

BANDO ACQUISIZIONI
Prodotti Software

ALLEGATO 6.2
Capitolato Tecnico
Piattaforma di e-learning

1 La piattaforma di e-learning

Per far fronte alla forte evoluzione sia quantitativa che qualitativa della sua offerta di formazione, Tecnopolis intende introdurre accanto alle sue tradizionali forme di intervento formativo e di affiancamento consulenziale, anche la sperimentazione di tecnologie e metodologie didattiche innovative che permettono la progettazione, distribuzione e gestione di percorsi formativi in maniera rapida, efficace, personalizzata e continuativa.

Nella società occidentale la conoscenza costituisce una risorsa fondamentale non più soltanto negli ambiti scolastici o universitari, ma soprattutto nel mondo del lavoro e in quello delle istituzioni pubbliche.

Oggi esiste una trasformazione in atto della Information Society (Società dell'Informazione) in Knowledge Society (Società della Conoscenza), una società in cui tutte le tipologie di imprese hanno la necessità di adeguare le proprie conoscenze interne e di aggiornamento continuo, per poter affrontare la competizione in un mercato globale in cui la conoscenza si è affermata come la terza componente fondamentale dell'impresa, insieme al capitale e alla forza lavoro.

Ne consegue, negli ultimi anni, un orientamento crescente prima verso la formazione a distanza off line e poi verso le forme più tecnologicamente evolute dell'e-learning, utilizzate non solo come strumento di formazione continua web-based ma, in misura crescente, come strategia di knowledge management e strumento per il lavoro cooperativo.

L'e-learning rappresenta un insieme integrato di risorse didattiche, tecnologiche e formative che offre la possibilità di coordinare, veicolare e valutare processi formativi basati sia sull'impiego di tecnologie Internet e Intranet sia sui paradigmi dell'autoapprendimento collaborativo a distanza.

“Ambiente integrato” è quindi l'espressione chiave che qualifica una soluzione tecnologica di e-learning, integrazione di diverse modalità di formazione:

- l'**autoapprendimento asincrono**, senza vincoli di tempo e spazio, attraverso Wbt (Web based training) e contributi editoriali disponibili nel sistema;
- l'**apprendimento sincrono**, vincolato nel tempo ma non nello spazio, attraverso aule virtuali, videoconferencing con tecnologia satellitare o voice chat;
- l'**apprendimento collaborativo** attraverso forum o comunità virtuali gestite all'interno della piattaforma.

È proprio l'apprendimento collaborativo e, quindi, la condivisione attraverso la rete delle attività, delle risorse e degli strumenti, uno dei valori aggiunti di un ambiente formativo integrato.

L'e-learning sposta l'attenzione sulle comunità di apprendimento e sul ruolo del singolo nella costruzione del processo formativo. All'interno di un ambiente condiviso, l'interazione e lo scambio con altre persone producono nuova conoscenza, oltre ad accrescere quella del singolo.

Per l'utente – secondo la definizione del glossario ASFOR (Associazione per la Formazione alla direzione aziendale) – l'e-learning rappresenta una soluzione di apprendimento flessibile, in quanto fortemente personalizzabile e facilmente accessibile. Il termine e-learning copre un'ampia serie di applicazioni e processi formativi, quali ad esempio computer based learning, Web-based learning e aule virtuali. In effetti, sviluppare un sistema di e-learning significa sviluppare un ambiente integrato di formazione utilizzando le tecnologie di rete per progettare, distribuire, scegliere, gestire e ampliare le risorse per l'apprendimento.

2 Specifiche tecniche

Di seguito vengono indicate le specifiche tecniche dei vari componenti che costituiscono l'oggetto della Fornitura. Tali specifiche devono intendersi come **caratteristiche minimali**, alle quali i componenti proposti devono rispondere. Vengono, inoltre, indicati i **requisiti migliorativi** che verranno valutati positivamente, come indicato nel Bando di gara.

Sarà cura del Fornitore indicare con maggior dettaglio tutte le funzionalità e caratteristiche distintive dei diversi componenti che consentano una più completa valutazione della soluzione proposta.

