



**Aeroporto di Alghero Fertilia
Adeguamento infrastrutture volo ICAO, miglioramento
accessibilità aeroporto
"REALIZZAZIONE NUOVA SALA ARRIVI "**



CUP: H11F11000320001

progetto:
MOSSA & DE ROSA
architetti associati
Arch. Francesco De Rosa
Arch. G. Giuliano Mossa

Codice elaborato :		PROGETTO PRELIMINARE				
Elaborato :		RELAZIONE TECNICA ARCHITETTONICA				
Data:		AGO 2015				
PER LA PROGETTAZIONE Arch. Francesco DE ROSA		APPROVAZIONE			VISTO IL POSTHOLDER PROGETTAZIONE Ing. Gianluca LANGELLA	
					VISTO IL POSTHOLDER TERMINAL Sig. Luisa ALIVESI	
0	AGO 2015	Prima emissione			AS	GL GL
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE			READATTO	APPROVATO AUTORIZZATO

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO PRELIMINARE

1 Premessa

Nella presente relazione tecnica si riporterà lo sviluppo degli studi tecnici specialistici del progetto e si indicheranno i requisiti e le prestazioni che devono essere riscontrate nell'intervento. Si descrivono inoltre nel dettaglio le indagini effettuate e la caratterizzazione del progetto dal punto di vista dell'inserimento nel territorio, si descrivono e motivano le scelte tecniche del progetto.

2 Caratterizzazione geologica dell'area di sedime e valutazioni geotecniche

Alla luce del limitato intervento strutturale in oggetto ed alla accertata e comprovata omogeneità dei luoghi, si è ritenuto sufficiente allegare al presente progetto preliminare le relazioni ed i saggi di indagine commissionati e fatti realizzare dalla Amministrazione SO.GEA.AL in concomitanza dei lavori di costruzione dell'ultimo ampliamento dell'aerostazione, fermo restando che ai sensi di quanto specificato nel Capitolato Tecnico Prestazionale, sarà onere della impresa aggiudicataria far redigere idoneo progetto esecutivo che preveda la dettagliata analisi ed elaborazione dei temi sotto richiamati:

- 2.1. relazione geologica, comprendente, sulla base di specifiche indagini geologiche:
 - 2.1.1. identificazione delle formazioni presenti nel sito;
 - 2.1.2. studio dei tipi litologici, della struttura e dei caratteri fisici del sottosuolo;
 - 2.1.3. definizione del modello geologico del sottosuolo;
 - 2.1.4. illustrazione e caratterizzazione degli aspetti stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici;
 - 2.1.5. definizione del livello di pericolosità geologica;

- 2.2. relazioni idrologica e idraulica, riguardanti:
 - 2.2.1. studio delle acque meteoriche, superficiali e sotterranee;
 - 2.2.2. calcoli preliminari relativi al dimensionamento dei manufatti idraulici;
 - 2.2.3. indicazione delle fonti dalle quali provengono gli elementi elaborati ed i procedimenti usati nella elaborazione per dedurre le grandezze di interesse;

- 2.3. relazione sulle strutture, comprendente:
 - 2.3.1. descrizione delle tipologie strutturali e degli schemi e modelli di calcolo;
 - 2.3.2. definizione dell'azione sismica in considerazione delle condizioni stratigrafiche e topografiche, coerentemente con i risultati delle indagini e delle elaborazioni riportate nella relazione geotecnica;
 - 2.3.3. definizione dei criteri di verifica da adottare per soddisfare i requisiti di sicurezza previsti dalla normativa tecnica vigente per la costruzione delle nuove opere o per gli interventi sulle opere esistenti;
 - 2.3.4. specifica relazione, in caso di opere esistenti, inerente la valutazione dello stato di fatto dell'immobile, basata su adeguate indagini relative ai

materiali ed alle strutture, con valutazione della sicurezza del manufatto anche in relazione allo stato di eventuali dissesti;

2.4. relazione geotecnica, comprendente:

2.4.1. definizione, alla luce di specifiche indagini e in funzione del tipo di opera e delle modalità costruttive, del modello geotecnico del volume del terreno influenzato,

direttamente o indirettamente, dalla costruzione del manufatto e influenzante il comportamento del manufatto stesso;

2.4.2. illustrazione dei procedimenti impiegati per le verifiche geotecniche, per tutti gli stati limite previsti dalla normativa tecnica vigente, relativi al rapporto del manufatto con il terreno, e della risposta sismica locale;

2.4.3. illustrazione delle indagini effettuate, dei procedimenti adottati e dei risultati ottenuti;

Si riportano pertanto di seguito le Indagini geognostiche per studio geologico, idogeologico e geotecnico finalizzate al progetto di ristrutturazione dell'areostazione passeggeri commissionato dalla SO.GEA.AL nel 1999 consistenti in:

Relazione Geologica ed Idrogeologica a firma dal Dott. Geol. Maddalena Moroso

Indagine geofisica (sismica a rifrazione) a firma del Dott. Geol. Luciano Puddu

Relazione geotecnica a firma dell'Ing. Antonio Sanna

Sondaggi e prove penetrometriche e sismiche a rifrazione eseguite dalla ditta GEOTER di Sassari.

