

Tehnične specifikacije – SKLOP 5

DISKOVNI SISTEMI

Predmeti sklopa so:

nakup novih diskovnih sistemov

nadgradnja obstoječih UNITY 500 in UNITY 600 sistemov

novi diskovni sistemi za potrebe arhiviranja podatkov z deduplikacijo

nadgradnja obstoječih DATA DOMAIN 6800 sistemov

nadgradnja obstoječih Dell EMC extremIO diskovnih sistemov

ŠIFRA	NAZIV	ŠT.	EM
5-DSHVELIK500	diskovni sistem hibridni velik (bolj zmogljiv hibridni sistem – 500TiB)	2	kos
5-DSHSREDNJI110	diskovni sistem hibridni srednji (srednje zmogljiv hibridni sistem – 110TiB)	12	kos
5-DSHMALI30	diskovni sistem hibridni mali (manj zmogljiv hibridni sistem – 30TiB – brez NLS)	5	kos
5-DSFVELIK500	diskovni sistem flash velik (bolj zmogljiv »allflash« sistem – 500TiB)	1	kos
5-DSFVELIK800	diskovni sistem flash velik (bolj zmogljiv »allflash« sistem – 800TiB)	3	kos
5-DS-DP3515	diskovni sistem - diskovna polica 3,5" 15 diskov	10	kos
5-DS-DP2525	diskovni sistem - diskovna polica 2,5" 25 diskov	10	kos
5-DS-DP2580	diskovni sistem - diskovna polica 2,5" 80 diskov	3	kos
5-DSH-SSD32	Diskovni sistem – disk SSD 3,2TB 2,5"	25	kos
5-DSH-HDDSAS18	Diskovni sistem – disk SAS 1,8TB 2,5" 10K	100	kos
5-DSH-HDDNLS12	Diskovni sistem – disk NL-SAS 12TB 3,5" 7,2K	102	kos
5-DSF-SSD76	Diskovni sistem flash – disk SSD 7,68TB 2,5"	30	kos
5-DSF-SSD153	Diskovni sistem flash – disk SSD 15,36TB 2,5"	15	kos
5-DSUNY56-DP25	Unity 500/600 nadgradnja - diskovna polica 25x 2,5"	38	kos
5-DSUNY56-DP35	Unity 500/600 nadgradnja - diskovna polica 15x 3,5"	24	kos
5-DSUNY56-SSD4CACHE	Diskovni sistem Unity500/600 – disk SSD 400GB 2,5" FAST CACHE	128	kos
5-DSUNY56-SSD32	Diskovni sistem Unity500/600 – disk SSD 3,2TB 2,5"	225	kos
5-DSUNY56-HDDSAS18	Diskovni sistem Unity500/600 – disk SAS 1,8TB 2,5" 10K	527	kos
5-DSUNY56-HDDNLS12	Diskovni sistem Unity500/600 – disk NL-SAS 12TB 3,5" 7,2K	320	kos
5-DSA120	Diskovni sistem arhivski 120TB RAW	4	kos
5-DSA-DPA60	Diskovni sistem arhivski - diskovna polica 60TB RAW nadgradnja	5	kos
5-DSADD6800-DPA60	Data Domain 6800 - diskovna polica 60TB RAW nadgradnja	2	kos
5-DSADD6800-	Data Domain 6800 - komplet za nadgradnjo	3	kos

UPGKIT			
5-DSA-PPDDBEA	Data Domain programska oprema za deduplikacijo podatkov na izvoru 1TB	10	kos
5-DSAFA-SSD19	diskovni sistem AFA razširitev z dodatnimi diski SSD 1,92TB	108	kos

