AREA GESTIONE EDILIZIA

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

PROGETTO DEFINITIVO

Restauro e Risanamento Conservativo



Interventi di recupero e valorizzazione dell'area denominata Borghetto Flaminio

Edificio ex Atac (Via Mariano Fortuny - Roma)

SCALA:	ELABORATO:	N° TAVOLA RG
	RELAZIONE GENERALE	DATA 04-2015 / REV 01

R.U.P.:
arch. Claudio De Angelis

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI, SPECIALI E MECCANICI:
ing. Paolo Sodani

PROGETTISTA DEFINITIVO E STRUTTURALE COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE:
arch. Giuseppe Luciani

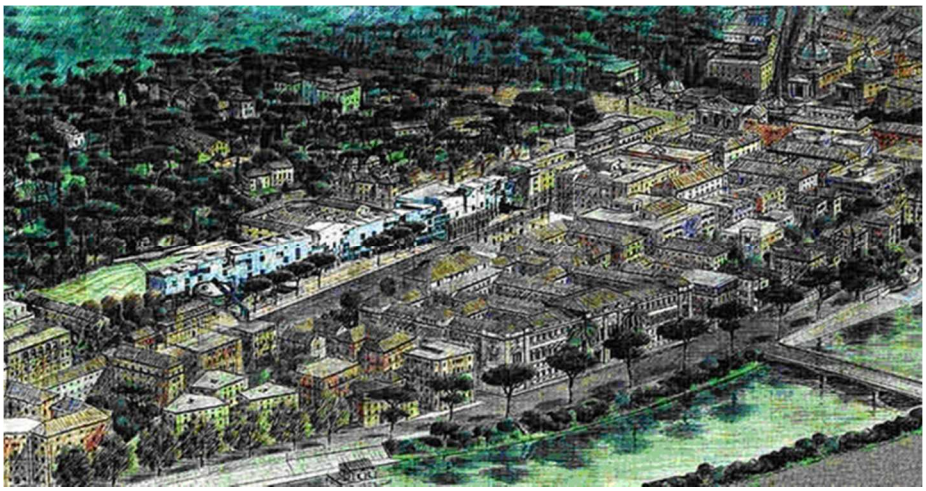
SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA PER L'INSERIMENTO URBANISTICO:
arch. Giuseppe Rebecchini
SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE STRUTTURALE:
ing. arch. Giovanni Morabito
SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI SPECIALI E MECCANICI:
arch. Francesco Guglielmi

COLLABORATORI INTERNI:
arch. Alessia Passaretta
geom. Giovanni Perrotti

DIRETTORE:
arch. Paola Di Bisceglie

COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
LENZI CONSULTANT S.r.l.
arch. Braccio Oddi Baglioni

architettura urbanisti cades ign



INDICE

PREMESSA **3**

1. ASPETTI URBANISTICI **4**

2. I CARATTERI DELL'AREA **5**

2.1. Preesistenze archeologiche *5*
2.2. Analisi dei sondaggi del '96 ..... *5*
2.3. Indagini strumentali e saggi diretti 2006/07 ..... *6*
2.4. Indagini strumentali e saggi diretti 2011/12 ..... *6*

3. EMERGENZE ARCHITETTONICHE **9**

4. ASSETTO VEGETAZIONALE DELL'AREA **10**

5. EX DEPOSITO ATAC DI VIA FLAMINIA – Area Borghetto Flaminio ... **11**

5.1. Descrizione dello stato attuale *12*
5.2. Caratteristiche generali *13*
5.2.1. Dati Dimensionali Generali *13*
5.2.2. Distribuzione interna *14*
5.2.3. Tipologie murarie *14*
5.2.4. Copertura *15*
5.2.5. Finiture e materiali *15*
5.2.6. Tipologie infissi interni ed esterni *15*
5.2.7. Intonaci *16*
5.2.8. Aree esterne *16*

6. CONFORMITÀ DEL PROGETTO EDILIZIO ALLA LEGGE 9 GENNAIO 1989, N. 13, AL DPR 503/96 ED AL RELATIVO REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE D.M. 14.06.1989 N. 236 ..... **16**

7. GESTIONE DEI RIFIUTI IN CANTIERE **19**

8. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI RELATIVI ALLE PRESCRIZIONI VEDI NOTA N.72 DEL 05-02-2013, IN ATTI CON PROT. 2716 DEL 12-022013. 22

8.1.1. Mantenimento delle quote dell'impianto originario 22

8.1.2. Restauro conservativo delle murature esistenti e degli elementi tecnici e decorativi dei prospetti 23

8.1.3. Vetrata sul Fronte di Via Flaminia 27

8.1.4. Cancellata si Via Fortuny 28

8.1.5. Realizzazione della nuova copertura del Padiglione – integrazione dell'impianto fotovoltaico 29

PREMESSA

Con l'approvazione del P.A.G. e il suo recepimento da parte della Giunta Comunale, la disponibilità del Comune di Roma a cedere alla Facoltà di Architettura le aree e gli edifici del cosiddetto Borghetto Flaminio si traduce, nel luglio 2002, in un Protocollo d'Intesa tra Comune di Roma e Università "la Sapienza".

Il programma per il Borghetto Flaminio si colloca quindi in una strategia che, da un lato, vede la Sapienza pianificare sviluppo e articolazione territoriale, abbandonando la prassi dell'emergenza costante e dall'altro consente all'Amministrazione Comunale di porre mano alla riqualificazione di un'area di particolare rilevanza urbana, storica ed ambientale.

L'obiettivo è la realizzazione di un vero e proprio "piccolo campus didattico" limitrofo alle sedi di via Flaminia e via Gianturco che integri la dotazione di aule per la didattica, secondo standard finalmente adeguati, e i necessari maggiori spazi per la ricerca e la sperimentazione, ma soprattutto le strutture e le aree aperte per gli studenti, per workshop e mostre, per manifestazioni culturali e di intrattenimento. Un piccolo campus aperto alla città, dotato di mensa, posto al piede di uno straordinario monumento naturale.

L'idea è quella di una trama organica per attività didattiche, scientifiche e ricreative – tra cui Explora e il circolo bocciofilo – insediatesi nel tempo in modi del tutto casuali. Un sistema pregiato in luogo dell'attuale degrado, connesso da una via Flaminia parzialmente pedonalizzata e liberata dalle barriere della tramvia, capace di riqualificare la via da Porta del Popolo a piazzale delle Belle Arti restituendole il ruolo, in quel breve tratto, di generatrice dell'antica villa Giulia e poi di naturale propaggine del Tridente degli artisti.

Pur escludendo le raffinate suggestioni del Valadier per il Nuovo Campo Marzio o per la passeggiata detta Villa Napoleone, non si può non ricordare che rimangono sulla carta sia i portici monumentali di Brasini lanciati da piazzale Flaminio oltre ponte Milvio e, nei primi anni '50, la serie dei progetti per l'Auditorium e ancora nel '95 il progetto vincitore del concorso internazionale. Alla complessità urbana di un nobile

frammento travolto dagli usi più incongrui, al fascino paesistico e alla problematicità idrogeologica si uniscono infatti accertate e presunte strutture archeologiche che hanno scoraggiato i progetti più recenti.

1. ASPETTI URBANISTICI

Il Nuovo Piano Regolatore di Roma individua nell'area della via Flaminia il punto di intersezione di due ambiti di programmazione strategica, quello assiale "Flaminio – Eur" e quello circolare detto delle "Mura".

All'interno di questo sistema è compresa l'area del Borghetto Flaminio in posizione baricentrica rispetto all'assetto previsto dal Nuovo Piano per la zona centro-nord della città e a quello programmato sull'area di via Guido Reni destinata alle sedi dell'Università "La Sapienza".

Attualmente, sull'area del Borghetto, sono individuate le sedi della Facoltà di Architettura della Sapienza (Via Flaminia e Via Gianturco).

La zona viene definita dalle indicazioni di Piano (art. 45 NTA) come "Ambito di Valorizzazione" della città storica di tipo C.

Con questo termine il Nuovo Piano Regolatore individua i luoghi della città storica che nel tempo non hanno raggiunto una configurazione morfologica consolidata o che risultano caratterizzati dalla presenza di contenitori non più utilizzati e riconvertibili a nuovi usi.

