



A G E N Z I A D E L D E M A N I O

Direzione Roma Capitale

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA E PROGETTAZIONE ESECUTIVA
COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE E DI ESECUZIONE**

**ADEGUAMENTO NORMATIVO E RISTRUTTURAZIONE AD ARCHIVI MIT DELL'HANGAR 159 –
AEROPORTO "G. B. PASTINE" SITO NEL COMUNE DI ROMA**



PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile Unico del Procedimento: **arch. Maria Incoronata Grosso**

Progettisti:

Capogruppo mandataria:

mandante:

mandante:

mandante:



**Geologo
Antonio Massimiliano Laudiero**

DFP ENGINEERING SRL
Via Galileo Ferraris 66/c
80142 Napoli
Tel. +39 081 0607685 - Fax +39 081 0607685 int.42
Mail: info@dfp-engineering.it
WEB: www.dfp-engineering.it
Direttore Tecnico:

S.I.B. Studio di Ingegneria Bello S.r.l.
Via A. De Blasio 24
80100 Benevento

**STUDIO PROGETTAZIONI D'INGEGNERIA
SPI s.r.l.**
Via Jannelli 23/H
80128 Napoli

giovane professionista:

arch. Fabio De Falco

Direttore Tecnico:
ing. Giovanni Vito Bello

Direttore Tecnico:
ing. Pietro Ernesto De Felice

arch. Lia Favale

Progettista Responsabile
dell'integrazione
tra le varie prestazioni
specialistiche:
arch. Fabio De Falco



Professionista Responsabile:



Titolo elaborato :

**ELABORATI GENERALI
RELAZIONE GENERALE**

Codice elaborato:

ESE2GEN REL 02 02

Scala:

VERIFICATO	APPROVATO	DATA	REV.	DESCRIZIONE
FDF	FDF	OCTOBRE 2021	03	



SOMMARIO

Premessa.....	2
1 – ASPETTI METODOLOGICI E CRITERI DI INTERVENTO	4
2 – DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE OGGETTO DI INTERVENTO.....	5
3 – NORMATIVA URBANISTICA E REGIME VINCOLISTICO	7
3.1 Vincoli sovraordinati.....	7
3.2 P.R.G. vigente.....	13
4 – STATO GENERALE DEI LUOGHI	14
5 – PROGETTO	18
5.1 – Progetto Architettonico e Funzionale	18
5.1 - Verifica del numero di postazioni e illuminazione naturale secondo quanto disposto dal D.Lgs. 81/08.....	24
5.2 - Impianto di climatizzazione e trattamento aria	26
5.3 – Impianto fotovoltaico.....	27
5.4 – Vasca Antincendio.....	27



Premessa

L'Agencia del Demanio, Direzione Roma Capitale, con determina a contrarre n. 2017/2206/DRLAZ-ST del 03/02/2017, ha indetto una procedura aperta ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. 50/2016, per l'affidamento dei servizi di **“PROGETTAZIONE PRELIMINARE ED ESECUTIVA, NONCHÈ DEL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE E DI ESECUZIONE FINALIZZATI ALLA MANUTENZIONE STRAORDINARIA, ALL'ADEGUAMENTO SISMICO E ALLA RISTRUTTURAZIONE AD ARCHIVI DELL'HANGAR 159 – AEROPORTO “G. B. PASTINE” SITO NEL COMUNE DI ROMA”**.

Il presente progetto esecutivo è stato redatto in conformità con quanto definito dal **D.Lgs. 18 Aprile 2016 n. 50 all'art. 23 ed in coerenza con gli art. 17 e seguenti del DPR 207/2010**, la presente Relazione Generale è parte integrante del suddetto progetto.

Il progetto è scaturito dall'esame del “quadro esigenziale” fornito dalla Stazione Appaltante e dagli incontri che si sono tenuti sia con il RUP sia con i futuri fruitori degli archivi (MIT); è inoltre coerente con le normative di settore (antincendio, sicurezza degli impianti, superamento delle barriere architettoniche, etc.)

Il progetto esecutivo è diretta conseguenza del progetto di fattibilità tecnico-economica che ha ottenuto già i seguenti pareri:

- **Parere Favorevole Comando Nazionale dei Vigili del Fuoco – U.0044274 del 04-07-2018**
- **Nulla Osta Ministero dei Beni e le Attività Culturali e del Turismo Prot. n. 13750 del 6-7-2018**

In dettaglio la presente relazione illustra:

- Le attività che si sono svolte preliminarmente alla progettazione;
- Lo stato di fatto dell'immobile e il suo regime normativo e vincolistico;
- Le soluzioni adottate per quanto concerne gli aspetti architettonici, strutturali e impiantistici;
- Gli aspetti economici e finanziari del progetto.



Si ricorda che il presente progetto esecutivo nasce dalla successiva divisione (in ESE ed ESE2) di un progetto unico.

L'obiettivo è quello di rendere funzionalmente indipendenti, sia da un punto di vista architettonico che impiantistico i due progetti, realizzando nel primo (ESE) tutte le opere necessarie al funzionamento dei nuovi uffici, mentre nel secondo (ESE2) tutte le opere necessarie al completamento dell'Hangar, zona archivio.

Di seguito verranno riportati gli interventi previsti nel presente progetto **(ESE2)**:

Opere edili

Hangar – archivio

- *Interventi sulla copertura;*
- *Spicconature, intonaci e tinteggiature Hangar;*
- *Infissi esterni.*

Facciata – realizzazione cappotto termico

Sistemazioni esterne (pensiline ingressi)

Impianti idrici

Realizzazione scala nel blocco uffici Hangar 151

Opere impiantistiche

Impianti meccanici

- *Apparecchiature centrale termofrigorifera;*
- *Distribuzione fluido termovettore;*
- *Canalizzazioni*

Impianti antincendio (vasca esterna)

Impianto fotovoltaico



1 – ASPETTI METODOLOGICI E CRITERI DI INTERVENTO

Per la redazione del progetto esecutivo è stato necessario svolgere le seguenti attività preliminari:

a) Analisi Storico /Urbanistica e Raccolta Dati

La fase di rilievo ed indagine vera e propria è stata preceduta da una approfondita Analisi Storico/Urbanistica (ricerca archivistica, cartografie, regime vincolistico e storia sismica del complesso) che ha consentito di ricostruire la storia edificatoria del manufatto e di conoscere la concezione strutturale, materica e impiantistica dell'edificio e dell'area nel suo complesso.

b) Rilievo dell'area e dell'edificio Hangar 159

Il rilievo geometrico e strutturale è stato svolto attraverso diverse attività di campo ed è stato eseguito con strumentazione laser di precisione. In ultima istanza è stato eseguito un rilievo di taratura finale utilizzando come eidotipo il rilievo geometrico ultimo.

Particolare attenzione è stata adottata nell'esecuzione del rilievo strutturale, mediante la misurazione di tutte le singole componenti che identificano le strutture portanti del manufatto industriale.

c) Indagini diagnostiche e geognostiche

Al fine di ottenere una puntuale definizione dello stato di sicurezza del capannone e prima di procedere con il progetto degli interventi di miglioramento sismico, è stata effettuata una campagna di indagini diagnostiche e geognostiche sul manufatto industriale.

