



**"ICT4University – Campus Digitali"**  
**Regione LOMBARDIA**  
**Politecnico di MILANO**

**Progetto: Next PoliSelf - evoluzione multicanale ed integrata dei servizi on-line  
offerti a studenti e docenti**

**22-lug-2008**

Sezione 1 – Dati del proponente

**Università proponente**

Denominazione	Politecnico di MILANO
Sede	Milano
Indirizzo postale	Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano
Indirizzo e-mail	rettore@polimi.it
Telefono	0223992250
Fax	0223992106
Sito web	www.polimi.it
Codice Fiscale	80057930150

**Rappresentante legale**

Cognome e nome	Ballio Giulio
Qualifica	Rettore
Telefono	0223992250
Fax	0223992106
Indirizzo e-mail	rettore@polimi.it

**Referente di progetto**

Cognome e nome	Pedranzini Fabrizio
Qualifica	Dirigente dell' Area Servizi ed Applicazioni Informatiche
Telefono	0223992377
Fax	0223996990
Indirizzo e-mail	fabrizio.pedranzini@polimi.it

## Sezione 2 – Sintesi del progetto

### Identificazione e descrizione breve del progetto

Nome progetto	Next PoliSelf - evoluzione multicanale ed integrata dei servizi on-line offerti a studenti e docenti
Finalità progetto	Il sistema informativo di Ateneo presenta già un elevato livello di copertura dei processi di gestione amministrativa degli studenti, tuttavia ci si pone con questo progetto l'obiettivo di completarlo con interventi ne migliorino l'integrazione e le possibilità di fruizione da parte degli utenti interessati (studenti e docenti). In particolare si intende intervenire perseguendo obiettivi di miglioramento rispetto alle seguenti dimensioni: - Dematerializzazione - Multicanalità/Accessibilità - Integrazione fra i servizi - Standardizzazione - Erogazione di servizi in un contesto federato - Personalizzazione/Profilazione dei servizi
Date inizio prevista	01/05/2008
Date fine prevista	15/10/2009

### Struttura finanziaria del progetto

Valore totale del Progetto pari a:	250.000,00
Di cui a carico:	
1. Università	150.000,00
2. Finanziamento richiesto al Dipartimento	100.000,00
3. Altri soggetti pubblici o privati	0,00
4. Altri	0,00
N/D	

### Dettaglio del finanziamento richiesto al Dipartimento

Finanziamento richiesto al Dipartimento:	100.000,00
Di cui:	
1. per servizi (compresi i servizi minimi)	80.000,00
2. per infrastrutture di rete	20.000,00
3. per piano di comunicazione agli studenti	0,00

### Copertura e caratteristiche dei servizi minimi

#### Servizio per l'iscrizione online

Il servizio è già disponibile presso l'università?	SI
Descrizione sintetica	

#### Servizio per la verbalizzazione elettronica degli esami

Il servizio è già disponibile presso l'università?	SI
--	----

Descrizione sintetica	
Qualora il servizio sia introdotto in modalità sperimentale, indicare la percentuale studenti che ne potranno usufruire (rispetto agli iscritti)	100.0

**Copertura e caratteristiche degli eventuali altri principali servizi realizzati**

Denominazione del servizio	Erogazione di servizi web mediante postazioni self-service
Descrizione sintetica	Intervento di riqualificazione delle postazioni self-service, finalizzato alla fruizione di servizi web da parte degli studenti.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	-

Denominazione del servizio	Estensioni multicarta e multiplatforma delle procedure di firma digitale
Descrizione sintetica	Realizzazione di servizi applicativi di base per la firma digitale che garantiscano portabilità (apposizione di firma multiplatforma) ed interoperabilità (accettazione di smart card di molteplici Certification Authority)
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	-

Denominazione del servizio	Identity and Access Management (IAM)
Descrizione sintetica	Sistema di Identity and Access Management che supporti le seguenti funzionalità: <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestione dell'identità digitale e delle autorizzazioni</li><li>• Gestione dell'accesso ai servizi ed esposizione profilata dell'Identità digitale</li><li>• Gestione del log degli accessi</li><li>• Gestione di un Identity Provider Shibboleth Compliant</li><li>• Direttorio LDAP</li></ul>
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	-

Denominazione del servizio	Integrazione applicativa a supporto del Call Center
Descrizione sintetica	Gli apparati di gestione dei servizi di telefonia consentono lo sviluppo di soluzioni software che integrano strettamente componenti applicative con funzionalità fruibili dagli utenti tramite l'uso di un apparecchio telefonico. Tale opportunità verrà utilizzata per supportare il call center attivato presso la Segreteria Studenti.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	-

Denominazione del servizio	Certificazione online
Descrizione sintetica	Sviluppo di un sistema che consenta a studenti e laureati di usufruire di servizi online di certificazione degli atti amministrativi
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	-

Eventuali informazioni aggiuntive	-
-----------------------------------	---

Denominazione del servizio	Tesi di Laurea online
Descrizione sintetica	Il progetto intende virtualizzare/digitalizzare il processo e la successiva gestione relativa alla consegna all'ateneo della tesi di laurea da parte dello studente.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	-

Denominazione del servizio	EMMA-Stud
Descrizione sintetica	Events Multimedia Management Application – Stud si propone come servizio di informazione e fruizione di eventi per gli studenti del Politecnico, integrato agli altri servizi del sistema informativo di Ateneo.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	-

Denominazione del servizio	Erogazione di servizi su piattaforma mobile
Descrizione sintetica	Attività sperimentale per l'erogazione agli studenti di servizi online su piattaforma mobile.
Percentuale studenti raggiunti dal servizio (rispetto agli iscritti)	100.0
Eventuali informazioni aggiuntive	-

#### Misure di sicurezza previste

Descrizione sintetica delle procedure previste per l'autenticazione e la gestione degli accessi alla rete	- Gestione (lunghezza minima, composizione, policies di scadenza/rinnovo) delle credenziali di accesso ai servizi secondo la normativa vigente - Autenticazione centralizzata su Anagrafica Unica con raccolta delle credenziali via HTTPS .
Descrizione sintetica di ulteriori misure di sicurezza previste	- Certificazione ISO/IEC 27001:2005 rispetto alla capacità di garantire la protezione dei dati e del patrimonio informativo proprio o di quello da terzi affidato assicurandone riservatezza, integrità e disponibilità. La certificazione è stata rilasciata nel 2007 da BSI (Ente Terzo accreditato da SINCERT) che ha provveduto a verificare la definizione e l'implementazione del Sistema di Gestione per la Sicurezza delle Informazioni (ISMS – Information Security Management System) e che provvede periodicamente a verificare il rispetto dei requisiti fissati.

