

**GARA EUROPEA**  
**PER LA FORNITURA DI SISTEMI IPERCONVERGENTI PER**  
**L'AMMODERNAMENTO DELLE CENTRALI OPERATIVE PER**  
**IL SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE DELLE EMERGENZE**  
**E DELLE URGENZE (EX 118), E SERVIZI CORRELATI**  
**(n. 04/17)**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

***(REQUISITI TECNICI)***

*Settembre 2017*

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>CONTESTO ATTUALE .....</b>	<b>4</b>
1.1	SITUAZIONE ATTUALE DELLE CENTRALI OPERATIVE C.O. ....	4
1.2	INFRASTRUTTURA SERVER DELLE CENTRALI OPERATIVE.....	5
1.3	IL SISTEMA DI VIRTUALIZZAZIONE.....	6
<b>2</b>	<b>INFRASTRUTTURA APPLICATIVA .....</b>	<b>7</b>
2.1	SERVIZIO 118 E NUE112 .....	7
2.2	SERVIZIO DI BACKUP .....	7
<b>3</b>	<b>OGGETTO DELLA FORNITURA.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>DEFINIZIONE DELLA FORNITURA .....</b>	<b>9</b>
4.1	GLOSSARIO.....	9
4.2	FORNITURA, INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE DEGLI APPARATI RICHIESTI	9
4.2.1	Requisiti generali delle apparecchiature – conformità.....	10
4.2.2	Apparati server – Aspetti generali della soluzione.....	10
4.2.3	Apparati di rete top-of-rack.....	14
4.2.4	Requisiti e specifiche di installazione e configurazione .....	15
4.2.5	Apparati passivi di cabling.....	16
4.3	SOLUZIONE DI MANAGEMENT E DATACENTER AUTOMATION.....	19
4.4	SERVIZIO DI MANUTENZIONE.....	19
4.5	RIUTILIZZO DELLA SOLUZIONE .....	20
4.6	SERVIZI PROFESSIONALI.....	21
4.6.1	Formazione.....	21
4.6.2	Supporto Specialistico.....	21
<b>5</b>	<b>MODALITÀ E TEMPSTICHE DI EROGAZIONE.....</b>	<b>22</b>
5.1	DEFINIZIONE DEL PIANO ESECUTIVO DI DETTAGLIO .....	22
5.2	MODALITÀ DI CONSEGNA DEGLI APPARATI E VERIFICA DI CONFORMITÀ.....	22
5.3	MODALITÀ DI INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE.....	24
5.4	MODALITÀ DI EROGAZIONE DEI SERVIZI PROFESSIONALI.....	25
5.4.1	Formazione.....	25
5.4.2	Supporto Specialistico.....	25
<b>6</b>	<b>VERIFICA DI CONFORMITÀ.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA VERIFICA DI CONFORMITÀ .....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>LIVELLI DI SERVIZIO .....</b>	<b>28</b>
8.1	MANUTENZIONE SOFTWARE DEI SISTEMI DI IPERCONVERGENZA .....	28
8.2	MANUTENZIONE HARDWARE DEI SISTEMI DI IPERCONVERGENZA .....	29



<b>9</b>	<b>PENALI.....</b>	<b>30</b>
<b>9.1</b>	<b>CONSEGNA.....</b>	<b>30</b>
<b>9.2</b>	<b>VERIFICA PRELIMINARE.....</b>	<b>30</b>
<b>9.3</b>	<b>INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE.....</b>	<b>30</b>
<b>9.4</b>	<b>VERIFICA DI CONFORMITÀ.....</b>	<b>30</b>
<b>9.5</b>	<b>MANUTENZIONE.....</b>	<b>30</b>

## 1 CONTESTO ATTUALE

Il presente paragrafo descrive l'attuale contesto infrastrutturale di sistema e di rete del Sistema Informativo Regionale delle Emergenze e delle Urgenze (ex 118) SIEU.

Il Servizio regionale di Gestione delle Emergenze e delle Urgenze consente alle Centrali Operative di gestire le chiamate ricevute, da tutto il territorio piemontese, al Numero Unico Europeo 112 (NUE112) e tutte le chiamate smistate al numero per le emergenze sanitarie (118).

### 1.1 Situazione attuale delle Centrali Operative C.O.

L'attuale infrastruttura ICT su cui poggiano il Servizio regionale di Gestione delle Emergenze e delle Urgenze (ex 118) ed il Numero Unico delle Emergenze (112) della Regione Piemonte è frutto di acquisizioni ed implementazioni effettuate dal CSI-Piemonte a partire dal 2008.

Ad oggi il Servizio regionale di Gestione delle Emergenze e delle Urgenze (ex 118) è garantito dall'attività svolta 24 ore su 24, 7 giorni su 7, dalle 4 Centrali Operative dislocate nei quadranti di Torino (Grugliasco), Cuneo (Saluzzo), Novara ed Alessandria, come di seguito indicato:

<b>CENTRALI OPERATIVE EX 118</b>
TORINO – Grugliasco, Via Sabaudia, 164
CUNEO – Saluzzo, Via Volontari del Soccorso, 2
NOVARA – Piazza d'Armi, 1
ALESSANDRIA – Via Teresa Michel, 65/67

Il numero unico europeo NUE112 viene invece gestito da 2 Centrali Operative, attive anch'esse 24 ore su 24, dislocate presso Grugliasco e Saluzzo. Il servizio è utilizzato anche dalla Valle d'Aosta mediante il collegamento geografico di alcune postazioni operatore collegate alla centrale di Grugliasco mediante rete geografica.

Il Servizio regionale di Gestione delle Emergenze e delle Urgenze consente, in particolare:

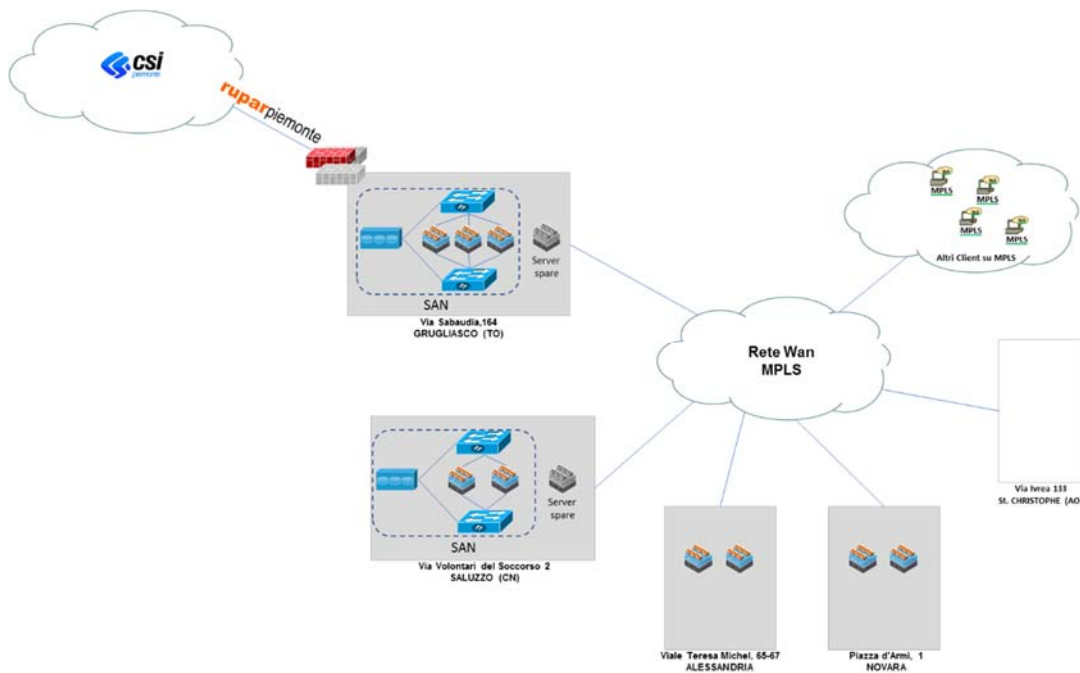
- agli operatori di C.O. di gestire il flusso di un evento di soccorso, a partire dalla ricezione della telefonata di segnalazione da parte di un utente;
- di integrarsi con un sistema telefonico al fine di identificare il chiamante e generare una scheda missione;
- l'integrazione verso sistemi di registrazione audio connessi al sistema telefonico;
- l'integrazione con i sistemi radio;
- la possibilità di geo-localizzare sulla cartografia il chiamante, attraverso l'inserimento dell'indirizzo;

- l'integrabilità con i sistemi di geo-localizzazione del chiamante provenienti da dispositivi mobili;
- la rappresentazione cartografica di risorse e missioni;
- la valutazione da parte dell'operatore di C.O. della gravità dell'evento segnalato, mediante un protocollo certificato di Triage;
- la registrazione, in real-time, di una copia di tutti gli eventi inseriti a sistema. La generazione di una replica dell'evento consente, in caso di problematiche hardware o software, di gestire off line gli eventi da assegnare ai mezzi di soccorso e le missioni in corso;
- la chiusura, da parte di postazioni decentrate sul territorio, dell'intervento generato dalla Centrale;
- l'aderenza alla direttiva comunitaria relativa al Numero Unico di Emergenza 112: mediante l'interrogazione automatizzata al CED Interforze viene identificato e localizzato il chiamante, viene inoltre fornito lo scambio dei dati del "chiamante" con gli altri Enti coinvolti (112, 113, 115 e 118) attraverso la trasmissione della cosiddetta "scheda contatto";
- la visualizzazione su maxi-schermo di informazioni relative alle Centrali 118 del Piemonte (ad esempio: allarmistiche su linee, centralini, registratori, stato di carico delle col18, cartografie).