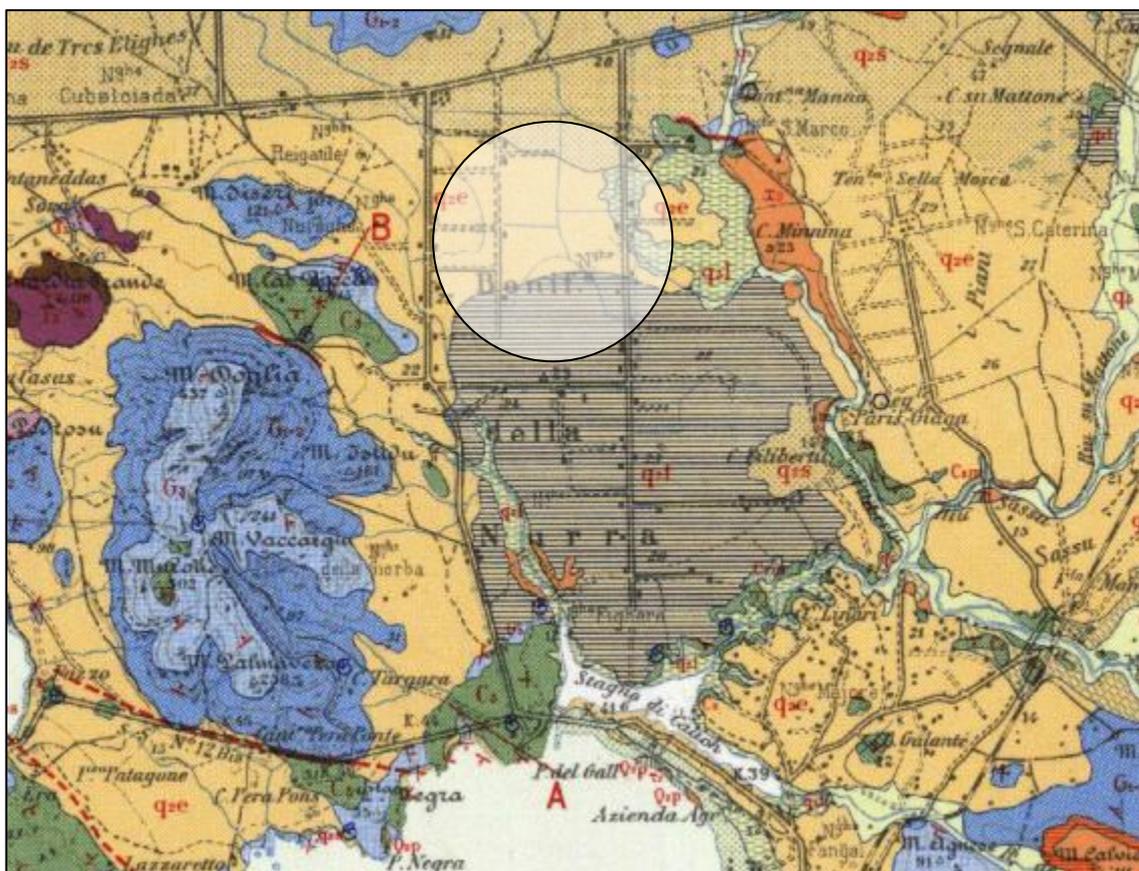


Figura 1; stralcio della carta geologica d'Italia

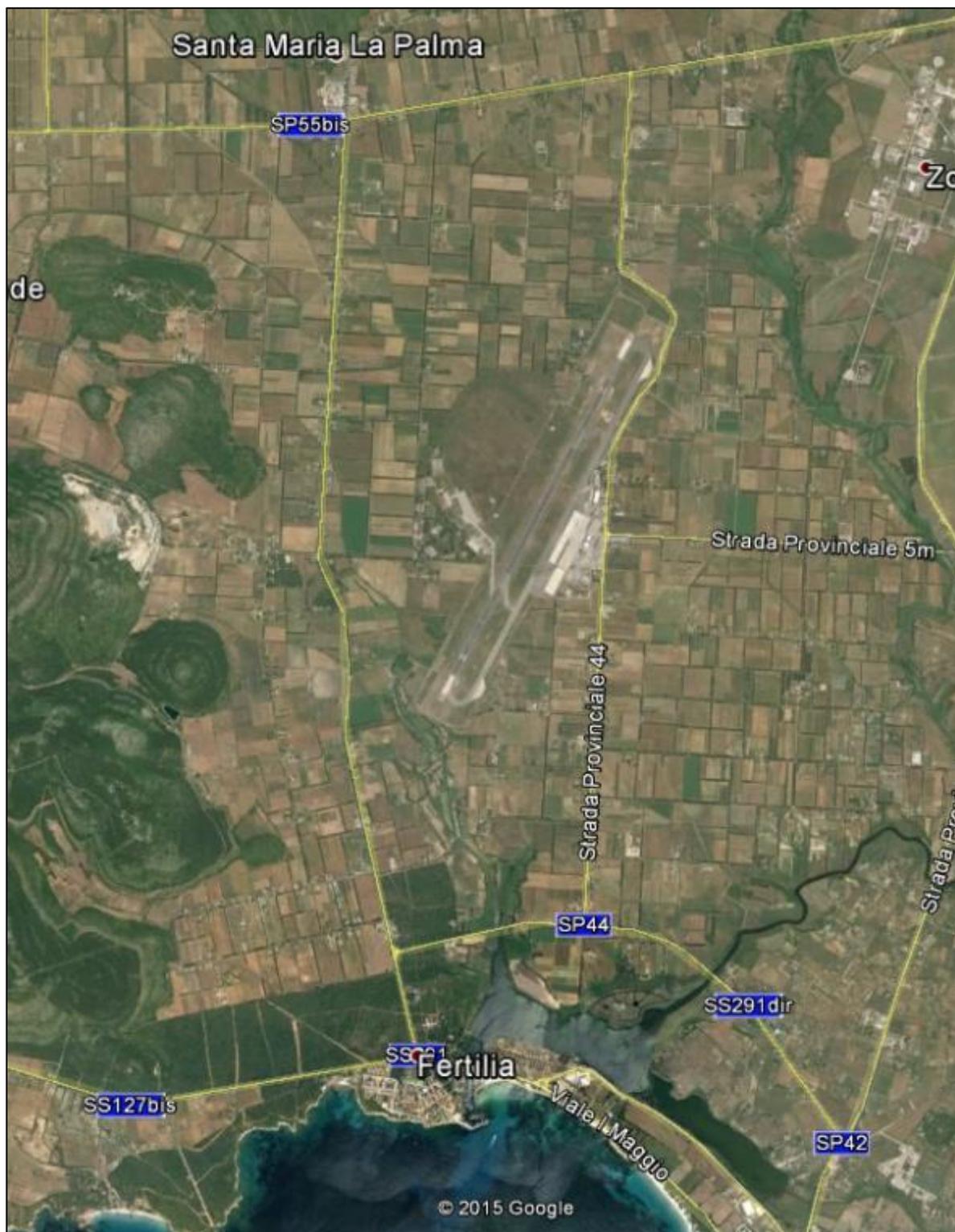


Figura 2: l'area dell'aeroporto, immagine satellitare

3 Studio preliminare di inserimento urbanistico e vincoli

L'intervento prevede la trasformazione dell'attuale struttura di ricovero dei mezzi in sala arrivi dell'aeroporto. Gli incrementi volumetrici saranno pertanto di modesta entità.



Foto 1, 2: la zona di intervento rispettivamente dal lato terra e dal lato aria

L'area in cui ricade l'intervento proposto è classificata G8 nel Piano Regolatore Generale di Alghero, le norme di attuazione prevedono:

ART.37

SOTTOZONA G8: AEROPORTUALE

Nella zona G sono consentite soltanto opere e attrezzature connesse con le esigenze funzionali dell'aeroporto, le quali possono essere realizzate in conformità alle leggi e regolamenti speciali per le zone aeroportuali.

Nella zona devono essere destinati idonee aree per parcheggio temporaneo e prolungato, dimensionate sulla scala del movimento dei passeggeri e delle merci.

Per quanto attiene ai vincoli determinati dall'art. 707 del codice della navigazione sono state predisposte e approvate le relative mappe. Va considerato che tali vincoli non costituiscono un limite alla progettazione richiesta in quanto la struttura sulla quale si dovrà intervenire, perlomeno relativamente agli ingombri di massima, è già esistente.

L'area in esame è altresì sottoposta a vincolo paesaggistico per effetto del Piano Paesaggistico Regionale, pertanto in fase di progetto definitivo andrà predisposta la relazione paesaggistica per ottenere l'autorizzazione dal competente Ufficio.