#### Copertura della rete senza fili realizzata

Percentuale dell'area dell'Università coperta da infrastrutture di rete prima del progetto	100.0
Percentuale dell'area dell'Università che si prevede sarà coperta da infrastrutture di rete al completamento del progetto	100.0
Percentuale di studenti che si prevede saranno	100.0

raggiunti infrastruttura di rete al completamento del progetto sul totale degli studenti iscritti	
Numero studenti regolarmente iscritti all'ateneo	38128

#### Utilizzo di soluzioni Open Source e/o riuso di soluzioni disponibili

Soluzioni Open Source utilizzate nel progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BouncyCastle</li> <li>- Open Smart Card Development Platform (OpenSCDP)</li> <li>- OpenLDAP</li> <li>- Shibboleth:</li> <li>- DSpace</li> <li>- EPrints</li> <li>- EMMA</li> </ul>
Soluzioni già realizzate, anche da terzi, e riutilizzate nel progetto	N/A

#### Piano di comunicazione

Piano di comunicazione del progetto (ad esempio, bacheche dedicate, poster, depliant illustrativi, ecc.)	<p>La comunicazione verrà realizzata mediante opportuni interventi coordinati che faranno uso dei seguenti canali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il sito di Ateneo</li> <li>- le caselle email istituzionali assegnate agli studenti ed ai laureati</li> <li>- la newsletter periodica</li> <li>- la bacheca elettronica disponibile nell'home page personalizzata dei servizi agli studenti.</li> </ul>
--	---

### Sezione 3 – Scheda Progetto

#### **Nome e descrizione del progetto**

Next PoliSelf - evoluzione multicanale ed integrata dei servizi on-line offerti a studenti e docenti

Il sistema informativo di Ateneo presenta già un elevato livello di copertura dei processi di gestione amministrativa degli studenti, tuttavia ci si pone con questo progetto l'obiettivo di completarlo con interventi che migliorino l'integrazione e le possibilità di fruizione da parte degli utenti interessati (studenti e docenti).

In particolare si intende intervenire perseguendo obiettivi di miglioramento rispetto alle seguenti dimensioni:

- Dematerializzazione
- Multicanalità/Accessibilità
- Integrazione fra i servizi
- Standardizzazione
- Erogazione di servizi in un contesto federato
- Personalizzazione/Profilazione dei servizi

Sulla base di queste premesse è stato impostato il progetto e sono stati individuati gli interventi descritti nei paragrafi seguenti e riepilogati, in relazione alle dimensioni di miglioramento correlate, nell'allegata Tabella 1.

#### **Obiettivi e ambito del progetto**

Al fine di caratterizzare al meglio il progetto proposto e definirne l'ambito di collocazione, si ritiene opportuno descrivere sinteticamente la situazione attuale dell'Ateneo in relazione all'impiego di tecnologie ICT a supporto dei processi amministrativi e didattici:

=> Sistema informativo e servizi online

Nel corso degli ultimi anni vi è stata una marcata trasformazione del sistema informativo del PoliMi, cui è stato assegnato un ruolo determinante nel supportare le strategie evolutive dell'Ateneo, sia mediante opportune scelte tecnologiche ed architetturali che favorendo, con adeguate applicazioni, la revisione dei processi di gestione.

Tali obiettivi sono stati raggiunti anche grazie alla costituzione di un gruppo interno (composto da personale strutturato) con elevate competenze professionali che ha portato allo sviluppo di una specifica metodologia di lavoro ed alla realizzazione di un framework (noto come PoliJ):

- ottimizzato per la tipologia prevalente dei servizi erogati
- basato sulle tecnologie più recenti
- conforme alle indicazioni sull'apertura e l'interoperabilità definite dal "Codice dell'amministrazione digitale".

Tali presupposti hanno consentito una significativa evoluzione delle applicazioni realizzate: inizialmente i servizi erano infatti erogati su architettura client-server ed erano disponibili solamente su client attestati sulla rete amministrativa o su terminali PoliSelf o in emulazione di PoliSelf su web. L'architettura attuale è invece web based e permette l'erogazione via internet, alle differenti classi di utenti, di gran parte dei servizi sviluppati per supportare i processi amministrativi e didattici.

La strategia seguita in questi anni ha inoltre fortemente perseguito l'obiettivo di realizzare a livello di Ateneo un sistema informativo integrato che consentisse la condivisione delle informazioni tra i differenti sottosistemi dedicati alle specifiche aree applicative.

Ciò al fine di:

- garantire omogeneità nella rappresentazione delle informazioni condivise
- evitare ridondanze nella base di dati
- consentire agli utenti un accesso controllato ad informazioni estratte dai differenti sottosistemi
- gestire in modo centralizzato l'anagrafica degli utenti e delle credenziali di accesso al sistema

In coerenza con le linee guida del CNIPA sulla cooperazione applicativa, tale obiettivo è stato raggiunto progettando e realizzando un'architettura applicativa orientata ai servizi (Service Oriented Architecture), che ha consentito l'ottenimento di un elevato grado di integrazione sia con sottosistemi interni all'Ateneo (es. CorsiOnline, siti Dipartimentali) che con sistemi esterni (es. WebCasa, EnglishTown, Questionario interateneo sulla mobilità degli studenti, ATM per il rilascio di abbonamenti).