## **1.2 Infrastruttura server delle Centrali Operative**

L'infrastruttura server ad oggi in produzione vede la presenza di 2 tipologie di soluzioni:

- Infrastruttura Cluster VMWare con annessa Storage Area Network condivisa – sedi di Torino - Grugliasco e Cuneo – Saluzzo. In particolare per la sede di Grugliasco è presente un cluster formato da 3 nodi interconnessi ad una SAN mediante infrastruttura in fibra ottica, mentre per la sede di Saluzzo il cluster è formato da 2 nodi. In entrambe le sedi è presente un server aggiuntivo, ad oggi non interconnesso alla SAN.
- Coppia di server Stand-alone VMWare – sedi di Novara ed Alessandria, che non condividono risorse di archiviazione.



Presso ciascuna centrale è presente una doppia alimentazione elettrica, una dotata di gruppo elettrogeno di emergenza, l'altra di UPS.

Per quanto riguarda la descrizione delle reti locali di ciascuna Centrale Operativa cui la soluzione proposta dovrà interfacciarsi, nonché alla tecnologia (rame/fibra ottica) e relative tipologie di connettori si faccia riferimento all'appendice "Descrizione dello Stato dell'Arte".

### 1.3 Il sistema di virtualizzazione

La seguente tabella riporta lo stato dell'arte relativamente al numero di licenze ad oggi in uso riguardo il sistema di virtualizzazione:

	AMBITO VMWARE - SITUAZIONE AS-IS		
	VSPHERE 5 ENTERPRISE	VSPHERE 5 STANDARD	VCENTER SERVER 5 STANDARD
TORINO – Grugliasco	3	1	1
CUNEO – Saluzzo	2	-	
Alessandria	-	2	
Novara	-	2	
Aosta	-	-	

Si segnala la presenza di 2 ambienti applicativi distinti di pre-produzione (per attività di formazione e troubleshooting) e di test e collaudo per la verifica ed il rilascio delle nuove funzionalità. Tali ambienti, aggiuntivi rispetto a quelli di produzione dislocati sulle 4 centrali, sono ad oggi installati sul nodo spare dei Grugliasco.

## **2 INFRASTRUTTURA APPLICATIVA**

### **2.1 Servizio 118 e NUE112**

Per un maggior dettaglio delle caratteristiche delle suite applicative, ed in particolare dei requisiti ed i vincoli imposti da queste ultime per il loro corretto funzionamento sul piano infrastrutturale si rimanda all'appendice "Descrizione dello Stato dell'Arte" al presente documento.

### **2.2 Servizio di backup**

Ad oggi il servizio di backup è erogato su 3 livelli:

- Backup dei Database delle 4 Centrali Operative
- Backup delle virtual machine
- Backup dei File Server

effettuati secondo le logiche descritte in appendice.

Per un maggiore approfondimento sui sistemi ad oggi in essere e su altre soluzioni di backup eventualmente utilizzabili in sinergia con la presente fornitura si rimanda all'appendice "Descrizione dello Stato dell'Arte".

## **3 OGGETTO DELLA FORNITURA**

Costituisce oggetto del presente appalto la fornitura - comprensiva di installazione, configurazione, manutenzione hardware e software per un periodo di 36 mesi, nonché dei correlati servizi professionali - di sistemi iperconvergenti per l'ammodernamento delle Centrali Operative per il Sistema Informativo regionale delle Emergenze e delle Urgenze (ex 118).

Più nel dettaglio, costituiscono oggetto del presente appalto:

- ✓ la fornitura di sistemi, apparati e servizi per il rinnovo delle seguenti apparecchiature ICT dei 4 DataCenter del Servizio regionale di Gestione delle Emergenze e delle Urgenze della Regione Piemonte:
  - apparati server di tipo iperconvergente con annessa infrastruttura di archiviazione dati per le sedi di TO – Grugliasco e CN – Saluzzo (soluzione "Central site");
  - apparati server con soluzione di Software Defined Storage (SDS) in grado di aggregare le risorse storage degli apparati e renderle disponibili come un unico volume (soluzione "ROBO – Remote Office / Branch Office site");
  - apparati switch Top-Of-Rack;
  - apparati passivi di cabling.
- ✓ la fornitura delle componenti passive del cabling, quali:
  - armadi rack (comprensivi di strisce di alimentazione, passacavi, cavi di alimentazione);

- patch cord in rame e fibra ottica adeguati alla tecnologia fornita, in grado di interconnettere i dispositivi tra loro;
- ✓ la fornitura - comprensiva di installazione e configurazione - di tutte le componenti hardware e software costituenti l'architettura ITC progettata, comprensiva di tutta la cassetteria in rame ed in fibra necessaria per una corretta installazione degli apparati che dovrà essere definita a partire dall'insieme dei requisiti tecnici contenuti all'interno della presente documentazione di gara e dai vincoli normativi di settore;
- ✓ il servizio di manutenzione - per un periodo di 36 mesi - di tutte le componenti hardware e software costituenti l'architettura ITC realizzata;
- ✓ l'erogazione di servizi professionali, categorizzati nel seguente modo:
  - servizio di formazione al fine di consentire al personale che dovrà gestire l'infrastruttura di acquisire le dovute competenze legate alla specificità della soluzione oggetto della fornitura.
  - supporto specialistico per le fasi di migrazione applicativa, erogato da personale tecnico specializzato sulla specifica piattaforma, per la risoluzione di problematiche che possano interferire con il regolare svolgimento del piano di migrazione.

La fornitura dovrà conformarsi ai requisiti di seguito indicati:

- tutte le apparecchiature in configurazione base dovranno presentare caratteristiche tecniche minime non inferiori a quelle riportate all'articolo 4 presente documento;
- tutte le apparecchiature dovranno essere nuove di fabbrica, ed essere costruite utilizzando parti nuove;
- gli elementi della fornitura dovranno essere consegnati presso le sedi indicate, installati ed avviati, corredati del software indicato nel progetto tecnico presentato in sede di gara, comprensivo di licenza e manuale d'uso;
- tutta la fornitura dovrà risultare conforme ai requisiti riportati nel presente Capitolato tecnico;
- l'Appaltatore dovrà garantire l'integrazione e la completa interoperabilità tra tutte le componenti hardware e software della fornitura, indipendentemente dalla loro eterogeneità.

Si intendono escluse dal perimetro del presente appalto:

- la fornitura di soluzioni di backup, in quanto tale funzione è assolta in modo centralizzato da un'apposita infrastruttura hardware e software;
- la fornitura di apparati di attestazione delle connessioni della Rete Geografica WAN;
- la componente fonia e quella applicativa (suite SaveOnLine, UNIQUE e Tempore) e tutte le loro componenti ad oggi in uso presso le Centrali Operative per l'erogazione dei servizi 112 e 118;
- la fornitura di licenze per il Software di Base Microsoft e VMWare per le componenti VCenter e VSphere Hypervisor, per le quali dovranno però essere fornite in sede di



gara le indicazioni relative ad un'eventuale variazione di tipologie e quantitativi (che saranno poi integrati a cura di CSI Piemonte);

## 4 DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

Nel presente articolo sono riportati i **requisiti** che devono essere soddisfatti da tutti gli elementi componenti la fornitura e le attività necessarie per la messa in esercizio.

Ove non diversamente specificato le caratteristiche tecniche di seguito indicate sono da intendersi come **requisiti minimi**, che dovranno essere in ogni caso garantiti nonché accettati incondizionatamente nell'offerta presentata dai concorrenti.

L'Appaltatore dovrà certificare e garantire l'interoperabilità di tutti i componenti oggetto della Fornitura con gli ambienti connessi al SIEU.

### 4.1 Glossario

<b>Appaltatore / Fornitore</b>	Società aggiudicataria della procedura in oggetto
<b>Capitolato tecnico</b>	Indica il presente documento
<b>Central Site</b>	Centrali Operative di To – Grugliasco e CN – Saluzzo
<b>Consorzio – Committente</b>	CSI-Piemonte
<b>Fornitura</b>	Indica, nel suo complesso, la vendita delle apparecchiature oggetto del presente Capitolato tecnico, la cessione delle licenze d'uso dei prodotti software, nonché l'erogazione dei servizi secondo le specifiche illustrate nei successivi paragrafi
<b>Offerente / Proponente</b>	Ciascun soggetto che presenterà la propria migliore offerta per la presente gara d'appalto
<b>Relazione Tecnica</b>	Indica la proposta tecnica redatta da ciascun Concorrente contenente la descrizione tecnica dettagliata della fornitura e le modalità di erogazione dei servizi richiesti, che sarà sottoposta a valutazione in sede di gara, sulla base dei criteri di valutazione indicati nel Capitolato Norme Generali.
<b>ROBO site</b>	Centrali Operative di Novara ed Alessandria
<b>Rupar</b>	Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione regionale
<b>S.A.N.</b>	Storage Area Network
<b>SSDC</b>	Software Defined Data Center, un'infrastruttura virtualizzata e fornita come servizio.

### 4.2 Fornitura, installazione e configurazione degli apparati richiesti

All'interno della presente sezione, per ciascuno degli ambiti costituenti l'oggetto dell'appalto, vengono illustrati i requisiti funzionali previsti per gli apparati ICT e per i servizi di installazione e configurazione correlati all'attività di messa in esercizio della nuova infrastruttura.

