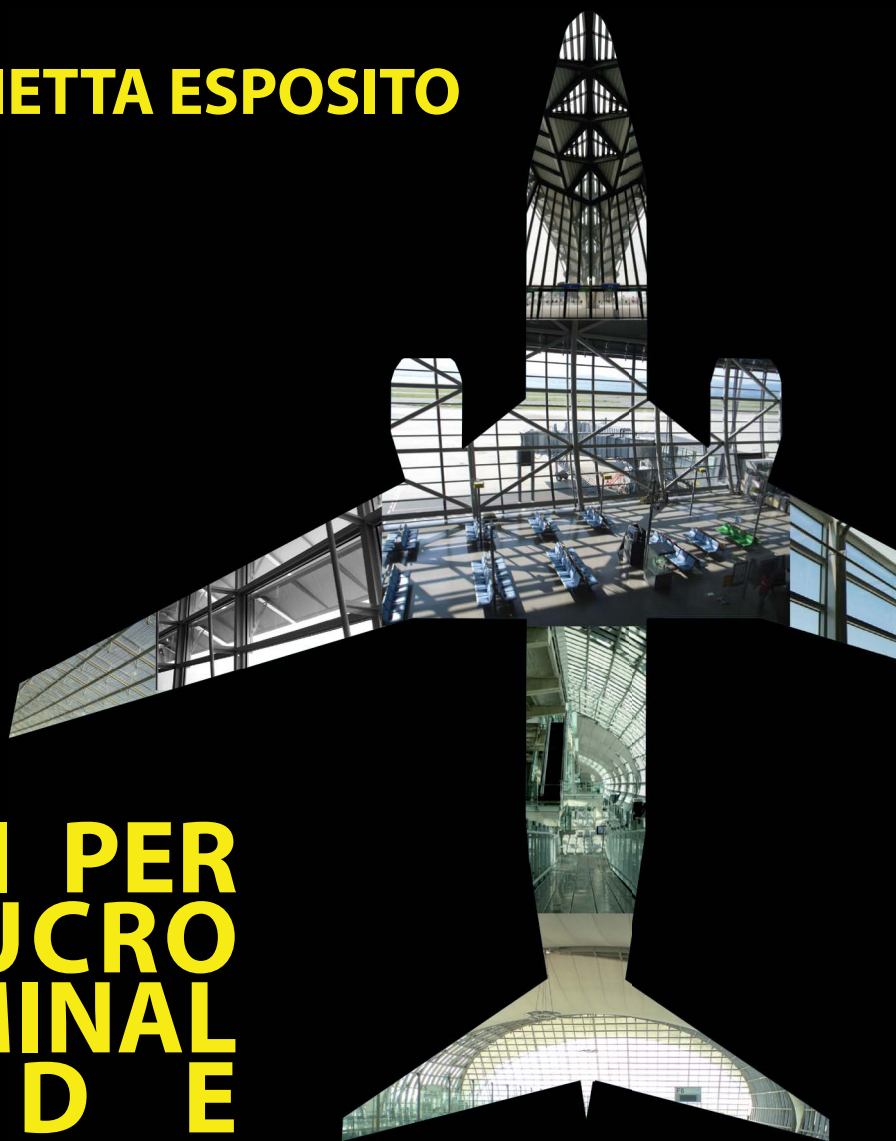


MARIA ANTONIETTA ESPOSITO

**DETTAGLI PER
L'INVOLUCRO
DEL TERMINAL
V E R D E**

**ENVELOPE'S
DETAILS FOR
THE GREEN
AIRPORT
TERMINAL**



MARIA ANTONIETTA ESPOSITO

**DETTAGLI PER
L'INVOLUCRO
DEL TERMINAL
VERDE**

**ENVELOPE'S
DETAILS FOR
THE GREEN
AIRPORT
TERMINAL**

**Firenze University Press
2010**

Dettagli per l'involucro del terminal verde = Envelope's
Details for the Green Airport Terminal/ Maria Antonietta
Esposito. – Firenze : Firenze University Press, 2010.