Questa impostazione ha portato, oltre alla realizzazione dell'Anagrafica unica di Ateneo (comprendente: PTA, docenti, personale non strutturato, studenti, laureati, aziende, ospiti), allo sviluppo dei servizi di autenticazione e profilazione degli utenti ed alla possibilità di supportare l'accesso ai servizi in modalità Single Sign On (SSO).

In particolare i servizi attualmente disponibili forniscono, a studenti e docenti, un pieno supporto online nell'ambito dei seguenti processi:

- consultazione dei regolamenti didattici e dei dettagli sull'articolazione dei percorsi formativi attivati
- iscrizione ai test di ammissione
- consultazione degli esiti dei test di ammissione ed immatricolazione con possibilità di pagamento online

- richiesta di ammissione ai Corsi di Laurea Specialistica e Magistrale e valutazione delle richieste
- presentazione del piano degli studi e valutazione/approvazione da parte delle Commissioni preposte (solo per piani autonomi)
- consultazione degli appelli disponibili ed iscrizione agli esami
- verbalizzazione degli esami, con sottoscrizione da parte dei docenti mediante di firma digitale apposta con smartcard rilasciata da una Certification Authority accreditata
- compilazione dei registri delle attività didattiche e sottoscrizione da parte dei docenti mediante firma digitale
- iscrizione agli appelli di Laurea e contestuale compilazione del questionario di valutazione del percorso formativo e del del curriculum vitae integrativo (finalizzato ai servizi di placement)
- gestione di stages e tirocini
- gestione (incoming) degli studenti che partecipano a progetti di scambio internazionale (raccolta della Preapplication Form, selezione, gestione del piano degli studi)
- gestione (outgoing) degli studenti che partecipano a progetti di scambio internazionale (richiesta di partecipazione, autorizzazione del Learning Agreement, rientro e convalida in carriera delle attività svolte)
- generazione del Diploma Supplement (italiano/inglese) in formato pdf con possibilità di download da parte del laureato
- comunicazione con gli studenti supportata da caselle istituzionali di posta elettronica assegnate all'atto dell'immatricolazione e mantenute attive dopo il conseguimento della Laurea (a supporto di attività di placement e fidelizzazione)

=> Infrastruttura hardware e reti wired/wireless

L'infrastruttura server di PoliMi gestita dall'Amministrazione Centrale è composta da circa 300 server, di cui oltre la metà virtuali. Il parco client di PoliMi, costituito da circa 1.200 postazioni di lavoro amministrative oltre alle 1.600 postazioni didattiche.

La rete telematica interconnette tutte le reti locali presenti nei 7 insediamenti (2 principali in Milano e 5 periferici situati nelle città di Como, Cremona, Lecco, Mantova e Piacenza) e consente l'accesso di queste ad Internet attraverso la rete GARR supportando la didattica, la ricerca, i servizi amministrativi e le comunicazioni dell'Ateneo.

Tutti gli edifici dell'Ateneo sono attrezzati con cablaggio strutturato fonia-dati (ca. 41.000 punti telematici) e sono dotati di una propria rete locale con velocità di connessione variabile da 100 Mbps a 1 Gbps.

Per soddisfare la richiesta di connettività remota e di applicazioni mobili, è attiva dal 2005 una rete Wi-Fi che consente agli utenti autorizzati il collegamento alla rete di Ateneo. Il servizio, rivolto a studenti, docenti, PTA ed ospiti accreditati, si basa su un sistema di autenticazione degli utenti e di protezione delle comunicazioni allo stato dell'arte. In particolare la rete, conforme agli standard IEEE 802.11b ed IEEE 802.11g, è protetta tramite protocollo WPA - Enterprise che utilizza l'autenticazione EAP-TLS e la cifratura TKIP.

Ad oggi l'area coperta dal servizio è di circa 350.000 mq con 250 access-point e si prevede, entro il 2008, l'estensione del servizio ai nuovi insediamenti dell'Ateneo.

L'infrastruttura disponibile ha un dimensionamento ritenuto compatibile con l'attivazione dei servizi aggiuntivi previsti dal presente progetto, senza richiedere quote di finanziamento specifiche. Unica eccezione è costituita dalle postazioni self-service denominate PoliSelf per le quali si prevede, nell'ambito del progetto, un intervento di riqualificazione ("Erogazione di servizi web mediante postazioni self-service").

## Finalità e risultati attesi dal progetto

Per ciascuno degli obiettivi di miglioramento indicati nella proposta di progetto si riportano nell'allegata Tabella 2 allegata i risultati attesi.

## Caratteristiche dei servizi / Procedure di sicurezza

Caratteristiche dei servizi: si rimanda ai dettagli descritti nella seguente sezione.

Procedure di sicurezza:

- Gestione (lunghezza minima, composizione, policies di scadenza/rinnovo) delle credenziali di accesso ai servizi secondo la normativa vigente
- Autenticazione centralizzata su Anagrafica Unica con raccolta delle credenziali via HTTPS .
- Certificazione ISO/IEC 27001:2005 rispetto alla capacità di garantire la protezione dei dati e del patrimonio informativo proprio o di quello da terzi affidato assicurandone riservatezza, integrità e disponibilità. La certificazione è stata rilasciata nel 2007 da BSI (Ente Terzo accreditato da SINCERT) che ha provveduto a verificare la definizione e l'implementazione del Sistema di Gestione per la Sicurezza delle Informazioni (ISMS – Information Security Management System) e che provvede periodicamente a verificare il rispetto dei requisiti fissati.
- E' opportuno sottolineare, con riferimento specifico a problematiche attinenti la gestione della sicurezza, che il sistema di Identity and Access Management che si intende realizzare:
  - Evita la replica dei dati delle identità digitali su molteplici sistemi
  - Prevede l'uso di SSL in tutte le comunicazioni per evitare attacchi man-in-the-middle
  - Consente il monitoraggio centralizzato degli accessi e delle operazioni effettuate sui servizi

- Consente la gestione centralizzata delle policy di sicurezza: lunghezza e scadenza della password; numero max di tentativi; cambio e recupero della password...ecc;

## Disegno di massima della soluzione

Per ciascuno degli interventi proposti viene di seguito presentata una sintesi della proposta individuata:

=> Erogazione di servizi web mediante postazioni self-service

Nelle differenti sedi dell'Ateneo sono installate particolari postazioni (denominate PoliSelf - immagine allegata) che consentono agli studenti la fruizione self-service di servizi amministrativi (es. iscrizione agli esami, presentazione del piano degli studi, consultazione orari delle lezioni, etc.).