Ciascun concorrente dovrà descrivere – all'interno dell'Allegato B “Schema di relazione tecnica” presentato in sede di gara (rif. cod. D1) - la propria soluzione in termini di apparati hardware e software proposti (esplicitando le denominazioni commerciali di ciascuna componente fornita) e le modalità di installazione e configurazione previste, illustrando il livello e le modalità di soddisfacimento dei requisiti funzionali richiesti, nonché le migliorie introdotte.

La valutazione di ciascuna proposta progettuale presentata da ciascun concorrente sarà svolta dalla Commissione giudicatrice secondo le modalità, i punteggi ed i parametri indicati nel Capitolato Norme Generali.

#### **4.2.1 Requisiti generali delle apparecchiature – conformità**

Tutte le apparecchiature fornite devono essere munite dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi dell'Unione Europea e devono essere conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica.

Il Fornitore dovrà garantire la conformità delle apparecchiature alle normative CEI o ad altre disposizioni internazionali riconosciute e, in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, le apparecchiature fornite dovranno rispettare:

- i requisiti stabiliti nel D. Lgs. n. 81/2008;
- i requisiti di ergonomia stabiliti nella Direttiva CEE 90/270 recepita dalla legislazione italiana con Legge 19 febbraio 1992, n. 142;
- i requisiti di sicurezza (es. IMQ) e di emissione elettromagnetica (es. FCC) certificati da Enti riconosciuti a livello europeo;
- le apparecchiature fornite dovranno essere conformi a quanto stabilito dal D. Lgs. 18 maggio 2016 n. 80 relativamente alla Compatibilità Elettromagnetica (EMC) e conseguentemente essere marcate e certificate CE;
- i requisiti di immunità definiti dalla EN55024;
- i requisiti relativi alla restrizione all'uso di sostanze pericolose previsto dalla normativa vigente, ed in particolare dalla direttiva 2011/65/UE, (RoHS II), recepita con D. Lgs. 4 marzo 2014, n. 27.

#### **4.2.2 Apparati server – Aspetti generali della soluzione**

Nel presente paragrafo sono descritte le caratteristiche tecniche cui devono necessariamente rispondere le apparecchiature proposte, pena l'esclusione dalla gara.

Ciascun concorrente dovrà descrivere – all'interno dell'Allegato B “Schema di relazione tecnica” presentato in sede di gara (rif. cod. A1) - il progetto tecnico dell'architettura corredato da:

- caratteristiche dell'hardware fornito, in rispondenza dei requisiti minimi illustrati nel seguito, eventualmente migliorati nelle modalità previste dalla documentazione di

gara con esplicito riferimento alle denominazioni commerciali della soluzione iperconvergente proposta;

- schemi fisici di interconnessione degli apparati, dettagliate per Centrale Operativa;
- schemi logici delle configurazioni di base degli apparati, dettagliati per ciascuna Centrale Operativa.

#### **4.2.2.1 Requisito sistemi Hyper-converged Central site**

I sistemi Hyper-converged forniti per i Central site dovranno avere come caratteristica architetturale l'adozione di un "layer software" grazie al quale le risorse computazionali e dello storage di ogni nodo sono aggregate in un pool unico e messe a disposizione di tutti i "workload". Queste risorse dovranno essere amministrare mediante l'adozione di un'unica interfaccia realizzando in questo modo il paradigma del Software Defined Data Center (SDDC) dove la virtualizzazione viene estesa non più alle sole risorse computazionali, ma a tutte le risorse IT, compreso storage e rete.

Le risorse storage di tutti i nodi dovranno essere aggregate e presentate come un unico volume dinamicamente espandibile mediante l'inserimento di nuovi dischi e/o nuovi nodi.

La salvaguardia dei dati deve essere garantita con le comuni tecnologie RAID, oppure attraverso soluzioni software equivalenti, e le funzionalità di Software Defined Storage (SDS) messe a disposizione dalla soluzione fornita devono consentire diversi livelli di ridondanza per la memorizzazione dei dati, assicurando in questo modo l'integrità dei dati dei singoli "workload" anche a fronte dell'indisponibilità di uno o più nodi del cluster all'interno del sistema Hyper-converged fornito.

#### **4.2.2.2 Requisito sistemi ROBO site**

I sistemi per i ROBO site dovranno essere in grado di garantire l'affidabilità e la disponibilità delle componenti applicative attualmente in uso (3 livelli client – server).

È richiesta quindi una soluzione in grado di garantire la ripartenza degli ambienti applicativi (a seguito di un guasto di un nodo) mediante l'adozione di soluzioni di virtualizzazione e aggregazione in un unico pool delle risorse storage dei singoli nodi.

Ciascun concorrente dovrà descrivere – all'interno dell'Allegato B "Schema di relazione tecnica" presentato in sede di gara (rif. cod. A8) – la soluzione - del tutto omogenea a quella richiesta per i Central Site. Tale, eventualità verrà valutata positivamente secondo le modalità descritte nel seguito e nelle modalità di attribuzione del punteggio tecnico di cui all'articolo 9 del Capitolato Norme Generali.

#### **4.2.2.3 Requisiti generali della soluzione**

La soluzione proposta dovrà garantire la scalabilità orizzontale dell'infrastruttura.

Per scalabilità orizzontale si intende la capacità della soluzione di incrementare le proprie capacità computazionali, di storage e di networking semplicemente aggiungendo nodi all'infrastruttura.

La soluzione proposta dovrà essere in grado di supportare pienamente l'attuale soluzione applicativa (descritta nell'appendice "Descrizione dello Stato dell'Arte").

In particolare è richiesto che la soluzione sia in grado di garantire gli attuali livelli di servizio. In sede di offerta il concorrente dovrà descrivere i benefici ottenibili dall'adozione dell'architettura server proposta in termini di:

- **Resilienza:** dovrà essere salvaguardata la piena funzionalità ed efficienza delle modalità di dialogo tra Application Server e DB server nei vari scenari di fault, nonché la garanzia di funzionamento delle attuali modalità di replica geografica dei DB. Per la descrizione degli scenari di fault dovranno essere analizzate le casistiche 2 e 3 riportate nel Piano di Disaster Recovery dell'Infrastruttura:
- **Scenario 2:** indisponibilità completa di uno dei nodi server (casistica per i Central site e per i ROBO site).
- **Scenario 3:** completa indisponibilità dell'infrastruttura di Datacenter di una Centrale Operativa.
  - **Dataprotection:** dovranno essere descritti gli accorgimenti tecnologici e operativi attraverso i quali la soluzione proposta limiterà gli impatti sui servizi erogati dal SIEU causati da un guasto su una delle componenti hardware o software dell'infrastruttura proposta.
  - **Integrazione con i sistemi di backup:** la soluzione proposta dovrà interfacciarsi funzionalmente con le soluzioni di backup ad oggi in uso presso i CED del 118.

Nella seguente tabella è riportato il dettaglio dei requisiti previsti per la componente in oggetto al presente paragrafo.

ID Requisito	Descrizione Requisito Base	Valore-soglia del Requisito minimo richiesto
R1	La piattaforma dovrà essere pre-configurata e assemblata in fabbrica con le componenti HW e SW necessari per la messa in funzione.	n.a.
R2	La piattaforma dovrà essere dotata di caratteristiche di sicurezza atte a prevenire accessi fraudolenti direttamente sull'hardware.	n.a.
R3	Gli apparati forniti dovranno essere forniti di stadio di alimentazione ridondato, di tipo hot swap e dimensionato al fine di garantire i fabbisogni di potenza dei nodi in condizioni di massima espansione (eventuali CPU installate in tutti i socket, massima quantità di memoria, massima quantità di dischi, massima quantità di schede di espansione).	n.a.
R4	I server dovranno essere forniti e comprensivi di alimentatori la cui efficienza sarà come indicata a lato. Tali valori sono corrispondenti al livello 80 PLUS Platinum delle procedure di test previste nell'EPRI Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol (disponibile sul sito <a href="http://www.plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.aspx">www.plugloadsolutions.com/80PlusPowerSupplies.aspx</a> )	- Se al 20% del carico almeno 90%; - Se al 50% del carico almeno 94%; - o Se al 100% del carico almeno 91%.

ID Requisito	Descrizione Requisito Base	Valore-soglia del Requisito minimo richiesto
R5	La piattaforma dovrà rispettare i requisiti minimi di tolleranza alle condizioni ambientali e di conformità. In particolare gli apparati forniti dovranno poter operare in maniera regolare e senza errori in ambienti con temperatura ambientale compresa fra 15°C e 35°C. I limiti sopra esposti si riferiscono alle condizioni operative, cioè in funzione.	n.a.
R6	La soluzione proposta dovrà integrarsi e operare con la piena copertura dei requisiti nell'attuale scenario di virtualizzazione. La soluzione dovrà essere preconfigurata con software di orchestrazione di tipo SDDC, in grado di gestire le risorse Hw, pienamente licenziata per la capacità richiesta, con i seguenti prodotti inclusi: - Strumento di Configurazione assistita (wizard) per il setup rapido dell'ambiente virtualizzato. - Strumento di gestione e monitoraggio di tutte le componenti della soluzione, compatibile con VMware vCenter. - Software per la virtualizzazione dello Storage.	CED di TO e CN: orchestrazione completa  CED di NO e AL: sola componente di virtualizzazione SDS
R7	La soluzione proposta dovrà garantire il pieno supporto della soluzione di virtualizzazione VMWare.	n.a.
R8	Il numero dei nodi proposti per ogni datacenter dovrà essere conforme al presente requisito minimo.	CED di TO e CN: 4 Nodi  CED di NO e AL: min. 2 Nodi
R9	Ciascun nodo dovrà essere equipaggiato con 2 CPU caratterizzate da una frequenza di clock pari o maggiore a 2 GHz, e da una cache di livello 3 pari o superiore a 20 Mb. Dovrà inoltre possedere un numero di core come dalla presente specifica.	numero minimo di core per cpu = 8;  numero massimo di core per cpu = 12
R10	Ciascun nodo dovrà essere equipaggiato con il seguente quantitativo minimo di memoria RAM.	CED di TO e CN: 256 Gb  CED di No e AL: 128 Gb
R11	Il singolo nodo dovrà essere configurato con la quantità di RAM installata indicata. Tale memoria dovrà: - essere della stessa tipologia; - essere realizzata con la medesima tecnologia costruttiva. Inoltre il quantitativo di RAM richiesto dovrà essere suddiviso su un numero minimo di 2 DIM per ciascun nodo, conservando comunque una capacità di espansione pari almeno al 100%	n.a.
R12	La soluzione dovrà consentire l'aggregazione di tutti i dischi presenti all'interno di ciascun Datacenter, presentandoli come unico volume.	n.a.

