



*INPDAP – Istituto Nazionale di Previdenza per i Dipendenti dell'Amministrazione Pubblica  
Gara per la Razionalizzazione degli ambienti tecnologici dell'INPDAP*

**Normalizzazione  
del  
Sistema Informativo dell'Istituto**

**RAZIONALIZZAZIONE DEGLI AMBIENTI  
TECNOLOGICI DELL'INPDAP**

**Capitolato Tecnico**

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OGGETTO DELLA FORNITURA.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>DURATA CONTRATTUALE E PIANO DELLE ATTIVITÀ .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>INFRASTRUTTURA TECNOLOGICA .....</b>	<b>5</b>
4.1.1	<i>Ambiente di Produzione per i sottosistemi Istituzionale e di Governo....</i>	<i>5</i>
4.1.1.1	Livello prestazionale minimo da garantire .....	7
4.1.1.2	Web server .....	7
4.1.1.3	Application Server .....	8
4.1.1.4	Data Base Server .....	10
4.1.1.5	Load balancer .....	12
4.1.2	<i>Ambiente di Supporto per i sottosistemi Istituzionale e di Autogoverno</i>	<i>13</i>
4.1.2.1	Livello prestazionale offerto.....	14
4.1.2.2	Web Server .....	15
4.1.2.3	Application Server .....	16
4.1.2.4	Database Server .....	18
4.1.3	<i>Sistemi per le funzioni specializzate .....</i>	<i>21</i>
4.1.4	<i>Storage Area Network.....</i>	<i>22</i>
4.1.5	<i>Le stampanti.....</i>	<i>24</i>
4.1.6	<i>Piattaforma di System&amp;Network Management .....</i>	<i>25</i>
4.1.7	<i>Ulteriori caratteristiche delle apparecchiature.....</i>	<i>27</i>
4.1.8	<i>Ulteriori impegni del fornitore .....</i>	<i>30</i>
<b>5</b>	<b>SERVIZI DI MESSA IN PRODUZIONE.....</b>	<b>31</b>
5.1	CONSEGNA, INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE ...	31
5.1.1	<i>Il Piano di messa in produzione.....</i>	<i>32</i>
5.2	SUPPORTO AL COLLAUDO .....	32
5.3	MODALITÀ DI REMUNERAZIONE DELLE ATTIVITÀ.....	33
<b>6</b>	<b>SERVIZI DI SUPPORTO .....</b>	<b>34</b>
6.1	SERVIZI DI MANUTENZIONE .....	34
6.1.1	<i>Manutenzione delle apparecchiature.....</i>	<i>34</i>
6.1.1.1	<i>Manutenzione preventiva dell'HW .....</i>	<i>34</i>
6.1.2	<i>Manutenzione del software .....</i>	<i>35</i>
6.1.3	<i>Contact center.....</i>	<i>35</i>
6.1.4	<i>Modalità di remunerazione delle attività.....</i>	<i>36</i>
6.2	SERVIZIO DI SUPPORTO SISTEMISTICO.....	36
6.2.1	<i>Figure professionali.....</i>	<i>36</i>
6.2.2	<i>Orario di lavoro.....</i>	<i>37</i>
6.2.3	<i>Dimensionamento delle attività e risorse impiegate.....</i>	<i>37</i>
6.2.4	<i>Modalità di misurazione e remunerazione delle attività .....</i>	<i>38</i>

---

---

6.3	SERVIZIO DI ADDESTRAMENTO ALL'UTILIZZO DEI SISTEMI .....	38
6.3.1	<i>Dimensionamento delle attività</i> .....	39
6.3.2	<i>Modalità di misurazione e remunerazione delle attività</i> .....	39
6.4	PIANO DI QUALITÀ E PIANO DI PROGETTO .....	39
6.4.1	<i>Piano di qualità</i> .....	39
6.4.2	<i>Piano di progetto</i> .....	40
<b>7</b>	<b>LIVELLI DI SERVIZIO RICHIESTI .....</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>LUOGO DI LAVORO .....</b>	<b>44</b>

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Architettura di riferimento .....	5
Figura 2 - Architettura ambiente di Produzione .....	6
Figura 3 - Web Server di Produzione .....	7
Figura 4 - Application Server di Produzione .....	9
Figura 5 - Database Server di Produzione .....	10
Figura 6 - Load Balancer di Produzione .....	13
Figura 7 - Architettura ambiente di Supporto .....	14
Figura 8 - Web Server Ambiente di Supporto .....	15
Figura 9 - Application Server Ambiente di Supporto.....	17
Figura 10 - Database Server Ambiente di Supporto .....	19
Figura 11 - Storage Area Network.....	22

---

## **1 Introduzione**

Il presente Capitolato Tecnico ha lo scopo di definire la fornitura dei prodotti hardware e software di base e dei servizi necessari per la realizzazione del nuovo ambiente tecnologico del Sistema Informativo dell'INPDAP.

In particolare, verranno descritti gli elementi necessari al dimensionamento e all'identificazione dei costi, le modalità di erogazione e i livelli di servizio richiesti.

Nel corpo del Capitolato si ricorrerà più volte ad alcuni termini, a cui verrà attribuito il seguente significato:

- ❖ Istituto, l'INPDAP;
  - ❖ Capitolato Tecnico, il presente documento;
  - ❖ Fornitura, l'intera fornitura oggetto del Capitolato tecnico;
  - ❖ Fornitore, l'Impresa aggiudicataria della Fornitura;
  - ❖ Centro, CED su Roma presso il quale saranno collocati tutti i Sistemi oggetto della fornitura.
-

## **2 Oggetto della fornitura**

Oggetto della fornitura è l'acquisizione di tutte le componenti HW e SW costituenti la nuova infrastruttura tecnica e l'erogazione di tutti i servizi correlati, necessari al funzionamento del sistema nel suo complesso.

In particolare la fornitura si articola nelle seguenti componenti:

- ✓ Infrastruttura tecnologica
  - ❖ ambiente di produzione per i sottosistemi istituzionale e di autogoverno
  - ❖ ambiente di supporto (collaudo, manutenzione, ecc) per i sottosistemi istituzionale e di autogoverno
  - ❖ ambiente per le funzioni specializzate
  - ❖ SAN
  - ❖ stampanti
  - ❖ piattaforma di system&network management
  
- ✓ Servizi di messa in produzione
  - ❖ consegna, installazione e configurazione dell'infrastruttura
  - ❖ assistenza al collaudo
  
- ✓ Servizi di supporto
  - ❖ manutenzione delle apparecchiature
  - ❖ manutenzione del software
  - ❖ supporto sistemistico-gestionale e di monitoraggio e tuning sull'efficienza del sistema
  - ❖ addestramento all'utilizzo dell'infrastruttura e dei prodotti e training on the job.

Il Fornitore dovrà produrre una relazione tecnica dettagliata che specifichi ogni caratteristica e funzionalità delle apparecchiature e dei prodotti offerti nonché dei relativi servizi e dovrà indicare la puntuale rispondenza a tutti i requisiti riportati nel presente capitolato.

---

### 3 Durata contrattuale e piano delle attività

Il periodo complessivo di durata contrattuale è di 40 mesi, suddiviso in due fasi:

- una prima fase di predisposizione delle infrastrutture di 4 mesi
- una seconda fase di erogazione dei servizi di 36 mesi.

In tutto il presente documento i giorni sono da intendersi come solari, salvo diversa esplicita indicazione.

Come data di inizio attività si è definita la data di sottoscrizione del contratto.

Nel seguito viene sintetizzato un piano di massima della fornitura. Per il dettaglio relativo alle specifiche attività citate si rimanda ai relativi paragrafi.

#### Prima fase

<b>Attività</b>	<b>I mese</b>	<b>II mese</b>	<b>III mese</b>	<b>IV mese</b>
Predisposizione Piano della messa in produzione	X			
Consegna, installazione e configurazione del sistema	X	X	X	
Predisposizione Piano di collaudo	X	X	X	
Collaudo				X
Predisposizione Piano di qualità e Piano di progetto	X	X	X	X

Questa fase ha inizio dalla data di inizio attività.

Entro 15 giorni dalla data di inizio attività il Fornitore dovrà predisporre, in accordo con l'Istituto, il Piano di messa in produzione (vedi par. 5.1.1).

Al termine delle attività di consegna, installazione e configurazione del sistema sarà redatto, e sottoscritto congiuntamente dall'Istituto e dal Fornitore, un verbale di consegna.

La disponibilità delle infrastrutture tecnologiche per il collaudo dovrà essere garantita entro 3 mesi (90 giorni) dalla data di inizio attività.

**Il Fornitore può proporre una contrazione di questo periodo, fino ad un massimo di un mese di riduzione dei tempi.**

Entro 2 mesi e mezzo (75 giorni) dalla data di inizio attività il fornitore dovrà predisporre, in accordo con l'Istituto, il Piano di Collaudo (vedi par. 5.2).

Per il collaudo è stata prevista la durata massima di un mese.

Durante questa fase il fornitore dovrà predisporre, di concerto con l'Istituto, il Piano di Qualità e la prima versione del Piano di progetto, contenente la pianificazione complessiva di tutte le attività previste per i servizi di supporto.

La fase sarà ritenuta conclusa all'emissione del verbale di collaudo positivo delle infrastrutture tecnologiche.

#### Seconda fase

A partire dal giorno successivo alla data di positivo collaudo avrà inizio l'erogazione dei servizi continuativi e sarà attuato il piano di addestramento all'utilizzo dei sistemi.

Per i servizi di manutenzione è prevista una durata di 36 mesi.

Per il servizio di supporto sistemistico è prevista una durata di 24 mesi.

Per l'addestramento all'utilizzo dei sistemi si prevede che gli interventi formativi vengano effettuati entro sei mesi dall'inizio della seconda fase contrattuale.

## 4 Infrastruttura tecnologica

L'obiettivo della presente fornitura è realizzare una infrastruttura tecnologica complessiva integrata, a supporto del Sistema Informativo dell'Istituto, che risponda ai requisiti di alta affidabilità, robustezza, sicurezza dei dati, ottime prestazioni e con specializzazione delle componenti in relazione alle architetture applicative previste.

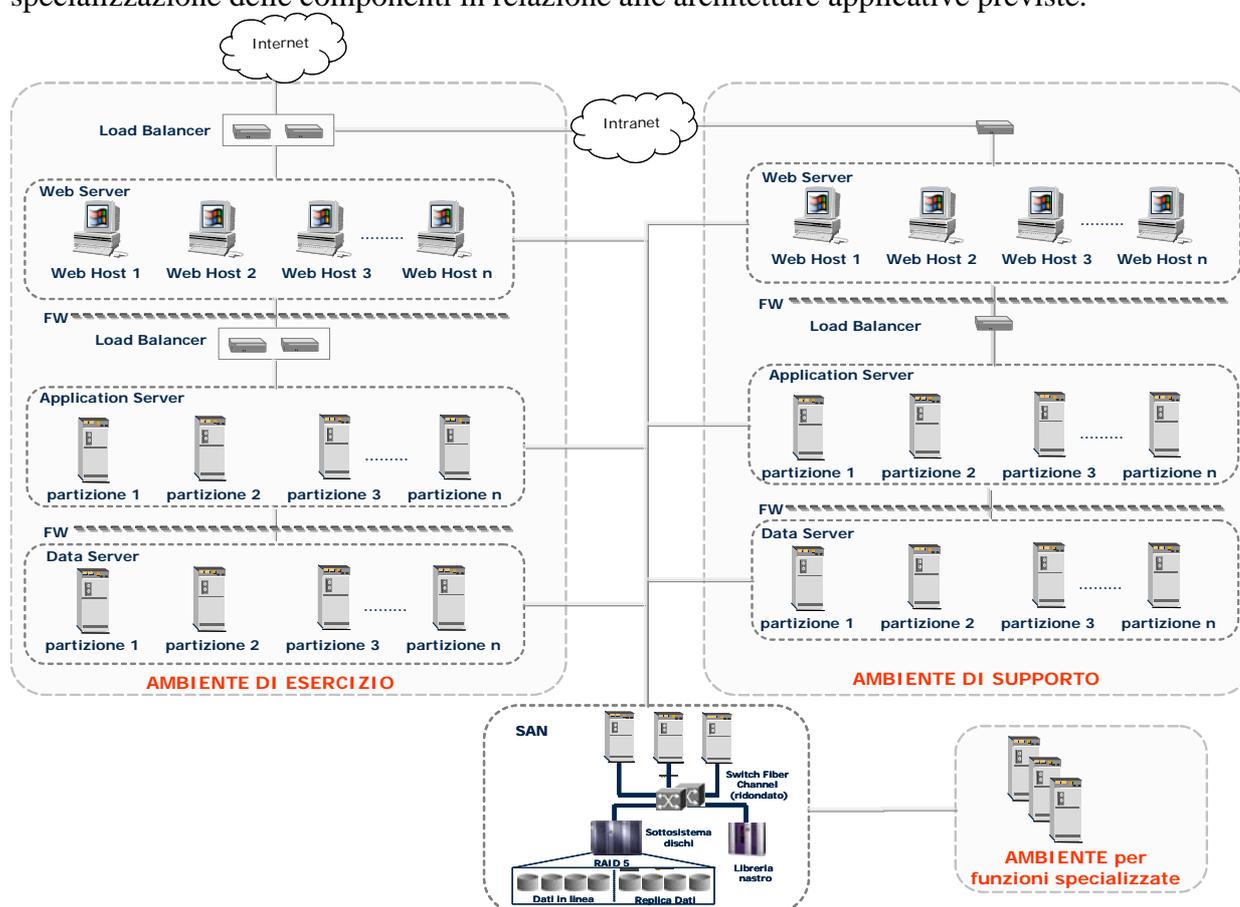


Figura 1- Architettura di riferimento

Di seguito vengono descritte le specifiche tecniche delle componenti Hardware e Software dell'infrastruttura tecnologica richiesta, suddivise per i diversi ambienti.

