



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriera degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **CAPITOLATO TECNICO**

**Capitolato relativo all'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriera degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia**



Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriera degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia

## **INDICE**

<b>INDICE .....</b>	<b>- 2 -</b>
<b>1 PREMESSA.....</b>	<b>- 5 -</b>
<b>2 IL CONTESTO .....</b>	<b>- 7 -</b>
2.1 CONTESTO STRATEGICO .....	- 7 -
2.2 CONTESTO FUNZIONALE .....	- 7 -
2.3 CONTESTO TECNICO .....	- 8 -
2.4 COMPATIBILITÀ.....	- 9 -
<b>3 DEFINIZIONE DELLA FORNITURA .....</b>	<b>- 10 -</b>
3.1 OGGETTO .....	- 10 -
3.2 DURATA.....	- 10 -
<b>4 DESCRIZIONE DEI SERVIZI .....</b>	<b>- 11 -</b>
4.1 SVILUPPO DI SOFTWARE AD HOC .....	- 11 -
4.1.1 <i>Descrizione e requisiti del servizio di Sviluppo di software ad hoc.....</i>	<i>- 12 -</i>
4.1.2 <i>Requisiti specifici per le applicazioni ed i prodotti realizzati .....</i>	<i>- 12 -</i>
4.1.3 <i>Composizione dei Gruppi di Lavoro .....</i>	<i>- 13 -</i>
4.2 GESTIONE APPLICATIVA .....	- 13 -
4.2.1 <i>Descrizione e Requisiti del servizio di Gestione Applicativa .....</i>	<i>- 13 -</i>
4.2.2 <i>Composizione dei gruppi di lavoro .....</i>	<i>- 15 -</i>
4.3 MANUTENZIONE ADEGUATIVA E CORRETTIVA.....	- 16 -
4.3.1 <i>Descrizione e Requisiti del servizio di Manutenzione Adeguativa e Correttiva....</i>	<i>- 16 -</i>
4.3.2 <i>Dimensioni del Servizio di Manutenzione Adeguativa e Correttiva .....</i>	<i>- 18 -</i>
4.3.3 <i>Composizione dei Gruppi di Lavoro .....</i>	<i>- 18 -</i>
4.4 SUPPORTO SPECIALISTICO.....	- 19 -
4.4.1 <i>Descrizione e requisiti del servizio di Supporto Specialistico .....</i>	<i>- 19 -</i>
4.4.2 <i>Composizione dei gruppi di lavoro .....</i>	<i>- 19 -</i>
4.5 PROFILI PROFESSIONALI RICHIESTI.....	- 19 -
4.6 REFERENTI .....	- 20 -
4.7 PERSONALE DI ATENEO .....	- 21 -
4.8 STRUMENTI A SUPPORTO DELL'OPERATIVITÀ DELLA FORNITURA .....	- 22 -



Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriera degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia

4.8.1 Strumento di Knowledge Base Management System.....	- 22 -
4.8.2 Reporting sull'andamento degli indicatori della fornitura.....	- 23 -
4.8.3 Servizio di video conferenza e “desktop sharing”.....	- 23 -
4.8.4 Gestione del rischio.....	- 24 -
<b>5 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>- 25 -</b>
5.1 PREMESSA.....	- 25 -
5.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI SERVIZI E DELLE ATTIVITÀ .....	- 25 -
5.2.1 Modalità progettuale.....	- 26 -
5.2.2 Modalità continuativa.....	- 30 -
5.3 I RILIEVI .....	- 33 -
5.4 PIANIFICAZIONE E CONSUNTIVAZIONE.....	- 34 -
5.4.1 Piano di lavoro .....	- 34 -
5.4.2 Stato Avanzamento Lavori .....	- 35 -
5.4.3 Consuntivazione.....	- 35 -
5.4.4 Addestramento ad inizio fornitura .....	- 36 -
5.4.5 Comunicazione formale.....	- 36 -
5.5 MODALITÀ DI CONSEGNA PRODOTTI .....	- 36 -
5.5.1 Consegna di prodotti software.....	- 36 -
5.5.2 Consegna di documentazione .....	- 37 -
5.5.3 Assenza di virus.....	- 37 -
5.5.4 Vincoli temporali sulle consegne.....	- 37 -
5.6 AGGIORNAMENTO DELLA DOCUMENTAZIONE DI CORREDO AL SISTEMA APPLICATIVO.....	- 39 -
5.6.1 Applicazioni già esistenti .....	- 39 -
5.6.2 Nuove applicazioni .....	- 40 -
5.6.3 Modalità di aggiornamento .....	- 40 -
5.7 ASSICURAZIONE QUALITÀ .....	- 40 -
5.8 GARANZIA.....	- 41 -
<b>6 DIREZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>- 42 -</b>
6.1 MODALITÀ DI APPROVAZIONE DEI PRODOTTI.....	- 42 -
6.1.1 Piani della Qualità .....	- 42 -
6.1.2 Piani di Lavoro .....	- 42 -
6.1.3 Prodotti di Fase.....	- 43 -
6.2 VALUTAZIONE RISORSE .....	- 43 -
6.3 MONITORAGGIO.....	- 44 -
6.4.1 Processo di controllo .....	- 44 -
<b>7 COLLAUDI .....</b>	<b>- 45 -</b>



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

<b>8 INDICATORI DI QUALITÀ .....</b>	<b>- 46 -</b>
8.1 REVISIONE DEGLI INDICATORI DI QUALITÀ.....	- 46 -
8.2 STRUMENTI PER LA MISURAZIONE E LA DOCUMENTAZIONE DEGLI INDICATORI DI QUALITÀ .....	- 47 -



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **1 PREMESSA**

Il presente capitolato ha lo scopo di definire i servizi oggetto della fornitura in quantità, qualità e livelli di servizio, per lo sviluppo ed il mantenimento di un sistema di gestione delle carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana, presso l'Università per Stranieri di Perugia.

Con il termine "Ateneo" va intesa l'Università per Stranieri di Perugia. Con il termine "Fornitore" va intesa l'Impresa aggiudicataria della fornitura. Con il termine "Segreteria" va intesa la Segreteria Corsi di Lingua dell'Università per Stranieri di Perugia. Quando non diversamente specificato, con "capitolato" si intende il presente documento, con "gara" si intende la gara da effettuare a fronte del capitolato, con "contratto" si intende il contratto che verrà sottoscritto a seguito dell'aggiudicazione della gara, con "fornitura" si intende il complesso delle attività e dei prodotti che il Fornitore è chiamato a compiere e a produrre per onorare il contratto.

In genere, ogni altro termine che potrebbe essere scritto in minuscolo, viene scritto in maiuscolo quando assume un ben preciso significato ai fini della comprensione del testo (es. "analisi", per un'accezione qualsiasi presente in un dizionario della lingua italiana, "Analisi" ad indicare una ben precisa fase del ciclo di vita del software, specificatamente definita nel documento, ed il cui significato è formalmente collegato alla presente fornitura).

Nel capitolo 2 è descritto il contesto, in termini di caratteristiche applicative e di ambienti tecnologici. L'oggetto della fornitura è riportato nel capitolo 3, con lo scopo di definire a grandi linee i servizi richiesti. Nel capitolo 4 è fornita una descrizione dei servizi richiesti, nonché i parametri quantitativi e le figure professionali previste per la fornitura. Le modalità di esecuzione dei servizi e delle attività, nonché gli aspetti qualitativi della fornitura, sono descritti nel capitolo 5. Nei capitoli 6 e 7 sono descritte la direzione dei lavori, le modalità e gli strumenti per l'effettuazione dei collaudi. Gli indicatori di qualità richiesti sono nel capitolo 8.

Sono parte integrante del capitolato le seguenti appendici:

**Appendice 1:** Descrizione delle funzionalità applicative, delle caratteristiche tecnologiche e dell'infrastruttura dei sistemi informativi dell'Università per Stranieri di Perugia, nonché Analisi dei requisiti dei processi dell'Ateneo



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

nell'ambito della gestione dei corsi di lingua e cultura italiana e delle carriere dei relativi studenti.

**Appendice 2:** Glossario dei termini in uso nella Segreteria e nelle altre aree coinvolte nel presente progetto presso l'Università per Stranieri di Perugia.

**Appendice 3:** Workflow dei principali processi amministrativi delle strutture Segreteria studenti di lingua e Area risorse finanziarie, nell'ambito della gestione carriere studenti dei corsi di lingua e cultura italiana.

**Appendice 4:** Indicatori di qualità della fornitura.

**Appendice 5:** Descrizione dei profili professionali.

**Appendice 6:** Template Curriculum vitae.

Si ricorda che le prescrizioni contenute nel presente capitolato tecnico, e sue appendici, rappresentano i requisiti minimi della fornitura.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **2 IL CONTESTO**

Il contesto relativo alla presente fornitura riguarda la funzione istituzionale dell'Università per Stranieri di Perugia e la dotazione dei sistemi informativi. In particolare i sistemi informativi si articolano in aree applicative, applicazioni, funzioni finalizzate al supporto degli studenti, dei docenti e del personale tecnico amministrativo, finalizzate alle attività istituzionali di gestione carriere degli studenti e per il supporto alle attività di funzionamento degli uffici.

### **2.1 Contesto strategico**

L'Università per Stranieri di Perugia, fin dalla fondazione nel 1925, ha come primaria funzione istituzionale la diffusione e l'insegnamento della lingua e della cultura italiana nel mondo.

Il binomio lingua e cultura è da sempre il punto di forza della Sua offerta formativa: ancora oggi, all'insegnamento della lingua si affiancano materie come Storia dell'Arte Italiana, Storia della musica italiana, Diritto, Storia del Cinema e del Teatro italiano, ...

Sono proprio questi insegnamenti che costituiscono gran parte dell'attrattiva che l'Università per Stranieri di Perugia esercita sia sul territorio, sia a livello nazionale che internazionale.

Le motivazioni dello studio dell'italiano sono varie, ma, come rilevato nel 2016 dal Ministero degli affari esteri e della cooperazione internazionale (MAECI), in occasione degli *Stati Generali della Lingua Italiana*, i fattori più rilevanti per l'attrattiva sono legati al patrimonio artistico, musicale, letterario ed anche alla moda, al cibo, ...

### **2.2 Contesto funzionale**

Ad oggi l'Università per Stranieri di Perugia non può avvalersi di un sistema informatico che consenta di seguire la carriera degli studenti, dal momento in cui manifestano un primo ed iniziale interesse fino al momento del rilascio di un attestato di fine corso. In particolare, essendo l'applicativo ad oggi in possesso dell'Ateneo obsoleto, manca di molti adeguamenti tecnologici e funzionali per



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

poter gestire un'offerta formativa articolata e complessa e per garantire standard di sicurezza adeguati.

L'obiettivo principale che si pone l'Ateneo è quello di avere un applicativo che sia in grado di interpretare le performances degli studenti, di migliorare i processi amministrativi interni alla Segreteria Studenti e tale da consentire all'Ateneo, attraverso la creazione di un team di persone appositamente formato, di gestire nel medio periodo l'evoluzione del nuovo sistema.