Archeologia

Non vi sono in letteratura elementi che descrivano preesistenze archeologiche nell'area interessata dall'intervento, le strutture nuragiche censite nel P.P.R. sono lontane dall'area di intervento..

Le opere progettate ricadono peraltro nel sedime della struttura esistente ed il necessario innalzamento di oltre un metro della quota di pavimento riduce gli scavi alla sola predisposizione dei plinti, escludendo l'esecuzione di scavi in tutte le altre zone dove sarà realizzata la nuova costruzione.

4 Censimento delle interferenze

Le possibili interferenze che si potranno verificare nel corso della realizzazione dell'intervento attengono le funzioni aeroportuali, ovvero quelle gestite dalla SO.GE.A.AL. S.p.A., committente dell'opera.

La posizione dell'intervento, eccentrica rispetto all'attuale aerostazione, permette l'esecuzione dei lavori con contenuti disagi ai fruitori del servizio aeroportuale.

La scelta di realizzare gli impianti separati dall'edificio esistente permette di non interrompere i servizi minimizzando quindi gli impatti sull'efficienza dell'aeroporto.

Il quadro elettrico più vicino alla zona di intervento ha una riserva di potenza che in prima analisi è sufficiente al fabbisogno della nuova sala arrivi, anche in questo caso non sussistono particolari elementi di interferenza.

Nella zona di intervento è altresì presente sia l'adduzione idrica che lo scarico fognario, non sarà necessario intervenire al di fuori del sedime dell'edificio.

L'area di cantiere utilizzerà una parte situata nel lato est verso i parcheggi che risulta attualmente già chiusa per effetto dei lavori in corso. Nel lato sud si potrà utilizzare la superficie dei parcheggi che sono di proprietà della SO.GE.A.AL. S.p.A.

Più in generale tutta l'area di intervento è nella piena disponibilità della committenza, non sono pertanto da effettuare espropri e relativi piani particellari.

5 Materiali da conferire in discarica

Stante la tipologia del lavoro da eseguire, la preliminare analisi delle lavorazioni ha evidenziato che sarà necessario smaltire la vecchia struttura in ferro presso una discarica autorizzata, non è presente amianto nei materiali utilizzati per le coperture.

L'impresa che si aggiudicherà i lavori sarà tenuta a documentare l'avvenuto deposito dei materiali dismessi presso una discarica autorizzata.

6 Architettura e funzionalità dell'intervento

6.1 Soluzione architettonica esterna

Le valutazioni sull'architettura della stazione aeroportuale hanno preso in esame sia lo stato di fatto (oggi l'aeroporto è il risultato di addizioni volumetriche realizzate in tempi differenti in risposta a esigenze dettate dalla variazione dei flussi di traffico e dei requisiti normativi e funzionali del momento) che il progetto di ristrutturazione ed ampliamento attualmente in corso di realizzazione.

In generale si è potuta constatare una certa disomogeneità compositiva nell'accostamento dei volumi.

Il progetto di ampliamento dell'area arrivi è l'occasione per ricercare un denominatore comune al complesso dell'aerostazione e per ridefinirne l'unitarietà attraverso l'inserimento di un volume semplice e neutro, di linee nette, e con l'uso di materiali già presenti: il granito grigio che riveste oggi il volume delle partenze, alternato a ricorsi di granito rosa. Altro elemento che risalta nei volumi esistenti sono le grandi vetrate al piano terra, sempre nell'edificio delle partenze, posto sul lato opposto del complesso.

Si propone dunque per la sala arrivi un nuovo volume parallelepipedo rivestito da lastre di granito grigio, di unico colore, e aperto verso la pista con una grande superficie vetrata, arretrata rispetto al piano di granito.

La parete lato caricamento nastri sarà interamente cieca, rivestita con una sola tipologia di granito, come per il prospetto della sala arrivi lato aria; una pensilina a sbalzo, garantirà di svolgere al coperto le attività di scarico dei bagagli. La nuova struttura metallica reticolare rimarrà chiusa nella parte alta del nuovo volume. Sulla copertura dei servizi sarà collocata la roof top dedicata al modulo arrivo.

L'arretramento vetrato in corrispondenza della rampa pedonale di accesso permette l'illuminazione naturale dell'interno della sala, evitando al contempo l'irraggiamento diretto e caratterizzando con l'alternanza vuoto/pieno la facciata lato aria.

Un elemento orizzontale situato al limite superiore dell'arretramento, realizzato con forme semplici e lineari, avrà la duplice funzione di schermare i raggi solari verso l'interno della sala e di proteggere la zona di fermata dei veicoli impiegati per il trasferimento dei passeggeri dall'aeromobile alla sala arrivi.

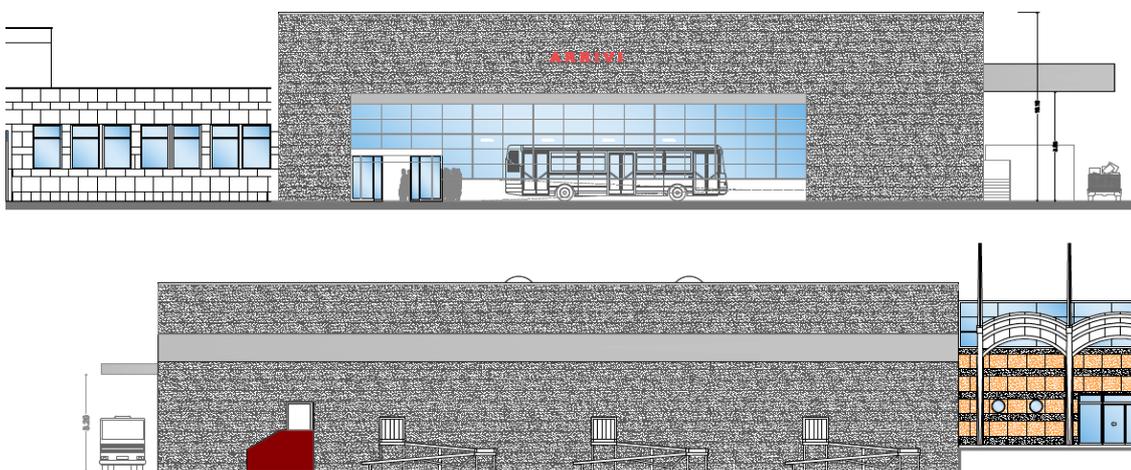


Figura 3: prospetto aria e sud

6.2 Aree interne

L'elemento che più caratterizza la sala arrivi è la vetrata che si affaccia sul lato aria in corrispondenza della rampa di accesso e dell'arretramento di facciata. La luce naturale caratterizzerà nelle ore diurne l'intera sala. La presenza dei lucernai sulla copertura, funzionali al sistema di evacuazione fumi, implementerà ulteriormente l'apporto di luce naturale.

Nella sala sarà realizzato un controsoffitto che nasconderà interamente alla vista la struttura metallica di copertura contribuendo a conferire all'involucro la prevista resistenza al fuoco pari a REI 30.