### 4.1.1 Ambiente di Produzione per i sottosistemi Istituzionale e di Governo

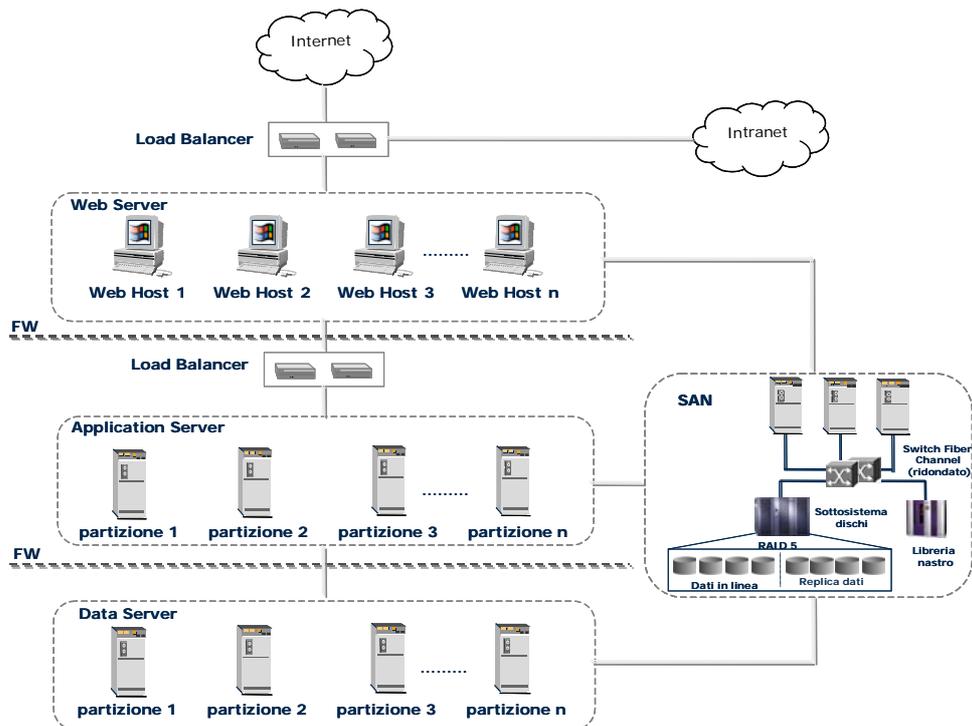
L'ambiente di produzione si caratterizza per la presenza di configurazioni che devono rispondere ad esigenze di:

- bilanciamento dinamico del carico
- continuità del servizio
- sicurezza ed integrità dei dati

Le applicazioni che opereranno in tale ambiente possono essere essenzialmente classificate in due filoni:

- **Istituzionale**, ovvero applicazioni utilizzate per erogare servizi a cui l'Istituto è istituzionalmente preposto (es. erogazione pensioni);
- **Autogoverno**, ovvero applicazioni utilizzate per la gestione interna (es. contabilità SAP).

L'architettura dell'**ambiente di produzione** offerta dovrà essere conforme al modello architetturale descritto nella figura di seguito riportata.



**Figura 2 - Architettura ambiente di Produzione**

Nell'architettura richiesta, si possono evidenziare le seguenti componenti:

- **Web Server:** che realizza la componente di front-end, sia verso il mondo Internet che verso la rete Intranet dell'Istituto, configurati in bilanciamento di carico;
- **Application Server:** che realizza la componente dei servizi applicativi (istituzionali e di autogoverno) configurati in bilanciamento di carico e *fault tolerant*;
- **DB Server:** che realizza la componente di accesso ai dati (configurato in cluster per garantire l'alta affidabilità);
- **Load Balancer:** che realizzano il bilanciamento hardware tra i sistemi
- **SAN: Storage Area Network**, articolata nelle seguenti componenti:
  - sottosistema switch
  - sottosistema dischi
  - Tape library.

Nel seguito vengono indicate le caratteristiche richieste per le diverse componenti di infrastruttura, in termini di requisiti minimi, per ciascun livello architetturale. Sono ammesse configurazioni con caratteristiche migliorative rispetto a tali requisiti minimi, nel rispetto comunque delle prestazioni richieste in termini di benchmarking di riferimento.

Tutte le apparecchiature offerte dovranno essere montate in RACK, oppure, nel caso dei sistemi *high-end* in *cabinet* per *datacenter*. Le caratteristiche dei rack sono descritte nel paragrafo 4.1.7 “Ulteriori caratteristiche delle apparecchiature”.

#### **4.1.1.1 Livello prestazionale minimo da garantire**

Laddove precisato negli specifici paragrafi, i sistemi forniti dovranno garantire un livello minimo di prestazioni, espresso in relazione a un benchmark di riferimento che sarà di volta in volta specificato.

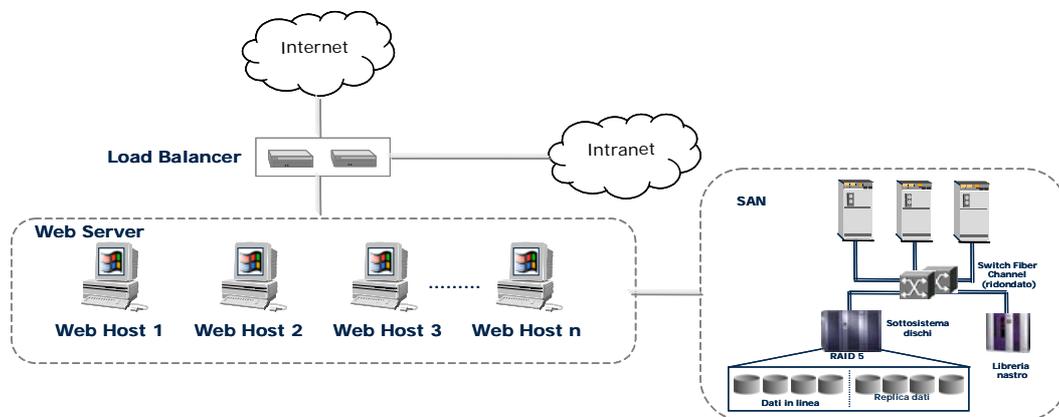
In particolare i benchmark di riferimento sono:

- SPECweb99, per i web server
- TPC-H, per il Database Server della componente Istituzionale
- SPECjbb2000, per l'Application Server della componente Istituzionale
- SAP SD Standard Application Benchmark, per il carico applicativo supportato complessivamente da Application Server e DB Server della componente di Autogoverno.

**Il Fornitore dovrà presentare, nell'ambito dell'offerta tecnica, una dichiarazione che attesti la rispondenza minima della configurazione offerta al livello di benchmark richiesto. Tale dichiarazione potrà essere eventualmente sostituita da una certificazione, di analogo contenuto, rilasciata dall'azienda produttrice delle apparecchiature offerte. Il Fornitore dovrà inoltre riportare nell'offerta tecnica le modalità con cui ha individuato i parametri dimensionali che soddisfano i valori di benchmark richiesti.**

#### **4.1.1.2 Web server**

Si richiede la fornitura di almeno **quattro web server**, come evidenziato nella figura di seguito riportata.



**Figura 3 - Web Server di Produzione**

Ogni web server dovrà essere attestato alla SAN oggetto della fornitura (vedi par. 4.1.4) con una connessione in fibra ottica ridondata.

### **Hardware**

Nella tabella che segue vengono riportate le caratteristiche minime richieste per ciascun web server:

Processori	Ciascun Server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale su <b>due</b> processori capace di garantire risultati non inferiori a :  23 SPEC fp_rate_base 2000 31 SPEC int_rate_base 2000
Memoria	4 GB DDR ECC PC-3200 a 400MHz
Controller Dischi	Controller RAID doppio canale SCSI Ultra 320 con 64 Mb di cache scalabile fino a 128Mb
Dischi	2 HD scsi da 72 GB hot-swap ultra320, 15 KRPM
Scheda Fiber Channel	Almeno 2 HBA FC, per connessione alla SAN, ad almeno 2Gb/sec. compatibili con gli switch della SAN offerta e relativi cavi di collegamento di lunghezza minima 20m.
Schede LAN	2 schede Ethernet 10/100/1000 Mbps, o 2 porte Ethernet 10/100/1000 Mbps su scheda madre
Alimentazione	2 power supply ridondanti hot swap
Ventole	ventole ridondate ed hot swap

Il Fornitore potrà proporre nell'offerta tecnica soluzioni che garantiscano prestazioni analoghe o superiori e che comunque soddisfino almeno i requisiti minimi richiesti. Il benchmark di riferimento è ***SPECweb99***. La performance nel benchmark di riferimento per ognuno dei web server offerti dovrà risultare almeno pari a **2.400 SPECweb99**.

### **Software**

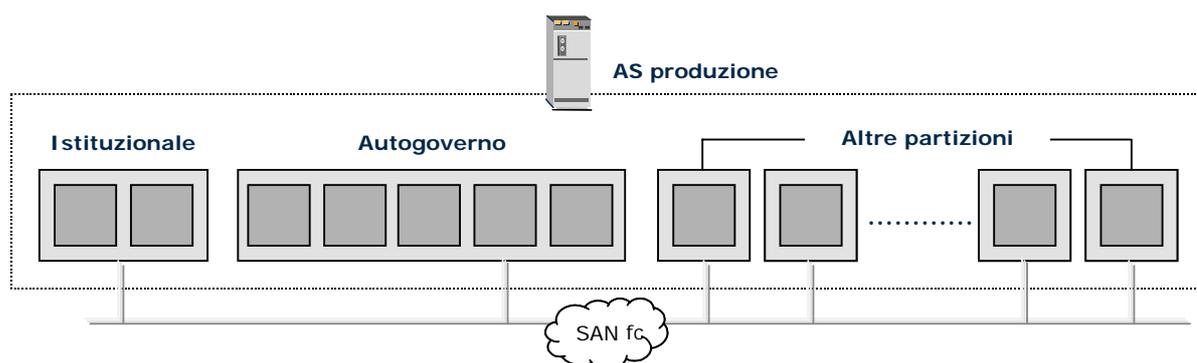
Ogni Web server deve essere fornito con la seguente configurazione software:

- *Sistema operativo* : Linux
- *Server http*: Apache

#### **4.1.1.3 Application Server**

In Figura 4 è illustrata l'architettura logica delle partizioni previste per l'**Application server** dell'ambiente di produzione.

---



**Figura 4 - Application Server di Produzione**

Si richiede la fornitura di almeno un Server High Level partizionabile (fino ad almeno **16 partizioni**), di potenza scalabile, espandibile e riconfigurabile dinamicamente.

Le partizioni saranno specializzate per dominio applicativo, in particolare:

- almeno due partizioni saranno dedicate al *sottosistema istituzionale*;
- cinque partizioni saranno dedicate al *sottosistema autogoverno*.

Come mostrato in figura le singole partizioni sono attestate alla SAN oggetto della fornitura (vedi par. 4.1.4) con una connessione in fibra ottica ridondata.

Il Fornitore può proporre una configurazione basata *su uno o al massimo due server*, purché siano garantiti comunque *complessivamente* i requisiti minimi individuati e i massimi livelli di affidabilità.

### **Hardware**

La tabella che segue mostra le caratteristiche principali, in configurazione minima, richieste per il sistema Application Server di produzione.

Tipologia	Server High level, CPU 64 bit 1,0 GHz (o superiore)
Gestione dinamica delle risorse	Possibilità di definire almeno 16 partizioni, configurabili senza interrompere le operazioni e possibilmente con sostituzione a caldo delle risorse di I/O dedicate alle partizioni
Disponibilità	Ridondanza di I/O, alimentatori ed unità di raffreddamento e possibilità di sostituzione a caldo (hot -swap). Le connessioni dei rack alla rete locale dovranno essere ridondate
Integrità dei dati	Codice di correzione errori e protezione della parità in tutto il sistema compreso processori, cache, memoria, interfaccia di sistema, bus di I/O. Possibilità di deallocazione dinamica della memoria e dei processori all'atto di un failure.
Scheda Fiber Channel e gigabit Ethernet	Almeno 4 HBA FC, per connessione alla SAN, ad almeno 2Gb/sec. compatibili con gli switch della SAN offerta e relativi cavi di collegamento di lunghezza minima 20m. Almeno due interfacce Gigabit Ethernet per la connessione alla rete LAN. Tutti gli slot PCI dovranno essere a 64 bit
Scalabilità	Almeno fino a 64 CPU e 500 GB RAM
RAM	128 GB
Dischi interni	256 GB

Si prevede che alle 5 partizioni del sottosistema di autogoverno saranno dedicati 40 GB di RAM.

La configurazione offerta in termini di CPU e RAM (con l'esclusione di quanto dedicato alle 5 partizioni destinate al sottosistema di autogoverno) dovrà erogare una potenza elaborativa totale non inferiore a **380.000 operazioni JBB** (Java Business Benchmark) al secondo, con riferimento alle performance pubblicate ufficialmente nel benchmark **SPECjbb2000**.

Per quanto riguarda le partizioni dedicate al sistema di autogoverno, come indicato nel par. 4.1.1.1, il requisito prestazionale relativo ai sistemi Application Server e DB Server viene valutato congiuntamente: dovrà essere garantito, al minimo, un carico applicativo di **16.700 SAPS**, secondo SAP SD Standard Application Benchmark.

Nell'individuare questo carico applicativo si deve tener conto che solo la metà delle CPU del DB server in cluster (configurazione attivo/passiva) risulteranno attive e quindi significative ai fini della rilevazione del valore di Benchmark.

Nel caso i valori minimi indicati in tabella per CPU e RAM non siano sufficienti a garantire i livelli prestazionali richiesti, la configurazione offerta dovrà prevedere dei valori più elevati per rispettare comunque il requisito prestazionale.