Tali dispositivi, sin dalle fasi iniziali della migrazione dal sistema informativo legacy preesistente, hanno supportato l'erogazione diretta di servizi realizzando il primo canale alternativo ai tradizionali sportelli.

Essi si basano, da un punto di vista tecnico-architettonico, su un paradigma client-server e prevedono un'interazione con l'utente che risulta volutamente semplificata, al punto che non dispongono di una periferica di puntamento (mouse o trackball) poiché si è preferito fare ampio uso dei tasti funzionali.

Ciò tuttavia poteva essere accettabile nelle fasi iniziali (fine anni '90), ma con il passare del tempo è divenuto un vincolo troppo stringente poiché condizionante la varietà dei servizi erogabili. In particolare non consente agli studenti l'accesso a servizi sviluppati su architettura web e che prevedono un'interazione con l'utente più articolata di quanto non consentano i tasti funzionali.

Si è quindi ipotizzato un intervento di riqualificazione dei dispositivi PoliSelf mediante:

- sostituzione della tastiera, attualmente a membrana, con altra versione di uso più agevole ed integrata da una trackball
- sostituzione del parco pc/stampanti installato, giunto ormai a fine vita utile

Ciò renderà il dispositivo PoliSelf omogeneo alla versione "virtuale" WebPoliSelf disponibile sul sito istituzionale permettendo agli studenti di usufruire di tutti i servizi online attivati.

Contestualmente ciò consentirà di abbandonare l'architettura client-server, evitando la necessità di una connessione diretta dei PoliSelf al database server e semplificandone le procedure di manutenzione e setup.

Così riqualificate, le postazioni potranno inoltre essere utilizzate anche per supportare l'accesso ad altri servizi web già disponibili e non necessariamente rivolti ai soli studenti, ad esempio quelli di consultazione delle mappe dell'Ateneo per supportare gli utenti nell'individuazione del percorso da seguire.

=> Estensioni multicarta e multiplatforma delle procedure di firma digitale

Ai fini della semplificazione del workflow di gestione e della dematerializzazione, molteplici processi amministrativi attivati nell'Ateneo si avvalgono della firma digitale apposta secondo la normativa vigente mediante smartcard emesse da una Certification Authority accreditata dal CNIPA.

Tale risultato è stato ottenuto integrando nelle applicazioni software, realizzate dall'Ateneo su piattaforma J2EE, opportuni componenti resi disponibili dal produttore delle smart card e dalla Certification Authority.

La soluzione realizzata ha mostrato però, nel corso del tempo, una serie di criticità connesse a vincoli di portabilità ed interoperabilità.

Suddetti servizi di firma sono infatti resi disponibili solo su piattaforma Microsoft e sono compatibili solo con smart card rilasciate dalla Certification Authority scelta.

Ciò può essere giustificato dal fatto che l'individuazione del fornitore risale al 2001, quando la tecnologia era ancora in corso di assestamento, tuttavia allo stato attuale delle cose costituisce un vincolo ritenuto troppo stringente e non accettabile.

Giungono infatti, con crescente frequenza, richieste di:

- utilizzo dei servizi di firma digitale da parte di utenti che operano su pc dotati di sistemi operativi Linux o Mac
- apposizione di firma digitale da parte di utenti già titolari di smart card rilasciate da altre Certification Authority accreditate.

Per superare tali difficoltà si è deciso di rimettere completamente in discussione lo stack di componenti utilizzati dalle procedure di firma, per realizzare servizi di base che supportino sia la portabilità (apposizione di firma multiplatforma) che l'interoperabilità (accettazione di smart card di altre Certification Authority).

Ciò verrà ottenuto:

- sviluppando con l'ausilio di prodotti open source (es. BouncyCastle e OpenSCDP) l'interfaccia tra il livello applicativo e le primitive di gestione delle smart card
- selezionando una Certification Authority accreditata che renda disponibili, per l'uso delle proprie smart card, opportuni componenti multiplatforma

In particolare si desidera cogliere l'occasione della scadenza a fine 2008 dell'accordo con l'attuale Certification Authority per individuare un fornitore in grado di soddisfare i requisiti posti.

Ci si aspetta che ciò possa essere ottenuto a costo nullo per l'Ateneo ricomprendendo tale fornitura, così vincolata, nel bando di gara per il

Servizio di Cassa dell'Ateneo (che verrà assegnato entro i prossimi mesi).

=> Identity and Access Management (IAM)

Il sistema di Identity and Access Management che si intende realizzare per l'Ateneo sarà articolato nei seguenti moduli:

a) Gestore dell'identità digitale e delle autorizzazioni

Consente la gestione del ciclo di vita delle identità digitali del personale dipendente docente e non docente, degli studenti, dei consulenti aziendali e degli ospiti occasionali dell'ateneo.