I lucernai ospiteranno altresì parte del sistema di illuminazione artificiale che caratterizzerà lo spazio anche negli orari notturni. La colorazione del controsoffitto e gli elementi ribassati, utili anche al posizionamento degli spazi pubblicitari ed al sistema di illuminazione, conferiranno alla sala un aspetto esteticamente gradevole.

Le pareti verticali, nelle zone di maggiore visibilità, saranno predisposte per accogliere pannelli informativi e pubblicitari dotati di illuminazione dedicata.

Il pavimento avrà le medesime caratteristiche di quello utilizzato nella zona recentemente ristrutturata; si tratta di un gres porcellanato di colore chiaro con coefficiente antiscivolo e caratteristiche di resistenza idonee al traffico intenso.

Relativamente alle zone non comprese nel nuovo volume ma comunque oggetto di intervento a causa dei necessari collegamenti tra i due corpi di fabbrica, le caratteristiche delle finiture saranno le stesse attualmente utilizzate. Questo in considerazione del fatto che gli spazi da adattare per collegare la nuova sala

all'aerostazione esistente sono attualmente in fase di ristrutturazione ed i lavori quasi completati.

6.3 Funzionalità dell'intervento

Gli aspetti funzionali contenuti nel progetto preliminare sono molteplici e seguono il percorso di razionalizzazione complessiva dell'aeroporto che la SO.GE.A.AL. S.p.A. sta realizzando con gli ultimi interventi in corso di esecuzione.

La realizzazione di una copertura unitaria su tutta la nuova superficie in ampliamento, che sarà più grande dell'attuale struttura, consente la massima libertà nell'organizzare le funzioni della nuova sala arrivi. Insieme alla copertura verrà inserita la pensilina nel lato sud per la protezione della zona di scarico bagagli in corrispondenza dei nastri e quella posta nel lato aria in corrispondenza dell'ingresso.

L'ampliamento della superficie utile della sala e il conseguente incremento dei nastri di restituzione dei bagagli permette di raggiungere una capacità pax/ora in grado di soddisfare ampiamente le previsioni di aumento del traffico passeggeri.

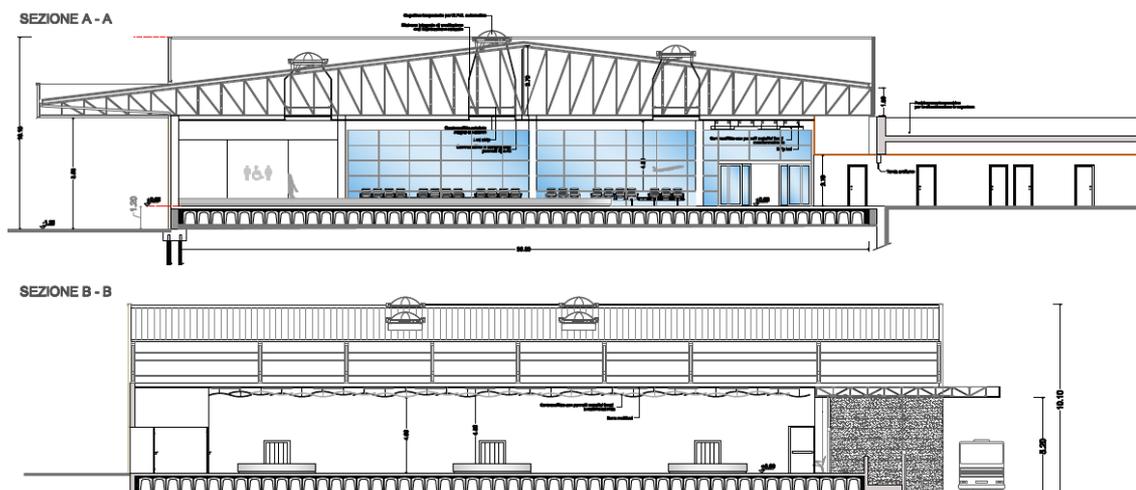
La maggiore superficie a disposizione consente inoltre di ottenere un'area antistante la testata dei nastri in grado di garantire maggiore scorrevolezza dei flussi di passeggeri, specialmente dei viaggiatori con solo bagaglio a mano.

La rampa per l'accesso dei passeggeri provenienti dal lato aria verso la sala è stata ottimizzata per un più agevole transito, sia riducendo la pendenza inizialmente prevista, che aumentando la dimensione dei passaggi di ingresso/uscita con l'inserimento di una doppia vetrata di accesso automatica, così da evitare costose dispersioni termiche fra sala ed esterno.

Le uscite di sicurezza sono state implementate e razionalizzate nella posizione per garantire il migliore deflusso in caso di allarme.

L'accessibilità alla sala principale dalla quale si raggiunge l'esterno dell'aerostazione nel lato terra è stata migliorata, come si evince dallo schema planimetrico allegato; si sono evitati restringimenti del percorso in modo da garantire il miglior flusso dei passeggeri anche in caso di arrivo contemporaneo di più aeromobili. Con lo stesso principio si è provveduto a rendere più agevole il percorso utilizzato dai passeggeri extra Schengen per raggiungere la sala arrivi. Si sono tenuti in debito conto i problemi derivanti dalle procedure di controllo doganale.

Nella sala potranno essere previste aree informative di prima accoglienza turistica sui servizi alberghieri e le attività commerciali di primo impatto e sono stati predisposti spazi pubblicitari opportunamente illuminati e individuati.



7 Strutture

7.1 Aree di nuova realizzazione - Caratteristiche strutturali

La struttura esistente è costituita da pilastri in c.a. che sorreggono travi metalliche sulle quali è fissata la copertura costituita da pannelli in lamiera metallica non coibentata. L'analisi delle parti metalliche ha evidenziato un grado di corrosione elevato con sensibile riduzione, per ossidazione, delle sezioni resistenti. Va inoltre evidenziato come detta struttura, certamente correttamente eseguita secondo la normativa vigente all'epoca della sua realizzazione, fosse stata dimensionata in funzione del suo uso e scopo e secondo la conformazione dello spazio confinato dalla medesima, aperto su tre lati. Detta struttura non è più compatibile con la normativa attualmente vigente e va quindi rimossa e ricostruita, con maggiori luci sulla base delle vigenti normative di cui al D.M. 14 Gennaio 2008.

Si dovranno prevedere, rispetto all'attuale, differenti carichi propri e di esercizio (leggi ad esempio pacchetti di coibentazione, dotazioni impiantistiche, controsoffitti), ma soprattutto con la prevista chiusura laterale la conseguente verifica al "vento", anche in funzione dell'altezza della struttura stessa.

Occorre inoltre considerare, sulla base delle norme sopra richiamate, la vita nominale in funzione della tipologia dell'opera, che non può essere più considerata una "struttura provvisoria" ma dovrà essere considerata di importanza strategica e di una Classe d'uso adeguata, con un conseguente maggiore periodo di riferimento per l'azione sismica.