### **Software**

Ogni Application Server deve essere fornito con la seguente configurazione software:

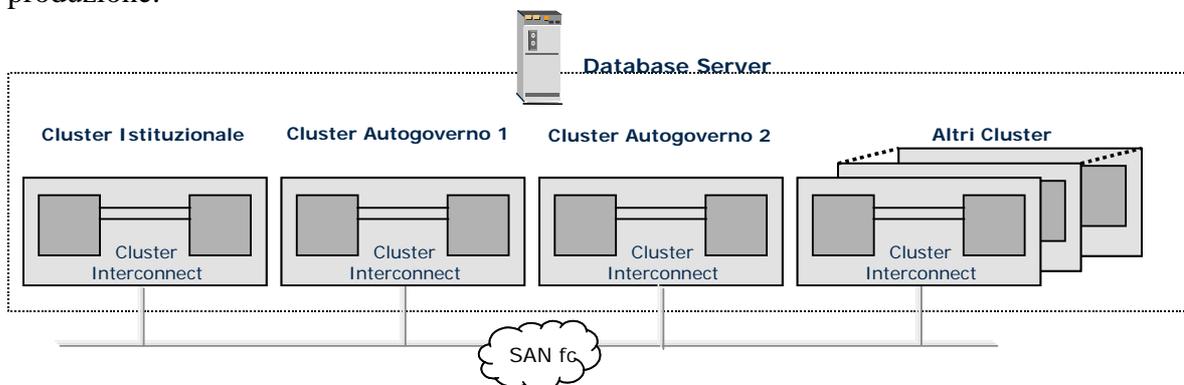
- Sistema operativo Unix rispondente agli standard X/open XPG4 e successivi

Per le applicazioni del **sottosistema Istituzionale**: verrà utilizzato IBM WebSphere Application Server Network Deployment, Versione 5 o successive, che non è oggetto della presente fornitura.

Per il **sottosistema di Autogoverno**: il software specifico non è oggetto della presente fornitura.

### **4.1.1.4 Data Base Server**

La Figura 5 mostra la configurazione prevista per il DB server dell'ambiente di produzione:



**Figura 5 - Database Server di Produzione**

Si richiede la fornitura di almeno un Server High Level partizionabile (fino ad almeno **16 partizioni**), di potenza scalabile, espandibile e riconfigurabile dinamicamente:

- interconnesso alla SAN con connessioni in fibra ottica ridondate (*modalità fail over*)
- ridondante nei componenti e nelle connessioni di rete e intra-cluster in modo da garantirne la tolleranza ai guasti.

Il Fornitore può proporre una configurazione basata *su uno o al massimo due server*, purché siano garantiti comunque *complessivamente* i requisiti minimi individuati e i massimi livelli di affidabilità.

Le partizioni debbono essere organizzate in cluster a due a due. Ciascun cluster è destinato a svolgere la funzione di database server per i diversi servizi applicativi.

Le partizioni saranno specializzate per dominio applicativo, in particolare:

- almeno quattro partizioni saranno dedicate al *sottosistema di autogoverno*;
- almeno due partizioni saranno dedicate al *sottosistema istituzionale*.

### **Hardware**

La tabella che segue mostra le caratteristiche principali, in configurazione minima, richieste per il sistema Data server.

Tipologia	Server High level, CPU 64 bit 1,0 GHz (o superiore),
Gestione dinamica delle risorse	Possibilità di definire almeno 16 partizioni, configurabili senza interrompere le operazioni e possibilmente con sostituzione a caldo delle risorse di I/O dedicate alle partizioni
Disponibilità	Ridondanza di I/O, alimentatori ed unità di raffreddamento e possibilità di sostituzione a caldo (hot -swap). Le connessioni dei rack alla rete locale dovranno essere ridondate
Integrità dei dati	Codice di correzione errori e protezione della parità in tutto il sistema compreso processori, cache, memoria, interfaccia di sistema, bus di I/O. Possibilità di deallocazione dinamica della memoria e dei processori all'atto di un failure.
Scheda Fiber Channel e gigabit Ethernet	Almeno 4 HBA FC, per connessione alla SAN, ad almeno 2Gb/sec. compatibili con gli switch della SAN offerta e relativi cavi di collegamento di lunghezza minima 20m. Almeno due interfacce Gigabit Ethernet per la connessione alla rete LAN. Tutti gli slot PCI dovranno essere a 64 bit
Scalabilità	Almeno fino a 64 CPU e 500 GB RAM
RAM	128 GB
Dischi interni	256 GB

L'ipotesi dimensionale effettuata prevede di dedicare alle quattro partizioni del *sottosistema di autogoverno* 64GB di RAM.

---

La configurazione offerta in termini di CPU e RAM dovrà erogare una potenza elaborativa totale (con l'esclusione di quanto dedicato alle 4 partizioni destinate all'ambiente di autogoverno) non inferiore a **6.500 QphH@3000GB** "*Composite Query per Hour*", con riferimento alle performance pubblicate ufficialmente nel benchmark *TPC-H*.

Per quanto riguarda le partizioni dedicate al sistema di autogoverno, come indicato nel par. 4.1.1.1, il requisito prestazionale relativo ai sistemi Application Server e DB Server viene valutato congiuntamente: dovrà essere garantito, al minimo, un carico applicativo di **16.700 SAPS** secondo SAP SD Standard Application Benchmark.

Nell'individuare questo carico applicativo si deve tener conto che solo la metà delle CPU del DB server in cluster (configurazione attivo/passiva) risulteranno attive e quindi significative ai fini della rilevazione del valore di Benchmark.

Nel caso i valori minimi indicati in tabella per CPU e RAM non siano sufficienti a garantire i livelli prestazionali richiesti, la configurazione offerta dovrà prevedere dei valori più elevati per rispettare comunque il requisito prestazionale.

### **Software**

Ogni Data Server deve essere fornito con la seguente configurazione software:

- Sistema operativo Unix rispondente agli standard X/open XPG4 e successivi
- Database
  - **Per il sottosistema Istituzionale:** Oracle 10g Enterprise Edition corredato di RAC (Real Application Cluster) option.  
Dovranno essere fornite al minimo **8 licenze**. L'ipotesi dimensionale effettuata prevede, infatti, di dedicare 4 CPU ad ognuna delle 2 partizioni del sottosistema istituzionale.  
Qualora il numero dei processori per partizione indicato nell'offerta tecnica, dovesse essere più alto, dovrà essere coerentemente aumentato il numero delle licenze di Oracle 10g EE fornite.
  - **per il sottosistema di Autogoverno:** il software specifico non è oggetto della presente fornitura.

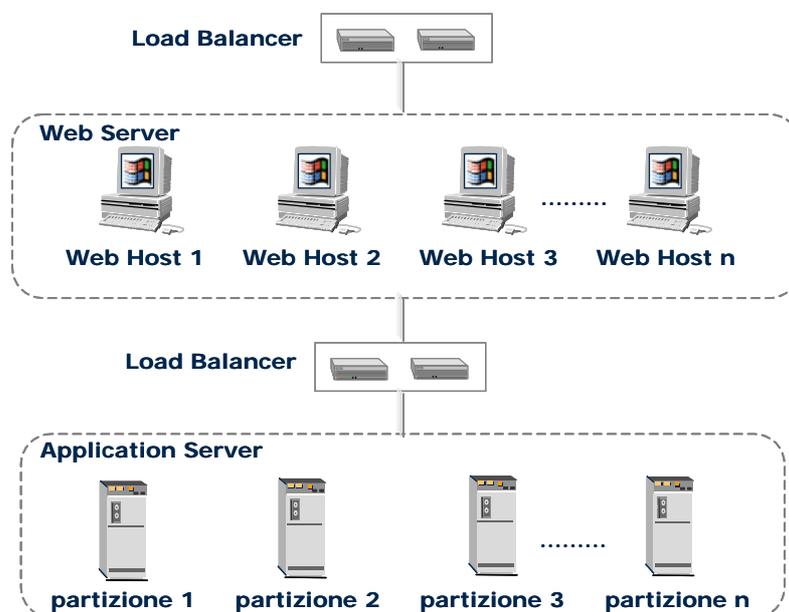
#### **4.1.1.5 Load balancer**

I **load balancer**, di tipo Content Switching, devono lavorare in modo trasparente rispetto a ogni servizio o applicazione basata su TCP o UDP: se un web server non è disponibile il balancer dirige il traffico agli altri server. Se il server torna disponibile il balancer deve reinserirlo nella distribuzione del carico. Deve poter essere configurato in funzione di regole definite sia a Livello 4 (TCP/UDP) che a Livello 7.

I load balancer devono essere dotati di un meccanismo di hot-standby e failover: se una delle due unità va in anomalia, l'altra deve assumere il compito di bilanciare il carico.

---

La figura seguente evidenzia che per l'ambiente di Produzione sono richiesti **quattro load balancer** configurati, a due a due, in alta affidabilità: la prima coppia è destinata al bilanciamento del carico dei **web server**, la seconda coppia è destinata al bilanciamento del carico degli **application server**.



**Figura 6 - Load Balancer di Produzione**

La tabella che segue mostra le caratteristiche minime richieste per ciascun load balancer:

Tipo	Content Switching
Regole di bilanciamento	Livello 4 (TCP/UDP) e Livello 7
Porte	Almeno 4 di tipo Gigabit Ethernet
Throughput aggregato	Almeno 20Gbps
N. di Connessioni TCP simultanee	Almeno 500.000
N. di nuove Connessioni TCP	Almeno 25.000 al secondo
N. transazioni SSL	Almeno 500 al secondo
Configurazione alta affidabilità	Deve essere supportata con meccanismi di hot standby e failover

#### **4.1.2 Ambiente di Supporto per i sottosistemi Istituzionale e di Autogoverno**

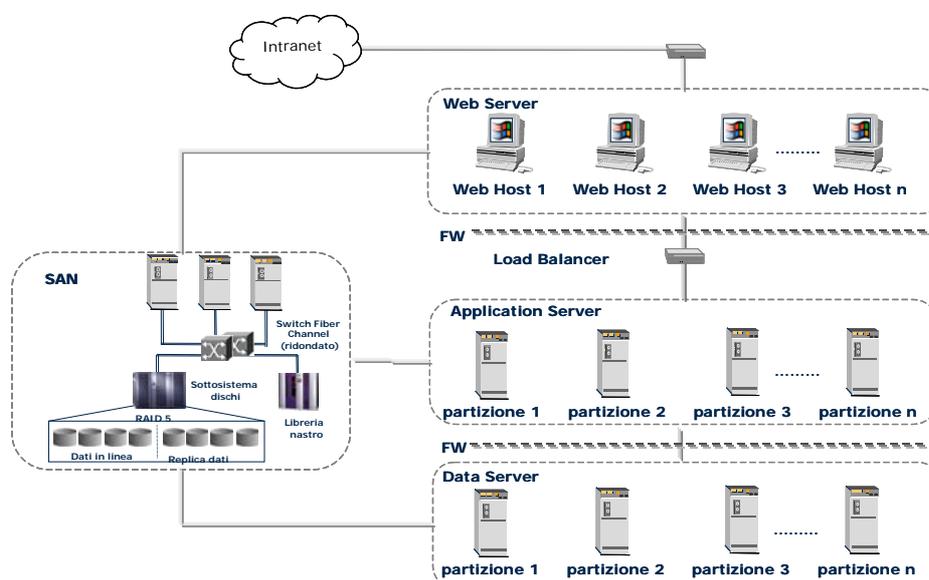
L'ambiente di supporto comprende tutte le infrastrutture necessarie alla realizzazione, messa in produzione e manutenzione delle applicazioni Istituzionali e di Autogoverno. In particolare, l'ambiente di supporto comprende i sistemi di:

- Sviluppo
- Collaudo
- Manutenzione
- Formazione.

In generale, le apparecchiature e il software offerti per l'ambiente di supporto devono appartenere alla stessa famiglia e tipologia di quelli offerti per l'ambiente di produzione, ma di potenza elaborativa inferiore, come indicato nel seguito.

Tutte le apparecchiature offerte dovranno essere montate in RACK, oppure, nel caso dei sistemi *high-end* in *cabinet* per *datacenter*. Le caratteristiche dei rack sono descritte nel paragrafo 4.1.7 "Ulteriori caratteristiche delle apparecchiature".

Nel seguito vengono indicate le caratteristiche richieste per le diverse componenti di infrastruttura, in termini di requisiti minimi, per ciascun livello architetturale. Sono ammesse configurazioni con caratteristiche migliorative rispetto a tali requisiti minimi, nel rispetto comunque delle prestazioni richieste in termini di benchmarking di riferimento.



**Figura 7 - Architettura ambiente di Supporto**

Come esposto in dettaglio nel seguito, la configurazione del **sistema di collaudo** deve ricalcare il più possibile quella di produzione per poter effettuare le verifiche previste contrattualmente per gli sviluppi applicativi in un ambiente il più possibile simile alla produzione.

Per l'ambiente di collaudo, quindi, si richiede la presenza di **due load balancer** per il bilanciamento del carico; il primo dedicato a bilanciare il carico tra i due Web server e il secondo a bilanciare il carico sugli Application server.

#### **4.1.2.1 Livello prestazionale offerto**

Analogamente a quanto indicato per l'Ambiente di produzione (vedi par. 4.1.1.1), i benchmark di riferimento sono:

- SPECweb99, per i web server

- TCP-H, per il Database Server della componente Istituzionale
- SPECjbb2000, per l'Application Server della componente Istituzionale
- SAP SD Standard Application Benchmark, per il carico applicativo supportato complessivamente da Application Server e DB Server della componente di Autogoverno.

