Introduzione

Mi è stato conferito incarico al fine di redigere una relazione tecnica in merito allo svolgimento della procedura di valutazione comparativa di cui al bando D. R. n. 397 del 9.11.2006 Area 09 Ingegneria Industriale e dell'Informazione, Settore ING-IND-04 Costruzione e Strutture Aerospaziali, codice interno 12/06 (Politecnico di Torino). Mi è stato in particolare chiesto di esaminare la documentazione concorsuale e di esprimere una valutazione tecnica circa i criteri di valutazione selezionati ed applicati dalla Commissione, nonché in ordine al valore dei titoli scientifici ed alla qualità delle prove scritte svolte da tutti i candidati partecipanti al concorso, anche con riferimento alla relazione redatta dall'ing. [omissis] in qualità di consulente tecnico del P.M., dott. [omissis] , nell'ambito del procedimento penale 21501/08 R.G. N.R.

Mi è stato in particolare chiesto di verificare se i criteri di valutazione adottati dalla Commissione Giudicatrice e la loro applicazione nel caso di specie, benché legittimi, possano essere suscettibili di rilievi critici, alla luce della comparazione del giudizio attribuito a ciascun candidato e sulla scorta dei principi che regolano il settore disciplinare in esame.

Nella prima parte della presente relazione viene in via preliminare analizzato il concetto di "affinità" dei settori scientifico-disciplinari, sulla base dei documenti ministeriali fonti di tale classificazione. Questa nozione appare infatti fraintesa nella parte I della consulenza tecnica dell'ing. [omissis] e scambiata col criterio di "congruenza".

La seconda parte della relazione ha come oggetto l'esame delle valutazioni dei titoli e delle pubblicazioni di tutti i candidati, analisi che consente di porre in evidenza alcune discrasie e possibili risvolti critici nell'operato della Commissione Giudicatrice. In questo contesto, l'analisi intende colmare una lacuna della consulenza tecnica dell'ing. [omissis] , che trattava esclusivamente della valutazione dei candidati Cestino e Demasi.

L'ultima parte della relazione è focalizzata sull'esame di tutte le tracce dei temi proposti e di tutti gli elaborati dei candidati, con particolare attenzione per la seconda prova del dott. Demasi, ritenuta non sufficiente dalla Commissione Giudicatrice.

Parte 1 - Il criterio di congruenza dei settori scientifico-disciplinari.

1.1 Il criterio di "congruenza" o "attinenza"

I criteri di valutazione dei titoli, delle pubblicazioni e delle prove d'esame sono presentati nel bando di concorso, che viene più precisamente definito come Valutazione comparativa per ricercatori universitari di ruolo.
Essendo una valutazione comparativa, è quindi di fondamentale importanza che i criteri siano ben definiti e siano applicati in modo coerente a tutti i candidati.

Il "primo" criterio indicato per la **valutazione del *curriculum* e delle pubblicazioni** è il seguente:
a) congruenza dell'attività del candidato con le discipline comprese nel settore scientifico-disciplinare per il quale è bandita la procedura ovvero con tematiche interdisciplinari che le comprendano;

Un criterio analogo è indicato per la **valutazione dei titoli**:
a) il titolo di dottore di ricerca, o titolo straniero equivalente, e la fruizione di borse di studio o di assegni finalizzati ad attività di ricerca purché la tipologia sia attinente al settore per cui è bandita la valutazione comparativa;

Più restrittivamente, per entrambe le **prove scritte** è prescritto che avranno ad oggetto l'analisi di aspetti propri del settore scientifico disciplinare.

Poiché l'applicazione del suddetto criterio di congruenza nel concorso in questione risulta molto critico, si cercherà di definirlo con maggiore dettaglio partendo dalle definizioni dei contenuti dei settori scientifico-disciplinari.

1.2 Descrizione dei contenuti scientifico-disciplinari dei settori afferenti all'Ingegneria Aerospaziale

Il settore scientifico disciplinare del concorso in questione è il seguente:

ING-IND/04 COSTRUZIONI E STRUTTURE AEROSPAZIALI

Il settore comprende le competenze a carattere tecnologico, strutturale e costruttivo riferite ai veicoli atmosferici e spaziali, quali i velivoli ad ala fissa, i velivoli ad ala rotante, i lanciatori, i veicoli da rientro, i satelliti, le stazioni spaziali, le sonde, ecc. Le competenze del settore riguardano lo studio dei fenomeni aeroelastici, il progetto, la determinazione dei carichi, l'analisi statica e dinamica fino ai fenomeni di impatto, il controllo attivo delle strutture, i materiali, la costruzione, le riparazioni e la manutenzione. In particolare, il settore studia tutte le problematiche della sicurezza strutturale in campo aeronautico e spaziale, quali la fatica, l'affidabilità e la sicurezza passiva.

Si riportano gli altri settori scientifici disciplinari che afferiscono all'Ingegneria Aerospaziale, ovvero:

ING-IND/03 MECCANICA DEL VOLO

Il settore studia il progetto aeromeccanico, la missione di volo, il controllo manuale e/o automatico, le qualità di volo di veicoli operanti in ambito atmosferico e spaziale. Queste tematiche rivestono un ruolo fondamentale ai fini della caratterizzazione della sicurezza e della gestione di un veicolo aerospaziale e della sua missione. Le competenze del settore riguardano il progetto preliminare, le prestazioni, la stabilita', il controllo, lo studio della traiettoria e le problematiche di interfaccia uomo/macchina della predetta classe di veicoli. Le metodologie di analisi e verifica, condotte attraverso modellizzazione, simulazione e sperimentazione, rivestono un ruolo fortemente unificante e qualificante nell'ambito delle predette tematiche.

ING-IND/05 IMPIANTI E SISTEMI AEROSPAZIALI

Il settore studia i sistemi aeronautici e spaziali nel loro insieme e negli aspetti di interazione ed integrazione dei sottosistemi componenti la configurazione, in rapporto al raggiungimento degli obiettivi di missione. Il settore studia, altresì, singoli sottosistemi ed impianti di bordo dei veicoli aeronautici e spaziali atti ad assicurare la vita operativa del sistema (guida e controllo del veicolo, produzione e distribuzione di potenza, avionica e sistemi elettronici di bordo, trasmissione ed elaborazione dell'informazione, controllo termico e climatizzazione, ecc.) e gli impianti di terra necessari al controllo della missione ed alla sperimentazione. Sono aspetti dello studio: la definizione dell'architettura funzionale delle singole unità ed il progetto; l'individuazione della componentistica in termini funzionali; l'influenza sul sistema e sui sottosistemi dell'ambiente esterno e delle interazioni dinamiche; la sperimentazione a terra ed in volo dei sistemi aeronautici e spaziali; la strumentazione di bordo; la guida, la navigazione ed il controllo del sistema; i sottosistemi e la strumentazione di terra necessari al rilievo delle traiettorie e delle orbite ed all'acquisizione e trasmissione dei dati; le metodologie, i sottosistemi e la strumentazione necessari a speciali applicazioni, quali il telerilevamento. Il settore si avvale di metodologie specifiche di indagine, quali la simulazione per modellazione sperimentale, analitica e numerica.

