosti
Přesun HW - po schválení analýzy proveditelnosti

Fáze 1B – Stěhování hardware v rámci upgrade infrastruktury RPP
Stěhování hardware mezi lokalitami, ve kterých bude probíhat instalace, konfigurace nebo migrace na nové prostředí RPP

Fáze 1C – Instalace HW/SW infrastruktury
Fyzický návoz do DCV a DCZ
Instalace infrastruktury v DCV (bez NW)
Instalace infrastruktury v DCZ (bez NW)
Ukončení instalace infrastruktury

Fáze 2 – Migrace I. - Vytvoření prostředí nové infrastruktury
Nová infrastruktura - INFRA práce
Příprava konfigurace NW&Sec (NAKIT)
Konfigurace NW&SEC v DCV
Konfigurace NW&SEC v DCZ
Konfigurace NW&SEC RPP vůči CMS2
Konfigurace diskových úložišť v DCV
Konfigurace diskových úložišť v DCZ
Ukončení INFRA prací (nová infrastruktura)
Příprava migrace databází na novou infrastrukturu
Vytvoření virtuálních serverů pro jednotlivá prostředí AIS, ZR a MVTEST
Instalace operačních systémů
Konfigurace sítí na nových serverech
Příprava datového úložiště pro jednotlivé servery
Konfigurace operačních systémů tak, aby odpovídala požadavkům na instalaci Oracle softwarových produktů
Instalace Oracle software
Konfigurace jednotlivých Oracle home na nových virtuálních serverech
Ukončení přípravných prací migrace databází (nová infrastruktura)
Migrace databází na novou infrastrukturu
DB ZR
Vytvoření Standby databáze v lokalitě DCV
Konfigurace Dataguard Broker
Řízený switchover na nově vytvořenou databázi

DB AIS
Vytvoření Standby databáze v lokalitě DCV
Konfigurace Dataguard Broker
Řízený switchover na nově vytvořenou databázi
DB ZR
Vytvoření další standby databáze v lokalitě DCZ
Konfigurace Dataguard Broker
DB AIS
Vytvoření další standby databáze v lokalitě DCZ
Konfigurace Dataguard Broker
Ukončení migrace databází na novou infrastrukturu
Obslužné servery a infrastruktura
VŘ na dodání HW (včetně fyzického návozu)
Instalace a zahoření (DCV a DCZ)
Instalace virt. Management serverů
Instalace hypervizoru (aplikační servery)
DCZ
Instalace a konfigurace MS služeb (AD, DNS, ...)
Instalace a konfigurace UX služeb (ntp, SMTP, Proxy, ...)
Zálohování
Monitoring
DCV
Instalace a konfigurace MS služeb (AD, DNS, ...)
Instalace a konfigurace UX služeb (ntp, SMTP, Proxy, ...)
Zálohování
Monitoring

Fáze 3 – Migrace II – Migrace systému na novou infrastrukturu
Re-development aplikací
ZR
AIS
Komunikační adaptéry
KAZR notifikační modul (AIS P)
JIP adapter
AIS E (PMAUK)
AIS K
Ukončení re-developmentu aplikací

Migrace aplikací na novou infrastrukturu
Příprava VM
Úprava obslužných serverů a infrastruktury
Testování aplikací a migrace
Migrace aplikací v lokalitě DCV
Migrace aplikací do lokality DCZ
Odstranění původních databází z Oracle Dataguard
Provedení scanu zranitelnosti
Ukončení migrace aplikací na novou infrastrukturu
Pilotní provoz
Odstranění staré infrastruktury
Ukončení migrace na novou infrastrukturu

Detailní popis cílového stavu nové infrastruktury včetně předpokládaného plánu realizace je uveden v dokumentaci k projektu.

4 Plán realizace

Harmonogram

Migrace bude probíhat paralelně ve více streamech odpovídajících etapám realizace, v rámci jednotlivých streamů po částech.