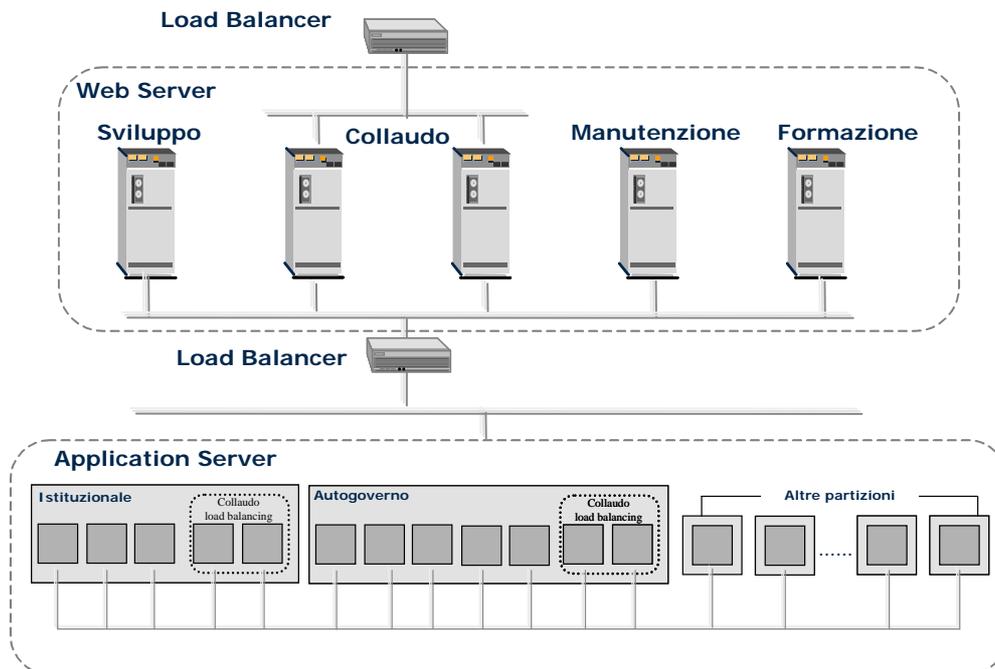
Per l'ambiente di supporto, però, viene richiesto di garantire un valore minimo solo per le prestazioni misurate dal SAP SD Standard Application Benchmark

Per gli altri Benchmark di riferimento si richiede soltanto di dichiarare le prestazioni di quanto offerto.

Il Fornitore dovrà presentare, nell'ambito dell'offerta tecnica, una dichiarazione che attesti il livello prestazionale garantito dalle singole configurazioni offerte, relativamente agli specifici benchmark indicati. Tale dichiarazione potrà essere eventualmente sostituita da una certificazione, di analogo contenuto, rilasciata dall'azienda produttrice delle apparecchiature offerte. Il Fornitore dovrà inoltre riportare nell'offerta tecnica le modalità con cui ha individuato i parametri dimensionali che soddisfano i valori di benchmark richiesti.

#### 4.1.2.2 Web Server

La figura che segue mostra l'architettura dei web server di supporto.



**Figura 8 - Web Server Ambiente di Supporto**

Ogni web server dovrà essere attestato alla SAN oggetto della fornitura (vedi par. 4.1.4) con una connessione in fibra ottica ridondata.

#### **Hardware**

Si prevedono **5 server** adibiti al seguente utilizzo:

- uno dedicato all'ambiente di Sviluppo
- uno dedicato all'ambiente di Manutenzione
- uno dedicato all'ambiente di Formazione
- due, in load balancing, utilizzati per ospitare l'ambiente di Collaudo.

La tabella che segue mostra le caratteristiche principali, in configurazione iniziale minima, richieste per ciascun web server:

Processori	Ciascun Server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale su <b>due</b> processori capace di garantire risultati non inferiori a :  23 SPEC fp_rate_base 2000 31 SPEC int_rate_base 2000
Memoria	2 GB DDR ECC PC2100
Controller Dischi	Controller RAID doppio canale SCSI Ultra 320 con 64 Mb di cache scalabile fino a 128Mb
Dischi	2 HD scsi da 72 GB hot-swap ultra320, 15 KRPM
Scheda Fiber Channel	Almeno 2 HBA FC, per connessione alla SAN, ad almeno 2Gb/sec. compatibili con gli switch della SAN offerta e relativi cavi di collegamento di lunghezza minima 20m.
Schede LAN	2 schede Ethernet 10/100/1000 Mbps, o 2 porte Ethernet 10/100/1000 Mbps su scheda madre
Alimentazione	2 power supply ridondanti hot swap
Ventole	ventole ridondate

Il benchmark cui dovrà far riferimento il fornitore nel dichiarare le prestazioni di quanto offerto è **SPECweb99**.

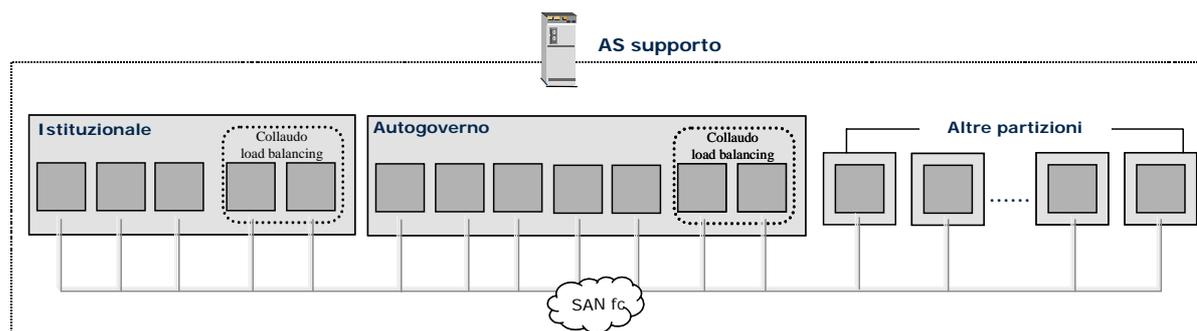
### **Software**

Ogni Web server deve essere fornito con la seguente configurazione software:

- *Sistema operativo* : Linux
- *Server http*: Apache

#### **4.1.2.3 Application Server**

La figura che segue mostra l'architettura dell'Application server dell'ambiente di supporto.



**Figura 9 - Application Server Ambiente di Supporto**

Si richiede la fornitura di almeno un Server High Level partizionabile (fino ad almeno **16 partizioni**), di potenza scalabile, espandibile e riconfigurabile dinamicamente.

Le partizioni saranno specializzate per dominio applicativo, in particolare:

- cinque partizioni al sottosistema *Istituzionale*;
- sette partizioni al sottosistema *Autogoverno*.

Il Fornitore può proporre una configurazione basata su *uno o al massimo due server*, purché siano garantiti comunque *complessivamente* i requisiti minimi individuati e i massimi livelli di affidabilità.

### **Hardware**

La tabella che segue mostra le caratteristiche principali, in configurazione iniziale minima, richieste per il sistema Application server.

Tipologia	Server High level, CPU 64 bit 1,0 GHz (o superiore),
Gestione dinamica delle risorse	Possibilità di definire almeno 16 partizioni, configurabili senza interrompere le operazioni e possibilmente con sostituzione a caldo delle risorse di I/O dedicate alle partizioni
Disponibilità	Ridondanza di I/O, alimentatori ed unità di raffreddamento e possibilità di sostituzione a caldo (hot -swap). Le connessioni dei rack alla rete locale dovranno essere ridondate
Integrità dei dati	Codice di correzione errori e protezione della parità in tutto il sistema compreso processori, cache, interfaccia di sistema, bus di I/O Possibilità di deallocazione dinamica della memoria e dei processori all'atto di un failure.
Scheda Fiber Channel e gigabit ethernet	Almeno 4 HBA FC, per connessione alla SAN, ad almeno 2Gb/sec. compatibili con gli switch della SAN offerta e relativi cavi di collegamento di lunghezza minima 20m. Almeno due interfacce Gigabit Ethernet per la connessione alla rete LAN. Tutti gli slot PCI dovranno essere a 64 bit
Scalabilità	Almeno fino a 64 CPU e 500 GB RAM
RAM	72 GB
Dischi interni	128 GB

Per l'ambiente di Supporto sono inoltre richiesti **due load balancer**, come da figura. Le caratteristiche e i requisiti minimi sono gli stessi del sistema di produzione, tranne per il requisito relativo all'alta affidabilità.

Si prevede che alle 7 partizioni del sottosistema di autogoverno saranno dedicate almeno 40GB di RAM.

Il benchmark cui dovrà far riferimento il fornitore nel dichiarare le prestazioni della configurazione offerta in termini di CPU e RAM (con l'esclusione di quanto dedicato alle 7 partizioni destinate al sottosistema di autogoverno) è **SPECjbb200**.

Per quanto riguarda le partizioni dedicate al sistema di autogoverno, come indicato nel par. 4.1.2.1 il requisito prestazionale relativo ai sistemi Application Server e DB Server viene valutato congiuntamente: dovrà essere garantito, al minimo, un carico applicativo di **14.600** secondo SAP SD Standard Application Benchmark.

Nell'individuare questo carico applicativo si deve tener conto che solo la metà delle CPU nel DB server utilizzato in cluster per il collaudo (configurazione attivo/passiva) risulteranno attive e quindi significative ai fini della rilevazione del valore di Benchmark.

Nel caso i valori minimi indicati in tabella per CPU e RAM non siano sufficienti a garantire i livelli prestazionali richiesti, la configurazione offerta dovrà prevedere dei valori più elevati per rispettare comunque il requisito prestazionale.

### **Software**

Ogni Application Server deve essere fornito con la seguente configurazione software:

- Sistema operativo Unix rispondente agli standard X/open XPG4 e successivi

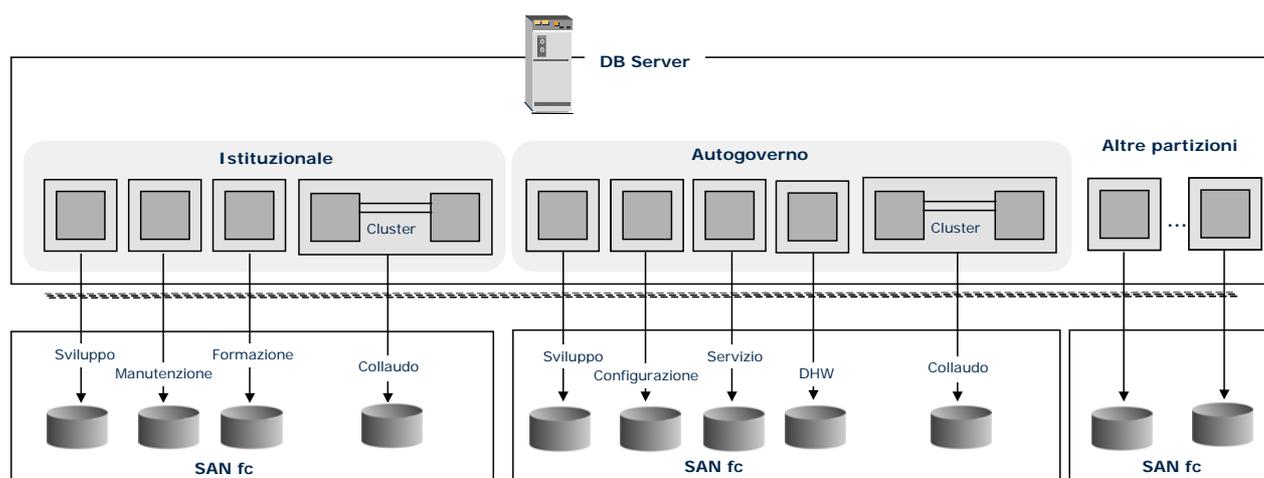
Per le applicazioni del **sottosistema Istituzionale**: verrà utilizzato IBM WebSphere Application Server Network Deployment, Versione 5 o successive, che non è oggetto della presente fornitura.

Per il **sottosistema di autogoverno**: il software specifico non è oggetto della presente fornitura.

#### **4.1.2.4 Database Server**

Nella figura seguente è illustrata la configurazione richiesta per il database server dell'ambiente di supporto. La figura schematizza anche la configurazione prevista delle banche dati.

---



**Figura 10 - Database Server Ambiente di Supporto**

Si richiede la fornitura di almeno un Server High Level partizionabile (fino ad almeno **16 partizioni**), di potenza scalabile, espandibile e riconfigurabile dinamicamente.

Le partizioni saranno specializzate per ambiente, in particolare:

- tre partizioni saranno dedicate ai DBMS di Sviluppo, Manutenzione e Formazione del *sottosistema Istituzionale*
- due partizioni in cluster dedicate all'ambiente di Collaudo del sottosistema Istituzionale
- quattro partizioni dedicate ai DBMS del *sottosistema di Autogoverno*
- due partizioni in cluster dedicate all'ambiente di Collaudo del sottosistema Autogoverno.

Il Fornitore può proporre una configurazione basata *su uno o al massimo due server*, purché siano garantiti comunque *complessivamente* i requisiti minimi individuati e i massimi livelli di affidabilità.

### **Hardware**

La tabella che segue mostra le caratteristiche principali, in configurazione iniziale minima, richieste per il sistema Data server.

Tipologia	Server High level, CPU 64 bit 1,0 GHz (o superiore)
Gestione dinamica delle risorse	Possibilità di definire almeno 16 partizioni, configurabili senza interrompere le operazioni e possibilmente con sostituzione a caldo delle risorse di I/O dedicate alle partizioni
Disponibilità	Ridondanza di I/O, alimentatori ed unità di raffreddamento e possibilità di sostituzione a caldo (hot -swap). Le connessioni dei rack alla rete locale dovranno essere ridondate
Integrità dei dati	Codice di correzione errori e protezione della parità in tutto il sistema compreso processori, cache, interfaccia di sistema, bus di I/O Possibilità di deallocazione dinamica della memoria e dei processori all'atto di un failure.
Scheda Fiber Channel e gigabit Ethernet	Almeno 4 HBA FC, per connessione alla SAN, ad almeno 2Gb/sec. compatibili con gli switch della SAN offerta e relativi cavi di collegamento di lunghezza minima 20m. Almeno due interfacce Gigabit Ethernet per la connessione alla rete LAN. Tutti gli slot PCI dovranno essere a 64 bit
Scalabilità	Almeno fino a 64 CPU e 500 GB RAM
RAM	78 GB
Dischi interni	128 GB

Si prevede che alle 6 partizioni del sottosistema di autogoverno saranno dedicati 44GB di RAM .

