



**Scuola Superiore  
Sant'Anna**  
di Studi Universitari e di Perfezionamento

**Realizzazione di una Infrastruttura Strategica “Camera Bianca”  
per il Trasferimento Tecnologico  
Progetto “Photonic Integrated Circuits – PIC 2012”  
Pisa Area di Ricerca CNR S. Cataldo**

**Relazione Illustrativa e Tecnica del Progetto Preliminare**

**Pisa, Gennaio 2012**

# **Realizzazione di una Infrastruttura Strategica “Camera Bianca” per il Trasferimento Tecnologico Progetto “Photonic Integrated Circuitis – PIC 2012” Pisa Area di Ricerca CNR S. Cataldo**

## **Relazione Illustrativa e Tecnica del Progetto preliminare**

### **Le premesse:**

La Scuola Superiore Sant’Anna, di seguito denominata Scuola, è un istituto pubblico di istruzione universitaria a ordinamento speciale che ha lo scopo di promuovere, a livello nazionale ed internazionale, lo sviluppo della cultura e della ricerca scientifica e tecnologica.

Essa ha la propria sede centrale in P.zza Martiri della Libertà n.33 a Pisa ed ulteriori sedi distaccate poste sul territorio nell’ambito delle quali sviluppano le proprie attività didattiche e di ricerca gli Istituti, strutture interne deputate alla programmazione e gestione autonoma delle attività di ricerca e delle attività formative.

Il presente progetto in veste preliminare, sintesi di una serie di considerazioni e valutazioni preventive poste in essere dall’amministrazione, contiene i concetti e le linee guida per la realizzazione di una infrastruttura finalizzata a fornire supporto alla ricerca che l’Istituto delle Tecnologie della Comunicazione, dell’Informazione e della Percezione intende sviluppare specificatamente nel campo della tecnologia della “Fotonica Integrata” ritenuta a livello universale una delle tecnologie chiave per lo sviluppo futuro di molti settori industriali moderni ad alto valore aggiunto, tra questi in particolare l’Information and Communication Technology (ICT).

Il progetto scientifico denominato “Fotonica Integrata a Pisa” si inquadra nell’azione di potenziamento dei centri di competenza promossa dalla Regione Toscana ed è stato dichiarato ammissibile a cofinanziamento, con decreto n.2779 del 30.06.2011, fino alla concorrenza del 60% del costo complessivo stimato in €. 6.076.000. Di questo costo circa il 67% è rappresentato dal valore dell’investimento immobiliare.

Nell’ambito di questo progetto è prevista la realizzazione di una “Camera Bianca” articolata in baie contenuta in un organismo edilizio monopiano a pianta rettangolare delle dimensioni indicative di m. 23,00X 33,50 circa ed una altezza complessiva di m. 6,50 circa per una superficie coperta di mq. 780,00.

### **Le motivazioni della scelta progettuale:**

Le considerazioni e valutazioni poste in essere dalla Scuola e per essa dal RUP in merito alla scelta della ubicazione del manufatto discendono appunto dalle premesse espresse in apertura.

L’Istituto TeCip ha la propria sede ubicata in un edificio a tre piani di complessivi mq. 4.500 posto nell’ambito dell’Area di Ricerca del C.N.R. in Via Moruzzi n.1 a Pisa, l’opportunità di poter disporre in diretta adiacenza dello stesso di una specifica infrastruttura di supporto è stata la motivazione che ha portato la Scuola a verificare la possibilità di poter realizzare nella stessa zona, in adiacenza alla sede dell’Istituto, un nuovo edificio in un’area attualmente adibita a parcheggio.

La presenza dell'Istituto TecCip nell'ambito della grande Area di Ricerca del C.N.R. con il quale la Scuola ha in essere da tempo, sulla base di una convenzione quadro, una intensa attività di collaborazione scientifica, la disponibilità accertata presso la Presidenza dello stesso ente a concedere il nulla-osta a tale edificazione, le indubbie opportunità di cui tale infrastruttura potrà giovare essendo inserita in una realtà totalmente urbanizzata, prime fra tutte le derivazioni dei servizi generali, acqua, gas, energia elettrica, allacci fognari, nonché le ricadute scientifiche e di servizio che la stessa struttura potrà offrire nell'ambito di una realtà scientifica così importante, sono state le motivazioni che hanno sostenuto e determinato la scelta di ubicare la nuova infrastruttura.