2.1 Lotto 2: Piattaforma di e-learning

Oggetto della fornitura è una piattaforma di e-learning composta dai seguenti moduli:

- Learning Management System (LMS), per l'erogazione dei contenuti didattici, il tracciamento delle attività di formazione, la gestione delle attività amministrative, ecc.
- Learning Content Management System (LCMS), per la creazione, indicizzazione, gestione, archiviazione, ricerca e assemblaggio dei contenuti didattici (Learning Objects).
- Aula Virtuale Sincrona (AVS), per la comunicazione in modalità audio/video in tempo reale.

Le licenze dovranno essere illimitate sia rispetto al tempo che agli utenti e non dovranno essere vincolate alla specifica stazione di lavoro.

2.1.1 Caratteristiche della piattaforma di e-learning

Di seguito vengono descritte le caratteristiche richieste per la piattaforma di e-learning, evidenziando i requisiti minimi da garantire e le caratteristiche aggiuntive che il fornitore potrà offrire.

2.1.1.1 Interfaccia e modalità di accesso

La piattaforma deve essere dotata di una interfaccia con le seguenti caratteristiche minime:

- intuitiva e facile da usare anche da utenti inesperti
- personalizzabile nel "look and feel" (logo, colori, menu, sfondi, ecc.) senza necessità di intervento del produttore
- disponibile in lingua italiana e inglese in tutte le sue funzioni
- dotata di un help in lingua italiana e inglese
- accessibile dal web in tutte le sue funzioni attraverso un generico browser.

Costituisce caratteristica preferenziale che la piattaforma:

- sia multilingua
- sia accessibile da particolari categorie di utenti (come ad esempio i diversamente abili), in grado di fruire dei contenuti didattici tramite specifiche tecnologie

- sia accessibile attraverso diverse metafore di presentazione (interfaccia a scrivania che utilizza le classiche metafore ad icona, interfaccia ad aula virtuale visuale-immersivo che utilizza stili grafici di tipo fotografico, 3D, fumettistico, ecc.)
- permetta l'erogazione dei contenuti didattici sia attraverso supporti tradizionali (Web, CD-Rom, DVD) sia attraverso supporti di tipo mobile (wireless, palmtop, personal digital assistant, ecc.)
- permetta la stampa dell'intero corso o parti di esso e le annotazioni/appunti personali in una versione graficamente piacevole.

2.1.1.2 Raggiungibilità del sistema

Come requisito minimo si richiede che la piattaforma:

- sia raggiungibile sia via Internet che Intranet, attraverso un generico browser senza necessità di installazioni di software dedicato
- sia utilizzabile dalla postazione client anche in caso di utilizzo di sistemi proxy
- sia accessibile tramite una procedura di identificazione univoca e sicura.

Costituisce caratteristica preferenziale che la piattaforma:

- supporti connessioni protette SSL e https con la possibilità di utilizzare certificati standard X.509V3, sia per il server sia per l'autenticazione del client, eventualmente tramite l'uso di smart card.

2.1.1.3 Registrazione e gestione utenti

La piattaforma deve disporre almeno delle funzionalità necessarie a:

- inserire e aggiornare anagrafiche utenti (anche importabili tramite file dati standard)
- gestire diverse modalità di iscrizione degli utenti: iscrizione fatta dall'amministratore, caricamento di liste di utenti, autoiscrizione da parte dell'utente, ecc.
- gestire diversi profili di utenza come, ad esempio, amministratore del sistema (a più livelli), docente, tutor, studente, gestore delle competenze, ecc.
- riconfigurare i profili in funzione alle attività assegnabili
- inserire e aggiornare curriculum vitae
- inserire dati relativi alle classi
- iscrivere ai corsi singoli studenti o raggruppamenti di studenti
- gestire le iscrizioni multiple sia per singolo studente che per gruppi di studenti.

2.1.1.4 Gestione delle competenze

La piattaforma deve disporre di funzionalità necessarie alla rilevazione delle competenze, l'identificazione dei fabbisogni formativi e la proposta dei relativi percorsi formativi; in particolare deve consentire almeno di:

- creare mappe di competenze per i diversi profili professionali
- effettuare continue valutazioni delle competenze
- individuare i gap di competenza (differenza tra il profilo atteso e il profilo reale)

- programmare le attività utili a migliorare il livello delle competenze in base ai gap evidenziati
- associare automaticamente i piani formativi individuali.

