

**Progetto *wireless* nelle università:
richiesta di cofinanziamento e progetto di massima**

Sezione 1 – Richiesta di cofinanziamento

Soggetto richiedente

Denominazione	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE
Sede	Firenze
Indirizzo postale	Piazza San Marco 4 – 50141 FIRENZE
Indirizzo e-mail	rettore@unifi.it
Telefono	055 2757211
Fax	055 2757429
Sito web	http://www.unifi.it

Referente

Cognome e nome	Mugnai Cristina
Telefono	055 2757678 – 055 4239375
Fax	055 4378117
e-mail	cristina.mugnai@unifi.it

Finanziamento richiesto

Per Hardware e software di connettività	50.000 euro
Per Hardware e software per servizi didattici e amministrativi	0
Per Comunicazione e informazione agli studenti	0
Totale	50.000 euro

Sezione 2 – Sintesi del progetto

Identificazione e descrizione breve del progetto

Nome progetto	WI_UNIFInet
Finalità progetto ¹	<p>Il progetto è finalizzato all'estensione dell'accesso in modalità <i>wireless</i> alla rete di Ateneo dalle sedi dell'Università di Firenze in cui si svolgono le attività didattiche, per consentire agli studenti di usufruire, con strumenti personali, dei servizi in rete offerti dall'Ateneo.</p> <p>Si intende raggiungere tale risultato incrementando gli attuali 35 <i>Access Point</i> (installati e funzionanti in alcuni edifici in cui hanno luogo le attività didattiche) con ulteriori 140 <i>Access Point</i> da installare nelle sedi elencate nella Sezione 3 – Disegno di massima della soluzione-, ottenendo così una ottimale copertura delle strutture didattiche e degli spazi comuni destinati dell'utenza universitaria.</p> <p>La soluzione <i>wireless</i>, considerato il limitato numero di postazioni fisse attualmente a disposizione degli studenti nelle biblioteche, nei laboratori, nelle aule informatiche e nei plessi didattici e l'alto costo, anche gestionale, necessario per ampliare tale numero, appare essere quella più idonea e conveniente per aumentare le possibilità di accesso alla rete di Ateneo ed ai servizi offerti dall'Ateneo. Ciò è ancor più motivato dalla crescente diffusione fra gli studenti, avvenuta negli ultimi anni, di strumenti personali dotati di schede <i>wireless</i>, diffusione che potrà avere certamente un rapido sviluppo con l'iniziativa "Un C@ppuccino per un PC".</p> <p>L'estensione della rete <i>wireless</i> richiede tuttavia una particolare attenzione agli aspetti della sicurezza. Nel progetto è quindi prevista l'acquisizione di apparati specifici e l'adozione di misure di sicurezza quali l'autenticazione e la profilatura degli utenti, la definizione di <i>policy</i> di accesso ai servizi e la tracciabilità del traffico generato, nel rispetto delle norme vigenti.</p>
Date inizio e fine previste	Inizio: comunicazione al DIT - Presidenza del Consiglio dei Ministri della data di avvio del progetto Fine: 10 mesi dalla data di avvio

¹ Descrivere brevemente il progetto (max 200 parole)

Risultati attesi dal progetto

Numero studenti iscritti ²	68.357
Numero studenti raggiunti dal servizio ³	Potenzialmente tutti gli studenti iscritti
Servizi <i>on line</i> che saranno resi disponibili ⁴	<p>Attraverso la rete <i>wireless</i> sarà possibile sia per gli studenti che per il personale docente e tecnico amministrativo accedere alle informazioni, ai servizi on-line, al materiale didattico ed ai corsi a distanza già disponibili tramite i collegamenti <i>wired</i>, nonché ad eventuali nuovi servizi che dovessero essere implementati nel corso dell'anno.</p> <p>I servizi per gli studenti già disponibili in rete, ed accessibili via web dai seguenti indirizzi http://stud.unifi.it:8080 e http://opac.unifi.it, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultazione dati di carriera; • Prenotazione posto in segreteria; • Prenotazione esami e consultazione esiti esami scritti; • Inserimento modulo del reddito; • Immissione piani di studio; • <u>St@ge</u> e tirocini (incontro studente/azienda, gestione progetto formativo, valutazione); • Compilazione domanda di immatricolazione; • Assegnazione Tutor; • Consultazione tesi; • AlmaLaurea; • Consultazione del catalogo in linea del Sistema Bibliotecario di Ateneo (con visualizzazione della disponibilità del documento e possibilità di prenotazione); • Accesso alle riviste elettroniche e banche dati; • Valutazione dottorati di ricerca. <p>Sono inoltre già disponibili via rete alcuni corsi on-line (<i>blended e-</i></p>

² Indicare il numero degli studenti regolarmente iscritti all'ateneo richiedente

³ Indicare il numero dei potenziali beneficiari del progetto proposto

⁴ Descrivere brevemente (max 200 parole) i servizi didattici e amministrativi *online* che saranno resi disponibili dal progetto, sia nuovi che già disponibili con collegamenti fissi

