

FORNITURA IN NOLEGGIO DI SISTEMI DI ELABORAZIONE E SISTEMI DI STORAGE E RELATIVI SERVIZI DI INSTALLAZIONE, CONFIGURAZIONE, ASSISTENZA E MANUTENZIONE

CAPITOLATO TECNICO

Indice

1. Introduzione	3
1.1. Situazione esistente – servizi sanitari	4
1.2. Situazione esistente – servizio NUE 112	5
1.3. Limitazioni del sistema attuale	6
1.4. Nuova soluzione infrastrutturale	7
2. Obiettivi Principali del Progetto.....	11
3. Sistemi di Elaborazione	12
3.1. Dimensionamento	14
4. Switch SAN.....	19
5. Storage	21
5.1. Caratteristiche del sistema Storage SAN.....	21
5.2. NAS WORM – Caratteristiche del sistema per archiviazione dei dati a lungo termine	26
6. Caratteristiche del sistema di backup – Storage e software.....	31
7. Middleware	33
8. Dettagli impiantistici.....	35
9. Servizi Professionali e Assistenza	36
9.1. Installazione	36
9.2. Formazione	36
9.3. Migrazione dei Dati e delle Applicazioni.....	36
9.4. Manutenzione e Supporto	37
9.5. Tempi di consegna	38
9.6. Collaudi	38
9.7. Rinnovo Tecnologico (Technology Refresh)	39
9.8. Documentazione di progetto	40
9.9. Documentazione tecnica da produrre	41

1. Introduzione

Durante i suoi dieci anni di vita, AREU ha affrontato la rivisitazione delle precedenti dodici centrali operative 118 (COEU 118) ognuna dotata di una propria sala macchine e autosufficiente arrivando nel 2014 a creare 4 SOREU (Sala Operativa Regionale Emergenza Urgenza) che insistono su 2 Data & Communication Farm (DCF) in cui risiedono tutte le componenti di infrastruttura centralizzata, le applicazioni utilizzate e i flussi telefonici per i vari servizi erogati da AREU tra i quali, i servizi di emergenza sanitaria 118, di guardia medica (116117) e trasporto organi.

Sul fronte del servizio NUE 112 europeo AREU ha svolto il ruolo di apripista a livello nazionale nella sperimentazione ed adozione del cosiddetto modello "laico" ora denominato CUR (Centrale Unica di Risposta) che a partire dal 2013 ha visto l'attivazione, per la Regione Lombardia, di tre centrali operative a Brescia, Milano e Varese.

Con la DGR 2636 del 16/12/2019, AREU è anche responsabile del completamento della centralizzazione del servizio di Guardia Medica (116117) per l'intera Regione e della realizzazione del numero unico europeo per le richieste sanitarie non di emergenza (116117). La realizzazione della centrale NUA (Numero Unico Armonizzato), o da ora 116117, è risultata possibile senza grandi investimenti sfruttando l'architettura e i sistemi già presenti nei DCF. Infatti l'architettura attuale che offre la possibilità di remotizzare le postazioni di lavoro rispetto ai server ha consentito ad AREU di attivare nuove postazioni in sedi differenti senza intervenire significativamente sull'infrastruttura e sulle logiche applicative.

Tuttavia, con il continuo cambiamento del contesto operativo, delle normative, a livello regionale, nazionale ed europeo e delle tecnologie sempre in evoluzione e oggi disponibili, anche le soluzioni e le tecnologie individuate alcuni anni fa necessitano di un rinnovamento profondo e di ampliamenti utili a sostenere l'operatività richiesta per i prossimi anni.

Infatti nella realtà attuale, tutte le tecnologie individuate da oltre sei anni possono correttamente considerarsi superate se non nei principi almeno nella sostanza, cioè nella loro capacità elaborativa e nei costi necessari al loro mantenimento.

Ma non è solo per ragioni tecnologiche che AREU desidera rivedere la propria infrastruttura. L'esperienza maturata in questi anni ci ha consentito di valutare come la soluzione possa essere migliorata sia da un punto di vista fisico/tecnologico sia organizzativo. Anche da un punto di vista normativo (ad es. il GDPR) sono stati introdotti elementi importanti che devono essere recepiti e inglobati in maniera "trasparente" dalle soluzioni informatiche e applicative che, a loro volta, necessitano di soluzioni hardware adeguate.

Riteniamo importante sottolineare già in questa breve introduzione che l'avvicendamento infrastrutturale dalla attuale alla nuova piattaforma tecnologica dovrà avvenire garantendo la continuità di tutti i servizi che operano in regime H24x365 in termini di funzionalità applicative e di operatività umana: aspetti fondamentali per la salvaguardia di un servizio di altissime prestazioni come quello dell'emergenza urgenza sanitaria in regione Lombardia, pur mirando a una corretta ottimizzazione della spesa.

Il processo attuale è quindi in linea con quanto iniziato già nel 2011 e che ha portato al disegno globale della soluzione in tutte le sue componenti. Questo disegno è stato accolto e approvato nella DGR 1964 del luglio 2011 e vede la realizzazione di un'infrastruttura centrale di calcolo e comunicazione concentrata in 2 Data e Communication Farm (DCF) che si surrogano tra loro sia per motivi di prestazioni sia per motivi di continuità di servizio. A questa struttura risultano collegate 4 Sale Operative Regionali di Emergenza Urgenza (SOREU) che accolgono tutte le stazioni di lavoro per gli operatori 118 e la Centrale Operativa Integrata (116117) con le postazioni degli operatori che gestiscono le chiamate per la Continuità Assistenziale per l'intero territorio regionale.

Tutto ciò porta a un'ottimizzazione sia delle risorse materiali sia di quelle umane. Di fatto pur aumentando le caratteristiche di sicurezza e continuità di servizio, in questo modo si realizza un'economia rispetto a quanto esistente attualmente sul territorio.

Le tre centrali operative CUR 112 sono invece attualmente dotate di infrastruttura tecnologica locale a ciascuna di esse demandando alla componente applicativa e telefonica i meccanismi necessari alla implementazione del mutuo vicariamento. In questa nuova rivisitazione è intenzione di AREU centralizzare anche per il servizio CUR 112 la componente applicativa e lasciare presso le sedi delle CUR la componente telefonica al fine di garantire la massima resilienza.

Di seguito descriviamo meglio quanto riassunto sopra.

1.1. *Situazione esistente – servizi sanitari*

Come accennato nell'introduzione, esistono 5 sale operative remote rispetto ai due DCF:

- 4 SOREU per la gestione dell'Emergenza Sanitaria (118)
- 1 NUA (116117) per la gestione delle chiamate di Guardia medica

che ospitano complessivamente circa 150 postazioni di lavoro collegate con fibre dedicate ai due DCF e circa 600 postazioni di lavoro remote distribuite su tutto il territorio della Lombardia. Mentre le sale operative contengono unicamente le postazioni di lavoro (PDL), i telefoni degli operatori, il server cartografico e le componenti di sopravvivenza locale se

dovesse venir meno la connettività con i DCF. Tutte le infrastrutture tecnologiche di particolare rilievo sono invece ospitate nei due DCF remoti.

Ogni DCF contiene diverse soluzioni tecnologiche, ed in particolare le seguenti sono oggetto del presente bando di gara:

- 4 server hardware con sistema di virtualizzazione vmware per le componenti applicative (oggi vi sono 4 sistemi Fault Tolerant)
- 2 unified storage
- 1 Dell/EMC DataDomain 3300 per il backup

Questa infrastruttura dovrà essere sostituita con soluzioni tecnologiche adeguate a supportare la nuova piattaforma software per la gestione dei servizi erogati da AREU alla cittadinanza di Regione Lombardia: servizio 118, servizio di Continuità Assistenziale, servizio di trasporto organi ed equipe, servizio trasporti sanitari programmati.

Per quanto riguarda la componente telefonica, l'approccio si basa sui principi delle Open Communications. Le Open Communications rappresentano la terza "rivoluzione" del mondo delle comunicazioni e seguono l'avvento del PBX (fine del secolo scorso) focalizzato sulla "telefonia" e del VoIP (a cavallo del 2000) focalizzato su un approccio "data-network" teso a sfruttare la convergenza voce-dati sulla stessa rete rendendo possibili architetture distribuite a livello geografico.

La soluzione si basa su un sistema di comunicazione VoIP (basato su SIP). Tale sistema è ideale per soluzioni geograficamente distribuite sul territorio e che richiedono architetture e infrastrutture sempre più flessibili e veloci ed è in grado di "seguire" e supportare i diversi cambiamenti organizzativi.

La soluzione impiegata ad oggi si compone di un'infrastruttura hardware e di componenti software studiati per offrire un vasto insieme di servizi e per permettere, in modo semplice, l'integrazione voce/dati con servizi multimediali e multimodali. In dettaglio, la soluzione consiste di un centralino telefonico costituito da due unità in modalità active/active nei due DCF opportunamente attrezzati.

1.2. Situazione esistente – servizio NUE 112

Come accennato nell'introduzione le tre centrali operative CUR 112 della Regione Lombardia sono dotate attualmente di una propria infrastruttura IT server e storage ospitata in una sala macchine sita nella propria sede. Da questo punto di vista quindi le tre sedi possono essere definite come "stand-alone" ad eccezione dell'archiviazione delle registrazioni telefoniche che già avviene sul WORM attualmente attivo nei due DCF sopra descritti.