2.1.1.5 Knowledge Management

La piattaforma deve disporre di funzionalità per la gestione della conoscenza attraverso strumenti di archiviazione e catalogazione automatizzata di documenti di qualsiasi genere (come, ad esempio, documenti archiviati nelle applicazioni di forum, messaggi, dossier personali, ecc.) e permettere un accesso rapido e funzionale alla condivisione delle procedure e informazioni in essa contenute.

In particolare deve disporre di funzionalità per:

- l'analisi, l'archiviazione e la catalogazione automatica di qualunque tipo di documento, sia informativo che learning object, a vari livelli di astrazione concettuale attraverso l'uso di metadati semantici
- la generazione e gestione del glossario e dell'ontologia, aggiornati periodicamente, e la creazione delle relazioni semantiche nella costituzione del thesaurus
- la consultazione della base documentale attraverso la ricerca su qualunque campo di classificazione (metadati), sull'intero testo e attraverso il thesaurus.

2.1.1.6 Pianificazione delle attività formative

Per la pianificazione delle attività formative si richiede che la piattaforma disponga di funzionalità minime necessarie a:

- pianificare e creare catalogo corsi
- definire tempistiche di attivazione differenti sia in relazione a singoli allievi che a gruppi di allievi
- definire percorsi formativi individuali e di gruppo
- gestire le classi
- predisporre certificati/attestati di partecipazione
- definire percorsi formativi personalizzati sulla base dei gap di competenza rilevati con la valutazione delle competenze.

Costituisce caratteristica preferenziale che la piattaforma abbia la possibilità di:

- gestire i crediti formativi.

2.1.1.7 Sistema autore

In relazione al sistema autore si richiede che la piattaforma disponga almeno di funzionalità necessarie a:

- progettare e sviluppare i contenuti didattici (learning object) compatibili alle specifiche AICC/SCORM
- guidare l'utente nella progettazione e produzione dei learning object
- creare e gestire template per la produzione di learning object

- importare file realizzati con applicativi di produttività individuale
- gestire il versioning.

Costituisce caratteristica preferenziale che la piattaforma permetta:

- la realizzazione di learning object in modo cooperativo
- la realizzazione di learning object fruibili off-line con tracciabilità in modalità batch.

2.1.1.8 Gestione test per la valutazione dell'apprendimento

La piattaforma deve fornire la possibilità di creare diverse tipologie di test, come ad esempio:

- Scelta multipla: selezionare una risposta corretta tra quelle elencate
- Scelta multipla a più risposte: selezionare le risposte corrette tra quelle elencate
- Vero Falso: attribuire ad ogni risposta il valore Vero o Falso
- Abbinamento: individuare le corrispondenze biunivoche tra due insiemi di elementi
- Risposte a testo libero: riempimento di un campo di digitazione o un'area di testo

2.1.1.9 Erogazione della formazione

Per l'erogazione delle attività formative si richiede che la piattaforma disponga almeno delle funzionalità necessarie a:

- accedere al calendario dei corsi
- accedere e visualizzare schede corsi
- fruire i corsi in modalità on-line
- fruire i corsi in modalità off-line; i corsi devono poter essere scaricati dalla rete oppure distribuiti attraverso CD/DVD e l'utente deve poter trasferire i dati relativi al tracciamento della fruizione sul server centrale
- accedere a glossari tematici
- effettuare download/upload di materiali didattici in vari formati (pdf, xls, doc, ecc.)
- erogare servizi di tutoring
- accedere ad informazioni relative al percorso formativo (risultati delle prove di valutazione, elenco delle lezioni svolte o da svolgere, esercizi da fare, ecc.)
- comunicare internamente al sistema attraverso un sistema di mailing dedicato.

Costituisce caratteristica preferenziale che la piattaforma permetta di:

- fare annotazioni e utilizzare segnalibri nei materiali del corso memorizzati sul server centrale (disponibili così da più macchine per lo studente).