In data 15/09/2017 è stato trasmesso al RUP il “**PIANO DELLE INDAGINI STRUTTURALI, GEOTECNICHE, SISMICHE E GEOLOGICHE**”, che è stato approvato in data 22/09/2017 con Prot. N.2017/3108/DCR-STE.

Le indagini sono state effettuate limitando al minimo gli interventi invasivi, al fine di tutelare l'organismo storico-architettonico.

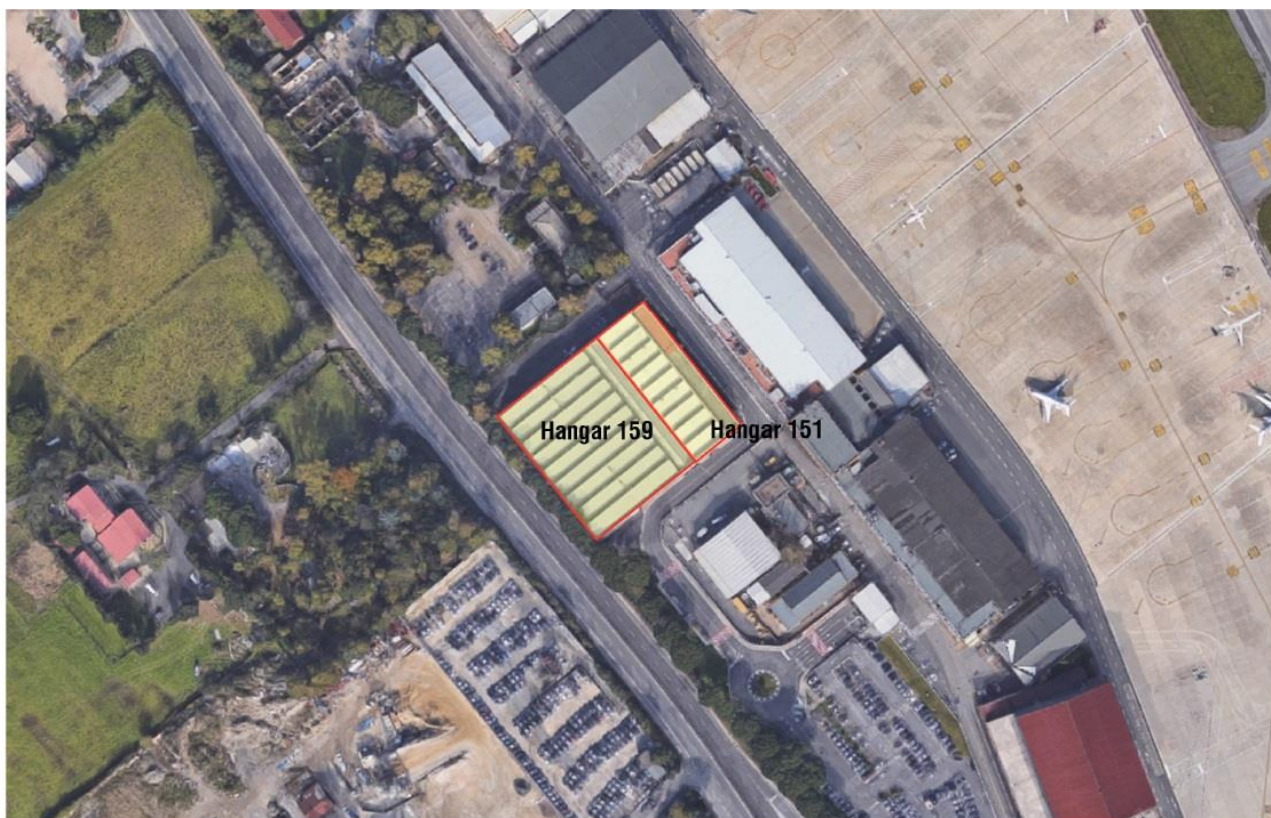
Con lettera di trasmissione Prot. DFPENG_U513_17 del 20/10/2017 sono stati trasmessi al RUP i risultati delle predette indagini.



2 – DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE OGGETTO DI INTERVENTO

L'immobile oggetto d'intervento è ubicato lungo Via Mario Mameli, nell'area sud-est del comune di Roma, a ridosso ed esternamente al Grande Raccordo Anulare, sul lato nord della via Appia Antica e attiguo al confine con il Comune di Ciampino.

L'immobile principale è composto dagli hangar 151 e 159 posti in adiacenza; essi erano adibiti ad officina per la riparazione di motori e parti meccaniche degli aeroplani. Venuta meno questa funzione e avendo il Ministero dei Trasporti grande necessità di spazi di archiviazione, sono stati individuati come soluzione ideale per la creazione di archivi.

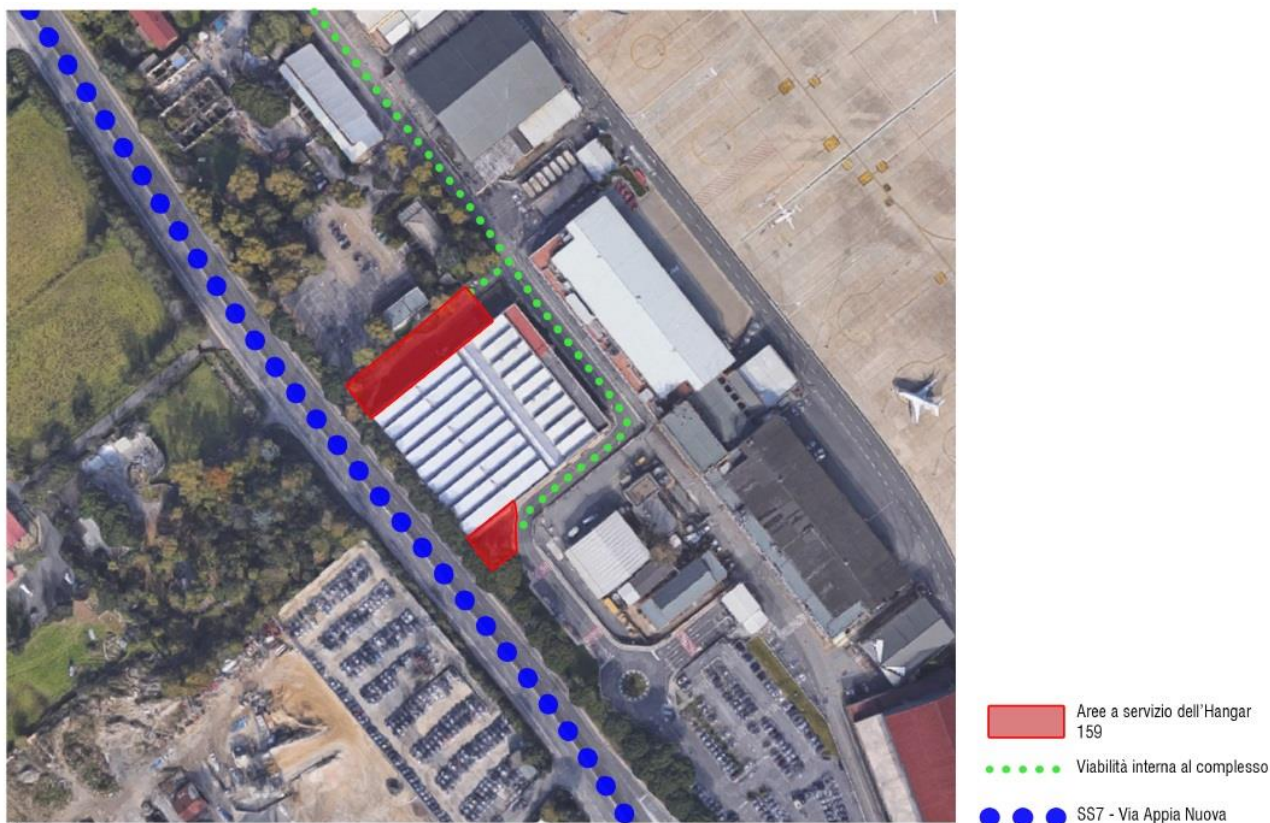


Oggetto del presente intervento è esclusivamente la **porzione di manufatto denominata Hangar 159**; tale capannone si estende su una superficie di circa 3.000 mq. Vista la sua estensione, è stato ritenuto in