Queste aree, per il contesto localizzativo in cui sono insediate, assumono un ruolo centrale di promozione e sviluppo delle linee del PRG della città storica e pertanto possono divenire oggetto di interventi di completamento/trasformazione finalizzati al raggiungimento di nuove condizioni di qualità morfologico-ambientale; ciò attraverso la localizzazione di funzioni residenziali e non e di nuovi spazi pubblici.

Il Borghetto Flaminio risulta essere quindi un'area dalle alte potenzialità di valorizzazione, soprattutto in considerazione della sua posizione strategica e dei suoi

rapporti con importanti nodi di collegamento della città, quali la stazione della metropolitana, la stazione della Ferrovia Roma-nord e la linea di metropolitana leggera lungo la via Flaminia che collega Piazzale Flaminio con Piazza Mancini, nodo di scambio per i collegamenti con la zona nord della città.

2. I CARATTERI DELL'AREA

2.1. Preesistenze archeologiche

La particolare condizione archeologica del sito – criticità che ha fin qui impedito qualsiasi intervento di riqualificazione – è stata intesa come una straordinaria potenzialità del sito ma anche come necessità di attenzioni e studi di carattere preventivo che hanno condotto a indagini strumentali e sondaggi diretti.

In particolare sono state effettuate nel tempo campagne di scavo precedute da indagini non invasive mediante misurazioni congiunte di grandezze elettromagnetiche e geo-elettriche, svolte in accordo con la competente Soprintendenza ai Beni Archeologici del Comune di Roma che, in data 02/08/2012 con prot. n. 24574, ha rilasciato il relativo parere.

2.2. Analisi dei sondaggi del '96

I sondaggi geognostici hanno portato alla luce la presenza di uno spesso strato di riporto di materiali antichi. Lo spessore di questo strato, realizzato in epoche storiche per livellare il terreno per edificarvi nuovamente, in seguito alle numerose stratificazioni ha raggiunto un corpo variabile tra i 7 ed i 9 metri. La sua profondità oscilla leggermente, ma rimane comunque attorno agli 11 metri di profondità media.
Lo strato è composto di materiale fortemente disomogeneo. Ai livelli più profondi sono state trovate terre di riporto e sedimentazioni di scolo di antiche piene del vicino fiume unite a materiali residuali di vecchi incendi, demolizioni, residui organici e tracce di opere architettoniche (tessere di mosaico e frammenti di laterizio).
In occasione del concorso per la riqualificazione dell'area furono stanziati 150 milioni

di lire allo scopo di eseguire delle indagini conoscitive del substrato archeologico dell'area.

Successivamente gli archeologi della X ripartizione, analizzando i carotaggi eseguiti per le indagini geo-idromorfologiche, divisero la coltre di riporto in due fasce: una superficiale di circa 5 - 10 metri di profondità di riporti moderni, una sottostante di materiali antichi.

Alla luce delle nuove conoscenze risultò più oneroso del previsto procedere ad una campagna di scavi:

- a causa della profondità dei terreni interessati;
- a causa dell'incoerenza del terreno superficiale che avrebbe richiesto una struttura di protezione delle trincee;
- a causa dell'altezza della falda (non superiore ai 2-3 metri), forzata dalla presenza dei muraglioni di contenimento del fiume, che avrebbe reso assai disagevole le operazioni di drenaggio delle trincee.

2.3. Indagini strumentali e saggi diretti 2006/07

Grazie ai finanziamenti della Sapienza nel 2006/07, sono state eseguite le seguenti indagini in diretto coordinamento con la Soprintendenza Archeologica di Stato:

- campagna generale estesa all'intera area, condotta dalla Società D'Appolonia, tramite strumentazioni non invasive (vd Allegato MP1);
- campagna di scavi e saggi su due aree, in particolare sulle aree già consegnate all'Università – le uniche su cui era possibile operare – e su parte dell'area del Circolo Bocciofilo Flaminio, condotte tramite l'impresa Archeores e la Cooperativa Archeologia (vd Allegato MP2);
- campagna mirata su tre aree, condotta dalla Società GEORES, tramite strumentazioni non invasive (vd Allegato MP3).

2.4. Indagini strumentali e saggi diretti 2011/12

L’areale investigato ha concluso la campagna di carotaggi, prospezioni geofisiche e limitati saggi di scavo promossa nel 2006 dalla Facoltà di Architettura sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologica di Roma nel comparto edilizio di proprietà dell’Università e nel retrostante circolo bocciofilo.

In quell’occasione furono raggiunte ed in parte esplorate stratigrafie della piena età imperiale, nonché individuate in base a carotaggi e prospezioni alcune anomalie riconducibili a probabili strutture sepolte.

Le ultime indagini hanno esteso l’esplorazione nell’unico settore al momento poco sondato, ad eccezione di un limitato intervento tomografico qui eseguito sempre nel 2006. Scopo precipuo dell’indagine era quindi di verificare stato di conservazione, natura e caratteristiche costitutive del deposito archeologico presente in questa zona, così da valutare compiutamente l’eventuale interferenza tra esso e le opere da realizzare.

Si è indagata la coltre dei terreni di riporto antichi e moderni, il livello della falda, l’estensione dei detriti al piede del versante travertinoso e le condizioni di stabilità. Si sono riscontrate tipologie e assetti sepolcrali dalla tarda età repubblicana al periodo altomedievale.

Le indagini archeologiche hanno in sintesi delineato che le più antiche attestazioni rinvenute in ciascuno dei tre saggi sono da ricondurre genericamente all’età romana. Si tratta sia di elementi strutturali sia di semplici apporti artificiali, la cui quota di affioramento è posta intorno a m 2.00 al di sotto dell’attuale piano di calpestio. I resti di epoca romana si “incontrano” generalmente a partire da un comune “orizzonte” altimetrico che corrisponde alla linea di separazione tra le soprastanti coltri alluvionali ed i sottostanti depositi di età antica;

Questa stratificazione ha la sua “base” quattro metri più in basso. La presenza al suo interno della falda freatica ha reso problematico affrontarne lo scavo; non è stato in questo caso possibile esplorare integralmente la stratificazione antica, ma è stato definito in quale ordine di paesaggio potessero essere ricondotti gli elementi strutturali posti in luce utilizzando la carta archeologica.

Le costruzioni poste in luce vengono a collocarsi in adiacenza all'antico tracciato della Flaminia. Ad eccezione delle strutture a carattere idraulico poste in luce sul lato sinistro della Flaminia, a piazzale della Marina, siamo in presenza di costruzioni di carattere funerario, particolarmente "concentrate" lungo il versante orientale della strada.

Vista la contiguità topografica con i resti messi in luce nell'ex deposito carburanti, è quindi altamente plausibile che anche questi ultimi vadano inscritti nel medesimo ambito funzionale.

Un ulteriore elemento che permette di correlare la sequenza stratigrafica documentata nell'ex deposito carburanti all'ambiente circostante è rappresentato dalla coltre dei depositi alluvionali che si viene ad impostare a partire dalla superficie delle stratigrafie di epoca imperiale.

L'avvento di simili stratigrafie apre dunque le porte ad un paesaggio caratterizzato da una certa "insalubrità", indotto da un calo di attenzione nelle opere di salvaguardia del corso fluviale, soggetto quindi a continui fenomeni di esondazione. Allargando il nostro punto di visuale, si può infine osservare come una simile situazione stratigrafica potrebbe costituire il prodotto di *facies* climatiche particolarmente umide e fredde, i cui esiti nell'area investigata hanno determinato un *gap* insediamentale di svariati secoli.

Al tetto delle formazioni alluvionali si trova quindi il terzo ed ultimo "blocco" di evidenze riconducibile alle opere di urbanizzazione poste in atto a partire dall'Ottocento. Il rinnovato ingresso della "componente antropica" nella stratificazione analizzata segna l'instaurarsi di un nuovo scenario ambientale. Come già detto in precedenza la "limitatezza" dei saggi effettuati non consente nel caso in questione di precisare destinazione d'uso e assetto planimetrico delle costruzioni messe in luce. Esse vengono comunque ad inserirsi nel circostante tessuto urbanistico, di cui le "tracce" della tintoria messa in luce nel 2006 rappresentano le testimonianze più prossime.