Dal punto di vista urbanistico l'intervento qualificato di interesse dello Stato seguirà la procedura d'intesa Stato/Regione secondo quanto previsto dall'ex Art.81 del DPR 616/77 nonché dall'Art.2 del DPR 383/94.

La infrastruttura di supporto alla ricerca è costituita da una Camera Bianca molto articolata, concepita con una configurazione del tipo a "Baie", alle aree pulite disposte parallelamente a pettine, all'interno delle quali saranno installate le attrezzature scientifiche, sono alternate le aree grigie, destinate a contenere gli impianti ausiliari a servizio del processo.

Le Baie sono messe in comunicazione tra loro da un corridoio centrale pulito, che sarà anche la dorsale di distribuzione di parte degli impianti di servizio che potranno transitare sotto pavimento o in controsoffitto, le aree grigie sono a loro volta collegate tra loro da un corridoio perimetrale esterno.

Nelle baie saranno collocate, a cura dell'amministrazione le apparecchiature di proprietà della Scuola attualmente stoccate in un magazzino e quelle che nel proseguo, in relazione allo sviluppo del progetto scientifico, la Scuola intenderà progressivamente acquistare.

Nel corso delle attività di progettazione definitiva si dovrà tenere conto delle specifiche esigenze di spazio, energia, gas speciali e servizi di cui le apparecchiature avranno necessità per il loro regolare funzionamento.

Nel dimensionare il progetto in ogni sua parte si dovrà quindi tenere conto delle apparecchiature che la Scuola intende inserire nei diversi ambienti.

Nell'ambito del Capitolato Prestazionale viene riportata per ogni singola baia o stanza la descrizione delle apparecchiature che vi saranno collocate le loro caratteristiche generali e le esigenze di supporto, servizi e necessità di gas speciali.

In relazione a questa specificità operativa il progetto definitivo che le aziende dovranno predisporre in sede di offerta dovrà comprendere il progetto complessivo del sistema di distribuzione e stoccaggio dei gas e della rete distributiva generale fino ad arrivare in prossimità delle singole apparecchiature che richiedono tale fornitura. Le derivazioni finali di raccordo saranno oggetto di specifiche realizzazioni a cura dell'amministrazione e quindi escluse dal progetto e dalla correlata offerta che le ditte dovranno presentare in sede di gara.

Il fabbricato oggetto della progettazione preliminare è concepito ad un piano, di forma rettangolare con il lato più lungo posto parallelamente al più grande organismo edilizio sede dell'Istituto, verso il quale è orientato il suo ingresso principale come descritto negli elaborati progettuali.

Esso comprende al suo interno una zona di accesso, un ufficio di supporto, un blocco di servizi igienici, un'area di vestizione, dalla quale si accede alla vera e propria camera bianca composta da baie con diversa classificazione.

Sempre nell'ambito del fabbricato, ma in un area di servizio adeguatamente compartimentata ai fini della prevenzione incendi dal resto della camera bianca, si trova ubicata la cabina di trasformazione di media tensione, il locale quadri generali di bassa e l'UPS.

Esternamente all'edificio, sul lato est dello stesso è ubicata la zona di stoccaggio dei gas tecnici e la scala di accesso alla copertura sulla quale sono disposte le UTA generali, quelle specificatamente dedicate, i gruppi frigo ed altre apparecchiature di supporto, come meglio indicato negli specifici elaborati impiantistici del presente progetto preliminare.

Con riferimento alle verifiche correlate alle indagini geologiche, idrologiche e idrauliche preme ribadire che l'ubicazione del fabbricato oggetto del presente progetto, peraltro di modeste dimensioni, è prevista in un'area totalmente urbanizzata dalla realizzazione del centro di ricerca S. Cataldo del C.N.R. completato nella seconda metà degli anni novanta ed ampliato in una fase successiva tra il 2001/2003.