Attualmente il Servizio Segreteria Corsi di Lingua svolge una vasta gamma di servizi, la maggior parte dei quali viene eseguita manualmente anziché online, con notevoli disservizi, sia per gli studenti che per l'ufficio stesso.

L'attuale sistema di registrazione degli studenti pre-iscritti e iscritti non è infatti in grado di gestire un flusso di informazione complessivo sugli studenti, sui corsi e sul loro status. Il contesto di riferimento è molto complesso, stante la forte specificità dell'Università per Stranieri di Perugia; da qui l'esigenza di rivolgersi ad un operatore economico, che opera con notevole e consolidata esperienza in questo settore.

## **2.3 Contesto tecnico**

La descrizione delle aree e delle funzionalità applicative, delle caratteristiche tecnologiche e degli obiettivi di sviluppo e di manutenzione evolutiva si trova nell'Appendice 1 e riporta le seguenti informazioni:

- la descrizione generale dell'area applicativa;
- la descrizione delle diverse applicazioni in cui si articola l'area in oggetto, con il numero di utenti. Si precisa che tale numero è da considerarsi orientativo e non è sommabile, in quanto le diverse applicazioni possono avere come utenti sottoinsiemi diversamente composti del totale degli utenti dell'area;
- le piattaforme software utilizzate dall'area e/o applicazione;
- una descrizione dei previsti obiettivi di evoluzione dell'area applicativa, o delle singole applicazioni che ne fanno parte, che comunque potranno essere variati in corso di esecuzione del contratto a seconda delle esigenze dell'Ateneo;
- la descrizione dell'infrastruttura informatica esistente con la quale dovrà integrarsi il software oggetto del presente capitolato tecnico;
- l'analisi dei processi amministrativi, che andranno riportati all'interno del software richiesto.





*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **2.4 Compatibilità**

Il software realizzato dovrà essere compatibile con la release / livello effettivo degli ambienti di collaudo / esercizio attivi al momento in cui il software verrà utilizzato.

Ciò comporta la verifica, in fase di Definizione dell'Obiettivo, degli effettivi release e dell'eventuale piano di evoluzione degli ambienti. Nel caso di modifiche impreviste in corso d'opera dei prodotti in uso, si concorderà l'eventuale impegno per l'adeguamento dei prodotti già realizzati.

Le applicazioni sviluppate devono essere certificabili sulla Postazione Multifunzione, ossia un personal computer su piattaforma Windows, la cui configurazione è controllata centralmente (Active Directory).

La certificazione avverrà a conclusione del collaudo finale e, a tale scopo, l'Ateneo metterà a disposizione personale interno qualificato per la verifica della compatibilità. Tale attività deve essere espressamente prevista nel Piano di Lavoro dell'obiettivo.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

### **3 DEFINIZIONE DELLA FORNITURA**

#### **3.1 Oggetto**

Sono oggetto della fornitura i seguenti servizi:

- A) Sviluppo e Manutenzione Evolutiva di Software ad hoc,
- B) Manutenzione adeguativa e correttiva, quali:
  - b1. manutenzione adeguativa;
  - b2. manutenzione correttiva;
- C) Supporto Specialistico sulle aree applicative dei sistemi informativi dell'Ateneo.

La fornitura è dedicata principalmente alle iniziative delle seguenti aree:

- Servizio Segreteria Corsi di Lingua
- Area Risorse Finanziarie
- Servizio Orientamento
- Personale docente e CEL
- Servizio Infrastrutture Informatiche
- Servizio Applicativi, Software e Supporto Tecnico

Inoltre, in conseguenza delle esigenze della fornitura, l'Ateneo potrà richiedere, in corso di esecuzione del contratto, l'utilizzo di ulteriori prodotti, sistemi, linguaggi di programmazione e metodologie rispetto a quelli definiti nel capitolato e nelle sue appendici.

#### **3.2 Durata**

Il contratto spiegherà i suoi effetti dalla data della sua sottoscrizione ed avrà termine allo spirare di 16 mesi, decorrenti dalla "Data di inizio attività". Si precisa che, in ogni caso, l'Impresa, nel corso dell'ultimo anno di efficacia del contratto, sarà tenuta a erogare esclusivamente il servizio di manutenzione in garanzia sul software rilasciato e/o sviluppato nel corso dei precedenti 4 mesi di attività

.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **4 DESCRIZIONE DEI SERVIZI**

### **4.1 Sviluppo di software ad hoc**

Il servizio di "Sviluppo di software ad hoc" si riferisce alla realizzazione di funzionalità volte a soddisfare esigenze utente, nell'ottica di migliorare l'esperienza dello studente ed aumentare la business intelligence dell'Ateneo.

Nella fattispecie i sottocasi inclusi in questo servizio sono:

- Sviluppo di software ad hoc, che comprende:
  - gli sviluppi di interi nuovi sistemi informativi o applicazioni, o parti autonome degli stessi che risolvono esigenze specifiche, a fronte di funzionalità non informatizzate;
  - rifacimento di sistemi informativi o applicazioni, le cui funzionalità non sono soddisfatte con le modalità o le caratteristiche richieste;
- Manutenzione Evolutiva di software ad hoc, che comprende gli interventi volti ad arricchire il prodotto (di nuove funzionalità o di altre caratteristiche non funzionali, quali l'usabilità, le prestazioni, ecc.) o comunque a modificare o integrare le funzionalità del prodotto. Tale manutenzione implica la scrittura di funzioni aggiuntive d'integrazione a sistemi informativi o applicazioni esistenti o parti di funzioni (anche in sostituzione di altre già esistenti) di dimensione significativa e di cui è possibile preventivamente definire i requisiti o quantomeno identificare le esigenze. In pratica si tratta di implementazioni di uno specifico sistema informatico, sovente aggregabili fra loro, che comunque danno luogo a una nuova release/baseline del prodotto iniziale.

Lo sviluppo e la manutenzione evolutiva sono suddivisi in Obiettivi, la cui esecuzione è suddivisa in fasi, secondo un ciclo di vita dipendente dalle dimensioni, dalla criticità e dalla tipologia di obiettivo, come descritto al capitolo 5.

L'elenco degli Obiettivi individuati alla data è riportato in Appendice 1. Tale elenco non si può considerare esaustivo ed immutabile, ma potrà subire delle revisioni nel periodo di validità contrattuale. La descrizione associata agli Obiettivi, inoltre, non va intesa in termini vincolanti sul modo in cui avverrà la realizzazione.



#### 4.1.1 Descrizione e requisiti del servizio di Sviluppo di software ad hoc

Si fa riferimento all'appendice 1 per un'analisi dettagliata di tutti i processi della segreteria corsi di lingua, dell'area risorse finanziarie, del servizio orientamento e del personale docente e CEL.

#### 4.1.2 Requisiti specifici per le applicazioni ed i prodotti realizzati

Oltre a tutte le indicazioni contenute nelle "Linee guida sull'accessibilità e l'usabilità dei siti Web", si evidenziano i seguenti requisiti specifici e imprescindibili, che devono caratterizzare il servizio di Sviluppo di Software ad hoc ed i prodotti realizzati:

- accessibilità da parte dei soggetti disabili: la legge n. 4 del 9 gennaio 2004 "Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici", prevede che le Pubbliche Amministrazioni non possono stipulare, a pena di nullità, contratti per la realizzazione e la modifica di servizi applicativi Internet quando non è previsto che essi siano conformi ai requisiti di accessibilità stabiliti dal decreto del Ministro per l'innovazione e le tecnologie dell'8 luglio 2005;
- sistema responsive per la facile consultazione attraverso ogni dispositivo (PC, Tablet, Smartphone);
- compatibilità con sistemi Windows e MacOS;
- realizzazione di prodotti e servizi web accessibili rispettando i seguenti standard:
  - raccomandazioni del World Wide Web Consortium (W3C): HTTP 1.1, HTML 5 o XHTML (eXtended Hypertext Markup Language) 1.0 strict o XHTML 1.1, e CSS 3.0 e xForms (eXtended Forms);
  - Compatibilità con i seguenti browser: Google Chrome 61.x o superiori, Mozilla Firefox 56.x o superiori (obbligatori); Opera 48 o superiori (raccomandato), Apple Safari 11.x o superiori (raccomandato), Microsoft Edge 40.x o superiori (raccomandato);
  - Standard per l'accesso sicuro a pagine web: SSL 2.0 (obbligatorio) e SSL 3.0 (opzionale).
- compatibilità con i seguenti standard internazionali:
  - ISO9241-11, ISO9126-4: effectiveness, efficiency, safety, satisfaction;
  - ISO20282-2: usability of every day products.
- utilizzo di un database relazionale e del linguaggio SQL;



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

- utilizzo di uno o più tra i linguaggi di programmazione PHP, JAVA, JAVASCRIPT, .NET Framework, con la possibilità di avvalersi di un framework di sviluppo a scelta del fornitore (es. Bootstrap, AngularJS, Zend...).

Inoltre tutte le componenti applicative che prevedono un'interazione con i Sistemi Informativi di altre Amministrazioni dovranno essere realizzate rispettando gli standard previsti dal Sistema Pubblico di Connettività per la cooperazione applicativa (SPC) e con caratteristiche che possano agevolare il riutilizzo anche da parte di altre amministrazioni pubbliche.

Si sottolinea comunque l'applicazione di quanto previsto al paragrafo 2.3.

#### 4.1.3 Composizione dei Gruppi di Lavoro

Per i servizi di sviluppo software ad hoc, facendo la media di tutti gli Obiettivi su tutte le aree applicative, il Fornitore dovrà impiegare il seguente mix di figure professionali:

Figura professionale	% utilizzo
<b>Capo progetto</b>	10
<b>Scrum Master</b>	20
<b>Product Owner</b>	60
<b>Sviluppatore senior</b>	100

La descrizione delle singole figure professionali è nel capitolo 5.

## **4.2 Gestione applicativa**

### 4.2.1 Descrizione e Requisiti del servizio di Gestione Applicativa

I servizi di gestione applicativa sono svolti da risorse professionali del Fornitore, e sono orientati all'esercizio delle applicazioni ed all'assistenza degli utenti. Per il servizio di Gestione Applicativa si intendono, a titolo indicativo e non esaustivo, le attività elencate:

**Gestione delle funzionalità in esercizio:**



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

- servizio di help desk;
- risoluzione delle richieste di intervento effettuate dall'utente;
- intercettazione e registrazione dei problemi alla fonte, classificazione, eventuale riproduzione dell'errore e, se necessario, conseguente attivazione del servizio di Manutenzione Correttiva e verifica dell'esito dell'intervento effettuato;
- validazione tecnica e controllo dei risultati delle elaborazioni, al fine di assicurare l'integrità e la correttezza dei dati presenti sulla base informativa, del contenuto dei flussi informativi provenienti o destinati ad organismi esterni, dei dati esposti negli elaborati del sistema;
- ripristino base dati;
- modifiche di parametri di esecuzione o di tabelle di riferimento o decodifica;
- verifica ed aggiornamento di eventuale documentazione di area che descrive le modalità di esecuzione di particolari attività del servizio di Gestione Applicativa (ad esempio manutenzione preventiva, ecc.) in collaborazione con i gruppi di sviluppo;
- gestione della configurazione.