ID Requisito	Descrizione Requisito Base	Valore-soglia del Requisito minimo richiesto
R13	<p>I nodi dovranno essere equipaggiati di controller (integrato o aggiuntivo su bus PCI) di dischi interni HDD/SSD di tipo hot-swap, con funzionalità tali da garantire la ridondanza del dato scritto attraverso soluzioni hardware o software. Gli apparati forniti in configurazione base dovranno poter gestire la quantità di dischi massima installabile e dichiarata.</p> <p>Lo spazio di archiviazione <u>totale utile</u> complessivamente disponibile per i datacenter (al netto della ridondanza e dello spazio occupato dai sistemi di gestione della soluzione iperconvergente proposta) dovrà essere garantito secondo i quantitativi qui riportati</p>	<p>CED di TO e CN = 20 TB</p> <p>CED di NO e AL = 5 TB</p>
R14	la soluzione proposta dovrà offrire un quantitativo minimo di spazio storage su dischi con tecnologia SSD.	almeno 30%
R15	Il singolo nodo dovrà essere equipaggiato con almeno 1 porta 1 GbE IPMI Port per il remote management. Le funzionalità di remote management dovranno ricomprendere tutte le funzionalità di diagnostica in grado di garantire la piena manutenibilità dell'HW anche da remoto in modalità attiva e passiva. Il sistema dovrà consentire l'impostazione di soglie, al superamento delle quali dovrà essere inviato un alert al sistema di monitoraggio utilizzando il protocollo SNMP v2.	1 porta 1 GbE IPMI
R16	Numero di porte di rete ethernet 10 Gb richieste per ciascun nodo.	2

### 4.2.3 Apparati di rete top-of-rack

Nel presente paragrafo sono descritte le caratteristiche tecniche cui devono necessariamente rispondere le apparecchiature proposte, pena l'esclusione dalla gara.

Nella seguente tabella è riportato il dettaglio dei requisiti previsti per la componente in oggetto al presente paragrafo.

ID Requisito	Descrizione Requisito	Valore-soglia del Requisito minimo richiesto
R17	<p>L'architettura della soluzione proposta dovrà garantire l'assenza di Single-point-of-Failure. Per questo motivo si richiede la fornitura di 2 switch top-of-rack 24 porte Layer-2 per ciascun datacenter che consentano la connessione dei server forniti alla massima velocità previste dalle schede di rete di questi ultimi, ed al contempo siano in grado di interconnettere apparati con schede ethernet in rame con prestazioni meno elevate.</p> <p>Gli apparati forniti dovranno garantire con il supporto del VLAN tagging secondo lo standard 802.1Q.</p> <p>Gli apparati dovranno interconnettersi alle reti locali presenti presso le CO, utilizzando porte in rame ovvero in fibra ottica secondo le specifiche descritte in appendice “Descrizione dello Stato dell’Arte”.</p> <p>Le funzionalità di remote management dovranno ricomprendere tutte le funzionalità di diagnostica in grado di garantire la piena manutenibilità dell'HW anche da remoto in modalità attiva e passiva.</p> <p>Il sistema dovrà consentire l'impostazione di soglie, al superamento delle quali dovrà essere inviato un alert al sistema di monitoraggio attraverso il protocollo SNMPv2.</p>	<p>numero di switch top-of-rack per datacenter = 2</p>

#### 4.2.4 Requisiti e specifiche di installazione e configurazione

##### 4.2.4.1 Specifiche di installazione

Le attività di installazione, che si intendono a carico dell'Appaltatore in quanto ricomprese nell'oggetto dell'appalto, sono comprensive di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna “al piano”, posa in opera, installazione delle apparecchiature all'interno di armadi rack 19” esistenti, prima accensione e verifica della funzionalità delle apparecchiature, asporto dell'imballaggio e qualsiasi altra attività ad esse strumentali.

In fase di installazione, dovranno essere alloggiate nell'armadio rack che dovrà essere fornito in conformità alle specifiche indicate all'articolo 4.2.5.

Le apparecchiature fornite dovranno essere rese funzionanti e consegnate unitamente alla manualistica tecnica d'uso (hardware e software) anche su supporto informatico e su di esse sarà effettuata la verifica di funzionalità, intesa come verifica dell'accensione e del funzionamento dell'apparecchiatura (completa di tutti i componenti sia base che opzionali).

Tutte le singole componenti dovranno essere rese identificabili.

Per quanto riguarda le modalità operative previste per l'installazione degli apparati passivi si rimanda al successivo articolo 5.3.

##### 4.2.4.2 Specifiche di migrazione

Il fornitore dovrà proporre il percorso di migrazione che ritiene più idoneo per la migrazione delle macchine virtuali attualmente in produzione nei diversi Data Center sulla nuova infrastruttura, illustrando all'interno dell'Allegato B “Schema di relazione



tecnica” presentato in sede di gara - la metodologia di migrazione più idonea al fine di salvaguardare la continuità del servizio SIEU.

A titolo indicativo e non esaustivo, il concorrente dovrà illustrare:

- migrazione, configurazione e fruibilità;
- livelli di affidabilità;
- procedure ed implementazione delle funzioni di resilienza;
- ottimizzazione delle performance;
- metodi e funzionamento implementazione e documentazione delle procedure di backup che potranno essere adottate;
- metodi e funzionamento implementazione e documentazione delle procedure dettagliate di restore anche granulare;
- metodi e funzionamento implementazione degli strumenti di data center automation.

A seguito del completamento delle attività di verifica di conformità di cui all’articolo 6. il percorso proposto sarà adottato dal personale CSI Piemonte e/o da soggetti terzi incaricati della gestione dell’infrastruttura per effettuare la migrazione del SIEU sulla nuova infrastruttura.

In caso di necessità il Fornitore sarà tenuto ad erogare un servizio di Supporto Specialistico per la risoluzione di eventuali problematiche che possano verificarsi durante tale fase, come meglio descritto all’articolo 4.6.2.

#### 4.2.5 Apparat passivi di cabling

Le tipologie di armadio e le relative caratteristiche dimensionali richieste, a pena di esclusione, al concorrente sono le seguenti:

Centrale Operativa	Dimensioni del rack
Centrale Operativa di TO - Grugliasco	Capacità: 42 rack unit Larghezza: 75 cm / 80 cm Profondità: 100 cm
Centrale Operativa di CN – Saluzzo	Capacità: 42 rack unit Larghezza: 75 cm / 80 cm Profondità: 100 cm
Centrale Operativa di Novara	Capacità: 42 rack unit Larghezza: 75 cm / 80 cm Profondità: 100 cm
Centrale Operativa di Alessandria	Capacità: 42 rack unit Larghezza: 75 cm / 80 cm Profondità: 100 cm



Nella seguente tabella è riportato il dettaglio dei requisiti previsti per la componente in oggetto al presente paragrafo.