<http://digital.casalini.it/9788884535092>

ISBN 978-88-8453-501-6 (print)
ISBN 978-88-8453-509-2 (online)

I capitoli 2 e 3 e le schede di progetto contenute nel capitolo 6 sono state redatte da Irene Macchi. I capitoli 4 e 5 sono stati scritti con il contributo di Anna la Marca. I dettagli contenuti nelle schede tecniche relative alle aerostazioni di Venezia, di Olbia e di Firenze sono stati elaborati e graficizzati da Federico Baldi e Filippo Bosi.

Editing testi e layout grafico a cura del gruppo di ricerca TXP - Tecnologie per il progetto dell'Università di Firenze (www.projectoffice.unifi.it)

Le immagini sono state cortesemente concesse da KME ITALY - KME GROUP S.p.A.

Si ringrazia inoltre ENAC (Ente Nazionale Aviazione Civile) e AdF S.p.A. (Aeroporto di Firenze) per le informazioni fornite.

Il volume è stato stampato con il contributo di KME ITALY - KME GROUP S.p.A.

© 2010 Firenze University Press
Università degli Studi di Firenze
Firenze University Press
Borgo Albizi, 28, 50122 Firenze, Italy
<http://www.fupress.com/>
Printed in Italy

INDICE

Presentazione	1
1. Il progetto dell'involucro nel terminal aeroportuale	2
2. Terminologia e definizioni	10
3. Capitolato prestazionale	14
Requisiti base	16
Esempio di scheda prestazionale.....	18
4. Capitolato dei lavori.....	22
Tecnologie costruttive.....	24
Esempio di voce d'opera per tecnologie.....	30
5. Computo metrico	32
Regole	34
Esempio	38
6. Soluzioni tecniche	40
Standards di progetto	44
Repertorio.....	46
Bibliografia	58

INDEX

Foreword	1
1. The Airport Terminal Envelope Design	3
2. Terminology and definitions.....	11
3. Performance based design documentation	15
Basic requirements	17
Performance sheets sample	19
4. Bid documentation	23
Building Technology	25
Item Description Sample	31
5. Bill of Quantities	33
Rules	35
Samples	39
6. Technical Solutions	41
Drawing standards	45
Details catalogue	47
References	58

La progettazione ha come fine fondamentale la realizzazione di un'opera, qualunque essa sia, di qualità e tecnicamente valida, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici ed i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione. Il Prof. Pier Luigi Nervi definiva la progettazione "...come fatto fondamentale della creazione edilizia, che ne resta determinata a partire dalla fase iniziale nella quale l'idea architettonica nasce e si delinea sotto forma di progetto di massima, fino a quella esecutiva, nella quale ogni elemento strutturale viene precisato nei suoi particolari..." Anche l'attività di istruttoria/approvazione di un progetto è altrettanto impegnativa in quanto, pur non entrando nel merito delle caratteristiche formali dell'organismo oggetto dell'esame, si vanno ad esaminare tutte le componenti costituenti il progetto, senza invadere il campo della competenza creativa del progettista al quale è riservata la libertà di concepire l'idea architettonica che costituisce l'organismo funzionale.

Ciò significa che l'attenzione va alla scelta della maglia strutturale che deve assicurare la libera articolazione e la intercambiabilità degli spazi, degli ingombri delle attrezzature fisse non dimenticando i vincoli imposti dalla complessa impiantistica, in quanto nel corso della "vita media" della struttura potrebbero verificarsi: nuove esigenze del traffico aereo, entrata in servizio di nuovi aeromobili, mutata domanda del traffico, cambiamento delle procedure. Uguale attenzione viene posta alla qualità dei materiali costituenti "la pelle" di cui è rivestita la struttura che devono garantire un buon isolamento termico, non generare fenomeni di abbagliamento sull'apron o comunque sull'area di manovra, non trasmettere vibrazioni tramite la struttura di sostegno, garantire un buon abbattimento acustico.