grado di risolvere parzialmente le esigenze di archiviazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

A servizio dell'Hangar ci sono due piazzali, posti rispettivamente sul fronte nord-ovest e sud-ovest del manufatto.



L'Hangar 159 si sviluppa su un unico ordine in elevazione ed è stato realizzato approssimativamente tra gli anni '60 e '70 del XX sec. L'organizzazione strutturale del capannone monopiano rientra negli schemi notevoli realizzati all'epoca; nel dettaglio trattasi di una **struttura costituita da portali reticolari in carpenteria metallica spicanti da fondazioni a plinti isolati, i quali presentano colonne e travate realizzate per composizione bullonata o saldata di profili metallici ad ali aperte, angolari o larghi piatti, a formare schemi calastrellati reticolari a comportamento spiccatamente bidimensionale. Le coperture sono costituite da elementi speciali a shed variamente collocati sulle strutture sottostanti e**



da schemi a capriata reticolare. Completano la struttura elementi di tamponamento opachi e vetrati, realizzati per la maggior parte esternamente alla struttura metallica.

I dati catastali sono di seguito riportati:

Catasto Terreni del Comune di Roma

Catasto Terreni			
Foglio	Particella	Categoria	Superficie ha are ca
990	407	ente urbano	0 47 50

Catasto Fabbricati del Comune di Roma

Catasto Fabbricati			
Foglio	Particella	Subalterno	Categoria
990	407/p	501	E/1

3 – NORMATIVA URBANISTICA E REGIME VINCOLISTICO

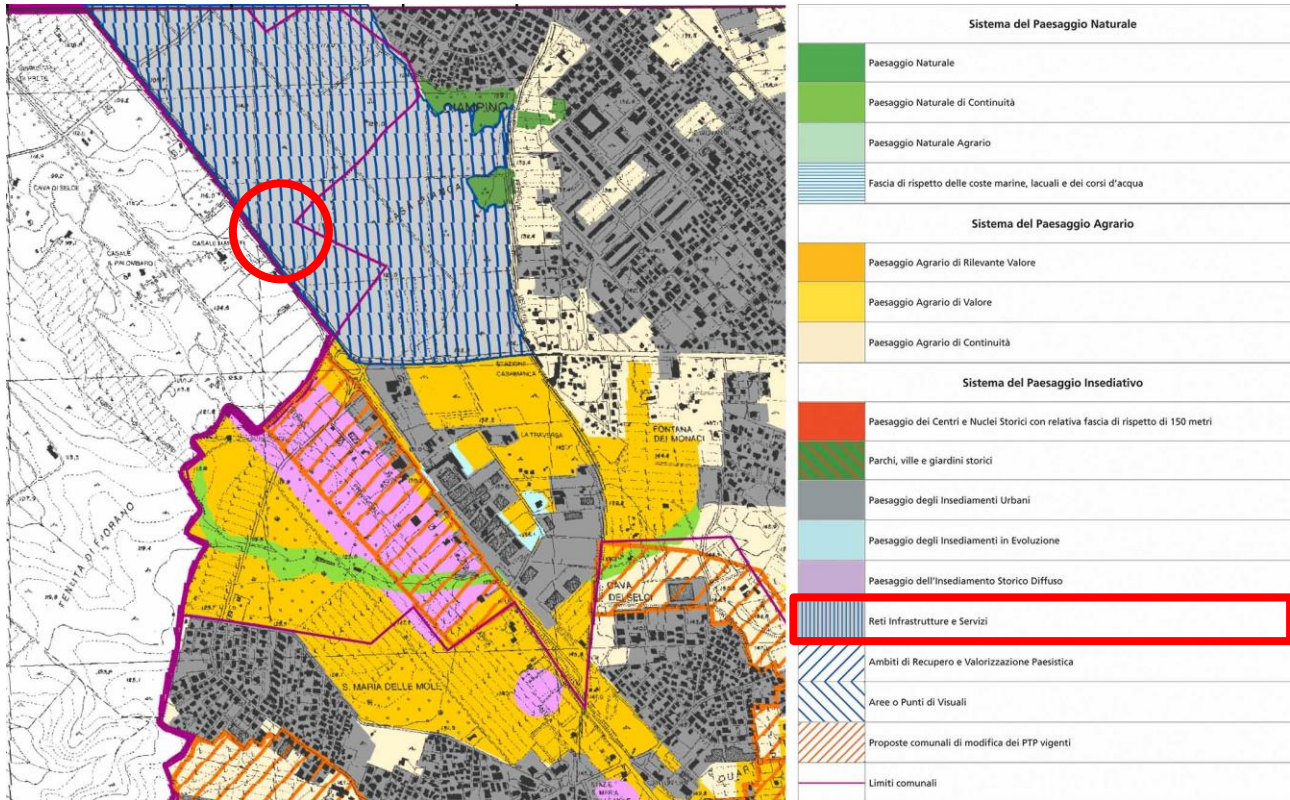
3.1 Vincoli sovraordinati

L'immobile oggetto dell'intervento è interessato da norme di vincolo derivanti da strumenti di livello sovracomunale, e segnatamente dal:

- Piano Territoriale Paesistico Regionale;
- Piano di Assetto Idrogeologico
- Vincolo aeroportuale di Ciampino.