3. EMERGENZE ARCHITETTONICHE

L’area fronteggiante la via Flaminia, si inserisce in un quartiere a scacchiera di impianto ottocentesco i cui isolati sono stati costruiti prevalentemente tra il 1880 ed il 1930.

Numerose sono le emergenze architettoniche presenti sull’area tra queste spiccano la sede del Ministero della Marina progettato dall’architetto Magni nel 1928, l’Accademia della Filarmonica romana ospitata all’interno della ex casina Vagnuzzi (il cui progetto di adattamento viene curato dal Canina tra il 1849 e il 1850), la sede della Cassa del Notariato dell’architetto Foschini.

L’area è connessa ad un sistema di ville costituito da Villa Strohl-Fehn, Villa Poniatowski, Villa Giulia. L’area di Villa Poniatowski-Valle Giulia, è situata a nord del centro storico, nella stretta pianura limitata ad est dal fiume Tevere e ad ovest dalla costa scoscesa della collina di Villa Borghese e dei monti Parioli.

Ad ovest della via Flaminia venne realizzato il primo nucleo del quartiere secondo un impianto ottocentesco a scacchiera.

In seguito alla trasformazione di Roma in capitale nell’area furono collocati numerosi laboratori artigianali ed industriali tra i quali il più rilevante è il deposito tranviario realizzato nell’area del Borghetto Flaminio, oggi destinata a “Museo dei Bambini” che fonde una delle rare testimonianze di strutture in ferro con un’attività innovativa e di alto significato culturale e sociale.

Alcune antiche ville furono utilizzate come residenze per artisti e gallerie espositive. Ad esempio l’Accademia Filarmonica Romana situata nell’area dell’ex Villa Vagnuzzi comprende alcune costruzioni destinate a scuola per la musica ed audizioni.

Dai primi del ‘900 iniziò l’urbanizzazione dell’area Flaminia che lasciò in gran parte non costruita la zona alle pendici dei Monti Parioli. Per lungo tempo fu rinviata la sistemazione delle aree adiacenti in seguito all’idea di prolungare Viale Tiziano.

Agli inizi degli anni ‘50 con il passaggio di proprietà al Comune, l’area venne destinata alla costruzione del nuovo Auditorium della città, in Viale de Coubertin accanto allo Stadio Flaminio.

L’area compresa tra la Facoltà di Architettura e l’Accademia Filarmonica Romana è caratterizzata da costruzioni precarie per lo più destinate ad attività artigianali. L’antica fabbrica del Ghiaccio della Peroni è stata trasformata nella sede della Facoltà di Architettura.

Ad est, dopo la stretta fascia urbanizzata degli edifici che costeggiano la via Flaminia, si estende un complesso vasto e dalla vivace altimetria, caratterizzato dalla presenza dominante di ville, di verde e di edifici sparsi destinati a musei e ad altre attività artistiche e culturali, tra cui le Accademie straniere nell’area di Valle Giulia.

4. ASSETTO VEGETAZIONALE DELL’AREA

L’area vasta è divisa dalla Via Flaminia in due sistemi. Quello delle ville storiche, che occupa le morfologie collinari, e quello della residenza ottocentesca, che si collega con il Tevere e con il Quartiere Prati.

Nel sistema delle Ville storiche si hanno giardini con tracce e con sovrapposizioni di impianti effettuati in epoche diverse, ciò è particolarmente evidente nel giardino della casetta Vagnuzzi ove, di fatto, a parte qualche elemento puntiforme (vedi Ninfeo), si sono persi i caratteri originari del giardino.

La morfologia collinare caratterizzata da pareti subverticali e da un accumulo alla base in cui si rinvengono anche materiali di riporto non consente la colonizzazione completa dei substrati. La parte alta è caratterizzata anche da affioramenti di travertino.

Anche il settore dei viali residenziali è caratterizzato da nuovi impianti (es. Ligustrum lucidum) di scarso valore percettivo e funzionale, che male si collegano con

i rapporti volumetrici delle residenze. Da segnalare la presenza del giardino della - Marina che, oltre ad una propria funzionalità, rappresenta l'elemento di raccordo con il sistema delle ville storiche.

5. EX DEPOSITO ATAC DI VIA FLAMINIA – Area Borghetto Flaminio

L'area da riqualificare rappresenta un significativo brano della città di Roma, che risulta incompleto, casuale e disordinato, attraverso la collocazione nel luogo di un centro culturale e artistico che possa ricucire quel rapporto oggi negato tra il centro storico e il sistema di musei e delle accademie di Valle Giulia. Tale area è fortemente caratterizzata dai suoi margini longitudinali: ad ovest la direttrice della via Flaminia e ad est la rupe boscosa che delimita Villa Strohl-Fern, elemento paesistico forte del Borghetto Flaminio. Essa comprende, inoltre, il giardino e la casina Vagnuzzi, sede dell'Accademia Filarmonica Romana, e il complesso dell'ex deposito ATAC (oggetto del presente intervento). Quest'area, localizzata al di là della Porta del Popolo, è uno dei rari luoghi in cui è ancora visibile il costone tufaceo di villa Borghese con il suo coronamento di pini, così frequentemente rappresentato nei carnets di viaggio degli artisti che visitavano la capitale giungendo dalla via Flaminia e si estende da Piazzale Flaminio a Villa Poniatowski creando un percorso "culturale" alternativo alla via Flaminia.

Lungo questo percorso, si susseguono edifici "lineari" caratterizzati da molteplici funzioni, alcune delle quali ricavate all'interno degli edifici esistenti riproponendo, con un lessico contemporaneo, la visione valadieriana di un asse urbano parallelo alla via Flaminia, per il "Nuovo Campo Marzio" e la "Villa Napoleone", visione rimasta parzialmente incompiuta nel tratto tra viale delle Belle Arti e Piazzale Flaminio.

Il complesso è costituito dai corpi di fabbrica in disuso e dall'ex capannone ATAC del quale si prevede il mantenimento mediante il restauro e risanamento conservativo preservandone gli ordini della facciata, al fine di contenere funzioni didattiche integrate all'adiacente sede della Facoltà di Architettura – Ex Birra Peroni.

Il deposito tramviario sulla via Flaminia fu costruito negli anni della nuova Capitale: nell'agosto 1877 uscirono da questo deposito i primi tram a trazione animale; la linea collegava Porta del Popolo con Ponte Milvio. Nel luglio del 1890 sempre da qui uscì il primo tram elettrico.

Il deposito di via Flaminia, su un'area complessiva di 9.000 mq, è stato dismesso intorno agli anni '50 ed è stato poi utilizzato come deposito gomme fino al 1992. Successivamente è rimasto praticamente inutilizzato, salvo alcune occasioni in cui è stato concesso per mostre o attività culturali varie. L'ex padiglione con fronte su Via Flaminia, si sviluppa longitudinalmente lungo Via Mariano Fortuny e si conclude con la palazzina a due piani (ex uffici della Società) e della piccola porzione di area esterna di pertinenza. La parte rimanente del complesso è rimasta in concessione al "Museo dei Bambini" che, in linea con l'Università, ha intenzione di presentare, sulla base del progetto generale dell'intera area presentato e approvato a suo tempo, un analogo progetto di restauro e riqualificazione.

5.1. Descrizione dello stato attuale

Lo stato attuale dei manufatti in concessione all'Università è caratterizzato da estremo degrado. Il tetto a due falde del lungo padiglione è stato rimosso recentemente perché costituito da lastre di eternit. La mancanza della copertura, l'inadeguatezza delle soluzioni strutturali, sia relative al tetto sia alle pareti verticali perimetrali (accentuata peraltro dalle nuove normative antisismiche), il cedimento di parte dei solai presenti nella palazzina a due piani, danno luogo ad una situazione di indubbia precarietà e assoluta mancanza di decoro in una delle zone più importanti del centro storico di Roma.