Data la differente entrata in esercizio negli anni delle tre centrali operative esistono delle differenze nella componente IT centralizzata. In particolare:

La centrale operativa NUE 112 di Brescia è dotata di:

- due server fault tolerant con software di virtualizzazione vmware
- SAN realizzata mediante due switch FC a 8Gbps
- Storage Unified

La centrale operativa NUE 112 di Milano è dotata di:

- due server fault tolerant con software di virtualizzazione vmware
- SAN realizzata mediante due switch FC a 8Gbps
- Storage Unified

La centrale operativa NUE 112 di Varese è dotata di:

- un server fault tolerant con software di virtualizzazione vmware
- un server rack standard con software di virtualizzazione vmware

1.3. Limitazioni del sistema attuale

L'attuale architettura del sistema è risultata estremamente efficace nell'affrontare alcuni aspetti essenziali per offrire un servizio ad alte prestazioni e grande resilienza. Ora le 4 SOREU sono in grado di vicariarsi completamente in caso di necessità. I Database sono ridondati e allineati con continuità e lo sviluppo e l'introduzione di nuove funzionalità è facilitato dalla centralizzazione delle funzioni.

Tuttavia, l'esperienza di questi anni ci ha consentito di comprendere anche alcuni aspetti che riteniamo debbano essere migliorati, soprattutto da un punto di vista applicativo. Ovviamente, l'introduzione di nuove caratteristiche può avvenire solo se risulta disponibile un'infrastruttura hardware in grado di supportarle. Inoltre, come accennato in precedenza, anche per rispondere in maniera adeguata alle nuove esigenze espresse nel GDPR e in generale relative alla sicurezza degli accessi e delle manipolazioni delle informazioni, è necessario aumentare la quantità e la qualità delle informazioni di log che devono essere recuperate e storicizzate ed anche questo aspetto ha un forte impatto sulla tecnologia necessaria alla sua realizzazione.

In ultimo ma forse più importante vi è la volontà aziendale di sciogliere il legame fisico tra la singola Centrale Operativa e la propria area di competenza (territorio). Un obiettivo fondamentale che si vuole perseguire è la realizzazione della SOREU Virtuale o Centrale Unica della Regione Lombardia in cui gli operatori sono fisicamente distribuiti in presidi

(SOREU) fisicamente indipendenti ma operano o possono operare in maniera interscambiabile senza dover ricorrere a riconfigurazioni delle singole PDL seppur semi-automatiche. Oggi questa caratteristica non è completamente attuabile per limitazioni dovute alla modalità d'uso dei CTI e dell'impianto applicativo che prevede un distinto DB per ogni SOREU.

Per quanto concerne invece la realtà NUE 112 Lombarda la volontà di AREU è di consolidare i sistemi informatici centralizzati delle tre sedi per gli ovvi motivi di ottimizzazione dei costi ed omogeneizzazione delle infrastrutture con tutti i benefici derivanti dalla conduzione operativa della stesse.

1.4. Nuova soluzione infrastrutturale

Al fine di superare le limitazioni dell'attuale infrastruttura e per accogliere le nuove modalità operative è necessario procedere ad una sostituzione delle componenti tecnologiche a supporto delle componenti telefoniche e applicative.

Uno schema logico di massima della nuova architettura per quanto concerne le piattaforme AREU e servizi core sanitari è rappresentato in figura 1.

Analoga rappresentazione per i servizi NUE 112 (che per loro natura sono definibili core) è descritta nella figura 2.

In tale scenario, ad esempio, il telefono di una generica PDL si registrerà quindi al PABX centrale primario, in caso di indisponibilità di quest'ultimo si registrerà al PABX secondario.

Questa modalità sarà valida anche per tutte le postazioni presenti presso le associazioni dove i singoli operatori avranno a disposizione un telefono VoIP e una postazione di lavoro collegata agli applicativi di centrale via WEB.

Un primo vantaggio deriva dalla possibilità di avere tutti i servizi di registrazione dei telefoni ai PABX e ai CTI a livello centrale nei DCF minimizzando la quantità di hardware necessario nelle singole Centrali Operative e sul territorio mantenendo comunque un alto livello di affidabilità e sicurezza.

Un secondo vantaggio riguarda l'indipendenza geografica. In questo scenario è possibile configurare in maniera dinamica il luogo (SOREU) dove far pervenire le chiamate indipendentemente dalla posizione geografica degli operatori.

Un ulteriore vantaggio riguarda la possibilità di avere un registratore centralizzato per tutti gli utenti VoIP sia interni sia presso le associazioni. In questo modo è possibile risparmiare sulla numerosità e dimensione dei registratori, sulla loro ridondanza e sul numero di licenze contemporanee di registrazione.