ID Requisito	Descrizione Requisito	Valore-soglia del Requisito minimo richiesto
R18	<p>Gli armadi rack dovranno essere di tipo rack da 19", dotati di pareti asportabili e anelli passacavi verticali. Dovranno essere realizzati in conformità alle norme IEC 297-2 e le DIN 41494 parte 1 per il montaggio di apparati elettrici ed elettronici, e la DIN 41488 per le dimensioni esterne ed EIA 310 per le caratteristiche generali struttura portante in acciaio, costituita da profilati verticali di spessore adeguato a supportare carichi di almeno 1000 Kg per armadio.</p> <p>Dovranno disporre di piedini regolabili al fine di garantire la corretta installazione in ogni condizione di pavimentazione.</p> <p>Dovranno di sporre di doppio montante anteriore e posteriore a multipli di 1U con numerazione serigrafata delle rack unit sia anteriormente che posteriormente, con posizione regolabile in modo da garantire una distanza adeguata tra i pannelli di distribuzione e la porta anteriore (almeno 10 cm) trattamento contro l'ossidazione con verniciatura e polvere epossidica copertura laterale e posteriore realizzata con pannelli in lamiera del tipo rimovibile.</p> <p>La porta anteriore dovrà essere apribile a 180°, con foratura grigliata con almeno il 80% d'aria, completo di profilo di bordatura di protezione metallico, fissata alla struttura con almeno tre cerniere, serratura maniglia, e chiave unica per ogni singolo armadio.</p> <p>La porta posteriore, realizzata a 2 battenti apribili a 180°, dovrà essere realizzata con foratura grigliata con almeno il 80% d'aria, completo di profilo di bordatura di protezione metallico, fissata alla struttura con almeno tre cerniere, serratura maniglia, e stessa chiave per porta anteriore.</p> <p>Dovrà disporre di base di messa a terra per la connessione permanente al conduttore di massa delle parti dell'armadio.</p> <p>Dovrà disporre di canaline di passaggio dei cavi di alimentazione, di collegamento e di permuta, con dimensioni tali da garantire la raccolta ordinata di tutti i cavi. I canali devono essere almeno 2 per gli armadi disposti frontalmente su entrambi i lati e presenti per tutta l'altezza dell'armadio.</p> <p>Dovranno disporre di almeno 4 guide patch orizzontale di altezza 1U.</p> <p>Dovranno essere dotati di almeno 4 PDU da interconnettere alle 2 distinte linee di alimentazione presenti nei CED.</p> <p>Le PDU dovranno essere dotate di un numero di prese C13 tali da consentire la connessione di tutti gli alimentatori forniti, riservando inoltre un numero di prese libere complessivo per rack non inferiore a 6 prese per ciascuna PDU.</p> <p>Le PDU fornite devono essere monitorabili da remoto via TCP/IP con opportuni software di monitoraggio SNMP, devono essere misurate le grandezze elettriche in entrata e le potenze istantanee complessive erogate, non è richiesta la commutazione delle singole prese in uscita da remoto. Devono essere a montaggio orizzontale 1</p>	requisito base

	<p>RU/2 RU, la tensione in uscita deve essere 230 V, la spina in ingresso deve essere di tipologia monofase da 16A.</p> <p>Su ogni singola PDU sono richieste una porta per la configurazione diretta dell'apparecchiatura, una porta di rete per il monitoraggio da remoto dell'apparato, possibilità di aggiornamento del firmware tramite download diretti dalla rete, disponibilità degli aggiornamenti firmware via web in caso di upgrade del sistema.</p> <p>Uscita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensione di uscita nominale 230V</li> <li>- Assorbimento elettrico totale massimo 16A/32A a seconda del carico previsto per il sito</li> </ul> <p>Condizioni ambientali di funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura operativa almeno 0 - 45 °C</li> <li>- Umidità relativa di funzionamento almeno 5 - 85 %</li> </ul> <p>Caratteristiche funzionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Misurazione dell'energia: Tensione (V), Corrente (A), Potenza attiva (kW), Potenza Reale (kVA), Energia (kWh), Fattore di potenza</li> <li>- Connessione Ethernet e predisposizione per il Networking almeno 10/100 BaseT Ethernet</li> </ul> <p>Segnalazione di allarmi e malfunzionamento</p>	
--	--	--

L'imballo idoneo per il trasporto dei rack assemblati deve prevedere l'utilizzo di cartone di rivestimento con l'ausilio di spessori in poliestere per ammortizzare eventuali colpi, con particolare riguardo alla porta. I materiali relativi all'imballo devono essere facilmente separabili e devono essere presenti paraspigoli. L'imballaggio primario deve rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. ed essere costituito, se in carta o cartone per almeno l'80% in peso da materiale riciclato, se in plastica per almeno il 60%.

Si precisa che il montaggio, l'installazione e l'opera di allacciamento e di alimentazione di ogni rack sono a cura dell'Appaltatore che, a suo totale carico, dovrà predisporre la messa a terra degli apparati, in rispondenza alle norme contenute nel D.M. n. 37/2008 per quanto in esso riportato nello specifico.

Costituirà esclusivo compito ed onere della proprietà dei locali la predisposizione dell'impianto elettrico fino al quadro di derivazione nel locale tecnico.

Costituiscono inoltre oggetto della presente fornitura l'insieme di tutti i materiali di completamento (a titolo non esaustivo accessori di montaggio, cavetteria in rame e fibra ottica, cavi di alimentazione) necessari alla messa in funzione ed al collaudo degli apparati forniti.

#### **4.2.5.1 Requisiti e specifiche di installazione**

Conformemente a quanto già illustrato al precedente articolo 4.2**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, l'attività di installazione prevista non dovrà comportare alcuna limitazione o degrado dei servizi del Servizio regionale di Gestione delle Emergenze e delle Urgenze.

Per quanto riguarda le modalità operative previste per l'installazione degli apparati passivi si rimanda al successivo articolo 5.3.

### 4.3 Soluzione di Management e Datacenter Automation

Nel presente paragrafo sono descritte le caratteristiche tecniche cui deve necessariamente rispondere la soluzione proposta, pena l'esclusione dalla gara.

La piattaforma dovrà complessivamente essere dotata di un sistema di deployment assistito (Wizard) che permetta di automatizzare le procedure di installazione e gestione delle VM nel loro complesso (VM, Network, Storage).

Ciascun concorrente dovrà illustrare – all'interno dell'Allegato B “Schema di relazione tecnica” presentato in sede di gara - le caratteristiche tecniche della propria soluzione per le funzionalità di Management e Datacenter Automation con particolare attenzione:

- alle modalità di automazione introdotte per l'esecuzione di operazioni solitamente eseguibili con un maggior numero di passi ed opzioni;
- alla possibilità di creare scenari di test, analisi e ricerca guasti alternativi, da salvare come template e riutilizzare all'occorrenza.

Nella seguente tabella è riportato il dettaglio dei requisiti minimi previsti per la componente in oggetto al presente paragrafo.

ID Requisito	Descrizione Requisito	Valore-soglia del Requisito minimo richiesto
R19	La soluzione proposta dovrà consentire una drastica riduzione del numero di consolle di gestione da utilizzare per l'esecuzione delle normali attività di gestione dell'infrastruttura quali la creazione e manutenzione di tutte le risorse virtualizzate dell'infrastruttura - server completi o singole componenti (consolle per gestione delle Virtual Machine + consolle di orchestrazione delle risorse HW).	Quantitativo massimo di consolle di gestione = 2

### 4.4 Servizio di manutenzione

Il servizio di manutenzione avrà una **durata di 36 mesi** decorrenti dal rilascio, con esito positivo, del **verbale di conformità**, attestante la conformità della fornitura nel suo complesso, di cui al successivo articolo 6, ed è articolato in:

- manutenzione evolutiva: consiste in interventi a carico dell'Appaltatore (configurazioni, controlli, upgrade firmware e software, minor release o major release) da eseguire periodicamente al fine di consentire la perfetta funzionalità dei sistemi e prevenirne malfunzionamenti. Per tutti gli interventi sopracitati, l'Appaltatore deve darne comunicazione al Consorzio non appena questi upgrade siano rilasciati dal Produttore. Tutti gli interventi ed aggiornamenti a carico dell'Appaltatore devono essere pianificati anche senza richiesta esplicita, ma devono essere effettuati solamente dopo la verifica ed autorizzazione da parte del Committente;

- *manutenzione correttiva*: consiste sia nella riparazione dei guasti hardware, o altro inconveniente che dovesse verificarsi, sia nella messa a disposizione di tutte le parti di ricambio necessarie a garantire il ripristino del pieno funzionamento degli apparati.

Il servizio deve comprendere la fornitura di tutte le parti di ricambio.

L'eventuale sostituzione o riparazione di parti difettose deve avvenire con parti e componenti originali, intendendo per originali parti di ricambio di primaria qualità prodotte dal costruttore degli apparati. L'Appaltatore dovrà in ogni caso garantire la disponibilità delle parti di ricambio **per un periodo non inferiore a 3 (tre) anni** successivi alla data di scadenza del periodo di manutenzione.

Il servizio di manutenzione comprende l'effettuazione di modifiche tecniche, consistenti in miglioramenti e aggiornamenti, al fine di elevare il grado d'affidabilità delle apparecchiature oggetto della fornitura, di migliorarne il funzionamento e di aumentarne la sicurezza.

Nella seguente tabella è riportato il dettaglio dei requisiti previsti per la componente in oggetto al presente paragrafo.

ID Requisito	Descrizione Requisito	Valore-soglia del Requisito minimo richiesto
R20	Tutti i software necessari dovranno essere forniti ed installati e mantenuti per 36 mesi (ad esclusione delle licenze VMWare Vcenter e Vsphere, che verranno fornite da CSI Piemonte)	requisito base

#### 4.5 Riutilizzo della soluzione

Al fine di supportare l'eventualità di un possibile scenario di riduzione dei Datacenter, che vedrebbe lo spostamento delle risorse elaborative dalle centrali minori di Novara ed Alessandria verso quelle di TO – Grugliasco e CN – Saluzzo, la soluzione proposta dovrà poter consentire l'integrazione delle risorse fornite, prevedendo il consolidamento di tutta l'infrastruttura fornita in 2 soli Datacenter.

Fermo restando il requisito minimo (*base*) di Integrazione a livello di Hypervisor, inteso come la possibilità di realizzare la piena integrazione di tutte le funzionalità attraverso l'attuale sistema di virtualizzazione, ciascun concorrente dovrà illustrare – all'interno dell'Allegato B "Schema di relazione tecnica" presentato in sede di gara - quali modalità di integrazione delle infrastrutture potranno essere attuate, ed il grado di riutilizzo ottenibile delle componenti hardware e software fornite.