ING-IND/06 FLUIDODINAMICA

Il settore studia il moto dei fluidi e le sue applicazioni nell'ambito dell'ingegneria. I fondamenti, partendo dalle equazioni di bilancio del continuo fluido e dalla meccanica statistica, comprendono le relazioni costitutive, la dinamica della vorticità, i campi di moto potenziali e viscosi, i campi di moto compressibili e non, l'interazione tra correnti fluide e corpi sia rigidi sia deformabili ed i suoi effetti aeroelastici, i fenomeni di trasporto di massa e di energia, gli strati limite, le onde acustiche e le onde d'urto, i gas rarefatti ed i plasmi, la turbolenza. Completano gli argomenti fondamentali del settore le peculiari e molteplici tecniche di simulazione numerica e di misura sperimentale ed i metodi di indagine di stabilita' e transizione dei campi di moto. Oltre alla progettazione aerodinamica e gasdinamica, sono parti essenziali del settore le applicazioni di rilevante interesse scientifico e tecnologico in termofluidodinamica, aeroacustica, transizione e controllo della turbolenza, moti di grandi masse e dispersione degli inquinanti.

Il settore studia i vari aspetti che concorrono alla ricerca, sviluppo, realizzazione, impiego e prestazioni di sistemi propulsivi in ambito aeronautico e spaziale. Questo complesso di discipline ha assunto negli anni una crescente importanza ed una netta specificità nel settore aerospaziale, anche in ragione della crescente esigenza di integrazione tra la propulsione e gli altri aspetti del progetto dei veicoli aerospaziali. Le competenze del settore riguardano gli aspetti fondamentali dei processi chimico-fisici coinvolti; i principi di funzionamento dei diversi tipi di propulsori; gli aspetti progettuali, tecnologici e impiantistici; gli aspetti relativi alla valutazione delle prestazioni ed ai criteri di impiego dei diversi tipi di propulsori; le tecniche di misura e di sperimentazione. Gli aspetti suddetti devono essere coperti con riferimento alle diverse tipologie di propulsori attualmente impiegati o proposti in campo aeronautico, transatmosferico e spaziale.

Le definizioni suddette sono tratte dal D.M. 4.10.2000, pubblicato in G.U. n. 249 del 24.10.2000 – Supplemento Ordinario n. 175, concernente la rideterminazione e aggiornamento dei settori scientifico-disciplinari e definizione delle relative declaratorie.

Nel Decreto Ministeriale suddetto: "*Ai soli fini ed effetti di cui all'art. 3 del D.P.R. 23.3.2000, n. 117, sono altresì definite le affinità tra i predetti settori scientifico-disciplinari*".

L'art. 3 del D.P.R. citato riguarda la Costituzione delle commissioni giudicatrici e, tra l'altro, prevede:
"*I professori designati, anche appartenenti ad altra facoltà o università, devono afferire al settore scientifico-disciplinare oggetto del bando ovvero in mancanza di designabili, ai settori affini preventivamente determinati con decreto del Ministro su proposta del consiglio universitario nazionale*".

La suddetta "affinità" tra settori è quindi definita solo per designare i membri delle commissioni di quei settori che hanno un numero limitato di professori. Così, ad esempio, i settori 03, 04 e 05 vengono definiti "affini" mentre il settore 06 (Fluidodinamica) non ha alcun settore "affine".

Nella relazione tecnica dell'ing. [omissis] la definizione dei settori "affini" , valida solo per la costituzione delle commissioni, viene scambiata con il criterio di "congruenza" con tematiche interdisciplinari valido per la valutazione dei *curricula*.

1.3 Conclusioni sul giudizio di "congruenza"

Molti lavori scientifici fanno riferimento a diverse discipline che, nella classificazione del Ministero, appartengono a settori diversi.

Ad esempio la definizione progettuale di un particolare tipo di velivolo può fare riferimento, pur con pesi diversi, alla meccanica del volo (settore ING-IND 03), all'aerodinamica (settore ING-IND 06), alle analisi strutturali ed aeroelastiche (settore ING-IND 04), al sistema di propulsione (settore ING-IND 07) ed agli impianti di bordo (settore ING-IND 05).

Un altro esempio tipico di multidisciplinarietà è il caso di un lavoro sull'aeroelasticità (disciplina che studia i fenomeni dinamici derivanti dall'interazione reciproca tra le forze aerodinamiche e le forze elastiche ed inerziali delle strutture) che, come "studio dei fenomeni aeroelastici" appartiene

al settore ING-IND 04 ma che può contenere notevoli studi aerodinamici propri del settore ING-IND 06 (Fluidodinamica).

In tali casi, ai fini della valutazione di congruenza col settore del concorso (settore ING-IND 04), si può adottare il criterio "ristretto" di attribuire un punteggio parziale (in proporzione alla parte strettamente propria del settore) o il criterio "normale" di attribuire tutto il punteggio previsto, in quanto le altre discipline coinvolte sono considerate applicate agli scopi del settore ING-IND 04 (Costruzioni e strutture Aerospaziali).

E' ragionevole pensare che ambedue i criteri siano legittimi ed affidati al giudizio della Commissione, che però dovrebbe dichiarare esplicitamente il criterio adottato e, soprattutto, applicare lo stesso criterio a tutti i candidati.

Nel Verbale 1 della Commissione vengono riportati i Criteri di Valutazione, ma non viene esplicitato nulla sul criterio di applicazione del giudizio di congruenza. Come verrà esposto nel seguito, l'applicazione di tale criterio appare disomogeneo nella valutazione dei titoli scientifici dei candidati.

Parte 2 - La valutazione dei titoli scientifici

2.1 Criteri di valutazione delle pubblicazioni e dei titoli

I punteggi relativi alle valutazioni delle pubblicazioni e dei titoli sono presentati nel bando del concorso (D. R. 397) come segue:

A) Pubblicazioni scientifiche - max 50 punti

Per ogni libro presente nella Library of Congress di cui il candidato sia autore/coautore	Max 45 punti
Per ogni pubblicazione su rivista internazionale con referee o per ogni libro presente nella Library of Congress di cui il candidato sia curatore o per ogni capitolo di libro	Max 15 punti
Per ogni altra pubblicazione	Max 3 punti

Per i lavori in collaborazione l'apporto individuale del candidato, ove non risulti dal testo della pubblicazione, deve essere determinato in base ad una dichiarazione, debitamente firmata, degli estensori dei lavori sull'apporto dei singoli coautori. In assenza di tale dichiarazione, il contributo viene considerato paritetico fra i vari autori (es. un libro presente nella Library of Congress o una pubblicazione su rivista internazionale con *referee*, in assenza di dichiarazione, vengono valutati al massimo rispettivamente 45/n. o 15/n. punti).

B)Titoli - max 25 punti

Dottorato di ricerca Max 2 punti per ogni anno concluso Max 2 punti per il titolo conseguito	Max 8 punti
Assegni di ricerca post dottorato e borse post dottorato Max 2 punti per ogni anno	Max 8 punti
Ricercatore a tempo determinato 3 punti per ogni anno	Max 15 punti
Premi e riconoscimenti internazionali per attività di ricerca	Max 8 punti
Altri titoli di cui all'art. 8 del presente bando	Max 6 punti
Altri titoli	Max 3 punti

Le posizioni, in caso di cumulo (Assegno di ricerca – Dottorato di Ricerca – Ricercatore a tempo determinato) possono essere valutate come titoli una sola volta.
Sono ammessi alla prova scritta i candidati che hanno ottenuto almeno 5 punti alla voce pubblicazioni scientifiche.