Z pohledu zákaznických prostředí bude migrace probíhat v následujících streamech:

- Fáze 0 – Dodávka kabelů – zahrnuje dodání kabelů potřebných pro provedení Implementačních služeb;
- Fáze 1A - Přesun původního HW do jiných racků – zahrnuje zpracování analýzy proveditelnosti a následný přesun hardwaru dle výstupů analýzy;
 - Analýza proveditelnosti
 - Přesun HW – po schválení analýzy proveditelnosti
- Fáze 1B – Stěhování hardware v rámci upgrade infrastruktury RPP – zahrnuje stěhování hardware mezi lokalitami, ve kterých bude probíhat instalace, konfigurace nebo migrace na nové prostředí RPP;
- Fáze 1C – Instalace HW/SW infrastruktury
 - Instalace a zahoření dodané HW/SW infrastruktury (LB, FW a storages). Z pohledu zákaznických prostředí tato etapa obsahuje instalaci zařízení do racků, připojení zařízení k přívodu elektrické energie a zahoření.
- Fáze 2 – Migrace I. - Vytvoření prostředí nové infrastruktury
 - Z pohledu zákaznických prostředí v SPCSS v první etapě proběhne vytvoření síťového/bezpečnostního prostředí nové infrastruktury,

inicializace databázových serverů včetně implementace standby databází. V rámci této etapy dojde k implementaci x86 technologie, implementaci veškerých infrastrukturních komponent (monitoring, zálohování, ...).

- Fáze 3 – Migrace II – Migrace systému na novou infrastrukturu
 - paralelně s I. etapou započne re-development aplikací, tak aby po otestování mohlo dojít k migraci na staré infrastrukturu a posléze také ke kompletnímu přesunu aplikací na novou infrastrukturu. Migrace bude probíhat instalací nových verzí aplikací na záložní lokalitě a následným řízeným přesunem běhu aplikací z primární na záložní lokalitu. Během instalací nových aplikací na záložní lokalitu nebude tato lokalita dostupná pro případný výpadek na primární lokalitě a musí tedy dojít ke snížení SLA.

Činnosti v rámci jednotlivých etap budou probíhat podle následujícího harmonogramu, kde T je datum skutečného zahájení realizace implementačních služeb, které proběhne nejpozději do 3 dnů od data účinnosti Smlouvy, a to za předpokladu splnění součinnosti Objednatele a prerekvizit a podmínek realizace uvedených v této Příloze č. 1.

Činnost	Termín zahájení	Termín ukončení
Fáze 0 – Dodávka kabelů	T	T+6 týdnů
Fáze 1A - Přesun starého HW do jiných racků	T	T+6 týdnů
Fáze 1B - Stěhování hardware	T	T+6 týdnů
Fáze 1C – Instalace HW/SW infrastruktury	T	T+6 týdnů
Fáze 2 – Migrace I. - Vytvoření prostředí nové infrastruktury	T+2 týdny	T+33 týdnů
Nová infrastruktura – INFRA práce	T+4 týdny	T+28 týdnů
Příprava migrace databází na novou infrastrukturu	T+28 týdnů	T+31 týdnů
Migrace databází na novou infrastrukturu	T+31 týdnů	T+33 týdnů
Obslužné servery a infrastruktura	T+2 týdny	T+20 týdnů
Fáze 3 – Migrace II – Migrace systému na novou infrastrukturu	T+2 týdny	T+52 týdnů
Re-development aplikací	T+2 týdny	T+31 týdnů
Migrace aplikací na novou infrastrukturu	T+33 týdnů	T+52 týdnů

5 Akceptační milníky a cena

Cenu a akceptační milníky jednotlivých fází shrnuje následující tabulka:

Fáze	Cena bez DPH	Cena s DPH
Fáze 0 – Dodávka kabelů	674.309 Kč	815.913,89 Kč
Fáze 1A – Přesun starého HW do jiných racků	193.368 Kč	233.975 Kč
Fáze 1B - Stěhování hardware	298.466 Kč	361.144 Kč
Fáze 1C – Instalace HW/SW infrastruktury	347.750 Kč	420.778 Kč
Fáze 2 – Migrace I. - Vytvoření prostředí nové infrastruktury	10.533.689 Kč	12.745.764 Kč
Fáze 3 – Migrace II – Migrace systému na novou infrastrukturu	5.715.083 Kč	6.915.250 Kč

6 Akceptační kritéria

Pro jednotlivé fáze jsou definována následující akceptační kritéria:

