



# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "SILVANO FEDI – ENRICO FERMI"



Via Panconi, 39 - 51100 - PISTOIA (ITALIA) Tel. +39 0573 37211 FAX. +39 0573 372121  
Web: [www.itffedifermi.gov.it](http://www.itffedifermi.gov.it) E-Mail : [posta@itffedifermi.gov.it](mailto:posta@itffedifermi.gov.it) PEC: [ptff01000r@pec.istruzione.it](mailto:ptff01000r@pec.istruzione.it)  
Cod.Fisc.:80007710470 Cod.Mec.:PTFF01000R Cod.Fatturazione Elettronica: UFBJA8



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

File:01-PON1-WiFi\_PROGETTO\_COMPLETO\_Ampliamento\_e\_potenziamento\_WIFI\_FERMI.doc

Prot.N°664/C24 del 11/02/2016

## **PROGETTO "AMPLIAMENTO e POTENZIAMENTO WIFI"**

**PROGETTO DI INTERVENTO PER AMPLIAMENTO E POTENZIAMENTO RETE WIRELESS plesso "Fermi"**

***C.U.P.: D56J15001020007***

Dall'esame della proposta progettuale con caratteristiche descrittive indicanti le linee guida per la redazione del progetto definitivo, redatte dal Prof. Mattioli ed allegate al presente documento, si definiscono di seguito le specifiche tecniche dell'opera da realizzare.

### **Configurazione attuale della rete**

#### ***Descrizione situazione generale:***

Le aule ed i laboratori dell'Istituto sono suddivisi in due edifici separati da una distanza di circa 300mt. Nell'edificio che in seguito chiameremo Fermi, si trovano le aule ed i laboratori del triennio degli indirizzi Informatica ed Ambiente e Territorio.

Nell'edificio che chiameremo Fedi, si trovano le aule ed i laboratori del biennio e del triennio degli indirizzi Meccanica, Elettronica Elettrotecnica, oltre che agli uffici amministrativi e la presidenza.

Gli spazi didattici (aule e laboratori) dell'edificio Fedi attualmente sono coperti quasi interamente sia da rete Wireless che da rete LAN cablata. Gli uffici amministrativi, per motivi di sicurezza, sono serviti da un rete LAN fisicamente separata da tutte le altre.

La rete wireless è di tipo UWN (Unified Wireless Network) 802.11n/g/a, la copertura è garantita da 25 AP Motorola AP6522 dual band POE collegati al Network Controller da una rete LAN dedicata impiegante switch POE e connessa al firewall/router OpenSource Zeroshell (vedi schemi allegati).

La rete Wireless del plesso Fedi è stata aggiornata e potenziata grazie al finanziamento di 8000 euro ottenuto dalla scuola in seguito alla partecipazione al bando nazionale wireless 2008 del 2013.

La situazione attuale del Fedi, per quanto riguarda le infrastrutture di rete sia LAN che WLAN può ritenersi soddisfacente.

Molto diversa la situazione del plesso Fermi dove si che ha una situazione più critica per quanto riguarda la connettività digitale. La maggior parte delle aule e dei laboratori sono collocati al 3 ed al 5 piano di un edificio di 6 piani. Al 4 ed al 6 piano si trovano altri due laboratori, le aule sono tutte sprovviste di presa LAN.

La copertura WLAN è assegnata a ad access point, in precedenza Zyxel GS570S 802.11.g e adesso in parte SonicWall di recupero dalla sede Fedi ormai rinnovata, con alimentazione ed antenna esterni così distribuiti:



# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "SILVANO FEDI – ENRICO FERMI"



Via Panconi, 39 - 51100 - PISTOIA (ITALIA) Tel. +39 0573 37211 FAX. +39 0573 372121  
Web: [www.itffedifermi.gov.it](http://www.itffedifermi.gov.it) E-Mail : [posta@itffedifermi.gov.it](mailto:posta@itffedifermi.gov.it) PEC: [ptff01000r@pec.istruzione.it](mailto:ptff01000r@pec.istruzione.it)  
Cod.Fisc.:80007710470 Cod.Mec.:PTFF01000R Cod.Fatturazione Elettronica: UFBJA8