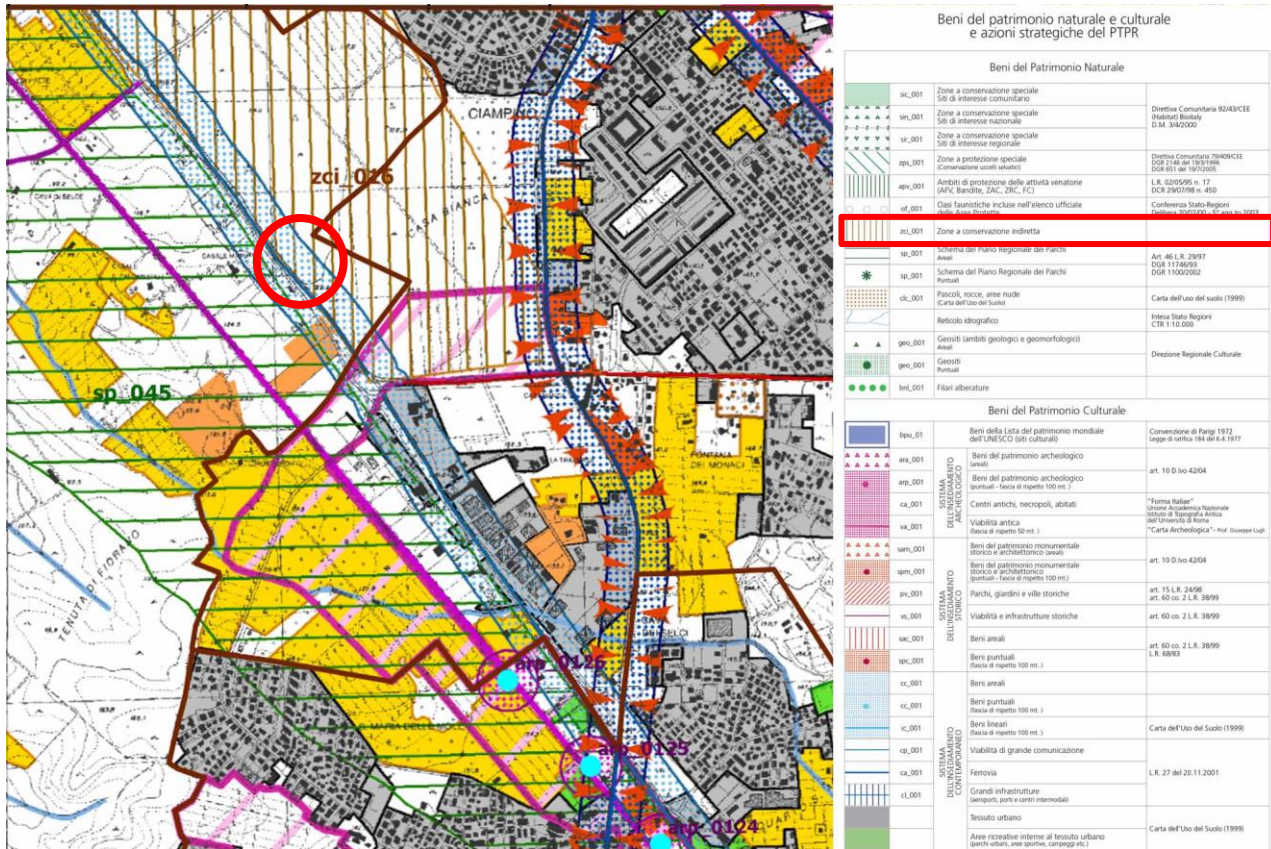


Piano Territoriale Paesistico Regionale



Stralcio “Tavola A – Sistemi e ambiti del paesaggio” del PTPR della regione Lazio

Dal seguente stralcio della “Tavola A – Sistemi e ambiti del paesaggio” del Piano Territoriale Paesistico Regionale, si nota che l’immobile ricade nella zona **“Reti Infrastrutture e Servizi”**.



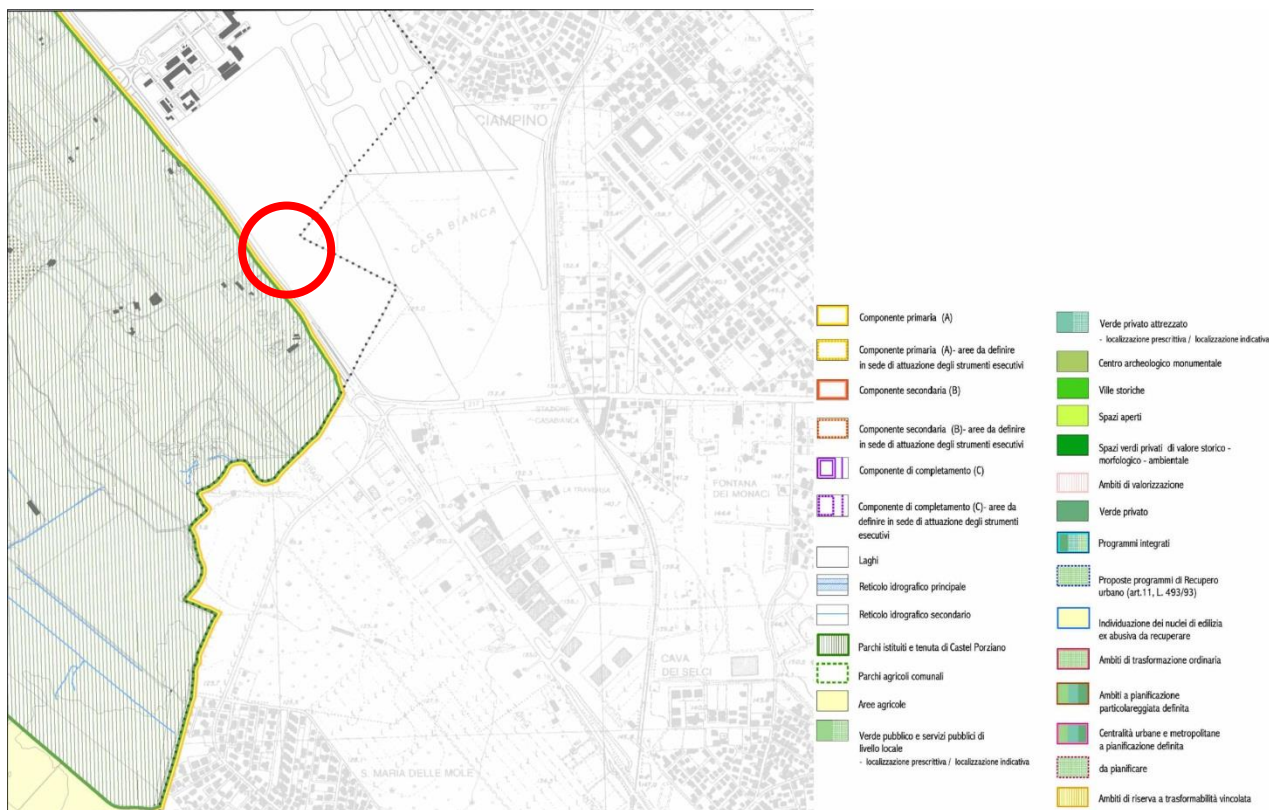
Stralcio "Tavola C – Beni del patrimonio naturale e culturale" del PTPR della regione Lazio

Dalla "Tavola C – Beni del patrimonio naturale e culturale" si evince che l'immobile rientra nella zona denominata **zci_016**, la quale individua come **bene del patrimonio naturale la zona di Ciampino**. La **zci_016** è una **zona a conservazione indiretta**, la quale non è sottoposta ad alcun vincolo, come si evince dall'estratto dell'allegato alla Tavola C riguardante i beni del patrimonio naturale, che si riporta di seguito.