Il modulo prevede le seguenti funzionalità:

- Importazione delle identità digitali dai sistemi Giuridico/Retributivo per il personale dipendente, e dal mondo delle carriere per gli Studenti.  
Disattivazione degli account quando si chiude una determinata carriera o un rapporto temporaneo con l'ateneo. (Account Provisioning e Deprovisioning)

- Centralizzazione del meccanismo di definizione delle autorizzazioni per l'accesso ai servizi: quali utenti hanno accesso a quali servizi

- Un meccanismo self-service (web-based) per la creazione di identità digitali per ospiti occasionali dell'Ateneo e per l'attribuzione a questi utenti delle autorizzazioni per l'accesso ai servizi. Il sistema prevede un modello distribuito di delega per l'attribuzione dei diritti di accesso.

b) Gestore dell'accesso ai servizi ed esposizione profilata dell'Identità digital

Consente la centralizzazione del meccanismo di Autenticazione e Autorizzazione ai servizi web di Ateneo e il passaggio in Single Sign On (SSO) tra i vari servizi. Il modulo consente inoltre l'esposizione profilata via web-service di alcuni attributi che caratterizzano l'identità digitale di un determinato utente.

c) Gestore del log degli accessi

Consente la gestione centralizzata dei log relativi agli accessi e alle operazioni che vengono effettuate sui vari servizi. Sui log così realizzati sono rese disponibili applicazioni di interrogazione e reporting.

d) Gestore di un Identity Provider Shibboleth Compliant

Questo modulo rende disponibile un Identity Provider Shibboleth nel contesto della nascente federazione delle Università e Enti di Ricerca Italiani. Il modulo consente la fruizione di servizi web resi disponibili dai partner della federazione mantenendo l'accesso sul sistema di Autenticazione di Ateneo.

e) Direttorio LDAP

Esposizione di un direttorio LDAP per l'autenticazione/autorizzazione per servizi non web-based. Questo modulo prevede meccanismi di allineamento automatici con il sistema di Gestione delle Identità digitali di Ateneo.

E' opportuno sottolineare, con riferimento specifico a problematiche attinenti la gestione della sicurezza, che il sistema di Identity and Access Management che si intende realizzare:

- Evita la replica dei dati delle identità digitali su molteplici sistemi
- Prevede l'uso di SSL in tutte le comunicazioni per evitare attacchi man-in-the-middle
- Consente il monitoraggio centralizzato degli accessi e delle operazioni effettuate sui servizi
- Consente la gestione centralizzata delle policy di sicurezza: lunghezza e scadenza della password; numero max di tentativi; cambio e recupero della password...ecc;

=> Integrazione applicativa a supporto del Call Center

L'attuale evoluzione degli apparati di gestione dei servizi di telefonia consente lo sviluppo di soluzioni software che integrano strettamente componenti applicative con funzionalità fruibili dagli utenti tramite l'uso di un apparecchio telefonico.

Tenendo conto di tale opportunità, si è deciso di attuare un intervento che renda disponibili tali funzionalità al call center attivato presso la Segreteria Studenti.

In particolare si desidera realizzare un sistema di gestione delle chiamate telefoniche che:

- garantisca l'autenticazione dell'utente: ciò legitimerà il sistema o l'operatore a fornire dati personali relativi al chiamante identificato
- cerchi di fornire preventivamente, ove possibile ed in ottica multicanale, le informazioni richieste senza ricorrere al contatto con l'operatore.

Si ipotizza in particolare che, strutturando opportunamente l'albero dei menu, sia possibile (in taluni casi) raccogliere indicazioni sull'informazione desiderata dall'utente e generare dinamicamente una risposta da inviare via email all'interessato.

- ove ciò non sia possibile, supporti l'operatore con una gestione della chiamata che abbia un supporto diretto dalle applicazioni di backoffice disponibili e, ove opportuno, dai servizi online. Si ipotizza in particolare che l'operatore, a fronte di una chiamata da parte di un utente identificato/autenticato, si trovi automaticamente con una o più applicazioni (es Gestione piani degli studi) già aperte sulla scheda relativa al chiamante. Inoltre l'operatore potrà accedere ai servizi WebPoliSelf simulando l'intervento da parte dell'interessato (e confermandone su richiesta gli effetti).

A fronte dell'intervento proposto ci si aspetta di ottenere:

- un migliore uso delle risorse impiegate al call center mediante supporto al reperimento delle informazioni necessarie a soddisfare la richiesta dell'utente
- un efficace instradamento delle richieste
- un elevato livello di servizio percepito dall'utenza (con possibile "personalizzazione" del servizio erogato)

- l'automatico tracciamento delle attività svolte

=> Certificazione online

Al fine di semplificare il più possibile l'iter per la certificazione di atti amministrativi, si è ritenuto opportuno sfruttare l'opzione offerta dalla possibilità di autocertificazione.

In particolare l'intervento consiste nella realizzazione di un servizio web che consenta all'interessato (studente e laureato) di:

- configurare, in funzione delle proprie esigenze, un template di autocertificazione altamente parametrizzato
- ottenere, una volta confermata la configurazione, un opportuno file pdf contenente i dati amministrativi richiesti.

Tale file dovrà poi essere stampato e firmato a cura del richiedente.

La Tabella 3 allegata elenca le principali differenze tra l'applicazione in uso presso la Segreteria Studenti preposta alla certificazione "standard" ed il servizio di autocertificazione qui proposto.

Pur con un'interfaccia utente molto diversa, le due applicazioni condivideranno alcuni moduli base (le procedure di estrazione delle informazioni dalla base dati e costruzione del testo) e i cataloghi dei metadati relativi alla struttura ed al contenuto del certificato.

=> Tesi di Laurea online

Le tesi di laurea costituiscono un oggetto complesso in quanto hanno una valenza multipla:

- finalizzano il percorso di apprendimento pluriennale dello studente;
- finalizzano il percorso di formazione pluriennale dell'ateneo;
- costituiscono un documento amministrativo da conservare;
- sono oggetto di interesse da parte sia dello studente che lo ha prodotto (con una varietà di atteggiamenti dal diffusivo al protettivo), sia di altri studenti sia, potenzialmente, di comunità più ampie.
- sono l'esito di una procedura articolata e complessa che attraversa aree diverse della amministrazione di un ateneo.