**Presa in carico di nuove funzionalità in esercizio:**

- schedulazione e pianificazione del rilascio in esercizio di nuove funzionalità;
- verifica e validazione dei prodotti per la gestione: procedure, parametri e tabelle, manuale utente, manuale di gestione, definizioni relative ai dati;
- supporto alla predisposizione dell'ambiente di esercizio, e quanto necessario a consentire l'inizio delle attività da parte degli utenti;
- gestione della nuova configurazione.

**Prodotti/servizio:**

- realizzazione di prodotti informatici o erogazione di servizi "ad hoc", per soddisfare particolari e puntuali esigenze dell'utente, non risolvibili con le funzionalità disponibili nel sistema informativo, e che di norma non entrano a far parte stabile del parco applicativo. Tipico esempio può essere un intervento puntuale di correzione di una banca dati, o la realizzazione di un prospetto informativo "usa e getta".

Le risorse del Fornitore preposte al servizio di Gestione Applicativa dovranno avere e mantenere un'ottima preparazione sulle applicazioni dell'area, sia



funzionale sia tecnica, e lavorare in sinergia con i restanti team sugli altri servizi, al fine di rispondere prontamente ed efficacemente alle diverse attività contenute nel servizio stesso. Particolare attenzione dovrà essere posta al colloquio con l'utenza, che si attende una risposta tempestiva.

Sulla base dei dati storici, si stima che il tempo massimo di identificazione della natura della problematica segnalata dall'utente, chiamato tempo di prima diagnosi, non sia superiore a 2 ore lavorative e tale livello di servizio deve essere mantenuto durante tutta la fornitura.

Si richiede l'individuazione, tra le figure di analisti funzionali del gruppo di lavoro, del coordinatore delle attività di gestione applicativa per tutta la durata del contratto per le seguenti aree applicative:

- Segreteria corsi di lingua;
- Area risorse finanziarie.

Il coordinatore costituirà interfaccia di riferimento verso l'Ateneo, al fine di ottimizzare il servizio, ed in particolare dovrà:

- garantire, nei casi eccezionali di criticità ed urgenza, le necessarie sinergie e la soluzione tempestiva delle malfunzioni aperte;
- riferire proattivamente sull'ottimale e costante dimensionamento, in quantità e qualità, dei team di gestione applicativa e di manutenzione correttiva. Ciò comporta la gestione delle fisiologiche temporanee sostituzioni delle risorse (es. esempio ferie, malattie, indisponibilità in genere) al fine di garantire la regolare disponibilità del servizio ordinario;
- essere sempre allineato con il responsabile unico delle attività contrattuale, al fine di garantire il tempestivo aggiornamento del piano di gestione applicativa;
- stabilire un costante colloquio con il capo progetto dell'Ateneo, al fine di prevedere i periodi di picco o di particolare criticità, e di richiedere al responsabile unico delle attività contrattuali i Piani di potenziamento delle risorse in Gestione Applicativa.

#### 4.2.2 Composizione dei gruppi di lavoro

Per i servizi di gestione applicativa, facendo la media di tutti gli Obiettivi su tutte le aree applicative, il Fornitore dovrà impiegare il seguente mix di figure professionali:



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

Figura professionale	% utilizzo
<b>Coordinatore delle attività di gestione applicativa</b>	60
<b>Sviluppatore senior</b>	40

## 4.3 Manutenzione adeguativa e correttiva

### 4.3.1 Descrizione e Requisiti del servizio di Manutenzione Adeguativa e Correttiva

La manutenzione adeguativa comprende l'attività volta ad assicurare la costante aderenza delle procedure e dei programmi all'evoluzione dell'ambiente tecnologico del sistema informativo ed al cambiamento dei requisiti (organizzativi, normativi, d'ambiente).

In particolare si intendono:

- adeguamenti dovuti a cambiamenti di condizioni al contorno (ad esempio per variazioni al numero utenti, per migliorie di performance, per aumento delle dimensioni delle basi dati, ecc.);
- adeguamenti necessari per innalzamento di versioni del software di base;
- adeguamenti intesi all'introduzione di nuovi prodotti o modalità di gestione del sistema;
- migrazioni di piattaforma;
- modifiche, anche massive, non a carattere funzionale, alle applicazioni (ad esempio cambiamento di titoli sulle maschere, ecc.).

La manutenzione adeguativa, tipicamente, non varia la consistenza della baseline; nei casi di eccezione, il Fornitore è tenuto a fornire tutti gli elementi di misurazione necessari a mantenere aggiornata la baseline.

La manutenzione adeguativa è suddivisa in Obiettivi, ognuno dei quali può essere assimilato, dal punto di vista del Fornitore, ad un "progetto", la cui esecuzione è suddivisa in fasi, secondo un ciclo di vita dipendente dalle dimensioni, dalla criticità e dalla tipologia di applicazione.

Per manutenzione correttiva si intende la diagnosi e la rimozione delle cause e degli effetti, sia sulle interfacce utente, che sulle basi dati, dei malfunzionamenti delle procedure e dei programmi in esercizio.





La manutenzione correttiva è normalmente innescata da una segnalazione di impedimento all'esecuzione dell'applicazione/funzione o dal riscontro di differenze fra l'effettivo funzionamento del software applicativo e quello atteso, come previsto dalla relativa documentazione, o comunque determinato dai controlli che vengono svolti durante l'attività dell'utente. I malfunzionamenti imputabili a difetti presenti nel codice sorgente, o nelle specifiche di formato o di base dati, non rilevati a suo tempo durante il ciclo di vita o in collaudo, sono risolti dal servizio di manutenzione correttiva con la correzione del codice sorgente.

La categoria dei malfunzionamenti è assegnata dall'Ateneo ed è così definita:

- categoria 1: "sono i malfunzionamenti per cui è impedito l'uso dell'applicazione o di una o più funzioni";
- categoria 2: "sono i malfunzionamenti per cui è impedito l'uso di una funzione dell'applicazione in alcune specifiche condizioni (ad es. per alcuni dati di input)";
- categoria 3: "sono i malfunzionamenti per cui è impedito l'uso della funzione, ma lo stesso risultato è ottenibile con altra modalità operativa" ed i malfunzionamenti di tipo marginale;
- categoria 4: "sono le anomalie rilevate sulla documentazione, sui prodotti di fase documentali, sul Dizionario Dati e sul Modello dei Dati".

Per impedimento all'uso dell'applicazione o delle sue funzioni si intende una malfunzione vera e propria dell'applicazione o gli effetti che tale malfunzione ha causato alla base dati (es. anomalie in un programma batch che corrompono la base dati).

I malfunzionamenti, le cui cause non sono imputabili a difetti presenti nel software applicativo, ma ad errori tecnici, operativi o d'integrazione con altri sistemi (ad esempio interruzione del collegamento con AD, uso improprio delle funzioni, ecc.), comportano, da parte del servizio di manutenzione correttiva, il solo supporto all'attività diagnostica sulla causa del malfunzionamento, a fronte della segnalazione pervenuta, ma sono poi risolti da altre strutture di competenza.

La manutenzione correttiva, di norma, non comporta la modifica della baseline; nei casi di eccezione, il Fornitore è tenuto a fornire tutti gli elementi di misurazione necessari a mantenere aggiornata la baseline.

Sono parte integrante del servizio di Manutenzione Correttiva le seguenti attività:

- partecipazione, durante i collaudi, alle attività di presa in carico dei prodotti sviluppati e da rilasciare in esercizio, al fine di acquisire il know how necessario al corretto svolgimento del servizio;



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

- contributi di competenza sistemistica e specialistica di prodotto, necessaria alla corretta soluzione del malfunzionamento;
- rimozione della difettosità residua su tutto il software per l'anno successivo all'ultimo contrattuale.

La tempestività di ripristino delle applicazioni a fronte di malfunzionamento è misurata rispetto a valori calcolati in funzione sia della classe di rischio dell'applicazione, che della categoria di malfunzionamento (si rimanda all'Appendice 4 per ulteriori dettagli).

#### 4.3.2 Dimensioni del Servizio di Manutenzione Adeguativa e Correttiva

I servizi di Manutenzione Adeguativa e Correttiva sono dimensionati in:

1. un massimale in giorni persona all'anno (ggpp), quale somma delle dimensioni in ggpp dei singoli Obiettivi di manutenzione adeguativa, il cui corrispettivo è calcolato sulla base dei ggpp dell'Obiettivo e del costo unitario delle figure professionali impegnate per l'Obiettivo;

Area di intervento	Totale ggpp
<b>Segreteria corsi di lingua</b>	36
<b>Area risorse finanziarie</b>	12

#### 4.3.3 Composizione dei Gruppi di Lavoro

Per i servizi di manutenzione adeguativa e correttiva, facendo la media di tutti gli Obiettivi su tutte le aree applicative, il Fornitore dovrà impiegare il seguente mix di figure professionali:

Figura professionale	% utilizzo
<b>Sviluppatore senior</b>	100



## 4.4 Supporto specialistico

### 4.4.1 Descrizione e requisiti del servizio di Supporto Specialistico

Il servizio di Supporto Specialistico comprende le seguenti attività, che di norma non modificano la baseline del sistema:

- supporto specialistico all'assistenza per le applicazioni in esercizio:
  - supporto all'help desk funzionale,
  - supporto al servizio di Gestione Applicativa per le problematiche di alto livello;
- trasferimento del know how all'Ateneo o a terzi individuati dall'Ateneo sulle tematiche amministrative, funzionali e tecniche oggetto della fornitura;
- creazione o aggiornamento di documentazione collegata a specifici interventi di sviluppo.

### 4.4.2 Composizione dei gruppi di lavoro

Per i servizi di Supporto Specialistico, il Fornitore dovrà impiegare le figure professionali riportate nella tabella sottostante, secondo un piano di impiego, mediato su tutti gli Obiettivi previsti su tutte le aree applicative, riportato nella tabella seguente:

Figura professionale	% utilizzo
<b>Analista database</b>	30
<b>Sviluppatore senior</b>	70

Tali risorse dovranno essere rese disponibili per l'intera durata del contratto.

## 4.5 Profili professionali richiesti

Le figure professionali proposte per lo svolgimento dei servizi oggetto della fornitura dovranno fare riferimento ai profili descritti in Appendice 5. Questi hanno valore indicativo e non prescrittivo, in quanto l'Università per Stranieri di Perugia si riserva in ogni caso di accettare o meno una risorsa per una certa qualifica sulla base delle effettive capacità, esperienza ed attitudini, al di là del suo profilo personale. Ad esempio, 5 anni addizionali di esperienza professionale nel settore



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriera degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

informatico possono corrispondere ad una cultura equivalente ad una laurea in discipline scientifiche.

I curricula vitae del personale da impiegare nei vari servizi dovranno essere resi disponibili all'Università per Stranieri di Perugia secondo quanto previsto dal contratto e secondo il template riportato in Appendice 6.

Ogni riferimento ad attività (es. Disegno) o metodologie basate sull'adozione di prodotti e ogni riferimento a prodotti (es. MySQL) vanno intese in relazione ai prodotti e/o a componenti di essi che sono effettivamente adottati per i sistemi informativi gestiti dall'Università per Stranieri di Perugia. Se possedute, queste sono apprezzate come competenze core per l'esecuzione della fornitura. Competenze su altri prodotti, non adottati, o su componenti di essi non utilizzate, sono apprezzate in minor misura e comunque solo se associate alle competenze core.