	<p><i>learning</i>) erogati tramite la piattaforma Moodle (http://e-l.unifi.it), alcuni corsi on-line finalizzati all'acquisizione dei crediti relativi alle abilità linguistiche ed informatiche (<i>full e-learning</i>), il servizio di posta elettronica, informazioni (sugli orari, ricevimenti, contenuti dei corsi, etc.) e materiale didattico tramite i CMS (Content Management System) delle facoltà e dei corsi di studio.</p> <p>Infine agli studenti è consentito l'accesso autenticato alla rete internet, tramite GARR.</p> <p>Per i docenti, viceversa, sono già disponibili servizi in rete in massima parte "speculari" rispetto a quelli offerti agli studenti. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultazioni dati studenti del proprio corso; • Amministrazione prenotazioni esami studenti; • Consultazioni liste esami-studenti prenotati; • Stampa verbali esami; • Registro attività didattiche; • <u>St@ge</u> e tirocini (predisposizione progetto formativo, valutazione dello stage o tirocinio); • Valutazione/approvazione piani di studio; • Richieste di attivazione dottorati di ricerca e scuole di dottorato; • Gestione e valutazione dottorati di ricerca; • Consultazione del catalogo in linea del Sistema Bibliotecario di Ateneo (con visualizzazione della disponibilità del documento e possibilità di prenotazione); • Accesso alle riviste elettroniche ed alle banche dati. <p>Inoltre hanno a disposizione gli strumenti collaborativi sincroni ed asincroni offerti dalla piattaforma Moodle, il servizio di posta elettronica, gli strumenti di gestione dei CMS e l'accesso ad Internet tramite GARR.</p> <p>Nel corso dell'anno non si prevede lo sviluppo di nuovi servizi on-line ma il consolidamento di quelli esistenti da realizzarsi tramite la diffusione del loro utilizzo a quei corsi di studio che ancora non se ne servono o se ne servono solo parzialmente.</p>
--	---

<p>Misure di sicurezza⁵ previste</p>	<p>L'accesso alla rete <i>wireless</i> è riservato ai soli utenti aventi diritto ed è controllato tramite da un server di autenticazione RADIUS (<i>Remote Authentication Dial-In User Server/Service</i>) connesso ad un <i>directory server</i> LDAP (<i>Lightweight Directory Access Protocol</i>).</p> <p>Il protocollo di autenticazione utilizzato è EAP (<i>Extensible Authentication Protocol</i>).</p> <p>Il server LDAP contiene tutte le credenziali di accesso ed alcune informazioni relative ai dipendenti, agli studenti, ai dottorandi, assegnisti, docenti incaricati, etc. dell'Ateneo, costantemente aggiornate sulla base dei dati contenuti negli archivi del sistema informativo. Le credenziali di accesso sono uniche per tutti i servizi on-line dell'Ateneo e possono essere modificate in qualunque momento direttamente dall'interessato. La gestione dei profili di autorizzazione dell'utente rispetto ai servizi è demandata alla singola applicazione.</p> <p>Il trattamento dei dati personali avviene nel rispetto delle misure minime di sicurezza previste dal D. Lgs. 196/03.</p> <p>La disponibilità dei servizi e la riservatezza dei dati sono garantite dalla ridondanza degli apparati di rete, dalla configurazione in HA dei server della <i>Server Farm</i> di Ateneo che eroga i servizi, dal piano di salvataggio/ripristino dei dati e dalle misure di sicurezza meglio descritte nella successiva Sezione 3 – Procedure di sicurezza.</p> <p>L'accesso ad Internet tramite GARR è controllato, oltre che attraverso l'autenticazione dell'utente, da <i>policy</i> di accesso ai servizi, anch'esse meglio descritte nella Sezione 3.</p>
---	--

Costi del progetto

Costo complessivo ⁶	130.250 € (IVA inclusa)
Costo medio per utente connesso ⁷	1,91 € (IVA inclusa)
<p>Dettaglio costi ammissibili a finanziamento⁸:</p> <p>1. Hardware e software di connettività</p>	<p>1. 125.250 € (IVA inclusa)</p>

⁵ Descrivere brevemente le procedure previste per l'autenticazione / autorizzazione degli utenti e per la gestione degli accessi ad internet

⁶ Indicare il costo totale stimato del progetto

⁷ Indicare il rapporto Costo complessivo / Numero studenti raggiunti dal servizio

⁸ Devono essere presenti tutte e tre le voci

2. Hardware e software per servizi didattici e amministrativi	2. 0 €
3. Comunicazione e informazione agli studenti	3. 5.000€ (IVA inclusa)

Struttura finanziamento del progetto

A carico ⁹ :	
1. Università	1. ___90.250 €___ 69,3 %
2. Co-finanziamento richiesto	2. ___40.000 €___ 30,7 %
3. Privati	3. _____ 0 €___ _____ %
4. Altri (specificare)	4. _____ 0 €___ _____ %
	====
	100.0 %

⁹ Indicare le quote del costo complessivo del progetto a carico dei soggetti elencati

Sezione 3 - Progetto di massima

Nome e descrizione del progetto

Nome del progetto: **WI_UNIFInet**

Descrizione: il progetto prevede l'estensione della rete *wireless*, già presente con 35 *Access Point*, nella maggior parte degli edifici e delle aree dell'Ateneo fiorentino in cui è concentrata l'attività didattica, allo scopo di offrire la possibilità agli studenti, ma anche al personale docente ed al personale tecnico amministrativo di avere accesso ai servizi on-line, al materiale didattico ed a tutti i nuovi servizi per la didattica avanzata già disponibili via rete, tramite collegamenti *wired*, connettendosi gratuitamente alla rete di Ateneo con strumenti personali.

Il progetto nasce dalla necessità di soddisfare la crescente richiesta di connettività da parte degli studenti e dei docenti dell'Ateneo, derivante dall'altrettanto crescente offerta di servizi on-line, e dalle difficoltà tecniche, economiche e gestionali connesse alla realizzazione di spazi attrezzati con postazioni fisse ed accessi alla rete di tipo *wired*.

L'esperienza maturata nella realizzazione e gestione della attuale rete *wireless* ha del resto permesso all'Ateneo Fiorentino di acquisire notevole padronanza nella gestione delle problematiche legate alla realizzazione di una rete di questo tipo, con particolare riferimento alla implementazione delle procedure di sicurezza e di controllo degli accessi alla rete ed alla gestione e trattamento dei dati relativi al traffico. Tale esperienza, congiuntamente al positivo riscontro presso l'utenza della praticità e dell'ottimo funzionamento della modalità di accesso alla rete con tecnologia *wireless*, ha portato alla stesura del presente progetto, con il quale si intende portare a **160** il numero totale di *Access Point* installati, garantendo così l'accesso alla rete con strumenti personali alla maggior parte dell'utenza, da tutti gli edifici e le aree destinate alla didattica.