Splošne in garancijske zahteve

1	Dobava mora vključevati ves potreben potrošni material (npr. priključne kable 5m UTP oz. 5m FC, napajalne kable). Vsi napajalni priklopi morajo biti šuko ali C13/C14 oz. C19/C20. Naročnik tip priklopa specificira ob naročilu.
2	Komponente, ki se neposredno vgrajujejo v strežniško omaro, morajo imeti priložena tudi vodila za vgradnjo v 19" strežniško omaro.
3	Vsa oprema iz specifikacij mora biti nova.
4	Dobava mora vključevati dostavo, vgradnjo, konfiguracijo in zagon opreme iz specifikacij na lokaciji naročnika in po navodilih naročnika.
5	Strojna oprema mora biti dobavljena z zadnjo stabilno verzijo mikrokode oz. z verzijo, ki je dogovorjena z naročnikom pred dobavo oz. ob konfiguraciji.
6	<p>Garancijske zahteve:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Garancijska doba je 5 let. b) Dobavitelj mora omogočati v času garancije prijavo napak štiriindvajset ur na dan, sedem dni v tednu, 365 dni v letu. Odzivni čas od prijave napake je 2 uri ali manj. Rok za odpravo napake od prijave (popravilo oziroma nadomestna oprema) je 8 ur. c) Dobavitelj mora biti v času garancije naročniku na razpolago v času od 7:00 ure do 20:00 ure 5 dni/teden (ponedeljek – petek), v tem času nudi tudi pomoč pri reševanju tehničnih problemov v zvezi z nameščeno opremo. d) V času garancije mora biti zagotovljena nadgradnja mikrokode vsaj dvakrat letno oziroma takoj, ko proizvajalec objavi popravek, ki je označen kot kritičen oziroma nujen. Nadgradnje se opravijo po predhodnem dogovoru med naročnikom in izvajalcem. e) Brezplačne storitve nadgradnje systemske programske opreme v času garancije opreme v primeru funkcionalnih težav ali v primeru odstopanj od deklariranih lastnosti ponujene opreme, dostop do tehnične podpore pri dobavitelju in proizvajalcu oz. principalu. f) Brezplačen dostop do baz znanja proizvajalca oz. principala in spremljanje odprtih problemov preko spleta, brezplačen spletni dostop do popravkov in nadgradenj systemske programske opreme (gonilniki, firmware) pri principalu oz. proizvajalcu opreme. g) Če se enaka oz. podobna napaka na istem kosu opreme ponovi dvakrat, je ta kos opreme potrebno zamenjati z novim, ki ima vsaj enake ali boljše tehnične lastnosti. h) Potni in ostali stroški, ki nastanejo v primeru popravil ali zamenjav v garancijski dobi, bremenijo ponudnika, ne glede na lokacijo opreme. i) Doba zagotavljanja rezervnih delov je najmanj 10 let od dneva nakupa.

5-DSHVELIK500 - diskovni sistem hibridni velik (bolj zmogljiv hibridni sistem – 500TiB)	
1	Delovanje v načinu »no single point of failure« (ventilatorji, napajalniki, krmilniki, zrcaljen predpomnilnik)
2	Delovanje v načinu active/active (simultano servisiranje IO operacij) z dvema krmilnikoma in najmanj 16 pasov (lanes) 12 Gb/s SAS za povezavo diskovnih polj
3	Diskovno polje mora vključevati Block in NAS funkcionalnost, ki morata biti izvedeni na istih krmilnikih (brez dodatnih namenskih naprav – glav)
4	Na vsakem krmilniku vsaj 4 FC MMF priklpe 16 Gb/s ali 32 Gb/s Na vsakem krmilniku vsaj 4 ethernet priklpe 10/25 Gb/s SFP28 z dodanimi ustreznimi optičnimi moduli SFP+/SFP28. Naročnik tip Ethernet priklpa specificira ob naročilu.
5	Skupna surova kapaciteta sistema mora znašati najmanj 704 TB V sistem mora biti vgrajenih najmanj 66 diskov (SSD) kapacitete vsaj 3,2 TB V sistem mora biti vgrajenih najmanj 274 diskov (SAS) kapacitete vsaj 1,8 TB
6	Najmanj 768 GB predpomnilnika na sistem. V primeru neuporabe NAS funkcionalnosti mora biti ves predpomnilnik na voljo za Block funkcionalnost.
7	Hitri predpomnilnik realiziran s SSD diski kapacitete najmanj 6TB v RAID 1 konfiguraciji z vključenimi potrebnimi »hot spare« diski, ki omogoča zapisovanje in branje
8	Konfiguracija diskov: Omogoča RAID 1/0,5,6 Možnost vgradnje diskovnih polj za 3.5" NL-SAS HDD ter 2.5" SAS HDD in SSD Možnost nadgradnje sistema na najmanj 1500 diskov Če sistem uporablja diskovne kapacitete zase, morajo biti v ta namen vključeni ločeni diski
9	Podpora za sledeče protokole in funkcionalnosti: iSCSI, FC NFS (ver. 3, 4 in 4.1), LDAP, NTP, SMTP CIFS SMB 1, SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02, in SMB 3.1.1 NAS (za unix in SMB odjemalce (Microsoft, Samba) VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0 Container Storage Interface (CSI) Neposreden priklp strežnikov (Direct Host Attach for Fibre Channel and iSCSI) Zaklepanje datotek na NAS-u (File-Level Retention) skladen s SEC 17a-4(f)
10	Vključene licence za maksimalno kapaciteto sistema in sicer za: razširitev volumnov med delovanjem sistema dodajanja diskov med delovanjem sistema kreiranje novih LUN na obstoječi RAID grupi med delovanjem sistema thin provisioning avtomatski trinivojski tiering podatkov med različnimi tipi diskov (SSD, HDD SAS, HDD NL SAS) omogoča online migracijo LUN-ov med RAID grupami omogoča izdelavo konsistentnih kopij na nivoju aplikacij (Application consistent snap in clone) za Oracle DBS, MS Exchange, MS SQL. Omogoča paralelno uporabo vsaj 20-ih kopij. Vključena mora biti licenca za kapaciteto, ki jo v maksimalni konfiguraciji omogoča ponujeni diskovni sistem
11	Diskovno polje mora omogočati kompresijo na SSD diskih
12	Diskovno polje mora omogočati integracijo z okoljem VMware (upravljanje sistema preko okolja VMware vSphere vCenter 6.x in VMware vRealize Orchestrator Plug-in). Licenca za integracijo z VMware mora biti sestavni del dobave.
13	Podpora in gonilniki za vzpostavitev "multipath" in "failover" funkcionalnosti za operacijske sisteme Windows Server 2012 R2, Windows server 2016, Windows server 2019,