In particolare dovranno essere descritte le modalità con le quali potranno essere realizzate:

- *l'integrazione Hardware*, intesa come le modalità di integrazione adottabili al fine di riutilizzare tutto l'hardware fornito per realizzare un consolidamento a 2 soli datacenter;
- *l'integrazione a Livello di soluzione iperconvergente*, intesa come il supporto di scenari che prevedano l'integrazione delle risorse acquisite mediante la presente fornitura in 2 soli datacenter (integrazione di cui al punto precedente), consentendo

quindi la scalabilità orizzontale dell'infrastruttura iperconvergente con il solo utilizzo delle componenti fornite;

- *l'integrazione a Livello di Hypervisor (avanzato)*, intesa come il supporto di scenari ibridi, in cui la soluzione di SDDC consenta la coesistenza di differenti hypervisor (VMWare e Microsoft Hyper-V e/o altri sistemi di virtualizzazione) sul medesimo pool di risorse hw virtualizzate.

## **4.6 Servizi Professionali**

### **4.6.1 Formazione**

Sarà cura dell'Appaltatore l'erogazione del servizio di formazione rivolto al personale del CSI Piemonte e/o fornitori terzi designati alla gestione del Data Center; le modalità con cui il servizio dovrà essere erogato sono dettagliate al successivo articolo 5.4.1.

I servizi di formazione, da erogare secondo quanto proposto dall'Appaltatore in sede di offerta, dovranno essere curati da personale competente dotato di buona preparazione didattica per lo svolgimento dei corsi e di capacità ed esperienza operativa per lo svolgimento delle attività di affiancamento.

Il programma dei corsi, finalizzato a rendere completamente autonomo il personale preposto ai servizi di conduzione della nuova infrastruttura e gestione dei servizi da essa erogati, deve mirare a guidare l'utente nelle varie fasi operative e a fargli acquisire pieno controllo delle procedure.

### **4.6.2 Supporto Specialistico**

Sarà cura dell'Appaltatore l'erogazione del servizio di supporto specialistico rivolto alla risoluzione di problematiche complesse ovvero definizione di strategie evolutive connesse alla fornitura in oggetto; le modalità con cui il servizio dovrà essere erogato sono dettagliate al successivo articolo 5.4.2.

Il servizio di Supporto Specialistico comprende attività propedeutiche ovvero integrative ovvero di ausilio ai servizi infrastrutturali al fine di rendere sinergici ed esaustivi tutti i componenti della fornitura.

A titolo esemplificativo e non esaustivo si citano le seguenti attività:

- Know How specialistico e sistemistico;
- problem solving di alto livello su tematiche tecniche inerenti la fornitura e le sue possibili evoluzioni;
- consulenza specialistica sulla realizzazione di infrastruttura ad alta affidabilità;
- attività sistemistiche e specialistiche per l'utilizzo di prodotti software previsti nella fornitura.

## 5 MODALITÀ E TEMPISTICHE DI EROGAZIONE

Nel seguito i ruoli previsti per ciascun soggetto individuato.

	CSI	Altri Fornitori CSI	Ref. C.O.	Fornitore
Stipula del contratto od eventuale comunicazione di esecuzione anticipata dello stesso				
Definizione del piano esecutivo di dettaglio	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>S</b>
Formazione	<b>A</b>	-	-	<b>R</b>
Consegna degli apparati oggetto di fornitura di cui all'articolo 4.2	<b>A</b>	-	<b>I</b>	<b>R</b>
Installazione e configurazione di base	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>I</b>	<b>R</b>
Verifica di conformità	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>I</b>	<b>R</b>
Servizi di manutenzione	-	-	-	<b>R</b>
Servizio di supporto specialistico	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>I</b>	<b>R</b>

R: Responsabile, S: Supporta, I: Informato, A: Approva

### 5.1 Definizione del piano esecutivo di dettaglio

**Entro 30 giorni solari** dalla stipula del contratto (o dall'eventuale comunicazione di esecuzione anticipata dello stesso) verranno completate le attività di **Definizione del piano esecutivo di dettaglio**.

Le attività di redazione verranno effettuate da CSI Piemonte sulla base dei seguenti elementi:

- requisiti funzionali previsti dalla documentazione di gara, integrati con le specifiche tecniche necessarie a garantirne la corretta configurazione all'interno della rete di ciascuna Centrale Operativa;
- elementi metodologici descritti nell'Offerta Tecnica presentata dal Fornitore;
- requisiti non funzionali espressi da CDSS.

Per la realizzazione di tale documento potrà, all'occorrenza, essere attivato il servizio di Supporto Specialistico di cui al precedente articolo 4.6.2.

### 5.2 Modalità di consegna degli apparati e verifica di conformità

La consegna degli apparati oggetto di fornitura (di cui all'articolo 4.2 del presente documento) direttamente presso ciascuno dei Datacenter ubicati presso le Centrali Operative del 118 elencate al precedente articolo 1.1, ed il montaggio a regola d'arte degli apparati oggetto di fornitura (ivi compresa l'attività di interconnessione alla rete elettrica attraverso le prese debitamente predisposte da Città della Salute e della Scienza in prossimità delle aree in cui si prevede la dislocazione dei nuovi rack 19"), dovrà essere effettuata **entro 30 giorni solari** dalla stipula del contratto o dall'eventuale comunicazione di esecuzione anticipata dello stesso.

Il trasporto degli apparati oggetto di fornitura, la consegna ed il loro montaggio sono a carico dell'Appaltatore, che dovrà concordare con il referente CSI i tempi e le modalità previste, nonché richiedere ed ottenere, a proprio carico, eventuali permessi o autorizzazioni necessari per effettuare la consegna.

Salvo non sia concordato diversamente, in caso di ritardo nella consegna di tutte le componenti oggetto di fornitura, o anche solo di alcune, sarà facoltà del CSI applicare le penali secondo le modalità previste al successivo articolo 9 del presente documento.

L'Appaltatore effettuerà la consegna ed il montaggio dei beni oggetto della presente procedura a proprio rischio, assumendo in prima persona tutte le spese che dovessero rendersi necessarie. I rischi di perdite e/o di danni ai beni durante il trasporto, nonché tutti gli oneri derivanti dalla rimozione e smaltimento degli imballi utilizzati per il trasporto, sono posti a carico dell'Appaltatore.

All'atto della consegna la ditta presenta, all'addetto del CSI al ricevimento o ad un terzo incaricato, apposita nota in duplice esemplare, nella quale risultano dettagliatamente indicate specie e quantità dei beni forniti. Una copia, sottoscritta dal ricevente, sarà restituita all'incaricato della consegna.

**Entro 10 giorni solari** dalla data di avvenuta consegna e montaggio, il Consorzio effettuerà, una **verifica preliminare** delle apparecchiature, tramite l'esecuzione delle attività di seguito indicate:

- **Verifica qualitativa e quantitativa:** è la verifica intesa ad accertare che la fornitura del materiale corrisponda quantitativamente e qualitativamente alle prescrizioni contrattuali e che la posa in opera ed il montaggio di apparecchiature, materiali ed ogni altro componente dell'impianto/sistema sia corretto;
- **Esami visivi:** gli esami visivi consisteranno nella verifica di completezza e corretta installazione delle forniture;
- **Verifiche di idoneità:** le verifiche di idoneità consisteranno nel controllo di conformità delle forniture alle esigenze espresse da CSI in fase di appalto e successivamente tradotte nelle specifiche progettuali.

L'esito dell'attività di verifica sarà certificato tramite la redazione di apposito "**verbale di verifica e accettazione**", attestante la conformità delle apparecchiature fornite, sottoscritto dal Direttore per l'esecuzione del contratto e dal referente del contratto per parte del Fornitore, nel quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- la data di esecuzione delle attività di verifica;
- la descrizione delle apparecchiature fornite;
- i "serial number" delle apparecchiature fornite;
- l'esito della verifica delle funzionalità.

In caso di difformità delle apparecchiature fornite ai requisiti richiesti (anche solo di parti di esse), o in caso di eventuali anomalie o malfunzionamenti (anche solo di parti di esse), non attribuibili al CSI-Piemonte, lo stesso provvederà a inviare all'Appaltatore comunicazione scritta mediante posta elettronica certificata contenente l'informativa tecnica della problematica emersa.



L'Appaltatore avrà un massimo di **10 giorni lavorativi** dalla data di ricevimento della comunicazione, per risolvere la difformità e/o il malfunzionamento, eventualmente sostituendo il materiale risultato non rispondente ai requisiti di Capitolato, senza alcun addebito aggiuntivo per il CSI-Piemonte, pena l'applicazione delle penali di cui all'articolo 9 del presente documento.

A seguito della sostituzione del prodotto che non ha superato la 1° sessione di verifica, sarà effettuata una seconda sessione di verifica/accettazione.

In caso di secondo esito negativo il CSI Piemonte si riserva la facoltà di risolvere di diritto il contratto.

Il rilascio del **verbale di verifica e accettazione**, attestante conformità delle apparecchiature fornite, concluderà le attività di "Consegna e montaggio", permettendo l'avvio della successiva fase di "Installazione e Configurazione".

Con la consegna l'Appaltatore deve fornire copia della manualistica e della documentazione tecnica delle componenti hardware e software in almeno due copie su supporto cartaceo ed elettronico per ogni Data Center.

### **5.3 Modalità di installazione e configurazione**

Salvo non sia concordato diversamente all'interno del Piano esecutivo di dettaglio, **entro 10 giorni solari** a decorrere dal rilascio, con esito positivo, del "**verbale di verifica e accettazione**", attestante la conformità delle apparecchiature fornite, l'Appaltatore dovrà procedere alle attività di installazione e configurazione dei sistemi forniti.