Al progetto verrà data adeguata pubblicità all'interno dell'Ateneo con le modalità descritte al successivo paragrafo "Iniziativa e piano di comunicazione".

Non si prevede, viceversa, lo sviluppo di nuovi servizi on-line, bensì il consolidamento di quelli esistenti da realizzarsi tramite la diffusione del loro utilizzo a quei corsi di studio che ancora non se ne servono o se ne servono solo parzialmente.

Obiettivi e ambito del progetto

Obiettivo principale del progetto è l'estensione, a costi contenuti ed in modalità sicura, della connettività nella maggior parte delle aree ed edifici dell'Ateneo fiorentino sede di

attività didattica, al fine di garantire agli studenti ed al personale docente la possibilità di accedere gratuitamente, con propri strumenti, ai servizi *on line*, anche di natura amministrativa, già offerti dall'Ateneo.

L'intento è quello di rispondere alla crescente domanda di connettività da parte degli studenti, superando i limiti della soluzione *wired* con postazioni fisse ovvero costi elevati di realizzazione, individuazione di spazi specifici per la collocazione delle attrezzature, personale da destinare al presidio ed alla manutenzione delle stesse, scarsa fruibilità del servizio (le aule attrezzate ed i laboratori sono infatti aperti soltanto ad orari prefissati). Talvolta, inoltre, i vincoli architettonici presenti in alcune delle sedi universitarie impediscono o fanno crescere a dismisura i costi per la realizzazione del cablaggio.

I servizi di cui si intende garantire l'accesso con il presente progetto sono quelli sinteticamente elencati nella precedente Sezione 2 del progetto e consentono allo studente di gestire *on line* la maggior parte degli atti amministrativi che accompagnano la propria carriera, di usufruire di strumenti di didattica avanzata (*blended/full e-learning*), di accedere al materiale didattico, ai servizi del Sistema Bibliotecario di Ateneo ed al servizio di posta. Sul sito Web, all'indirizzo <http://www.csiaf.unifi.it>, è possibile trovare una descrizione dettagliata delle funzionalità e delle modalità di accesso a tutti i servizi *on line* offerti dall'Ateneo fiorentino.

L'estensione della rete *wireless* favorirà l'accesso alla rete anche da parte del personale docente ed l'innalzamento dei livelli di qualità dell'offerta formativa. Sarà infatti possibile per il docente ampliare ed integrare l'attività didattica in presenza avvalendosi, in maniera semplice ed immediata, degli strumenti di didattica avanzata già disponibili, collaborando, in modalità sincrona ed asincrona, con gli studenti del proprio corso, utilizzando più estensivamente i servizi di prenotazione degli esami e di distribuzione, per via telematica, di dispense ed appunti relativi alle lezioni svolte in aula.

Finalità e risultati attesi dal progetto

Oltre all'obiettivo principale del progetto già descritto nel precedente paragrafo, ovvero favorire l'accesso ai servizi *on line* da parte degli studenti e dei docenti dell'Ateneo fiorentino mettendo loro a disposizione un cospicuo numero di *Access Point* all'interno delle sedi universitarie in cui si svolgono le attività didattiche, una finalità non secondaria del progetto è quella di andare incontro alle esigenze dell'utenza realizzando uno snellimento di quelle procedure che da sempre costituiscono un grosso ostacolo nei rapporti tra la Pubblica Amministrazione ed il cittadino.

Tramite la diffusione dell'uso dei servizi *on line* ci si attende infatti che lo studente debba recarsi in segreteria, durante la sua carriera, un numero inferiore di volte rispetto al

passato, riuscendo ad eseguire a distanza quelle operazioni che fino ad ieri si svolgevano solo recandosi fisicamente in segreteria. Ciò porterà ad una conseguente decongestione delle segreterie didattiche, diminuendo le code agli sportelli e migliorando la qualità del servizio reso, con conseguente riduzione dei tempi di attesa nei casi in cui sia realmente necessario recarvisi. Inoltre, l'accesso ai sistemi informativi in maniera diretta ed immediata da parte dell'utenza, non essendo più vincolato dagli orari di apertura e chiusura delle postazioni fisse e degli sportelli di segreteria, si tradurrà in una maggiore fruibilità del servizio. È prevedibile infine che anche le attuali code presso le postazioni fisse di accesso ad internet, dovute alla turnazione per l'utilizzo delle stesse, si riducano sensibilmente.

Altro risultato atteso, quale conseguenza diretta del miglioramento della connettività all'interno dell'Ateneo, è quello di un incremento del livello di qualità della didattica offerta. Gli strumenti collaborativi sincroni ed asincroni fra studente e docente messi a disposizione delle piattaforme di *e-learning*, il materiale didattico in rete, i test di autovalutazione, sono un utile complemento alla didattica in presenza fino ad oggi erogata.

Dei circa 60000 potenziali utenti che possono frequentare gli edifici dell'Ateneo Fiorentino, si prevede che entro il primo anno di erogazione del servizio almeno il 35% utilizzerà la rete *wireless* per accedere ai servizi on-line. Tenendo inoltre conto della loro giovane età, propensa all'adozione e all'utilizzo delle nuove tecnologie, è realistico prevedere un notevole incremento di tale percentuale nel successivo anno. La velocità di diffusione dell'accesso *wireless* alla rete di Ateneo sarà connesso al tempo necessario all'utenza per familiarizzare con la nuova tecnologia e renderla parte integrante del proprio vivere quotidiano. A questo contribuirà anche la campagna di informazione che l'Ateneo fiorentino avvierà attraverso il sito web ed i mezzi più classici, quali l'affissione di cartelli informativi nelle varie sedi o le comunicazioni agli studenti ed ai dipendenti. L'applicazione di queste iniziative permette di prevedere in maniera realistica, entro la fine del 2008, che oltre il 50% dell'utenza universitaria utilizzerà la tecnologia *wireless* per accedere alla rete di Ateneo.