Con la nuova situazione concessoria, la Sapienza è ora in grado di intervenire sulla parte di sua pertinenza attuando operazioni di restauro e risanamento conservativo per tutte le pareti perimetrali dei manufatti, con l'aggiunta di una nuova copertura e la ristrutturazione degli spazi interni, in modo da rispondere efficacemente alle esigenze didattiche manifestate e previste nell'ambito degli obiettivi di ampliamento e di

miglioramento degli spazi per gli studenti della Facoltà di Architettura, tenuto conto della stretta contiguità del manufatto in questione con la sede esistente della Facoltà di Architettura in Via Flaminia n. 70, la quale presenta già un'uscita su Via M. Fortuny, antistante il padiglione oggetto di intervento.

Il padiglione e la palazzina a due piani conterranno tre grandi aule-laboratorio, spazi per lo studio libero degli studenti e un gruppo di servizi igienici (suddiviso per maschi, femmine e diversamente abili), oltre agli spazi di entrata (con guardiola) e di distribuzione, depositi e locali tecnici.

5.2. Caratteristiche generali

L'intervento che si prevede di effettuare sull'involucro esterno è di restauro e risanamento conservativo; pertanto le pareti perimetrali si presenteranno all'esterno uguali a quelle esistenti, con interventi minimi dovuti alla nuova funzionalità (il ripristino di una porta preesistente, poi murata, per consentire l'accesso degli studenti da Via M. Fortuny e una piccola porta per accedere al locale tecnico direttamente dall'esterno, come richiesto dalle normative), o al risarcimento di incongrue modifiche avvenute negli ultimi tempi (riallocazione di un vano finestra impropriamente abbassato).

Per il tetto a due falde del lungo padiglione si è optato per un rivestimento in in lamiera di alluminio verniciato, sia per analogia con l'esistente copertura dell'adiacente "Museo dei Bambini", sia per una migliore integrazione dei pannelli fotovoltaici e dei lucernari previsti rispettivamente sulle falde del tetto esposte a Sud e a Nord.

5.2.1. Dati Dimensionali Generali

Le superfici interessate dall'intervento possono essere così sintetizzate:

	PT	**P1°**	**P2°**	**TOTALE**
S.U.L.	Mq 930,85	Mq 117,72		Mq 1048,57

Superficie lorda	Mq 981,93	Mq 169,61		Mq 1151,54

5.2.2. Distribuzione interna

All'interno del padiglione il nuovo ed unico piano di calpestio è posto alla stessa quota del terrapieno esistente, che verrà scavato per far posto alle fondazioni e ai condotti di adduzione dell'aria rinfrescata dall'U.T.A., con adeguato consolidamento del terreno in loco e di riporto.

Un lungo e ampio corridoio interno, illuminato da grandi porte-finestre e da lucernari, a cui si accede da una zona di entrata a quota inferiore per raccordarsi alla Via M. Fortuny, permette di distribuire tre aule-laboratorio dotate di porte con larghezza superiore a Mt. 1,20. Agli estremi sono posti i servizi igienici (verso Via Flaminia) e le sale-studio su due piani (nella palazzina, rivolte verso la parte più ampia del giardino).

5.2.3. Tipologie murarie

Tutti i muri perimetrali esistenti dei due manufatti saranno foderati all'interno con isolante termico, intercapedine e nuove pareti di rivestimento al fine di raggiungere sufficiente grado di isolamento termico e acustico. In particolare i muri perimetrali esistenti del padiglione lungo Via Fortuny esposti a Sud saranno foderati da pareti in forati fino all'altezza di Mt. 1,76 dal calpestio (quota del davanzale delle finestre esistenti verso Via Fortuny); al di sopra di tale quota la parete di foderatura, fino a battere contro l'intradosso del tetto, è prevista in lastre di cartongesso. Soluzione analoga è adottata nella parete perimetrale a Nord. Nelle intercapedini, di larghezza variabile, saranno posizionati i pilastri in acciaio di supporto delle nuove capriate metalliche, opportunamente rivestiti da lastre in calcio silicato per la protezione al fuoco.

In tutte le pareti interne, perimetrali e divisorie, sarà presente una piccola fuga orizzontale (alta e profonda cm. 1), anche se non corrispondente alla quota della

variazione dei materiali, che servirà a delimitare dovunque le diverse colorazioni della parte inferiore (scura, a limitare i segni dell'uso; chiara la parte superiore).

5.2.4. Copertura

L'intradosso interno del tetto a due falde sarà rivestito negli spazi tra gli arcarecci, che rimarranno in buona parte in vista, da pannelli fonoassorbenti con retrostante piccola intercapedine d'aria.

I lucernari realizzati con profili in alluminio verniciato, che apporteranno luce alle aule sottostanti e in parte al corridoio, saranno in parte apribili per assicurare la superficie minima per il ricambio d'aria. Arcarecci e capriate metalliche in vista saranno protetti da speciali vernici intumescenti, secondo la normativa vigente. T

Come già anticipato, l'estradosso del tetto a due falde sarà realizzato con un rivestimento in lamiera di alluminio verniciato, con moduli fotovoltatici completamente integrati.

5.2.5. Finiture e materiali

Lo strato di calpestio del pavimento sarà costituito da uno strato di resina autolivellante con indurente.

Le pareti e i pavimenti dei servizi igienici saranno rivestiti fino all'altezza di Mt. 1,80 da piastrelle in gres.

Le gronde e i discendenti, di adeguate dimensioni, saranno in rame.

5.2.6. Tipologie infissi interni ed esterni

Gi infissi esistenti del padiglione ex-Atac verranno sostituiti da infissi in alluminio a taglio termico e giunto aperto dotati di vetri termoisolanti con elevate prestazioni per ciò che riguarda di abbattimento acustico. Gli infissi della palazzina saranno invece sostituiti con infissi in legno. Tutte le finestre lungo Via Fortuny saranno dotate di inferriate che, dove possibile, saranno quelle esistenti opportunamente restaurate, oppure nuove, identiche alle esistenti.

5.2.7. Intonaci

Tutti gli intonaci delle pareti esterne saranno rimossi e sostituiti da nuovo intonaco, previo fissaggio di rete metallica per l'aggrappaggio, costituito da un primo strato di sbruffatura e da un secondo strato di intonaco più fino, trattato a spazzola. La tinteggiatura sarà a calce.

5.2.8. Aree esterne

Le piccole aree esterne di pertinenza saranno recintate lungo i confini in comune con il "Museo dei Bambini"da una recinzione metallica tipo "Orsogrill" di adeguata robustezza, mentre il confine con Via Fortuny sarà segnato da un muro di cinta, in sostituzione di quello esistente e da un cancello più ampio per il passaggio di automezzi, contiguo ad un cancello per l'entrata pedonale. Attorno ai manufatti, per tre lati (escluso il lato lungo Via Flaminia), sono previsti scannafossi larghi cm. 40 e profondi cm. 40. Quello lungo Via Fortuny sarà ricoperto con lastre in cemento, mentre quelli lungo gli altri due lati saranno ricoperti da blocchi di tufo che proseguiranno per costituire la pavimentazione di un marciapiede e di una zona di sosta all'aperto per gli studenti, ambedue bordati da cigli in cemento bianco. Le restanti parti delle aree esterne saranno costituite da terra con piantumazioni e, là dove occasionalmente potranno passare automezzi, da ghiaino.

