



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II

Doc. Id.	-		
Issue	1		
Date	19/04/2021		
Page	1	of	2

CAPITOLATO TECNICO PER LA FORNITURA DI UN MODELLO IN SCALA DI VELIVOLO INNOVATIVO DA 19 POSTI CON FLAP, PARTI MOBILI, ELICHE E MOTORINI ELETTRICI PER PROVE SPERIMENTALI IN GALLERIA DEL VENTO – PROGETTO PROSIB

Per lo svolgimento di prove di galleria del vento per la valutazione sperimentale delle caratteristiche di stabilità e controllo di un modello di velivolo come da oggetto, si richiedono fornitura di componenti macchinati in lega d'alluminio e strumentazione elettronica come riportato di seguito.

1 COMPONENTI DA REALIZZARE A CONTROLLO NUMERICO

Si tratta di realizzare un modello di velivolo modulare, con tolleranza di lavorazione al centesimo di millimetro. I vari componenti dovranno essere facilmente e rapidamente smontabili per consentire di provare configurazioni di velivolo parziale. Gli elementi sono elencati di seguito. Disegni con tritico con le dimensioni principali e la bollatura dei componenti sono allegati alla fine del documento. Si tratta di una bozza. Forme e dimensioni esatte saranno prodotte in collaborazione con la ditta fornitrice, anche per adeguarsi alle esigenze di produzione.

Componente	Quantità	Note
Fusoliera	1	Svuotata, eventualmente realizzata in due semi-gusci per alleggerirne il peso. Al suo interno deve alloggiare la bilancia di galleria in possesso del committente. È il componente al quale si monta la bilancia di galleria e gli altri componenti.
Ala	1	Il profilo sarà fornito dal committente.
Flap	2-4	Parti mobili da installare sull'ala, incernierati oppure con installati con possibilità di cambiare tra 3 posizioni predefinite.
Piano di coda orizzontale	2	Uno principale, costituito da due semipiani da installare sulla poppa della fusoliera, e uno alternativo, da installare sull'estremità del piano verticale alternativo.
Piano di coda verticale	2	Uno principale ed uno alternativo, quest'ultimo con possibilità di installare l'omologo piano orizzontale sulla sua sommità.
Equilibratori	4	Parti mobili da installare sui piani orizzontali, come per i flap.
Cover	1	Necessaria per chiudere il ventre della fusoliera una volta installata la bilancia, in due parti (avanti e dietro) per andare intorno il supporto bilancia senza contatto con quest'ultimo.
Pod	1	Volume aggiuntivo da installare sul ventre della fusoliera, in due parti (avanti e dietro) per andare intorno il supporto bilancia senza contatto con quest'ultimo, con lo scopo di simulare un vano carrelli/batterie. Da realizzare cavo per alleggerirne il peso.
Telaio motori	1	Telaio su cui installare 10 motori elettrici moventi altrettanti eliche. Deve essere separato dal modello. Deve essere possibile regolarne altezza e ruotare la parte terminale dei motori per allinearsi al modello di velivolo in almeno due posizioni. Escursioni limitate di 10 cm in altezza e 10° di rotazione al beccheggio (su-giù). Deve essere di minimo ingombro aerodinamico, ma al tempo stesso rigido e deve poter allocare dei piccoli controllori elettronici (ESC). Si richiede supporto alla progettazione di questo telaio.



Doc. Id.	-		
Issue	1		
Date	19/04/2021		
Page	2	of	2

I carichi attesi sul modello sono limitati dal fondo scala della bilancia. Ad ogni modo, il carico massimo sul modello non dovrebbe superare i 50 Kgf di forza verticale e i 10 Kgf di forza orizzontale. Tutti i componenti dovranno avere deformazioni trascurabili (0.1 mm) al carico massimo. I carichi attesi sul telaio motori dipenderanno anche dalla sua massima area frontale. Ad ogni modo, non dovrebbero essere superiori a 10 Kgf in direzione orizzontale, effetti propulsivi inclusi.

2 STRUMENTAZIONE DA FORNIRE A CORREDO

- Fornitura di 10 motori elettrici Hacker A20-12XL o simili su futura indicazione del committente
- Fornitura di 10 regolatori di velocità Turnigy Plush-32 (2-6S) 60A w/BEC o simili su futura indicazione del committente
- Fornitura di 10 eliche circa 15 cm diametro in stampa 3D SLS, progettate dal committente
- Adattatori di comando motori (sistema a 3 pin DuPont per segnale PWM), vedi Figure 1
- Kit di cablaggi e connettori come necessario per due alimentatori Aim-TTi QPX1200S, in possesso del committente
- Installazione di due celle di carico del tipo off-center sul telaio motore. Verificare se quelle in possesso del committente sono adeguate oppure provvedere alla fornitura. Le celle di carico saranno dedicate alla misura della sola spinta dell'elica e a tal scopo dovranno ruotare in beccheggio in modo solidale al gruppo dei propulsori
- Condizionamento e cablaggio dei segnali delle celle di carico verso sistema IMC Spartan oppure verso scheda NI (morsettiera), entrambe in possesso del committente