L'obiettivo generale del Progetto Tesi online è rendere coerente ed omogeneo a livello di Ateneo l'intero processo di gestione, con una radicale revisione del relativo workflow ed una drastica riduzione delle procedure fisiche conesse.

L'ipotesi di innovazione si basa dunque sulla definizione di una procedura standard a livello di ateneo e sullo svolgimento dell'intera procedura in digitale, attraverso l'attivazione di uno o più sistemi/servizi software integrati e raccordati ai sistemi informativi in uso nell'Ateneo.

In particolare il progetto si propone di:

- velocizzare la procedura; per quanto riguarda le segreterie studenti, le procedure per la domanda di laurea potranno essere sveltite e le comunicazioni con le facoltà e con le biblioteche/cedat parzialmente o completamente automatizzate;
- eliminare le duplicazioni di immissione dati;
- evitare operazioni fisico-manuali ridondanti a carico degli studenti tramite una razionalizzazione dei flussi;
- rendere agevole ed omogeneo a livello di ateneo l'accesso sulla base di livelli autorizzativi diversi (ad es: solo la catalogazione, + indice + bibliografia + testo pieno, ecc.);
- costituire un database ricco di informazioni di potenziale interesse per un'utenza diversificata;
- incentivare la qualità del prodotto tesi ;
- garantire assistenza in fase di compilazione formale (come già avviene per le tesi di architettura con il cedat);
- garantire la permanenza nel tempo della versione digitale (o di un surrogato digitale nel caso di tesi-manufatti);
- alleviare i gravi problemi di spazio riducendo quelli occupati dagli archivi cartacei;
- ridurre il personale addetto alla distribuzione delle tesi cartacee;
- aumentare i tempi disponibili per gli studenti per la redazione delle versioni finali, in modo da rendere più attendibili le versioni "ufficiali" delle tesi elettroniche;
- filtrare l'accesso alle tesi elettroniche coerentemente con le indicazioni degli autori (sarà possibile per i laureati scegliere se rendere disponibile in internet il proprio lavoro, per intero o limitatamente a singole parti a loro scelta);
- garantire l'effettiva fruibilità delle tesi in un ambiente tecnologico controllato.

=> EMMA-Stud

EMMA (Events Multimedia Management Application) – Stud si propone come servizio di informazione e fruizione di eventi per gli studenti del Politecnico, integrato all'interno del sistema informativo di Ateneo.

EMMA-Stud:

- è l'evoluzione di una piattaforma online open source precedentemente sviluppata a supporto della gestione e organizzazione di convegni e congressi di varia dimensione (dal workshop al congresso internazionale con migliaia di contributi)
- ha lo scopo di favorire l'accesso degli studenti sia alle attività culturali organizzate in Ateneo che (sia pure sperimentalmente) a quelle più specificamente didattiche, sia alla rete di contatti del Politecnico che alla possibilità di auto-organizzare eventi, anche favorendo le opportunità di interazione con soggetti esterni interessati al processo educativo, con particolare riferimento al mondo del lavoro
- si propone di consentire una più capillare informazione, anche in modalità mobile, e partecipazione degli studenti agli eventi del Politecnico, di carattere scientifico, divulgativo o di altro genere (es. lauree ad honorem, incontri con le aziende, workshop, eventi METID, eventi Educafé).

Le funzionalità principali che si intendono sviluppare per raggiungere questo obiettivo sono:

- procedura di autenticazione in Single Sign On con gli altri servizi disponibili
- servizio di informazione e di reminder sugli eventi in corso, tramite RSS e su mobile (SMS e wi-fi).

Anche grazie al collegamento col servizio Comunicazione, verranno inclusi gli eventi di carattere scientifico, divulgativo e di altra natura

- erogazione in tempo reale dell'evento, mediante l'integrazione degli eventi live e online di METID
- erogazione in differita delle registrazioni degli eventi online e degli eventi live
- distribuzione, sia in fase pre-evento, che durante e post-evento, dei materiali correlati all'evento stesso (es. atti, slide, ecc.)

=> Erogazione di servizi su piattaforme mobile

L'attuale offerta agli studenti di servizi online a supporto delle attività amministrative e didattiche è tipicamente orientata alla tradizionale fruizione via web tramite pc.

Il trend di sviluppo (crescenti capacità elaborative e grafiche), costo (in marcata diminuzione) e diffusione (in forte crescita) di altri dispositivi in grado di supportare l'accesso ad internet, rende tuttavia opportuno valutare le possibili evoluzioni dei servizi online erogati dall'Ateneo.

In particolare la fruizione di tali servizi tramite smartphone e pda pone problemi sia in termini di layout grafico delle pagine visualizzate che di caratteristiche dei loro contenuti.

Il vantaggio che potrebbe risultare da un'erogazione dei servizi ottimizzata per tali dispositivi è tuttavia evidente poiché gli utenti potrebbero accedere ad essi senza essere vincolati alla disponibilità di un pc.

Peraltro tale capillarità nella diffusione dei punti di contatto e le caratteristiche dei dispositivi potrebbero portare ad innovazioni nei servizi, sfruttando modalità alternative (push anziché pull) di comunicazione con gli utenti, ad esempio con finalità di alert, remind o notifica di eventi (es. variazioni di orario).

Il trend evolutivo fa inoltre ritenere che, nel medio periodo, i dispositivi mobile possano avere nella dotazione standard la connettività WiFi; ciò consentirà agli studenti di connettersi utilizzando direttamente (ad es dallo smartphone) la copertura data dalla rete wireless di Ateneo ottenendo i seguenti vantaggi:

- accesso ai servizi online a costo zero
- disponibilità di una significativa banda passante (compatibile ad esempio con l'erogazione di servizi di podcasting e streaming)

Stante la situazione sopra descritta, si è deciso di avviare un'attività sperimentale finalizzata all'erogazione agli studenti di servizi online su piattaforma mobile.