6. CONFORMITÀ DEL PROGETTO EDILIZIO ALLA LEGGE 9 GENNAIO 1989, N. 13, AL DPR 503/96 ED AL RELATIVO REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE D.M. 14.06.1989 N. 236

Il manufatto è destinato ad ospitare spazi pubblici o aperti al pubblico, motivo per cui viene garantita l'accessibilità per la fruizione degli ambienti. A questo fine sono stati adottati i seguenti accorgimenti:

a) Negli spazi esterni le differenti quote altimetriche permettono percorsi hanno andamento semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso.

b) La pavimentazione esterna non presenta dislivelli tra gli elementi costituenti ed ha una superficie antisdrucciolevole di materiale durevole, con giunti inferiori ai 5 mm, gli eventuali grigliati presenti saranno costituiti da maglie non attraversabili da una sfera di cm. 2 di diametro.

c) Negli spazi esterni di pertinenza all'edificio aperto al pubblico a carattere pedonale viene garantito un percorso accessibile dove l'eventuale presenza di arredi fissi e segnaletica non costituisce ostacolo o impedimento da parte di persone con ridotte o impedite capacità motorie.

d) L'accesso all'edificio al piano terra avviene direttamente al piano strada senza necessità di particolari dispositivi. Dall'atrio principale (quota +…..) l'accesso alla distribuzione principale dell'edificio è garantito attraverso l'ausilio di una piattaforma elevatrice.

e) Per quanto concerne gli accessi principali alle strutture e ai locali le aperture hanno luce netta superiore a 0,90 m e un dislivello non superiore a cm 2,5. L'accesso ai diversi ambienti ha una larghezza minima di 0,80 m, gli spazi antistanti e retrostanti le porte sono dimensionati in modo da consentire agevolmente le manovre di accesso.

f) I pavimenti interni sono al medesimo livello e non presentano scalini.

g) Le dimensioni dei vari locali e dei corridoi sono idonei a consentire spostamenti alla persona su sedia a ruote, detti percorsi sono previsti con una larghezza minima di cm. 120 ed hanno allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote, nella parte terminale dei corridoi stessi. Per le parti di corridoi sulle quali si aprono porte, sono rispettate le necessarie misure

h) Le dimensioni della cabina ascensore e della piattaforma di distribuzione anteriore rispettano le prescrizioni della normativa. Le porte sono a livellamento automatico con apertura automatica e ritardo di chiusura; la

bottoniera di comando interna ed esterna si trova ad un’altezza compresa tra 110 e 140 cm, con caratteri di rilievo e traduzione in Braille, dotata di citofono e campanello di allarme; la bottoniera interna è posta lateralmente a 35 cm dalla porta della cabina; all' interno della cabina è prevista la luce di emergenza con autonomia di 3 h, il campanello di allarme e citofono ad altezza tra 110/130 cm, i pulsanti di comando

i) I servizi igienici saranno accessibili anche a persone disabili, dove le manovre di una sedia a ruote necessarie per l’utilizzazione degli apparecchi sanitari sono garantite mediante accorgimenti spaziali. Nello specifico è garantito:
   - lo spazio necessario per l’accostamento laterale della sedia a ruote al wc;
   - lo spazio necessario per l’accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo;
   - la dotazione di opportuno corrimano posto in prossimità della tazza wc.
   - Ogni piano prevede la presenza di almeno un servizio igienico pubblico accessibile.

7. GESTIONE DEI RIFIUTI IN CANTIERE

In relazione alle criticità logistiche del cantiere oggetto dell'intervento, si riportano di seguito le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in fase cantiere principalmente nella fase di demolizione e in parte nelle ricostruzioni relativamente agli imballaggi e gli sfridi dei materiali forniti in opera, che dovranno essere seguite da parte delle imprese.

L'impianto normativo a cui deve sottostare la gestione dei rifiuti è riconducibile essenzialmente al Dlgs 152 del 2006 e ss.mm.ii (incluso il Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205), cui si aggiungono:

- il Decreto Ministeriale 18 febbraio 2011, n.52. Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e dell'articolo 14 bis del decreto legge 1 luglio 2009, n.78 convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2009, n.102.
- il Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 - Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.
- il Decreto Ministeriale del 9 luglio 2010 - Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009.
- il Decreto Ministeriale del 15 febbraio 2010 - Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante: «Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009».

• il Decreto Ministeriale del 17 dicembre 2009 - Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'art. 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'art. 14- bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009.

• la Direttiva 2008/98/CE -Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

• il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 -Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale

• il Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81: Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.

• il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale.

• il D.P.R. 15 luglio 2003, n. 254: Regolamento recante la disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179.

• la Direttiva 09 aprile 2002: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n.2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco rifiuti".

In considerazione che è in capo al produttore la responsabilità della classificazione del rifiuto, si specifica che per le attività di demolizione i rifiuti prodotti sono da intendersi "rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione" (CER 17.09.04). Per quanto attiene ai rifiuti derivanti dai materiali impiegati in cantiere si fa riferimento alle specifiche dei singoli produttori, con particolare riferimento agli imballaggi.

I rifiuti non pericolosi (macerie) stoccati in cantiere devono essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento differenziato: al raggiungimento dei 20 mc, ogni due mesi o almeno una volta all'anno se non si aggiungono i 20 mc.

La presa in carico dei rifiuti (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento)

deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopraccitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Il trasporto dei rifiuti alla discarica può essere effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto, senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione vidimato presso l'Ufficio competente.

La presa in carico dei rifiuti (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro 24 ore dalla produzione delle stesse. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

8. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI RELATIVI ALLE PRESCRIZIONI VEDI NOTA N.72 DEL 05-02-2013, IN ATTI CON PROT. 2716 DEL 12-022013.

In riferimento all'Istanza presentata dalla Sapienza - Università degli Studi di Roma, con nota n.72 del 05-02-2013, in atti con prot. 2716 del 12-02-2013, relativa agli interventi in oggetto, e vista la nota della Soprintendenza BAP di Roma - 8494 del 13-05-2013, trasmessa dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesistici del Lazio (MBAC-DR-LAZ 004-UFFPRO 0013080 26/06/2013 CI. 34.19.04/688.2), si elencano di seguito gli interventi atti a rispondere alle prescrizioni ricevute.

8.1.1. Mantenimento delle quote dell'impianto originario

a) Palazzina su Via Fortuny.

Nel corso delle verifiche ulteriori degli elaborati di progetto e dello stato dei luoghi, sono state nuovamente verificate le quote dei manufatti esistenti che sono state riportate negli elaborati grafici in allegato alla presente. Attraverso una nuova annotazione degli stessi sono state messe in relazione le quote del rilievo con le quote del progetto di recupero e ne è stata verificata la corrispondenza. In particolare:

- la palazzina su Via Fortuny viene restaurata nelle sue dimensioni e quote di inviluppo originarie, ad eccezione del piccolo volume attualmente esistente in copertura (dimensioni 2,60x3,20m; altezza 3,10m) che viene demolito.

b) Padiglione prospiciente Via Flaminia angolo Via Fortuny.

Negli elaborati allegati sono state rappresentate le quote del manufatto esistente e dell'intervento di progetto; il colmo della nuova copertura è stato posto in corrispondenza con la linea di colmo della copertura in cemento amianto preesistente rimossa negli anni 2004-05 con la sua sotto struttura. La quota di imposta della struttura portante della copertura corrisponde esattamente alla quota della struttura esistente e intercetta, interrompendolo, il cornicione della palazzina su via Fortuny; la linea di colmo preesistente è ricostruibile delle evidenti tracce rimaste sull'intonaco

della Palazzina su via Fortuny e, come evidenziato dalla figura n. 1, sormonterebbe il cornicione del secondo piano della palazzina.



Figura n.1 - Vista della copertura della Palazzina su Via Fortuny - Dettaglio del colmo del Tetto del padiglione su Via Flaminia/via Fortuny)

8.1.2. Restauro conservativo delle murature esistenti e degli elementi tecnici e decorativi dei prospetti

a) Restauro delle murature.

Il progetto prevede per tutte le murature, il restauro, il consolidamento e l'integrazione delle murature esistenti, sia per la Palazzina che per il Padiglione; le superfici originariamente finite ad intonaco saranno restituite alla finitura originaria, sottoponendo preliminarmente le campionature all'approvazione del Funzionario delegato all'alta sorveglianza sull'intervento. Le superfici in laterizio faccia vista (paraste angolati e lunette) saranno restaurate e integrate ove necessario con materiali coerenti con quelli esistenti.

b) Realizzazione di nuove aperture.

Le aperture previste in progetto lungo la via Fortuny (lato sud) saranno trattate in modo coerente con l'impianto originario, ma con alcune differenze di carattere tecnico e funzionale. La piccola apertura del locale tecnico in prossimità dell'angolo tra Via

Flaminia sarà finita con lo stesso trattamento superficiale della parete finita ad intonaco per ridurne la visibilità sul prospetto. L'apertura principale che da accesso agli spazi della didattica, che saranno ospitati dal padiglione principale, sarà completata da un portone costituito da due antoni in realizzati su disegno e verniciati nella stessa finitura delle inferriate esistenti, in modo da garantire sia un'immagine armoniosa del prospetto rinnovato che le prestazione di sicurezza richieste dalle attività contenute.