Il benchmark cui dovrà far riferimento il fornitore nel dichiarare le prestazioni della configurazione offerta in termini di CPU e RAM (con l'esclusione di quanto dedicato alle 6 partizioni destinate al sottosistema di autogoverno) è **TPC-H**.

Per quanto riguarda le partizioni dedicate al sistema di autogoverno, come indicato nel par. 4.1.2.1 il requisito prestazionale relativo ai sistemi Application Server e DB Server viene valutato congiuntamente: dovrà essere garantito, al minimo, un carico applicativo di **14.600** secondo SAP SD Standard Application Benchmark.

Nell'individuare questo carico applicativo si deve tener conto che solo la metà delle CPU nel DB server utilizzato in cluster per il collaudo (configurazione attivo/passiva) risulteranno attive e quindi significative ai fini della rilevazione del valore di Benchmark.

Nel caso i valori minimi indicati in tabella per CPU e RAM non siano sufficienti a garantire i livelli prestazionali richiesti, la configurazione offerta dovrà prevedere dei valori più elevati per rispettare comunque il requisito prestazionale.

### **Software**

Ogni Data Server deve essere fornito con la seguente configurazione software:

- **Sistema operativo:** Unix rispondente agli standard X/open XPG4 e successivi
- **Database:** **Oracle 10g Enterprise Edition, alcune corredate di RAC** (Real Application Cluster) **option**.

Dovranno essere fornite al minimo **10 licenze Oracle 10g Enterprise Edition e 4 licenze di Rac Option**. L'ipotesi dimensionale effettuata prevede, infatti, di dedicare 2 CPU ad ognuna delle 5 partizioni del sottosistema istituzionale.

Qualora il numero dei processori per partizione indicato nell'offerta tecnica, dovesse essere più alto, dovrà essere coerentemente aumentato il numero delle licenze di Oracle 10g EE fornite.

Il software specifico per l'ambiente di autogoverno non è oggetto della presente fornitura.

### **4.1.3 Sistemi per le funzioni specializzate**

Costituiscono oggetto della fornitura un insieme di server che saranno utilizzati per consolidare in un ambiente tecnologicamente evoluto le attuali funzioni specializzate (posta elettronica, servizi di rete, etc.), oggi distribuite su un numero elevato di macchine, in gran parte obsolete.

I sistemi offerti dovranno essere connessi in rete e attestati sulla SAN (Storage Area Network).

Per tali apparecchiature è prevista la configurazione RACK.

#### **Hardware**

Sono richiesti **24 server** aventi almeno ciascuno le seguenti caratteristiche minime:

Processori	Ciascun Server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale su <b>quattro</b> processori capace di garantire risultati non inferiori a : 45 SPEC fp_rate_base 2000 60 SPEC int_rate_base 2000
Memoria	8 GB DDR ECC PC-3200 a 400MHz
Controller Dischi	Controller RAID doppio canale SCSI Ultra 320 con 64 Mb di cache scalabile fino a 128Mb
Dischi	2 HD scsi da 72 GB hot-swap ultra320, 10 KRPM
Scheda Fiber Channel	Almeno 2 HBA FC, per connessione alla SAN, ad almeno 2Gb/sec. compatibili con gli switch della SAN offerta e relativi cavi di collegamento di lunghezza minima 20m.
Schede LAN	2 schede Ethernet 10/100/1000 Mbps, o 2 porte Ethernet 10/100/1000 Mbps su scheda madre
Alimentazione	2 power supply ridondanti hot swap
Ventole	ventole ridondate ed hot swap

#### **Software**

Sistema operativo Microsoft Windows 2003 Server. Sono richieste 24 licenze.

---

La fornitura di dette licenze è a carico dell'offerente, che nella valorizzazione dell'offerta dovrà tenere conto dell'accordo GOL (Microsoft Government Open License) in atto tra l'Istituto e la Microsoft per i gruppi applicazioni, sistemi e server (livello C).

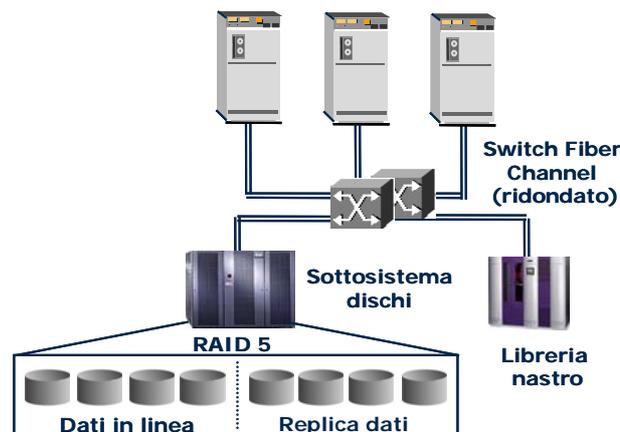
#### **4.1.4 Storage Area Network**

La componente storage area network (SAN) è condivisa da tutti gli ambienti oggetto della presente fornitura ed è articolata nei seguenti sottosistemi:

- sottosistema switch
- sottosistema dischi
- Tape library.

L'architettura SAN prevede la completa ridondanza delle connessioni in fibra ottica per il collegamento dei componenti costituenti la SAN con tutti i server della presente fornitura.

La figura di seguito riportata sintetizza le caratteristiche della SAN che dovrà essere fornita



**Figura 11 - Storage Area Network**

L'intera architettura SAN deve rispondere ai seguenti requisiti:

- consentire la creazione di connessioni multiple concorrenti tra le diversi partizioni, con velocità di trasmissione sulla singola connessione di almeno 200MBsec./2Gbsec.. La fornitura delle Reti San dovrà, di conseguenza garantire tecnologia Fiber Channel a 200MBsec./2Gbsec. per le schede di interfaccia, canali, switch, Storage Subsystem ed ogni altra componente Hardware e Software necessaria alla loro realizzazione. In questo caso dovrà essere comunque garantita la contemporanea connettività di apparati a 100MBsec./1Gbsec con delle connessioni "Auto sensitive"

- garantire una connettività any-to-any tra i server collegati alla SAN e le unità di storage, permettendo ad ogni server l'accesso ad un qualsiasi volume logico residente sui sottosistemi dischi
- fornire una stazione di monitoraggio (SAN management) comprensiva di software con interfaccia fruibile via web che consenta la visione e gestione centralizzata di tutta la SAN (storage e switch, etc)
- fornire una architettura *fault tolerant*: tutte le componenti interne debbono essere duplicate in modo da eliminare "single point of failure" in grado di compromettere l'accesso/integrità ai dati in caso di guasto
- garantire funzionalità di recovery e di bilanciamento delle operazioni di I/O
- fornire connessioni, effettuate attraverso canali fiber channel, in configurazione Full Duplex
- implementare la notifica automatica delle problematiche avvenute sulla rete SAN attraverso trap SNMP
- funzioni di replica interne per realizzare copie sincrone o asincrone di dati all'interno della SAN stessa.
- funzioni di replica remota verso una SAN esterna all'Istituto.

#### Sottosistema Switch

Il **sottosistema Switch** oggetto della soluzione offerta, dovrà avere le seguenti caratteristiche :

- switch di tipo enterprise (Switch Director)
- alta affidabilità "High Availability"
- connessioni Fiber Channel a 200MBsec./2Gbsec.; dovrà essere comunque garantita la contemporanea connettività di apparati a 100MBsec./1Gbsec. con delle connessioni "Auto sensitive"
- garanzia di una configurazione " Fault Tolerant", con l'eliminazione di "Single Point of Failure" , consentendo l'utilizzo automatico di percorsi alternativi tra i server e le unità di storage in caso di guasto di uno dei componenti della rete SAN
- aggiornamento e sostituzione di ogni componente HW e/o SW on-line (a macchina funzionante, senza interruzione di servizio)
- garanzia della connessione di tutti i server oggetto della presente Fornitura, prevedendo inoltre una riserva pari al 50% di porte libere per eventuali connessioni future.

#### Sottosistema dischi

Il **sottosistema dischi**, dovrà essere configurabile in modalità RAID5 con opzione hot spare con possibilità di rimozione a caldo (hot swap) delle unità.

Il sottosistema dischi richiede le seguenti caratteristiche minime.

<b>Sottosistema dischi</b>	
Capacità	Almeno 18 TB al netto della configurazione RAID 5 (disponibili alle applicazioni) e hot spare, espandibile

	almeno fino a 27 TB; in grado di essere inseriti in strutture SAN e acceduti da server di tipo UNIX, Linux e Windows
Cache	32 GB RAM Cache espandibile almeno fino a 64GB
Interfacce verso switch	4 FC ognuno da 2 Gbps
Caratteristiche	Dischi da almeno 15000 RPM

### Tape library

I requisiti minimi richiesti alla **Tape library** sono di seguito riportati.

<b>Libreria automatizzata</b>	
Tipologia	Tape library robotizzato idoneo per ambienti enterprise in grado di essere inserito in strutture SAN gestiti da server sia Unix, Linux che Windows. Dispositivo di lettura barcode; alta affidabilità interna
interfacce	Almeno 2 GB FC
drive	8 drive espandibili almeno sino a 12 di tipo LTO 2 o SDLT 320
Slot per cartucce	Non meno di 450 e almeno raddoppiabili
Tempo massimo di backup	20 h per un backup completo di 18 TB

La *tape library* offerta deve inoltre garantire:

- la possibilità di effettuare backup su una tape library remota, tramite soluzioni hw e/o sw, che si svolga in parallelo al backup locale,
- alta affidabilità, tramite la completa ridondanza dei componenti interni.

Nell'ambito della fornitura, inoltre, dovranno essere fornite:

- un numero di cartucce sufficienti a mantenere 4 backup completi dei 18 TB della SAN, corredate del relativo sistema di identificazione (barcode)
- il KIT di pulizia della Tape Library.

### **4.1.5 Le stampanti**

Si richiede la fornitura di due stampanti Laser, come di seguito descritto.

**1 stampante Laser bianco e nero**, con le seguenti caratteristiche minime

Velocità di stampa: 40 ppm;

Velocità del processore 500MhZ

Qualità stampa 1200 dpi

Memoria: standard: 128 MB;

Linguaggi di stampa standard : PCL 6, Postscript livello 3, PDF v 1.2, PDF v.1.3

Sistemi operativi di rete compatibili: Microsoft Windows NT 4.0, 2000, XP, 2003 Server; Linux, HP-UX, Solaris, IBM AIX

Gestione carta: capacità standard 1100;

Formati carta: A4, A5, Letter, Executive, Legal;

Interfaccia di rete; porta parallela e/o porta USB

**1 stampante Laser colori**, con le seguenti caratteristiche minime

Velocità di stampa: 28 ppm;

Velocità del processore 500MhZ

Qualità stampa 600x600 dpi

Memoria: standard: 160 MB;

Linguaggi di stampa standard : PCL 6, Postscript livello 3, PDF v 1.2, PDF v.1.3

Sistemi operativi di rete compatibili: Microsoft Windows NT 4.0, 2000, XP, 2003 Server; Linux, HP-UX, Solaris, IBM AIX

Gestione carta: capacità standard 1100;

Formati carta: A4, A5, Letter, Executive, Legal;

Interfaccia di rete: porta parallela e/o porta USB.

#### **4.1.6 Piattaforma di System&Network Management**

La **Piattaforma di system & network management** offerta dovrà supportare le attività di gestione, controllo e monitoraggio, di tutte le componenti HW e SW dell'intera infrastruttura fornita, compresi i plug in verso i prodotti previsti dall'architettura (Oracle, IBM WebSphere, ecc.).

La piattaforma dovrà comprendere almeno le componenti necessarie a soddisfare le seguenti funzionalità:

- system & storage manager (storage area network);
- network management (router, switch, etc)
- monitoraggio e controllo di sistemi distribuiti;
- inventory management;
- software distribution;
- enterprise console;
- controllo alert e performance infrastruttura Web;
- Job scheduling.
- backup automatico su libreria nastro di tutti gli spazi disco presenti sulla SAN.

La piattaforma deve consentire la produzione automatica di report sull'andamento dell'intera infrastruttura gestita. In particolare si richiede la possibilità di realizzare un repository dei dati, relativi al system & network management, su cui definire query di estrazione dati, personalizzate secondo le indicazioni fornite dall'Istituto.

Sarà ritenuto elemento qualificante della proposta l'adozione di soluzioni che limitino al minimo il traffico di rete durante le attività di monitoraggio.

Di seguito vengono descritte le apparecchiature previste per tale piattaforma.

#### **Sistemi per il backup**

Sono richiesti **due sistemi server** dedicati a svolgere le funzioni di backup, che dovranno essere collegati alla rete SAN. Per entrambi i sistemi server e' richiesta una configurazione in alta affidabilità.

La configurazione realizzata dovrà essere in grado di fornire il servizio di backup sia ai server attestati sulla SAN (operando una LAN-FREE-BACK-UP), oggetto della

presente fornitura, che ad eventuali altri server che si integreranno con essa (backup classico via LAN).