ID_RL	zci_016	zci_016
Nome	AEROP.CIAMPINO	
Tutela	Misure di salvaguardia	
Tipo	Z/MIL	
Area (Ha)	239,74	
ID_MA	Z/MIL	
Atti_Cart	2	
Note	11	



Piano di Assetto Idrogeologico

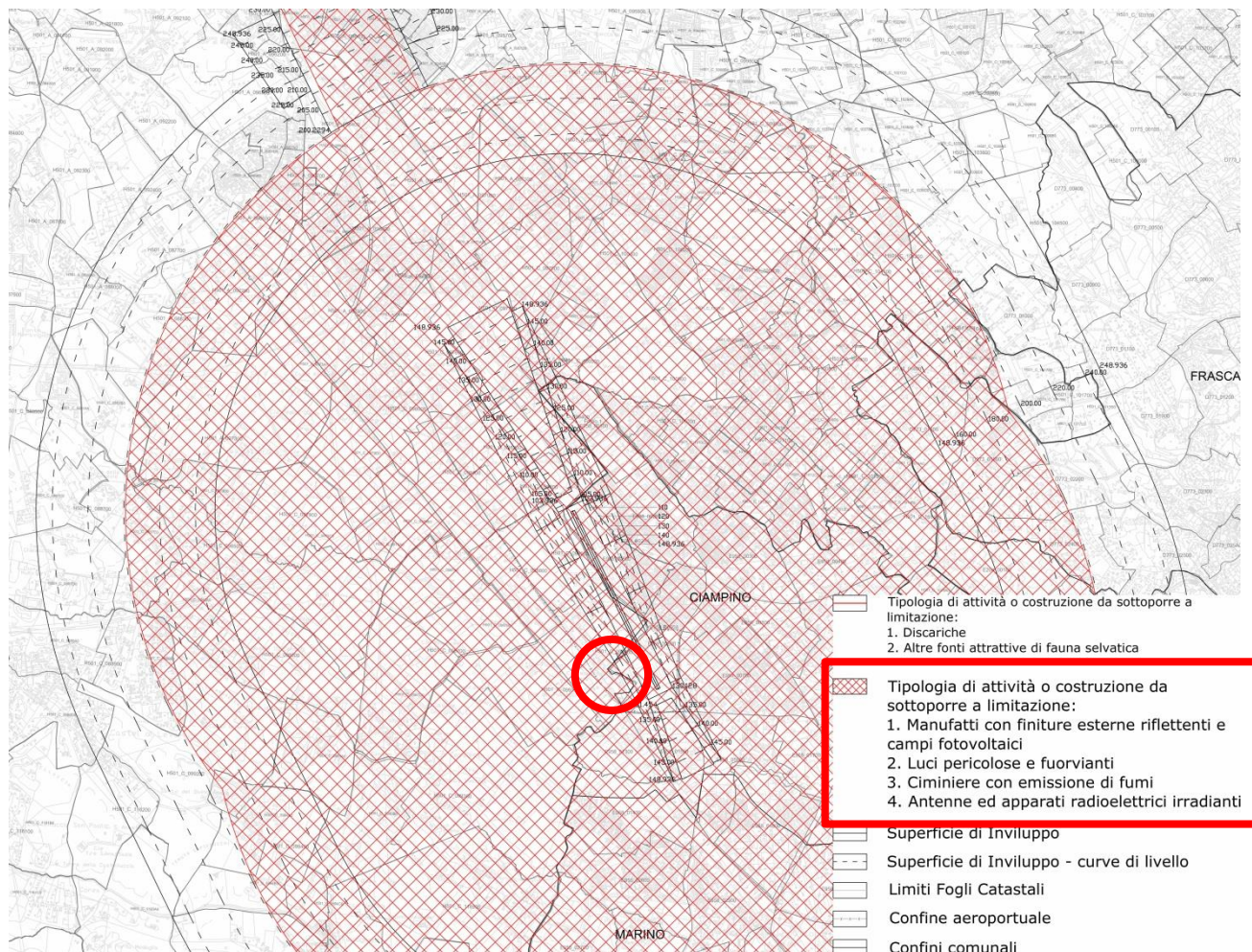


Stralcio Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio

Come si evince dal P.A.I. l'area interessata non è soggetta ad alcun tipo di rischio o pericolo di natura idrogeologica.



Vincolo aeroportuale di Ciampino



Stralcio vincolo aeroportuale di Ciampino

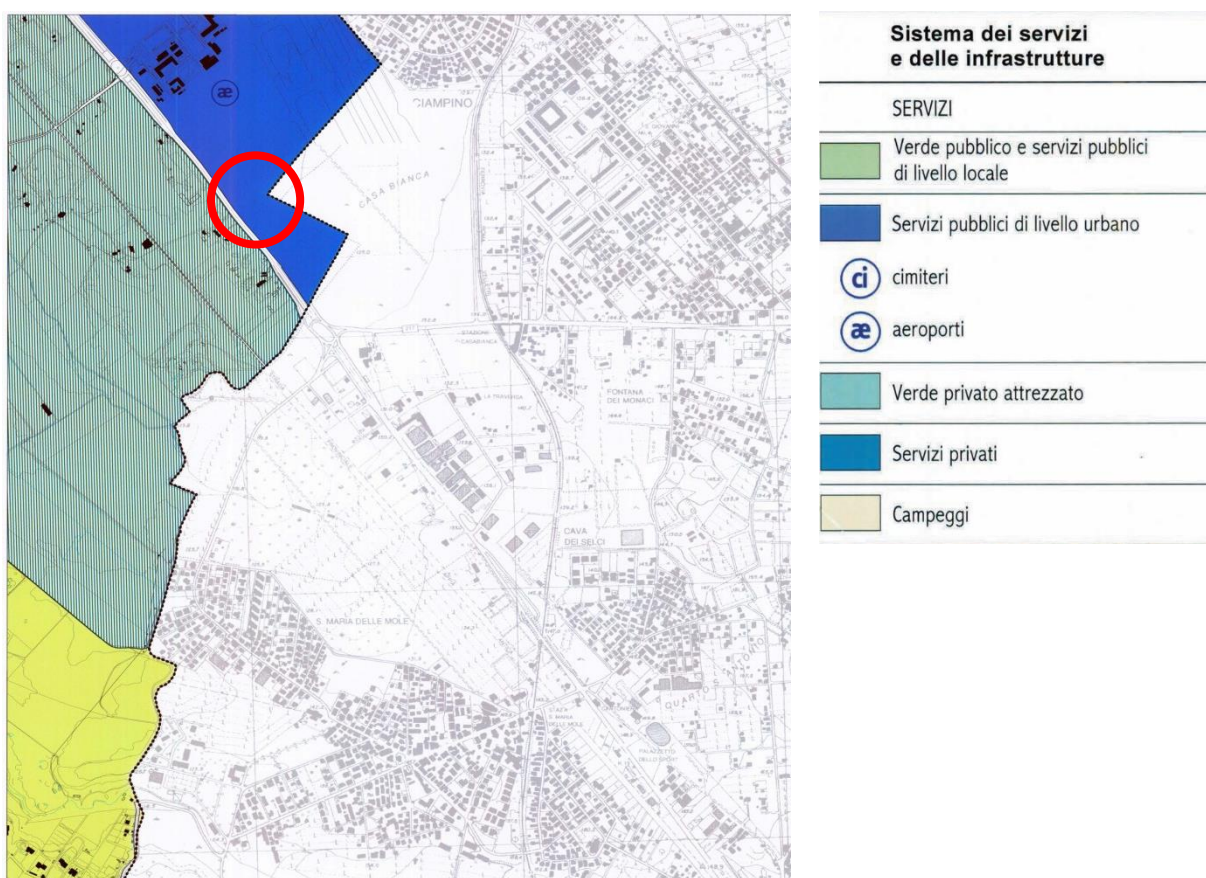
Dal presente stralcio del **vincolo aeroportuale di Ciampino**, si vede come **l'immobile in oggetto ricade nell'area dove sono sottoposti a limitazione le seguenti tipologie di attività o costruzione:**

- Manufatti con finiture esterne riflettenti e campi fotovoltaici;
- Luci pericolose e fuorvianti;
- Ciminiere con emissione di fumi;
- Antenne ed apparati radioelettrici irradianti.