Dall'esame delle valutazioni fatte dalla Commissione si sono inoltre individuati, anche se non esplicitamente dichiarati, i seguenti punteggi:
- 1 punto per anno relativamente alle attività didattiche (esercitazioni o lezioni)
- 2 punti per partecipazione a programmi di ricerca
- 2 punti per anno per contratti o assegni di ricerca (che non si sovrappongano col dottorato)

Nei paragrafi seguenti vengono esaminate le valutazione dei titoli scientifici dei candidati (riportate nel Verbale 2 e nel Verbale 2 Integrazione della Commissione) e confrontate con una valutazione detta "normale" che vuole essere il più possibile oggettiva ed uguale per tutti. Questa valutazione "normale" segue le regole suddette ed usa il criterio di congruenza come definito nel paragrafo 1.3.

2.2 Titoli scientifici del dott. Giovanni Bernardini

Il dott. Giovanni Bernardini, nato [omissis] si è laureato nel 1996 in Ingegneria Aeronautica presso l'Università di Roma "La Sapienza" con voti 110/110 e lode.
Ha conseguito il dottorato di ricerca in Ingegneria Aerospaziale nel febbraio 2000 discutendo una tesi su problematiche aerodinamiche applicate ad analisi aeroelastiche ed aeroacustiche.
Ha svolto attività didattica dal 2001-2002 al 2005-2006 tenendo diversi corsi di insegnamento.
Nella sua attività di ricerca, oltre alle problematiche aeroelastiche ed aeroacustiche, si è occupato di ottimizzazione multidisciplinare di configurazioni innovative e di un nuovo tipo di "elemento finito" basato sui polinomi di Hermite.

A) Pubblicazioni scientifiche - max 50 punti

	Valutazione Commissione	Valutazione "normale"
Libri presenti nella Library of Congress di cui il candidato sia autore/coautore	0	0
Pubblicazioni su rivista internazionale con referee o libri presenti nella Library of Congress di cui il candidato sia curatore o capitoli di libro		
1) Morino L., Bernardini G., Mastroddi F., 'Multidisciplinary Optimization for the Conceptual Design of Innovative Aircraft Configurations', *Computer Modeling In Engineering & Sciences*, Vol. 13, No. 1, pp. 1-18, 2006.	5	5
7) Morino L., Bernardini G., Gennaretti M., 'A Boundary Element Method for Aerodynamics and Aeroacoustics of Bodies in Arbitrary Motions', *International Journal of Aeroacoustics*, Vol. 2, No. 2, pp. 35-62, 2003.	3	5
8) Morino L., Bernardini G., 'Singularities in BIE's for the Laplace Equation; Joukowski Trailing-Edge Conjecture Revisited', *Journal of Engineering Analysis with Boundary Elements*, Vol. 25, pp. 805-818, 2001.	0	7,5
Altre Pubblicazioni		
2) Bernardini G., Serafini J., Ianniello S., Gennaretti M., 'Aeroelastic Modeling Effect in Rotor BVI Noise Prediction', AIAA Paper 2006-2606, *12th AIAA/CEAS Aeroacoustics Conference*, Cambridge, Mass., 8-10 May 2006	0,75	0,75
3) Bernardini G., Ianniello S., Gennaretti M., 'Analysis of Blade Deformation Effect on Rotor BVI Noise Prediction', *31st European Rotocraft Forum*, Firenze, Italia, 13-15 september 2005	1	1
4) Bernardini G., Mastroddi F., 'Multidisciplinary Design Optimi-zation for the Preliminary Design of Aeronautical Configurations' AIAA Paper 2004-1544, *45th AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics & Material Conference*, Palm Springs, California, 19-22 April 2004	1,5	1,5
5) Morino L., Bernardini G., Cerulli C., Cetta F., 'A Hermite High-Order Finite Element for Structural Optimal Design', *ICCES'04 International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences*, Madeira, Portugal, 16-19 July 2004	0,75	0,75
6) Morino L., Bernardini G., Mastroddi F., 'MDO in Preliminary Design of Innovative Configurations with Aeroelastic Constraints', *CEAS/AIAA/NVvL International Forum on Aeroelastic and Structural*		

Dynamics 2003, Amsterdam, The Netherlands, June 4-6, 2003.	1	1
Totale	13	22,5

La Commissione ha applicato il criterio di congruenza "ristretto" alla pubblicazione n. 7 (3 punti invece di 5) e molto "ristretto" alla pubblicazione n. 8 (0 punti invece di 7,5) dichiarando che il contenuto non è attinente al settore Costruzioni e Strutture Aerospaziali.
In realtà la pubblicazione n.8 presenta una analisi di un problema aerodinamico, affrontato col metodo "boundary elements", che viene utilizzata per applicazioni aeroelastiche/aeroacustiche e che ha quindi attinenza col settore Costruzioni e Strutture Aerospaziali.
Le pubblicazioni n. 9 e n. 10 non hanno ottenuto alcun punteggio perché non ufficialmente pubblicate alla data di scadenza del concorso (18/12/2006).

B) Titoli - max 25 punti

	Valutazione Commissione	Valutazione "normale"
Dottorato di ricerca 3 anni e conseguimento titolo (2002)	4	8
Assegni di ricerca post dottorato e borse post dottorato 1 anno (2003-2004)	2	2
Ricercatore a tempo determinato	0	0
Premi e riconoscimenti internazionali per attività di ricerca	0	0
Altri titoli di cui all'art.8 del bando di concorso Attività didattica: 5 anni di insegnamento	4	5
Altri titoli Partecipazione a programmi di ricerca	2	2
Totale	12	17

La Commissione ha attribuito solo 4 punti (su 8) al conseguimento del dottorato applicando il criterio "ristretto" del giudizio di congruenza.
Probabilmente per lo stesso principio ha anche attribuito 4 punti (su 5) per le attività didattiche.
In totale la valutazione dei titoli ammonta a 12 punti col criterio "ristretto" adottato in questo caso dalla Commissione ed arriverebbe a 17 punti col criterio "normale".

2.3 Titoli scientifici del dott. Enrico Cestino

Il dott. Enrico Cestino, nato [omissis] si è laureato nel 2001 in Ingegneria Aerospaziale presso il Politecnico di Torino con voti 100/110.
Ha conseguito il dottorato di ricerca in Ingegneria Aerospaziale il 29/3/2006 con una tesi sul progetto di un UAV (Veicolo senza pilota) a propulsione solare ed a lunga autonomia.
Ha svolto attività didattica curando dal 2003-2004 al 2005-2006 le esercitazioni dei corsi del prof. G. Romeo.
Come attività di ricerca ha partecipato al progetto seguente:

> Extensive research, has been acquired since 1994, by the Politecnico di Torino Dept. of Aerospace Eng. (POLITO/DIASP, Scientific Responsible Prof. G. Romeo) in the Design of Solar Powered UAV as a High Altitude Very Long Endurance Platform positioned in the stratosphere at an altitude of 17–20 km and an endurance of more than six months [10–19].

(dalla introduzione della pubblicazione n.1 del dott.E.Cestino).

Il dott. Cestino ha lavorato su tale linea di ricerca, "UAV a propulsione solare ad alta quota a lunga autonomia", iniziata dal prof. G. Romeo nel 1994, alla quale hanno partecipato diversi collaboratori dello stesso, producendo articoli e relazioni tecniche per diversi progetti di ricerca che fanno sempre riferimento alla linea suddetta.