	Red Hat Enterprise Linux in VMware vSphere Hypervisor (ESXi).
14	Možnost popolnega nadzora preko grafičnega vmesnika in iz orodne vrstice ter možnost pregleda in izdelave poročil o delovanju in zmožljivosti za najmanj 90 dni. Podpora aktivnemu spremljanju zdravja sistema, ki vključuje praktična priporočila optimalnih rešitev za zmanjševanje tveganj. V ponudbi mora biti vključena programska oprema z vsemi potrebnimi licencami za kapaciteto, ki jo v maksimalni konfiguraciji omogoča ponujeni diskovni sistem.
15	Možnost sinhrona in asinhrona replikacije podatkov z obstoječimi sistemi UNITY500 in UNITY600 na nivoju krmilnikov, brez uporabe dodatne strojne in/ali programske opreme.
16	Gonilniki (podpora) za VMware VAAI in VASA

5-DSHSREDNJI110 - diskovni sistem hibridni srednji (srednje zmogljiv hibridni sistem – 110TiB)	
1	Delovanje v načinu »no single point of failure« (ventilatorji, napajalniki, krmilniki, zrcaljen predpomnilnik)
2	Delovanje v načinu active/active (simultano servisiranje IO operacij) z dvema krmilnikoma in najmanj 16 pasov (lanes)x 12 Gb/s SAS za povezavo diskovnih polic
3	Diskovno polje mora vključevati Block in NAS funkcionalnost, ki morata biti izvedeni na istih krmilnikih (brez dodatnih namenskih naprav – glav)
4	Na vsakem krmilniku vsaj 4 FC MMF priklone 16 Gb/s ali 32 Gb/s Na vsakem krmilniku vsaj 4 ethernet priklone 10/25 Gb/s SFP28 z dodanimi ustreznimi optičnimi moduli SFP+/SFP28. Naročnik tip Ethernet priklona specificira ob naročilu.
5	Skupna surova kapaciteta sistema mora znašati najmanj 162 TB V sistem mora biti vgrajenih najmanj 16 diskov (SSD) kapacitete vsaj 3,2 TB V sistem mora biti vgrajenih najmanj 62 diskov (SAS) kapacitete vsaj 1,8 TB
6	Najmanj 192 GB predpomnilnika na sistem. V primeru neuporabe NAS funkcionalnosti mora biti ves predpomnilnik na voljo za Block funkcionalnost.
7	Hitri predpomnilnik realiziran s SSD diski kapacitete najmanj 1,2 TB v RAID 1 konfiguraciji z vključenimi potrebnimi »hot spare« diski, ki omogoča zapisovanje in branje
8	Konfiguracija diskov: Omogoča RAID 1/0,5,6 Možnost vgradnje diskovnih polic za 3.5" NL-SAS HDD ter 2.5" SAS HDD in SSD Možnost nadgradnje sistema na najmanj 750 diskov Če sistem uporablja diskovne kapacitete zase, morajo biti v ta namen vključeni ločeni diski
9	Podpora za sledeče protokole in funkcionalnosti: iSCSI, FC NFS (ver. 3.4 in 4.1), LDAP, NTP, SMTP CIFS SMB 1, SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02, in SMB 3.1.1 NAS (za unix in SMB odjemalce (Microsoft, Samba) VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0 Container Storage Interface (CSI) Neposreden priklon strežnikov (Direct Host Attach for Fibre Channel and iSCSI) Zaklepanje datotek na NAS-u (File-Level Retention) skladen s SEC 17a-4(f)
10	Vključene licence za maksimalno kapaciteto sistema in sicer za: razširitev volumnov med delovanjem sistema dodajanja diskov med delovanjem sistema kreiranje novih LUN na obstoječi RAID grupi med delovanjem sistema thin provisioning