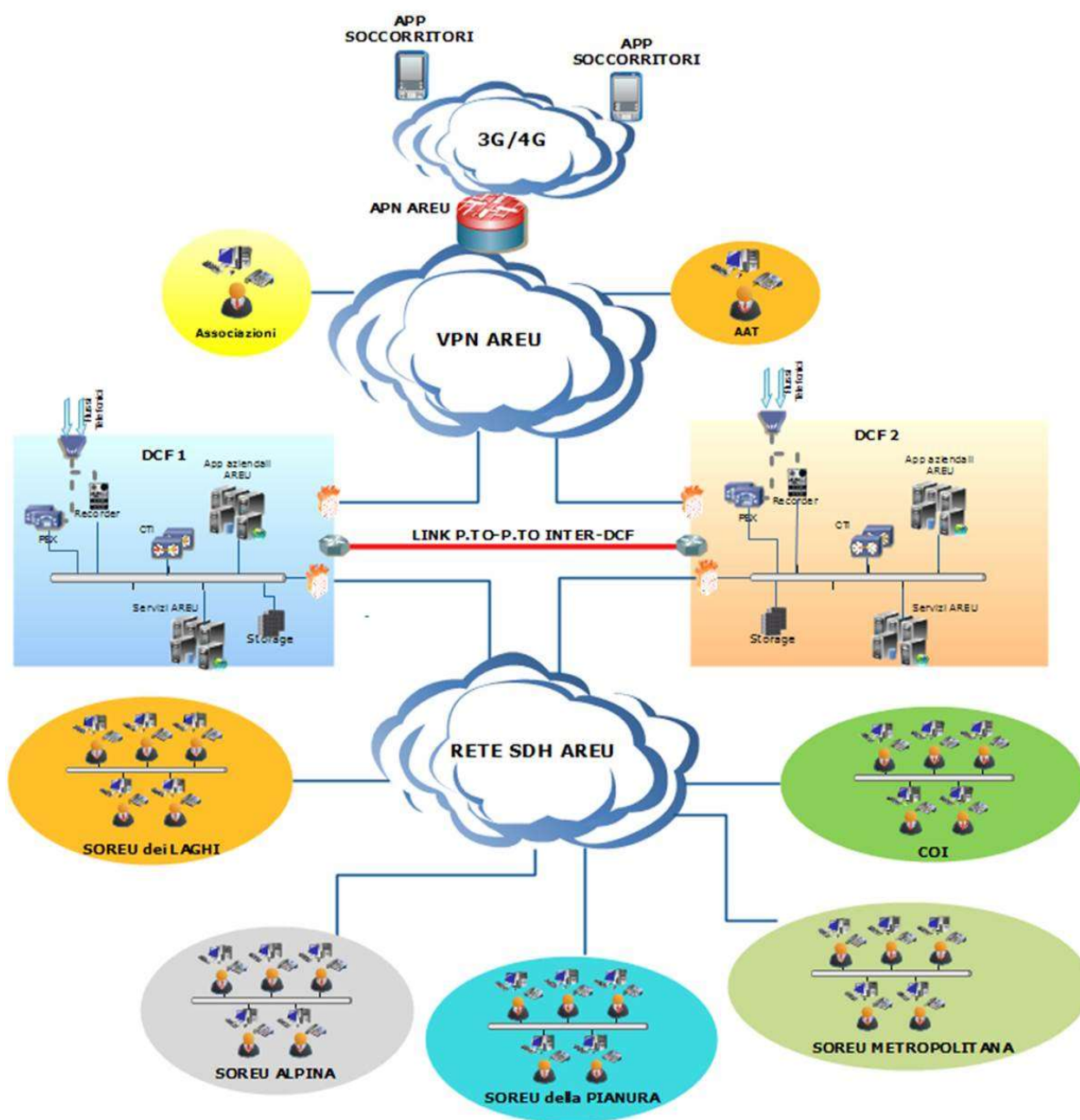


Figura 1: Schema logico nuova architettura AREU/Servizi sanitari

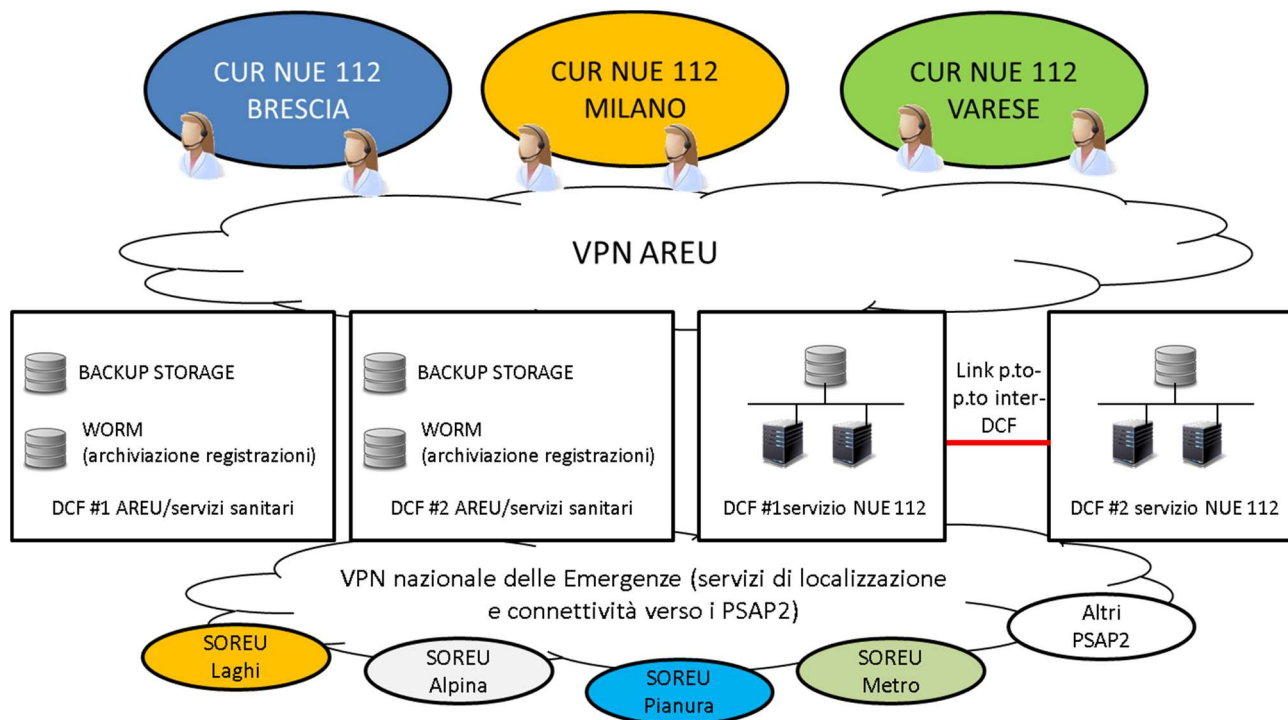


Figura 2: Schema logico nuova architettura servizio NUE 112

Mentre l'infrastruttura telefonica rimarrà fondamentalmente equivalente anche se verranno migliorate alcune funzionalità, la componente relativa ai sistemi informativi di centrale subirà una profonda rivisitazione architeturale.

Il modello di soluzione che intendiamo seguire è fondamentalmente sinergico al modello telefonico ed è uno sviluppo dell'attuale migliorandone alcuni aspetti. Anche in questo caso la centralizzazione dei sistemi unita ad un utilizzo importante delle reti di comunicazione dati (SDH e MPLS) consente di ottenere diversi benefici sia in termini economici sia e soprattutto in termini funzionali.

Per fare alcuni esempi:

Riduzione del numero di sistemi

- Consolidamento di tutti i dati operativi in sistemi di storage centralizzati e quindi raggiungibili da tutte le centrali (condivisione delle informazioni)
- Possibilità di attuare soluzioni di Disaster Recovery
- Possibilità di rendere disponibili nuovi servizi applicativi immediatamente fruibili da tutte le centrali
- Riduzione degli impianti da attrezzare presso le singole SOREU/NUA

Al fine di agevolare le comunicazioni dati tra la sede AREU, le SOREU, il NUA, le sedi delle CUR, delle singole associazioni e dei presidi di Guardia Medica, AREU ha sviluppato un progetto di connettività basata su MPLS in convenzione SPC. Tale progetto è fondamentalmente concluso e consente la connessione a quasi 500 punti MPLS presso le varie associazioni e le sedi AREU.

2. Obiettivi Principali del Progetto

Il presente capitolato tecnico intende illustrare le specifiche di alcune componenti che sono parte essenziale al raggiungimento dell'obiettivo di rifacimento dell'infrastruttura tecnologica. In particolare è richiesta la fornitura dei seguenti elementi:

1. Sistemi di elaborazione per i Servizi Core (118, NUA, Trasporti, ...).
2. Sistemi di elaborazione per le APP Aziendali.
3. Sistemi di elaborazione per i Servizi Core NUE 112.
4. Sistemi di storage.
5. Sistema di storage con caratteristiche di archiviazione sostitutiva.
6. Estensione della soluzione di backup già esistente in AREU.
7. Una piattaforma di monitoraggio di quanto fornito.
8. Fornitura licenze di sw di base.

E' ritenuta altamente preferibile una proposta, per quanto concerne i Server, gli Storage, gli switch SAN e i NAS WORM, composta da apparati provenienti da singolo Vendor e che possa offrire il servizio di maintenance 24x7.

3. Sistemi di Elaborazione

I sistemi di elaborazione saranno posizionati all'interno di due Data & Communication Farm (DCF) ubicati in Lombardia e dovranno essere gestibili integralmente da remoto.

L'obiettivo primario a cui devono rispondere i server è indirizzato ad un'architettura che garantisca una grande flessibilità e la massima resilienza. Si ricorda che la soluzione di Business continuity sarà realizzata attraverso l'impianto applicativo e non staticamente dall'infrastruttura hardware.

Il collegamento geografico tra i DCF sarà assicurato da un link bidirezionale con una banda di almeno 1 Gb. Tale collegamento non è oggetto di gara.

Architetturalmente, i DCF AREU per i Servizi Sanitari saranno suddivisi in tre zone distinte atte ad ospitare servizi di differente natura e dotate di livelli di sicurezza crescente, in particolare:

DCF AREU area Servizi sanitari:

- Zona DMZ
- Zona Intranet Servizi Ausiliari (Zona AREU)
- Zona Intranet Servizi Core (Zona Core 118 e 116117)

12

I DCF AREU dedicati al servizio NUE 112 non avranno suddivisioni interne ma saranno ospitati in aree differenti rispetto a quelle dedicate ai servizi sanitari.

Nota: E' necessario che i **server fisici** che ospitano i servizi CORE non siano in alcun modo collegati in maniera diretta con le altre zone, cioè dovranno ospitare solo VM dedicate ai servizi CORE e non ci dovrà essere commistione tra servizi NUE e gli altri servizi CORE.

All'interno della DMZ sono ospitati i servizi che comunicano con il mondo esterno e con il mondo delle associazioni presenti sulla rete privata MPLS AREU. E' importante notare che in DMZ sono presenti due bilanciatori che gestiscono tutto il traffico WEB sia esterno in arrivo da internet sia interno scambiato su MPLS.

Nell'intranet AREU o dei servizi ausiliari, sono invece presenti i servizi di utilità per tutto il mondo AREU, quali:

- posta elettronica
- sito web
- il DWH
- il portale di BI

- applicazioni WEB
-

La parte più delicata riguarda la zona Intranet Servizi CORE, ovvero, la parte in cui risiedono tutti i servizi dedicati alla gestione delle varie competenze AREU, dall'emergenza sanitaria (118) al trasporto organi, al 116117, ai trasporti sanitari non urgenti e a particolari servizi NUE 112.

Tutti i sistemi che svolgeranno un ruolo per i servizi core:

- Emergenza sanitaria (118)
- Continuità assistenziale (116117)
- NUE 112
- Trasporto organi ed équipes
- Trasporti sanitari non urgenti

dovranno essere totalmente dedicati a tali compiti e con il massimo grado di protezione contro accessi non autorizzati. A parte i servizi NUE che saranno ospitati su sistemi fisici indipendenti, gli altri servizi CORE potranno condividere le macchine fisiche nel qual caso è opportuno che vi sia un numero di interfacce LAN sufficienti e ridondate per le varie tipologie di servizio supportate (VLAN dedicate), ad esempio:

1. Emergenza Sanitaria 118 + Trasporto Organi
2. Assistenza sanitaria non di emergenza 116117
3. Interfacce per la gestione dei sistemi

e nessuna comunicazione diretta con servizi in zona AREU o DMZ o esterni. Cioè, tali sistemi non ospiteranno macchine virtuali di AREU o DMZ e tutte le comunicazioni da e verso le altre zone o verso internet dovranno passare attraverso i Bilanciatori e i Firewall.

Le singole zone sono tra loro separate tramite firewall.

Si ribadisce che la componente CORE NUE 112 verrà ospitata in un ambiente DCF fisicamente separato dai servizi CORE sopra descritti.

Tutti i sistemi, se non espressamente indicato, dovranno avere un'altissima affidabilità e resilienza.

1. I sistemi non dovranno presentare alcun single point of failure. In ogni caso la soluzione presentata dovrà essere in grado di sfruttare tutte le risorse hardware disponibili senza limitazioni di memoria o numero di CPU/core.

2. I sistemi dovranno essere in grado di lavorare, sia nativamente, sia attraverso un ambiente di virtualizzazione basato su hypervisor, con i seguenti sistemi operativi:

- Windows Server 64 bit (vers. 2019 e successive).
- Linux 64 bit con distribuzione RedHat, CentOS (vers. 7 e successive) e Ubuntu Server (vers. 18.04 e successive)

Per versioni successive si intende anche quelle che usciranno nell'arco della durata del servizio. In tale senso, i sistemi dovranno essere mantenuti aggiornati per poter ospitare le nuove versioni dei Sistemi Operativi indicati.

3. I sistemi dovranno essere equipaggiati con un ambiente di virtualizzazione che consenta un'efficace gestione delle risorse hardware (hypervisor).