A) Pubblicazioni scientifiche - max 50 punti

	Valutazione Commissione	Valutazione "normale"
Libri presenti nella Library of Congress di cui il candidato sia autore/coautore	0	0
Pubblicazioni su rivista internazionale con referee o libri presenti nella Library of Congress di cui il candidato sia curatore o capitoli di libro		
1) CESTINO E.: "Design of solar high altitude long endurance aircraft for multi payload and operations" *Journal of Aerospace Science and Technology*, Volume 10, Issue 6 , September 2006.	15	15
3) ROMEO G., FRULLA G.,CESTINO E., CORSINO G. "HELIPLAT: "Design, Aerodynamic, Structural Analysis of Long-Endurance Solar-Powered Stratospheric Platform". *Journal of Aircraft* Vol 41, No. 6, November-December 2004.	5,25	3,75
4) ROMEO G., FRULLA G., CESTINO E.: "HELIPLAT: a high altitude very-long endurance solar powered platform for border patrol and forest fire detection". Section 7: Fire prevention and protection, p. 459-469. Book Title: *Safety and security engineering (SAFE 2005).*	5	1
Altre Pubblicazioni		
2) ROMEO G., FRULLA G., CESTINO E., BORELLO F.: "SHAMPO: Solar Hale aircraft for multi payload & operations" *Aerotecnica Missili e Spazio* 2° Numero Speciale XVIII Congresso A.I.D.A.A. Volume 85, N.1 Gennaio-Marzo 2006.	0,75	0,75
5) ROMEO G., FRULLA G., CESTINO E., MARZOCCA P.:	1,68	0,75

"Non-linear Aeroelastic Behavior of Highly Flexible HALE Wings" Proceedings 25th ICAS Congress 3-8 September 2006.		
6) ROMEO G., FRULLA G., CESTINO E., MARZOCCA P., TUZCU I.: "Nonlinear Aeroelastic Modeling and Experiments of Flexible Wings" 47th AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics & Materials Conference, Congress Proceedings 1-4 May 2006, Newport Rhode Island (USA).	0,60	0,60
7) TUZCU I., MARZOCCA P., CESTINO E., ROMEO G., FRULLA G.: " Stability, Control, and Simulation of High-Altitude-Long-Endurance UAVs" 47th AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics & Materials Conference, Congress Proceedings 1-4 May 2006, Newport Rhode Island (USA).	0,60	0,60
8) ROMEO G., FRULLA G., CESTINO E., CORSINO G.: "HELIPLAT ®: Manufacturing and Structural Design of UAV Scaled Prototype". XVII AIDAA Nat. Congress, Roma, 15-19 September 2003.	0,90	0,60
9) ROMEO G., FRULLA G., CESTINO E., CORSINO G.: "Scaled Size Prototype Assembling". HELINET Report N. HE-088-AIB-POL-HW-02. Issued 24/4/2003.	1,05	0,75
10) ROMEO G., FRULLA G., CESTINO E., CORSINO G.: "Static test results up to the Ultimate Load of the Scaled Size Prototype". HELINET Report N. HE-070-AIA-POL-RP-08. Issued 24/4/2003.	1,05	0,75
Totale	31,88	24,55

Dall'esame della pubblicazione n. 1 risulta che meno di due pagine su dieci sono dedicate all'analisi strutturale per cui la Commissione non ha di certo applicato il criterio "ristretto" di congruenza. Inoltre è altamente probabile che tale pubblicazione (l'unica con un solo autore) sia frutto di un lavoro di più persone, come riconosciuto nei ringraziamenti:

> The author would like to thank Prof. Ing. Giulio Romeo, Prof. Ing. Giacomo Frulla, Ing. Guido Corsino and Ing. Fabio Borello for their important contribution to the paper.

Quindi l'attribuzione di 15 punti è molto "generosa".

La pubblicazione n.3 dovrebbe ottenere 15 punti divisi per 4 autori, ovvero 3,75, la Commissione ne ha attribuiti 5,25 senza alcuna giustificazione.

La pubblicazione n. 4 è stata erroneamente classificata come "capitolo di libro". Si tratta invece di un articolo presentato al seguente convegno: First International Conference On Safety And Security Engineering SAFE 2005, 13-15 giugno 2005, Roma.
Le memorie presentate al convegno sono state pubblicate in un libro dal titolo SAFE 2005 nella cui introduzione è scritto: This book contains most of the papers presented at the 1st International Conference on Safety and Security Engineering (SAFE 2005).
Il libro (di 944 pagine) contiene 86 memorie divise in 16 sezioni, la memoria in oggetto (10 pagine) è solo una delle 4 memorie della sezione 7. Tale memoria non rappresenta dunque in sé il capitolo di un libro per cui la valutazione della Commissione si presta a ragionevoli rilievi. Secondo una diversa e senz'altro più plausibile commisurazione del valore concorsuale, spetterebbero 3 punti, a loro volta divisi per i tre autori, ovvero 1 punto.

Le pubblicazioni 5, 9 e 10, avendo 4 autori, dovrebbero valere 0,75 punti, mentre la Commissione ha riconosciuto loro un valore maggiore senza alcuna giustificazione.

B) Titoli - max 25 punti

	Valutazione Commissione	Valutazione "normale"
Dottorato di ricerca 3 anni e conseguimento titolo (29/3/2006)	8	8
Assegni di ricerca post dottorato e borse post dottorato Assegno di ricerca dal 1/10/2006	2	0,5
Ricercatore a tempo determinato	0	0
Premi e riconoscimenti internazionali per attività di ricerca	0	0
Altri titoli di cui all'art.8 del bando di concorso 1) Attività didattica: 3 anni di esercitazioni 2) Assegno di ricerca pre-dottorato: 1 anno	4 2	3 0
Altri titoli 1) Partecipazione a programmi di ricerca internazionali 2) Contratto di lavoro a tempo pieno con POLITO-DIAS : 4 mesi dal 3/6/06 al 30/9/06	2 1	2 0,66
Totale	19	14,16

L'assegno di ricerca post dottorato dovrebbe essere valutato dal 1/10/2006 alla data di scadenza del bando (18/12/2006) quindi per meno di tre mesi che, rapportati a 2 punti per anno, danno 0,5 punti.

L'attività didattica comprende tre anni di esercitazioni poiché il 2006-2007 era appena iniziato alla data di scadenza e quindi dovrebbero valere 3 punti invece di 4.

L'assegno di ricerca pre-dottorato (1/1/2005-30/5/2006) non deve essere valutato perché si sovrappone con il dottorato. Infatti il bando, all'art. 8 p.17 paragrafo B), relativo ai Titoli, recita: "Le posizioni, in caso di cumulo (Assegno di ricerca – Dottorato di Ricerca – Ricercatore a tempo determinato) possono essere valutate come titoli una sola volta."

Infine il contratto di lavoro con POLITO-DIAS di quattro mesi, rapportato a 2 punti per anno, dovrebbe valere 0,66 punti.

2.4 Titoli scientifici del dott. Vincenzo De Caprio

Il dott. Vincenzo De Caprio, nato [omissis] si è laureato in Ingegneria Aeronautica nel 2001 e si è successivamente dedicato ad attività nel campo dell'astrofisica.
Risulta essere Tecnologo presso l'Istituto Nazionale di Astrofisica - Settore Ricerca (Milano).

Presenta una serie di pubblicazioni, insieme a parecchi autori, che riguardano apparati per l'astrofisica, quali spettrografi o telescopi.
La Commissione dichiara che "il contenuto non è sempre attinente" e "pur valutandole in pieno" il punteggio risulta pari a 1,73. Appare invece evidente che il contenuto non è per nulla attinente e che il punteggio ai fini del concorso in questione dovrebbe essere zero.