2.1.1.10 Aula Virtuale Sincrona

La piattaforma deve consentire la gestione e l'erogazione di eventi formativi sincroni attraverso i più diffusi strumenti, come ad esempio:

- video/audio conferenza sia libera che moderata
- chat testuali tematiche, per un rapido ed efficace scambio di messaggi in tempo reale
- condivisione di applicazioni

- lavagna condivisa con funzioni di annotazioni e import di testi e immagini
- file transfer per condividere file durante una sessione di conferenza.

Costituisce caratteristica preferenziale che la piattaforma disponga di funzionalità per:

- registrare gli eventi sincroni per successive visioni in modalità asincrona
- creare sondaggi per feedback immediato da parte dei partecipanti
- monitorare l'attività degli studenti da parte del relatore per verifica o correzioni.

2.1.1.11 Aula Virtuale Asincrona

La piattaforma deve consentire la comunicazione e lo scambio di informazioni, in modo asincrono attraverso i più diffusi strumenti come:

- FAQ
- Forum tematici
- Bacheca
- Biblioteca
- Messaggistica privata.
- Sondaggi
- Dossier personali.

2.1.1.12 Monitoraggio e reportistica

Per il monitoraggio e la reportistica delle attività formative si richiede che la piattaforma disponga almeno delle funzionalità necessarie a:

- tracciare la fruizione dei corsi on-line, delle attività svolte nelle aule virtuali, della partecipazione ai forum e del download dei materiali didattici.
- tracciare i dati relativi alle performance degli utenti anche per le attività effettuate in modalità off-line
- elaborare reportistica di dettaglio e riepilogativa sulle attività di formazione.

In particolare la piattaforma deve fornire diverse tipologie di reportistica, come ad esempio:

- report di avanzamento per utente, che visualizza lo stato di avanzamento dell'utente per tutti i corsi a cui è iscritto
- report di avanzamento per corso, che visualizza la percentuale di avanzamento ed il tempo speso per un singolo corso
- report di dettaglio della fruizione, che mostra il dettaglio della fruizione per un singolo corso, evidenziando il tempo speso su ciascuna unità didattica in cui il corso si articola
- report per i test, che mostra i risultati dei test di valutazione
- report dei questionari di gradimento, che visualizza i risultati dei questionari di gradimento effettuati dagli utenti
- report del grado di competenze possedute, che visualizza i risultati relativi allo skill gap evidenziato dall'analisi delle competenze.

Il sistema deve permettere di effettuare il salvataggio dei report almeno nei formati html, txt, cvs.

Deve essere possibile creare dei report personalizzati, sia in termini di aggregazione dei dati sia in termini di layout grafico, in base a specifiche esigenze.

2.1.1.13 Notifica

La piattaforma deve disporre almeno di funzionalità necessarie a:

- gestire messaggi di posta elettronica
- gestire le e-mail automatiche per la notifica di eventi particolari. Gli studenti devono, ad esempio, essere avvisati quando vengono iscritti ad un nuovo corso, quando sta per iniziare o sta per scadere un corso al quale sono iscritti, ecc..

2.1.1.14 Requisiti tecnici

Architettura aperta e integrata

La piattaforma, oltre che soddisfare le specifiche funzionali descritte nei paragrafi precedenti, dovrà soddisfare i principi di modularità, estendibilità, integrabilità, interoperabilità, facilità d'uso e aderenza agli standard.

Aderenza agli standard

Si richiede che la piattaforma:

- abbia un'interfaccia conforme almeno al Livello A previsto dal WAI del consorzio W3C
- sia conforme allo standard AICC per il tracking dell'apprendimento e la compatibilità dei contenuti sulla piattaforma di e-learning
- supporti le specifiche API del Sharable Content Object Reference Model (SCORM) prodotte dall'Advanced Distributed Learning (ADL). In particolare la conformità dovrà essere garantita almeno rispetto a SCORM Version 1.2
- rispetti le specifiche di IMS Global Learning Consortium.

Infrastruttura lato server

La piattaforma dovrà supportare i seguenti ambienti operativi:

- Sistemi operativi: Windows Server 2000 o sup. oppure Linux Red Hat
- Web Server: MS IIS oppure Apache oppure Oracle Internet Application Server
- Application Server: Supporto MS .NET oppure Java2 Enterprise Edition
- Database Server: MS SQLServer oppure Oracle Database Server oppure MySQL

Infrastruttura lato client

La piattaforma deve essere accessibile dalle principali piattaforme client (MS Windows, MacOS, Unix/Linux, ecc.) e l'unico software client richiesto deve essere un browser web standard.