Tale scenario può cambiare in corso d'opera, in conseguenza dell'evoluzione delle piattaforme utilizzate. Pertanto, i profili delle figure che seguono non sono da considerarsi esaustivi delle esigenze della fornitura, in quanto l'Ateneo potrà richiedere, in corso di esecuzione del contratto, competenze specifiche in relazione ad ulteriori tematiche, prodotti, sistemi e metodologie.

Si precisa, inoltre, che nei profili professionali di Scrum Master, Product Owner e Sviluppatore senior vengono riassunte le attuali necessarie conoscenze sui diversi ambienti applicativi e tecnologici in uso e per i diversi servizi oggetto del presente capitolato. È evidente che tali conoscenze devono essere presenti nel complesso delle risorse professionali richieste al Fornitore sulle diverse attività e/o servizi e non in una unica persona.

Per la descrizione delle figure professionali previste si rimanda all'Appendice 5.

## **4.6 Referenti**

Il Fornitore dovrà indicare il Responsabile unico delle attività contrattuali, per l'intera fornitura, cui l'Ateneo farà riferimento per gli aspetti generali e per ogni problema riguardante la fornitura stessa. Tale risorsa sarà individuata dal Fornitore in sede di offerta, senza indicazione del nominativo, e non farà parte di alcuno dei gruppi di lavoro di cui ai punti 4.2, 4.3, 4.4 e non comporterà, pertanto, alcun onere aggiuntivo per l'Ateneo.

Il Responsabile unico delle attività contrattuali dovrà riferire all'Ateneo sulle tematiche contrattuali, quali ad esempio:



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

- predisposizioni e variazioni del Piano globale della fornitura e dei piani di gestione applicativa;
- predisposizione e garanzia del rispetto del Piano della Qualità, tenendo conto delle specificità dei servizi richiesti;
- livelli di servizio sulle attività oggetto della fornitura ed eventuali azioni correttive, a fronte del mancato rispetto delle soglie previste e/o a fronte di rilievi;
- risultati sugli indicatori di qualità ed indici di prestazione;
- problematiche relative a scostamenti sui mix effettivi dei singoli servizi e su problematiche relative alla eventuale mancata aderenza delle risorse impiegate rispetto ai profili professionali richiesti, con particolare riferimento, ad esempio, alle certificazioni richieste o a competenze di tematica;
- eventuali azioni correttive a fronte dei risultati della customer satisfaction.

Si sottolinea che, a prescindere dall'organizzazione che il Fornitore adotterà per l'erogazione dei servizi, è richiesto un alto grado di collaborazione tra le risorse impiegate nello sviluppo di Software ad hoc, nel servizio di manutenzione correttiva e quelle impiegate nella gestione nella fase di avviamento in esercizio dell'applicazione, al fine di garantire un costante e adeguato grado di conoscenza e di attenzione, evitando discontinuità.

È responsabilità dei capi progetto e dei coordinatori del servizio di Gestione Applicativa assicurare all'interno di ogni Area la sinergia suddetta.

#### **4.7 Personale di Ateneo**

In tutte le fasi dello sviluppo alcune figure, individuate all'interno dell'Ateneo, modificabili durante tutta la durata contrattuale, dovranno collaborare attivamente alla realizzazione del sistema, col duplice vantaggio di saper intervenire ad ogni livello nella procedura e collaborare con l'impresa in alcune fasi chiave dello sviluppo. In particolare il personale di Ateneo sarà così individuato:

Figura professionale	Nr.	Principali attività	% utilizzo
<b>Capo progetto</b>	1	referente con il Responsabile unico delle attività contrattuali dell'impresa per tutto ciò	100



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriera degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

		che riguarda gli aspetti generali e per ogni problema riguardante la fornitura stessa.	
<b>Analista programmatore</b>	1	collaborazione per tutta la durata del progetto con il team di sviluppo dell'impresa, fornendo indicazioni su come realizzare le singole parti del prodotto e fornendo lui stesso porzioni di codice sorgente.	30
<b>Esperto di User Experience ed Architettura dell'Informazione</b>	1	collaborazione nella fase di elaborazione grafica di front-end e back-end del sistema.	70
<b>Sistemista di rete</b>	1	Integrazione con i sistemi informativi di ateneo esistenti (server web, active directory, firewall, ...)	80
<b>Analista database relazionali</b>	1	collaborazione con il personale dell'impresa nella fase di progettazione e realizzazione della base di dati relazionale.	30

## 4.8 Strumenti a supporto dell'operatività della fornitura

### 4.8.1 Strumento di Knowledge Base Management System

Il Fornitore dovrà utilizzare uno strumento disponibile via Web, per la condivisione di tutte le informazioni necessarie ad ottimizzare il servizio di Gestione Applicativa. Tale sistema informatico consentirà di classificare le problematiche ricorrenti, le scadenze amministrative, le informazioni utili ad espletare il servizio di Gestione Applicativa non presenti nei documenti ufficiali di applicazioni e/o area applicativa, terrà traccia di tutte le richieste di intervento e le relative soluzioni proposte, nonché i tempi di intervento: ad esempio organizzazione, processi e riferimenti dei principali interlocutori interni, tecnici, sistemistici ed amministrativi, le principali scadenze amministrative, l'elenco dei Prodotti Servizio a disposizione, le indicazioni operative, le Frequently Asked Questions ecc..



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

#### 4.8.2 Reporting sull'andamento degli indicatori della fornitura

Il Fornitore aggiudicatario renderà disponibile all'Ateneo la reportistica in formato Excel per l'analisi degli andamenti degli indicatori a livello di area e di intera fornitura.

Tale reportistica, consegnata tramite posta elettronica, dovrà essere prodotta nella prima settimana di ogni mese e dovrà riportare i dati del mese precedente, allo scopo di facilitare la verifica dell'effettivo andamento dei lavori, di anticipare la gestione degli scostamenti, di ottimizzare le attività di monitoraggio.

La reportistica dovrà rappresentare i dati elementari e gli indicatori di obiettivo, servizio e di fornitura calcolati; sulla base di essi dovrà predisporre delle rappresentazioni dell'andamento.

Inoltre, con una tempistica da concordare ad inizio attività con i capi progetto, dovranno essere rese disponibili tutte le informazioni inerenti il personale impegnato in ciascun obiettivo/servizio/fornitura, aggregate per figura professionale e grado di utilizzo.

#### 4.8.3 Servizio di video conferenza e "desktop sharing"

Lo svolgimento delle attività relative al servizio di Sviluppo di software ad hoc e manutenzione del software, fatta eccezione per le porzioni sviluppate dal personale di Ateneo, secondo quanto indicato in questo capitolato, dovranno essere svolte nelle sedi del Fornitore. La delocalizzazione di tali attività rispetto alle sedi dell'Ateneo dovrà peraltro contenere l'impatto legato alla esigenza di mantenere un adeguato livello di comunicazione tra il capo progetto dell'Ateneo e le altre figure coinvolte ed i responsabili di progetto del Fornitore. A tale scopo il Fornitore aggiudicatario potrà proporre una soluzione di videoconferenza tra le sedi dell'Ateneo e le sedi del Fornitore, atte a ridurre i tempi di comunicazione tra i referenti. Il Fornitore aggiudicatario dovrà inoltre proporre una soluzione di desktop sharing (almeno 1 postazione in Ateneo per ciascuna area applicativa) dotato di adeguati livelli di sicurezza e cifratura dei dati, per consentire alle proprie risorse non presenti nelle sedi universitarie l'analisi di problemi e/o di soluzioni tecniche per le quali sia necessario l'accesso, controllato e comunque autorizzato dal personale di Ateneo, sui sistemi di collaudo.

Entrambe le soluzioni, videoconferenza e desktop sharing, dovranno utilizzare il protocollo HTTPS, avvalendosi delle porte di connessione standard del protocollo TCP/IP. Inoltre i sistemi offerti dovranno essere raggiunti da internet così come previsto dalle politiche di sicurezza di Ateneo.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

La realizzazione e il mantenimento delle soluzioni sopra citate si dovranno intendere ricomprese nel corrispettivo globale della fornitura, così come le licenze e quant'altro necessario al loro funzionamento in numero sufficiente.

#### 4.8.4 Gestione del rischio

In considerazione della variabilità del contesto in cui si svilupperà la fornitura, a causa di instabilità di requisiti, di cambiamento di interlocutori, di variazioni di processi organizzativi e amministrativi e delle innovazioni tecnologiche, nonché degli aggiornamenti normativi, si richiede al Fornitore di elaborare una proposta per la gestione del rischio, evidenziando la metodologia utilizzata.

L'Ateneo si riserva, in corso d'opera, la possibilità di introdurre una propria metodologia alla quale il Fornitore si dovrà uniformare.





*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **5 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **5.1 Premessa**

L'Ateneo si riserva di modificare le modalità di esecuzione descritte, di introdurre nuove modalità, di definire/modificare gli attuali standard, anche in corso d'opera, dandone congruo preavviso al Fornitore. In aggiunta, tali modalità di esecuzione potranno essere congiuntamente riviste, su proposta del Fornitore, e potranno essere concordate opportune semplificazioni o variazioni in funzione delle specificità dei singoli Obiettivi.

L'Ateneo si riserva di chiedere al Fornitore di utilizzare prodotti o modulistica specifica, messi a disposizione dall'Ateneo stesso, di supporto alla gestione dei servizi oggetto della fornitura (ad esempio: registrazione errori, log interventi, richiesta attività, ecc.). L'Ateneo si riserva inoltre di avvalersi di terzi per il supporto allo svolgimento di attività di propria competenza, ferma restando la responsabilità globale dell'Università per Stranieri di Perugia nello svolgimento di tali attività. Segue una descrizione più dettagliata delle modalità previste per l'esecuzione dei servizi.

Si sottolinea che al Fornitore è richiesto, in tutte le attività, il rispetto degli standard e delle linee guida adottate dall'Ateneo; il Fornitore deve farsi carico di conoscere e diffondere al proprio interno tali conoscenze, di applicarle proattivamente e di recepirne tempestivamente eventuali variazioni.

### **5.2 Modalità di esecuzione dei servizi e delle attività**

Al fine di descrivere le modalità di esecuzione dei servizi oggetto della fornitura, viene di seguito esposta la matrice di corrispondenza tra i servizi stessi e le modalità di esecuzione:

Servizi	Variazione baseline	Modalità	Ciclo di vita	Sede
<b>Sviluppo di software ad hoc</b>	Sì	Progettuale a corpo	Sprint	Fornitore/Ateneo
<b>Manutenzione correttiva</b>	No	Continuativa	-	Fornitore/Ateneo



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

<b>Manutenzione adeguativa</b>	No	Ggpp	Completo	Fornitore/Ateneo
<b>Supporto specialistico</b>	No	Ggpp	Fase unica	Fornitore
<b>Gestione applicativa</b>	No	Ggpp	Fase unica	Fornitore/Ateneo

Per tutti i servizi richiesti deve essere garantito dal Fornitore, senza oneri aggiuntivi, il supporto sistemistico alle proprie risorse, al fine di assicurare, in particolare:

- l'assistenza ad analisti e programmatori per lo sviluppo e la manutenzione;
- l'ottimizzazione delle prestazioni dei programmi;
- il tuning degli accessi alle basi dati;
- la predisposizione degli ambienti di test, delle banche dati di prova, ecc.