Le nuove aperture previste sul lato sud e la regolarizzazione di quelle del lato nord, necessarie a garantire un buon illuminamento naturale degli spazi interni e il deflusso in sicurezza degli utenti in caso di incendio, saranno trattate in modo uniforme come tutti gli altri elementi del sistema degli infissi.

Per la funzione ospitata nell'edificio rinnovato gli infissi esterni dovranno soddisfare particolari esigenze d'uso che ne condizionano la tipologia e i materiali utilizzati per caratteristiche meccaniche, ottiche, termiche e acustiche. In particolare le vetrazioni dovranno essere realizzate con vetri stratificati di sicurezza (vetri antiferita; vetri antieffrazione - antivandalismo) che dovranno anche avere particolari prestazioni in termini di controllo della visione e della luce, di isolamento termico, di protezione solare e di isolamento acustico, come richiesto dalle vigenti normative in materia di gestione energetica e di requisiti acustici passivi degli edifici. I serramenti, pure essendo studiati per armonizzarsi al meglio con l'architettura del padiglione, dovranno garantire un' adeguata protezione antieffrazione e antivandalismo.

I nuovi infissi sono stati progettati in alluminio, con finitura cromatica da concordare in base alla predisposizione di adeguate campionature in fase di fornitura, per soddisfare i requisiti d'uso propri delle attività didattiche da ospitare nell'edificio rinnovato, minimizzando l'impatto dei nuovi elementi tecnici sulla struttura esistente. Gli infissi sono stati individuati per ridurre al massimo tecnicamente raggiungibile la sezione dei serramenti per poter ridurne l'impatto visivo, nell'intento di conservare i rapporti geometrici tra i vari elementi dei prospetti.

La prescrizione relativa all’adozione di infissi in legno, non rende possibile la realizzazione degli stessi con profili adeguati alle specifiche di prestazione da garantire in base alle vigenti normative in materia di sicurezza degli utenti, di gestione energetica e di isolamento e comfort acustico. Quest’ultimo requisito risulta particolarmente impegnativo da raggiungere, in considerazione dei parametri fissati dal DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", che fissa per la tipologia destinazione d’uso in oggetto (TABELLA A - Classificazioni degli Ambienti Abitativi (art. 2) Categoria E:edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili) l’indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata da raggiungere inderogabilmente non inferiore ai 48 dB.

Il raggiungimento di questo requisito comporta vetrazioni di spessori molto importanti e di pesi considerevoli che non permettono di realizzare grandi finestrature apribili in legno, se non realizzando spessori di telaio molto consistenti che comprometterebbero l’integrità dell’immagine dell’itero manufatto.

L’osservazione delle finestrature ancora presenti nell’edificio e nel complesso edilizio di cui il padiglione fa parte, ci riporta una grande varietà di tecnologie e di materiali impiegati.

Nel padiglione principale, lungo la Via Fortuny, le finestrature sono state tutte rimosse e non è possibile risalire alla tecnologia utilizzata se non dalle immagini storiche a disposizione in letteratura; lungo il lato nord, lungo il prospetto verso l’attuale giardino del Museo dei Bambini – Explora, sono visibili alcune aperture tamponate con serramenti in ferro finestra gravemente ammalorati e ampiamente rimaneggiati nel tempo (cfr. Figura 2)

Il prospetto lungo la via Flaminia, caratterizzato dalle aperture a lunetta, gli infissi ancora in sito sono di tre tipologie e geometrie differenti, realizzate in parte in ferro finestra, in parte in legno, come riportato nelle figure 3 e 4.



Figura n.2 – Particolare del prospetto nord. In primo piano le finestrature in ferro finestra



Figura n.3 – Lunetta prospetto lungo Via Flaminia chiusa da infisso rettangolare in ferrofinestra e vetro laminato, a due ante con apertura a vasistas e inferriata esterna in ferro battuto



Figura n.4 – Lunetta prospetto lungo Via Flaminia chiusa da infisso in legno e vetro retinato a due ante con telaio fisso centrale e inferriata esterna in ferro battuto

Il Padiglione in oggetto è parte dell'impianto originario dello "Stabilimento degli Omnibus" della SRTO (Società Romana Tramway e Omnibus) realizzato a partire dal 1873. Lo stabilimento viene più volte riorganizzato in relazione all'evoluzione dei mezzi di trasporto ospitati, già a partire dal 1880, assumendo le proporzioni attuali con

il progetto di adeguamento e ampliamento del 1920 con cui vengono definiti gli allineamenti e il profili attuali lungo la via Flaminia. Questo corpo di fabbrica originariamente ospita le stalle dei cavalli di servizio agli Omnibus, successivamente la falegnameria per la produzione delle traversine dei binari dei più moderni Tramway, per poi diventare officine e depositi di parti meccaniche dell'ATAC per i mezzi su gomma. Gli infissi compaiono nelle foto storiche a partire dal 1930 e appaiono di varie tipologie e finiture come già evidenziato dalle immagini.



Figura n.5 – Angolo del Padiglione su Via Fortuny; in secondo piano la Vetrata lungo la via Flaminia

La palazzina su via Fortuny, come altri edifici minori e più minuti del complesso, destinati ad uffici o ai servizi per gli autisti e i meccanici del complesso, sembra sempre aver avuto infissi in legno, che per dimensione e tipologia di apertura potrebbero essere riprodotti con tecnologie moderne, rispondenti alle prescrizioni di normativa già richiamate, con telai in legno e vetrazioni adeguate.

Per tutte le aperture dotate di inferriate in ferro battuto, è prevista la pulitura e il restauro conservativo; ove si dovesse verificare l'impossibilità di recuperare alcuni degli elementi esistenti le sostituzioni saranno fatte con materiali e finiture identiche a quelle originali.

8.1.3. Vetrata sul Fronte di Via Flaminia

La vetrata posta a chiusura del Padiglione principale, realizzata contestualmente al progetto di ampliamento dei depositi del 1920 è realizzata come successione di elementi in ferro finestra. Gli elementi presenti sono gravemente ammalorati e nel progetto si prevede di sostituirli con elementi identici per proporzione e finitura, ricorrendo ad una nuova struttura in ferrofinestra con vetrazioni stratificate di sicurezza. Trattandosi di una chiusura su un locale tecnico non sono richieste specifiche di prestazioni particolarmente impegnative e risulta quindi possibile riproporre le tecnologie utilizzate originariamente, migliorando esclusivamente che prestazioni di tenuta e di sicurezza in uso.

8.1.4. Cancellata si Via Fortuny

Il cancello su via Fortuny attualmente si presenta in un precario stato di conservazione. Gli elementi strutturali sono molto deformati e ossidati, gli elementi decorativi sono molto degradati e in parte mancanti, le tamponature opache, presumibilmente realizzate con materiali di recupero delle officine meccaniche ATAC, sono lesionate in più punti e ampiamente corrose dall'esposizione agli agenti ambientali; una delle quattro ante appare mancante e si presume sia conservata all'interno del complesso in una zona non accessibile del sedime della palazzina.



Figura n.6 – Cancellata della Palazzina su Via Fortuny

Ove tecnicamente possibile il Cancello sarà restaurato o, altrimenti, sarà riproposto coerente con quello esistente per dimensioni, partizione e apparati

decorativi, ma ovviamente adeguato alle specifiche di prestazione relative alla nuova destinazione d'uso del complesso.

8.1.5. Realizzazione della nuova copertura del Padiglione – integrazione dell'impianto fotovoltaico

a) Materiali per la nuova copertura

Il progetto di recupero del padiglione ex ATAC prevedeva il rifacimento della copertura demolita con un pacchetto di tetto ventilato finito in lamiera di alluminio verniciata in verde, integrato con impianto fotovoltaico realizzato con pannelli costituiti da celle di silicio monocristallino, con una potenza di 19,8kWp (Kwatt di picco); nella soluzione di progetto i pannelli previsti dovevano essere 120 per una superficie totale di circa 152 mq (dimensioni del singolo pannello in mm 1310x969x39,5). In questa soluzione il manto di copertura in alluminio assolveva anche alla funzione di sottostruttura per i pannelli fotovoltaici, quindi i pannelli fotovoltaici, ancorché in aderenza al manto di copertura, non coincidevano identicamente con lo strato di finitura esterna.