Sicurezza e backup

La piattaforma deve consentire la protezione dei contenuti didattici e dei dati personali. L'accesso ai contenuti deve avvenire, per qualunque profilo, previa autenticazione (username/password, smart card, ecc.), mentre i dati personali (password, dati riservati, messaggi scambiati via chat o e-mail) devono essere protetti.

La piattaforma deve consentire di effettuare backup dell'intero sistema o dei corsi individuali.

Compatibilità della tecnologia web

La piattaforma deve essere compatibile con i più comuni formati di media web per l'audio (mp3, real audio), video (avi, quicktime, mpeg), immagini ed animazioni (gif, jpeg, animated gif, shockwave/flash), oggetti in 3D (vrml) e Java applets.

3 Elementi di qualità tecnica e della fornitura

In sede di attribuzione del "Punteggio Tecnico" verranno calcolati, sulla base di Autocertificazione da parte del Fornitore, nella misura indicata, i punteggi relativi agli Elementi di Qualità tecnica della fornitura individuati e definiti secondo i criteri riportati nella tabella sottostante:

Componente di Punteggio	Criterio	Punteggio massimo parziale	Punteggio massimo
1. Prezzo complessivo della fornitura			60
2. Caratteristiche preferenziali della piattaforma di e-learning			25
<i>Interfaccia e modalità di accesso</i>		13	
➤ Multilingua	Si/No	2	
➤ Accessibilità per utenti diversamente abili	Si/No	3	
➤ Metafore di presentazione	Si/No	4	
➤ Erogazione attraverso supporti di tipo mobile	Si/No	3	
➤ Stampa	Si/No	1	
<i>Raggiungibilità del sistema</i>		2	
➤ Connessioni protette	Si/No	2	
<i>Pianificazione delle attività formative</i>		2	
➤ Crediti formativi	Si/No	2	
<i>Sistema autore</i>		3	
➤ Realizzazione L.O. in modo cooperativo	Si/No	1	
➤ Realizzazione L.O. fruibili off line con tracciabilità	Si/No	2	
<i>Erogazione della formazione</i>		1	
➤ Annotazioni e segnalibri	Si/No	1	
<i>Aula Virtuale Sincrona</i>		4	
➤ Registrazione degli eventi sincroni	Si/No	2	
➤ Sondaggi	Si/No	1	
➤ Monitoraggio attività dello studente	Si/No	1	
3. Caratteristiche dell'addestramento			10
➤ Qualità del piano di formazione		5	
➤ Qualificazione docenti		3	
➤ Disponibilità WBT	Si/No	2	
4. Affidabilità del proponente			5
➤ Referenze		5	
Totale			100

Il punteggio attribuito all'elemento di valutazione Prezzo complessivo della fornitura sarà calcolato secondo la seguente formula:

$$K_i = x * (P_{min}/P_i)$$

dove:

- K_i è il punteggio attribuito al concorrente i -esimo
- P_i è il prezzo offerto dal concorrente i -esimo
- P_{min} è il prezzo minimo offerto
- x è il punteggio massimo assegnabile (60 al prezzo complessivo della fornitura)

4 Schema di relazione tecnica per la piattaforma di e-learning

La relazione non dovrà superare le trenta cartelle di descrizione e dovrà essere prodotta secondo il seguente schema:

Cap. 1: Descrizione generale della piattaforma di e-learning oggetto della fornitura, anche rispetto ai requisiti tecnici richiesti

Cap. 2: Descrizione di dettaglio dei singoli moduli/componenti dal punto di vista funzionale e in termini di caratteristiche minimali e di requisiti migliorativi richiesti

Cap. 3: Descrizione dettagliata dei servizi connessi alla fornitura in termini di:

- consegna, installazione, configurazione e avvio operativo
- manutenzione e assistenza tecnica
- addestramento (piano di dettaglio, materiali didattici, esercitazioni, casi di studio, referenze docenti, ecc.)

Cap. 4: Referenze (installazioni effettuate della soluzione offerta e ambiti applicativi di riferimento)