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

- 1 AP al piano 6°
- 6 AP al piano 5°
- 1 AP al piano 4°
- 5 AP al piano 3°

## ***Analisi dei bisogni e priorità.***

La crescente domanda di connettività wireless e gli sviluppi futuri in relazione alla didattica (vedi progetto Classe 2.0), sempre più orientata alla fruizione di contenuti multimediali ed alla interattività digitale fra discente e docente, unitamente alla disponibilità di nuove tecnologie, pone il nostro Istituto nella necessità di adeguare l'infrastruttura WLAN del plesso Fermi.

La mancanza di rete LAN nelle aule, rende particolarmente critica la funzionalità della rete WLAN, che di fatto è l'unico punto di accesso disponibile ai Docenti per la consultazione in classe del registro elettronico. Durante il normale esercizio si riscontrano frequenti malfunzionamenti di alcuni AP che creano zone d'ombra nella copertura wireless.

Riassumendo si evidenziano le seguenti necessità, ordinate in ordine decrescente di priorità:

1. Potenziare la rete WLAN, con la sostituzione degli attuali AccessPoint ed con eventualmente l'aggiunta di quelli necessari a migliorare la copertura nelle zone d'ombra.
2. Posizionare degli Switch di piano al 5° e 3° piano dell'edificio;
3. Risistemare il passaggio dei cavi al piano 3°, canalizzando gli attuali collegamenti.

## ***Sostituzione e posizionamento degli access point***

E' stato verificato che la posizione attuale degli AP è di massima soddisfacente per una adeguata copertura radio di tutte le zone del Fermi da servire con i servizi attuali (registro elettronico e altri).

L'intervento principale e prioritario previsto dal progetto è quindi sostanzialmente la sostituzione degli AP attuali con dispositivi 802.11 a/b/g/n MIMO dual-band dual-radio AP6522-66030-EU Zebra, dello stesso tipo di quelli impiegati nel plesso Fedi.

Sarà altresì necessario spostare l'Access Point del piano 4° al piano 3° realizzando apposito nuovo cablaggio.

Inoltre sarà necessario dotarsi di almeno altri 3 Access Point della stessa tipologia di cui sopra, al fine di poter garantire, qualora necessari, ulteriore ampliamento nella densità di accessi, in particolare riguardo all'aula magna, alle otto aule del piano 3° e a due aule dei piani 5° e 6°, specie nella prospettiva di espansione del progetto "Cl@ssi2.0" al secondo biennio e quinto anno e/o maggior presenza di utenti. Tali apparati costituiranno anche una valida scorta di emergenza per supplire a malfunzionamenti improvvisi.



# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "SILVANO FEDI – ENRICO FERMI"



Via Panconi, 39 - 51100 - PISTOIA (ITALIA) Tel. +39 0573 37211 FAX. +39 0573 372121  
Web: [www.itffedifermi.gov.it](http://www.itffedifermi.gov.it) E-Mail : [posta@itffedifermi.gov.it](mailto:posta@itffedifermi.gov.it) PEC: [ptff01000r@pec.istruzione.it](mailto:ptff01000r@pec.istruzione.it)  
Cod.Fisc.:80007710470 Cod.Mec.:PTFF01000R Cod.Fatturazione Elettronica: UFBJA8



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

## ***Sostituzione degli apparati di rete***

Conseguentemente alla sostituzione con AP più moderni con porte ethernet da 1 Gb si rende necessaria anche la sostituzione degli attuali switch con altrettanti conformi alle seguenti specifiche di massima:  
Switch piano 5: 24 porte POE, 1Gb, supporto VLAN, supporto Qos, smart (managed).  
Switch piano 3: 24 porte POE, 1Gb, supporto VLAN, supporto Qos, smart (managed).