In particolare ai fini della sperimentazione:

- verranno presi in esame alcuni servizi online (ad es. iscrizione agli esami, consultazione della carriera) e verranno progettati ed implementati gli interventi necessari per ottimizzarne la presentazione su dispositivi mobile
- verranno realizzate estensioni dei servizi esistenti che in modalità push provvedano alla notifica di eventi agli utenti interessati (ad es. notifica dell'avvenuta registrazione in carriera di un voto).

## **Approccio e Piano di realizzazione**

La caratteristiche degli interventi proposti consentono di attivare un buon grado di parallelismo tra le attività; la pianificazione potrebbe tuttavia subire slittamenti per effetto di progetti applicativi concorrenti, al momento non prevedibili e che potrebbero avere assegnata una maggiore priorità rispetto agli interventi infrastrutturali proposti.

Le competenze necessarie per procedere alla progettazione ed allo sviluppo dei moduli applicativi richiesti sono in larga misura disponibili nell'ambito del personale interno assegnato all'Area Servizi ed Applicazioni Informatiche, ad eccezione:

- (nel contesto dell'intervento: "Integrazione applicativa a supporto del Call Center") della competenza specifica richiesta per avviare lo sviluppo mediante le API esposte dagli apparati di telefonia; ciò richiederà uno specifico supporto dal fornitore
- (nel contesto dell'intervento: "EMMA-Stud") dell'evoluzione del prodotto EMMA che verrà curata direttamente dal Centro METID (Metodi E Tecnologie Innovative per la Didattica) del Politecnico di Milano, realizzatore del prodotto iniziale.

## **Utilizzo di soluzioni Open Source e riuso di soluzioni già disponibili**

Vengono di seguito indicati, per ciascuno degli interventi previsti dal progetto, i prodotti open source che si ipotizza di utilizzare:

=> Gestione firma digitale multicarta e multipiattaforma:

- Bouncy Castle Crypto APIs: prodotto open source costituito da librerie di API crittografiche per Java e da componenti accessori
- Open Smart Card Development Platform (OpenSCDP): piattaforma open source costituita da un set di tools per lo sviluppo ed il test di applicazioni che fanno uso di smart card. Fornisce supporto alle funzioni crittografiche mediante le Bouncy Castle Crypto APIs

=> Servizi di autenticazione:

- OpenLDAP: prodotto open source nato dallo sforzo collaborativo di una comunità di sviluppatori che hanno realizzato una suite LDAP di moduli applicativi e strumenti di sviluppo correlati. OpenLDAP è un'implementazione open source del Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ed è disponibile su molteplici piattaforme (Linux, AIX, HP-UX, Mac OS X, Solaris, Microsoft Windows, etc.).
- Shibboleth: costituisce la soluzione open source per implementare l'autenticazione sotto single sign-on in ottica federata. In particolare supporta l'uso di Security Assertion Markup Language (SAML) per lo scambio di informazioni di autenticazione/autorizzazione.

=> Tesi di Laurea on-line:

- DSpace: software open source per la creazione e gestione di archivi aperti di documenti digitali. Permette il deposito, la conservazione e la disseminazione di oggetti digitali, ad esempio i prodotti della ricerca ed i materiali per la didattica. Supporta le seguenti funzionalità:
  - Gestione di materiali di ricerca, didattica o qualsiasi altro tipo di documentazione digitale
  - Possibilità di ricerca, semplice e avanzata, sia nei metadati che nel testo pieno dei documenti depositati
  - Funzionalità di navigazione nell'archivio
  - Processo di deposito eseguibile dall'autore dei documenti, tramite interfaccia web Gestione del flusso di lavoro degli oggetti digitali, dall'immissione sino alla pubblicazione, con possibilità di revisione dei metadati
  - Compatibilità con le specifiche del protocollo per l'interoperabilità (OAI-PMH)
  - Supporto dei full-text in diversi formati
  - Identificativo persistente, con generazione di una URL stabile da utilizzare per le citazioni
  - Rispetto delle specifiche del protocollo OAIS (Open Archival Information System) standard per la conservazione dei contenuti digitali.
  - Utilizzo di metadati Dublin Core, secondo lo schema DSpace metadata
- Eprints: Eprints è una delle più diffuse piattaforme open source per la realizzazione di archivi di documenti digitali. Risulta ben documentata e, sulla base dell'esperienza di chi la sta utilizzando, si ritiene che la sua adozione non presenti particolari difficoltà; può risultare tuttavia critica la necessità di intervenire sul sotteso data model, che non si presta ad estensioni e che potrebbe generare incompatibilità di versione.

=> EMMA-stud:

- EMMA (Events Management MultiMedia Application): è un software open source che supporta il processo di organizzazione e gestione di eventi scientifici (es. Congressi, Convegni, Seminari e Corsi). EMMA permette di amministrare tutti gli aspetti rilevanti gestendo facilmente la stesura e l'aggiornamento del programma, la lista dei partecipanti, la revisione dei lavori (refe raggio), i servizi mail, le risorse fisiche e il sito web dedicato all'evento. La realizzazione grafica del sito web inoltre è interamente affidata ai template, questo permette la gestione completa del sito dedicato all'evento pur non possedendo particolari competenze informatiche.

## **Iniziative e Piano di comunicazione**

La comunicazione verrà realizzata mediante opportuni interventi coordinati che faranno uso dei seguenti canali:

- il sito di Ateneo
- le caselle email istituzionali assegnate agli studenti ed ai laureati
- la newsletter periodica
- la bacheca elettronica disponibile nell'home page personalizzata dei servizi agli studenti.

## **Struttura finanziaria del progetto**

Tabella 3 allegata.