Inoltre il supporto sistemistico deve comprendere:

- l'acquisizione delle specifiche tecniche e delle architetture già definite, che devono essere adottate per l'Obiettivo e/o le attività di interfaccia con i tecnici designati dall'Ateneo per concordare aspetti tecnici specifici;
- l'assistenza, rivolta a personale di Ateneo (o a terzi da esso designati) per le attività connesse alla predisposizione e all'esecuzione del collaudo e all'avvio in esercizio.

#### 5.2.1 Modalità progettuale

Per la realizzazione del software ad hoc è richiesto l'utilizzo del framework Scrum, un framework Agile per la gestione del ciclo di sviluppo del software, iterativo ed incrementale, concepito per gestire progetti e prodotti software o applicazioni di sviluppo. Questo framework enfatizza tutti gli aspetti di gestione di progetto, legati a contesti in cui è difficile pianificare in anticipo. Utilizza un metodo iterativo ed un approccio incrementale per ottimizzare la prevedibilità ed il controllo del rischio, scandito da iterazioni di sviluppo dette **Sprint**.

Permette di indirizzare lo sviluppo del software verso un'efficiente collaborazione con il cliente; la stretta collaborazione con il cliente è uno dei suoi principi di base.

Scrum si basa sui seguenti 3 pilastri:



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

**Trasparenza:** gli aspetti significativi del processo sono sempre visibili ai responsabili del risultato finale. Per tale principio, gli aspetti devono essere definiti da uno standard comune, in modo tale che gli osservatori condividano una comune comprensione di ciò che viene visto.

**Ispezione:** vengono effettuate delle verifiche prestabilite (Sprint Review), in modo da rilevare eventuali differenze non desiderate. Tali verifiche sono frequenti, non bloccanti rispetto al lavoro di sviluppo del software, e vengono eseguite dai soggetti che hanno le capacità e le competenze necessarie ad effettuarle rispetto alla parte di software coinvolta.

**Adattamento:** se durante un'ispezione viene rilevata la presenza di una o più deviazioni non accettabili, il processo di sviluppo viene adattato il più rapidamente possibile, in modo da ridurre al minimo le conseguenze delle stesse. Sono previste 4 occasioni ben determinate (definite Cerimonie) all'interno dello Sprint per l'ispezione e l'adattamento del processo.

Scrum prevede precisi eventi finalizzati a creare continuità e ridurre al minimo la necessità di incontri non programmati. Ogni evento in Scrum è un'occasione formale per ispezionare e adattare qualcosa. Questi eventi sono specificatamente progettati per consentire trasparenza nel processo di verifica e per effettuare un continuo miglioramento nella produttività del team.

Scrum è fondato sulla trasparenza. Le decisioni per ottimizzare il valore e controllare il rischio sono prese in base allo stato attuale percepito del prodotto. Lo Scrum Master, insieme con le altre figure coinvolte, lavora per capire se quello di volta in volta prodotto sia completamente trasparente, rilevando le differenze tra i risultati attesi e quelli attuali.

Il lavoro totale rimanente per raggiungere un obiettivo può essere calcolato in ogni momento. È compito del Product Owner tenere traccia del lavoro totale residuo per ogni Sprint: confronta la quantità di lavoro rimasta con i rilevamenti precedenti, in modo da valutare l'avanzamento del lavoro in rapporto alla scadenza fissata per l'obiettivo. Questa informazione è resa in maniera trasparente a tutti mediante grafici.

L'elemento principale della metodologia Scrum è lo **Sprint**. Non più lungo di un mese, solitamente 2 settimane. Ciò assicura che l'ispezione e l'adattamento del processo vengano effettuati con continuità. Ogni sprint è caratterizzato dalla definizione di ciò che si intende realizzare in quel periodo di tempo, che deve condurre ad un incremento del prodotto finale, potenzialmente rilasciabile, utilizzabile, cioè "Done".



Formalmente uno sprint contiene:

- **Sprint planning:** è l'incontro che si tiene all'inizio di ogni Sprint. Durante l'incontro vengono definiti:
  - lo Sprint goal, cioè l'obiettivo selezionato e da portare a termine per lo Sprint;
  - cosa può essere consegnato con il completamento dello sprint;
  - come operare per raggiungere l'incremento previsto dallo Sprint.
- **Sprint goal:** rappresenta l'obiettivo selezionato per lo Sprint e che deve essere raggiunto attraverso l'implementazione della relativa parte del Product Backlog. Viene determinato durante lo Sprint Planning;
- **Daily Scrum:** è l'evento a cadenza giornaliera della durata massima di 15 minuti che serve al Team di Sviluppo per sincronizzare le attività da svolgere nella giornata; mediante la risposta a 3 semplici domande:
  - che cosa è stato fatto il giorno precedente;
  - che cosa si farà oggi;
  - quali ostacoli si sono incontrati e/o si prevedono.

Rappresenta un incontro chiave d'ispezione ed adattamento del processo di sviluppo.

- **Lavoro di Sviluppo:** è l'attività propria di programmazione, che porta alla creazione di codice per il software
- **Sprint Review:** è l'incontro che si tiene alla fine di ogni Sprint per ispezionare l'incremento fatto e adattare, se necessario, il Product Backlog, cioè l'elenco ordinato per priorità di tutti i requisiti necessari al prodotto, che, chiaramente, evolve dinamicamente nel tempo, per identificare al meglio tutto ciò che serve al prodotto per essere appropriato e utile. Allo Sprint Review partecipano il Team di Sviluppo e gli Stakeholder, che discutono assieme su ciò che è stato fatto e collaborano per definire le prossime cose da realizzare, per ottimizzare il valore del prodotto finale. Il Team di Sviluppo presenta agli Stakeholder il lavoro "Done" e risponde alle domande relative all'incremento. Il risultato dello Sprint Review è un Product Backlog rivisitato.
- **Sprint Retrospective:** è l'incontro dello Scrum Team per ispezionare sé stesso e creare un piano di miglioramento da attuare durante lo Sprint successivo. Si pianificano i modi per aumentare la qualità del prodotto.

Durante uno Sprint non possono essere apportate modifiche che mettono a rischio lo Sprint Goal. Può essere cancellato prima della scadenza, sentiti i pareri dei soggetti coinvolti. Può essere cancellato se lo Sprint Goal diventa obsoleto a causa del cambio di direzione dell'organizzazione o se cambiano le condizioni di



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

mercato, della normativa o della tecnologia. In pratica deve essere cancellato se non ha più senso portarlo a termine.

Gli elementi e le figure principali di Scrum sono:

- **Product Backlog:** l'elenco, ordinato per priorità, di tutti i requisiti necessari per il prodotto, da implementare durante i vari rilasci. La sua composizione e il suo ordinamento sono dinamici e possono variare dopo ogni evento di Sprint Review. Il responsabile del contenuto, della disponibilità e dell'ordinamento degli elementi (Storie) al suo interno è il Product Owner. Cambia continuamente per identificare al meglio quello che serve al prodotto per essere appropriato, competitivo e utile. I cambiamenti possono essere causati da variazioni nei requisiti di business, nella normativa di riferimento, nelle condizioni di mercato o in ambito tecnologico.
- **Scrum Team:** è formato dalle figure identificate per lo sviluppo software. Possono scegliere come meglio realizzare il lavoro, senza essere diretti da altre figure fuori dal team ed hanno tutte le competenze per realizzare il lavoro senza dover dipendere da soggetti esterni al team. Rilasciano versioni incrementali del prodotto, in modo da garantire che sia disponibile sempre una versione potenzialmente funzionante dello stesso.
- **Product Owner:** è il referente del fornitore per il cliente e rappresenta gli Stakeholder, cioè le figure appartenenti al cliente coinvolte nel processo e per i quali il progetto produce benefici per il team. Insieme agli Stakeholder definisce il Product Backlog, per il quale assicura che gli elementi che lo costituiscono sono:
  - espressi in modo chiaro;
  - ordinati, per raggiungere meglio gli obiettivi fissati;
  - compresi correttamente dal team di sviluppo.

Fa sì che il valore del lavoro svolto dal team sia ottimizzato. È il responsabile unico del Product Backlog e quindi dell'ordine e delle priorità dei requisiti da implementare. Il Team di Sviluppo non ha il permesso di lavorare con un ordine diverso da quello dettato dal Product Owner, che è l'unica persona che possono ascoltare.

- **Team di sviluppo:** è costituito da figure che lavorano per produrre un incremento di prodotto, potenzialmente rilasciabile alla fine di ogni Sprint. Hanno le seguenti caratteristiche:
  - auto-organizzati e cioè responsabili di come trasformare il Product Backlog in incrementi di prodotto potenzialmente rilasciabili;



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

- cross-funzionali, cioè possiede tutte le competenze necessarie a creare un incremento di prodotto;
- non sono gerarchizzati all'interno del team anche se hanno competenze specialistiche.

La dimensione ottimale del team è abbastanza piccola in modo da rimanere agile e sufficientemente grande da completare un lavoro significativo all'interno di un singolo Sprint.

- **Scrum Master:** è la figura a servizio dello Scrum Team, con il compito di identificare le risorse necessarie all'implementazione del progetto, formare le risorse sulle tecnologie utilizzate e coadiuvare il team nella risoluzione di tutti i problemi. Supporta il Product Owner nella definizione delle priorità del Product Backlog. È al servizio del Team di Sviluppo per la chiara e concisa comprensione dello stesso e per eliminare gli ostacoli che si verificano durante lo sviluppo delle Storie. È al servizio dell'organizzazione, per guidare ed aiutare gli attori coinvolti e gli Stakeholder del cliente a mettere in atto Scrum e per pianificarne le implementazioni all'intero dell'organizzazione.

### 5.2.2 Modalità continuativa

I servizi da erogare in modalità continuativa non sono scomponibili in fasi e sono Gestione Applicativa e Manutenzione Correttiva.

#### 5.2.2.1 Gestione applicativa

L'attivazione è prevista a partire dalla data di inizio attività e l'erogazione è senza soluzione di continuità fino alla data di fine attività. La regolamentazione contrattuale del servizio (pianificazione e riepilogo risorse impegnate) è in giorni/persona, con modalità a tempo e spesa.

L'erogazione dei servizi dovrà prevedere un alto grado di responsabilizzazione delle risorse del Fornitore, attitudine a lavorare per obiettivi, capacità di operare in team e rispetto delle scadenze pianificate.

In particolare, ferma restando la regolamentazione contrattuale a tempo e spesa, le attività pianificabili dovranno essere stimate a preventivo sia in termini di impegno che di date di completamento, e le eventuali variazioni dovranno essere comunicate e concordate con l'Ateneo, ponendo la massima attenzione alla garanzia dei tempi ed alla qualità dei prodotti.