4. I sistemi di elaborazione non dovranno contenere dischi né per il sistema operativo delle VM né per le applicazioni. Sarà consentito solamente il boot dell'hypervisor da eventuale scheda SD locale. Tutti i dati saranno recuperati accedendo ai sistemi di Storage attraverso interfacce in FibreChannel.

Al fine di comprendere meglio le tabelle successive, quando vengono elencate le zone di competenza si intendono le seguenti definizioni:

1. Zona DMZ + AREU (Applicazioni Aziendali) – Zona **APPAZ**
2. Zona Servizi CORE Sanitari – Zona **CORESAN**
3. Zona Servizi NUE 112 – Zona **NUE**

3.1. Dimensionamento

Le caratteristiche elencate di seguito sono da intendersi come dimensionamento effettivamente disponibile in ogni momento alle applicazioni utente, al netto di ogni necessità determinata dalle tecnologie utilizzate.

In ogni DCF è richiesta la fornitura in opera di:

per la zona Intranet Servizi Sanitari – CORESAN

Risorsa	Quantità Min.	Note
Sistemi	3	Numero minimo di sistemi fisici utilizzabili
Caratteristiche minime per sistema		
CPU/Core	2/24	Intel Xeon Platinum 8268 24C 2.90 GHz

Memoria	512 GB	Si chiede di indicare l'espandibilità massima
SD	2	Numero di schede SD da 64Gb per il boot del server
HBA Fibre Channel a 2 porte	2	16 Gb/s
Schede Ethernet 10 Gbs a 2 porte	2	10Gb SFP+
Porte Ethernet 1Gbps	2	Interfacce RJ45
Gestione Remota	Si	I sistemi dovranno essere gestibili totalmente da remoto
Doppio alimentatore	Si	L'alimentazione dovrà essere ridondata in modalità 1+1. La caduta di un alimentatore non deve determinare alcuna variazione delle prestazioni e/o della potenza di calcolo generata dai nodi contenuti nello chassis
Tipologia manutenzione	SI	24x7 on-site per l'intera durata del contratto

per DCF Servizi CORE NUE 112 - NUE

Risorsa	Quantità Min.	Note
Sistemi	2	Numero minimo di sistemi fisici utilizzabili
Caratteristiche minime per sistema		
CPU/Core	2/24	Intel Xeon Platinum 8268 24C 2.90 GHz
Memoria	512 GB	Si chiede di indicare l'espandibilità massima
SD	2	Numero di schede SD da 64Gb per il boot del server
HBA Fibre Channel a 2 porte	2	16 Gb/s
Schede Ethernet 10 Gbs a 2 porte	2	10Gb SFP+
Porte Ethernet 1Gbps	2	Interfacce RJ45

Gestione Remota	Si	I sistemi dovranno essere gestibili totalmente da remoto
Doppio alimentatore	Si	L'alimentazione dovrà essere ridondata in modalità 1+1. La caduta di un alimentatore non deve determinare alcuna variazione delle prestazioni e/o della potenza di calcolo generata dai nodi contenuti nello chassis
Tipologia manutenzione	SI	24x7 on-site per l'intera durata del contratto

Si ricorda che a fronte di caduta di un DCF, nel DCF superstite deve essere presente un numero di sistemi identico in grado di attivare i servizi non più disponibili nell'altro DCF al fine di garantire una soluzione di Disaster Recovery.

per DCF zona Intranet AREU - APPAZ

Risorsa	Quantità	Note
Sistemi	3	Numero minimo di sistemi fisici utilizzabili
Caratteristiche minime per sistema		
CPU/Core	2/22	Intel Xeon Gold 6238 22C 2.10 GHz
Memoria	256 GB	Si chiede di indicare la massima espandibilità
SD	2	Numero di schede SD da 64Gb per il boot del server
HBA Fibre Channel a 2 porte	2	16 Gb/s
Schede Ethernet 10 Gbs a 2 porte	2	10Gb SFP+
Porte Ethernet 1Gbps	2	Interfacce RJ45
Gestione Remota	Si	I sistemi dovranno essere gestibili totalmente da remoto
Doppio alimentatore	Si	L'alimentazione dovrà essere ridondata in modalità 1+1. La caduta di un alimentatore non deve determinare

		alcuna variazione delle prestazioni e/o della potenza di calcolo generata dai nodi contenuti nello chassis
Tipologia manutenzione	SI	24x7 on-site per l'intera durata del contratto

per DCF Zona AREU - Sistema dedicato ad Oracle:

Risorsa	Quantità	Note
Sistemi	1	Sistema stand alone
Caratteristiche minime per sistema		
CPU/Core	2/4	Intel Xeon Gold 6238 22C 2.10 GHz
Memoria	128 GB	Si chiede di indicare la massima espandibilità
Dischi Interni	0	
SD	1	Numero di schede SD da 64Gb per il boot del server
HBA Fibre Channel a 2 porte	2	16 Gb/s
Porte Ethernet 1Gbps	2	Interfacce RJ45
Gestione Remota	Si	Il sistema dovrà essere gestibile totalmente da remoto
Doppio alimentatore	Si	L'alimentazione dovrà essere ridondata in modalità 1+1. La caduta di un alimentatore non deve determinare alcuna variazione delle prestazioni e/o della potenza di calcolo generata dai nodi contenuti nello chassis
Tipologia manutenzione	SI	8x5 NBD on-site per l'intera durata del contratto

Per quanto riguarda la **zona APPAZ** è richiesta la fornitura, **in un solo DCF**, di un ulteriore server che non sarà virtualizzato e quindi non sarà in cluster con i sistemi elencati nella tabella precedente e sarà deputato ad ospitare le applicazioni di Business Intelligence

AREU. Il sistema operativo richiesto per questo server è specificato nella sezione relativa al Middleware.

Risorsa	Quantità	Note
Sistemi	1	Numero minimo di sistemi fisici utilizzabili
Caratteristiche minime per sistema		
CPU/Core	2/22	Intel Xeon Gold 6238 22C 2.10 GHz
Memoria	512 GB	Si chiede di indicare la massima espandibilità
SD	0	Numero di schede SD da 64Gb per il boot del server
HBA Fibre Channel a 2 porte	2	16 Gb/s
Schede Ethernet 10 Gbs a 2 porte	2	10Gb SFP+
Porte Ethernet 1Gbps	2	Interfacce RJ45
Gestione Remota	Si	I sistemi dovranno essere gestibili totalmente da remoto
Doppio alimentatore	Si	L'alimentazione dovrà essere ridondata in modalità 1+1. La caduta di un alimentatore non deve determinare alcuna variazione delle prestazioni e/o della potenza di calcolo generata dai nodi contenuti nello chassis
Tipologia manutenzione	SI	8x5 NBD on-site per l'intera durata del contratto

Nota: vengono specificati processori Intel, in quanto l'attuale infrastruttura è composta da server dotati di processori dello stesso Vendor. E' volontà della Committente (anche se non vincolante) mantenere l'omogeneità dei processori al fine di agevolare la migrazione delle applicazioni che sarà necessaria dalla vecchia alla nuova infrastruttura IT.

4. Switch SAN

Per ogni DCF inoltre dovranno essere forniti due switch Fibre Channel atti a supportare i collegamenti tra i sistemi server e gli apparati di storage in misura di quanto proposto. Ovviamente anche in questo caso va evitato il single point of failure. Gli apparati devono inoltre garantire throughput full-duplex per ogni porta.

Si ricorda che il numero di complessivo di aree nei DCF è pari a quattro.

Per ciascun DCF è richiesta la fornitura in opera di:

Risorsa	Quantità	Note	
Caratteristiche minime per ciascun DCF			ZONA
Switch FC	2	Numero minimo di sistemi fisici in ciascun DCF	CORESAN/APPAPZ
Switch FC	2	Numero minimo di sistemi fisici in ciascun DCF	NUE
Minimo porte totali a 16GB licenziate/fisiche disponibili	16/48	Quantità minima di porte FC a 16GB, in totale per i due switch, e comunque in quantità adeguate alla soluzione proposta	NUE
Minimo porte totali a 16GB licenziate/fisiche disponibili	32/48	Quantità minima di porte FC a 16GB, in totale per i due switch, e comunque in quantità adeguate alla soluzione proposta	CORESAN/APPAPZ
Interfaccia di management per switch	1	1 interfaccia da 1Gb BaseT per switch	CORESAN/APPAPZ NUE
Tipologia manutenzione	SI	NBD on-site per l'intera durata del contratto	CORESAN/APPAPZ NUE
Patch fibra ottica	SI	La Ditta concorrente dovrà obbligatoriamente prevedere la fornitura di tutte le patch in fibra ottica necessarie alla realizzazione dei cablaggi SAN server-to-switch e storage-to-switch. La quantità, la lunghezza e le caratteristiche tecniche delle patch dovranno	CORESAN/APPAPZ NUE

		essere adeguate alla realizzazione della SAN a regola d'arte	
--	--	--	--

Per ogni requisito qui espresso, le Ditte concorrenti dovranno dimostrarne la corrispondenza fornendo in fase di risposta i manuali tecnici di prodotto e l'indicazione (numero di pagina/paragrafo) di dove all'interno di tali manuali la Commissione Aggiudicatrice potrà comprovare l'effettiva aderenza di quanto proposto.