Per i titoli il candidato ottiene 1 punto alla voce Altri Titoli (non meglio specificato).

Poiché il bando di concorso richiede un minimo di 5 punti alla voce Pubblicazioni per l'ammissione alla prova scritta, è scontato che questo candidato non possa essere ammesso agli scritti.

2.5 Titoli scientifici del dott. Luciano Demasi

Il dott. Luciano Demasi, nato [omissis] si è laureato in Ingegneria Aerospaziale nel 1999 presso il Politecnico di Torino con voti 110/110 e lode.
Ha conseguito il dottorato di ricerca in Fluidodinamica nel marzo 2004 discutendo la seguente tesi: Studio aerodinamico di configurazioni alari innovative per applicazioni aeroelastiche.
E' Postdoctoral research associate nella University of Washington (Seattle) da ottobre 2003.
Ha svolto attività didattica nell'anno 2001-2002 presso il Politecnico di Torino ed ha anche pubblicato un libro di "Appunti di Costruzioni Aeronautiche A" (con il prof. E. Carrera).
La sua attività di ricerca ha riguardato principalmente lo studio di piastre multistrato in composito ed i problemi di aeroelasticità di configurazioni alari innovative.

A) Pubblicazioni scientifiche - max 50 punti

La Commissione, nel valutare le pubblicazioni scientifiche, pur applicando una valutazione "ristretta" alla pubblicazione n.7 (L. Demasi: "Refined Multilayered Plate Elements Based on Murakami Zig-Zag Functions" *Composite Structures*, 2005), ha attribuito al Dott. Demasi un punteggio di 58,50 ampiamente superiore rispetto al tetto massimo di 50 punti.

B) Titoli - max 25 punti

	Valutazione Commissione	Valutazione "normale"
Dottorato di ricerca 3 anni e conseguimento titolo (marzo 2004)	2	8
Assegni di ricerca post dottorato e borse post dottorato 2 anni presso University of Washington (Seattle)	4	4
Ricercatore a tempo determinato	0	0
Premi e riconoscimenti internazionali per attività di ricerca	0	0
Altri titoli di cui all'art.8 del bando di concorso Attività didattica: 1 anno	0,50	1
Altri titoli Partecipazione a programmi di ricerca	1,50	2
Totale	8	15

La Commissione ha attribuito solo 2 punti (invece di 8) al dottorato di ricerca per un giudizio "ristretto" di congruenza.
All'attività didattica è stato assegnato solo mezzo punto quando "normalmente" è stato riconosciuto un punto per ogni anno.
Il libro di "Appunti di Costruzioni Aeronautiche A" non è stato preso in considerazione.
Anche la partecipazione a programmi di ricerca avrebbe dovuto essere "normalmente" valutata 2 punti.

2.6 Titoli scientifici del dott. Matteo Diez

Il dott. Matteo Diez, nato **[omissis]** si è laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di "Roma Tre" nel 2003 con voti 110/110 e lode.
Dal 2004 ha frequentato il corso per il dottorato di ricerca in Ingegneria Meccanica seguendo lo sviluppo di modelli analitici e numerici per la progettazione multidisciplinare dei velivoli.
Ha conseguito il titolo dopo la data di scadenza del presente concorso (18/12/2006).
Ha anche svolto attività didattica dal 2004.

A) Pubblicazioni scientifiche - max 50 punti

Per la valutazione delle pubblicazioni la Commissione ha attribuito il punteggio pieno (diviso per il numero degli autori) ad eccezione della pubblicazione n. 10:

Iemma U., Diez M., Morino L., "Community Noise Impact on the Conceptual Design of Innovative Aircraft Configurations" AIAA Paper 2005-2982 11th AIAA/CEAS Aeroacustics Conference, Monterey, US, 2005.

Alla suddetta pubblicazione sono stati attribuiti 0,50 punti invece di 1 (3 diviso per 3 autori).
Il motivo di tale riduzione non è specificato.
In totale la Commissione ha assegnato al candidato 18,50 punti invece di 19.

B) Titoli - max 25 punti

La Commissione ha riconosciuto il corso (3 anni) di dottorato in Ingegneria Meccanica con i contenuti suddetti come completamente attinente al settore Costruzioni e Strutture Aerospaziali ed ha valutato correttamente i titoli del candidato attribuendogli 8 punti.

2.7 Titoli scientifici del dott. Marco Gigliotti

Il dott. Marco Gigliotti, nato omissis si è laureato in Ingegneria Aerospaziale nel 1999 presso l'Università di Pisa con voti 110/110, ha ottenuto il Master presso l'Università di Bristol nel 2001, ha quindi conseguito nel 2004 il dottorato di ricerca in "Meccanica dei Materiali Compositi" presso l'Ecole des Mines de Saint-Etienne (Francia).
Dal settembre 2004 è Ingegnere di ricerca presso il CIRA.
Ha svolto attività didattica presso l'Ecole des Mines.
Tutta la sua attività di ricerca è dedicata allo studio dei materiali compositi ed in particolare allo studio delle tensioni interne generate da alte temperature ed elevata umidità ed alla loro valutazione.

A) Pubblicazioni scientifiche - max 50 punti

	Valutazione Commissione	Valutazione "normale"
Libri presenti nella Library of Congress di cui il candidato sia autore/coautore	0	0
Pubblicazioni su rivista internazionale con referee o libri presenti nella Library of Congress di cui il candidato sia curatore o capitoli di libro		
1) Gigliotti M., Wisnom M.R., Potter K.D. (2003) "Development of Curvature during the Cure of AS4/8552 [0/90] Unsymmetric Composite Plates." *Composites Science and Technology*, 63: 187-197	3	5
2) Gigliotti M., Wisnom M. R., Potter K.D. (2004), "Loss of Bifurcation and Multiple Shapes of Thin [0/90] Unsymmetric Composite Plates Subject to Thermal Stress.", *Composites Science and Technology*. 64: 109-128,	5	5
3) Gigliotti M., Jacquemin F., Vautrin A. (2004) "Internal Stresses in Composite Laminates due to Cyclical Hygrothermal Loading. Application to Supersonic Flight" *AIAA Journal*. 42: 2600-2605,	2,50	5
4) Gigliotti M., Jacquemin F., Vautrin A. (2005) "On the Maximum Curvatures of 0/90 Plates Under Thermal Stress." *Composite Structures*. 68: 177-184,	3	5
5) Gigliotti M., Jacquemin F., Molimard J., Vautrin A. (2005) "Transition Saddle-Cylinder Shape of Thin Unsymmetric [0/90] Square Plates under Hygrothermal Loads: Fringe Projection Method and Variational Approach" *Applied Mechanics and Materials*, 3-4: 217-222	3	3,75
6) Gigliotti M., Molimard J., Jacquemin F., Vautrin A. (2006) "On the Nonlinear Deformations of Thin Unsymmetric 0/90 Composite Plates Under Hygrothermal Loads." *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 37: 624-629	1	3,75
7) Wisnom M.R., Gigliotti M., Ersoy N., Campbell M., Potter K.D. (2006) "Mechanisms Generating Residual Stress and Distortion during Manufacture of Polimer-Matrix Composite Structures." *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*,37:522-529	3	3
Altre Pubblicazioni	0	0
Totale	20,50	30,50

In contrasto con la completa attinenza riconosciuta ai Titoli, la Commissione ha attribuito un punteggio ridotto alle pubblicazioni 1, 3, 4, 5 e 6. (Il punteggio corretto dovrebbe essere 15 diviso per il numero degli autori). Il motivo di tali riduzioni non è specificato.