	avtomatski trinivojski tiering podatkov med različnimi tipi diskov (SSD, HDD SAS, HDD NL SAS) omogoča online migracijo LUN-ov med RAID grupami omogoča izdelavo konsistentnih kopij na nivoju aplikacij (Application consistent snap in clone) za Oracle DBS, MS Exchange, MS SQL. Omogoča paralelno uporabo vsaj 20-ih kopij. Vključena mora biti licenca za kapaciteto, ki jo v maksimalni konfiguraciji omogoča ponujeni diskovni sistem
11	Diskovno polje mora omogočati kompresijo na SSD diskih
12	Diskovno polje mora omogočati integracijo z okoljem VMware (upravljanje sistema preko okolja VMware vSphere vCenter 6.x in VMware vRealize Orchestrator Plug-in). Licenca za integracijo z VMware mora biti sestavni del dobave.
13	Podpora in gonilniki za vzpostavitev "multipath" in "failover" funkcionalnosti za operacijske sisteme Windows Server 2012 R2, Windows server 2016, Windows server 2019, Red Hat Enterprise Linux in VMware vSphere Hypervisor (ESXi).
14	Možnost popolnega nadzora preko grafičnega vmesnika in iz orodne vrstice ter možnost pregleda in izdelave poročil o delovanju in zmožljivosti za najmanj 90 dni. Podpora aktivnemu spremljanju zdravja sistema, ki vključuje praktična priporočila optimalnih rešitev za zmanjševanje tveganj. V ponudbi mora biti vključena programska oprema z vsemi potrebnimi licencami za kapaciteto, ki jo v maksimalni konfiguraciji omogoča ponujeni diskovni sistem.
15	Možnost sinhrona in asinhrona replikacije podatkov z obstoječimi sistemi UNITY500 in UNITY600 na nivoju krmilnikov.
16	Gonilniki (podpora) za VMware VAAI in VASA

5-DSHMALI30 - diskovni sistem hibridni mali (manj zmogljiv hibridni sistem – 30TiB)	
1	Delovanje v načinu »no single point of failure« (ventilatorji, napajalniki, krmilniki, zrcaljen predpomnilnik)
2	Delovanje v načinu z dvema krmilnikoma, kjer sta oba aktivna
3	Diskovno polje mora vključevati Block funkcionalnost s podporo vsaj enega protokola, in sicer FC ali iSCSI ali SAS ali sočasno podporo za FC in iSCSI z ustreznim krmilnikom
4	Najmanj 8 GB pomnilnika na krmilnik
5	Skupna surova kapaciteta sistema mora znašati najmanj 47 TB V sistem mora biti vgrajenih najmanj 11 diskov (SSD) kapacitete vsaj 1,9 TB V sistem mora biti vgrajenih najmanj 11 diskov (SAS) kapacitete vsaj 2,4 TB
6	Možnost vgradnje krmilnika: z vsaj 4 ethernet priklopi 10GBASE-T ali 4 ethernet priklopi 10 Gb/s SFP+ z vključenima najmanj dvema optičnima moduloma SFP+ 10 Gb/s SR ali z vsaj 4 FC 16 Gb/s ali 32 Gb/s priklopi MMF na krmilnik. Naročnik bo tip priklopa specificiral ob naročilu.
7	Konfiguracija diskov: Omogoča RAID 0,1,5,6,10,50 ter distribuiran "erasure coding" Možnost vgradnje diskovnih polic za 3.5" NL-SAS HDD ter 2.5" SAS HDD in SSD Možnost nadgradnje sistema na najmanj 250 diskov
8	Vključene vse licence za maksimalno kapaciteto sistema in sicer za: razširitev volumnov med delovanjem sistema dodajanja diskov med delovanjem sistema kreiranje novih LUN na obstoječi RAID grupi med delovanjem sistema thin provisioning

	avtomatski dvonivojski tiering podatkov med različnimi tipi diskov (SAS, NL-SAS in SSD) podpora za »snapshote« do 1024 na sistem podpora za replikacijo
9	Podpora in gonilniki za vzpostavitev "multipath" in "failover" funkcionalnosti za operacijske sisteme Windows Server 2012 R2, Windows server 2016, Windows server 2019, Red Hat Enterprise Linux in Vmware vSphere Hypervisor™ (ESXi).
10	Možnost upravljanja preko grafičnega vmesnika, iz orodne vrstice (CLI), MS PowerShell API ali RESTful API