In particolare, fermo restando il maggiore affinamento progettuale e di calcolo richiesto in fase definitiva ed esecutiva le ipotesi di partenza dovranno considerare almeno i seguenti valori limiti di riferimento:

CARICHI PERMANENTI

Peso copertura in pannelli sandwich	: 15 Kg/mq
Peso controsoffitto REI	: 20 Kg/mq
Peso impianti	: 15 Kg/mq
Totale carichi permanenti	: 50 Kg/mq (escluso peso proprio strutture)

CARICHI VARIABILI

neve	: 60 Kg/mq
manutenzione	: 50 Kg/mq

AZIONE SISMICA

zona 4, categoria di terreno B (come da prove geotecniche del 1999, se confermate dalle indagini geotecniche richieste in fase di progettazione esecutiva)

La vita nominale dovrà essere > di 50 anni

La classe d'uso non dovrà essere inferiore alla III

Le nuove capriate metalliche reticolari previste poggeranno da un lato sulla testata dei pilastri esistenti attigui all'attuale aerostazione, previa verifica in situ delle caratteristiche strutturali degli stessi ed eventuale esecuzione di opere di rinforzo ritenute necessarie sulla base delle norme citate e dei risultati definitivi delle indagini geotecniche. All'estremo opposto, previa demolizione della pilastrata esistente, così da consentire maggior luce trasversale della Sala, poggeranno su nuovi pilastri in c.a. gettati in opera.

La differenza di quota esistente tra il piazzale lato aria (corrispondente con l'attuale quota di pavimento della zona di intervento) e l'aerostazione determina la

necessità di sollevare il nuovo pavimento per portarlo al livello dell'aerostazione e contestualmente definire la rampa che dal piazzale consenta l'agevole accesso alla zona arrivi.

Internamente tale esigenza verrà superata mediante l'uso di un vespaio ventilato tipo Pontarolo, Granchi, Hercules o similare comprensivo di soletta in c.a. superiore, realizzato mediante il posizionamento, su piano preformato, di elementi plastici tipo delle dimensioni medie in pianta di 56x56 cm e di altezza cm. 75, con forma piana e cono centrale con vertice verso il basso. Tali elementi, mutuamente collegati, saranno atti a ricevere il getto in calcestruzzo classe C25/30 e formeranno dei pilastri con interasse di 56 cm nei due sensi, con superficie di contatto al terreno di circa 580 cmq/mq. L'intercapedine risultante sarà atta all'aerazione e/o al passaggio di tubazioni o altro. Le chiusure laterali saranno eseguite con l'adozione di idoneo accessorio atto ad impedire l'ingresso del calcestruzzo nel vespaio e per realizzare tutte le misure di progetto evitando tagli e sfregi degli elementi plastici.

Esternamente tale differenza di quota consentirà la realizzazione di una idonea trave di bordo estradossata in c.a., con funzione di contenimento della struttura interna, di fondazione delle murature laterali di tamponamento e di collegamento della testata dei plinti di fondazione dei pilastri da prevedere, in prima analisi, nel rispetto delle conclusioni dello studio geotecnico allegato, come plinti isolati su pali di fondazione incastrati nel substrato litoide compatto.

In sintesi la struttura proposta consta delle seguenti caratteristiche dimensionali:

Dimensioni:	Pensilina frontale	Pensilina laterale	Terminal
Larghezza	2000	7000	37000 mm
Lunghezza	25000	43000	43000 mm
Interasse	5000	5250	~5250 mm
Superficie coperta	50	301	~1591 m2

- Montanti realizzati in profilato cavo costituiti con profili accoppiati in acciaio zincato a caldo per immersione secondo le norme UNI EN 10142, da integrare con CLS (a Vs. carico). Completi di piastre di base.

- Controventi di parete ricavati da nastro in acciaio, S320 GD, zincato a caldo, Z200, con metodo Sendzimir, UNI EN 10142, profilato a freddo e preforato da assemblare a piè d'opera.

- Travi reticolari, n°18 l=37000 mm a falde inclinate, n°18 l=7000 mm monofalda, sistema di collegamento secondo brevetto n°01310850, realizzate con correnti continui ed aste di parete incernierate a passo variabile, composte mediante accoppiamento diretto e senza fazzolettature di elementi a sezione irrigidita lavorati con sistema di formatura a freddo C.F.S. (Cold Formed Steel) con sequenza continua di profilatura, in acciaio, S320 GD, zincato a caldo, Z200, con metodo Sendzimir, UNI EN 10142. Tagli e forature dei profili ottenute direttamente sulla linea di profilatura mediante cesoiatura e punzonatura di precisione sotto controllo numerico. Giunti distanziatori a doppio effetto e bullonature di accoppiamento classe 8.8, UNI EN 20898/1, in acciaio zincato a caldo.

- Travi monolitiche a falda inclinata, n°6 l=2000 mm, sistema di collegamento secondo brevetto n°01310850, realizzate con correnti continui composte mediante

accoppiamento diretto e senza fazzolettature di elementi a sezione irrigidita lavorati con sistema di formatura a freddo C.F.S. (Cold Formed Steel) con sequenza continua di profilatura, in acciaio, S320 GD, zincato a caldo, Z200, con metodo Sendzimir, UNI EN 10142. Tagli e forature dei profili ottenute direttamente sulla linea di profilatura mediante cesoiatura e punzonatura di precisione sotto controllo numerico. Giunti distanziatori a doppio effetto e bullonature di accoppiamento classe 8.8, UNI EN 20898/1, in acciaio zincato a caldo.

- Controventi di falda in cavo completi di morsetti e tiranti, di opportuna dimensione, per la tenditura dello stesso.

- Arcarecci di copertura ricavati da nastro in acciaio, S320 GD, zincato a caldo, Z200, con metodo Sendzimir, UNI EN 10142, profilato a freddo e preforati da assemblare a piè d'opera.

- Copertura Terminal realizzata in pannelli tipo ROOF costituiti da due rivestimenti metallici in acciaio zincato Sendzimir, UNI EN 10142, sp. 5/10 mm, preverniciato con ciclo continuo a base di resine poliesteri, lo spessore del film secco di vernice è $25\pm 3\mu$ all'esterno, mentre all'interno è applicato un primer di spessore 5μ , che racchiudono uno strato di materiale isolante costituito da schiuma poliuretana PIR - certificazione di reazione al fuoco B-s2,d0 - $40\pm 5\%$ Kg/m³. Il modulo è di 1000 mm, lo spessore totale del pannello è di 60 mm, il coefficiente di trasmittanza termica U è di 0,36 W/m²K. Nei giunti sono predisposte guarnizioni continue di tenuta, il fissaggio viene effettuato con vite A.F. Ø6 mm, guarnizione in EPDM, e rondelle inox, completa di scossaline perimetrali di finitura, modellate secondo la sagoma della copertura.