Nell'ambito di questo ampliamento, concretizzato con l'acquisizione di ulteriore porzione di terreno di circa mq. 10.000, in uso all'Università degli Studi di Pisa, fu tra l'altro edificato il fabbricato di proprietà della Scuola oggi sede dell'Istituto TeCip.

Considerata l'ubicazione del nuovo organismo edilizio prevista in adiacenza al preesistente edificio, si farà riferimento alle verifiche geologiche, idrologiche, geotecniche ed idrauliche ed agli altri accertamenti predisposti al tempo, nonché a quelli più recentemente posti in essere dall'Università degli Studi di Pisa per la costruzione del Dipartimento di Chimica in corso di realizzazione in un terreno posto in posizione limitrofa:

- Relazione geologica e geotecnica del progetto di complessivo insediamento dell'area di ricerca S. Cataldo del C.N.R. - redatta da Consulenze Geologiche e Geotecniche nell'aprile del 1990
- Relazione geologica e geotecnica e Relazione idrologica ed idraulica del progetto di costruzione dell'edificio oggi sede del TeCip – redatta dall'Ing. Sandro Montaldo nell'ottobre del 2001
- Relazione geologica, geotecnica, idrologica e sismica del progetto preliminare del Dipartimento di Chimica dell'Università di Pisa, oggi in fase di costruzione.

Più in generale le verifiche effettuate hanno portato ad accertare che non sussistono vincoli ambientali, storici artistici e archeologici sull'area di interesse e che non sussistono impedimenti fisici alla costruzione del nuovo organismo edilizio.

In occasione dei lavori di costruzione dell'edificio preesistente fu posta in essere con esito negativo la verifica correlata a ritrovamenti bellici su di una superficie di terreno più ampia di quella dell'edificio che interessò anche la porzione oggetto dell'attuale progetto preliminare.

Essendo la zona completamente urbanizzata si evita di effettuare il rilievo quotato dell'area interessata all'edificio assumendo quale quota di riferimento quella del fabbricato già esistente.

Al fine di procedere nell'attività di progettazione definitiva sarà necessario acquisire elementi di informazione nonché rilevare la presenza di sottoservizi nell'ambito del lotto, si segnala in particolare: la rete fognaria acque meteoriche, l'anello dell'impianto antincendio fisso e l'impianto di illuminazione stradale. Per acquisire i dati tecnici più precisi in merito a questi aspetti sarà necessario contattare, previa l'ausilio del RUP, la Direzione Tecnica dell'Area di Ricerca del C.N.R. di Pisa.

## **Il Fabbricato**

L'organismo edilizio è costituito da fondazioni realizzate in opera e da una struttura portante in pilastri e travi prefabbricate in calcestruzzo precompresso a tutta luce, disposte in posizione

trasversale allo sviluppo dell'edificio, in modo da lasciare la superficie interna libera da ingombri strutturali e flessibile per possibili ulteriori trasformazioni.

Il perimetro esterno dell'edificio sarà tamponato con pannelli prefabbricati in calcestruzzo di adeguata altezza, fino a costituire il parapetto della copertura, con finitura esterna a quadroni del tutto simile a quella degli edifici preesistenti.

I pannelli di tamponamento, al fine di garantire un elevato grado di pulizia, saranno placcati all'interno con lastre in cartongesso opportunamente stuccate e rasate lungo i commenti e successivamente verniciate con una idonea pittura antipolvere.

Lungo il perimetro del fabbricato dovranno essere ubicate oltre all'ingresso principale, all'uscita di emergenza, posta in posizione contrapposta, agli accessi ai locali tecnici, cabina elettrica e locale quadri, altri due ingressi di servizio, l'uno posto sul lato Ovest e l'altro sul lato Sud realizzati con portoni metallici di adeguate dimensioni, secondo la posizione indica nella planimetria del progetto architettonico.

La struttura portante oltre alle specifiche caratteristiche sismiche, così come indicato negli elaborati del progetto strutturale, dovrà avere adeguate caratteristiche di resistenza al fuoco.

### **La struttura interna e le finiture**

Le pareti di delimitazione della camera bianca saranno realizzate con pannelli modulari, complanari idonei per ambienti a contaminazione controllata, classificati secondo ISO 14644.