5-DSFVELIK500 - diskovni sistem flash velik (bolj zmogljiv »allflash« sistem – 500TiB)	
1	Delovanje v načinu »no single point of failure« (ventilatorji, napajalniki, krmilniki, zrcaljen predpomnilnik)
2	Delovanje v načinu active/active (simultano servisiranje IO operacij) z dvema krmilnikoma in najmanj 16 pasov (lanes) 12 Gb/s SAS za povezavo diskovnih polc
3	Diskovno polje mora vključevati Block in NAS funkcionalnost, ki morata biti izvedeni na istih krmilnikih (brez dodatnih namenskih naprav)
4	Na vsakem krmilniku vsaj 4 FC MMF priklpe 16 Gb/s ali 32 Gb/s Na vsakem krmilniku vsaj 4 ethernet priklpe 10/25 Gb/s SFP28 z dodanimi ustreznimi optičnimi moduli SFP+/SFP28. Naročnik tip Ethernet priklpa specificira ob naročilu.
5	V sistem mora biti vgrajenih najmanj 89 diskov (SSD) kapacitete vsaj 7,68 TB (skupaj vsaj 683 TB surove kapacitete)
6	Najmanj 768 GB predpomnilnika na sistem. V primeru neuporabe NAS funkcionalnosti mora biti ves predpomnilnik na voljo za Block funkcionalnost.
7	Sistem mora omogočati vgradnjo in hrambo podatkov izključno na komponentah temelječih na bliskovni tehnologiji. Komponente morajo biti izvedene v industrijskem standardu, ki ga uporablja več proizvajalcev diskovnih sistemov.
8	Konfiguracija diskov: Omogoča RAID 1/0,5,6 Možnost vgradnje diskovnih polc za 2.5" SSD Možnost nadgradnje sistema na najmanj 1500 diskov
9	Podpora za sledeče protokole in funkcionalnosti: iSCSI, FC NFS (ver. 3.4 in 4.1), LDAP, NTP, SMTP CIFS SMB 1, SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02, in SMB 3.1.1 NAS (za unix in SMB odjemalce (Microsoft, Samba) VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0 Container Storage Interface (CSI) Neposreden priklp strežnikov (Direct Host Attach for Fibre Channel and iSCSI) Zaklepanje datotek na NAS-u (File-Level Retention) skladen s SEC 17a-4(f)
10	Vključene licence za maksimalno kapaciteto sistema in sicer za: razširitev volumnov med delovanjem sistema dodajanja diskov med delovanjem sistema kreiranje novih LUN na obstoječi RAID grupi med delovanjem sistema thin provisioning omogoča online migracijo LUN-ov med RAID grupami omogoča izdelavo konsistentnih kopij na nivoju aplikacij (Application consistent snap in clone) za Oracle DBS, MS Exchange, MS SQL. Omogoča paralelno uporabo vsaj 20-ih kopij. Vključena mora biti licenca za kapaciteto, ki jo v maksimalni konfiguraciji omogoča ponujeni diskovni sistem

11	Diskovno polje mora omogočati kompresijo in deduplikacijo podatkov
12	Diskovno polje mora omogočati integracijo z okoljem VMware (upravljanje sistema preko okolja VMware vSphere vCenter 6.x in VMware vRealize Orchestrator Plug-in). Licenca za integracijo z VMware mora biti sestavni del dobave.
13	Podpora in gonilniki za vzpostavitev "multipath" in "failover" funkcionalnosti za operacijske sisteme Windows Server 2012 R2, Windows server 2016, Windows server 2019, Red Hat Enterprise Linux in VMware vSphere Hypervisor (ESXi).
14	Možnost popolnega nadzora preko grafičnega vmesnika in iz orodne vrstice ter možnost pregleda in izdelave poročil o delovanju in zmožljivosti za najmanj 90 dni. Podpora aktivnemu spremljanju zdravja sistema, ki vključuje praktična priporočila optimalnih rešitev za zmanjševanje tveganj. V ponudbi mora biti vključena programska oprema z vsemi potrebnimi licencami za kapaciteto, ki jo v maksimalni konfiguraciji omogoča ponujeni diskovni sistem.
15	Možnost sinhrono in asinhrono replikacije podatkov z obstoječimi sistemi UNITY500 in UNITY600 na nivoju krmilnikov, brez uporabe dodatne strojne in/ali programske opreme.
16	Gonilniki (podpora) za VMware VAAI in VASA