B) Titoli - max 25 punti

La Commissione ha riconosciuto il dottorato in Meccanica dei Materiali Compositi completamente attinente al settore Costruzioni e Strutture Aerospaziali ed ha valutato correttamente i titoli del candidato attribuendogli 13 punti.

2.8 Titoli scientifici del dott. Antonino Vassallo

Il dott. Antonino Vassallo, nato[omissis]si è laureato in Ingegneria Aeronautica il 20/5/2006 presso l'Università di Palermo con voti 110/110 e lode.
Non presenta alcuna pubblicazione per cui non viene ammesso alle prove scritte.

2.9 Conclusioni e sintesi dei risultati delle valutazioni

Escludendo i candidati De Caprio e Vassallo che non hanno ottenuto il minimo di 5 punti alla voce pubblicazioni, i risultati delle valutazioni sono riportati nella tabella seguente:

	Pubblicazioni		Titoli		Totale	
	Valutazione Commissione	Valutazione "normale"	Valutazione Commissione	Valutazione "normale"	Valutazione Commissione	Valutazione "normale"
Bernardini G.	13	22,50	12	17	25	39,50
Cestino E.	31,88	24,55	19	14,16	50,88	38,71
Demasi L.	50	50	8	15	58	65
Diez M.	18,50	19	8	8	26,50	27
Gigliotti M.	20.50	30,50	19	13	33,50	43,50

La valutazione di Pubblicazioni e Titoli effettuata dalla Commissione attribuisce pertanto la migliore valutazione al dott. Demasi (58 punti) seguito dal dott. Cestino (50,88 punti).

Una valutazione "normale", il più possibile oggettiva ed uguale per tutti i candidati, avrebbe confermato il dott. Demasi al primo posto con 65 punti seguito dal dott. Gigliotti e dal dott. Bernardini mentre il dott. Cestino si sarebbe classificato al quarto posto con 38,71 punti.

Parte 3 - La valutazione delle prove scritte

3.1 Temi delle prove scritte e criteri di valutazione

Alle prove scritte si sono presentati solo tre candidati: Cestino, Demasi e Diez.

Per la prima prova scritta la Commissione ha formulato i tre temi relativi all'analisi di "aspetti propri del settore scientifico disciplinare":

TEMA N. 1

Dal Global Hawk, all'Helios, allo Sky-y, gli UAS costituiscono il nuovo segmento avanzato nel campo dell'aeronautica. Il candidato ne descriva gli elementi caratteristici di cui essi sono costituiti; metta in evidenza inoltre le tematiche più importanti nel progetto di questa classe di velivoli.

TEMA N. 2

La vita a fatica di un velivolo rappresenta sempre più un elemento fondamentale nel progetto delle strutture. Con riferimento a casi storici, il candidato descriva le problematiche progettuali e la scelta dei materiali; descriva inoltre come i processi tecnologici e i disegni di dettaglio possono influire sulla sicurezza del velivolo.

TEMA N. 3

Il candidato descriva come la disponibilità di nuovi materiali influenzi lo sviluppo del progetto e le fasi di produzione e commercializzazione di un nuovo velivolo da trasporto.

E' da notare che il tema n.1 tratta di velivoli che sono proprio gli UAV (Velivoli senza pilota) di cui si occupa in tutte le sue pubblicazioni il dott. Cestino (nel team diretto dal Prof. G. Romeo). Inoltre l'argomento è multidisciplinare (meccanica del volo, aerodinamica, strutture, propulsione, impianti e sistemi) e quindi tratta solo in parte di "aspetti propri del settore scientifico disciplinare".
E' stato estratto a sorte il tema n.3.

Per la seconda prova scritta, anch'essa su "aspetti propri del settore scientifico disciplinare", la Commissione ha formulato i temi seguenti:

TEMA N. 1

Prova sperimentale su un velivolo; il candidato definisca le fasi di impostazione, esecuzione ed elaborazione delle prove per la certificazione del velivolo.

TEMA N. 2

Facendo riferimento a esempi di strutture aerospaziali, il candidato discuta le problematiche relative ai fenomeni di buckling e post-buckling.

TEMA N. 3

Il candidato descriva i metodi e gli strumenti di calcolo e di disegno per la progettazione integrata di un velivolo da trasporto e loro incidenza sulla produzione.

Anche per questi temi è degno di nota come il tema 1 (prove sperimentali) corrisponda alle Attività di laboratorio svolte dal dott. Cestino (cfr. paragrafo G del curriculum) ed il tema 3 (progettazione integrata) corrisponda alle esercitazioni del corso di Progetto di Aeromobili (corso tenuto dal Prof. G. Romeo) svolte dal dott. Cestino (cfr. paragrafo F del curriculum).
E' stato estratto a sorte il tema n. 3.

Per la valutazione delle prove scritte la Commissione (vedi Verbale 1) ha dichiarato i seguenti criteri:
- correttezza e rigore della trattazione
- chiarezza espositiva e capacità di sintesi
- ampiezza e profondità della cultura scientifica del candidato nell'ambito della tematica proposta.

Una stretta applicazione dei criteri suddetti non sembra compatibile con un elaborato da svolgere in due ore e mezzo. Nessuna trattazione scritta in così breve tempo può essere perfettamente rigorosa, chiara e completa. Se ne deduce che, per la valutazione degli elaborati, è necessaria un'applicazione più elastica dei criteri suddetti ancorché uguale per tutti.

Nei paragrafi seguenti vengono esaminati gli scritti dei candidati cercando di esprimere una valutazione "normale" il più possibile oggettiva ed omogenea.
In particolare viene considerato sufficiente l'elaborato di un candidato che abbia svolto il tema senza errori o con piccole imperfezioni presentando sufficienti argomentazioni anche se non tutti i punti proposti dal titolo del tema siano stati sviluppati completamente.
Viene considerato insufficiente l'elaborato che presenti uno svolgimento generico con gravi errori concettuali.

3.2 Valutazione delle prove scritte del dott. Enrico Cestino

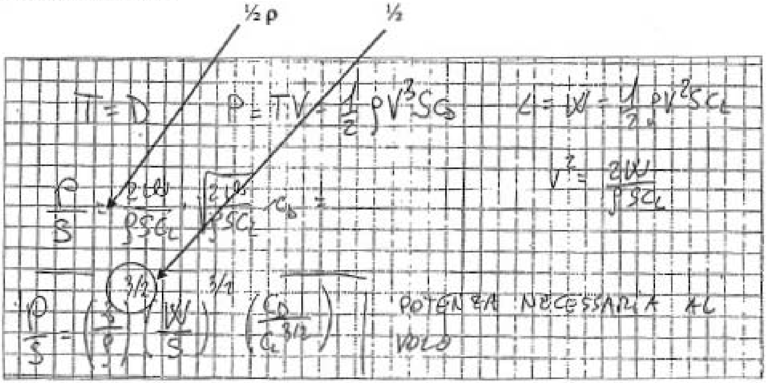
Titolo della **prima prova** scritta:

Il candidato descriva come la disponibilità di nuovi materiali influenzi lo sviluppo del progetto e le fasi di produzione e commercializzazione di un nuovo velivolo da trasporto.