## ***Adeguamento dei cablaggio degli access point***

L'intervento si articola in:

- adeguamento della rete LAN del terzo piano che è stata cablata molti anni or sono in modo provvisorio; si tratta quindi di interventi volti a sistemare in canalizzazioni permanenti cavi posizionati in modalità provvisoria e al montaggio degli switch in appositi armadi .

## ***In prospettiva futura***

- Realizzazione ex-novo della rete LAN cablata al piano terzo e quinto, con installazione in ciascuna aula/reparto di punti presa per la connessione della LIM e degli Access Point necessari all'espansione della rete WLAN funzionale ad ulteriore estensione/integrazione con nuove tecnologie e metodologie del progetto classe 2.0. La realizzazione della LAN cablata è da considerarsi come una sovrapposizione alla rete WLAN che permetterà ulteriormente di migliorare la connettività dell'istituto, che comunque, alla luce del presente progetto, risulterà coperto per il 100% della superficie utilizzata dagli studenti.

## ***Forniture***

In sintesi occorreranno le seguenti forniture:

N°13 +3	Access Point 802.11 a/b/g/n, MIMO, dual band , dual-radio ,controller integrato WING5
N°2	Switch 24 porte POE, 1Gb, supporto VLAN, supporto Qos, smart (managed).
N°1	Opere di canalizzazione impianto al piano 3°- plesso Fermi, comprensive di ricollocazione dell'Access Point dal piano 4° al piano 3°

Le specifiche di dettaglio delle forniture necessarie sono riportate nella tabella seguente.



# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "SILVANO FEDI – ENRICO FERMI"



Via Panconi, 39 - 51100 - PISTOIA (ITALIA) Tel. +39 0573 37211 FAX. +39 0573 372121  
Web: www.itffedifermi.gov.it E-Mail :posta@itffedifermi.gov.it PEC:ptff01000r@pec.istruzione.it  
Cod.Fisc.:80007710470 Cod.Mec.:PTFF01000R Cod.Fatturazione Elettronica: UFBJA8



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR

Qtà	Descrizione
16	<p><b>Access Point</b></p> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual band 2,4/5GHz standard 802.11 a/b/g/n</li> <li>• Data rate fino a 300Mbps</li> <li>• 2x2 MIMO</li> <li>• dual radio, antenne interne</li> <li>• controller integrato compatibile WiNG5</li> <li>• porta uplink WAN GigE</li> <li>• servizi QoS</li> <li>• Supporto PowerOverEthernet Standard based IEEE 802.3af</li> <li>• SMART FR (ottimizzazione automatica di potenza e selezione del canale)</li> <li>• IDS/IPS a livello switch wireless</li> <li>• Call Admission Control (VoWLAN ottimizzate, streaming video e throughput dati client 802.11 a/b/g/n)</li> <li>• Wall mount</li> </ul>
2	<p><b>Switch ethernet</b></p> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N° porte POE &gt;=24 (tutte &gt;= 15W per porta, almeno 4 porte &gt;=30W)</li> <li>• N° porte Gigabit &gt;=2</li> <li>• N° porte Combo 1000BASET/SFP &gt;=2</li> <li>• PoE Power budget &gt;= 193W</li> <li>• Switching capacity &gt;= 12Gbps</li> <li>• supporto VLAN</li> <li>• supporto Qos</li> <li>• smart (managed)</li> <li>• Rack mount</li> </ul>
1	<p><b>Opere di canalizzazione</b> impianto al piano 3°- plesso Fermi, comprensive di ricollocazione dell'Access Point dal piano 4° al piano 3°</p>

Pistoia, 11/02/2016

Il Progettista

D.S. Prof. Paolo Bernardi  
*Paolo Bernardi*

Secondo quanto disposto dalla determina dirigenziale prot. N° xxxx del..... , si inserisce nota di integrazione redigendo un documento definito di "Integrazione al progetto" ed allegato in calce al presente documento.