Processori	Ciascun Server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale su <b>due</b> processori capace di garantire risultati non inferiori a :  23 SPEC fp_rate_base 2000 31 SPEC int_rate_base 2000
Memoria	2 GB DDR ECC PC2100 espandibile fino a 4 GB
Controller Dischi	Controller RAID doppio canale SCSI Ultra 320 con 64 Mb di cache scalabile fino a 128Mb
Dischi	2 HD scsi da 72 GB hot-swap ultra320, 15 KRPM
Scheda Fiber Channel	Almeno 2 HBA FC, per connessione alla SAN, ad almeno 2Gb/sec. compatibili con gli switch della SAN offerta e relativi cavi di collegamento di lunghezza minima 20m.
Schede LAN	2 schede Ethernet 10/100/1000 Mbps, o 2 porte Ethernet 10/100/1000 Mbps su scheda madre
Alimentazione	2 power supply ridondanti hot swap
Ventole	ventole ridondate ed hot swap
SISTEMA DI MANAGEMENT	
Software Tools	RAID Management Software.
PFA (analisi preventiva dei guasti)	Su processori, memoria RAM, ventole, VRM, alimentatori, dischi fissi.
SICUREZZA	
Sicurezza del Sistema	Password all'accensione; Password di protezione per accesso remoto; blocco della tastiera e dello schermo; possibilità di disabilitare singolarmente porte seriali, floppy disk, ed operazioni di scrittura sui Floppy disk.

I sistemi di back up dovranno essere corredati del relativo software di sistema operativo e di quello relativo al System & Network Management offerto.

### **Sistemi per il controllo**

Sono richiesti **due server**, collegati alla rete SAN, per realizzare le funzionalità di controllo.

Processori	Ciascun Server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale su <b>due</b> processori capace di garantire risultati non inferiori a :  23 SPEC fp_rate_base 2000 31 SPEC int_rate_base 2000
Memoria	2 GB DDR ECC PC2100 espandibile fino a 4 GB
Controller Dischi	Controller RAID doppio canale SCSI Ultra 320 con 64 Mb di cache scalabile fino a 128Mb
Dischi	2 HD scsi da 72 GB hot-swap ultra320, 15 KRPM
Scheda Fiber Channel	Almeno 2 HBA FC, per connessione alla SAN, ad

	almeno 2Gb/sec. compatibili con gli switch della SAN offerta e relativi cavi di collegamento di lunghezza minima 20m.
Schede LAN	2 schede Ethernet 10/100/1000 Mbps, o 2 porte Ethernet 10/100/1000 su scheda madre
Alimentazione	2 power supply ridondanti hot swap
Ventole	ventole ridondate ed hot swap
SISTEMA DI MANAGEMENT	
Software Tools	RAID Management Software.
PFA (analisi preventiva dei guasti)	Su processori, memoria RAM, ventole, VRM, alimentatori, dischi fissi.
SICUREZZA	
Sicurezza del Sistema	Password all'accensione; Password di protezione per accesso remoto; blocco della tastiera e dello schermo; possibilità di disabilitare singolarmente porte seriali, floppy disk, ed operazioni di scrittura sui Floppy disk.

I sistemi di controllo dovranno essere corredati del relativo software di sistema operativo e di quello relativo al System & Network Management offerto.

#### **4.1.7 Ulteriori caratteristiche delle apparecchiature**

Tutte le componenti Hardware oggetto della presente fornitura dovranno essere corredate degli accessori e di quanto necessario alla completa posa in opera dell'infrastruttura hardware offerta, e di quanto necessario al collegamento alla rete LAN ed elettrica dell'Istituto e alle interconnessioni tra i sistemi stessi secondo le necessità (ad esempio, a titolo esemplificativo e non esaustivo, cavi, rack, cabinet, alimentazioni, schede di rete, ...).

Tutti gli apparati offerti dovranno essere forniti di doppia alimentazione e di sistemi di ventilazione adeguati alla potenza dissipata e opportunamente ridondate.

La continuità di alimentazione elettrica sarà garantita dalle infrastrutture del Centro, per cui non è richiesto di fornire apparecchiature atte a garantirla.

L'infrastruttura Hardware e Software per la sicurezza degli accessi e per l'identificazione e profilazione dell'utente non sono oggetto della presente fornitura.

Tutti i sistemi hardware e le apparecchiature previste per la realizzazione della fornitura devono essere prive di vizi e difetti di fabbricazione e provenire dalle migliori case accreditate, dovranno risultare di recente progettazione e dovranno essere regolarmente commercializzate alla data prevista per l'esecuzione della fornitura.

Tutte le apparecchiature fornite debbono avere un codice identificativo, riportato in modo chiaro e leggibile, cui far riferimento per i servizi di manutenzione.

Sarà ritenuto elemento qualificante dell'offerta l'offerta di processori in grado di supportare anche sistemi operativi di tipo open (Linux).

#### **Compatibilità con piattaforme già presenti in Istituto**

I sistemi hardware forniti debbono garantire la piena compatibilità con le seguenti piattaforme software, già in uso presso l'Istituto:

- Oracle9i Enterprise Edition
- WebSphere Application Server, release 5.1
- SAP R3 46C con verticalizzazione IS-PS v. 4.62.
- My SAP ERP 4.7
- My SAP HCM 4.7
- Linux e http server Apache
- Veritas Net Backup DataCenter 3.4.

In particolare, le apparecchiature offerte dovranno essere certificate all'uso delle componenti elencate.

L'installazione di tali prodotti sulle apparecchiature offerte non è comunque oggetto della presente fornitura.

### **Armadi rack/cabinet**

E' richiesta la fornitura di armadi rack, in numero coerente a quanto dimensionato dal Fornitore, in modo da ospitare tutte le apparecchiature offerte, oppure, nel caso dei sistemi *high-end* in *cabinet* per *datacenter*.

Gli armadi rack e/o i cabinet dovranno essere:

- corredati di quanto necessario alla loro posa in opera
- conformi alle norme di sicurezza e dotati di tutti i pannelli di attestazione dei cavi (in fibra ottica ed in rame), in numero sufficiente per tutti i cavi che devono essere attestati
- dotati di tutti gli accessori per il passaggio ordinato dei cavi (pannello passacavi antipolvere, anelli passacavi, kit gestione cavi ottici, ecc)
- dotati di console di sistema; nel caso di più sistemi presenti in un rack dovrà essere prevista un'unica console (switch console) per la loro gestione

Sono a carico del Fornitore i collegamenti della barra di alimentazione di ciascun armadio al quadro elettrico di alimentazione più vicino e la fornitura di interruttori differenziali da porre in tale quadro. La linea elettrica di alimentazione degli armadi e l'alimentazione elettrica stessa degli armadi devono essere protetti mediante interruttore differenziale e magnetotermico. Sono, inoltre, compresi nella fornitura tutti gli accessori necessari per il collegamento equipotenziale di tutte le parti mobili degli armadi ed il collegamento di messa a terra degli armadi stessi. Non è previsto installare organi di permutazione o apparecchiature fuori dai suddetti armadi.

Il numero degli armadi deve essere tale che dopo l'installazione di tutto quanto incluso nella presente fornitura rimangano disponibili per ulteriori ampliamenti il 50% delle unità utili.

### **Console presidio e monitoraggio**

Oltre alle console di sistema, sopra descritte, dovranno essere fornite almeno 4 console aggiuntive, con monitor da 19" TFT, per la gestione, il presidio ed il

---

monitoraggio delle apparecchiature, da installare nelle sale operative presso locali esterni al CENTRO.

### **Certificazioni e conformità**

Le apparecchiature offerte debbono essere state prodotte e devono essere mantenute in regime di qualità, certificato ISO9001:2000, in corso di validità alla data di pubblicazione e di chiusura del Bando di Gara, relativo alle apparecchiature in oggetto. Il mantenimento della validità della certificazione viene richiesto anche per tutto l'arco della durata della manutenzione, pena la rescissione del contratto.

Le apparecchiature dovranno poter operare in maniera regolare e senza errori in ambienti con temperatura ambientale compresa tra 15°C e 35°C ed una umidità ambientale relativa (senza condensa) compresa fra 20% e 80%. I valori indicati si riferiscono alle apparecchiature in condizioni operative, cioè in funzione.

In merito al rispetto delle normative di sicurezza e di corretto funzionamento, le apparecchiature oggetto della fornitura dovranno soddisfare o superare i normali requisiti previsti per forniture similari (elenco fornito a titolo esemplificativo e non esaustivo):

- Requisiti per i videoterminali indicati nella circolare 71911/10.0.296 del Ministero della Funzione Pubblica
- Requisiti TCO '03 con certificazione MPRII, ISO 9241-3 per i monitor,
- Requisiti indicati dal D. Lgs. 19 settembre 1994 N.626 e s.m. e i.
- Requisiti di ergonomia riportati nella direttiva CEE 90/270 recepiti dalla legislazione italiana nella Legge N.142 del 19 febbraio 1992
- Requisiti di sicurezza certificati e di emissione elettromagnetica certificati da IMQ (Istituto Marchio di Qualità) e FCC (Federal Communications Commission); o da altri Enti riconosciuti a livello europeo, nel qual caso il Fornitore dovrà allegare una descrizione delle prove effettuate e dei risultati ottenuti;
- Requisiti di immunità definiti dalla EN55024
- Norme di sicurezza CEI 72/2 (EN 60950/IEC 950)
- Norme di sicurezza CEI 110/5 (EN 55022/CISPR22)
- Norme di sicurezza EN 50081-1, EN 50082-1, EN 50091-1
- Cavi utp rispondenti a ISO/IEC 11801 categoria 5
- Misure dei parametri elettrici e trasmissivi secondo la norma IEC 1156
- Guaine secondo norme IEC 323-3 C

Dovrà essere prodotta tutta la certificazione (o autocertificazione) circa la sussistenza dei suddetti requisiti per le apparecchiature fornite.

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

Il Fornitore dovrà garantire la conformità delle apparecchiature alla normativa CEI o ad altre disposizioni internazionali riconosciute e, in generale, alle vigenti norme

---

legislative, regolamenti e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori.

#### **4.1.8 Ulteriori impegni del Fornitore**

Il Fornitore è tenuto a consegnare tutta la documentazione e i manuali d'uso relativi alle apparecchiature oggetto della presente fornitura e i supporti magnetici che contengono quanto necessario alla reinstallazione dei prodotti software.

Nel caso tra il momento di offerta e quello dell'aggiudicazione una qualunque componente, sia Hardware che software, risulti uscita di produzione, il Fornitore dovrà aggiornare di conseguenza la piattaforma offerta, senza alcun onere aggiuntivo per l'Istituto. Laddove, inoltre, da un confronto con i valori di listino la nuova componente risultasse più economica della precedente, il Fornitore dovrà impegnarsi a far sì che l'Istituto possa usufruire di dette condizioni di maggior vantaggio.

Nel periodo di vigenza contrattuale il Fornitore dovrà garantire l'aggiornamento del software oggetto di fornitura (in termini di nuove release o nuove versioni) senza ulteriori oneri per l'Istituto).

Il Fornitore deve garantire la disponibilità delle parti di ricambio delle apparecchiature, almeno per i successivi cinque anni dalla fine della fornitura.

Il Fornitore deve garantire la disponibilità degli aggiornamenti al software fornito almeno per i successivi tre anni dalla fine della fornitura.

Il Fornitore dovrà fornire documentazione dettagliata delle apparecchiature in termini di occupazione di spazio, assorbimenti elettrici, alimentazione elettrica, condizioni climatiche/ambientali, dissipazione di calore e aspetti dimensionali di occupazione spazi. In particolare nell'offerta tecnica dovranno essere descritte tutte queste condizioni di esercizio delle apparecchiature e riportata qualsiasi altra informazione necessaria all'Istituto per individuare i requisiti dell'ambiente dove andranno installate le macchine.

## **5 Servizi di messa in produzione**

### **5.1 Consegna, installazione e configurazione delle infrastrutture**

Nell'ambito dei servizi di consegna, installazione e configurazione delle infrastrutture fornite sono previste le seguenti attività:

- preassemblaggio in fabbrica di tutti i componenti nella configurazione HW prevista in offerta;
- consegna, installazione, configurazione delle apparecchiature, incluso il supporto all'Istituto per il collegamento delle apparecchiature alla rete elettrica e alla LAN;
- consegna e installazione degli accessori hardware e software, eventualmente non espressamente indicati nel Capitolato, e necessari al completo e corretto funzionamento dei Sistemi, compresi tutti i cavi necessari alla corretta installazione;
- installazione, configurazione e personalizzazione dei prodotti software d'ambiente indicati nel Capitolato tecnico (Sistema Operativi, DBMS, etc.);
- personalizzazione degli ambienti operativi dei diversi server in base alle indicazioni dell'Istituto;
- collegamento dei sistemi forniti alla rete ed esecuzione dei relativi test di verifica;
- approntamento dell'inventario generale di quanto consegnato, realizzato utilizzando le funzioni di inventory management previste dalla piattaforma di System & Network Management offerta;
- avvio operativo di tutti i sistemi con effettuazione dei relativi test di verifica.

Il fornitore dovrà, inoltre:

- richiedere ed ottenere eventuali permessi e/o autorizzazioni che si rendessero necessari per consegnare ed installare tutte le infrastrutture;
- fornire ove necessario i mezzi speciali e/o quanto altro occorrente per trasportare, scaricare e collocare le infrastrutture negli ambienti che saranno indicati dall'Istituto per il CENTRO;
- ritirare e smaltire, secondo le normative in vigore, i rifiuti prodotti durante l'installazione degli apparati (imballaggi, residui metallici e plastici, ecc.);
- consegnare all'Istituto i "titoli di licenza", relativi a tutte le licenze dei prodotti software oggetto della fornitura, ed un'esplicita dichiarazione in cui sia evidente che l'Istituto è l'intestatario delle licenze stesse;
- farsi carico di eventuali riparazioni alle apparecchiature nell'intero periodo intercorrente tra la consegna e l'avvenuto collaudo.

Nell'ambito di questo servizio il Fornitore dovrà predisporre, a proprio esclusivo onere e concordandolo con l'Istituto, il "Piano di messa in produzione" di cui al paragrafo successivo.