Nell'impostazione del tema il candidato cerca di dimostrare che i materiali compositi, caratterizzati da alte rigidezze e bassa densità, producono un aumento dell'autonomia del velivolo in quanto permettono la riduzione del carico alare W/S.

Per tale dimostrazione ricava la semplice formula della potenza necessaria al volo.

Nei passaggi matematici il candidato dimentica un fattore ½ ρ ed ottiene un esponente sbagliato nella formula finale.

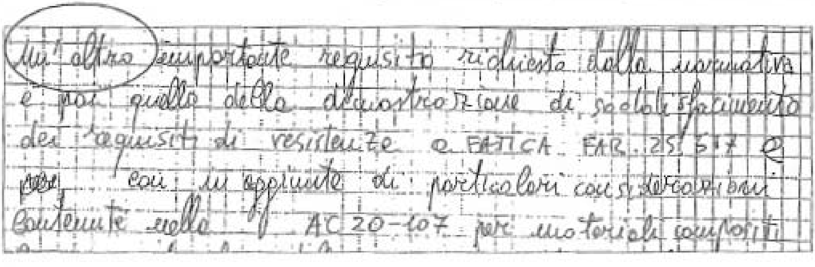


L'errore matematico è solo secondario in questa dimostrazione, che è concettualmente sbagliata perché non mostra alcun legame con la rigidezza e la densità del materiale.

Infatti l'effetto sul peso dell'alta rigidezza dei materiali compositi può essere giustificato facendo riferimento al carico critico ad instabilità e la densità da sola non è significativa ma deve essere rapportata alle caratteristiche meccaniche del materiale.

Il candidato quindi, facendo riferimento alle normative, parla in modo piuttosto generico di fattori di sicurezza e progettazione probabilistica, fatica, meccanica della frattura, intervalli di ispezione ed infine fa un cenno ai materiali GLARE.

Bisogna purtroppo notare anche una certa difficoltà del candidato nell'uso dell'italiano; nel compito ci sono diversi errori di sintassi ed anche di grammatica (come, ad esempio, un-apostrofo-altro):



In conclusione, l'impostazione del compito presenta gravi errori concettuali (oltre che grammaticali e algebrici) e lo svolgimento è generico e raffazzonato, per cui, secondo una valutazione "normale", l'elaborato dovrebbe essere considerato insufficiente (5 punti).
Evidentemente la Commissione non ha rilevato tali gravi errori in quanto ha giudicato l'elaborato "più che discreto" (7,5 punti) .

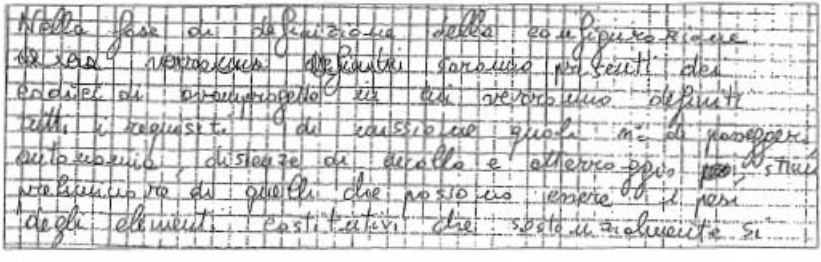
Titolo della **seconda prova** scritta:

> Il candidato descriva i metodi e gli strumenti di calcolo e di disegno per la progettazione integrata di un velivolo da trasporto e loro incidenza sulla produzione.

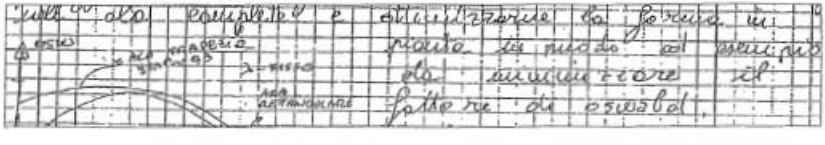
L'impostazione e lo svolgimento del tema rivelano una buona conoscenza dell'argomento (forse perché è l'argomento svolto dal dott. Cestino nelle esercitazioni di Progetto di Aeromobili) che viene trattato con un buon livello di dettaglio.

Ci sono tuttavia (oltre all'italiano incerto) alcune imprecisioni o lacune:

- alcuni dei requisiti di missione, citati nella fase di definizione della configurazione, sono input dei codici di avamprogetto e non *output*.



- il fattore di Oswald , essendo un fattore di efficienza (aerodinamica), deve essere massimizzato e non minimizzato



- solo poche righe sono dedicate al calcolo strutturale (argomento principe del settore disciplinare ING-IND/04).

In sintesi, una valutazione "normale" del compito è "più che discreto" (7,5 punti).
Il giudizio della Commissione: ottimo (9 punti) è in contrasto con le imprecisioni obiettive rilevate.

3.3 Valutazione delle prove scritte del dott. Luciano Demasi

Titolo della **prima prova** scritta:

> Il candidato descriva come la disponibilità di nuovi materiali influenzi lo sviluppo del progetto e le fasi di produzione e commercializzazione di un nuovo velivolo da trasporto.

Il tema è ben impostato ed argomentato correttamente (ad esempio il modulo elastico del materiale è messo in relazione col peso attraverso la formula del carico critico). Buona anche l'osservazione sull'aumento maggiorato del peso complessivo a seguito di un aumento unitario del peso della struttura. Il candidato poi espone l'influenza dei nuovi materiali sulla fatica e sulla meccanica della frattura. Quindi parla dei compositi e del loro comportamento nel progetto aeroelastico.
Il candidato ha svolto in modo eccellente il tema proposto nei riguardi del progetto mentre è piuttosto sommario nei riguardi delle fasi di produzione e commercializzazione.
Una valutazione "normale" del compito è " buono" (8 punti).
Il giudizio della Commissione è stato "più che discreto" (7,5 punti).

Titolo della **seconda prova** scritta:

> Il candidato descriva i metodi e gli strumenti di calcolo e di disegno per la progettazione integrata di un velivolo da trasporto e loro incidenza sulla produzione.

Il candidato ha impostato correttamente il tema identificando "un processo di ottimizzazione multidisciplinare".
Ha quindi descritto il dimensionamento delle strutture dal semplice calcolo del longherone, al calcolo del cassone alare ed infine al calcolo col metodo degli elementi finiti.
Quindi ha trattato un problema aeroelastico ed infine ha fatto riferimento ad una configurazione innovativa di ala per un velivolo da trasporto.
Il candidato ha svolto abbastanza bene l'aspetto di calcolo strutturale mentre non ha presentato gli strumenti di disegno.
La Commissione ha dichiarato che il candidato "non ha sviluppato con coerenza il tema proposto dalla traccia".
Il candidato in effetti non ha sviluppato in modo esaustivo il tema proposto, trascurando, come già notato, gli aspetti di disegno. Tuttavia, la Commissione ha considerato molto grave tale mancanza nella prova del dott. Demasi, mentre ha giudicato "discreto" (7 punti) il tema svolto dal dott. Diez, che presenta la stessa mancanza.