Pistoia, 19/04/2016

Il Progettista

D.S. Prof. Paolo Bernardi  
*Paolo Bernardi*





# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "SILVANO FEDI – ENRICO FERMI"



Via Panconi, 39 - 51100 - PISTOIA (ITALIA) Tel. +39 0573 37211 FAX. +39 0573 372121  
Web: [www.itffedifermi.gov.it](http://www.itffedifermi.gov.it) E-Mail : [posta@itffedifermi.gov.it](mailto:posta@itffedifermi.gov.it) PEC: [ptff01000r@pec.istruzione.it](mailto:ptff01000r@pec.istruzione.it)  
Cod.Fisc.:80007710470 Cod.Mec.:PTFF01000R Cod.Fatturazione Elettronica: UFBJA8



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

Allegato

## **PROGETTO "AMPLIAMENTO e POTENZIAMENTO WIFI"**

### **CARATTERISTICHE DESCRITTIVE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE**

#### ***Obiettivi specifici e risultati attesi***

L'obiettivo specifico del progetto di ampliamento e potenziamento della rete WLAN dell'istituto, con particolare riguardo al plesso "Fermi", è quello di consentire principalmente la copertura totale dell'edificio, attualmente con alcune zone d'ombra in relazione alla connettività, ed in secondo luogo estendere a tutti gli utenti ed in tutti i locali l'utilizzo di moderne tecnologie legate strettamente alla didattica e alle possibilità di fruire di contenuti on-line. Tale operazione sarà compiuta tramite la sostituzione, ed eventuale aumento di numero, degli apparati di rete attuali, con altri più avanzati tecnologicamente e che supporteranno miglior copertura, aumento del numero di accessi contemporanei alla rete, maggior velocità di risposta, possibilità di management tramite VPN e accrescimento della possibilità di sfruttare le opportunità di didattica condivisa, sia nelle aule che nei laboratori. L'intero plesso, coinvolto nell'ipotesi progettuale, sarà completamente coperto per tutta la superficie utilizzata dagli studenti.

Il risultato atteso è quello di implementare una didattica curricolare avanzata, condivisa ed assistita, anche in remoto nei casi di studenti costretti a rimanere lontano dalle aule per motivi di salute o con problemi di vario tipo, e fornire ai docenti nuove opportunità per organizzare, gestire e sviluppare il proprio lavoro, migliorando i tempi di accesso alle informazioni e rinnovando gli standard fin qui adottati.

#### ***Peculiarità del progetto***

Il potenziamento della rete WiFi della scuola comporterà un notevole aumento delle possibilità tecnico-didattiche, in particolare in relazione alla fruibilità di contenuti multimediali distribuiti su server locali e remoti, nonché disponibili sulla rete Internet.

L'apporto indiscutibile di tali opportunità ai piani di studio ed alle esigenze didattico-culturali è tale da garantire una formazione più completa di ogni singolo studente, anche in relazione alla possibilità di creare percorsi formativi differenziati in relazione alle capacità dei singoli.

E' altresì atteso un aumento delle possibilità di lavorare in gruppo, in modo sia uniforme ed eterogeneo che disseminato, accrescendo così le possibilità collaborative e partecipative di ogni componente, sotto la guida degli insegnanti.

Anche i docenti avranno maggiori possibilità ed opportunità riguardo la loro formazione, che potrà avvenire con l'utilizzo di documenti e piattaforme disponibili in mobilità.



# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "SILVANO FEDI – ENRICO FERMI"



Via Panconi, 39 - 51100 - PISTOIA (ITALIA) Tel. +39 0573 37211 FAX. +39 0573 372121  
Web: [www.itffedifermi.gov.it](http://www.itffedifermi.gov.it) E-Mail : [posta@itffedifermi.gov.it](mailto:posta@itffedifermi.gov.it) PEC: [ptff01000r@pec.istruzione.it](mailto:ptff01000r@pec.istruzione.it)  
Cod.Fisc.:80007710470 Cod.Mec.:PTFF01000R Cod.Fatturazione Elettronica: UFBJA8