- Copertura Pensiline realizzata in pannelli tipo ROOF costituiti da due rivestimenti metallici in acciaio zincato Sendzimir, UNI EN 10142, sp. 5/10 mm, preverniciato con ciclo continuo a base di resine poliesteri, lo spessore del film secco di vernice è $25\pm 3\mu$ all'esterno, mentre all'interno è applicato un primer di spessore 5μ , che racchiudono uno strato di materiale isolante costituito da schiuma poliuretana PIR - certificazione di reazione al fuoco B-s2,d0 - $40\pm 5\%$ Kg/m³. Il modulo è di 1000 mm, lo spessore totale del pannello è di 30 mm, il coefficiente di trasmittanza termica U è di 0,68 W/m²K. Nei giunti sono predisposte guarnizioni continue di tenuta, il fissaggio viene effettuato con vite A.F. Ø6 mm, guarnizione in EPDM, e rondelle inox, completa di scossaline perimetrali di finitura, modellate secondo la sagoma della copertura.

7.2 Aree di nuova realizzazione - Caratteristiche delle tamponature

Il lato terra della sala è già quasi completamente realizzato, fino alla prevista quota di imposta delle travate, con muratura in blocchi di cls, intelaiata da travi e cordoli in c.a. e rivestita da facciata ventilata in granito. In tale parete, da prolungare in funzione della maggiore dimensione trasversale prevista per la sala, occorrerà inoltre prevedere:

- Realizzazione di varco di apertura in corrispondenza della prevista uscita di sicurezza
- Innalzamento della stessa a contenimento visivo della pendenza delle capriate metalliche
- Pannellatura interna in grado di garantire le caratteristiche di trasmittanza richieste per legge in funzione delle normative vigenti sul risparmio energetico.

Le restanti pareti perimetrali saranno realizzate per i lati non confinanti con

l'attuale aereostazione e per la porzione non interessata dalla rampa, in analogia formale con la parete già realizzata, con compagno coibentato e facciata ventilata esterna in grado di garantire una trasmittanza totale inferiore a 0.239 W/mqK ed una resistenza termica totale superiore a 4.18 mqK/W ed in grado di garantire l'assenza di fenomeni di condensa.

Le pensiline metalliche saranno realizzate strutturalmente con la prosecuzione "a mensola" ad altezza costante pari a ml. 1,50 delle capriate contigue (pensilina lato carico) e con travi reticolari "appese" alla struttura, (pensilina lato sbarco passeggeri) dovranno essere casserate lateralmente e inferiormente per evitare qualsiasi possibilità per la realizzazione di nidi di volatili, evitando sporgenze, rientranze, mensole di alcun genere.

Per la porzione della Sala arrivi prospiciente il lato aria, fino alla quota di imposta della pensilina, è prevista la realizzazione di una facciata strutturale a taglio termico D56 portante che sarà realizzata secondo il principio di montaggio a montanti e traversi, con profili in lega di alluminio EN AW-6060 strato estruso T6 (ALMgSi 0.5 F22, secondo UNI EN755-2 della serie SCHUCO SG 75 IW. La sezione architettonica in vista internamente sarà di mm 75 e la profondità dei profilati dovrà essere scelta in conformità del calcolo statico. La superficie esterna della facciata risulterà perfettamente complanare e l'accostamento tra i vari elementi di tamponamento sarà scandito da una fuga esterna sia verticale che orizzontale di 18 mm. Il sistema prevede inoltre dei profili isolati adatti a compensare le inevitabili differenze di quote nel collegamento della facciata alla struttura dell'edificio garantendo la complanarità con la superficie della facciata.

L'intelaiatura portante sarà isolata da guarnizioni a cappotto mentre l'isolamento termico dei telai verrà realizzato mediante listelli continui di materiale sintetico termicamente isolante. Il valore di coefficiente di trasmissione del calore della facciata non dovrà essere superiore $K=2.65\text{W/mq}^\circ\text{K}$. Il collegamento dei traversi dovrà avvenire mediante cavallotti in alluminio da inserire nelle scanalature del montante; telai fissi e parapetto saranno montati in opera agganciati alla struttura portante. Le guarnizioni in EPDM di tenuta esterna di battuta e cingivetro dovranno essere inserite nei telai vulcanizzati. Le vetrate isolanti composte da lastre esterne in vetro stratificato spessore mm 6+4 (strato intermedio in foglio pvb 0.38) riflettente selettiva argento 43/27 intercapedine areato da 12 mm lastra interna in vetro stratificato spessore mm 4+4 mentre le lastre (strato intermedio in foglio pvb 0.38). Le caratteristiche generali della facciata continua dovranno essere le seguenti: isolamento termico gruppo 2.1-DIN 4108, isolamento acustico $RW = 42\text{ db}$ secondo la legge 447/95 e DPCM 5.12.97, permeabilità all'aria classe A3, tenuta all'acqua classe E4, resistenza-carichi di vento classe V2A.

Superiormente alla quota di imposta delle travature metalliche è prevista la sola prosecuzione della "facciata ventilata" i cui profili di collegamento dovranno essere adeguatamente collegati e controventati alla struttura metallica portante delle capriate.

Inferiormente alla struttura metallica è prevista la realizzazione di una controsoffittatura piana continua con funzione di compartimentazione antincendio, costituita da lastre di forma modulare, variamente composte e verniciate con colori pastello sulla faccia a vista, in calcio silicato idrato rinforzato con fibre di cellulosa ed additivi organici esente da amianto e da altre fibre inorganiche, omologate in classe 0, in grado di garantire alla soprastante struttura un valore REI 30. Tali lastre andranno fissate con sistemi non a vista a profili di supporto in acciaio zincato. La soluzione complanare sarà interrotta esclusivamente dai tronchi piramidali (realizzati in cartongesso REI 30) di convogliamento fumi agli evacuatori posti in copertura; la base troncopiramidale sarà rifinita con idoneo carabottino grigliato analogo a quelli esistenti

nelle aree contigue.

7.3 Aree di nuova realizzazione – Gronde e pluviali

Saranno impiegati canali di gronda, sviluppo max. 1250 mm, spessore 8/10 mm, in acciaio zincato Sendzimir, UNI EN 10142, preverniciato su linee in continuo con cicli a base di resine poliesteri, lo spessore del film secco di vernice è $25\pm 3\mu$ all'esterno, mentre all'interno è applicato un primer di spessore 5μ , completi di testate, bocchettoni e staffe.

I pluviali avranno diametro $\varnothing 100$ mm, spessore 6/10 mm, in acciaio zincato Sendzimir, UNI EN 10142, preverniciato su linee in continuo con cicli a base di resine poliesteri, lo spessore del film secco di vernice è $25\pm 3\mu$ all'esterno, mentre all'interno è applicato un primer di spessore 5μ , completi di collari di fissaggio, raccordi con la gronda e gomiti.