5-DSFVELIK800 - diskovni sistem flash velik (bolj zmogljiv »allflash« sistem – 800TiB)	
1	Delovanje v načinu »no single point of failure« (ventilatorji, napajalniki, krmilniki, zrcaljen predpomnilnik)
2	Delovanje v načinu active/active (simultano servisiranje IO operacij) z dvema krmilnikoma in najmanj 16 pasov (lanes) 12 Gb/s SAS za povezavo diskovnih polj
3	Diskovno polje mora vključevati Block in NAS funkcionalnost, ki morata biti izvedeni na istih krmilnikih (brez dodatnih namenskih naprav)
4	Na vsakem krmilniku vsaj 4 FC MMF priklape 16 Gb/s ali 32 Gb/s Na vsakem krmilniku vsaj 4 ethernet priklape 10/25 Gb/s SFP28 z dodanimi ustreznimi optičnimi moduli SFP+/SFP28. Naročnik tip Ethernet priklapa specificira ob naročilu.
5	V sistem mora biti vgrajenih najmanj 145 diskov (SSD) kapacitete vsaj 7,68 TB (skupaj vsaj 1113 TB surove kapacitete)
6	Najmanj 768 GB predpomnilnika na sistem. V primeru neuporabe NAS funkcionalnosti mora biti ves predpomnilnik na voljo za Block funkcionalnost.
7	Sistem mora omogočati vgradnjo in hrambo podatkov izključno na komponentah temelječih na bliskovni tehnologiji. Komponente morajo biti izvedene v industrijskem standardu, ki ga uporablja več proizvajalcev diskovnih sistemov.
8	Konfiguracija diskov: Omogoča RAID 1/0,5,6 Možnost vgradnje diskovnih polj za 2.5" SSD Možnost nadgradnje sistema na najmanj 1500 diskov
9	Podpora za sledeče protokole in funkcionalnosti: iSCSI, FC NFS (ver. 3.4 in 4.1), LDAP, NTP, SMTP CIFS SMB 1, SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02, in SMB 3.1.1 NAS (za unix in SMB odjemalce (Microsoft, Samba) VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0 Container Storage Interface (CSI) Neposreden priklop strežnikov (Direct Host Attach for Fibre Channel and iSCSI) Zaklepanje datotek na NAS-u (File-Level Retention) skladen s SEC 17a-4(f)
10	Vključene licence za maksimalno kapaciteto sistema in sicer za:

	razširitev volumnov med delovanjem sistema dodajanje diskov med delovanjem sistema kreiranje novih LUN na obstoječi RAID grupi med delovanjem sistema thin provisioning omogoča online migracijo LUN-ov med RAID grupami omogoča izdelavo konsistentnih kopij na nivoju aplikacij (Application consistent snap in clone) za Oracle DBS, MS Exchange, MS SQL. Omogoča paralelno uporabo vsaj 20-ih kopij. Vključena mora biti licenca za kapaciteto, ki jo v maksimalni konfiguraciji omogoča ponujeni diskovni sistem
11	Diskovno polje mora omogočati kompresijo in deduplikacijo podatkov
12	Diskovno polje mora omogočati integracijo z okoljem VMware (upravljanje sistema preko okolja VMware vSphere vCenter 6.x in VMware vRealize Orchestrator Plug-in). Licenca za integracijo z VMware mora biti sestavni del dobave.
13	Podpora in gonilniki za vzpostavitev "multipath" in "failover" funkcionalnosti za operacijske sisteme Windows Server 2012 R2, Windows server 2016, Windows server 2019, Red Hat Enterprise Linux in VMware vSphere Hypervisor (ESXi).
14	Možnost popolnega nadzora preko grafičnega vmesnika in iz orodne vrstice ter možnost pregleda in izdelave poročil o delovanju in zmogljivosti za najmanj 90 dni. Podpora aktivnemu spremljanju zdravja sistema, ki vključuje praktična priporočila optimalnih rešitev za zmanjševanje tveganj. V ponudbi mora biti vključena programska oprema z vsemi potrebnimi licencami za kapaciteto, ki jo v maksimalni konfiguraciji omogoča ponujeni diskovni sistem.
15	Možnost sinhrona in asinhrona replikacije podatkov z obstoječimi sistemi UNITY500 in UNITY600 na nivoju krmilnikov, brez uporabe dodatne strojne in/ali programske opreme.
16	Gonilniki (podpora) za VMware VAAI in VASA