3.2 P.R.G. vigente

Il fabbricato oggetto d'intervento, ricade in un'area che, nell'ambito del nuovo Piano Regolatore Generale di Roma (P.R.G.), approvato con Delibera di Approvazione del Consiglio Comunale n.18 del 12 febbraio 2008, è denominata come **“Servizi pubblici di livello urbano”** normati dall'**art. 84 delle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.)**.



Stralcio del PRG del Comune di Roma con individuazione dell'Hangar 159



4 – STATO GENERALE DEI LUOGHI

Allo stato attuale l'Hangar versa in condizioni generali di abbandono; **sui prospetti si possono notare segni di degrado dovuti principalmente a fenomeni di efflorescenza, presenza di vegetazione infestante nella parte basamentale fino al distacco dell'intonaco in alcuni punti delle facciate**, mentre **all'interno del capannone si riscontra la presenza di numerosi rifiuti organici e inorganici**.

Di seguito si riportano immagini fotografiche dello stato dei luoghi dell'Hangar 159.



Prospetto Nord - Foto 1



Prospetto Nord - Foto 2



Prospetto Sud - Foto 3



Prospetto Sud - Foto 4



Foto 1



Foto 2



Foto 3

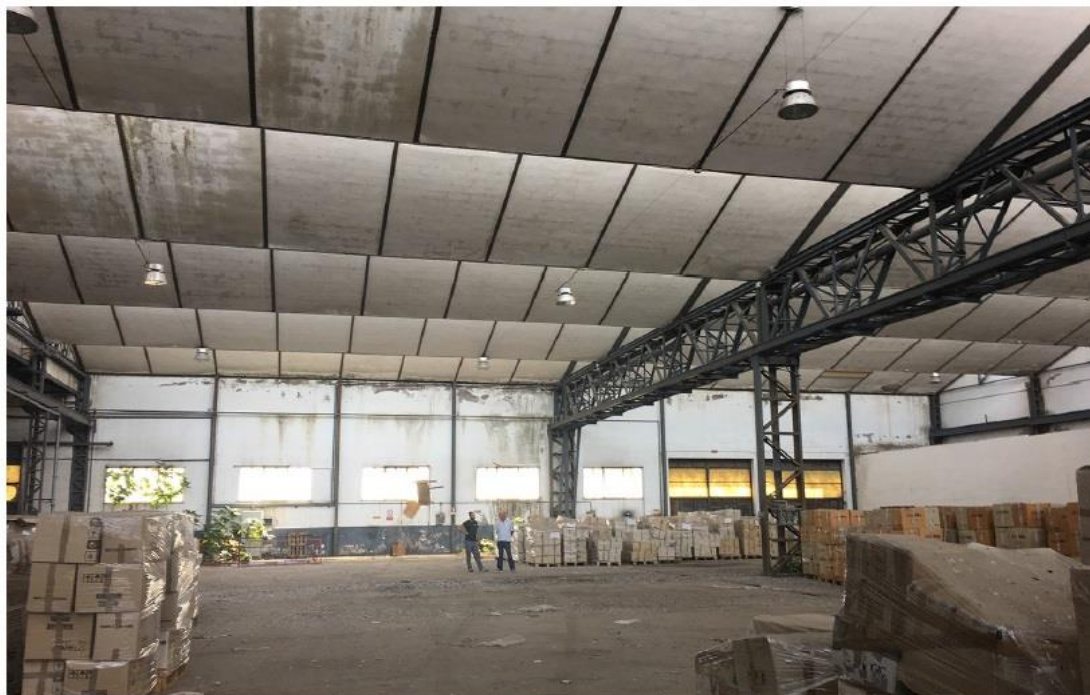


Foto 4

5 – PROGETTO

Il progetto di ristrutturazione dell'Hangar 159 ad archivi MIT parte dalla forte volontà di **preservare e tutelare il manufatto industriale nella sua composizione architettonica, strutturale e spaziale**, e ciò in linea con le indicazioni della Sovrintendenza che ha sottoposto il manufatto a tutela, trattandosi di archeologia industriale realizzata da più di 50 anni.

Pertanto le scelte architettoniche sono state mirate al rispetto dell'organismo edilizio e alla sua integrazione nel contesto esistente, nonché allo **sfruttamento massimo degli spazi destinati all'archiviazione**, sempre nel rispetto delle normative cogenti.

5.1 – PROGETTO ARCHITETTONICO E FUNZIONALE

Il concept di progetto è scaturito dalle riflessioni precedentemente descritte.



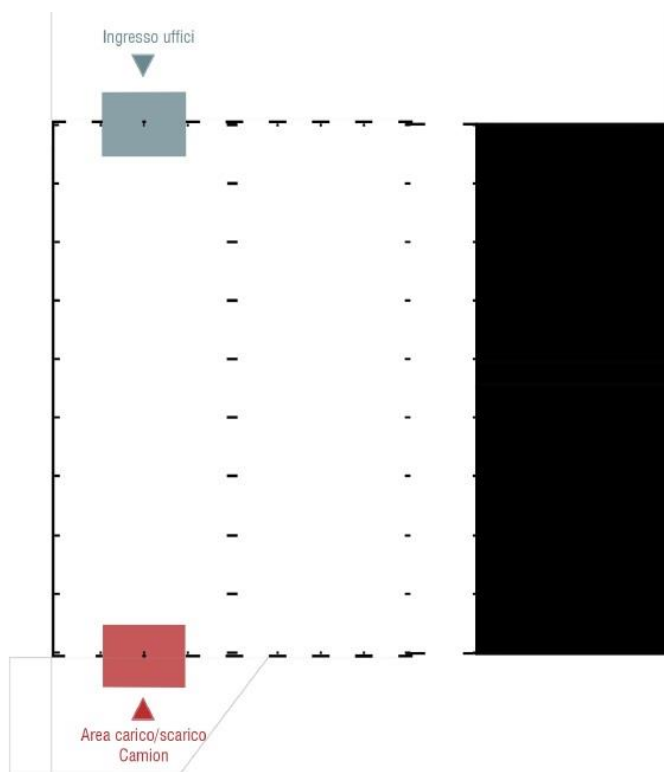
Dovendo il capannone accogliere, come da richieste della Stazione Appaltante, funzioni sia di archiviazione sia uffici per il personale del MIT, è stata prevista una separazione dei flussi e dei percorsi sia esterni che interni, e ciò al fine di aumentare le condizioni di sicurezza e di fruibilità degli spazi.

Pertanto sono stati previsti due accessi separati.

Il primo accesso è stato posto sul fronte Nord ed è quello dedicato al personale degli uffici; lo stesso è in adiacenza con il piazzale nord dell'Hangar in cui sono stati localizzati parcheggi per i dipendenti.