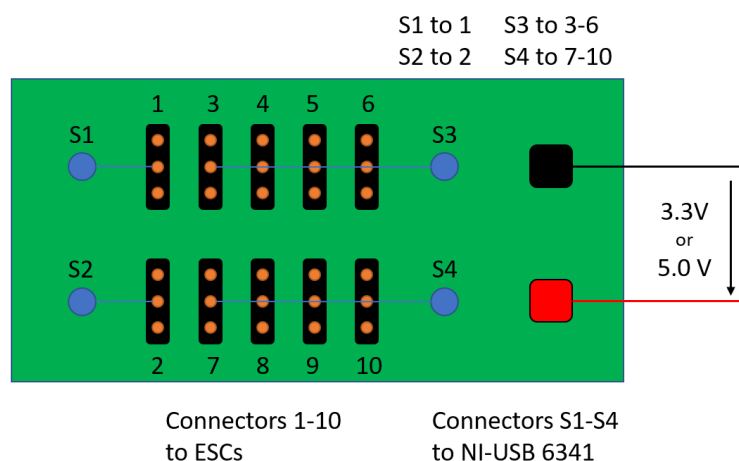
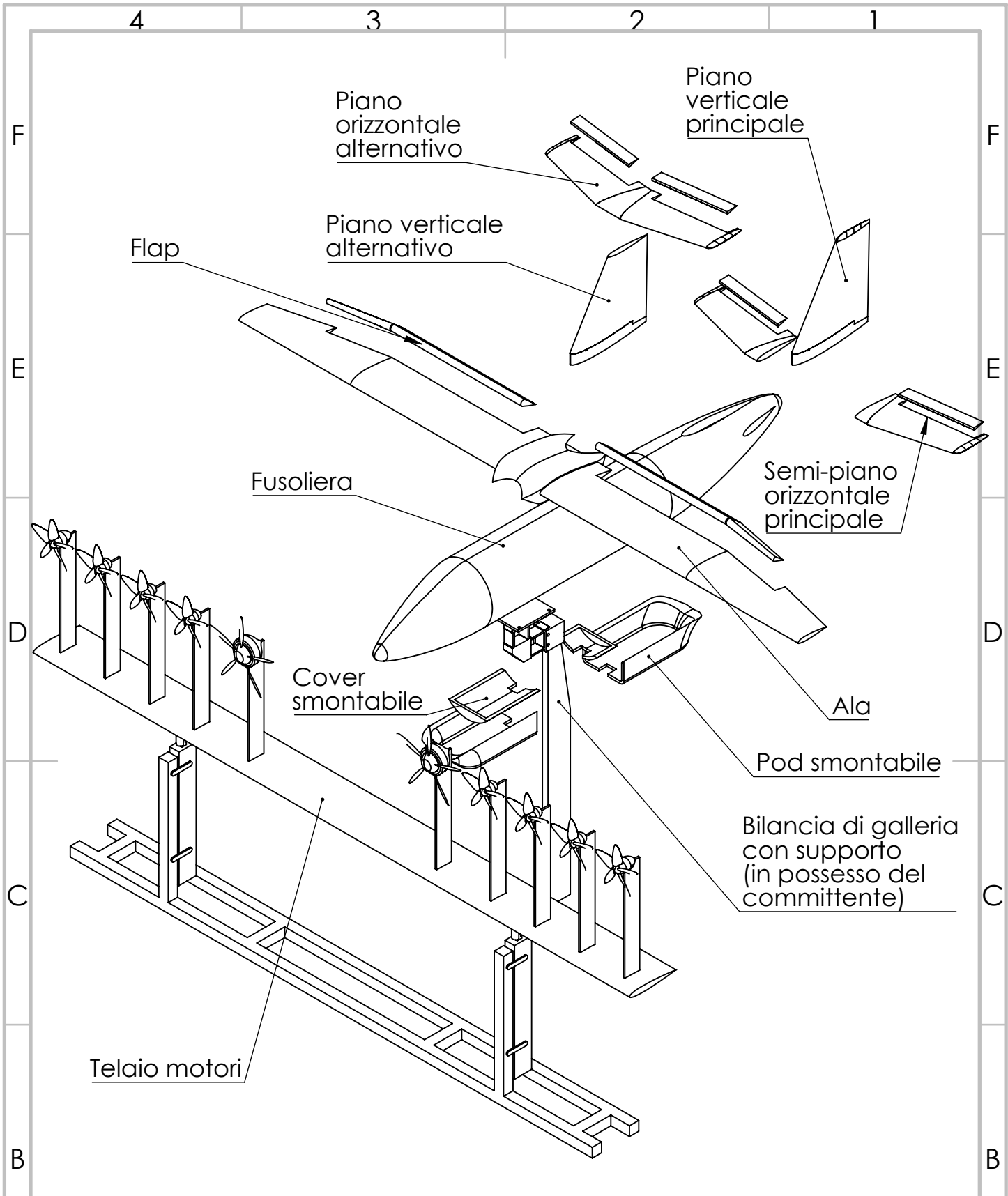


Figure 1 – Schema di collegamento da 4 comandi a 10 motori

Firmato
Prof. Danilo Ciliberti

Daniilo Ciliberti



SE NON SPECIFICATO:
 QUOTE IN MILLIMETRI
 FINITURA SUPERFICIE:
 TOLLERANZE:
 LINEARE:
 ANGOLARE:

FINITURA:

INTERRUZIONE
 BORDI NETTI

NON SCALARE DISEGNO

REVISIONE

	NOME	FIRMA	DATA
DISEG.			
VERIF.			
APPR.			
FABB.			
Qual.			

TITOLO:
Draft
 Dimensioni e forme potrebbero
 cambiare leggermente

N. DISEGNO

MATERIALE:

PESO:

SCALA: 1:10

FOGLIO 2 DI 2

A4