5-DS-DP3515 - diskovni sistem - diskovna polica 3,5" 15 diskov

1	Možnost vgradnje v 5-DSHVELIK, 5-DSHSREDNJI
2	Možnost vgradnje najmanj 15 diskov (SAS ali NL-SAS) velikosti 3.5"

5-DS-DP2525 - diskovni sistem - diskovna polica 2,5" 25 diskov

1	Možnost vgradnje v 5-DSHVELIK, 5-DSHSREDNJI, 5-DSFVELIK
2	Možnost vgradnje najmanj 25 diskov (FLASH ali SAS) velikosti 2.5"

5-DS-DP2580 - diskovni sistem - diskovna polica 2,5" 80 diskov

1	Možnost vgradnje v 5-DSHVELIK, 5-DSHSREDNJI 5-DSFVELIK
2	Možnost vgradnje najmanj 80 diskov (FLASH ali SAS) velikosti 2.5"

Diski za vgradnjo v 5-DS-DP2525, 5-DS-DP2580 ali 5-DS-DP3515 v 5-DSHVELIK in 5-DSHSREDNJI

5-DSH-SSD32	Diskovni sistem – disk SSD 3,2TB 2,5"
5-DSH-HDDSAS18	Diskovni sistem – disk SAS 1,8TB 2.5" 10K
5-DSH-HDDNLS12	Diskovni sistem – disk NL-SAS 12TB 3,5" 7,2K

Diski za vgradnjo v 5-DS-DP2525 ali 5-DS-DP2580 v 5-DSFVELIK	
5-DSF-SSD76	Diskovni sistem flash – disk SSD 7,68TB 2,5"
5-DSF-SSD153	Diskovni sistem flash – disk SSD 15,36TB 2,5"

5-DSUNY56-DP25 - Unity 500/600 nadgradnja - diskovna polica 25x 2.5"	
1	Možnost vgradnje oziroma razširitve v obstoječi hibridni diskovni sistem UNITY500/600
2	Možnost vgradnje najmanj 15 diskov (SAS ali NL-SAS) velikosti 3,5"

5-DSUNY56-DP35 - Unity 500/600 nadgradnja - diskovna polica 15x 3.5"	
1	Možnost vgradnje oziroma razširitve v obstoječi hibridni diskovni sistem UNITY500/600
2	Možnost vgradnje najmanj 25 diskov (SAS ali NL-SAS) velikosti 2,5"

Diski za vgradnjo v »5-DSUNY56-DP25« ali »5-DSUNY56-DP35«	
5-DSUNY56-SSD4CACHE	Diskovni sistem Unity500/600 – disk SSD 400GB 2,5" FAST CACHE
5-DSUNY56-SSD32	Diskovni sistem Unity500/600 – disk SSD 3,2TB 2,5"
5-DSUNY56-HDDSAS18	Diskovni sistem Unity500/600 – disk SAS 1,8TB 2,5" 10K
5-DSUNY56-HDDNLS12	Diskovni sistem Unity500/600 – disk NL-SAS 12TB 3,5" 7,2K

5-DSA120 - diskovni sistem arhivski 120TB RAW	
1	Vse komponente sistema se morajo nahajati v ohišju z redundantnim napajanjem, ki je lahko samostojno ali ima možnost vgradnje v 19" omaro.
2	Prostor za shranjevanje podatkov se mora nahajati na diskovnem sistemu, ki je del ponujene opreme
3	Vse diskovne zmogljivosti morajo biti zaščitene z uporabo rezervnih diskov
4	Možnost kasnejše nadgradnje na skupno vsaj 360 TB bruto kapaciteta za uporabo preko NFS in CIFS in VTL protokolov brez upoštevanja stiskanja podatkov. Podpora NDMP Tape Server.
5	V sistem mora biti vgrajenih najmanj 30 diskov (SAS oz. NL-SAS) kapacitete vsaj 4 TB (skupaj vsaj 120 TB surove kapacitete)
6	Sistem mora omogočati vgradnjo dveh SSD diskov 2,5 palca za hitri predpomnilnik (cache). Vgrajena morata biti najmanj 2 diska (SSD) kapacitete vsaj 1,92 TB (skupaj vsaj 3,84 TB)
7	Sistem mora imeti možnost zapisovanja zaščitnih kopij s hitrostjo vsaj 15 TB/uro za uporabo iz VMware in TSM okolja brez upoštevanja deduplikacije na izvoru in vsaj 33 TB/uro z upoštevanjem deduplikacije na izvoru.
8	Povezava preko LAN okolja mora vključevati CIFS in NFS protokol dostopa
9	Vsaj 4 mrežne (ethernet) prikllope 10/25 Gb/s SFP28 z dodanimi ustreznimi optičnimi moduli SFP+/SFP28. Naročnik bo tip mrežnega priklopa specificiral ob naročilu.