L'esperienza maturata con la rete *wireless* già esistente permetterà infine di offrire fin dalle prime fasi di realizzazione del progetto una connettività affidabile sia dal punto di vista delle procedure di sicurezza che della stabilità della connessione, ed in grado di soddisfare l'utenza confinando eventuali disservizi solo al caso di guasto delle apparecchiature di rete.

Procedure di sicurezza

La piattaforma *wireless* per l'accesso alla rete di Ateneo pone determinate problematiche di sicurezza connesse alla natura intrinseca della trasmissione dati attraverso onde radio e comunque tipiche in installazioni analoghe.

Gli accessi di tipo *wireless*, infatti, richiedono una gestione più complessa delle procedure di sicurezza in considerazione del fatto che una infrastruttura di questo tipo, per definizione, risulta essere più vulnerabile rispetto ad un' infrastruttura *wired*.

Le maggiori debolezze sono sintetizzate nei seguenti punti:

- difficoltà a localizzare fisicamente l'utente *wireless*;
- difficoltà a circoscrivere con precisione il raggio di copertura di un *Access Point*, spesso legato alle caratteristiche architettoniche della struttura in cui lo stesso *Access Point* è installato, con il conseguente rischio di far accedere alla rete utenti "abusivi" che operano al di fuori delle sedi istituzionali;
- accesso condiviso al mezzo trasmissivo (accesso shared) da parte degli utenti con conseguente facilità ad acquisire informazioni riservate. I maggiori rischi per gli utenti sono:
 - a) intercettazione delle credenziali,
 - b) violazione della *privacy*.

Per queste ragioni, all'interno delle strutture raggiunte dal servizio, l'accesso degli utenti deve essere regolato da un solido sistema di autenticazione, che garantisca da una parte la fruizione esclusiva alle persone autorizzate e dall'altra la protezione delle credenziali.

I sistemi più diffusi per il controllo dell'accesso alla rete *wireless* si basano sul meccanismo della autenticazione IEEE 802.1x, originariamente ideato per le reti cablate ed adattato in seguito per l'utilizzo sulle reti *wireless* IEEE 802.11.

Il progetto prevede l'utilizzo di tale meccanismo di *autenticazione*. Il server Free RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Server/Service) destinato al controllo degli accessi dialoga con un directory server Open LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) contenente le credenziali ed alcune informazioni relative agli studenti e dipendenti dell'Ateneo fiorentino, nonché ad altre categorie di utenza, quali ad esempio assegnisti di ricerca, dottorandi, docenti a contratto, collaboratori occasionali e Co.Co.Co. Tutti i dati residenti nel database del LDAP server vengono costantemente aggiornati a partire dagli archivi del sistema informativo di Ateneo. Tale soluzione, aderente agli standard ed ampiamente diffusa, si è dimostrata estremamente affidabile e molto versatile nel controllo degli accessi applicato alla rete *wireless*.

Un' ulteriore fase di *autenticazione* è prevista nel momento in cui "l'utente *wireless*" accede alla rete Internet, tramite GARR. Anche in questa fase l'attività dell'utente viene

tracciata in un *file* di *log*, nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di *privacy* e di sicurezza nell'accesso ad Internet (decreto Pisanu agosto 2005).

Inoltre, per l'accesso ad Internet da parte dell'utenza *wireless*, è definita una *policy* (*port filtering*) che rende disponibili soltanto alcuni servizi, negando implicitamente il resto delle applicazioni disponibili su Internet (ad esempio il *peer-to-peer*).

La fase di autorizzazione ai vari servizi disponibili *on line* è gestita a livello applicativo con la definizione dei profili di accesso. Infatti, le varie applicazioni implementano un sistema di profilatura che consente di modellare gli accessi sulla base dei privilegi accordati alle molteplici categorie di utenti.

Infine, un ulteriore livello di sicurezza è rappresentato dall'infrastruttura della *Server Farm* che prevede l'utilizzo di sistemi in alta affidabilità (HA). In questo contesto, la disponibilità dei servizi *WEB Authentication*, *RADIUS* e *LDAP* deriva dalla ridondanza hardware e software dei server che li ospitano.

Disegno di massima della soluzione

Il progetto di estensione dell'infrastruttura *wireless* nelle sedi universitarie in cui si svolge l'attività didattica è stato sviluppato tenendo presente l'infrastruttura *wireless* di Ateneo già esistente. Prima di procedere nell'esposizione della soluzione di massima, si ritiene opportuno descrivere tale infrastruttura.

Attuale infrastruttura *wireless*

L'Università degli Studi di Firenze ha installato ed attivato, in alcune sedi, ed in particolare negli spazi comuni destinati alla didattica e quindi più assiduamente frequentati dagli studenti e dal personale docente e tecnico-amministrativo, 35 *Access Point* per la connessione *wireless* alla rete di Ateneo. La copertura del servizio, che peraltro ha incontrato il favore dell'utenza, si dimostra tuttavia insufficiente a soddisfare la domanda all'interno delle numerose sedi dell'Ateneo. Si stima, infatti, che l'attuale infrastruttura riesca a coprire appena il 10-15% degli spazi comuni e non, in cui la connettività *wireless* risulterebbe essere di grande utilità.