Inoltre la Commissione ha dichiarato che nell'elaborato del dott. Demasi sono presenti "non pochi errori e imprecisioni:
a) modello semplificato della struttura portante di una semiala a freccia realizzato semplicemente con una trave con sezione a doppio T, completamente inadeguata a sopportare i carichi di torsione.
b) analisi errata di una sezione di trave in parete sottile pluri-connessa sollecitata a torsione o taglio/torsione, in quanto completamente assente la condizione di equivalenza del momento dei flussi di taglio con quello prodotto dal taglio o dal momento torcente.
c) imprecisa descrizione della funzione strutturale delle centine"

Per quanto riguarda il punto a, il candidato scrive molto chiaramente che inizia con una prima approssimazione unidimensionale di tipo trave per il longherone (che è una parte dell'ala) ipotizzando che il tutto il carico agisca sul longherone stesso (assunto come una trave a doppio T) generando delle tensioni dovute alla flessione ed al taglio. E' ovvio che in questa prima approssimazione non ci sia torsione perché il carico ipotizzato è applicato esattamente sul longherone. Quindi, con le ipotesi fatte, l'analisi è corretta.

Per quanto riguarda il punto b, il candidato scrive che, per una struttura a semiguscio iperstatica formata da due celle (con n correnti) si può definire un sistema di n equazioni date dalle n-1 equazioni di equilibrio ed una equazione di congruenza data dalla seconda formula di Bredt (che eguaglia il gradiente della torsione tra le due celle). In tal modo il problema è correttamente risolubile.

Per quanto riguarda il punto c, il candidato scrive che gli irrigidimenti trasversali (centine) hanno il compito di assorbire i flussi provenienti dai cassoni e ridurre la lunghezza dei pannelli per evitare problemi di instabilità. La funzione strutturale delle centine (che hanno principalmente una funzione di forma ovvero mantenere il profilo alare) sembra descritta correttamente.

In conclusione non si riscontrano errori e imprecisioni nell'elaborato in esame ed applicando un criterio di giudizio "normale" l'elaborato può essere considerato sufficiente (6 punti).

Il giudizio di insufficienza (5 punti) della Commissione non trova quindi una convincente giustificazione in quanto l'elaborato presenta non errori concettuali ma solo lo sviluppo incompleto della traccia.

3.4 Valutazione delle prove scritte del dott. Matteo Diez

Titolo della **prima prova** scritta:

> Il candidato descriva come la disponibilità di nuovi materiali influenzi lo sviluppo del progetto e le fasi di produzione e commercializzazione di un nuovo velivolo da trasporto.

Lo svolgimento del tema è molto discorsivo (non ci sono formule o figure) ma fondamentalmente corretto.
Il candidato ha impostato il problema con sufficiente chiarezza e lo ha svolto con sufficiente livello scientifico.
Il giudizio della Commissione appare molto incoerente: dapprima dice che il livello di chiarezza e maturità scientifica è discreto (ovvero 7 punti) poi dice che il candidato "non produce riferimenti ad esempi applicativi concreti e dettagliati attinenti al settore scientifico disciplinare ING-IND/04" e quindi il giudizio complessivo è insufficiente: 5 punti.
E' sicuramente vero che il candidato non ha presentato esempi concreti e dettagliati però il titolo del tema chiedeva una descrizione generica e non era esplicitato che fosse indispensabile una presentazione di esempi applicativi..
Essendo corretta l'impostazione del tema ma essendo al contempo lo svolgimento poco approfondito, un giudizio "normale " potrebbe essere sufficiente (6 punti).

Titolo della **seconda prova** scritta:

> Il candidato descriva i metodi e gli strumenti di calcolo e di disegno per la progettazione integrata di un velivolo da trasporto e loro incidenza sulla produzione.

Lo svolgimento del tema della seconda prova scritta è piuttosto simile a quello della prima.
In più ci sono un paio di formule, una sul metodo di Galerkin ed altre di aerodinamica, non molto in tema.

Il candidato parla di progettazione multidisciplinare ovvero di metodi di calcolo di varie discipline (analisi strutturale, aerodinamica e meccanica del volo) però non dice nulla di metodi e strumenti di disegno come richiedeva espressamente il titolo del tema.
Questa "mancanza" è stata giudicata molto grave nel giudizio della prova del dott. Demasi (vedi verbale 5 - integrazione) mentre il giudizio su questo tema per il dott. Diez è stato: discreto, 7 punti.
Essendo lo svolgimento sufficientemente corretto ma con una "mancanza" importante, un giudizio "normale" della prova può essere sufficiente: 6 punti.

3.5 Conclusioni e sintesi dei risultati delle valutazioni

I risultati delle valutazioni delle prove scritte sono riportati nella tabella seguente:

	Prima prova scritta		Seconda prova scritta	
	Valutazione commissione	Valutazione "normale"	Valutazione commissione	Valutazione "normale"
Cestino E.	7,5	5	9	7,5
Demasi L.	7,5	8	5	6
Diez M.	5	6	7	6

Secondo una valutazione "normale", il più possibile oggettiva ed uguale per tutti i candidati, non ci sarebbero stati i giudizi di insufficienza per il dott. Demasi (seconda prova) ed il dott. Diez (prima prova) mentre il dott. Cestino avrebbe conseguito risultati inferiori.

Conclusioni:

L'analisi dei documenti attinenti alla procedura di valutazione comparativa in esame consente di formulare le seguenti conclusioni:

- nella relazione tecnica dell'ing. [omissis] la definizione dei settori "affini" che, da un attento esame della normativa ministeriale, riguarda esclusivamente la costituzione delle commissioni giudicatrici, è stata scambiata con il criterio di "congruenza" con tematiche interdisciplinari da utilizzare per la valutazione dei *curricula*.

- il criterio di "congruenza" delle pubblicazioni e dei titoli dei candidati con le discipline comprese nel settore scientifico-disciplinare "Costruzioni e Strutture Aerospaziali", è stato applicato in modo non omogeneo dalla Commissione Giudicatrice. In particolare è stata data un'interpretazione restrittiva e penalizzante nel caso dei *curricula* dei candidati Demasi, Bernardini e Gigliotti. Invece nella valutazione relativa al dott. Cestino, la Commissione è stata molto generosa sia nel riconoscimento della congruenza che nella commisurazione del valore delle pubblicazioni;

- la prima prova scritta del dott. Cestino presenta gravi errori concettuali di cui non è stato tenuto conto né dalla Commissione in fase di valutazione né dall'ing. [omissis] nella sua relazione, limitata all'esame delle seconde prove dei candidati Cestino e Demasi;

- la seconda prova scritta del dott. Demasi, sebbene non compiutamente approfondita, è esente dagli errori rilevati dalla Commissione Giudicatrice ed appare dunque meritevole di un giudizio di sufficienza, sulla base dei principi scientifici condivisi nel settore disciplinare in esame;

- l'ing. [omissis] nella sua relazione, se da una parte riconosce che il Dott. Demasi nella seconda prova scritta espone teorie "non complete ma, comunque, non affette da errori", in contrasto con le affermazioni della Commissione, dall'altra parte, non avendo esaminato gli scritti di tutti i candidati, non coglie la contraddizione nel giudizio della Commissione che ha valutato "discreto" l'elaborato svolto dal dott. Diez che presenta la stessa incompletezza di quello del dott. Demasi;

- la Commissione ha valutato insufficiente per la mancanza di "esempi applicativi concreti e dettagliati" la prima prova scritta del dott. Diez, pur riconoscendo un discreto livello di chiarezza e maturità scientifica e non avendo rilevato alcun errore;

- la valutazione posta in essere dalla Commissione, per la mancanza di larga parte delle motivazioni a sostegno dei giudizi formulati, la disomogenea applicazione del criterio di congruenza e la scarsa coerenza dei giudizi di insufficienza appare ragionevolmente esposta ai rilievi critici di qualsiasi esperto nel settore disciplinare interessato.

[omissis]