8 Sicurezza antincendio - Rispetto e verifiche della regola tecnica prevenzione incendi 17 luglio 2014 pubblicata sulla GU del 173 del 28-7-2014 sotto l'aspetto dei principali interventi previsti di tipo edile ed impiantistico

8.1 Premessa

Ai fini della prevenzione incendi, allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni contro i rischi di incendio, così come previsto dalla Regola tecnica citata, le strutture progettate saranno realizzate e gestite in modo da:

- a) minimizzare le cause di incendio;
- b) garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;
- c) limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dei locali o edifici;
- d) limitare la propagazione di un incendio ad edifici o locali contigui;
- e) assicurare la possibilità che gli occupanti lascino i locali e gli edifici indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- f) garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

Entrando nel dettaglio delle singole esigenze così come elencate nella Regola Tecnica citata, nei successivi paragrafi saranno individuati gli elementi principali necessari alla redazione del progetto antincendio.

8.2 Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area consentono il rispetto dei seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,5 m;
- altezza libera: 4 m;
- raggio di volta: 13 m;

- pendenza: non superiore al 10 %;
- resistenza al carico: almeno 20 t (8 t asse anteriore, 12 t asse posteriore, passo 4 m).

La nuova sala arrivi è infatti situata al piano terra direttamente accessibile, relativamente al lato sud-est dagli spazi esterni lato terra (landside) e relativamente ai lati Sud-Ovest e Nord-Ovest a dagli spazi esterni lato aria (airside). Per il lato Nord-Est il fabbricato è contiguo alla restante parte dell'Aerostazione collegata con quest'ultima in corrispondenza dell'accesso arrivi extra Schengen presso i controlli di polizia e con il salone principale di ingresso-uscita della vecchia aerostazione.

8.3 Resistenza al fuoco

Le strutture portanti e gli elementi di compartimentazione dell'aerostazione devono garantire i requisiti di resistenza al fuoco commisurati alla classe del compartimento determinate in conformità al decreto del Ministro dell'interno 9 marzo 2007, con un livello di prestazione minimo pari al III. In caso di distribuzione non uniforme del carico di incendio, lo stesso va calcolato con riferimento alla sua effettiva distribuzione così come prescritto al comma 3 dell'art. 2 del decreto del Ministro dell'interno 9 marzo 2007. In tale caso, le strutture vanno verificate con modelli di incendio localizzati utilizzando il valore del carico di incendio specifico qf.

Sulla base delle norme sopracitate si è provveduto nell'ordine a:

- Quantificare con valori altamente prudenziali il TPHP: Per un aeroporto nel range fra 1 e 9 milioni di passeggeri per anno il traffico dell'ora di punta di riferimento corrisponde mediamente fra arrivi e partenze allo 0.05% del traffico annuo. Considerando l'attuale traffico medio di Fertilia pari a circa 1.560.000 pax/anno fra arrivi e partenze e considerando gli arrivi corrispondenti al 50% del valore complessivo, risulterebbe un traffico arrivi dell'ora di punta di riferimento pari allo 0,05% di 780.000 e corrispondente a 390 passeggeri. Detto valore, nel rispetto di quanto enunciato dalla regola tecnica è superiore al valore di 0,2 persone a mq indicate per le aree di riconsegna bagagli (nel nostro caso mq. $1.415 \times 0.20 = n. 283$) ipotizzando nel caso più estremo un valore di Kg. 70 per passeggero si otterrebbero Kg. 27.300 di vestiario, corrispondente a MJ/mq 405.16.

Considerati i seguenti valori dei coefficienti delta:

- Delta q1 1.4
- Delta q2 0.8
 - o E pertanto $PDq = Dq1 \times Dq2 = 1.12$
- Dn1 non previsto
- Dn2 non previsto
- Dn3 non previsto
- Dn4 pari a 0.85
- Dn5 non previsto
- Dn6 0,9
- Dn7 0.8
- Dn8 non previsto
- Dn9 0,9
 - o E pertanto $Pdn = 0.5508$

si ottiene un valore di: $qf. = 1.12 \times 0.550800 \times 405.16 = 250$

Dalla tabella 4 del DM 9/3/2007 risulta pertanto in funzione del livello III° prescritto, essendo il $qf < 450$ MJ/mq una classe di resistenza al fuoco pari a **30**.

8.4 Capacità di deflusso

La capacità di deflusso per le aerostazioni non deve essere superiore a 60 persone/modulo.

Le uscite da ciascun piano o compartimento frequentato dal pubblico non devono essere inferiori a due, ed essere posizionate in punti ragionevolmente contrapposti.

Nel caso in esame sono previste n. 3 uscite di sicurezza: n. 1 lato airside pari a 3 moduli, n. 1 lato landside pari a 4 moduli e n. 1 sotto la pensilina di carico bagagli pari a 2 moduli. Complessivamente si avranno n. 9 moduli.

L'affollamento massimo previsto, calcolato al punto 8.3, è pari a 390 persone, i moduli in progetto sono 9 e quindi consentono il deflusso di 540 persone ($9 \times 60 = 540$).

Il numero di moduli necessari arrotondati in eccesso secondo normativa è pari a 7 ($390/60$), quelli previsti sono 9 quindi la capacità di deflusso è verificata.

8.5 Sistema di controllo dei fumi e del calore, di tipo naturale o meccanico

1. Le aree dell'aerostazione accessibili al pubblico devono essere provviste di un sistema di controllo dei fumi finalizzato a garantire uno strato di aria libera da fumo di altezza pari almeno a 2,00 m., progettato, costruito e gestito in conformità alle disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno 20 dicembre 2012 ed in relazione alle attività in esame.

2. In particolare il raggiungimento di tale obiettivo prestazionale dovrà essere realizzato mediante un'ideale progettazione del sistema di smaltimento fumi che tenga conto anche delle necessarie esigenze di aria fresca di richiamo e di mantenere condizioni ambientali sostenibili e compatibili con le necessità degli occupanti, in corrispondenza delle uscite di sicurezza e lungo i percorsi di esodo, per il tempo necessario al raggiungimento di un luogo sicuro e/o l'intervento delle squadre di soccorso.

Per ottenere i risultati attesi è prevista la fornitura e posa in opera di barriere mobili antifumo (in corrispondenza dei varchi col l'edificio contiguo) in grado di garantire la migliore compartimentazione dei fumi in caso di incendio per agevolare l'evacuazione delle persone e l'intervento dei soccorritori oltre a proteggere strutture e materiali senza dover rinunciare al più corretto flusso di merci e persone.

Le barriere al fumo producono infatti i seguenti effetti:

- l'impianto di evacuazione fumo e calore (efc) è più efficiente grazie alla canalizzazione dei gas caldi;

- si evita che fumi e gas caldi si raffreddino mescolandosi con maggiori volumi d'aria interna. Questo provocherebbe una discesa dei fumi verso il basso mettendo a rischio persone e cose;

- lo spegnimento dell'incendio è più agevole in quanto il fumo rimane contenuto per più tempo nella zona investita dal focolaio lasciando puliti i

settori attigui;

- si diminuiscono i danni da incendio (intere zone restano pulite e fredde);
- si previene il formarsi di incendi secondari guidando i gas caldi non combustibili verso gli efc.
- La cortina è composta da un tessuto flessibile resistente al calore e impermeabile al fumo e ai gas caldi.
- Il tessuto è avvolto a un cilindro contenente un motore elettrico inseriti in un carter normalmente fissato a soffitto.
- Il tessuto viene srotolato automaticamente al segnale ricevuto dal sistema di rilevazione incendio.
- Il tessuto è dotato di una barra di base che lo mantiene in tensione e garantisce un'ottima finitura estetica quando la cortina è retratta.
- La cortina al fumo è disponibile in conformazione singola o multipla dove la sovrapposizione del tessuto forma una barriera continua.