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

Tutti gli utenti avranno la possibilità, previa autorizzazione, di collegarsi alla rete wireless e di utilizzare così le risorse ed i servizi offerti dalla scuola. In merito a questi ultimi è possibile citare ad esempio il Registro Elettronico, accessibile in compilazione ai docenti ed alle famiglie in consultazione e con le opportunità di contatto reciproco dal sistema offerto, oppure per tutto il personale di utilizzare caselle di posta elettronica istituzionali, documenti on-line, consultazione di atti scolastici, calendario impegni e personale, ecc., tutti servizi già in funzione partendo dal sito web dell'istituto.

Per quanto riguarda più direttamente gli studenti saranno più fruibili le opportunità di uso del Quaderno elettronico, servizio integrato nel sistema del Registro Elettronico, e la possibilità di integrare le lezioni svolte con contenuti autoprodotti o reperiti in proprio, estendo le capacità di condivisione delle informazioni e potendo interagire direttamente in classe con il docente. Questa metodologia è già in uso all'interno delle classi che attuano il progetto definito "Cl@ssi2.0". Il potenziamento della rete Wireless è anche necessario per permettere un accesso contemporaneo a molti utenti, vista la prospettiva di ampliamento di questa metodologia tecnico-didattica di studio.

### ***Strategie di intervento adottate dalla scuola per le disabilità***

La scuola mette a frutto le proprie strumentazioni tecniche, fra cui un'adeguata rete WiFi, anche per venire incontro alle disabilità dei vari soggetti. La rete, fruibile e disponibile in ogni locale, come previsto dal completamento del progetto, permetterà ad alunni con particolari situazioni di disagio psicofisico di servirsi di strumenti idonei a facilitare la comprensione dei temi affrontati, nonché permettere di utilizzare i contenuti degli stessi in aula come in laboratorio come in qualsiasi altra tipologia di mobilità. L'istituto dispone infatti di appositi notebook utilizzabili ad esempio dai soggetti dislessici che possono in tal modo collegarsi alla rete di istituto per cercare informazioni o utilizzare software che agevolino la propria situazione. La disponibilità della rete sarà concessa anche a chi volesse utilizzare un dispositivo di proprietà, consentendo sempre a soggetti svantaggiati di utilizzare strumenti informatici ed elettronici già per loro configurati e predisposti. Anche chi avesse disabilità fisiche, siano esse temporanee o meno, avrà modo di interagire validamente con i docenti ed i compagni utilizzando strumenti mobili che, pur non in presenza, ne facciano emergere le proprie caratteristiche valorizzando così anche eccellenze nascoste.

### ***Elementi di congruità e coerenza della proposta progettuale con il POF della scuola***

L'ampliamento e potenziamento della rete wireless, come proposto dal progetto, risulta in perfetto accordo con quanto previsto dal POF, ove sia l'utilizzo del Registro Elettronico, con tutte le sue caratteristiche di agevolazione del lavoro per i docenti e le opportunità per le famiglie e gli studenti, sia l'estensione delle moderne tecnologie previste dal progetto in espansione "Cl@ssi2.0", risultano essere colonne portanti. Non dimenticando le azioni mirate all'orientamento, alla lotta alla dispersione scolastica, al supporto ai portatori di disabilità ed ai numerosi progetti che comportano comunque l'utilizzo sempre più pressante delle nuove tecnologie informatiche ed elettroniche. Si riporta di seguito un elenco di progetti del POF che si avvantaggeranno della presenza di collegamenti WIFI efficienti.



# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "SILVANO FEDI – ENRICO FERMI"



Via Panconi, 39 - 51100 - PISTOIA (ITALIA) Tel. +39 0573 37211 FAX. +39 0573 372121  
Web: [www.itffedifermi.gov.it](http://www.itffedifermi.gov.it) E-Mail : [posta@itffedifermi.gov.it](mailto:posta@itffedifermi.gov.it) PEC: [ptff01000r@pec.istruzione.it](mailto:ptff01000r@pec.istruzione.it)  
Cod.Fisc.:80007710470 Cod.Mec.:PTFF01000R Cod.Fatturazione Elettronica: UFBJA8



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

**Laboratorio Di Robotica Educativa.** All'interno dell'istituto, impegnato da sempre nell'innovazione didattica e tecnologica a supporto delle varie discipline, è stato realizzato il laboratorio di robotica che ha ottenuto il riconoscimento di LEIS® LEGO® Education Innovation Studio. Le attività di robotica educativa vengono svolte per esperienze didattiche di "Tecnologie Informatiche" delle classi prime, Scienze e Tecnologie Applicate per le classi seconde, oltre che nel triennio, in particolare nel corso di "Informatica". L'istituto organizza attività formative rivolte a docenti per l'uso della robotica nella didattica delle discipline con i prodotti LEGO® MINDSTORMS. Il LEIS® di Pistoia, progettato in uno spazio accogliente e tecnologicamente avanzato, è aperto al territorio ed organizza specifici laboratori, didatticamente strutturati per moduli di complessità crescente, rivolti agli studenti della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado.

**Progetto CL@SSI 2.0.** L'azione CL@SSI 2.0 prevista dall'Accordo operativo tra il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, la Regione Toscana e l'Ufficio Scolastico Regionale per la Toscana è un'idea progettuale di innovazione didattica relativa all'ambiente di apprendimento basata su: - utilizzo di tecnologie e dispositivi individuali e collettivi in più discipline di studio curricolari e non solo in attività progettuali e/o extracurricolari; - adozione di sistemi finalizzati alla navigazione protetta sulla rete internet; - inserimento nel progetto di interventi educativi per l'uso consapevole delle tecnologie e della rete; - affidamento dei dispositivi (tablet PC) agli studenti per essere utilizzati a casa per i compiti

**First Lego League.** La FIRST LEGO League è un campionato a diffusione mondiale a squadre di scienza e robotica rivolto a ragazzi dai 10 ai 16 anni (dalla quarta elementare alla seconda superiore) che progettano, costruiscono e programmano robot autonomi, applicandoli a problemi reali di grande interesse generale, ecologico, economico, sociale, per cercare soluzioni innovative. Oltre ad appassionarsi alla scienza divertendosi, i ragazzi acquisiscono conoscenze tecnologiche e competenze utili al loro futuro lavorativo e si avvicinano in modo concreto a potenziali carriere in ambito scientifico e ingegneristico

**Progetto Studenti Lungodegenti.** La scuola ha dato vita ad un nuovo progetto denominato STUDENTI LUNGODEGENTI per il supporto agli alunni che, a causa di malattie o incidenti, sono costretti a lunghi periodi di assenza dall'attività didattica curricolare. Tale progetto sfrutta le attuali tecnologie in dotazione all'istituto. All'alunno infortunato, sia esso si trovi presso un ospedale o nella propria abitazione, qualora non ne sia già in possesso, è consegnato, a titolo di comodato gratuito, un personal computer dotato di programmi dedicati per seguire le lezioni a distanza in video conferenza e per l'accesso ad aree riservate dalle quali potrà scaricare del materiale didattico opportunamente redatto dal personale docente.

**Progetto biblioteca on line.** Questo progetto, si propone di rendere visibile on line tutto il materiale bibliografico archiviato presente in Istituto, la collocazione dei volumi e la disponibilità per il prestito.



# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "SILVANO FEDI – ENRICO FERMI"



Via Panconi, 39 - 51100 - PISTOIA (ITALIA) Tel. +39 0573 37211 FAX. +39 0573 372121  
Web: [www.itffedifermi.gov.it](http://www.itffedifermi.gov.it) E-Mail : [posta@itffedifermi.gov.it](mailto:posta@itffedifermi.gov.it) PEC: [ptff01000r@pec.istruzione.it](mailto:ptff01000r@pec.istruzione.it)  
Cod.Fisc.:80007710470 Cod.Mec.:PTFF01000R Cod.Fatturazione Elettronica: UFBJA8



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

Dal sito della scuola sarà possibile trovare una voce Biblioteca e successivamente, tramite un link, sarà possibile connettersi all'archivio che classifica ed ordina tutti i volumi presenti nella biblioteca dell'Istituto e dei volumi raccolti nei vari laboratori della scuola.