5. Storage

La soluzione tecnologica richiesta prevede, per ognuno dei due DCF AREU/Servizi Core sanitari, la fornitura in opera di:

- due sistemi di Storage tipo Unified Storage (SAN e NAS) in replica IP asincrona sul sito secondario;
 - il primo storage sarà utilizzato per i servizi CORE (STG. CORE)
 - il secondo storage sarà impiegato per i dati utilizzati per i servizi in DMZ e per le altre attività connesse all'operatività di AREU (STG.APPAZ)
- un sistema di Storage/Archiviazione a lungo termine tipo Read Only (WORM) i cui i file salvati non possano essere modificati e/o rimossi per un periodo di tempo definito (min. 20 anni), dotato di funzionalità auto-lock ed in replica IP asincrona sul sito remoto; (v. cap. STG.ARCH)
- un sistema Storage integrato con il software di backup e deputato ad assolvere al compito di backup repository

Al fine di assicurare una indipendenza tecnologica e di scalabilità sulle diverse infrastrutture storage che per loro natura assolvono a compiti differenti, è obbligatorio che le diverse piattaforme (soluzione di storage, soluzione di archiviazione a lungo termine e soluzione di storage per backup repository) siano costituite da apparati differenti fra loro.

21

A cui si va ad aggiungere per ciascun DCF NUE 112 la fornitura in opera di:

- un sistema Storage tipo Unified Storage (SAN e NAS) in replica IP asincrona sul sito secondario.

Per ogni requisito espresso nei paragrafi successivi, le Ditte concorrenti dovranno dimostrarne la corrispondenza fornendo in fase di risposta i manuali tecnici di prodotto e l'indicazione (numero di pagina/paragrafo) di dove all'interno di tali manuali la Commissione Aggiudicatrice potrà comprovare l'effettiva aderenza di quanto proposto.

5.1. Caratteristiche del sistema Storage SAN

Il sistema storage di tipo Unified richiesto nell'ambito di questo progetto deve possedere le caratteristiche minime sotto descritte.

Con il termine sistema Storage di tipo Unified Storage s'intende una macchina con dischi magnetici e/o dischi allo stato solido dotata di caratteristiche peculiari e di alta affidabilità, nella quale coesista il supporto sia dei blocchi (soluzione SAN) che dei file (soluzione NAS).

Il sistema Storage oggetto della fornitura dovrà quindi possedere le seguenti caratteristiche minime:

Caratteristiche Tecniche	Valore Richiesto	Storage
Sistema Storage di tipo Unified Storage	Il sistema dovrà essere dotato di due Controller SAN/NAS in configurazione Active/Active, con la funzionalità NAS completamente integrata all'interno del sistema Operativo. Per configurazione Active/Active si intende sia relativamente al Front-End che al Back-End dei Controller.	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Affidabilità del sistema	La macchina deve garantire elevati livelli di affidabilità, sicurezza e performance (minimo 99,999% di Uptime annuale)	STG.CORESAN STG. APPAZ STG.NUE
Il sistema non deve presentare "Single Point Of Failure"	Si richiede che il sistema sia dotato di alta affidabilità integrata nel sistema, per tutti i suoi componenti (es: Doppio controller, bus, ...)	STG.CORESAN STG. APPAZ STG.NUE
Memoria Cache disponibile sull'intero storage	Almeno 192GB (somma della memoria presente sui controller dello storage)	STG.CORESAN STG. APPAZ STG.NUE
Espansione della CACHE	Nel sistema offerto si richiederà la presenza di una cache realizzata mediante dischi in tecnologia SSD in protezione RAID e delle dimensioni di almeno 400 GB (spazio utile). E' richiesta la presenza di un disco spare in grado di subentrare in automatico nel gruppo RAID. Questo spazio disco sarà utilizzato come Cache di 2° livello e dovrà essere fruibile sia in lettura che in scrittura. Dovrà essere possibile espandere questa Cache di 2° livello fino ad almeno 1,2TB (spazio utile).	STG.CORESAN STG. APPAZ STG.NUE
Dischi minimi richiesti nella configurazione desiderata (spazio utile all'utente dopo formattazione)	Si richiede la fornitura di almeno: <ul style="list-style-type: none"> • 5TB utile tipologia SSD con protezione minima RAID5 • 24TB utile tipologia dischi SAS 10K rpm con protezione minima RAID5 • 64TB utili tipologia dischi NL-SAS con protezione minima RAID6 La fornitura deve includere una quantità minima di un disco Hot-Spare, per tipologia di disco, in aggiunta a quanto specificato sopra.	STG.CORESAN

Caratteristiche Tecniche	Valore Richiesto	Storage
Dischi minimi richiesti nella configurazione desiderata (spazio utile all'utente dopo formattazione)	<p>Si richiede la fornitura di almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5TB utili tipologia SSD con protezione minima RAID5 • 15TB utili tipologia disco SAS 10K rpm con protezione minima RAID5 • 28TB utili tipologia dischi NL-SAS con protezione minima RAID6 <p>La fornitura deve includere una quantità minima di un disco Hot-Spare, per tipologia di disco, in aggiunta a quanto specificato sopra.</p>	STG. APPAZ
Dischi minimi richiesti nella configurazione desiderata (spazio utile all'utente dopo formattazione)	<p>Si richiede la fornitura di almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2TB utili tipologia SSD con protezione minima RAID5 • 15TB utili tipologia disco SAS 10K rpm con protezione minima RAID5 <p>La fornitura deve includere una quantità minima di un disco Hot-Spare, per tipologia di disco, in aggiunta a quanto specificato sopra.</p>	STG.NUE
Scalabilità del sistema	La macchina deve essere in grado di ospitare complessivamente almeno 750 meccaniche (o dischi)	STG.CORESAN STG. APPAZ STG.NUE
Protocolli supportati	<p>Il sistema oggetto di fornitura dovrà essere in grado di fornire contemporaneamente connettività "blocco" (SAN) e "file" (NAS) sui medesimi controller. E saranno richiesti i seguenti protocolli:</p> <p>Block: FC, iSCSI</p> <p>File: CIFS (SMB 1, SMB 2, SMB 3, SMB 3.0.2, SMB 3.1.1), NFS (v3, v4, v4.1), FTP e SFTP</p> <p>Supporto VVols (ver 2.0) Accesso al blocco: FC, iSCSI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supporto al protocollo NDMP v1-v4 (two-way & three-way) 	STG.CORESAN STG. APPAZ STG.NUE
Aggiornamento microcodice e Operating System On-line e Manutenibilità del sistema	Il sistema deve permettere l'aggiornamento a caldo del proprio sistema operativo. E' richiesta inoltre completa manutenibilità, con sostituzione di parti, senza interruzione di servizio. In caso di guasto di una delle componenti deve essere garantito il ripristino del sistema senza arrestare l'operatività dello stesso.	STG.CORESAN STG. APPAZ STG.NUE
Prestazioni del back-end	Lo storage dovrà avere almeno 4 porte SAS a 4 linee da 12 Gb/s per connessione di Back-End	STG.CORESAN STG. APPAZ STG.NUE112

Caratteristiche Tecniche	Valore Richiesto	Storage
Protezione RAID	I livelli di protezione RAID richiesti sono almeno: 10, 5, 6. Il sistema deve permettere l'utilizzo simultaneo di più tipologie di protezione RAID	STG.CORESAN STG. APPAZ STG.NUE
Hot Spare	Il sistema deve permettere di assegnare globalmente uno o più dischi alla funzionalità di hot-spare e assegnarli automaticamente ai diversi gruppi RAID esistenti. I dischi spare possono essere anche di tipo Logico, cioè non dischi fisici dedicati ma spazio disco distribuito su tutti i dischi forniti.	STG.CORESAN STG. APPAZ STG.NUE
Protezione e salvataggio della Cache	Il sistema deve prevedere un sistema di protezione della memoria cache mediante mirroring tra i due Controller su bus d'interconnessione dedicato. Il sistema deve essere inoltre in grado di trasferire il contenuto della cache sullo spazio disco appositamente predisposto nell'eventualità d'improvvisa mancanza di energia elettrica.	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Connettività FC verso gli host	Il sistema dovrà essere equipaggiato con un minimo di 8 porte FC con velocità minima di 16 Gb/s	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Connettività Ethernet verso gli host/client	Il sistema dovrà essere equipaggiato con un minimo di 8 porte Ethernet con velocità minima di 10 Gbit/s ottiche	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Virtual Provisioning	Il sistema deve avere meccanismi interni al box di Thin Provisioning (SAN e NAS)	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Funzione di movimentazione automatizzata dei dati all'interno della macchina (Tiering)	La macchina deve avere un sistema automatizzato di misurazione, bilanciamento e ribilanciamento dei carichi di lavoro delle applicazioni, in altre parole i dati devono essere automaticamente spostati sui dischi ad alte, medie o basse prestazioni in base alle priorità di accesso analizzate dal sistema stesso.	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Funzione di Quality of Service	Lo storage deve poter limitare le IO generate dagli host della SAN e la relativa banda, o entrambi, almeno su base LUN e VVOL.	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Funzionalità di Copia Interna	Il sistema deve includere la funzionalità "copiologiche" (SNAP) e thin CLONE. Inoltre, deve essere possibile effettuare SNAP di SNAP.	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Software di management	Il sistema dovrà essere gestito da un'unica interfaccia Web based con funzioni interattive di accesso al supporto e alla documentazione più aggiornata disponibile.	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE

Caratteristiche Tecniche	Valore Richiesto	Storage
Integrazione Hypervisor tramite Api	È richiesta la presenza dei protocolli necessari alla integrazione dello storage con l'hypervisor proposto.	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Global management	Il sistema deve includere la funzionalità di global management: <ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio • Analisi • Troubleshooting Dovrà essere fruibile da qualunque luogo, possibilmente anche da APP per Android e IOS.	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Replica remota IP in Asincrono	Il sistema deve includere la licenza per la Replica remota IP in Asincrono sia per LUN e NAS	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE
Call Home	Lo storage deve avere la funzionalità di monitoraggio remoto e di "chiama a casa" al fine di allertare il centro supporto del fornitore di eventuali guasti e/o richieste di assistenza comprese anche le anomalie (es. soglia di errori di scrittura superata per un disco...) <p>Le stesse informazioni devono poter essere inviate contemporaneamente ad almeno un indirizzo mail prestabilito.</p>	STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE

Caratteristiche Tecniche	Valore Richiesto	Storage
Manutenzione	<p>E' richiesta una manutenzione e un supporto di tipo 24x7 on-site per l'intera durata del contratto.</p> <p>Di seguito sono indicati gli SLA minimi, riferiti agli interventi on-site, a secondo della severity della problematica HW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello di severity 1: entro 4 ore, 24x7 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Critica: problema che impedisce di eseguire funzioni di business cruciali • Livello di severity 2: entro 12 ore; 24x7 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Elevata: si è in grado di eseguire le proprie attività, tuttavia le prestazioni risultano compromesse o significativamente limitate • Livello di severity 3: il giorno lavorativo successivo, orario lavorativo: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Media: l'esecuzione del servizio non risulta particolarmente compromessa. ◦ Richieste: impatto minimo sul sistema; include le richieste di funzionalità e altre richieste non critiche. <p>E' richiesto anche la possibilità di intervento da remoto da parte di personale specializzato sulle componenti in offerta.</p>	<p>STG.CORESAN STG.APPAZ STG.NUE</p>

5.2. NAS WORM – Caratteristiche del sistema per archiviazione dei dati a lungo termine

La soluzione tecnologica richiesta prevede, per ognuno dei due DCF AREU/Servizi sanitari, la fornitura in opera di un sistema NAS scale-out per archiviazione a lungo termine tipo NAS WORM in replica IP asincrona sul sito remoto.

Dovrà essere fornito un sistema di archiviazione a lungo termine le cui caratteristiche sono indicate nel seguito.

Con il termine Sistema di Archiviazione a lungo termine s'intende un sistema di Storage a dischi magnetici dotato di caratteristiche peculiari per un'archiviazione dei dati di lunghissimo periodo con la garanzia di non modificabilità e di **non cancellabilità** del dato stesso (funzionalità WORM).

Il sistema dovrà anche rendere disponibile la funzionalità di auto-lock dei file che consente la modificabilità dei dati entro una tempistica configurabile (giorni/settimane); alla

scadenza di tale periodo subentrerà la funzionalità WORM che non consentirà più la modificabilità o la cancellazione dei file.

Il sistema di storicizzazione dovrà essere dotato di elevatissima scalabilità e di estrema facilità di gestione proprio perché destinato ad accogliere moli sempre più ingenti di dati che cresceranno costantemente nel corso del tempo. Il sistema di archiviazione a "lungo termine", oggetto della fornitura, dovrà quindi possedere le seguenti caratteristiche minime:

Caratteristiche Tecniche	Valore Richiesto
Requisiti minimi per sistema	
Spazio utile all'utente dopo formattazione	Almeno 320 TiB con protezione dati sotto descritta. In questo spazio disco si stima sarà necessario ospitare 1,1 miliardi di file da 100KiBSi richiede quindi che la soluzione WORM proposta sia in grado di ospitare la quantità di file sopra indicata
Tipo di macchina e tipologia di disco	Il sistema dovrà essere interamente dedicato all' archiviazione a lungo termine dei dati e sarà basato su tecnologia di dischi di tipo SATA o superiore.
SSD Cache	Almeno 1,6TB con tecnologia SSD a disposizione dei metadati
Quantità minima di RAM (cache) complessiva	64GB
Numero di interfacce 1GbE per nodo/controller (management)	1
Numero di interfacce 10GbE SFP+ ottiche per nodo/controller (front-end)	2
Architettura Storage	
Architettura	NAS Scale-Out
File System	Lo storage deve poter rappresentare i dati in un unico filesystem ed un singolo name space.
Espandibilità	Lo storage deve essere in grado di espandere a caldo le performance e la capacità
Nodi	Tutti i nodi storage/controller devono essere attivi, contribuendo in modo paritetico alle performance e alla capacità del sistema

Caratteristiche Tecniche	Valore Richiesto
Tiering	Lo storage deve poter consentire di creare differenti tier di capacità e performance composti di dischi di tipologia differente (SAS, SATA e SSD) con un file system unico. Il sistema storage dovrà essere in grado di gestire il ciclo di vita dei dati e migrare i file tra i differenti tier, utilizzando politiche basate sull'età del file, sul tipo, sulla dimensione e sulla posizione nelle directory. Ad uso futuro. Non è richiesta la fornitura.
File System e Scalabilità	
Espandibilità del singolo File System	Almeno 45PB
Integrità, Protezione e Disponibilità del dato	
Load-balancing e failover	Il sistema deve includere le seguenti funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> • Bilanciamento del carico automatico della connessione client. • Failover e fallback FS dinamici per elevata disponibilità • Bilanciamento automatico delle connessioni per ottimizzare le prestazioni Si chiede di descrivere la modalità con cui vengono effettuate tali funzionalità.
SNAP	Il sistema deve includere le snapshot a livello di volume e directory.
Disponibilità dato	Il sistema Storage deve utilizzare un meccanismo di protezione dei dati basato su "erasure coding" (N+M) oppure una tecnologia RAID equivalente. Il fornitore dovrà specificare i livelli di protezione supportati.
Protezione dati	Il sistema deve garantire la protezione per il guasto contemporaneo di almeno due dischi o di un intero nodo senza perdita dei dati.
Disponibilità del dato	Il sistema storage deve rimanere completamente online e con tutti i dati accessibili in caso di indisponibilità di un intero nodo o due dischi contemporaneamente.

Caratteristiche Tecniche	Valore Richiesto
Quote	<p>Il sistema deve includere la gestione di quote utenti. Dovrà essere possibile definire almeno due livelli di quota per ogni singolo utente, gruppo di utenti, risorsa AD o sottoalbero del File System principale. Per ogni singolo livello di quota dovrà poter essere possibile definirne la modalità di triggering (warning o blocking), e un "grace period". Le impostazioni di quota dovranno in ogni modo essere dinamiche e modificabili durante le normali operazioni di gestione day-by-day.</p> <p>Dovrà essere possibile applicare funzionalità di quota a tutte le risorse e servizi erogati dal sistema.</p>
Replica	Il sistema deve includere nativamente la replica dei dati su un sistema remoto, tramite meccanismi di replica asincrona
NDMP	<p>Il sistema deve poter offrire supporto al protocollo NDMP per integrazione con soluzioni di backup, almeno via rete (3-way NDMP).</p> <p>Ad uso futuro. Non è richiesta la fornitura.</p>
De-duplica	<p>Il sistema deve poter offrire meccanismi di de-duplica per la riduzione dello spazio fisico occupato. Si chiede di descrivere la modalità con cui viene effettuata la de-duplica.</p> <p>Ad uso futuro. Non è richiesta la fornitura.</p>
WORM	Il sistema deve includere la modalità WORM per garantire la non cancellazione e modifica dei dati.
Auto-Lock	La modalità WORM, deve includere la funzionalità di auto-lock dei file il cui intervento, dalla scrittura dei file, avvenga secondo una tempistica impostabile per tutti file scritti nella directory.
Gestione Amministrazione	
Autenticazione	La soluzione deve supportare l'autenticazione degli utenti e degli amministratori con NIS, LDAP e Active Directory
Amministrazione	Il sistema deve supportare accessi di management di tipo Web e CLI.
SNMP	Il sistema deve essere abilitato e supportare l'SNMP monitoring.

Caratteristiche Tecniche	Valore Richiesto
Reporting	Il sistema deve includere un tool di reporting e analisi delle performance, analisi del trend dello storage e strumenti di capacity planning. Si chiede di descrivere la modalità con cui è implementata.
Supporto Antivirus	Il sistema storage deve poter supportare la scansione con l'Antivirus attraverso il protocollo iCAP. Si chiede di descrivere la modalità con cui è implementata. Ad uso futuro. Non è richiesta la fornitura.
Auditing	Il sistema deve poter supportare funzioni di Auditing e la possibilità di esportare i log tramite protocollo CEE o Syslog. Si chiede di descrivere la modalità con cui è implementata. Ad uso futuro. Non è richiesta la fornitura
Call Home	Lo storage deve avere la funzionalità di monitoraggio remoto e di "chiama a casa" al fine di allertare il centro supporto del fornitore di eventuali guasti e/o richieste di assistenza deve coprire anche le anomalie (es. soglia di errori di scrittura superata per un disco). Le stesse informazioni devono poter essere inviate contemporaneamente ad almeno un indirizzo mail prestabilito.
Manutenzione	8x5 NBD on-site per l'intera durata del contratto Deve essere possibile contattare il supporto del vendor, telefonicamente o tramite web, 24x7 per segnalare una problematica. Lo stesso SLA deve essere applicabile in caso di segnalazione automatica del sistema. Vedi call-home.