La scelta della realizzazione del manto di copertura in lamiera metallica di colore verde è stata guidata da alcune considerazioni preliminari:

- l'esigenza di integrare il nuovo intervento con i manufatti già recuperati del complesso edilizio dell'ex deposito ATAC, restituendo una omogeneità di trattamento dei materiali e delle finiture che potesse anche richiamare il comune carattere industriale originario dell'area;
- la scelta del colore e del materiale è stata suggerita dalla volontà di ridurre l'impatto cromatico della nuova copertura in un contesto ambientale caratterizzato da un fondo di densissima vegetazione, in cui la dominante verde delle alberature esistenti rende molto armoniose e caratterizzate le visuali d'insieme, sia dal fronte e dagli edifici alti su via Flaminia, che dalle pendici della collina della villa Strohl-Fern verso al via Flaminia (cfr. Figure 13-18).

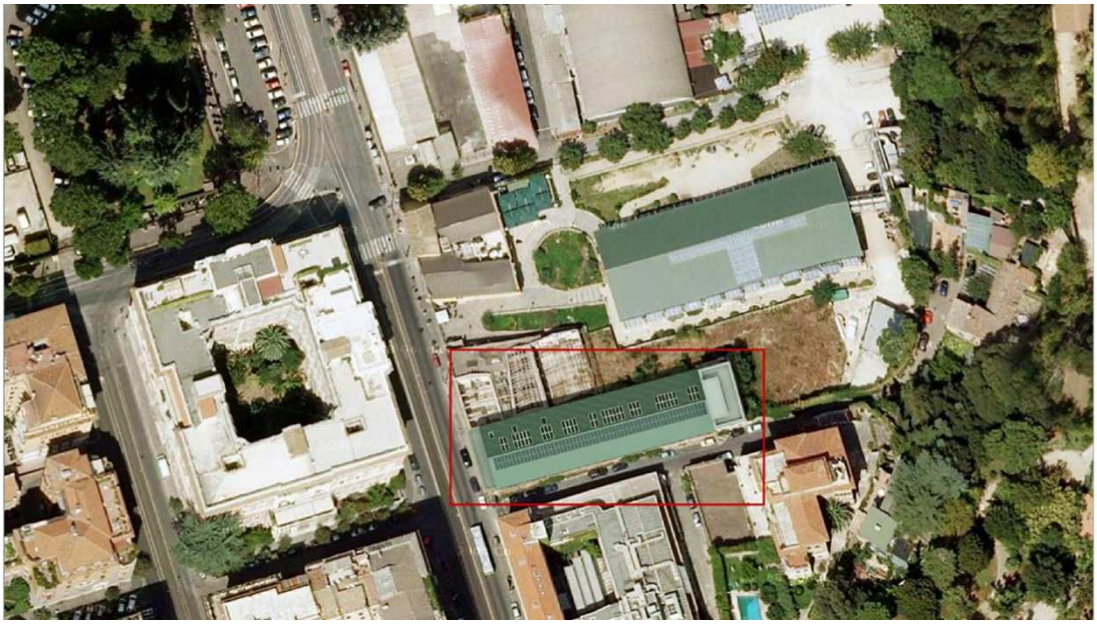


Figura n.7 – Foto aerea dell'Area di intervento

Queste considerazioni relative alla contestualizzazione dell'intervento di recupero sono state confortate dallo studio della preesistenza. Il Padiglione, anche se più volte riadattato nel corso degli anni, come già ricordato, fa parte dell'impianto originario dello Stabilimento degli Omnibus.

L'aspetto attuale è quello definito con il progetto di riorganizzazione elaborato per la ridefinizione della sezione stradale della Via Flaminia, attuato tra il 1920 e il 1930. La sezione della via Flaminia viene allargata e definita, come attualmente la vediamo, dal filo del prospiciente Palazzo Gra (1930-31) e dal prospetto del deposito tranviario, determinato nelle sue dimensioni, nei suoi caratteri stilistici e costruttivi dal progetto depositato in presso l'Archivio Capitolino e l'archivio storico dell'ATAC (fig. 8 -9).

In questa ristrutturazione il Padiglione viene accorciato rispetto alle sue dimensioni originare e vengono riorganizzati i corpi di fabbrica ad esso perpendicolari lungo la via Flaminia. In questo intervento le coperture sono ampiamente riorganizzate per dare maggiore luce agli spazi interni, integrando le finestrature presenti con una serie di lucernari inseriti sia sulle falde delle coperture inclinate che sulle terrazze;

sempre in questa occasione viene realizzata la grande vetrata su Via Flaminia per dare aria e luce alle officine rinnovate.

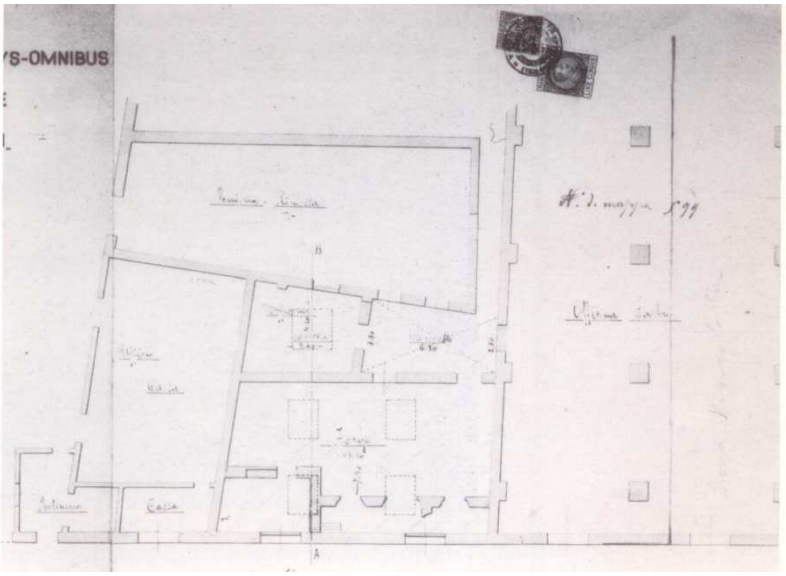


Figura 8 – 1920 - Progetto di ampliamento dei depositi ATAC; Pianta dell'ampliamento delle officine lungo la via Flaminia e stralcio della planimetria del Padiglione ridotto di dimensione.

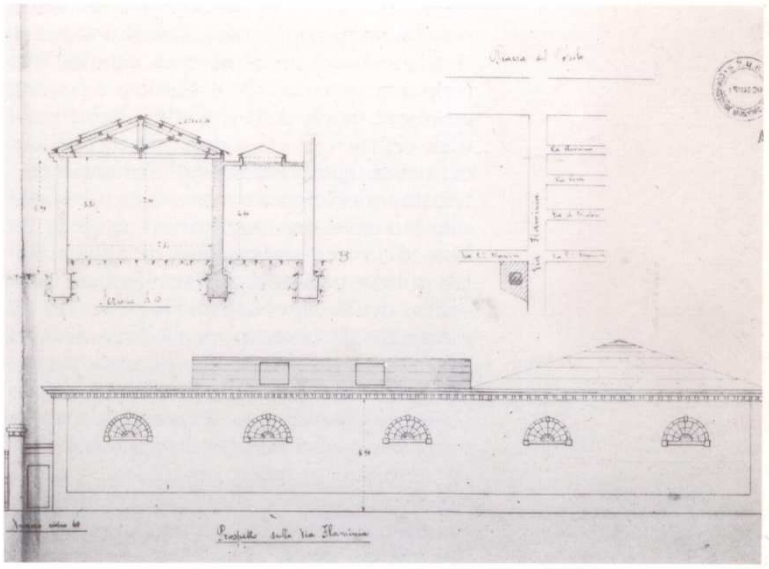


Figura 9 – 1920 - Progetto di ampliamento dei depositi ATAC; Sezione e prospetto sulla Via Flaminia

In questa ristrutturazione la vecchia copertura, in tegole e coppi, e la struttura portante delle coperture originariamente realizzata con travature in legno posate sui pilastri centrali del padiglione, viene rimossa e sostituita con una copertura in lamiera battuta (cfr. Figure 8-11), portata da una struttura metallica realizzata con materiale tranviario di recupero (l'orditura principale è realizzata con binari tranviari di recupero). Nelle foto aeree degli anni successivi sono visibili gli esiti di questo

intervento di ridimensionamento del complesso edilizio, in particolare sono ben visibili nelle riprese aeree svolte dalla RAF - Royal Air Force negli anni '40; nelle immagini riportate di seguito sono visibili sulle coperture dei corpi di fabbrica lungo la via Flamina e la via Fortuny i lucernari realizzati negli anni 1920 e la continuità dei nuovi materiali di finitura dell'ala sud del complesso edilizio.