Il POF è disponibile sul sito web dell'Istituto all'indirizzo: <http://www.itffedifermi.gov.it/didattica/pof/>

Pistoia, 22/09/2015

Prof. David Mattioli





# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "SILVANO FEDI – ENRICO FERMI"



Via Panconi, 39 - 51100 - PISTOIA (ITALIA) Tel. +39 0573 37211 FAX. +39 0573 372121  
Web: www.itffedifermi.gov.it E-Mail :posta@itffedifermi.gov.it PEC:ptff01000r@pec.istruzione.it  
Cod.Fisc.:80007710470 Cod.Mec.:PTFF01000R Cod.Fatturazione Elettronica: UFBJA8



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

Allegato

## Integrazione al progetto PROGETTO "AMPLIAMENTO e POTENZIAMENTO WIFI"

### CARATTERISTICHE DESCRITTIVE DI INTEGRAZIONE

Viste le peculiarità i possibili miglioramenti apportabili, si ritiene opportuno integrare ed ampliare il progetto con l'acquisizione di ulteriori apparati finalizzati al miglioramento del funzionamento della rete stessa, della miglior copertura in termini di ricezione e potenza del segnale, nonché della prevenzione di rischi di interruzioni del servizio a causa di guasti imprevisti, con l'acquisizione in particolare di:

- N°2 ulteriori Switch Ethernet 24Porte+2 porte Gbit POE smart, della stessa tipologia e modello di quelli di cui al contratto stipulato tramite RdO MEPA sopra citata (D-Link mod. DES-1210-28P);
- N° 2 ulteriori Access Point della stessa tipologia e modello di quelli di cui al contratto stipulato tramite RdO MEPA sopra citata (ZEBRA mod. AP-7522-67030-EU);
- N° 2 Access Point Wireless direzionali a 2,4 GHz.

Quanto indicato al punto a) consentirà di migliorare la scalabilità dell'impianto di rete inserendo un apparato in più per sezionare il piano terzo dell'edificio "Fermi" lato scala B, qualora se ne ravvisi un aumento del traffico generato e che dovrà essere adeguatamente supportato. Il secondo fornirà per tutta la rete del plesso una scorta necessaria per migliorare il "fault-tolerance" complessivo, in quanto di identica tipologia di quelli che verranno installati ed anche presenti nel plesso della sede centrale, e pertanto pronto per una eventuale sostituzione in caso di guasto di uno degli altri. Tale fatto consentirà un intervento immediato in tempi assolutamente ristretti, garantendo una minima interruzione temporale del servizio e delle attività didattiche, valutative ed amministrative che vi si appoggiano.

Gli Access Point wireless direzionali di cui al punto c) garantiranno un miglioramento della ricezione ed un incremento del segnale stesso all'interno delle palestre, una delle quali particolarmente penalizzata dalla struttura esterna interamente in cemento armato che scherma oltre misura il segnale proveniente da entrambe le sedi dell'istituto. Si consiglia l'acquisto di n° 2 Airmax NanoStation M2 al fine di garantire la totale compatibilità con altri identici già presenti nella scuola ed adottati anche dall'ente proprietario delle due palestre che li utilizza nel contesto del PistoiaWiFi, garantendo così anche compatibilità estetica con i loro apparati già ivi presenti (trattandosi oltretutto anche di ambiente aperto al pubblico, in orari non scolastici).

Quanto sopra inserito è stato redatto in data xx/xx/2016, ai sensi della determina prot.n. 1719/C14 del 19/04/2016

Il Progettista

D.S. Prof. Paolo Bernardi  
*Paolo Bernardi*