Fáze 0 – Dodávka kabelů

- objednateli je předáno specifikované zboží, nebo je zapracováno v rámci Fáze 1C
- je akceptována Fáze 1C

Fáze 1A - Přesun starého HW do jiných racků

- Schválení analýzy proveditelnosti
- Přesunutý HW prvky relevantní pro tuto etapu jsou funkční

Fáze 1B

- Stěhované HW prvky jsou v určených datových centrech

Fáze 1C – Instalace HW/SW infrastruktury:

- Dodané HW prvky relevantní pro tuto etapu jsou zapojené a funkční

Fáze 2 – Migrace I. – Vytvoření prostředí nové infrastruktury

- Úspěšně provedené testy infrastruktury

Fáze 3 – Migrace II. – Migrace systému na novou infrastrukturu

- Úspěšně provedené testy aplikací

Akceptační testování bude realizováno podle vzájemně odsouhlasených testovacích scénářů.

Celý proces implementace nového řešení bude složen z realizace aplikační části (re-development aplikací), realizace nové technologické infrastruktury a migrace upravených aplikací na novou infrastrukturu.

Testování bude tedy odpovídat pořadí realizace těchto dílčích částí podle plánu realizace a harmonogramu.

Testy budou prováděny nejprve v neprodukčním prostředí, následně v produkčním prostředí.

Popis testů aplikací

Vzhledem k šíři zásahů do aplikačních kódů bude nutné realizovat komplexní otestování aplikací.

Prvním typem testů aplikací budou automatizované testy zahrnující unitní testy a automatizované testy služeb pomocí SoapUI testů. Tyto testy se týkají zejména (ale nikoli výhradně) ZR RPP.

Druhým typem testů jsou uživatelské testy. V rámci těchto testů proběhne ověření všech uživatelských funkcí aplikací RPP s cílem ověřit, zda po migraci aplikací na novou infrastrukturu nedošlo k zavlečení chyb do logiky aplikací.

Třetím typem testů jsou integrační testy. Jejich cílem je ověření, že všechny komponenty systému komunikují po migraci korektně jak mezi sebou, tak s externími systémy.

V neposlední řadě bude třeba realizovat základní výkonnostní a bezpečnostní testy. Jejich cílem bude ověření, že migrace na nové technologie neovlivňuje negativně výkonnost nebo bezpečnost systému.

Popis testů infrastruktury

6.1.1 Testy funkčnosti komponent (komponenty infrastruktury nevykazují chyby)

Rozsah testovaných komponent:

- management rozhraní HW prvků – LAN switche, firewally, loadbalancery, SAN switche, servery, diskové pole

Kritéria:

- možnost se přihlásit do management rozhraní
- komponenta nevykazuje chybu

6.1.2 Testy dostupnosti a redundance (testy funkcí zdvojených komponent – napájecí zdroje, redundance LAN/SAN portů, redundance serverových clusterů)

Rozsah testovaných komponent:

- napájecí zdroje:
 - o napájecí zdroje serverů
 - o napájecí zdroje switchů
- redundance LAN portů
 - o Oracle SPARC
 - o Oracle OLVM (KVM)
 - o Hyper-V

- redundance SAN portů
 - o Oracle SPARC
 - o Oracle OLVM (KVM)
 - o Hyper-V
- redundance serverových clusterů
 - o Oracle RAC na Oracle SPARC
 - o virtuální server v rámci Oracle OLVM (KVM)

Kritéria:

- testovaná redundance je funkční

6.1.3 Bezpečnostní testy (scany zranitelností služeb infrastruktury)

Rozsah testovaných komponent:

- zabezpečení dostupných služeb na definovaném rozsahu

Kritéria:

- nejsou nedostatky, nebo zjištěné nedostatky v zabezpečení služeb nepředstavují překážku pro provoz

6.1.4 Testy zálohy a obnovy

Rozsah testovaných komponent:

- záloha souboru ze souborového systému
- záloha databáze Oracle
- obnova souboru do souborového systému (jiné lokace)
- obnova databáze Oracle (dummy)

Kritéria:

- záloha nevykazuje chyby
- obnova nevykazuje chyby