Il servizio permette, previa autenticazione, l'accesso alla rete di Ateneo e ad Internet in modalità 802.11b/g. Per utilizzare il servizio è sufficiente dotare la propria postazione di lavoro di una scheda *wireless* operante in modalità IEEE 802.11b o in modalità IEEE 802.11g (vista la compatibilità di quest'ultima con lo standard 802.11b) ed essere studente o dipendente o comunque essere registrato nel sistema informativo di Ateneo.

Considerate le finalità istituzionali cui è destinata la rete di Ateneo, è stata prestata

particolare attenzione all'attivazione di meccanismi per garantire un alto grado di sicurezza, ovvero è stata sviluppata una procedura di autenticazione centralizzata basata sui protocolli e servizi IEEE 802.1x, Radius ed LDAP. Gli utenti si identificano tramite il proprio *username* e la propria *password* in un *form web* che appare sul *desktop* la prima volta che si attiva il *browser*. Le credenziali di accesso sono le stesse utilizzate per l'accesso a tutti i servizi *on line* erogati dall'Ateneo e rispondono ai requisiti minimi di sicurezza previsti dal D.Lgs. 196/03.

La piattaforma adottata possiede pertanto i seguenti requisiti:

- *web authentication* per l'utente dotato di *personal computer* con funzionalità IEEE 802.11b/g. Tale modalità semplifica molto la fase di *setup/startup*; l'utente deve preoccuparsi unicamente di attivare un *browser* ed impostare il proprio *username* e *password*;
- controllo centralizzato degli accessi in modalità 802.1x e relativa interfaccia ad un server *FreeRadius-LDAP*. Ciò consente di ridurre gli oneri gestionali legati a soluzioni locali e di mantenere un unico *database* centrale di utenti autorizzati al servizio;
- *software* ed *hardware* centralizzato per la configurazione, la gestione ed il monitoraggio degli *Access Point*. Il *software* di *management*, implementabile sia su piattaforma Windows che Linux, consente di tenere sotto controllo gli accessi *wireless* alla rete tramite gli *Access Point* e di ridurre i costi di gestione del servizio considerato che non vi è necessità di presidio locale.

La rete *wireless* di Ateneo utilizza come DHCP, sia per assegnare gli indirizzi IP agli *Access Point* che ai *client wireless*, un servizio attivo dell'apparato di *core* della rete di Ateneo (*switch L3 Cisco 3750*).

Le sedi presso cui il servizio è attivo sono:

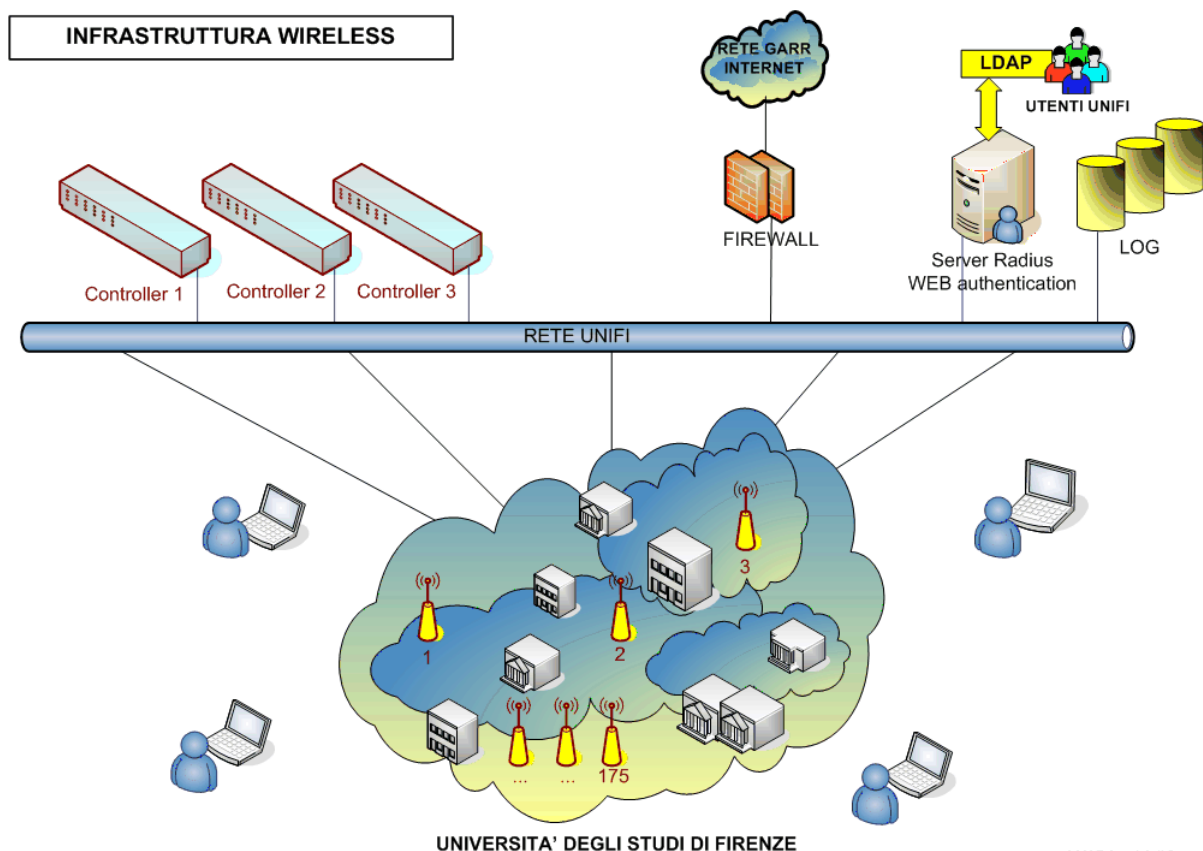
- Facoltà di Lettere – via Alfani 31 e via Santa Reparata 89
- Facoltà di Scienze della Formazione - via del Parione 7
- Facoltà di Psicologia – plesso didattico di via della Torretta
- Facoltà di Agraria - piazzale delle Cascine – Via S. Bonaventura
- Facoltà di Architettura - piazza Ghiberti, via Micheli, via Mattonaia e sede di Calenzano
- Facoltà di Scienze - (Polo Scientifico di Sesto) - Biblioteca ed aule didattiche
- Facoltà di Scienze – via La Pira 4
- Facoltà di Medicina - viale Morgagni 85
- Facoltà di Ingegneria – via Santa Marta 3
- Plesso Didattico interfacoltà- viale Morgagni 40
- Rettorato - piazza San Marco 4.