Tale attività dovrà essere effettuata sulla base delle specifiche contenute nel Piano esecutivo di Dettaglio.

Durante questa fase il Fornitore provvederà a:

- connettere gli apparati alla rete locale utilizzando la cavetteria in rame e fibra ottica compresa nella fornitura;
- configurare gli apparati secondo il piano di indirizzamento fornito;
- configurare tutte le componenti del sistema iperconvergente secondo quanto previsto in sede d'offerta ed eventualmente specificato nel Piano esecutivo di Dettaglio.

**Si specifica che in questa fase dovranno essere individuate modalità operative e temporali tese a minimizzare l'impatto di tale attività sulla normale operatività del SIEU.**

**A tal proposito si ricorda che potranno essere previste finestre di intervento durante l'orario notturno e/o festivo, senza che ciò costituisca un onere aggiuntivo per il CSI.**

Al termine di tutte le fasi di installazione e configurazione di ciascuna delle componenti della fornitura, verrà redatto dall'Appaltatore un apposito "**verbale di installazione e configurazione**" sottoscritto dal Direttore per l'esecuzione del contratto e dal referente del contratto per parte del Fornitore, nel quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione delle operazioni e dei test effettuati;
- la descrizione degli eventuali problemi/malfunzionamenti riscontrati;



- la descrizione delle soluzioni adottate a fronte dei problemi/malfunzionamenti riscontrati.

## 5.4 Modalità di erogazione dei servizi professionali

### 5.4.1 Formazione

L'erogazione del servizio di formazione attraverso sessioni di formazione in aula dovrà essere avviata e completata, **entro 30 giorni solari** dalla stipula del contratto o dall'eventuale comunicazione di esecuzione anticipata dello stesso.

Ciascun concorrente dovrà illustrare – all'interno dell'Allegato B “Schema di relazione tecnica” presentato in sede di gara - la metodologia dell'erogazione, gli strumenti di apprendimento, i contenuti della formazione ed i criteri di costruzione del piano formativo, la documentazione rilasciata al termine della formazione.

Il numero di giornate di formazione richieste non potrà essere inferiore a 5.

### 5.4.2 Supporto Specialistico

Il CSI richiederà servizi professionali di supporto specialistico di cui al precedente articolo 4.6.2 del presente documento in funzione delle necessità operative e dell'evoluzione delle attività oggetto di fornitura.

Il Fornitore dovrà garantire l'erogazione tempestiva delle prestazioni professionali richieste in funzione di quanto stabilito nel presente documento, **entro 10 giorni solari** dalla stipula del contratto o dall'eventuale comunicazione di esecuzione anticipata dello stesso, **per l'intera durata contrattuale pari a 36 mesi** decorrenti dal rilascio, con esito positivo, del verbale di conformità attestante la conformità della fornitura nel suo complesso.

Il numero di giornate di supporto specialistico richieste non potrà essere inferiore a 15.

Oltre che presso le 4 Centrali Operative del SIEU, la fornitura di servizi di supporto specialistico potrà essere richiesta anche presso la sede di CSI Piemonte in C.so Unione Sovietica 216 a Torino.

Gli orari di lavoro saranno strutturati come riportato nella tabella seguente.

Giorni lavorativi	Orario del servizio
Lunedì - venerdì	08:00 - 18:00

Il Fornitore, su richiesta del CSI-Piemonte, provvederà a rendere disponibili le risorse professionali e svolgere le attività concordate secondo la seguente procedura operativa:

- CSI, tramite richiesta di supporto, comunicherà al Fornitore i dettagli operativi circa l'obiettivo, i requisiti dell'intervento richiesto e gli eventuali vincoli temporali e di altra natura ai quali dovrà sottostare l'intervento richiesto;

- **entro 5 giorni lavorativi** il Fornitore definirà e trasmetterà una proposta di intervento, corredata da una pianificazione dettagliata e dalla relativa stima di impegno di risorse prevista;
- il Fornitore dovrà mettere a disposizione di CSI-Piemonte le risorse professionali in linea con la richiesta di supporto inviata da CSI-Piemonte, **entro 10 giorni lavorativi** dalla comunicazione formale di accettazione pervenuta da parte di CSI-Piemonte;
- il Fornitore eseguirà l'intervento richiesto secondo la proposta approvata da CSI-Piemonte.

Il Fornitore sarà responsabile del buon esito delle attività che le risorse professionali preposte dovranno effettuare nei tempi previsti.

## 6 VERIFICA DI CONFORMITÀ

L'intera fornitura oggetto della presente gara sarà sottoposta a verifica di conformità, durante la quale sarà verificata la corretta funzionalità degli apparati e dei sistemi IT/TLC oggetto della fornitura, nonché la loro rispondenza ai requisiti illustrati all'interno del presente Capitolato e a quanto dichiarato in sede di offerta.

Le attività **di verifica di conformità** saranno avviate **entro 10 giorni lavorativi** dal rilascio, con esito positivo, del **“verbale di installazione e configurazione”**.

Per l'intera durata delle attività di verifica di conformità dovrà essere assicurata la presenza di personale del Fornitore, in grado di assumere la responsabilità di intervento a fronte di eventuali rilievi mossi da CSI Piemonte.

L'attività **di verifica di conformità** sarà eseguita da personale tecnico del CSI-Piemonte in presenza di uno o più tecnici del Fornitore.

Le attività seguiranno essenzialmente la seguente procedura, da applicarsi singolarmente per ciascuna delle varie categorie che costituiscono la fornitura oggetto di gara:

- **Prove di funzionamento e strumentali:** le prove di funzionamento consisteranno nella verifica di corretto funzionamento e dell'efficienza dei singoli elementi costituenti la fornitura, così come dichiarato dalle schede, dai manuali e dalle specifiche tecniche di prodotto. Le prove strumentali consisteranno nella verifica delle prestazioni attraverso gli strumenti forniti all'interno dei sistemi di gestione della soluzione e/o strumenti esterni.
- **Test di funzionalità della soluzione iperconvergente:** il test verrà eseguito attraverso il deploy di una versione semplificata della soluzione applicativa ad oggi in essere, costituita da una copia delle virtual machine Application Server e DB Server delle suite SaveOnLine e UniQue112 (eventualmente aggiornate alla versione VMWare richiesta dal fornitore – l'aggiornamento sarà a carico di CSI Piemonte), le quali verranno utilizzate per una simulazione completa di funzionalità attraverso l'interconnessione con un PC Client.

Durante le verifiche e prove di cui sopra saranno simulate le necessarie condizioni di funzionamento o guasto (ad esempio attraverso la simulazione di un guasto alle componenti ridondate), indispensabili alla corretta verifica delle prestazioni degli elementi collaudati.

Durante le verifiche, il collaudatore avrà inoltre facoltà di chiedere l'apertura o lo smontaggio di parte delle componenti fornite per verificarne i contenuti, l'idonea identificazione dei componenti, l'accessibilità, la correttezza delle sequenze di montaggio e manutenzione, la conformità e l'idoneità dei componenti. Al termine delle verifiche, l'appaltatore dovrà provvedere al ripristino delle componenti.

Nel corso delle operazioni di verifica di conformità, sarà compito dell'Appaltatore:

- eseguire le operazioni richieste;
- sostenere le spese per le attività verifica di conformità;
- mettere a disposizione degli addetti preposti alla verifica di conformità gli apparati, gli strumenti di misura e controllo e la necessaria mano d'opera per le misure e le verifiche dei lavori eseguiti;
- garantire la presenza del proprio personale tecnico necessario per le prove e la messa a punto di macchine e sistemi.

L'esito delle suddette attività di verifica di conformità sarà certificato tramite la redazione di apposito **“verbale di conformità”**, attestante il corretto funzionamento dell'infrastruttura nel suo complesso, sottoscritto dal Direttore per l'esecuzione del contratto e dal referente del contratto per parte del Fornitore.

La proprietà dei beni è trasferita al CSI-Piemonte alla data del rilascio, con esito positivo, del **“verbale di conformità”**.

Qualora l'esecuzione delle attività di verifica di conformità sopra descritte dovesse dare esito negativo, il Fornitore avrà a disposizione un periodo massimo di **10 (dieci) giorni lavorativi** continuativi per eliminare le non conformità emerse o risolvere le problematiche riscontrate.

Decorso tale termine, sarà effettuata una nuova sessione di verifica. Un ulteriore esito negativo comporterà l'applicazione delle penali come descritto all'articolo 9 del presente documento, e darà seguito ad un nuovo periodo di **5 (cinque) giorni lavorativi** continuativi a disposizione del Fornitore per eliminare le non conformità/problematiche riscontrate ed effettuare l'ultima sessione utile di verifica.

In caso di terzo esito negativo il contratto sarà risolto, salvo il risarcimento dei danni, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 c.c..

## **7 DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA VERIFICA DI CONFORMITÀ**

Al termine di delle attività di verifica di conformità dovrà essere consegnata tutta la documentazione "as built", aggiornata delle componenti della fornitura collaudata. In particolare, la documentazione dovrà comprendere:

- Schemi funzionali logici e fisici con identificazione delle singole apparecchiature, completi del piano di indirizzamento IP;
- Documentazione e caratteristiche (schede tecniche) di tutte le apparecchiature installate;
- Documentazione finale di collaudo.