Per le attività così pianificate, la responsabilità di esecuzione è del Fornitore.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

Il servizio di Gestione Applicativa comprende sia la presa in carico e risoluzione delle richieste utente, sia attività che sono pianificabili già ad inizio fornitura e da altre che, in funzione delle esigenze che si verranno a definire nel periodo di durata della fornitura stessa, potranno aggiungersi man mano (come ad esempio l'avviamento in esercizio di una nuova applicazione).

Il diretto e assiduo contatto con l'utente nelle attività di front end richiede alle risorse dedicate al servizio un'elevata capacità di analisi, al fine di individuare la soluzione più idonea a risolvere l'esigenza utente ed in linea con le strategie evolutive del sistema informativo. È inoltre indispensabile la capacità di relazione con le diverse strutture, al fine di coinvolgere i supporti più adeguati.

Le attività estemporanee, che posseggono carattere di urgenza (esempio Prodotti Servizio e Piccoli Interventi), verranno comunicate dall'Ateneo, utilizzando il sistema di KBMS e dovranno essere attivate dal Fornitore nel più breve tempo possibile.

È essenziale perciò, da parte del Fornitore, un elevato grado di flessibilità nel rendere disponibili le risorse, nonché nel garantire le necessarie competenze. In particolare si sottolinea l'importanza della presa in carico del sistema ad inizio contratto e delle nuove funzionalità sviluppate man mano, per acquisire un elevato grado di conoscenza funzionale ed operativa del software realizzato.

#### 5.2.2.2 Manutenzione correttiva

Il servizio di Manutenzione Correttiva, anche se attivato su specifico evento scaturito da un malfunzionamento, viene erogato in modalità continuativa in quanto lo specifico evento non è prevedibile.

Ogni segnalazione di malfunzionamento costituisce richiesta di intervento di manutenzione correttiva e verrà registrata dall'Ateneo sul sistema di KBMS del fornitore, con attribuzione della categoria di malfunzionamento e attiverà una chiamata verso il Fornitore. La chiamata potrà essere effettuata in diversi modi: telefono, fax, e-mail, ecc. qualora il responsabile dell'Ateneo lo ritenga opportuno (esempio indisponibilità del sistema di KBMS).

La discriminazione tra malfunzionamento e nuova esigenza è determinata dall'Ateneo sulla base della documentazione esistente o, per quanto non rilevabile dalla documentazione, dai regolamenti e dalle prassi amministrative. Nei casi di carenza di documentazione l'attribuzione verrà fatta secondo regole di correttezza, buona fede e ragionevolezza tecnica; in nessun caso l'onerosità della soluzione potrà essere valutata quale discriminante.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

Dal momento in cui la richiesta è comunicata al Fornitore decorrono i tempi relativi ai livelli di servizio definiti nel Piano della Qualità generale (Appendice 4). Il Fornitore ha la responsabilità dell'esecuzione dell'attività ed è tenuto ad aggiornare le informazioni di propria competenza sul sistema di KBMS, fino alla risoluzione del malfunzionamento stesso o alla chiusura dell'intervento, motivato con la opportuna e dettagliata diagnosi.

La Manutenzione Correttiva consiste nella correzione del software, nella produzione di programmi, utilità, routine, ecc. per il ripristino della base dati e l'aggiornamento della relativa documentazione.

Il Fornitore ha l'obbligo di testare opportunamente ogni intervento effettuato sul software, che potrà essere consegnato all'Ateneo solo dopo l'esito positivo di tutti i test progettati unitamente agli script automatici e/o alla documentazione comprovante l'esecuzione positiva dei test stessi.

La fine attività verrà comunicata all'Ateneo, che si riserva di procedere al collaudo delle eventuali modifiche apportate al software, documentazione e base dati. Diverse modalità di accettazione del servizio verranno congiuntamente concordate. Qualora l'intervento di correzione effettuato dal Fornitore risolva solo parzialmente il malfunzionamento, non ripristinando il corretto comportamento del software dal punto di vista utente, l'Ateneo genererà un "Riciclo correttivo" ed i tempi di ripristino calcolati ai fini della rilevazione dei livelli di servizio del malfunzionamento, saranno calcolati sommando i tempi di ripristino di entrambi gli interventi.

Le modalità di esecuzione descritte ed i livelli di servizio previsti dal Piano della Qualità generale si applicano anche agli interventi in garanzia.

Come per il servizio di Gestione Applicativa, anche per la Manutenzione Correttiva si sottolinea l'importanza della presa in carico del sistema a inizio contratto e delle nuove funzionalità sviluppate man mano, per acquisire un elevato grado di conoscenza del disegno e del codice realizzato.

### **Orario di Servizio ed Estensioni**

#### **Orario di Servizio Gestione Applicativa**

La copertura del servizio di Gestione Applicativa deve essere garantita, senza soluzione di continuità, nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, secondo una distribuzione delle presenze da concordare con l'Ateneo, rispettando per tutte le aree il seguente orario: dalle 8:30 alle 17:30.





*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriera degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

L'orario di servizio potrà essere modificato su richiesta dell'Ateneo, e recepito nel Piano della Qualità e nel Piano di Lavoro in funzione di specifiche esigenze dell'area applicativa.

#### Estensione orario di servizio Gestione Applicativa

L'Ateneo, in relazione alle criticità e ai picchi stagionali di lavorazione dei sistemi di esercizio, potrà richiedere l'estensione dell'orario di servizio, tramite presenza on site di risorse del Fornitore.

In caso di intervento fuori orario di servizio, le ore di presenza effettivamente prestate saranno fatturate alla tariffa base stabilita a contratto per la relativa figura professionale, indipendentemente dal giorno o dall'ora della prestazione.

Il preavviso minimo necessario sarà il seguente:

- per estensione dell'orario di servizio nella stessa giornata lavorativa: **3 ore**;
- entro **4 ore** dal termine dell'orario di servizio del giorno lavorativo precedente per la disponibilità dei servizi il sabato, la domenica e/o nei giorni festivi.

L'estensione dell'orario di servizio suddetto, è da considerare già remunerata nel corrispettivo globale della fornitura; Il Fornitore produrrà un rendiconto mensile del servizio esteso e degli interventi on-site prestati quale parte integrante del consuntivo attività dei servizi di gestione, che dovrà essere approvato dall'Ateneo.

Le precedenti disposizioni varranno anche qualora venga concordata con l'Ateneo l'applicazione della modalità continuativa a consumo su singoli obiettivi/attività all'interno del servizio di Supporto Specialistico.

### **5.3 I rilievi**

I rilievi sono le azioni di avvertimento da parte dell'Ateneo conseguenti il non rispetto delle indicazioni contenute nella documentazione contrattuale (contratto, capitolato e sue appendici, standard Università, offerta, Piano della Qualità Generale e Piano di Lavoro). Vengono notificati al fornitore tramite comunicazione formale, ognuna delle quali potrà contenere uno o più rilievi.

I rilievi non prevedono di per sé l'applicazione di penali, ma costituiscono avvertimento sugli aspetti critici della fornitura e, se reiterati e accumulati, possono dar adito a penali, secondo quanto determinato nel contratto.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

I rilievi possono venire emessi dal responsabile del contratto di Ateneo, dai responsabili di progetto e/o di servizio di Ateneo e/o da strutture di Ateneo preposte o di supporto al controllo e/o monitoraggio della fornitura, e sono formalizzati attraverso una nota di rilievo, che sarà pubblicata anche sul sistema di KBMS.

Qualora il Fornitore ritenga di procedere alla richiesta di annullamento del rilievo, dovrà sottoporre all'Ateneo un documento con elementi oggettivi ed opportune argomentazioni, entro 3 giorni lavorativi dall'emissione della nota di rilievo.

## **5.4 Pianificazione e consuntivazione**

### **5.4.1 Piano di lavoro**

Il Fornitore dovrà predisporre e mantenere costantemente aggiornato un Piano di Lavoro Generale contenente attività, tempi e impegno, con la seguente articolazione:

- il piano di subentro ad inizio fornitura;
- il piano di trasferimento di know how;
- per i servizi a carattere continuativo, un piano per ogni area/servizio;
- per le attività a carattere progettuale, un piano riepilogativo per ogni area/obiettivo.

Il Fornitore dovrà indicare, nei Piani di Lavoro di Gestione Applicativa, le attività previste in particolare Prodotti Servizio, Piccoli Interventi, esecuzione preventiva di procedure legate al calendario amministrativo o di procedure particolarmente critiche, affiancamento agli utenti ed in generale qualsiasi attività nota e pianificabile in termini temporali e di risorse.

Per ogni obiettivo il Fornitore dovrà produrre un Piano di Lavoro specifico, in cui la durata delle singole attività elementari non può superare di norma le 2 settimane solari; nel caso di attività la cui durata sia superiore alle 2 settimane, in ogni modo, dovranno essere previste milestone intermedie con indicazione dei prodotti attesi, anche semilavorati.

Qualsiasi pianificazione verrà approvata con le tempistiche previste nel paragrafo 5.5.3.2. sotto forma di verbale o di lettera di approvazione.

Il Fornitore è tenuto a comunicare proattivamente e con la massima tempestività qualsiasi criticità, ritardo o impedimento, che modifichi il piano concordato e ad inviare una ripianificazione delle attività, aggiornando e riconsegnando all'Ateneo



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

il relativo Piano di Lavoro. La ripianificazione verrà formalizzata sotto forma di verbale.

In nessun caso potrà essere rivisto il Piano di Lavoro in seguito ad uno o più rilievi emessi su prodotti di fase.

In qualunque momento l'Ateneo può richiedere la consegna del Piano di Lavoro: questo dovrà contenere tutti gli aggiornamenti concordati.

Il Piano di Lavoro e le sue modifiche, come formalizzate nei verbali, certificano ai fini contrattuali gli obblighi formalmente assunti dal Fornitore, e accettati dall'Ateneo, su stime e tempi di esecuzione delle attività e sulle relative date di consegna dei prodotti (scadenze).

A livello aggregato, secondo criteri da definire congiuntamente a inizio lavori, potrà essere richiesta la predisposizione ed il mantenimento di piani riepilogativi di sintesi, che permettano una vista integrata d'insieme di un set definito di servizi ed obiettivi.

#### 5.4.2 Stato Avanzamento Lavori

Il Fornitore dovrà mantenere aggiornato lo stato di avanzamento dei lavori relativamente ai Piani di Lavoro approvati, fornendo tempestivamente indicazioni sulle attività concluse ed in corso, esplicitandone la percentuale di avanzamento, su eventuali criticità/ritardi, su azioni di recupero e razionali dello scostamento.

#### 5.4.3 Consuntivazione

La consuntivazione delle attività svolte con modalità a consumo dovrà essere predisposta dal Fornitore mensilmente nel Consuntivo Attività, relativamente a ciascuna area applicativa e ciascun servizio.

Il Consuntivo Attività deve essere corredato dal Rendiconto Risorse.