Disegno di massima della soluzione

Il presente progetto si propone pertanto di estendere l'infrastruttura *wireless* esistente conservando la soluzione tecnologica adottata ed in particolare potenziando gli apparati che costituiscono il *core* della piattaforma *wireless* dell'Università degli Studi di Firenze.

In sintesi, la configurazione finale *hardware* e *software* prevista dal progetto (vedi figura) sarà costituita da:

- N. 3 *wireless controller*, di cui 2 da acquisire, ciascuno per la gestione di minimo 96 *Access Point*;
- N. 160 *Access Point*, di cui 125 da acquisire;
- N. 2 Server *Free Radius - Web Authentication* in modalità *active/standby* (già in servizio);
- N. 2 Server *Log* in modalità *active/standby* (già in servizio);
- N. 1 Stazione di *management* (già in servizio).



Con tale configurazione la copertura del servizio *wireless* riguarderà il 70% delle aree comuni destinate all'utenza universitaria. Le sedi che saranno raggiunte dal servizio:

Num. Progr.	Indirizzo	Unità Amministrativa	Num. Access Point previsti	Area usata da studenti	Num. Aule inform.	Num. Aule didatt. e/o spazi comuni
Area Centro Storico						
1 #	P.zza San Marco 4	Rettorato	5			5
2	Via La Pira 4	Bib. Biologia Veg.le	2	x		2
3 #	Via La Pira 4	Dip. Scienza Terra	2	x	1	1
4 #	Via Micheli 2	Presid. Architettura	1	x		1
5	Via Micheli 2	Bib.di Architettura	2	x		2
6	Via Valori 9	Segr. Sc. Form.ne	1	x		1
7	Via della Pergola 56	Bib. Arte Spett.lo	1	x		1
8 #	Via Alfani 31	Presid. Lettere	1	x		1
9 #	Via Alfani 31	Bib. Lettere	3	x		3
10	Via Alfani 31	Dip. Studi Med.vo	1	x		1
11	Via Alfani 31	Dip. Sc. Antichità	1	x		1
12	Via Alfani 31	Dip. Linguistica	1	x		1
13	Via Alfani 56	Centro Linguistico Ateneo	1	x		1
14	P.za Brunelleschi 6	Dip. Costruzioni	1	x		1
15	Via Proconsolo 12	Museo – Biblioteca	2	x		2
16	Piazza Savonarola 1	Segr. Scienze Pol.	1	x		1
17 #	Via della Mattonaia 14	Pres.-Segr. Arch.	6	x	3	3
18 #	Piazza Ghiberti 27	Plesso didattico Architet.	6	x		6
19	Via San Niccolò 89	Dip. Psicologia	1	x		1
20	Via San Niccolò 89	Dip. Tec. Arch.ra	2	x	1	1
21 #	Via del Parione 7	Pres. Scienze Formazione	5	x	2	3
22	Via del Parione 7	Bib. Scienze Formazione	2	x		2
23	Via Bolognese 52	Dip. – Bib Filosofia	2	x		1
24 #	Via Santa Reparata 89	Dip.Lingue e L. Neolatine	1	x		1
25	Via Santa Reparata 89	Dip.Filologia Moderna	2	x	1	1
26	Via della Torretta 16	Presidenza di Psicologia	1	x		
27 #	Via della Torretta 16	Plesso didattico	8	x		8
28	Via Gioberti,3	Plesso didattico	4	x		4
29	Via San Gallo 10	Segr. Lettere	1	x		1

30	Via San Gallo 10	Dip. Storia	2	x		2
31	Piazza Indipendenza 8	Seg. Giurisprudenza 8	1	x		1
32 #	Calenzano	CdS Disegno Industriale	1	x		1
33	Scandicci	Scuola Costume e Moda	2	x		2
Area Agraria						
34 #	Piazzale delle Cascine 5	Presidenza Agraria	5	x	1	4
35	Piazzale delle Cascine 5	Bib. Agraria	2	x	1	1
36	Via delle Cascine 23	Dip. Sc. Zoot.	1	x		1
37	Via Donizzetti 6	Dip. Biotecnologie A.	1	x		1
38 #	Via San Bonaventura	Dip. Scienze Forestali	4	x	1	3
39	Via Maragliano 77	Dip. Biotecnologie	1	x		1
Area Careggi						
40	Viale Morgagni 59	Dip. Statistica	2	x	1	1
41	Viale Morgagni 63	Dip. Sc. Fisio. che	1	x		1
42	Viale Morgagni 65	Dip. Sist. Info. ca	1	x		1
43	Viale Morgagni 67	Dip. Matematica	2	x	1	1
44	Viale Morgagni 67	Bib. Matematica	1	x		
45 #	Viale Morgagni 40	Plesso didattico	11	x	5	6
46	Viale Morgagni 40	Presidenza Farmacia	1	x		
47	Viale Morgagni 40	Bib. Farmacia	1	x		
48	Viale Morgagni 40	Centro linguistico	1	x	1	1
49	Viale Morgagni 44	Presidenza di Scienze	1	x		
50	Viale Morgagni 48	Dip. Sanità Pubblica	1	x	1	
51	Viale Morgagni 48	Segr. Studenti Scienze	1	x		1
52	Viale Morgagni 50	Dip. Scienze Biochimiche	1			1
53	Viale Morgagni 50	Dip. Patologia Generale	1			1
54 *	Campus Morgagni 85	Dip. Area Medica	13	x	1	12
55	Via Ponte di Mezzo 46	Dip. Odonto. gia	1	x		1
56	Via Cisalpino 11	Segr. Studenti Medicina +	1	x	1	
57 #	Via Santa Marta 3	Presidenza Ingegneria	4	x		4
58	Via Santa Marta 3	Bib. Ingegneria	2	x		
Area Novoli						
59 *	Campus Novoli	Dip. "Scienze Soc."	7	x	4	3
60	Via Cittadella 7	Segr. Studenti Economia	1	x		1
Area Sesto						
61 * #	Campus Sesto		13	x	2	11
62	Via Largo Fermi 5	Dip. Astronomia	1	x		1