---

**Tutte le attività previste per i servizi di messa in produzione dovranno svolgersi secondo quanto concordato nel succitato Piano di messa in produzione ed essere improrogabilmente completate entro 3 mesi dalla data di stipula del contratto.**

### **5.1.1 Il Piano di messa in produzione**

La predisposizione di tale piano, come già indicato nel capitolo 4, dovrà concludersi entro 15 giorni lavorativi dalla sottoscrizione del contratto.

In particolare, nell'ambito della predisposizione del Piano, il Fornitore dovrà effettuare, concordandone modalità e tempi con l'Istituto, uno o più sopralluoghi dei locali in cui verranno ospitate le componenti oggetto di fornitura al fine di raccogliere e/o completare le informazioni necessarie ad una corretta installazione, in termini di spazi occupati, punti LAN necessari, prese di alimentazione elettrica e orari in cui espletare le diverse operazioni.

Il Piano dovrà:

- riportare i risultati dei sopralluoghi effettuati;
- contenere la descrizione e pianificazione completa delle attività di trasporto, consegna, installazione, configurazione e personalizzazione;
- riportare tempi e orari previsti per ogni singola attività;
- definire le modalità con cui le informazioni relative a apparecchiature e software (tipo, modello e dotazioni di ciascuna apparecchiatura e identificativi dei software, e loro versione, etc) verranno riportate sul sistema di S&NM.

Nell'ambito dell'offerta tecnica andrà presentata, in allegato, una prima versione in bozza del Piano di messa in produzione, nella quale il fornitore dovrà dettagliare la propria proposta in merito all'organizzazione e all'erogazione del servizio e la tempistica ipotizzata per le singole consegne.

Il Fornitore può proporre una contrazione del periodo di messa in produzione, fino ad un massimo di un mese di riduzione dei tempi.

## **5.2 Supporto al collaudo**

Il collaudo riguarderà tutte le componenti hardware e software oggetto di fornitura.

Il Fornitore dovrà predisporre, a proprio esclusivo onere e concordandolo con l'Istituto, un "Piano di collaudo" che definisca in dettaglio:

- le modalità di collaudo di tutti i sistemi e le componenti oggetto di fornitura
  - la pianificazione dei collaudi delle singole componenti con l'indicazione chiara delle date di "pronto al collaudo" delle singole componenti
  - le attività che le risorse del fornitore dovranno erogare per supportare il personale dell'Istituto durante il collaudo
  - gli eventuali strumenti software proposti dal Fornitore utilizzati per evidenziare le componenti delle configurazioni installate
  - gli eventuali indicatori impiegati per evidenziare l'utilizzo delle risorse da parte delle varie componenti
  - i report che saranno prodotti a riprova dell'effettiva esecuzione delle singole fasi del collaudo
-

- le modalità di partecipazione del personale del Fornitore che erogherà il servizio di supporto sistemistico (vedi par. 6.2.3).

L'Istituto si riserva di individuare prove specifiche a cui debbano essere sottoposte le componenti da collaudare e di fornire applicativi software da utilizzare per specifiche prove di collaudo.

Tale piano, come già indicato nel capitolo 4, dovrà essere consegnato almeno 15 giorni lavorativi prima dell'inizio del collaudo.

Le operazioni di collaudo si svolgeranno presso il Centro in contraddittorio Fornitore-Istituto e dovranno essere effettuate in piena rispondenza al Piano di collaudo di cui sopra.

Nell'ambito dell'offerta tecnica andrà presentata, in allegato, una prima versione in bozza del Piano di collaudo, nella quale il fornitore dovrà dettagliare la propria proposta in merito all'organizzazione e all'erogazione del servizio, la tempistica ipotizzata per le singole attività e una descrizione degli eventuali strumenti che saranno utilizzati.

### **5.3 Modalità di remunerazione delle attività**

L'attività relativa a tutti i servizi di messa in produzione è remunerata nell'ambito dell'importo, di cui al punto a) della dichiarazione d'offerta del Fornitore, relativo a "Infrastruttura e servizi di consegna, installazione e configurazione del sistema ed assistenza al collaudo".

---

## **6 Servizi di supporto**

### **6.1 Servizi di manutenzione**

#### **6.1.1 Manutenzione delle apparecchiature**

Il servizio comprende tutte le attività necessarie al mantenimento in perfetta efficienza delle apparecchiature hardware oggetto della presente fornitura e alla risoluzione di qualunque anomalia o guasto che, anche indirettamente, provochi l'interruzione o la non completa disponibilità del servizio all'utenza.

Sono previste le seguenti attività:

- risoluzione di guasti, blocchi o altri inconvenienti, di natura hardware
- messa a disposizione di tutte le parti di ricambio necessarie alla riparazione
- ripristino della piena funzionalità delle apparecchiature stesse
- esecuzione delle prove e dei controlli necessari a verificare tale ripristino.

Le notifiche degli eventuali guasti e le richieste di intervento avverranno tramite il servizio di contact center descritto nel par. 6.1.3.

Le parti di ricambio dovranno essere fornite senza alcun onere aggiuntivo per l'Istituto, dovranno essere identiche a quelle sostituite – o comunque ne dovranno costituire una versione aggiornata ove possibile prodotta dallo stesso costruttore – e dovranno essere nuove di fabbrica.

E' a carico del fornitore il ritiro dai locali dell'Istituto delle parti sostituite e la loro eventuale eliminazione.

La manutenzione è comunque dovuta, anche nel caso in cui l'inconveniente sia imputabile a personale dell'Istituto. In questo caso il Fornitore e l'Istituto valuteranno congiuntamente l'entità dell'intervento redigendo un verbale congiunto.

Per ogni intervento di manutenzione da operare on-site presso l'Istituto, dovrà essere redatta da un incaricato del Fornitore una apposita nota di intervento, nella quale dovranno essere registrati l'ora della chiamata e quella dell'avvenuto ripristino, nonché le prestazioni effettuate. Tale nota dovrà essere controfirmata dal responsabile del CENTRO dell'Istituto o da persona da lui incaricata. Le note originali, una copia delle quali dovrà essere allegata al Piano di progetto relativo al periodo, dovranno essere conservate a cura del Fornitore.

#### **6.1.1.1 Manutenzione preventiva dell'HW**

Nell'ambito del servizio di manutenzione delle apparecchiature dovranno anche svolgersi, a cadenza almeno mensile, tutte le attività necessarie a controllare e garantire l'ottimale funzionamento delle apparecchiature della presente fornitura.

Le attività di manutenzione preventiva dovranno svolgersi on site presso il Centro, dovranno essere organizzate in modo da non intralciare il normale funzionamento del Centro e quindi, ove richiesto, al di fuori dell'orario di lavoro giornaliero dell'Istituto, e saranno pianificate, di concerto tra Fornitore e Istituto, in una specifica sezione del Piano di progetto.

A titolo indicativo e non esaustivo, si riportano nel seguito le attività che dovranno essere svolte durante le sessioni di manutenzione preventiva:

- regolazioni, controlli, sostituzioni, etc, finalizzati all'ottimizzazione ed all'aggiornamento delle apparecchiature
- interventi di assistenza tecnica preventivi miranti ad eliminare possibili fonti di problemi.

Al termine di ogni sessione di manutenzione preventiva dovrà essere redatta da un incaricato del Fornitore una apposita nota, nella quale dovranno essere riportate le risultanze della sessione, dando particolare evidenza agli eventuali interventi effettuati. Tale nota dovrà essere controfirmata dal responsabile del CENTRO dell'Istituto o da persona da lui incaricata. Le note originali, una copia delle quali dovrà essere allegata al Piano di progetto relativo al periodo, dovranno essere conservate a cura del Fornitore.

### **6.1.2 Manutenzione del software**

Il servizio comprende tutte le attività necessarie al mantenimento in perfetta efficienza del software oggetto della presente fornitura e alla risoluzione di qualunque anomalia che, anche indirettamente, provochi l'interruzione o la non completa disponibilità del servizio all'utenza.

Sono previste le seguenti attività:

- eliminazione dei malfunzionamenti o altri inconvenienti relativi al software che dovessero verificarsi
- esecuzione delle prove e dei controlli necessari a garantire il ripristino della piena operatività del Sistema.

Le notifiche degli eventuali guasti e le richieste di intervento avverranno tramite il servizio di contact center descritto nel par. 6.1.3.

Per ogni intervento di manutenzione dovrà essere redatta da un incaricato del Fornitore una apposita nota, nella quale dovranno essere registrati l'ora della chiamata e quella dell'avvenuto ripristino, nonché le prestazioni effettuate. Tale nota dovrà essere controfirmata dal responsabile del CENTRO dell'Istituto o da persona da lui incaricata. Le note originali, una copia delle quali dovrà essere allegata al Piano di progetto relativo al periodo, dovranno essere conservate a cura del Fornitore.

E' da intendersi come parte integrante del presente servizio la disponibilità di tutte le patch/fix/Service Pack relative ai prodotti software offerti.

### **6.1.3 Contact center**

Nell'ambito dei servizi di manutenzione, senza ulteriore onere per l'Istituto, il Fornitore dovrà garantire uno specifico servizio di contact center al quale indirizzare le richieste di risoluzione dei problemi relativi alle apparecchiature hardware e/o al software d'ambiente.

Dovrà essere reso disponibile un numero telefonico, che sarà utilizzato dal personale dell'Istituto per effettuare le notifiche dei guasti e/o malfunzionamenti.

Le chiamate saranno a carico del Fornitore.

L'orario primario di servizio dovrà garantire la seguente copertura minima:

- Lunedì/Venerdì dalle ore 7,30 alle ore 20,30

Dovranno inoltre essere resi disponibili un numero di fax e un indirizzo di e-mail, che l'Istituto potrà utilizzare nelle fasce orarie al di fuori di tale orario.

#### **6.1.4 Modalità di remunerazione delle attività**

L'attività relativa a tutti i servizi di manutenzione è remunerata nell'ambito dell'importo, di cui al punto a) della dichiarazione d'offerta del Fornitore, relativo a "Infrastruttura e servizi di consegna, installazione e configurazione del sistema ed assistenza al collaudo".

### **6.2 Servizio di supporto sistemistico**

Il servizio è volto a garantire un affiancamento operativo "on-site" al personale dell'Istituto responsabile della conduzione tecnica del Centro e si svolgerà nella seconda fase del progetto, per 24 mesi, a partire dalla data di positivo collaudo dell'Infrastruttura oggetto di collaudo.

A titolo indicativo e non esaustivo, si riportano le attività nell'ambito delle quali dovrà essere dato supporto da parte del personale del Fornitore:

- conduzione e gestione dei sistemi
- installazione delle patch/fix/Service Pack relative ai prodotti software offerti
- aggiornamento dell'inventario centralizzato gestito dal sistema di S&NM offerto
- ripristino delle configurazioni
- ottimizzazione delle configurazioni dei sistemi forniti
- test di funzionamento sistemistico e applicativo dei sistemi
- tuning dei sistemi
- back up e restore delle basi dati
- personalizzazione del software di sistema. In particolare dovranno essere implementate le procedure di partizionamento del sistema e configurati i diversi tool di gestione.

Il servizio dovrà essere espletato in accordo con quanto indicato nel Piano dei Servizi di cui al par. 6.4.

#### **6.2.1 Figure professionali**

Le figure professionali coinvolte nel Progetto dovranno essere in grado di operare fin da subito nella conduzione sistemistico-gestionale dell'intera piattaforma tecnologica offerta.

Nel seguito si riportano i requisiti professionali minimi richiesti.

<b>SISTEMISTA SENIOR / SISTEMISTA</b>
<b>Finalità del ruolo</b>
E' la figura professionale che supporta il cliente affiancandolo nella gestione tecnica del centro e nella ottimizzazione delle prestazioni dei sistemi.
<b>Anzianità professionale:</b> circa 10 anni per il Sistemista Senior, circa 6 anni per il Sistemista
<b>Anzianità nel ruolo:</b> almeno 6 anni per il Sistemista Senior, almeno 4 per il Sistemista
<b>Attività tipiche del ruolo</b>

Installazione, avviamento e gestione delle apparecchiature dei software e dei sistemi di telecomunicazione. Manutenzione ordinaria, identificazione e rintracciabilità, nonché esecuzione di modifiche hardware/software. Collegamento e permutazione di punti LAN sui relativi apparati attivi di comunicazione Controllo delle funzionalità degli apparati di comunicazione ed interventi per le eventuali anomalie. Gestione autonoma di problemi tecnici
<b>Conoscenze ed esperienze lavorative</b>
Installazione, configurazione e gestione dei WEB server, Application server e DB server Redazione di specifiche di progetto Progettazione test integrati Conoscenza procedure operative di manutenzione ordinaria e straordinaria delle apparecchiature. Attitudine al lavoro di gruppo e facilità d'interazione Installazione, personalizzazione e gestione del sistema operativo UNIX Conoscenza approfondita (configurazione e tuning) del prodotto WebSphere Conoscenza approfondita (configurazione e tuning) del DB ORACLE Comprovata esperienza sui sistemi e gli ambienti software oggetto della fornitura

### **6.2.2 Orario di lavoro**

Il servizio dovrà essere effettuato presso il Centro Elaborazione Dati dell'Istituto nei giorni lavorativi (escluso il sabato) dalle ore 7.30 alle ore 20.30.

L'Istituto si riserva di richiedere, previo preavviso, una presenza extra-orario e, in via eccezionale, l'espletamento del servizio anche in giornate festive o non lavorative.

### **6.2.3 Dimensionamento delle attività e risorse impiegate**

Per l'esecuzione delle attività di supporto sistemistico è stato stimato l'impiego di almeno 6 risorse medie, secondo quanto riportato nella seguente tabella.

<b>Figure Professionali</b>	<b>Num.</b>
Sistemista Senior	2
Sistemista	4

I profili delle figure professionali previste dovranno corrispondere a quanto indicato nel paragrafo 6.2.1.