## 8 LIVELLI DI SERVIZIO

CATEGORIA	DESCRIZIONE	BLOCCANTE/NON BLOCCANTE
<b>Requisiti priorità Critica 1</b>	<p><b>Critica</b> - Guasto o anomalia bloccante tale da impedire l'utilizzo dell'infrastruttura e l'erogazione di uno o più servizi causa indisponibilità dei dati. Sono da classificare in Severità 1 anche i seguenti malfunzionamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• degrado continuo delle prestazioni tali da compromettere l'erogazione dei servizi;</li> <li>• successione di eventi di Severità 2 in un Bloccante arco temporale ristretto;</li> <li>• guasto che inficia gravemente l'alta affidabilità dell'infrastruttura</li> </ul>	BLOCCANTE
<b>Requisiti priorità Alta 2</b>	<p><b>Grave</b> - Guasto o anomalia degradante che invalida una o più funzioni dell'infrastruttura, importanti per l'erogazione di uno o più servizi. Richiede la risoluzione al fine di evitare il progressivo degrado e il blocco dei servizi.</p>	NON BLOCCANTE
<b>Requisiti priorità Media 3</b>	<p><b>Minore</b> - Guasto o anomalia che blocca o invalida una o più funzioni dell'apparato, che non sono vitali per l'erogazione dei servizi, e per le quali esistono una o più procedure alternative per superare l'inconveniente.</p>	NON BLOCCANTE
<b>Requisiti priorità Bassa 4</b>	<p><b>Basso</b> - Alcune funzionalità dell'apparato, non rilevanti per l'operatività degli uffici sono indisponibili, risultano degradate o compromesse. Il servizio, nel suo complesso, è disponibile, ma le sue prestazioni risultano degradate.</p>	NON BLOCCANTE

### 8.1 Manutenzione software dei sistemi di iperconvergenza

Gli indicatori riportati nel seguito si riferiscono alla risoluzione di problematiche legate al software e al firmware della soluzione iperconvergente fornita.

Ripristino del servizio a seguito di malfunzionamenti del software			
<b>Definizioni</b>	<p><b>Tempo di Intervento:</b> Si intende il tempo intercorso tra l'invio della segnalazione (mail e/o telefono) e l'inizio dell'intervento.</p> <p><b>Tempo di Ripristino (WorkAround):</b> Si intende il tempo intercorso tra l'inizio dell'intervento ed il ripristino delle funzionalità dell'apparato interessato dall'anomalia, mediante una soluzione temporanea e rapida del problema.</p>		
<i>Livello criticità</i>	<i>Tempo di</i>	<i>Soglia</i>	<i>Target</i>

<b>Requisiti priorità Critica 1</b>	Intervento	Entro 2 ore	99%
	Ripristino	Entro 4 ore	99%
<b>Requisiti priorità Alta 2</b>	Intervento	Entro 2 ore	99%
	Ripristino	Entro 8 ore	99%
<b>Requisiti priorità Media 3</b>	Intervento	Entro 2 ore	95%
	Ripristino	Entro 12 ore	95%
<b>Requisiti – priorità Bassa 4</b>	Intervento	Entro 2 ore	95%
	Ripristino	Entro 16 ore	95%
<b>Calcolo</b>	Numero di interventi risolti nel rispetto della soglia / Numero totale degli interventi risolti * 100		
<b>Monitoraggio</b>	Valutazione indicatore: semestrale		
<b>Finestra di misurazione</b>	H24 7x7 per interventi di Priorità 1 e 2 Bloccanti (ore solari) Per interventi di Priorità 3 e 4 non bloccanti (ore lavorative) Lunedì – Venerdì 09:00 – 18:00		
<b>Fonte informativa</b>	Remedy		
<b>Note</b>	Le soglie sono espresse in ore lavorative o solari, nell’ambito della finestra di erogazione del servizio, rispetto alla finestra di misurazione dell’indicatore Le segnalazioni di malfunzionamento si considerano risolte anche nel caso di applicazione di un workaround che mette l’utente nelle condizioni di riprendere il lavoro.		

## 8.2 Manutenzione hardware dei sistemi di iperconvergenza

<b>Risoluzione a seguito di malfunzionamenti HW</b>			
<b>Definizioni</b>	<p><b>Tempo di Intervento:</b> Si intende il tempo intercorso tra la presa in carico e l’inizio dell’intervento on-site.</p> <p><b>Tempo di Risoluzione:</b> Si intende il tempo intercorso tra l’inizio dell’intervento ed il ripristino delle funzionalità dell’apparato interessato dall’anomalia, mediante una soluzione definitiva.</p>		
<i>Livello criticità</i>	<i>Tempo di</i>	<i>Soglia</i>	<i>Target</i>
<b>Requisiti priorità Critica 1</b>	Intervento	Entro 2 ore	99%
	Risoluzione	Entro 4 ore	99%
<b>Requisiti priorità Alta 2</b>	Intervento	Entro 2 ore	99%
	Risoluzione	Entro 8 ore	99%
<b>Requisiti priorità Media 3</b>	Intervento	Entro 2 ore	95%
	Risoluzione	Entro 12 ore	95%
<b>Requisiti – priorità Bassa 4</b>	Intervento	Entro 2 ore	95%
	Risoluzione	Entro 16 ore	95%

<b>Calcolo</b>	Numero di interventi risolti nel rispetto della soglia / Numero totale degli interventi risolti * 100
<b>Monitoraggio</b>	Valutazione indicatore: semestrale
<b>Finestra di misurazione</b>	H24 7x7 per interventi di Priorità 1 e 2 Bloccanti (ore solari) Per interventi di Priorità 3 e 4 non bloccanti (ore lavorative) Lunedì – Venerdì 09:00 – 18:00
<b>Fonte informativa</b>	Remedy
<b>Note</b>	Le soglie sono espresse in ore lavorative o solari, nell'ambito della finestra di erogazione del servizio, rispetto alla finestra di misurazione dell'indicatore

## 9 PENALI

### 9.1 Consegna

**Ogni giorno solare di ritardo** rispetto al termine di consegna di cui all'articolo 5.2 del presente documento, comporterà per il CSI la facoltà di applicare una penale pari allo 0,1% del prezzo dell'apparato o sistema non consegnato.

La suddetta penale potrà essere applicata anche in caso di mancata consegna di una sola componente.

### 9.2 Verifica preliminare

Con riferimento alle attività di verifica preliminare della fornitura effettuata dal Consorzio a consegna effettuata (articolo 5.2 del presente documento), **ogni giorno lavorativo di ritardo** rispetto al termine di 10 giorni lavorativi previsto per porre rimedio alla difformità, da effettuarsi anche con la sostituzione del bene con una nuova unità, comporterà per il CSI la facoltà di applicare una penale pari allo 0,1% del prezzo delle apparecchiature.

### 9.3 Installazione e configurazione

Con riferimento alle attività di installazione e configurazione, **ogni giorno solare di ritardo** rispetto alle tempistiche previste all'articolo 5.3 del presente documento, comporterà per il CSI la facoltà di applicare una penale pari allo 0,1% del prezzo delle apparecchiature.

### 9.4 Verifica di conformità

Con riferimento alle attività di verifica di conformità **ogni giorno lavorativo** intercorrente tra la data della seconda verifica con esito negativo e quella di verifica con esito positivo comporterà per il CSI la facoltà di applicare una penale pari allo 0,1% del prezzo delle apparecchiature.

### 9.5 Manutenzione

Con riferimento ai servizi di manutenzione il CSI si riserva la facoltà di applicare le seguenti penali:

A. ritardo tempo di presa in carico per malfunzionamenti hardware/software soluzione iperconvergente: **per ogni ora di ritardo** rispetto ai tempi di risposta indicati (articolo 8), una penale pari a Euro 20,00;

B. ritardo tempi di risoluzione anomalie hardware soluzione iperconvergente:

### Severità

Indica la gravità del guasto in relazione al disservizio arrecato.

Categoria	Descrizione	Bloccante/ Non Bloccante
<b>Severità 1</b>	<b>Critica</b> - Guasto o anomalia bloccante tale da impedire l'utilizzo dell'infrastruttura e l'erogazione di uno o più servizi causa indisponibilità dei dati. Sono da classificare in Severità 1 anche i seguenti malfunzionamenti: - degrado continuo delle prestazioni tali da compromettere l'erogazione dei servizi; - successione di eventi di Severità 2 in un arco temporale ristretto; - guasto che inficia gravemente l'alta affidabilità dell'infrastruttura	Bloccante
<b>Severità 2</b>	<b>Grave</b> - Guasto o anomalia che blocca o invalida una o più funzioni dell'infrastruttura, importanti per l'erogazione di uno o più servizi.	Bloccante
<b>Severità 3</b>	<b>Minore</b> - Guasto o anomalia che blocca o invalida una o più funzioni dell'apparato, che non sono vitali per l'erogazione dei servizi, e per le quali esistono una o più procedure alternative per superare l'inconveniente.	Non Bloccante

		Penale
<b>Severità 1</b>	Risoluzione	20,00 €per ogni ora di ritardo
<b>Severità 2</b>	Risoluzione	15,00 €per ogni ora di ritardo
<b>Severità 3</b>	Risoluzione	10,00 €per ogni ora di ritardo

C. ritardo Tempi di Ripristino (workaround) anomalie software soluzione iperconvergente le seguenti penali:

		Penale
<b>Severità 1</b>	Ripristino (workaround)	20,00 €per ogni ora di ritardo
<b>Severità 2</b>	Ripristino (workaround)	15,00 €per ogni ora di ritardo
<b>Severità 3</b>	Ripristino (workaround)	10,00 €per ogni ora di ritardo