La consuntivazione delle attività svolte con modalità progettuale dovrà essere evidenziata sia nei singoli piani di obiettivo sia nel piano riepilogativo, evidenziando le fasi chiuse e riportando gli eventuali scostamenti rispetto alla pianificazione concordata.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

#### **5.4.4 Addestramento ad inizio fornitura**

A partire dalla data di stipula del contratto, il Fornitore può richiedere all'Ateneo di usufruire di addestramento per un periodo massimo di 1 mese, al fine di permettere al proprio personale la presa in carico delle attività di fornitura. Tale addestramento potrà consistere, ad esempio, in riunioni di lavoro, esame della documentazione esistente con assistenza di personale esperto, affiancamento nell'operatività. Durante le attività di training on the job, la responsabilità delle operazioni continuerà ad essere in capo al Fornitore uscente.

Le modalità di fruizione e la relativa pianificazione di tale addestramento dovranno essere concordate con l'Ateneo, anche sulla base delle proposte che il Fornitore potrà fare in sede di offerta. L'Ateneo garantirà la presenza di personale esperto.

Per tutto il periodo di affiancamento di inizio fornitura, il Fornitore non percepirà alcun corrispettivo per le attività e i servizi oggetto della presa in carico.

#### **5.4.5 Comunicazione formale**

Ogni comunicazione formale relativa alla gestione ed all'esecuzione del contratto dovrà essere indirizzata all'attenzione dell'opportuno referente di Ateneo (responsabile di contratto, responsabile di progetto e/o di servizio, responsabile del procedimento, ecc.). La consegna dei supporti ottici/elettronici (cd, dvd, ecc.) di fornitura va effettuata accompagnandola da una comunicazione scritta al responsabile di progetto di Ateneo (lettera di consegna, di cui il supporto ottico contenente il materiale di consegna è l'allegato). Quanto sopra potrà subire evoluzioni derivanti dall'introduzione di strumenti automatici a ciò deputati.

### **5.5 Modalità di consegna prodotti**

#### **5.5.1 Consegna di prodotti software**

Il software relativo ad architetture in ambiente distribuito sarà caricato direttamente sui server di Ateneo, mediante accesso diretto fornito dai nostri sistemisti. L'Ateneo si riserva di chiedere la contestuale consegna di una copia del software anche su supporto magnetico/ottico.

Per le modalità di utilizzo degli strumenti aziendali di Ateneo si rimanda all'Appendice 1.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriera degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

### 5.5.2 Consegna di documentazione

Il Fornitore è tenuto a consegnare tutti i prodotti della fornitura di natura documentale, nella loro versione definitiva, mediante il sistema di KBMS. La documentazione dovrà essere salvata in uno dei formati .pdf, .doc, xls, ppt, mpp, ecc..., firmata digitalmente e deve essere accompagnata dalla lettera di consegna in formato cartaceo.

Nel caso di temporanea indisponibilità del portale la consegna avverrà su un supporto digitale (cd, dvd, ecc.), contenente la documentazione in formato nativo, firmata digitalmente, accompagnata dalla lettera di consegna in formato cartaceo.

La consegna è ritenuta valida se il documento consegnato è completo di tutti gli allegati.

### 5.5.3 Assenza di virus

Tutti i prodotti consegnati dovranno essere esenti da virus. L'Ateneo si riserva di verificare l'assenza di virus secondo le modalità e gli strumenti che riterrà più opportuni.

### 5.5.4 Vincoli temporali sulle consegne

#### 5.5.4.1 Piani della Qualità

Il Piano della Qualità Generale dovrà essere consegnato entro 20 giorni lavorativi dalla data di stipula. Gli eventuali Piani della Qualità specifici per singolo Obiettivo dovranno essere consegnati in fase di Definizione.

Nel caso in cui l'Ateneo formalizzi rilievi a fronte dei quali occorra apportare variazioni di contenuto ai Piani della Qualità sia Generale che di Obiettivo, i documenti aggiornati dovranno essere consegnati entro 10 giorni lavorativi dalla formalizzazione dei rilievi.

#### 5.5.4.2 Piani di Lavoro

Il Piano di Lavoro generale, comprensivo del piano di addestramento ad inizio fornitura, dovrà essere consegnato entro 7 giorni lavorativi dalla data di stipula del contratto.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

Tale piano dovrà includere, relativamente ai servizi continuativi, le modalità e la tempistica di installazione delle postazioni a carico del Fornitore, organizzazione, formalizzazione procedure e staffatura dei servizi stessi in termini di profili professionali, certificazioni e percentuali di impiego.

Per le attività svolte in modalità progettuale il Piano di Lavoro dovrà essere consegnato entro la fase di Definizione o, secondo quanto previsto dal ciclo di vita, adottato in funzione delle specifiche caratteristiche dell'Obiettivo. Dovrà contenere, in fase di Definizione, l'indicazione della esatta composizione del team che il Fornitore intende impiegare sull'Obiettivo, con riferimento ai curriculum vitae (CV) consegnati, alla figura professionale, alla % stimata di impiego. Eventuali modifiche di questi dati genereranno un aggiornamento del Piano di Lavoro, che dovrà essere approvato dall'Ateneo.

Mensilmente, entro 5 giorni lavorativi dal termine del mese solare di riferimento, il Fornitore dovrà aggiornare il Piano di Lavoro generale. Il piano così aggiornato è soggetto all'approvazione da parte dell'Ateneo, unitamente al Rendiconto Risorse.

Qualora richiesto dall'Ateneo, il Fornitore dovrà consegnare il Piano di Lavoro relativo al trasferimento di know how entro 5 giorni lavorativi.

Ogni scostamento rispetto al piano deve essere comunicato e verbalizzato a cura del Fornitore. Il relativo Piano di Lavoro aggiornato, secondo le modalità concordate con l'Ateneo, dovrà essere riconsegnato entro 5 giorni lavorativi dal relativo verbale.

#### 5.5.4.3 Prodotti di Fase

Le attività svolte in modalità progettuale prevedono la consegna di oggetti (prodotti) prestabiliti in base al ciclo di vita adottato. Generalmente i prodotti devono essere consegnati al termine della fase a cui appartengono ad eccezione, ad esempio:

- dei manuali di gestione, le procedure di definizione e caricamento delle tabelle, il documento di supporto alle attività di trasferimento ed installazione in ambiente di collaudo, ed in genere ogni informazione necessaria alla predisposizione degli ambienti di collaudo, che dovranno essere consegnati almeno 5 giorni lavorativi prima della fine della fase di realizzazione;
- del campione tecnico, quando previsto, dovrà essere consegnato all'interno della fase di disegno, in data da concordare, in quanto sia il



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriera degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

disegno di dettaglio che la casistica di test dipendono dai riscontri fatti a fronte del campione tecnico stesso.

La tempificazione della consegna dei prodotti di fase sarà riportata nel Piano di Lavoro.

#### 5.5.4.4 Customer Satisfaction

L'Ateneo si riserva di effettuare semestralmente una rilevazione di Customer Satisfaction per i servizi di Gestione Applicativa e di Supporto Specialistico.

I risultati della rilevazione saranno utilizzati per la misurazione dell'indicatore di qualità relativamente alla soddisfazione del committente.

#### 5.5.4.5 Rapporto indicatori di qualità di fornitura e di obiettivo

Trimestralmente, entro 10 giorni lavorativi dalla fine del trimestre di riferimento, in ottemperanza di quanto previsto nel piano di qualità, deve essere prodotto e/o aggiornato il documento Rapporto Indicatori di qualità della fornitura.

Per ciascun obiettivo e per ciascuna fase, in ottemperanza di quanto previsto nel Piano di Qualità, deve essere prodotto e/o aggiornato il documento Rapporto Indicatori di qualità di obiettivo.

### **5.6 Aggiornamento della documentazione di corredo al sistema applicativo**

#### 5.6.1 Applicazioni già esistenti

In caso di interventi di sviluppo o manutenzione (evolutiva, adeguativa, correttiva e piccoli interventi) su software già esistente, a prescindere dalla tipologia di intervento e dal ciclo di vita adottato, si procederà al seguente modo:

- nel caso di presenza di documentazione già esistente e redatta secondo quanto previsto, deve essere previsto almeno l'aggiornamento della seguente documentazione preesistente:
  - Specifica dei requisiti;
  - Specifica Funzionale;
  - Manuale Utente;
  - Documento di Sintesi;
  - Documentazione dati dell'area applicativa;



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

La modifica della restante documentazione, o di corredi documentali strutturati diversamente da quanto elencato, sarà effettuata secondo modalità da concordare di volta in volta nel piano di qualità dell'Obiettivo e da pianificare nel Piano di Lavoro, anche in funzione delle specificità dei singoli interventi.

#### 5.6.2 Nuove applicazioni

Lo sviluppo e la manutenzione per applicazioni nuove o completamente ristrutturate all'interno della fornitura, comportano la redazione e l'aggiornamento di tutta la documentazione a corredo e non solamente dei documenti citati sopra.

#### 5.6.3 Modalità di aggiornamento

La documentazione prodotta dovrà essere riconsegnata aggiornata a livello di intero documento o intera area, e non per le sole parti variate in conseguenza del singolo Obiettivo, e dovrà essere possibile individuare le modifiche effettuate.

Le possibili variazioni in corso d'opera all'interno di un Obiettivo comportano anche l'aggiornamento della documentazione eventualmente già consegnata, di modo che alla fine del ciclo l'intero corredo documentale sia completo, omogeneo e coerente a prescindere dalle vicende progettuali trascorse.

### **5.7 Assicurazione Qualità**

Nell'esecuzione delle attività contrattualmente previste il Fornitore dovrà:

- rispettare i principi di assicurazione e di gestione della qualità della norma EN ISO 9001 rispetto alla quale gli è stata richiesta la certificazione;
- attenersi ed essere conforme a quanto previsto dal Piano della Qualità Generale e dai Piani della Qualità dei singoli Obiettivi approvati e dal proprio Sistema di Gestione della Qualità.

Il Piano della Qualità Generale definisce le caratteristiche qualitative cui deve sottostare l'intera fornitura, mentre il Piano della Qualità Obiettivo definisce quelle specifiche relative alla singola attività o del singolo intervento o le eventuali deroghe al Piano della Qualità Generale.

Il Piano della Qualità Obiettivo non dovrà essere prodotto se non esistono specificità dell'Obiettivo o deroghe a quanto previsto nel Piano della Qualità





*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

Generale, mentre le attività di tipo continuativo saranno disciplinate nel Piano della Qualità Generale.

Il Piano della Qualità Generale e il Piano della Qualità Obiettivo saranno redatti dal Fornitore sulla base dello schema esposto nell'Appendice 4 e costituiranno il riferimento per le attività di verifica e validazione svolte dal Fornitore, all'interno dei propri gruppi di lavoro.

Per quanto riguarda le soluzioni migliorative proposte dal Fornitore in sede di offerta, il Piano della Qualità Generale o di Obiettivo, dovrà descrivere le modalità realizzative e garantirne l'adeguatezza rispetto agli obiettivi durante tutta la fornitura.

Il Piano della Qualità Generale e i Piani della Qualità Obiettivo saranno sottoposti all'approvazione dell'Ateneo.

Il Piano della Qualità Generale e i Piani della Qualità Obiettivo dovranno essere aggiornati a seguito di significativi cambiamenti di contesto in corso d'opera o, comunque, su richiesta dell'Ateneo ogni qualvolta lo reputi opportuno. Essi devono essere riconsegnati aggiornati a livello di intero documento, e non per le sole parti variate, e dovrà essere possibile individuare le modifiche effettuate.