6. Caratteristiche del sistema di backup – Storage e software

Il sistema di backup descritto in questa sezione è rivolto essenzialmente alla salvaguardia dei dati e delle applicazioni ospitate nei DCF AREU/Servizi sanitari e risulta essere quindi di fatto l'estensione di quanto già in utilizzo per questa funzione.

Attualmente è funzionante presso AREU un sistema basato sul prodotto EMC Networker (v. 19.x) come sistema per il salvataggio dei dati presenti nei sistemi centrali, tale salvataggio avviene su due sistemi DataDomain DD620 ospitati in altrettante sedi periferiche AREU e su due sistemi DataDomain DD3300 ospitati presso i due DCF AREU/Servizi sanitari attuali.

Le Ditte partecipanti saranno chiamate, senza oneri aggiuntivi per la Committente, a sostituire in opera i due DD620, con i due DD3300 presenti nei DCF, includendo i servizi di migrazione e all'estensione di manutenzione in modo da avere una copertura di 4 anni aggiuntivi sui due suddetti apparati DD3300. Al termine dei 4 anni al momento del refresh tecnologico, i dispositivi offerti in gara e presenti nei DCF saranno sostituiti con nuovi apparati e gli stessi andranno a sostituire i DD3300 nelle sedi periferiche sempre con una copertura di manutenzione per ulteriori 4 anni.

I Seriali dei due DD3300, di cui si chiede estensione di manutenzione a 4 anni 8x5 NBD sono:

31

- CKM00182501075
- CKM00182501076

Per raggiungere la completa sinergia il software di backup ed i suddetti DD3300 in termini di replica, si richiede che presso i due DCF AREU/Servizi sanitari siano forniti in opera i due nuovi DD6300 (uno per sito), ciascuno così configurato:

- con 34TB di spazio utile, prima della de-duplica
- 4 porte 10Gb ottiche, comprese degli SFP+
- Licenza BASE
- Licenza di replica
- Licenza DDBOOST

Si richiede inoltre l'estensione delle licenze software Networker, attualmente già impiegate da AREU, con ulteriori 2 licenze "Networker Source Capacity 1 TB License".

E' inoltre richiesto l'estensione di manutenzione per le licenze NetWorker attualmente presenti e per quelle di nuova fornitura, in modo da allinearla alle manutenzioni degli apparati offerti.

La tipologia di manutenzione richiesta per i nuovi DataDomain è di tipo 24x7 NBD per l'intera durata del contratto.

7. Middleware

Le licenze software per il middleware richieste rispecchiano le necessità puntuali derivanti o da adeguamento dell'esistente o da specificità richieste dai software applicativi utilizzati, sia per la Intranet AREU sia per i Servizi AREU.

A completamento della proposta, si richiede che vengano fornite in opera anche le seguenti licenze software:

- n. 2 licenze Oracle Database Standard Edition (cpu license) compatibile con la tecnologia delle macchine offerte per l'Intranet AREU. Questo risulta essere l'estensione di quanto già utilizzato presso AREU per l'ambiente Intranet AREU
- numero di licenze Windows Server 2019 CORE Data Center Edition a coprire i socket/core fisici degli host dedicati alle applicazioni "SERVIZI CORE SANITARI" e "SERVIZI CORE NUE 112". La necessità di adottare il sistema operativo server sopra descritto è dettata dalla suite applicativa gestionale, non oggetto della presente procedura, che sarà ospitata su tali server.
- Il server destinato ad ospitare le applicazioni aziendali di Business Intelligence non necessita di licenze di S.O. in quanto sarà impiegata la flavor CentOS ma avrà a bordo una delle licenze Oracle sopra descritte.
- Licenze di virtualizzazione: la fornitura deve includere le licenze in quantità sufficiente a coprire tutti i socket degli host "SERVIZI CORE SANITARI", "SERVIZI CORE NUE 112" e "APP AZIENDALI". Il sistema di virtualizzazione offerto dovrà garantire le seguenti funzionalità:
 - Il sistema di virtualizzazione dovrà essere gestibile centralmente e dovrà consentire la migrazione "live" dei sistemi virtuali e degli storage utilizzati dalle macchine virtuali
 - Il sistema di virtualizzazione dovrà avere funzionalità di HA per le VM in modo tale in caso di blocco di un host, o della singola VM, le/la VM vengano fatte ripartire su un altro host della medesima farm/cluster.
 - Esclusivamente per i "SERVIZI CORE SANITARI" e per i "SERVIZI CORE NUE 112" il sistema di virtualizzazione dovrà supportare le seguenti funzionalità:
 - consentire la fault tolerance delle VM
 - consentire il distributed switch
 - Sarà valutata positivamente la capacità del sistema di virtualizzazione di gestire efficacemente ambienti cluster in termini di alta affidabilità,

distribuzione del carico e fornire strumenti di configurazione dell'infrastruttura virtuale centralizzati

- o (Opz.) Valore aggiunto al sistema di virtualizzazione sarà la capacità dello stesso di eseguire repliche delle macchine virtuali tra due DCF.
- o Soluzione di monitoraggio remoto dello stato di update/patching dei sistemi operativi guest per almeno 160 macchine virtuali

Per tutti i moduli software forniti sarà necessario prevedere un servizio di aggiornamento/manutenzione che garantisca il bug-fixing e l'aggiornabilità in accordo ai rilasci che ogni Produttore renderà disponibili. È richiesto che la Ditta aggiudicataria prenda in carico, per tutta la durata del contratto, l'esecuzione in opera degli aggiornamenti software del middleware ed in particolare che siano gestiti con la dovuta priorità gli aggiornamenti relativi alla sicurezza. L'esecuzione degli aggiornamenti "standard" dovrà avere almeno una periodicità mensile mentre quelli relativi alla sicurezza dovranno essere effettuati al momento della loro disponibilità.

In ogni caso al momento dell'ingresso in produzione dei nuovi sistemi sarà definito un documento con le fasce temporali per gli aggiornamenti le attività necessarie al loro espletamento e l'elenco del personale coinvolto.

Per ogni requisito qui espresso, le Ditte concorrenti dovranno dimostrarne la corrispondenza fornendo in fase di risposta i manuali tecnici di prodotto e l'indicazione (numero di pagina/paragrafo) di dove all'interno di tali manuali la Commissione Aggiudicatrice potrà comprovare l'effettiva aderenza di quanto proposto.

34

8. Dettagli impiantistici

Nella risposta tecnica, per ogni apparato proposto la Ditta concorrente dovrà obbligatoriamente dare evidenza alla Committente dei seguenti parametri impiantistici:

- occupazione rack (RU) indicando nel caso degli storage la necessità di riservare rack unit adiacenti per ulteriori ampliamenti indicandone anche il numero nel caso di raddoppio dello spazio disco proposto nella presente fornitura
- peso (kg)
- potenza assorbita (W)
- numero di prese di alimentazione
- BTU
- Porte LAN richieste e loro tipologia (incluse le interfacce di management)
 - fibra con esplicitato il tipo di connettore
 - rame
 - throughput

9. Servizi Professionali e Assistenza

9.1. Installazione

Nella proposta, dovranno essere previste e quotate tutte le attività necessarie a porre in essere i sistemi di base:

- sistemi Server (tutti gli ambienti)
- sistema di virtualizzazione (tutti gli ambienti)
- Storage SAN (tutti gli ambienti)
- NAS WORM
- Appliance Backup: DataDomain
- Architetture di replica (tutti gli ambienti)

L'installazione e la configurazione dovranno essere eseguite in ottemperanza con le indicazioni fornite dai sistemi informativi aziendali AREU e finalizzate a rendere l'ambiente pronto alla successiva migrazione.

9.2. Formazione

La fornitura dovrà obbligatoriamente includere la formazione, in lingua italiana e nella modalità "instructor led", almeno sulle seguenti tecnologie:

- Storage SAN e architetture di replica
- Soluzione di virtualizzazione
- NAS WORM

Per ogni corso dovrà essere prevista una durata dai due ai cinque giorni; ogni corso dovrà essere indirizzato ad almeno tre partecipanti AREU.

9.3. Migrazione dei Dati e delle Applicazioni

La proposta deve includere la migrazione di quanto sotto descritto dalla vecchia infrastruttura alla nuova oggetto di fornitura:

- filesystem ospitati sugli attuali quattro NAS di AREU che dovranno essere riportati sugli altrettanti apparati descritti nello specifico paragrafo
- migrazione delle registrazioni telefoniche sulla nuova piattaforma NAS WORM
- applicazioni aziendali AREU, incluse le componenti database

- applicazioni "SERVIZI CORE", incluse le componenti database
- applicazioni "SERVIZI CORE NUE 112", incluse le componenti database

Le migrazioni delle applicazioni aziendali e dei servizi dovranno obbligatoriamente avvenire minimizzando gli impatti sull'operatività aziendale e delle centrali operative assicurando di conseguenza un valore di RTO (Recovery Time Objective) il più possibile prossimo a 0 e un valore di RPO=0 (Recovery Point Objective). Il fornitore è tenuto a descrivere nella risposta tecnica le modalità con cui verranno eseguite tali migrazioni e come potranno essere soddisfatti i requisiti sopra esposti.