10	Vsaj 4 FC MMF prikllope hitrosti 16 Gb/s ali 32 Gb/s
11	Vključena funkcionalnost in licence za izvajanje deduplikacije na izvoru (npr. DDBoost protokol)
12	Podpora in vključene licence za ponujeni arhivski diskovni sistem z naslednjimi lastnostmi: naprava sprejema podatke preko SAN-a z uporabo simulacije fizičnih tračnih enot – VTL zapisovanje preko LAN-a in SAN-a se lahko izvaja hkrati deduplikacija se mora izvajati globalno za vse podatke neodvisno od načina povezave in protokola dostopa
13	Vključene licence in strojna oprema za asinhrono kopiranje vseh podatkov na rezervni arhivski diskovni sistem, ki mora: delovati na nivoju ponujenih arhivskih diskovnih sistemov (brez uporabe dodatnih strežniških zmogljivosti) omogočati mora ETH prikllop in sinhronizacijo z rezervnim sistemom preko TCP/IP protokola replikacija mora omogočati rešitev za zmanjšanje količine podatkov, ki se pošilja po omrežju (stiskanje, deduplikacija oziroma druga rešitev za zmanjšanje količine posredovanih podatkov) popolna združljivost oziroma povezljivost z obstoječim sistemom Data Domain 6800 za potrebe replikacije, brez dodatne strojne in/ali programske opreme
14	Sistem mora delovati na način, da se podatki deduplicirajo pred zapisom na diskovni sistem («inline» deduplikacija)
15	Sistem mora izvajati preverjanje pravilnosti zapisa. Sistem mora stalno preverjati zapis podatkov na diskih (continuous scrubbing of data, self healing) Sistem mora imeti vključeno funkcionalnost zaščite zapisanih podatkov pred spremembo ali brisanjem (s strani skrbnika sistema ali zlonamerne kode) skladno s SEC 17a-4f Sistem mora omogočati varno logično delitev dostopa do sistema v smislu večnajemniškega modela (multitenancy). Vključena mora biti podpora za integracijo obstoječe programske opreme DDBoost for Enterprise Applications (funkcionalnost deduplikacije podatkov na izvoru) za sledeče aplikacije: Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL, Microsoft Exchange, SAP HANA, PostgreSQL
16	Sistem mora omogočati replikacijo podatkov na virtualizirano namensko deduplikacijsko napravo (licence niso predmet ponudbe). Virtualizirana namenska deduplikacijska naprava mora biti podprta na VMware vSphere in KVM
17	Priložena programska oprema za upravljanje in nadzor preko grafičnega vmesnika in ukazne vrstice

5-DPA60 - diskovni sistem arhivski - diskovna polica 60TB RAW nadgradnja

1	Možnost vgradnje v DSA120 (diskovni sistem arhivski)
2	Vgrajenih 15 diskov (SAS) kapacitete 4 TB (Skupaj 60 TB surove kapacitete)

5-DSADD6800-DPA60 - Data Domain 6800 - diskovna polica 60TB RAW nadgradnja

1	Možnost razširitve oziroma vgradnje v obstoječi sistem DataDomain 6800
2	Vgrajenih 15 diskov (SAS) kapacitete 4 TB (Skupaj 60 TB surove kapacitete)

5-DSADD6800-UPGKIT - Data Domain 6800 - komplet za nadgradnjo	
1	Razširitveni komplet (expansion kit upgrade SSD field) za nadgradnjo obstoječega sistema DataDomain 6800

5-DSA-PPDDBEA - Data Domain nadgradnja programske opreme za deduplikacijo podatkov na izvoru 1TB	
1	Programska oprema za deduplikacijo podatkov na izvoru za količino 1 TB
2	Podpora za integracijo s funkcionalnostjo DDBoost (deduplikacijo podatkov na izvoru) za sledeče aplikacije: Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL, Microsoft Exchange, SAP HANA, PostgreSQL
3	Integracija z obstoječim sistemom DataDomain 6800 v smislu replikacij med sistemi in enotnega vmesnika za upravljanje
4	Podpora IP in FC protokolom

5-DSAFA-SSD19 - diskovni sistem AFA razširitev z dodatnimi diski SSD 1,92TB (disk za vgradnjo v obstoječi blok XtremIO X2-R)	
5-DSAFA-SSD19	Diskovni sistem XtremIO – disk SSD 1,92TB 2,5"