63	Via Romana 7	Dip. Biol. Animale	1	x		1
64	Via Romana 7	Bib. Biol. Animale	1	x		1
Sedi distaccate						
65	Prato	Segr. Studenti	1	x		1
66	Prato PIN	Biblioteca	1	x		1
Totale			160			
Note:						
* I campus di Careggi, Novoli e Sesto sono costituiti da più edifici.						
# Sedi nelle quali sono già attivi 35 AP dei 160 previsti a regime						

I nuovi *Access Point* verranno installati predisponendo nuovi punti *wired* interconnessi all'attuale infrastruttura di rete di edificio; la loro attivazione avverrà tramite la configurazione di Vlan "ad hoc" sugli apparati locali (*switches ethernet layer 2*, utilizzando il "tagging" IEEE 802.1Q, o *switches ethernet layer 3*). In questo modo sarà possibile realizzare una completa integrazione dei nuovi apparati della rete *wireless* all'interno dell'infrastruttura di rete esistente nell'Ateneo. Essa è costituita da LAN di edificio a 100Mb/s, fra loro connesse in rete geografica, principalmente nel territorio di Firenze e Sesto Fiorentino, tramite fibra ottica ed apparati di rete a 100/1000 Mb/s nelle aree di proprietà dell'Ateneo, tramite un anello Gigabit che raggiunge 17 fra le principali sedi dell'Ateneo e tramite altre connessioni fornite dagli operatori, con banda minima a 2 Mb/s.

Approccio e Piano di realizzazione

Il progetto fin qui presentato a grandi linee, prevede un piano di realizzazione articolato. In particolare, sono previste 5 fasi.

1. Fase 1 - Individuazione delle aree *wireless* nelle sedi coinvolte dal progetto. Sono previste 3 distinte attività:

- a. individuazione delle aree, all'interno di ciascuna sede, in cui attivare gli *Access Point*. Tale attività verrà svolta tenendo conto della dislocazione delle aule e degli spazi in cui sono concentrate le attività didattiche e nelle quali gli utenti possono usufruire di arredi (sedute, tavoli, etc.) che consentano loro di utilizzare uno strumento personale per l'accesso alla rete;
- b. sopralluogo, per verificare l'esistenza delle condizioni ambientali, strutturali, impiantistiche e architettoniche necessarie per includere nel progetto l'area interessata;
- c. pianificazione degli interventi tecnici necessari a porre rimedio, laddove se ne sia verificata la necessità, alle carenze impiantistiche riscontrate nel sopralluogo descritto al punto precedente.
- d. Predisposizione del progetto esecutivo.

Tali attività verranno svolte da CSIAF.

Tempi previsti: 0,5 mesi dall'inizio del progetto.

2. Fase 2 – Espletamento procedure amministrative. Questa fase prevede:

- a. Predisposizione del capitolato tecnico di gara e del relativo bando per:
 - la fornitura, installazione, configurazione ed attivazione degli apparati *wireless* descritti ;
 - il cablaggio di n. 125 punti rete per l'attestazione degli *Access Point*.
- b. Espletamento della gara ad evidenza pubblica con relativa aggiudicazione.

Tali attività verranno svolte da CSIAF, che si occuperà anche di attivare le procedure di collaudo.

Tempi previsti: 4 mesi dal completamento della fase 1.

3. Fase 3 – Realizzazione della nuova Infrastruttura.

Questa fase prevede, da parte della ditta aggiudicataria, l'installazione dei nuovi apparati centrali (*wireless controller*), la configurazione degli stessi, la realizzazione

dei **125 punti** cablati e la relativa attestazione degli *Access Point* nelle reti locali delle sedi universitarie prescelte, nonché la loro attivazione. L'integrazione della nuova infrastruttura con le reti *wireless* e *wired* esistenti tramite la configurazione degli apparati di rete locali, *switch layer 2* o *3* e l'attivazione di Vlan "ad hoc", saranno a carico di CSIAF. CSIAF assumerà anche il ruolo di responsabile della fornitura.

Tempi previsti: 4,5 mesi dal completamento della fase 2

4. Fase 4 – Attività di monitoraggio e "tuning" del sistema. Una volta completata la fornitura ed effettuato il collaudo del sistema il servizio verrà attivato. Nel mese successivo sarà realizzata un'attività di monitoraggio tesa a verificare il buon funzionamento dello stesso nel rispetto dei requisiti e vincoli di progetto, con particolare attenzione alla sicurezza ed alle prestazioni. Ciò permetterà anche di realizzare in maniera tempestiva tutti gli interventi necessari per l'ottimizzazione del sistema (tuning).

Tali attività verranno svolte nell'ambito da CSIAF.

Tempi previsti: 1 mese dal termine della fase 3.