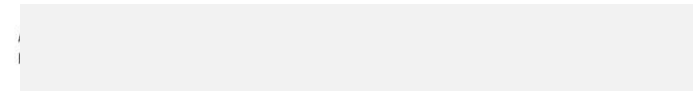
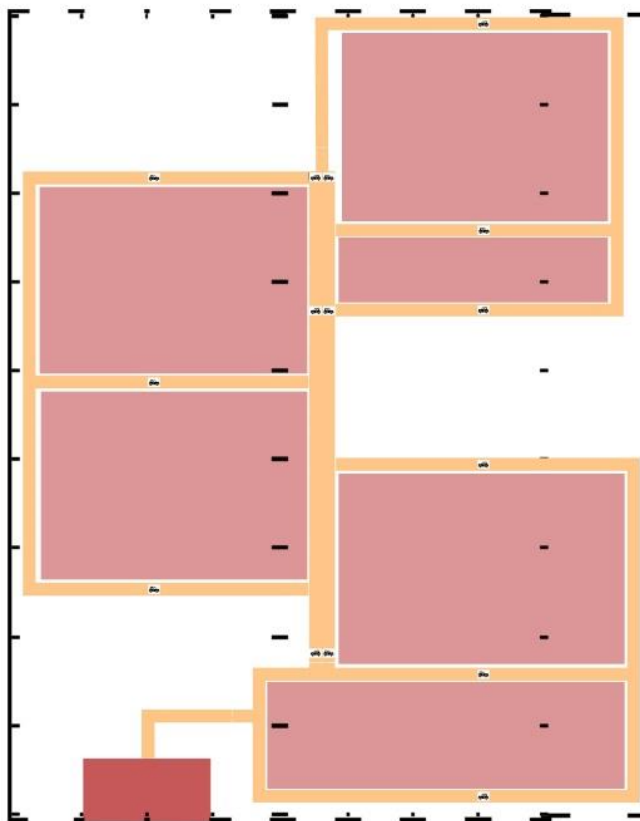
Il secondo accesso, invece, è stato posto sul fronte opposto, in adiacenza con il piazzale sud, ed è funzionalmente dedicato alle operazioni di carico e scarico dei materiali da archiviare.

I due ingressi sono segnalati da **elementi architettonici aggettanti rispetto al filo dei prospetti**, rivestiti con pannelli metallici e su cui sono incise indicazioni funzionali relative agli uffici e agli archivi, e ciò al fine di aumentare la riconoscibilità e l'orientamento da parte dei futuri fruitori.





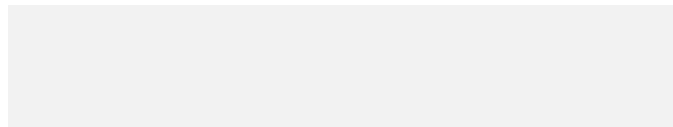
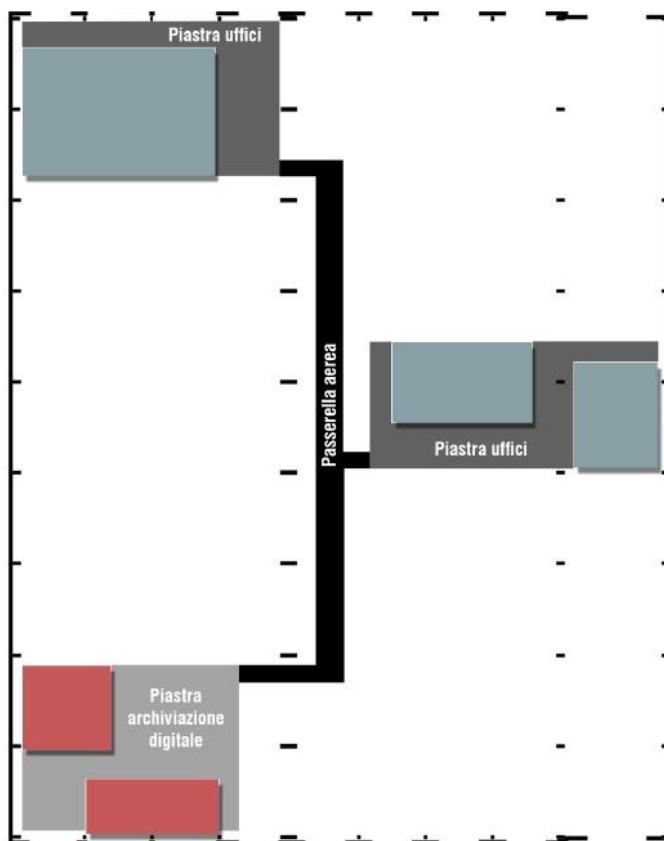
Al piano terra del capannone sono state disposte le aree di archiviazione vere e proprie; i percorsi dei muletti sono stati segnalati a terra attraverso una diversa colorazione della pavimentazione industriale.



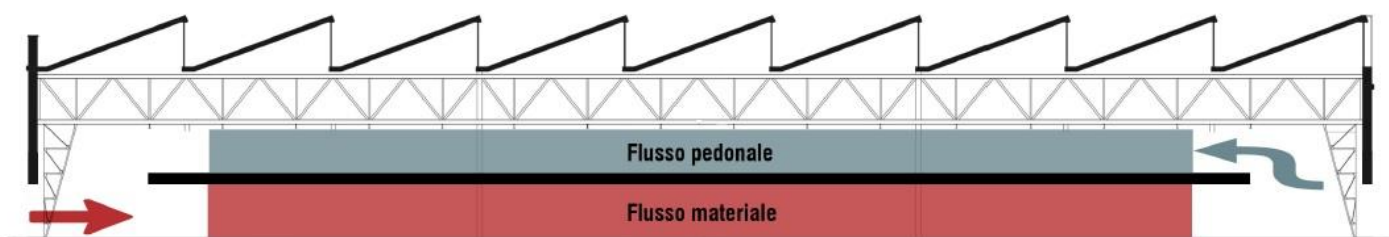
Tipologia di archivio compatto previsto

- Deposito materiale in ingresso pre-smistamento
- Area di archiviazione
- Percorso muletti

I volumi che accolgono i servizi agli archivi, quali uffici, depositi, servizi igienici etc. sono stati collocati su tre piastre funzionali; gli stessi, sviluppati su due livelli, si configurano come degli elementi architettonicamente e strutturalmente autonomi che si innestano all'interno del capannone industriale e sono collegati al primo livello da una passerella aerea strallata.



L'intento progettuale è quello di **separare funzionalmente e spazialmente il flusso dei muletti, che avverrà al piano terra, da quello pedonale, dedicato agli uffici, che sarà al primo livello**, e ciò al fine di aumentare la sicurezza nella fruizione da parte degli utenti diminuendo il magnitudo di rischio.



Gli archivi proposti sono del tipo compattabile con intrinseca protezione passiva dal fuoco testata e certificata e sono della ditta “Makros” sistema Blockfire.