## **5.8 Garanzia**

Deve essere garantita, come parte integrante dei servizi di Sviluppo di Software ad hoc e Manutenzione Adeguata, la correzione dei difetti riguardanti:

- gli oggetti software nuovi e/o modificati;
- le basi dati deteriorate come ripercussione dei difetti;
- la documentazione;

con gli stessi livelli di servizio, previsti per la manutenzione correttiva.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **6 DIREZIONE DEI LAVORI**

### **6.1 Modalità di approvazione dei prodotti**

Per tutti i prodotti della fornitura soggetti ad approvazione, la presenza di anomalie di gravità tale da impedire lo svolgimento delle attività di verifica interromperà il termine per l'approvazione. I prodotti di fase soggetti al rilievo dovranno essere riconsegnati corretti entro massimo 15 giorni lavorativi.

#### **6.1.1 Piani della Qualità**

L'approvazione del Piano della Qualità Generale deve sempre essere esplicita e non può essere per tacito assenso. Finché esso non è approvato valgono gli indicatori di qualità presenti in capitolato, eventualmente migliorati dall'offerta.

Il Piano della Qualità Generale dovrà essere concordato con i responsabili dell'Ateneo, recependo le eventuali osservazioni. Queste saranno comunicate formalmente.

Nel caso in cui il Fornitore certificato rispetto alla norma EN ISO 9001:2000 non risolva le osservazioni notificate dall'Ateneo, questa si riserva di effettuare un'apposita segnalazione al SINCERT. L'approvazione del Piano della Qualità generale non implica approvazione dei Piani della Qualità Obiettivo, che saranno oggetto di valutazione singola all'interno degli Obiettivi di pertinenza.

#### **6.1.2 Piani di Lavoro**

L'Ateneo dovrà approvare tutti i Piani di Lavoro di cui al paragrafo 5.3.3.1 Non è prevista approvazione per tacito assenso.

Dopo la prima approvazione, sarà cura del Fornitore comunicare tempestivamente e concordare ogni eventuale ripianificazione delle attività, aggiornando e riconsegnando all'Ateneo il relativo Piano di Lavoro, secondo i vincoli temporali di cui al paragrafo 5.5.3.2. I Piani di Lavoro così aggiornati dovranno essere approvati dall'Ateneo anche sotto forma di verbale.

Il Piano di Lavoro e le sue modifiche, come formalizzate nei verbali, certificano ai fini contrattuali gli obblighi formalmente assunti dal Fornitore, e accettati dall'Ateneo, su stime e tempi di esecuzione delle attività e sulle relative date di consegna dei prodotti (scadenze).



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

### **6.1.3 Prodotti di Fase**

Per procedere all'approvazione, quando prevista, dei prodotti relativi alle fasi delle attività progettuali, l'Ateneo si riserva almeno 10 giorni lavorativi dalla consegna. L'approvazione sarà effettuata attraverso comunicazione formale. Non è prevista l'approvazione per tacito assenso.

Nel caso in cui, all'interno di uno sprint, siano previste più attività, queste potranno essere approvate singolarmente, fermo restando che tutte le attività previste dovranno essere approvate perché sia possibile dichiarare concluso lo sprint.

I rapporti sugli indicatori di qualità non sono soggetti ad approvazione; tuttavia, qualora siano riscontrate anomalie, si procederà all'emissione di un rilievo sulla fornitura. La nuova versione del rapporto dovrà essere consegnata entro 5 giorni lavorativi dalla data di emissione della lettera di rilievo.

## **6.2 Valutazione risorse**

Il Fornitore garantisce che tutte le risorse che impiegherà per l'erogazione dei servizi oggetto della fornitura, sia in fase di presa in carico dei servizi, sia durante la fornitura stessa in caso di integrazioni e/o sostituzioni, rispondono ai requisiti minimi espressi dal presente capitolato.

A tal fine il Fornitore, a seguito dell'aggiudicazione e con le modalità ed i tempi previsti dal contratto, sottopone all'Università per Stranieri di Perugia, per la valutazione, i CV del personale da impiegare nelle attività previste dalla fornitura, secondo il template di Curriculum previsto nell'Appendice 6 del presente capitolato.

Deve essere presentato almeno un CV per ogni figura professionale richiesta da impiegare nel servizio di sviluppo, nel servizio di Gestione Applicativa, per le figure di Capo progetto impiegate in tutti i servizi previsti, ed eventualmente per altre figure che l'Ateneo si riserva di richiedere.

In ogni caso, per l'accettazione del personale proposto, l'Ateneo si riserva la possibilità di procedere ad un colloquio di approfondimento, per verificare la corrispondenza delle competenze elencate nel CV.

Per il personale ritenuto inadeguato, qualunque sia il ruolo ed il servizio impiegato, l'Ateneo procederà alla richiesta formale di sostituzione, che dovrà avvenire, seguendo le modalità ed i tempi previsti dal contratto.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **6.3 Monitoraggio**

L'Ateneo si riserva di procedere al monitoraggio previsto dall'art.13 comma 2 del decreto legislativo n.39/93 secondo i criteri e le modalità stabiliti dalla circolare AIPA/CR/38 del 28 dicembre 2001 nei riguardi del Fornitore anche qualora non ricorrano i limiti di cui alla citata circolare.

Il Fornitore si impegna a fornire all'Ateneo tutti i documenti necessari all'attività di monitoraggio nei formati standard richiesti, salvo evoluzioni derivanti dall'introduzione di strumenti automatici a ciò deputati.

La funzione di monitoraggio sarà svolta dall'Ateneo o da un soggetto da essa incaricato. Il Fornitore si impegna a inviare all'Ateneo la documentazione comprovante l'esito delle visite di sorveglianza della società di certificazione della qualità entro un mese dalla data della verifica. Inoltre il Fornitore e/o i subfornitori potranno essere fatti oggetto di verifiche anche ispettive effettuate dall'Ateneo tramite personale proprio o da terzi da essa incaricati, svolte nel rispetto di quanto prescritto dalla serie di norme EN ISO 19011:2003.

L'Ateneo si riserva di effettuare controlli sulla qualità del software prodotto; si riserva inoltre di verificare lo stato di avanzamento delle attività anche presso la sede del Fornitore. In tal caso il Fornitore deve essere disponibile ad incontri/visite dell'Ateneo o personale da essa delegato, finalizzate alla verifica del reale stato di avanzamento della produzione del software, del test, dell'effettivo utilizzo, del mix di figure professionali offerte rispetto a quelle previste contrattualmente, dello stato di implementazione ed utilizzo delle soluzioni, metodologie e processi offerti.

### **6.4.1 Processo di controllo**

L'Ateneo effettuerà, nel corso della durata contrattuale, un controllo periodico sugli scostamenti tra preventivo e consuntivo, basandosi sulle previsioni delle singole aree.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **7 COLLAUDI**

L'attività di collaudo verrà svolta negli ambienti (collaudo) dell'Università per Stranieri di Perugia, secondo gli standard e gli indirizzi metodologici indicati dall'Ateneo, attuando le modalità del Piano di Collaudo. L'Ateneo predisporrà il Piano di collaudo a partire dal Piano dei test prodotto dal Fornitore cui potranno essere aggiunti ulteriori casi di test definiti dall'Ateneo.

Durante il periodo di collaudo saranno oggetto di verifica tutti i prodotti dello sprint relativo e la loro congruenza con i prodotti degli sprint precedenti.

All'atto del superamento di ogni collaudo, verrà redatto dal fornitore e sottoscritto dall'Ateneo il verbale di collaudo.

All'atto dell'accettazione della fornitura, in caso di esito positivo dei collaudi, verrà redatto e sottoscritto dall'Ateneo il verbale di accettazione, cui sarà allegato il documento Rapporto di collaudo, in cui sono tracciate le attività svolte durante i collaudi stessi.

La presenza di anomalie che, a giudizio dell'Ateneo, per gravità e/o numerosità, non consentano lo svolgimento o la prosecuzione delle attività di collaudo, provocherà la sospensione del collaudo stesso. I nuovi termini di inizio e fine collaudo decorreranno dalla consegna della versione corretta dei prodotti.

La rimozione delle eventuali anomalie riscontrate durante la fase di collaudo è assoggettata ai livelli di servizio previsti all'Appendice 4 del presente documento.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **8 INDICATORI DI QUALITÀ**

Il profilo di qualità richiesto dalla fornitura ed i relativi indicatori di qualità sono descritti nell'Appendice 4.

Nel caso in cui il Fornitore produca, in sede di offerta, valori di soglia migliorativi per gli indicatori di qualità (IQA) rispetto a quelli previsti dall'Ateneo, tale nuovo profilo di qualità sarà assunto come base di riferimento per il Piano della Qualità Generale e/o di obiettivo a discrezione dell'Ateneo.

La rilevazione e misurazione dei requisiti di qualità relativi al servizio di Gestione Applicativa dovrà tenere conto dell'orario di servizio e dell'orario esteso. Il non rispetto delle indicazioni sopra riportate costituirà rilievo della fornitura.

Le modalità di calcolo e gli algoritmi applicati per i singoli indicatori di qualità, fermo restando i requisiti di misura espressi per ciascuno di essi, dovranno essere indicati nel Piano di Qualità Generale proposto dal Fornitore ed approvato dall'Ateneo.

Il Fornitore è tenuto a rendicontare i risultati della misurazione di tutti gli indicatori di qualità per tutta la durata contrattuale attraverso report (trimestrali e al termine dell'obiettivo). Inoltre,, per gli obiettivi di sviluppo il fornitore dovrà consegnare a fine realizzazione e contestualmente al software, opportuni report, per rendicontare i risultati della rilevazione degli indicatori di qualità effettuata con il suddetto strumento (vedi Appendice 4 del presente Capitolato).

### **8.1 Revisione degli indicatori di qualità**

Durante l'intero periodo contrattuale ciascun indicatore di qualità potrà essere riesaminato su richiesta del Committente; il riesame potrà derivare da nuovi strumenti di misurazione non disponibili alla data di stipula del contratto e/o dall'adeguamento delle metodiche atte alla rilevazione dei singoli indicatori di qualità che sono risultate non efficaci.

L'Università per Stranieri di Perugia ed il Fornitore, in caso di necessità, concorderanno eventuali modifiche ai metodi di calcolo successivamente riportati.



*Gara a procedura aperta ai sensi del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. per l'affidamento dei servizi per lo sviluppo e la manutenzione di un sistema di gestione carriere degli studenti dei corsi di lingua e cultura italiana presso l'Università per Stranieri di Perugia*

## **8.2 Strumenti per la misurazione e la documentazione degli indicatori di qualità**

Per la verifica del rispetto degli indicatori di qualità contrattuali il Fornitore si impegna a produrre, predisporre ed installare, senza alcun onere aggiuntivo per l'Ateneo, idonei strumenti di misura hardware e/o software e, ove non possibile, ad effettuare rilevazioni manuali dei parametri da misurare. Tutti i dati rilevati dovranno essere oggetto dei report indicati al paragrafo 4.8.2.