Una delle risorse con figura professionale di "Sistemista Senior" dovrà essere il referente dell'Istituto per il servizio erogato.

Nell'offerta tecnica il Fornitore dovrà dettagliare la propria proposta in merito alla pianificazione del servizio per garantire la presenza media richiesta durante l'orario di lavoro.

#### Attività extra orario e in giornate festive

L'impegno da prevedersi nel corso dell'intera fornitura è stato stimato almeno pari a 300 giorni persona suddivisi come indicato in tabella.

<b>Figure Professionali</b>	<b>g/p</b>	<b>ore</b>
-----------------------------	------------	------------

Sistemista Senior	100	800
Sistemista	200	1.600

#### Approvazione dell'Istituto

Ad inizio fornitura, nel corso della prima fase di cui al cap. 3, il Fornitore dovrà sottoporre all'approvazione dell'Istituto l'elenco delle risorse che saranno impegnate nel servizio e i loro curricula.

Le risorse dovranno essere stabilmente allocate sul progetto ed eventuali variazioni nei piani di allocazione o sostituzioni, non dovute a cause non direttamente controllabili dal Fornitore, dovranno essere concordate con l'Istituto.

L'Istituto, inoltre, si riserva la facoltà, a fronte di valide motivazioni, di richiedere anche in corso di fornitura la sostituzione di risorse operanti sul progetto.

In particolare, il Fornitore si impegna a proporre in sostituzione risorse professionali dotate di capacità ed esperienza almeno equivalente a quella delle risorse da sostituire.

#### Partecipazione alle attività di collaudo

Per garantire lo svolgimento ottimale del servizio di supporto fin dai primi giorni, il Fornitore deve impegnarsi a far partecipare almeno il 50% delle risorse che saranno impiegate nel servizio stesso all'attività di collaudo dei sistemi oggetto della presente fornitura, al fine di acquisire tempestivamente la necessaria conoscenza degli ambienti di lavoro e delle singole specifiche componenti della fornitura.

Tale impegno è da intendersi precedente all'avvio del servizio ed è completamente a carico del fornitore.

### **6.2.4 Modalità di misurazione e remunerazione delle attività**

Per giornata lavorativa nel seguito si intende la presenza di una risorsa per 8 ore, più un'ora di intervallo per il pranzo.

L'attività di supporto sistemistico è remunerata a canone sulla base di quanto indicato dal Fornitore nella dichiarazione di offerta economica.

Le attività extraorarie e in giornate festive saranno remunerate ad ora, secondo quanto effettivamente erogato e rendicontato nel Piano di progetto relativo al periodo, sulla base delle specifiche tariffe indicate dal Fornitore nella dichiarazione di offerta economica.

### **6.3 Servizio di addestramento all'utilizzo dei sistemi**

Si richiede l'erogazione di sessioni di addestramento, con rilascio dei relativi attestati, mirati ad accrescere la conoscenza dei tecnici dell'Istituto sui prodotti oggetto della fornitura.

Dovranno essere erogati **due** corsi, relativi a:

- Funzioni di base dei sistemi oggetto della presente fornitura, relativamente in particolare a conduzione e gestione dei sistemi, procedure di salvataggio, politiche di back up, ripristino dati, sicurezza, rete e protezione.
- Utilizzo operativo della console e della piattaforma di system & network management

Nell'ambito dell'offerta tecnica il Fornitore dovrà presentare la propria proposta in merito ai contenuti e all'organizzazione dei corsi.

La pianificazione dei corsi e la condivisione dei contenuti con l'Istituto dovrà avvenire nella prima fase della fornitura ed essere riportata nella specifica sezione del Piano di progetto.

L'addestramento si svolgerà a Roma presso l'Istituto e per garantirne maggiore efficacia dovrà prevedere sessioni di training on the job.

Dovrà anche essere fornita una documentazione dettagliata degli argomenti trattati e, ove funzionale ai fini del corso, copia dei manuali operativi di apparecchiature e software.

### **6.3.1 Dimensionamento delle attività**

L'addestramento dovrà essere organizzato in sessioni rivolte ad un massimo di 10 partecipanti.

Nella seguente tabella sono riportati i valori dimensionali stimati dall'Istituto.

<b>Corso</b>	<b>Durata del corso (in giorni)</b>	<b>Partecipanti</b>	<b>Edizioni</b>
Funzioni base	10	30	3
S&NM	20	10	1

L'Istituto si riserva di richiedere, previo preavviso, ulteriori edizioni dei corsi che dovranno essere erogati alle medesime condizioni.

### **6.3.2 Modalità di misurazione e remunerazione delle attività**

L'attività di addestramento all'utilizzo dei sistemi è misurata a consuntivo sulla base delle giornate di corso effettivamente erogate ed è remunerata sulla base delle tariffe indicate dal Fornitore nella dichiarazione di offerta economica.

La rendicontazione di quanto effettivamente erogato dovrà essere riportata nel Piano di progetto relativo al periodo.

## **6.4 Piano di qualità e piano di progetto**

### **6.4.1 Piano di qualità**

Entro la prima fase della fornitura, come già indicato nel cap. 3, il Fornitore dovrà predisporre, e sottoporre all'approvazione dell'Istituto, il Piano di Qualità.

In linea di massima il documento dovrà prevedere le seguenti sezioni:

- organizzazione della fornitura, in cui dovranno essere definiti ruoli e responsabilità
- piano dei servizi, in cui per ogni servizio di supporto dovranno essere definite e regolate le modalità di erogazione dei servizi stessi.
- livelli di servizio, metriche e modalità di misurazione/rilevazione.

Nell'ambito dell'offerta tecnica andrà presentata, in allegato, una prima versione in bozza del Piano di qualità.

---

## **6.4.2 Piano di progetto**

Il Piano di progetto dovrà contenere la rendicontazione periodica dei servizi. Con cadenza mensile dovranno essere consegnate le versioni successive del Piano, che saranno soggette ad accettazione da parte dell'Istituto.

A titolo indicativo, ma non esaustivo si riportano le sezioni del documento:

- rendicontazione degli interventi di manutenzione effettuati nel periodo (ore di intervento effettuate, cause e termini dell'intervento stesso, etc.)
- rendicontazione delle sessioni di manutenzione preventiva effettuate nel periodo
- rendicontazione delle giornate effettivamente erogate nell'ambito del servizio di supporto sistemistico
- rendicontazione delle sessioni di addestramento
- in allegato
  - una copia delle note relative ai singoli interventi di manutenzione effettuati nel periodo (di cui ai paragrafi 6.1.1 e 6.1.2)
  - una copia delle note relative alle sessioni di manutenzione preventiva effettuate nel periodo (di cui al paragrafo 6.1.1.1)

Entro la prima fase della fornitura, come già indicato nel cap. 3, il Fornitore dovrà predisporre, e sottoporre all'approvazione dell'Istituto, la prima versione del Piano di progetto, contenente la pianificazione complessiva di tutte le attività previste per i servizi di supporto:

- pianificazione delle sessioni di manutenzione preventiva
- piano di addestramento all'utilizzo dei sistemi
- pianificazione del servizio di supporto sistemistico.

Tale pianificazione potrà essere aggiornata, e riportata in una versione successiva del Piano di progetto, in caso di modifiche ai piani delle attività, concordate tra Fornitore e Istituto.

Tutte le attività di impostazione, predisposizione e gestione dei Piani sono da intendersi a carico del Fornitore.

---

## 7 Livelli di servizio richiesti

Nel seguito sono riportati i livelli di servizio richiesti, distintamente per ogni servizio descritto nel Capitolato.

<b>Fornitura Infrastruttura tecnologica e Messa in produzione</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Metrica</b>	<b>Valore soglia</b>	<b>Rilevazione</b>
Consegna del Piano di Messa in Produzione	Giorni di differenza tra la data di consegna del Piano di Messa in produzione e la data di inizio attività	$\leq 15$ giorni solari	Rilevazione alla data di consegna
Consegna del Piano di Collaudo	Giorni di differenza tra la data effettiva di consegna del Piano di Collaudo e la data prevista nel Piano di messa in produzione	$= 0$	Rilevazione alla data di consegna
Disponibilità per il collaudo delle infrastrutture tecnologiche	Giorni di differenza tra la data effettiva di disponibilità per il collaudo delle infrastrutture tecnologiche e la data prevista nel Piano di messa in produzione	$= 0$	Rilevazione alla data di disponibilità
Tempestività di ripristino durante il collaudo	Differenza fra la data di chiusura dell'intervento e la data di inizio intervento	$\leq 3$ gg lavorativi nel 98% dei casi	Rilevazione alla fine del Collaudo

<b>Sevizio di Contact Center</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Metrica</b>	<b>Valore soglia</b>	<b>Rilevazione</b>
Disponibilità del servizio	% di disponibilità effettiva del servizio rispetto al tempo totale di servizio previsto nel trimestre	$\geq 99\%$	Rilevazione trimestrale
Tempestività di risposta alla chiamata: Tempo massimo di attesa	Tempo che intercorre tra l'inizio della chiamata e la risposta da parte dell'operatore. In caso di chiamata perduta va misurato il tempo comunque trascorso.	$\leq 30''$ nel 95% dei casi	Rilevazione trimestrale
Tempestività di risposta alla chiamata: Percentuale di chiamate entranti perdute	% delle chiamate entranti terminate dall'utente prima della risposta dell'operatore, rispetto al numero totale di chiamate entranti	$\leq 2\%$	Rilevazione trimestrale

<b>Manutenzione correttiva hardware <sup>1</sup></b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Metrica</b>	<b>Valore soglia</b>	<b>Rilevazione</b>
Tempestività di intervento (supporto remoto)	È l'intervallo di tempo che intercorre tra la ricezione della segnalazione di malfunzionamento inviata alla struttura di Contact Center e l'istante (data/ora/minuti) in cui l'utente viene richiamato da un tecnico qualificato.	Entro 30 minuti nel 98% delle segnalazioni  Entro 1 ora nel restante 2%	Rilevazione trimestrale
Tempestività di intervento (on site)	È l'intervallo di tempo che intercorre tra la ricezione della segnalazione di malfunzionamento inviata alla struttura di Contact Center e l'istante (data/ora/minuti) in cui il tecnico qualificato è presente presso il CENTRO. Sono considerate solo le segnalazioni non risolte direttamente con supporto remoto.	Entro 2 ore nel 90% delle segnalazioni  Entro 5 ore nel restante 10%	Rilevazione trimestrale
Tempestività di ripristino	È l'intervallo di tempo che intercorre tra la ricezione della segnalazione di malfunzionamento inviata alla struttura di Contact Center e il completo ripristino del guasto segnalato.	Entro 4 ore nel 90% delle segnalazioni  Entro 12 ore nel restante 10%	Rilevazione trimestrale

<b>Manutenzione preventiva hardware</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Metrica</b>	<b>Valore soglia</b>	<b>Rilevazione</b>
Rispetto della pianificazione -1	% di interventi effettuati entro la data prevista nel Piano di progetto rispetto al totale degli interventi previsti nel Piano	>= 98%	Rilevazione trimestrale
Rispetto della pianificazione -2	Numero di giorni di ritardo, per cause imputabili al Fornitore, nell'effettuazione degli interventi rispetto alle corrispondenti date previste nel Piano di Progetto	<= 2	Rilevazione trimestrale

<sup>1</sup> Le segnalazioni pervenute al contact center via fax o mail al di fuori dell'orario primario di servizio sono da ritenersi recepite alle 7.30 del primo giorno successivo compreso nell'orario primario di servizio stesso

<b>Manutenzione correttiva software<sup>2</sup></b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Metrica</b>	<b>Valore soglia</b>	<b>Rilevazione</b>
Tempestività di intervento (supporto remoto)	È l'intervallo di tempo che intercorre tra la ricezione della segnalazione di malfunzionamento pervenuta alla struttura di Contact Center e l'istante (data/ora/minuti) in cui l'utente viene richiamato da un tecnico qualificato.	Entro 30 minuti nel 98% delle segnalazioni  Entro 1 ora nel restante 2%	Rilevazione trimestrale
Tempestività di intervento (diagnosi)	È l'intervallo di tempo che intercorre tra la ricezione della segnalazione di malfunzionamento pervenuta alla struttura di Contact Center e la data/ora di notifica diagnosi Sono considerate solo le segnalazioni non risolte direttamente con supporto remoto	Entro 5 ore nel 98% delle segnalazioni  Entro 9 ore nel restante 2%	Rilevazione trimestrale
Tempestività di ripristino	È l'intervallo di tempo che intercorre tra la ricezione della segnalazione di malfunzionamento pervenuta alla struttura di Contact Center e la data/ora di ripristino.	Entro 24 ore nel 90% delle segnalazioni	Rilevazione trimestrale

<b>Addestramento</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Metrica</b>	<b>Valore soglia</b>	<b>Rilevazione</b>
Rispetto della pianificazione	Numero di corsi che subiscono uno slittamento, per cause imputabili al Fornitore, rispetto alle date pianificate nel Piano di Progetto	0	Alla fine dell'attività di addestramento

<b>Supporto Sistemistico</b>			
<b>Indicatore</b>	<b>Metrica</b>	<b>Valore soglia</b>	<b>Rilevazione</b>
Adeguatezza delle risorse	Numero di sostituzioni di risorse di Supporto Sistemistico richieste formalmente dall'Istituto sul totale delle risorse di Supporto Sistemistico	<= 50% calcolato su base annuale	Rilevazione trimestrale

<sup>2</sup> Le segnalazioni pervenute al contact center via fax o mail al di fuori dell'orario primario di servizio sono da ritenersi recepite alle 7.30 del primo giorno successivo compreso nell'orario primario di servizio stesso

## **8 Luogo di lavoro**

La fornitura sarà consegnata ed installata presso la sede del CENTRO dell'Istituto.  
I servizi richiesti anche in caso di intervento on-site saranno svolti presso la predetta sede.

---