Per quanto riguarda la scelta dei materiali di finitura l'attenzione è posta a che questa sia orientata non solo al privilegiare soluzioni che consentono durata, facilità di manutenzione ed eventuale sostituibilità anche parziale, ma anche soluzioni che privilegiano la semplicità, l'unitarietà, l'affidabilità, il comfort fisico e psicologico dell'utente. Di tuttocì deve risultare evidenza negli allegati tecnici-descrittivi in quanto diventano documenti contrattuali e soprattutto i documenti necessari a chi dovrà poi collaudare e rendere agibile all'esercizio la struttura.

Ringrazio il Prof. Architetto Maria Antonietta Esposito di avermi dato questa opportunità di evidenziare brevemente l'attività che c'è dietro l'approvazione di un progetto che, come già detto in precedenza, alloca responsabilità e contribuisce alla buona realizzazione di un'opera.

Ripeto questa opportunità è da considerarsi un modesto contributo all'attività dall'autore nella Sua attività non solo di docente ma anche di formatore dei giovani: oggi allievi, ma professionisti domani.

Arch. Leonida Giannobile - ENAC (Ente Nazionale Aviazione Civile)

The Architectural design activity is finalised to construction, whatever the project might be, of quality and technical consistency, according to the best benefits/life cycle costs ratio. Prof. Pier Luigi Nervi has defined architectural design "...a basic fact in the building creation, affecting it right from the early stages, when the architectural idea is rising and being outlined in the preliminary project, and through the final phase in which every structural element is to be detailed in each part..." The approval procedure of a project is also very demanding because, even though it doesn't face the formal characteristic of the tested building, it checks all the project parts, but avoiding to discuss the designer creative intention, his freedom to conceive the architectonic idea which is the basis of the functional body.

This fact means to draw the attention on the structural framework, which must ensure open spaces, functions and technical equipments placement; not to mention the limits set by the complex equipments requirements, because during the airport service life may rise: new air traffic needs, new aeroplanes in service, variable traffic flow demand, procedure variations. Equal care has to be taken of structural skin materials which must meet the following requirements: provide a good thermal insulation, prevent dazzle in the apron or in the operational area, avoid vibration transmittance, ensure soundproofing. Within the process of selecting materials it would be better to prefer those that meet requirements such as duration, easy maintenance and easy substitution of parts. Also, solutions that shows simplicity, unity, reliability, user physical and psychological comfort should be preferred. All of this information should show in the project annexes because these become bid contract documents and particularly because these are also the final test documents for the operational official acceptance.

Many thanks to prof. Arch. Maria Antonietta Esposito for involving me and giving me the possibility to stress the importance of the background activity required in airport terminal project approval processes that, as above mentioned, helps defining responsibilities and contributes to a good results.

This should be considered a modest contribution to the author's activity not only as a researcher but also in her quality of youth trainer as they are today fellow and future professionals.

Arch. Leonida Giannobile - ENAC (Ente Nazionale Aviazione Civile)

Con piacere presento questo volume: l'involucro rappresenta la pelle esterna, il vestito più o meno buono con il quale l'edificio aeroportuale si presenta ai propri fruitori. Così come l'abito dice molto del carattere di chi lo indossa così anche l'involucro di un terminal ne svela lo stile anticipando le modalità di approccio al viaggio che i passeggeri potranno sperimentare all'interno. Oltre ad avere una spiccata funzione estetico comunicativa l'involucro costituisce un elemento architettonico "vivo", in grado di facilitare o meno l'ingresso e l'uscita dalla struttura e di determinare il comfort (temperature e rumorosità per esempio) all'interno degli spazi dell'edificio. Tale comfort può essere raggiunto con una maggiore o minore parsimonia nei consumi energetici, talvolta riuscendo addirittura a produrre energia da fonti rinnovabili o a recuperare acqua piovana riducendo drasticamente lo spreco di questa preziosa risorsa. Queste semplici considerazioni determinano la fondamentale importanza che l'involucro di una struttura aeroportuale riveste ma evidenziano anche la sua peculiare complessità; da qui la necessità da parte delle committenti, e di tutti gli attori della filiera aeroportuale interessati al processo di progettazione e realizzazione, di una attenta pianificazione dell'involucro esterno delle aerostazioni che non consideri solamente gli aspetti estetici, o solamente quelli prestazionali, ma che sappia sapientemente coniugare gli uni con gli altri individuando il corretto mix per la specifica clientela e l'ambiente nel quale la struttura si verrà a trovare.