I moduli, ad installazione non progressiva con giunto meccanico, dovranno realizzare una superficie complanare senza asperità che possano consentire il deposito di polvere. I pannelli dovranno essere costituiti da elementi modulari, di varie dimensioni, realizzati a sandwich in classe 0 (A1 secondo il D.M. 10.3.2005) ed avere uno spessore complessivo di mm.60.

In alcune parti i pannelli dovranno avere delle zone finestate per consentire la visibilità degli ambienti ( si segnala in particolare la parete tra i locali +5 e +13).

Le compartimentazioni orizzontali della camera bianca saranno costituite nella parte superiore da un controsoffitto in pannelli e nella parte inferiore dal pavimento flottante.

**Il controsoffitto** dovrà essere del tipo idoneo per ambienti a contaminazione controllata, avere una robusta struttura di supporto, composta da profilati a T rovescio e ad L, adeguatamente staffata alla struttura portante del fabbricato. La struttura dovrà consentire l'alloggiamento delle unità di ricircolo degli impianti e dei pannelli di tappo realizzati in lamiera di acciaio opportunamente ribordati, saldati e verniciati con polveri elettroconduttive. I pannelli di tamponamento dovranno essere facilmente amovibili dal lato della camera bianca per consentire possibili interventi manutentivi.

**Il pavimento** del tipo flottante, idoneo ad ambienti a contaminazione controllata, sarà costituito da una struttura portante in alluminio pressofuso completa di piedini regolabili, colonne di sostegno e traversi. Il pavimento dovrà formare una superficie uniforme complanare che dovrà mantenersi tale nel tempo, resistere ad un carico accidentale di kg.500/mq. ed essere costituito da pannelli di mm 500X500.

Dovrà avere ridotto peso specifico, un altissima resistenza ai carichi accidentali, aver un buon grado di amagnetività, essere ininfluenza ai fini del carico di incendio della struttura, insensibile all'acqua, non abradibile, ed avere una superficie restaurabile in caso di danno meccanico.

Al fine di dare chiara e completa informazione e cognizione delle finalità e delle condizioni progettuali di seguito si riporta l'ipotesi del crono programma delle diverse fasi attuative a partire dall'avvio del procedimento di gara finalizzato alla individuazione di un appaltatore professionalmente qualificato.

Attraverso un procedimento selettivo con gara aperta, ai sensi dell'Art.53 comma 2 lett.c) l'amministrazione procederà a selezionare la proposta che con l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa consenta di individuare sul piano tecnico/qualitativo il migliore progetto definitivo e l'offerta economicamente più conveniente, individuati sulla base dei parametri indicati nel disciplinare di gara.

## QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA

Opere civili e di raccordo	€.	1.065.350		
Impianti Tecnologici	€.	2.138.000		
Progettazione e Coordinamento per la sicurezza	€.	<u>233.000</u>		
	Sommano	€.	3.436.350	
Oneri per la sicurezza	€.	<u>130.000</u>		
	Sommano	€.	3.566.350	(a) €. <b>3.566.350</b>
<b>Importo dei lavori in appalto</b>				<b>€. 3.566.000</b>

Somme a disposizione:

b) Opere in economia	€.	20.000		
c) Imprevisti	€.	11.000		
d) Oneri ex art.18	€.	50.000		
e) Collaudi	€.	24.000		
IVA 10% (a+b+c)	€.	359.735		
IVA 21% (e)	€.	<u>5.000</u>		
		<b>€. 469.735</b>		€. 469.735
				€. 4.035.735
<b><u>In tondo</u></b>				<b>€. 4.000.000</b>

### Sintesi delle fonti di finanziamento

Come preaccennato l'opera gioverà di un cofinanziamento di fonte regionale, pari al 60% del costo stimato (€. 4.000.000) corrispondente a €. 2.400.000, finalizzato al potenziamento dei centri di competenza (Decreto n.2779 del 30.06.2011) mentre la quota parte pari al 40% del costo corrispondente a €. 1.600.000, sarà a carico del bilancio della Scuola secondo quanto disposto dal Consiglio di Amministrazione con la deliberazione n.134 assunta nel corso della seduta del 20.12.2011.

Pisa, Gennaio 2012

Il Responsabile Unico del Procedimento  
Geom. Massimo Mammini