Figura n.10 – Foto aerea del Borghetto - Ripresa aerea della RAF- Royal Air Force: Second World War Aerial Reconnaissance, datata 20 agosto 1944 conservata dall'dell'archivio della RCAHMS - Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland (Rome, Lazio, Italy, Sortie 106G 2353, Frame 3022. Vertical aerial image within Rome, Lazio, Italy. Image taken on 20th of August 1944. Record ID 000-000-002-176-C; Resource Rights Holder RCAHMS; Archive Ref)JARIC 24152



Figura n.11 – Ingrandimento Foto aerea del Borghetto - Ripresa aerea della RAF- Royal Air Force: Second World War Aerial Reconnaissance, datata 20 agosto 1944. Sono visibili sulle coperture dei corpi di fabbrica lungo la via Flamina e la via Fortuny i lucernari realizzati negli anni 1920 e la continuità dei materiali di finitura.

Le coperture realizzate con il progetto del 1920 vengono poi sostituite nel secondo dopoguerra con un manto di cemento-amianto (Eternit), montato su sottostruttura in legno conservando la struttura in acciaio preesistente ancora visibile.

b) Integrazione del nuovo impianto fotovoltaico

La verifica della fattibilità della prescrizione di una soluzione di maggiore integrazione degli elementi dell'impianto fotovoltaico con gli elementi della copertura di progetto è stata portata avanti per minimizzare l'impatto visivo degli elementi tecnici dell'impianti sia a livello di integrazione geometrica sul piano della copertura che di impatto cromatico sul contesto dell'intero complesso del Borghetto Flaminio. A questo fine sono state messe a confronto diverse tipologie di elementi per la captazione di energia solare, valutate anche per la loro potenzialità di integrazione con alcune tecnologie per la realizzazione di manti di copertura compatibili con il caso in oggetto. Per il caso in oggetto, la soluzione più indicata, è risultato l'utilizzo di manti di copertura metallici prefabbricati con applicazione di silicio amorfo. Tale sistema, infatti, presenta i seguenti vantaggi:

- è un sistema ad integrazione totale rispettoso del disegno complessivo e dell'aspetto dell'edificio;
- l'efficienza dichiarata del 7-8% è calcolata in relazione alla radiazione incidente e non alla radiazione diffusa, pertanto, considerando le perdite di rendimento a cui è soggetta la tegola, le prestazioni dei due sistemi sono assolutamente comparabili;
- il rendimento risente in misura minore dell'aumento di temperatura, causa del sensibile calo di prestazione nei moduli tradizionali e l'efficienza si mantiene alta con luce diffusa, cioè anche in assenza di radiazione solare;
- costo contenuto (dovuto al notevole risparmio sulla materia prima e sui costi industriali) e facilità di installazione;
- relativo contenimento delle superfici da impegnare per la produzione stimata in progetto; sono quindi necessari circa 280 mq per un impianto da 20 kW,

superficie maggiore di quella occupata dai pannelli in silcio mono o policristallino, ma con un rapporto tra kWp e kWh del silicio amorfo più vantaggioso;

- rapidità di posa in opera e drastica riduzione degli oneri di pulizia e manutenzione/sostituzione.

Nella letteratura tecnica di settore, a seguito di osservazioni sperimentali in diversi contesti climatici e con differenti condizioni tecnico costruttive, la tecnologia che si sta affermando come più efficace ed efficiente è proprio quella della filiera di prodotti in silicio amorfo integrato. Come già anticipato la tecnologia del silicio amorfo sta dimostrando di avere un rapporto tra kWp e kWh (KWp/Kwh - Kwatt di picco/Kwatt ora) più vantaggioso: un test effettuato da Uni-Solar a Bolzano dimostra che un impianto con moduli in silicio amorfo ha raggiunto una produzione di 1.306 kWh/kWp contro un valore medio dei pannelli in silicio policristallino di circa 1.200 kWh/kWp.

Le ragioni di queste valutazioni sono sia di carattere economico che di efficienza energetica:

- i costi di produzione sono notevolmente ridotti rispetto a tutti gli prodotti supportanti elementi in silicio mono o policristallino;
- la scarsa efficienza teorica degli elementi in silicio amorfo nelle fasi di maggiore efficienza del silicio mono o policristallino è ampiamente compensata dalla capacità del silicio amorfo di interagire non solo con la radiazione solare incidente, ma anche con la quota di radiazione solare diffusa.

Questa ultima caratteristica rende i prodotti in silicio amorfo più efficaci anche in condizioni meteorologiche non perfette e svincola il posizionamento dei pannelli da giaciture geometriche definite in relazione all'ottimizzazione della quota di radiazione solare incidente da captare; é quindi evidente che il rapporto prezzo/prestazione di questi elementi e la loro migliore capacità di integrazione geometrica con gli elementi di copertura rende questa soluzione più indicata per il caso in oggetto. Oltre alla migliore efficienza tecnica ed economica di questa soluzione è utile ricordate che l’utilizzo di moduli in silicio amorfo è l’unico sistema che garantisce, la totale assenza

di elementi di fissaggio visibili e di sottostrutture migliorando molto l'impatto visivo dell'impianto installato.

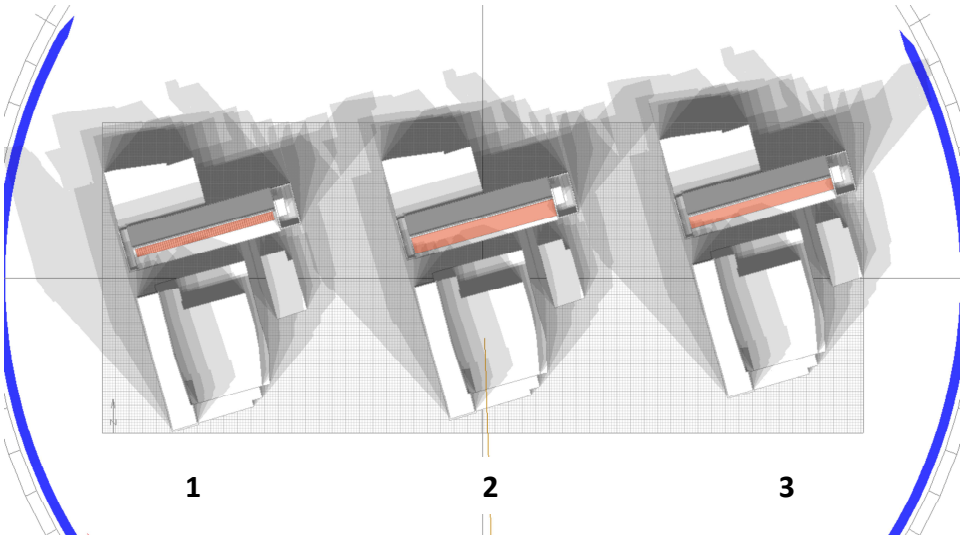


Figura n.12 – Valutazione comparativa dell'impiego delle diverse tecnologie di impianto fotovoltaico, messa in relazione con le dimensioni delle falde del padiglione. Sono evidenziati gli ingombri relativi alle tre tipologie di impianto:
Simulazione n.1 Superficie di ingombro di Pannelli tradizionali in celle di silicio mono-policristallino: 154mq;
Simulazione n.2 Superficie di ingombro di Tegole fotovoltaiche: 340 mq;
Simulazione n.3 Superficie di ingombro di Pannelli in silicio amorfo: 280 mq.