In quest'ambito si inserisce questo lavoro del quale mi piace sottolineare l'attenzione al processo di pianificazione e progettazione; finalmente la giusta attenzione alla soluzione tecnica come risposta alle domande circa gli obiettivi che ciò che si intende realizzare deve risolvere. Progettisti e Committenti devono tornare a porsi queste domande; devono farlo prioritariamente rispetto alla realizzazione di soluzioni tecniche quale semplice esibizione di una egocentrica visione progettuale che i fruitori della struttura difficilmente riusciranno mai a comprendere. Questo libro indica quindi un percorso chiaro, razionale, semplice ma rispondente alle reali necessità di chi deve operare delle scelte progettuali importanti che determineranno nel futuro un approccio più o meno piacevole ai milioni di passeggeri che utilizzeranno l'infrastruttura nel corso degli anni.

Desidero infine evidenziare quanto eccellenti possono essere i risultati che si possono ottenere quando si incontrano nella giusta modalità di collaborazione il mondo Accademico e quello degli Operatori di Settore (aeroportuale in questo caso); il primo avvicinandosi ed approcciando proattivamente la realtà produttiva, i secondi tornando a focalizzare la propria attenzione su come si possono raggiungere degli obiettivi con una corretta pianificazione dei processi progettuali e la corretta applicazione degli standard nazionali ed internazionali più aggiornati. Ringrazio per questo la Prof.ssa Maria Antonietta Esposito.

Umberto Preziosa - Direttore Generale di Aeroporto (Aeroporto di Firenze SpA)

I'm pleased to present this volume. As the title itself suggests, the building envelope represents the skin of the airport terminal architecture, like a dress, in the users's view. Therefore, just like a dress that reveals the personality of who's wearing it, the airport terminal's envelope reveals its style, anticipating the way to approach the trip that passengers will experiment inside. In addition to its relevant esthetical and communicative function, the terminal building envelope represents a live architectonic element, more or less apt to facilitate the passenger's departure or arrival from the terminal facility and to define the indoor comfort conditions (i.e. in terms of temperature and humidity). Indoor comfort performances can be achieved with an higher or lower energy consumption, which may sometimes be produced by using renewable sources; or it may be also possible to reuse rain water, thus reducing also the waste of such a precious resource. These simple considerations show the basic importance of the building envelope in airport terminal design, putting even more emphasis on its specific complexity. Therefore rises the need, for the Client and all other stakeholders involved in the airport development process, to carefully plan the design of terminals, by skilfully combining technical performances and aesthetic factors, identifying the specific mix fitting both the clients target's needs and the built environment wherein the facility will be located. Within the field of studies of this research, I'd like to stress the importance of the planning and design processes: there's finally the right focus on technical solutions, seen as an answer to performance targets. Designers and Clients should question themselves on such issues and should do so mainly when confronted with technical solutions that originate only from the exhibition of an egocentric design view that overcomes the users' needs generating formal solutions which are even difficult for the latter to comprehend. This book shows a sound path, a rational way, simple but meeting the real needs of decision makers, in the moment they have to choose solutions which will determine the future behavior of million of passengers that will use the terminal during its service life.

Last I'd like to mark how excellent can be the results when University and Interested Parties of a sector (the airport operators in this case) meet in the right way; the first one approaching in a pro-active way the production reality, the second ones by focusing their attention on objectives with a correct planning and design approach and a correct application of the newest national and international standards. I thanks for this prof. Maria Antonietta Esposito.

Umberto Preziosa - Accountable Manager (Aeroporto di Firenze SpA)