## **Eventuali ulteriori informazioni**

N/A

**Sezione 4 – Allegati**

Tabella 1

Denominazione intervento	Dematerializzazione	Multicanalità Accessibilità	Integrazione fra i servizi	Standardizzazione	Erogazione di servizi in contesto federato	Personalizzazione Profilazione
Erogazione di servizi mediante postazioni self- service		X	X	X		
Estensioni multiscarta e multipiattaforma delle procedure di firma digitale	X	X		X		
Identity and Access Management (IAM)		X	X	X	X	X
Integrazione applicativa a supporto del Call Center			X	X		X
Certificazione online	X	X	X	X		X
Tesi di Laurea on-line	X	X	X	X		X
EMMA-Stud	X	X	X			X
Erogazione di servizi su piattaforma mobile	X	X	X	X		X

Tabella 2

Denominazione intervento	Dematerializzazione	Multicanalità Accessibilità	Integrazione fra i servizi	Standardizzazione	Erogazione di servizi in contesto federato	Personalizzazione Profilazione
Erogazione di servizi mediante postazioni self-service		Possibilità di ottenere usufruire dei servizi anche da postazioni self-service	Possibilità di integrare i servizi erogati su postazioni self-service	Standardizzazione dell'architettura applicativa (abbandono del paradigma client-server)		
Estensioni multicarta e multiplatforma delle procedure di firma digitale	Maggiore uso delle procedure di firma digitale di verbali da parte dei docenti	Estensione delle possibilità d'uso dei servizi		Standardizzazione dei componenti dello stack di firma digitale		
Identity and Access Management (IAM)			Estensione delle possibilità di accesso ai servizi mediante SingleSignOn	Gestione centralizzate delle procedure di autenticazione ed autorizzazione	Accessibilità ai servizi estesa a tutti gli utenti della federazione (es. servizi bibliotecari)	Possibilità di profilare l'accesso ai servizi (anche federati) in funzione di caratteristiche dell'utente
Integrazione applicativa a supporto del Call Center			Integrazione tra i servizi di telefonia, quelli di autenticazione e quelli applicativi	Standardizzazione delle modalità di autenticazione dell'utente e di gestione/smistamento delle sue richieste		Possibilità di personalizzare l'albero di navigazione nel risponditore del call center in funzione di caratteristiche dell'utente
Certificazione online	Riduzione del numero di certificati cartacei emessi	Possibilità di ottenere certificazioni anche da casa e da postazioni self-service	Possibilità di integrare il servizio di certificazione on-line nell'ambito di altri servizi già disponibili	Standardizzazione delle modalità di composizione e rilascio di certificazioni (anche personalizzate)		Possibilità di ottenere certificazioni personalizzate
Tesi di Laurea on-line	Trasposizione online dell'intera procedura di gestione	Possibilità di consultare online, con accesso profilato, le tesi archiviate	Integrazione con la procedura di gestione degli Appelli di Laurea	Standardizzazione delle modalità di gestione e delle metainformazioni associate alle tesi		Possibilità di definire opportuni profili d'accesso alle tesi ed alle metainformazioni associate
EMMA-Stud	Trasposizione online dell'intera procedura di gestione degli eventi	Possibilità di accedere online, con accesso profilato, alle informazioni ed al materiale associati agli eventi	Possibilità di integrazione con altri servizi			Possibilità di definire opportuni profili d'accesso alle informazioni ed al materiale associati agli eventi
Erogazione di servizi su piattaforma mobile	Possibilità di notificare tempestivamente eventi mediante dispositivi mobile	Possibilità di accedere ai servizi mediante dispositivi alternativi al pc	Possibilità di integrazione con altri servizi già disponibili (es. podcasting profilato in funzione degli insegnamenti presenti nel piano degli studi)	Standardizzazione (mediante opportuni componenti del framework di sviluppo) delle modalità di presentazione/erogazione dei servizi sui dispositivi mobile		Possibilità di accesso ai servizi in funzione di caratteristiche dell'utente

Tabella 3

	<b>Certificati: Stampa singola</b>	<b>Autocertificazione</b>
<b>Utenti Principali</b>	Utenti di segreteria	Studenti, Laureati
<b>Tipo applicazione</b>	Client di segreteria	WebPoliSelf
<b>Principali funzionalità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezione della matricola</li> <li>• Selezione dell'AA di riferimento</li> <li>• Selezione del certificato</li> <li>• Aggiunta di eventuali note</li> <li>• Preview/Generazione del file pdf</li> <li>• Stampa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezione della matricola (se lo studente ha più carriere)</li> <li>• Selezione delle informazioni da stampare</li> <li>• Aggiunta di eventuali note</li> <li>• Generazione del file pdf</li> </ul>
<b>Struttura del prodotto finale</b>	La struttura, il testo e il contenuto del certificato prodotto sono costanti, con l'eccezione di eventuali note aggiunte dall'operatore	Pur con delle parti costanti (intestazione, note finali), le informazioni contenute nell'autocertificato sono selezionate dall'utente

Tabella 4

<b>Denominazione</b>	<b>Mesi uomo</b>	<b>Costo Risorse Interne</b>	<b>Costo servizi esterni</b>	<b>Costo HW</b>	<b>Costo Totale</b>
Erogazione di servizi mediante postazioni self-service	3	10.500,00	0,00	43.200,00	53.700,00
Estensioni multicarta e multiplatforma delle procedure di firma digitale	4	14.000,00	0,00	0,00	14.000,00
Identity and Access Management (IAM)	6	21.000,00	0,00	0,00	21.000,00
Integrazione applicativa a supporto del Call Center	8	28.000,00	14.500,00	0,00	42.500,00
Certificazione online	6	21.000,00	0,00	0,00	21.000,00
Tesi di Laurea on-line	9	31.500,00	0,00	0,00	31.500,00
EMMA-Stud	9	31.500,00	0,00	0,00	31.500,00
Erogazione di servizi su piattaforma mobile	8	28.000,00	0,00	6.800,00	34.800,00
		<b>185.500,00</b>	<b>14.500,00</b>	<b>50.000,00</b>	<b>250.000,00</b>