L'impianto di evacuazione fumi progettato prevede la fornitura e posa in opera di aperture automatiche in caso d'incendio da posizionarsi sulla copertura della sala (con comando remoto dalla centralina di rilevazione fumo). Il percorso dalla quota di controsoffitto fino all'evacuatore fumo è stagno e realizzato con strutture REI 30. Il calcolo del dimensionamento degli evacuatori secondo la norma UNI 9494-2007 determina l'esigenza di una superficie utile totale pari a mq. 14.15 come si evince dal foglio di calcolo allegato.

8.6 Impianti di climatizzazione

Gli impianti di climatizzazione, di tipo centralizzato o localizzato, devono possedere requisiti che garantiscano il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- non alterare la compartimentazione;
- evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;
- non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

8.7 Impianti elettrici

8.7.1 Generalità

1. Gli impianti elettrici devono essere realizzati ed installati in conformità alla legge 1 ° marzo 1968, n. 186.

2. Ai fini della prevenzione degli incendi, devono avere le seguenti ulteriori caratteristiche:

- non costituire causa primaria di incendio o di esplosione;
- non fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi;

8.7.2 Impianti elettrici di sicurezza

1. I seguenti sistemi di utenza devono disporre di alimentazione

di sicurezza:

- a) illuminazione di sicurezza;
- b) allarme;
- c) rivelazione incendio;
- d) impianto di diffusione sonora;
- e) sistema di controllo fumi;
- f) impianti di estinzione degli incendi.

2. L'alimentazione di sicurezza deve essere realizzata secondo la normativa tecnica vigente, in grado di assicurare il passaggio automatico all'alimentazione primaria a quella di riserva entro:

- 0,5 s per gli impianti di cui alle lettere a-b-c-d;
- 15 s per gli impianti di cui alle lettere e-f.

3. Il dispositivo di carica degli eventuali accumulatori e/o dei gruppi di continuità deve essere di tipo automatico e con tempi di ricarica conformi a quanto previsto dalla regola dell'arte.

4. L'autonomia di funzionamento dell'alimentazione di sicurezza degli impianti di cui alle lettere a-b-c-d-e-f) e' stabilita in 60 minuti.

8.8 Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi

8.8.1 Generalità

1. Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi devono essere progettati, installati, e gestiti secondo la regola dell'arte, conformemente alle normative specifiche e a quanto di seguito indicato.

8.8.2 Reti idranti

1. Le aerostazioni nel loro complesso devono essere dotate di apposita rete idranti, progettata, costruita, e gestita in conformità alle disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno 20 dicembre 2012.

2. Per i criteri di dimensionamento degli impianti, il livello di pericolo, con riferimento alla UNI 10779, è così stabilito in base alla superficie coperta accessibile al pubblico dell'aerostazione:

- superficie inferiore a 10.000 m² = livello 1;
- superficie tra 10.000 e 50.000 m² = livello 2;
- superficie superiore a 50.000 m² = livello 3.

L'alimentazione idrica deve essere almeno di tipo singolo superiore, come definita dalla UNI EN 12845.

3. Per le aerostazioni con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 10.000 m² deve essere prevista anche la protezione esterna conforme alla norma UNI 10779.

4. In ogni caso si dovranno installare, in posizione accessibile e sicura, ed in numero adeguato all'estensione e alla conformazione dell'aerostazione, idranti soprasuolo conformi alla norma UNI EN 14384, collegati alla rete pubblica, atti al

rifornimento dei mezzi di soccorso e con una erogazione minima di 500 l/min per almeno 90 minuti.

8.8.3 Impianto di spegnimento automatico

1. Poiché i locali in oggetto pur avendo una superficie superiore a 100 m² hanno un carico di incendio specifico inferiore a 600 MJ/m², depositi e servizi compresi, non vi è l'esigenza che siano protetti da impianto di spegnimento automatico.

8.9 Impianti di rivelazione e segnalazione allarme incendio

1. Tutti i locali dell'aerostazione devono essere protetti da un impianto fisso di rivelazione e segnalazione allarme incendio progettato, costruito e gestito in conformità alle disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno 20 dicembre 2012.

8.10 Segnaletica di sicurezza

1. Deve essere installata la segnaletica di sicurezza, almeno in lingua italiano e inglese, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, conforme al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, che indichi:

- le uscite di sicurezza e i relativi percorsi d'esodo;
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi;
- i divieti di fumare ed uso di fiamme libere;
- il divieto di utilizzare gli ascensori in caso di incendio;
- i pulsanti di allarme.

2. Le uscite di sicurezza ed i percorsi di esodo devono essere evidenziati da segnaletica di tipo luminoso mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, alimentata sia da rete normale che da alimentazione di sicurezza.

3. Per le specificità connesse all'esodo di persone con disabilità dovrà essere adottata la cartellonistica definita dall'art. 4.3 del decreto del Ministero dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236.

Sommario

1	Premessa	1
2	Caratterizzazione geologica dell'area di sedime e valutazioni geotecniche	1
3	Studio preliminare di inserimento urbanistico e vincoli	4
4	Censimento delle interferenze	5
5	Materiali da conferire in discarica	5
6	Architettura e funzionalità dell'intervento	5
6.1	Soluzione architettonica esterna	5
6.2	Aree interne.....	6
6.3	Funzionalità dell'intervento	7
7	Strutture	9
7.1	Aree di nuova realizzazione - Caratteristiche strutturali.....	9
7.2	Aree di nuova realizzazione - Caratteristiche delle tamponature	11
7.3	Aree di nuova realizzazione – Gronde e pluviali.....	13
8	Sicurezza antincendio - Rispetto e verifiche della regola tecnica prevenzione incendi 17 luglio 2014 pubblicata sulla GU del 173 del 28-7-2014 sotto l'aspetto dei principali interventi previsti di tipo edile ed impiantistico	13
8.1	Premessa	13
8.2	Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso	13
8.3	Resistenza al fuoco	14
8.4	Capacità di deflusso	15
8.5	Sistema di controllo dei fumi e del calore, di tipo naturale o meccanico	15
8.6	Impianti di climatizzazione	16
8.7	Impianti elettrici	16
8.7.1	Generalità	16
8.7.2	Impianti elettrici di sicurezza	16
8.8	Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi	17
8.8.1	Generalità	17
8.8.2	Reti idranti.....	17
8.8.3	Impianto di spegnimento automatico	18
8.9	Impianti di rivelazione e segnalazione allarme incendio	18
8.10	Segnaletica di sicurezza	18