Nel caso la tecnologia hypervisor proposta preveda una tecnologia differente da quella attualmente in uso nei DCF e nei CED NUE 112, si richiede alla Ditta concorrente di specificare le modalità di migrazione che si intenderà intraprendere al fine di mitigare tale differenza di tecnologia di virtualizzazione.

Per la migrazione dati "NAS WORM" è ritenuto preferibile l'utilizzo di tool nativi della piattaforma target fornita.

A seguito dell'aggiudicazione, AREU si impegnerà a fornire il massimo supporto ed informazioni per la redazione ed implementazione del piano operativo di migrazione.

Durante tutta la fase di migrazione la Ditta Aggiudicataria dovrà rendere disponibile nella Sede AREU di Milano, un team di figure professionali di lingua italiana competenti sulle tecnologie fornite

37

Nelle ore immediatamente successive alla migrazione la Ditta Aggiudicataria dovrà rendere disponibile:

- on site dalle 8:30 alle 19:30: nella Sede AREU di Milano un team di figure professionali di lingua italiana competenti sulle tecnologie fornite;
- in altro orario: reperibilità diretta su numero di telefono italiano di almeno una figura professionale di lingua italiana competente sulle tecnologie fornite o comunque in grado di eseguire escalation interne quando necessario, in grado di connettersi da remoto ai DCF e che possa comunque assicurare l'arrivo on site in ciascun DCF oppure nella Sede AREU di Milano entro al massimo un'ora.

9.4. Manutenzione e Supporto

Tutti i prodotti hardware dovranno essere coperti da un servizio di assistenza e manutenzione 24x7, salvo diversamente indicato, con i tempi di intervento descritti nelle diverse sezioni sui requisiti delle componenti in fornitura.

E' ritenuta altamente preferibile una proposta che per la totalità dell'hardware e del software di base (middleware) proposto metta a disposizione della stazione appaltante un servizio di Single Point of Contact erogato dall'Italia ed in lingua italiana in modalità H24 per tutta la durata del contratto. I canali di accesso minimi richiesti per contattare il servizio dovranno essere tramite numero di telefono italiano (numerazione preferibilmente non a pagamento) e mail. Per i contatti per mezzo telefonico il servizio SPOC dovrà garantire la presa in carico immediata della chiamata.

La fornitura deve obbligatoriamente includere, per tutta la durata del contratto, le seguenti attività di supporto:

- Change delle configurazioni sulle componenti HW fornite
- Bug fixing e aggiornamento sw in opera alle nuove release della piattaforma di virtualizzazione

9.5. Tempi di consegna

La fornitura in opera della soluzione proposta dovrà essere effettuata entro 70 giorni dalla sottoscrizione del contratto. Tale attività dovrà essere svolta presso i DCF situati in Lombardia e che saranno indicati a valle dell'aggiudicazione.

9.6. Collaudi

Sono da prevedersi le seguenti fasi di collaudo:

- **Collaudo della fornitura in opera:** Al termine delle attività di installazione e prima della migrazione delle applicazioni e dei dati verranno eseguiti opportuni test di verifica delle funzionalità dei sistemi hardware e software di base forniti e installati. Il piano dettagliato dei test da effettuare al collaudo, dovrà essere proposto dall'aggiudicatario contestualmente come parte integrante del progetto esecutivo. E' facoltà della stazione appaltante integrare tale piano di collaudo con ulteriori test.
- **Collaudo post-migrazione (fuori orario base):** al termine della migrazione delle applicazioni e dei dati sarà necessaria l'esecuzione del collaudo per la verifica del funzionamento dell'intero sistema in caso di disastro; questo dovrà obbligatoriamente coinvolgere la coppia di DCF AREU/Servizi Sanitari e la coppia di DCF NUE 112. I collaudi dovranno coprire la fase di recovery e la fase di fall-back. Sarà cura AREU provvedere alla definizione delle opportune procedure di recovery e fall-back. Durante il collaudo la Ditta Aggiudicataria dovrà rendere disponibile nella Sede AREU di Milano, un team di figure professionali di lingua italiana competenti sulle tecnologie fornite.
- **Test di recovery e fall-back periodici (fuori orario base):** il fornitore si impegna ad

erogare l'assistenza necessaria alla effettuazione di prove periodiche di disaster recovery e fall-back. Tali prove avranno cadenza almeno annuale e coinvolgeranno la coppia di DCF AREU/Servizi Sanitari e la coppia di DCF NUE 112. Sarà cura AREU la schedulazione dei test e la definizione delle opportune procedure di recovery e fall-back. Durante i test la Ditta Aggiudicataria dovrà rendere disponibile nella Sede AREU di Milano, un team di figure professionali di lingua italiana competenti sulle tecnologie fornite.

9.7. Rinnovo Tecnologico (Technology Refresh)

In considerazione della durata del contratto è fatta richiesta di esecuzione obbligatoria del rinnovo tecnologico della totalità delle componenti hardware; il rinnovo tecnologico dovrà essere eseguito alla scadenza del quarto anno di contratto.

Il rinnovo tecnologico, inteso come la sostituzione di dispositivi installati con altri che ne risultino la naturale evoluzione per ovviare alla normale obsolescenza, dovrà essere applicato alle seguenti componenti di ciascun DCF.

- Server (tutti gli ambienti)
- Switch Fibre Channel (tutti gli ambienti)
- Storage SAN (tutti gli ambienti)
- Storage NAS WORM
- Appliance Backup (DataDomain). Sia gli appliance installati presso i DCF sia gli appliance installati presso le sedi AREU periferiche come descritto nello specifico paragrafo.

39

Gli apparati forniti in qualità di refresh tecnologico dovranno avere caratteristiche uguali o superiori a quelli proposti per il primo quadriennio sia in termini hardware (incluse le caratteristiche di affidabilità ed il dimensionamento) sia in termini di funzionalità software.

Tali componenti dovranno beneficiare di estensione di garanzia da parte del Produttore della durata di almeno 4 anni e con coperture e SLA di intervento on site minimi identici a quelli già indicati per i diversi apparati nei rispettivi paragrafi.

La proposta dovrà obbligatoriamente prevedere i servizi di posa in opera degli apparati di refresh e la migrazione dalla vecchia infrastruttura alla nuova senza alcun ulteriore onere a carico della Committente. Analogamente a quanto descritto al paragrafo 8.2, la migrazione è intesa dover coprire sia i dati (ad esempio i file delle registrazioni telefoniche, i file di backup,) sia le applicazioni (migrazione delle VM applicative e dei database).

Le Ditte concorrenti dovranno descrivere nella risposta tecnica alla presente procedura di gara le modalità con cui verrà realizzato il refresh tecnologico; tali procedure saranno valutate dalla Stazione Appaltante sulla base dei due seguenti criteri:

1. Tempistiche di realizzazione; saranno premiate soluzioni che consentono una rapida migrazione.
2. Impatto sull'operatività a livello INTRANET AREU e a livello SERVIZI CORE SANITARI e SERVIZI CORE NUE 112; saranno premiate soluzioni che consentiranno di non avere ripercussioni sulle attività aziendali AREU e sulle attività H24 delle centrali operative gestite.

Durante tutta la fase di migrazione la Ditta Aggiudicataria dovrà rendere disponibile nella Sede AREU di Milano, un team di figure professionali di lingua italiana competenti sulle tecnologie fornite.

Nelle 24 ore immediatamente successive alla migrazione la Ditta Aggiudicataria dovrà rendere disponibile:

- on site dalle 8:30 alle 19:30: nella Sede AREU di Milano un team di figure professionali di lingua italiana competenti sulle tecnologie fornite
- in altro orario: reperibilità diretta su numero di telefono italiano di almeno una figura professionale di lingua italiana competente sulle tecnologie fornite o comunque in grado di eseguire escalation interne quando necessario, in grado di connettersi da remoto ai DCF e che possa comunque assicurare l'arrivo on site in ciascun DCF oppure nella Sede AREU di Milano entro al massimo un'ora

40

Il refresh tecnologico dovrà obbligatoriamente includere tutti i collaudi nelle fasi e modalità già descritte al paragrafo precedente.

9.8. Documentazione di progetto

In fase di progetto la Ditta aggiudicataria si impegnerà senza ulteriori oneri per la Committente alla produzione della documentazione di seguito descritta:

- progetto esecutivo che dovrà includere il Low Level Design dell'infrastruttura per il quale a titolo di esempio si citano i seguenti contenuti: schema dei collegamenti LAN, layout dei rack, specifiche di configurazione apportate su server e storage
- Technical Data Sheet o Manuali tecnici di supporto alle specifiche di progetto per i singoli prodotti
- test list di collaudo pre-migrazione
- procedure di migrazione delle applicazioni e dei dati da adottarsi in fase di

sostituzione degli impianti esistenti e a fronte del rinnovo tecnologico al quarto anno

- procedure di recovery e di roll-back
- procedure di contatto del servizio Single Point of Contact

La documentazione rilasciata sarà soggetta ad approvazione del Referente AREU.

9.9. Documentazione tecnica da produrre

E' richiesto che nella risposta tecnica alla presente procedura la Ditta partecipante allegghi i CV in lingua italiana debitamente anonimizzati per quanto riguarda i dati personali delle figure professionali che intenderà dedicare alle seguenti attività:

- Realizzazione e collaudi di fornitura
- Migrazione e collaudi di DR
- Supporto e test di DR