5. Fase 5 – Attività di comunicazione. Parallelamente allo svolgimento della fase 3 sarà svolta l'attività di comunicazione che consisterà in:

- reperimento della documentazione relativa ad analoghe iniziative presso altre realtà;
- predisposizione del materiale informativo (poster e/o cartelli);
- seminari divulgativi presso gli uffici interessati dal servizio (vedi paragrafo "piano di comunicazione");
- predisposizione delle pagine web sul sito di Ateneo contenenti informazioni sul servizio.

Queste attività saranno svolte da CSIAF, dagli uffici competenti in materia di comunicazione (Comunicazione e Marketing, Sito Web di Ateneo, etc.)

Al momento dell'attivazione del servizio verranno affissi i poster e/o i cartelli predisposti in tutte le sedi interessate e verrà svolta una adeguata campagna di informazione attraverso gli strumenti di comunicazione interna (newsletter, notiziario, etc.).

Tali attività saranno a cura degli uffici che si occupano della logistica nei Poli e degli uffici competenti in materia di Comunicazione.

Successivamente all'avvio del servizio verranno organizzati seminari divulgativi rivolti agli studenti e sarà costantemente svolta una attività di monitoraggio per verificare il grado di utilizzo del servizio.

Tale attività sarà a carico di CSIAF.

Tempi previsti: dall'inizio della fase 3 al termine del progetto.

Risorse già disponibili

Attualmente, come già ampiamente descritto in precedenza, è attiva, presso l'Università degli Studi di Firenze, una piattaforma *wireless*, costituita dai seguenti apparati/sistemi dedicati:

- N.1 *Controller switch 4400 3Com (max 96 Access Point)*;
- N.35 *Access Point 3Com (2750, 3250, 8250)*;
- N. 2 *Server Free Radius – Web Authentication* - *Server Log* in modalità *active/standby*;
- N.1 *Server di management*,

dislocati in varie sedi.

L'elenco delle sedi, le caratteristiche della piattaforma utilizzata e del servizio erogato sono descritte nel precedente paragrafo "Disegno di massima della soluzione".

Iniziative e Piano di comunicazione

Il piano di comunicazione che l'Ateneo intende attuare è concepito come un processo che coinvolge l'intera amministrazione. Pertanto verranno coinvolti, oltre all'ufficio centrale di Comunicazione e Marketing, gli uffici Servizi alla Didattica ed agli Studenti di Polo, le Segreterie Studenti e le Biblioteche, che per loro natura sono a più stretto contatto con gli studenti e con i docenti dell'Ateneo. Il personale di tali strutture sarà edotto, tramite seminari divulgativi, sulle peculiarità e sui vantaggi derivanti dalla attuazione del presente progetto in termini di rapporto con l'utenza e di prestigio e modernizzazione dell'Ateneo Fiorentino. Ciò consentirà di instaurare un rapporto proficuo con gli studenti e con i docenti che utilizzeranno il servizio *wireless*.

Sul fronte della comunicazione rivolta agli studenti, tenendo conto delle peculiarità del target, il progetto sarà pubblicizzato attraverso l'affissione di "poster" e/o cartelli in tutte le sedi dell'Ateneo in cui verrà attivato il servizio, la realizzazione di seminari divulgativi

in cui verrà data dimostrazione della semplice fruibilità dei servizi, la realizzazione di pagine web sul sito di Ateneo contenenti, oltre ai dettagli del progetto, anche materiale ritenuto utile ai fini del recepimento del messaggio. A tal fine sarà utile la raccolta di materiale documentale (pubblicazioni, dati, relazioni, pagine internet, rassegna stampa) inerente progetti analoghi a quello proposto.

Il piano di comunicazione proposto prevede anche il continuo monitoraggio dei risultati ottenuti in termini di accesso dell'utenza alla nuova tecnologia e gradimento del servizio. Nel caso in cui le iniziative previste nel piano di comunicazione non dovessero sortire gli effetti previsti saranno stabilite "in itinere" nuove strategie comunicative e nuove iniziative destinate a coinvolgere l'utenza nell'utilizzo delle nuove tipologie di accesso alla rete.

Costi e fonti di finanziamento

I costi del progetto sono riassunti nella seguente tabella:

Attività/apparato	Costo Unitario in euro (iva compresa)	Quantità	Costo Totale in euro (iva compresa)
Cablaggio <i>wired</i> per <i>Access Point</i>	180,00	125	22.500,00
<i>Access Point</i> + P.E.	470,00	125	58.750,00
<i>Controller wireless (hw + sw)</i>	22.000,00	2	44.000,00
Comunicazione ed informazione agli studenti			5.000,00
Totale			€ 130.250,00

Da tali costi sono esclusi quelli relativi all'impegno delle risorse umane (dipendenti dell'Università di Firenze) coinvolte nel progetto, nonché al materiale ed ai servizi già disponibili presso l'Ateneo (servizi on-line, attuale infrastruttura *wireless*, apparati di rete, server LDAP, etc.).

Fonti di finanziamento:

- 1) a carico dell'Università di Firenze: 90.000,00 euro, così ripartiti:
 - 85.250,00 sul bilancio CSIAF (cap. 1.7.1.3) per l'acquisizione e l'installazione degli apparati *wireless*;
 - 5.000,00 sul bilancio di Ateneo (cap. F.S. 1.6.14) per la realizzazione del piano di comunicazione agli studenti.
- 2) Co-finanziamento richiesto: 40.000,00 euro.

Eventuali ulteriori informazioni

Il Comune di Firenze e l'Università degli Studi di Firenze hanno siglato un accordo nell'ambito del quale è stato predisposto un progetto che prevede, tra le varie iniziative, l'estensione del servizio *wireless* di Ateneo presso 14 sedi comunali (biblioteche e sedi di quartiere) a fine di estendere l'accesso ai servizi *on line* da parte degli studenti e dipendenti dell'Università di Firenze. Tale iniziativa, co-finanziata dai due Enti, si integra perfettamente e valorizza il presente progetto.