Tali archivi hanno la seguente composizione tecnica, frutto di specifica progettazione:



- a) una **componente strutturale metallica**, con elementi ed accorgimenti di rinforzo adatti a resistere alle sollecitazioni del grande calore;
- b) una **componente isolante di pannellature perimetrali e centrali** con resistenza a temperature di oltre 1000 °C che **fungono da coibente tagliafuoco** con funzione di protezione e isolamento termico del contenuto in presenza di incendio;
- c) una **componente di sigillatura formata da guarnizioni intumescenti** nei punti di contatto tra armadi attigui ovvero nel perimetro di due semi-vani attigui che hanno la caratteristica di modificare il loro stato da solido a viscoso e aumentare il loro volume in presenza di calore per sigillare e saldare due armadi attigui e assicurare la continuità di taglio termico;
- d) un **sistema di distanziali tra scocca e coibente che crea una camera d'aria** che abbinata alle performance di abbattimento termico del coibente determina dissipazione del calore;
- e) una **conformazione specifica a semi-vani formata dalle pannellature perimetrali esterne e dalla pannellatura centrale o di fondo di ciascun armadio**: tali semi-vani unendosi a due a due ovvero compattandosi l'uno con l'altro creano un unico vano compartimentato a protezione dal fuoco del contenuto.

Gli archivi proposti, configurandosi come dei veri e propri compartimenti a carico di incendio quasi nullo, permettono di sfruttare al massimo l'estensione planimetrica del capannone industriale, massimizzando gli spazi dedicati all'archiviazione, oltre a configurarsi come elementi architettonicamente ed esteticamente all'avanguardia; il progetto punta difatti a trasformare l'ex Hangar in un archivio di punta del MIT.

Viene riportata di seguito la descrizione tecnica dei lavori inerenti alle parti architettoniche:

- per quanto riguarda gli infissi e le parti vetrate, verranno posti in opera infissi in alluminio con vetrate termoisolanti, eseguiti con profilati estrusi in alluminio anodizzato, completi di:
 - vetrocamera $U_g < 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$;
 - controtelaio metallico



- guarnizioni in EPDM o neoprene;
- accessori come da grafico nelle singole tipologie;
- permeabilità all'aeria classe A3;
- tenuta all'acqua classe 9°
- trasmittanza termica $2 \leq U_k \leq W/m^2K$
- $R_w \geq 40dB$
- per le pensiline degli accessi sono utilizzati rivestimenti in pannelli metallici;
- sui prospetti è stato previsto un cappotto termico realizzato con pannelli in lana di roccia dello spessore di 10cm, e sulla parete divisoria con l'Hangar 151 è previsto un tipo di isolamento interno con pannelli in lana di roccia dello spessore di 2 cm;
- le fasce superiori dei prospetti Nord e Sud saranno rivestite con pannelli di policarbonato di differenti colorazioni retroilluminati, da cui emergerà la scritta “Hangar 159”;



5.1 - VERIFICA DEL NUMERO DI POSTAZIONI E ILLUMINAZIONE NATURALE SECONDO QUANTO DISPOSTO DAL D.LGS. 81/08

Numero Locale	Dimensione Locale	Postazioni	m² per addetto	Superficie vetrata (m²)	RAI min 1/8
18	80,46 m ²	11	7,31	34,55	10,05
19	51,80 m ²	7	7,4	25,03	6,47
20	31,76 m ²	4	7,94	16,03	3,97
14	29,42	2	14,71	9,33	3,67



PROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONIMICA E PROGETTAZIONE ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE E DI ESECUZIONE
LAVORI FINALIZZATI ALL'ADEGUAMENTO NORMATIVO E ALLA RISTRUTTURAZIONE AD ARCHIVI DELL'HANGAR 159 – AEROPORTO “G. B. PASTINE” SITO NEL COMUNE DI ROMA.

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA





5.2 - IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E TRATTAMENTO ARIA

Il presente paragrafo si riferisce alla realizzazione degli impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'edificio. In linea generale, gli impianti di climatizzazione da prevedere a servizio delle varie aree saranno delle seguenti tipologie:

- Area Archivi: Impianto di ventilazione per il rinnovo dell'aria tramite una UTA con recuperatore di calore posizionata in adeguato locale tecnico. La distribuzione e la ripresa d'aria in ambiente avvengono ad opera di canali in lamiera zincata coibentati, i terminali di immissione sono delle bocchette in alluminio.

Nella determinazione della dotazione impiantistica con la quale servire le aree oggetto d'intervento si è fatto riferimento ai seguenti criteri generali di progettazione e precisamente:

- Adozione di sistemi impiantistici che rispondono al criterio di economicità gestionale, intesa come perseguimento dei minimi livelli di spesa necessari per il raggiungimento delle condizioni di comfort ambientale previsto;
- Suddivisione degli impianti in base alle diverse effettive esigenze di climatizzazione onde evitare possibili sprechi;
- Ubicazione delle macchine ed individuazione del passaggio delle tubazioni e canalizzazioni in ragione dei reali ingombri e delle conseguenti necessità d'installazione e manutenzione;
- Dimensionamento dei componenti degli impianti di climatizzazione in base ad una verifica dei fattori riduttivi attinenti le contemporaneità dei carichi, le effettive condizioni climatiche, l'accumulo di calore radiante nelle strutture etc.;
- Facilità di manutenzione sia ordinaria che straordinaria compatibilmente con i vincoli architettonici;
- Elevato livello qualitativo nella scelta dei componenti impiantistici onde assicurare elevata affidabilità sia dal punto di vista della continuità ed omogeneità dei servizi che di quello della vita media nel tempo;



- Notevole flessibilità e sezionabilità degli impianti stessi onde conseguire la massima adattabilità del sistema per l'adeguamento delle singole utenze;
- Semplicità della regolazione degli impianti di climatizzazione.

5.3 – IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto è stato dimensionato seguendo la formula: $P=1/K \times S$ (dove S è la superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno circa 3180 m², e K è un coefficiente m²/kW che assume il valore di 50). In ottemperanza a tali indicazioni il campo fotovoltaico sarà composto da n° 222 moduli fotovoltaici della potenza nominale di 300 Wp, che permetteranno di raggiungere una potenza complessiva di 66,60 kWp, (maggiore di quanto richiesto dalla normativa circa 63,60kWp). Il campo fotovoltaico sarà composto da tre sottocampi identici. Ogni sottocampo si compone di n° 74 moduli disposti su due file da 37. Ogni sottocampo è suddiviso in quattro stringhe composte rispettivamente da 20 e 17 moduli. La conversione dell'energia è affidata a tre inverter di ultima generazione della potenza nominale di uscita pari a 25'000W. I moduli saranno collocati sulle coperture dell'Hangar ancorati su supporti in acciaio/alluminio. I moduli così installati rispetteranno l'orientamento (38°) e l'inclinazione (20°) delle falde esistenti.

L'impianto fotovoltaico permetterà di produrre energia elettrica sfruttando, quale particolare combustibile, l'energia irradiata dal sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- Nessun inquinamento acustico;
- Un risparmio di combustibile fossile;
- Una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti;

5.4 – VASCA ANTINCENDIO

Sarà installata una cisterna antincendio da esterno conforme alla norma UNI 11292 completa di vano tecnico e gruppo antincendio sottobattente per alimentazione rete idranti.

La localizzazione di detta cisterna e le caratteristiche tecniche della stessa sono riportate nell'elaborato grafico ESE2_IDS_GRF_04_01.