Corso certificatori
Foggia, Italy

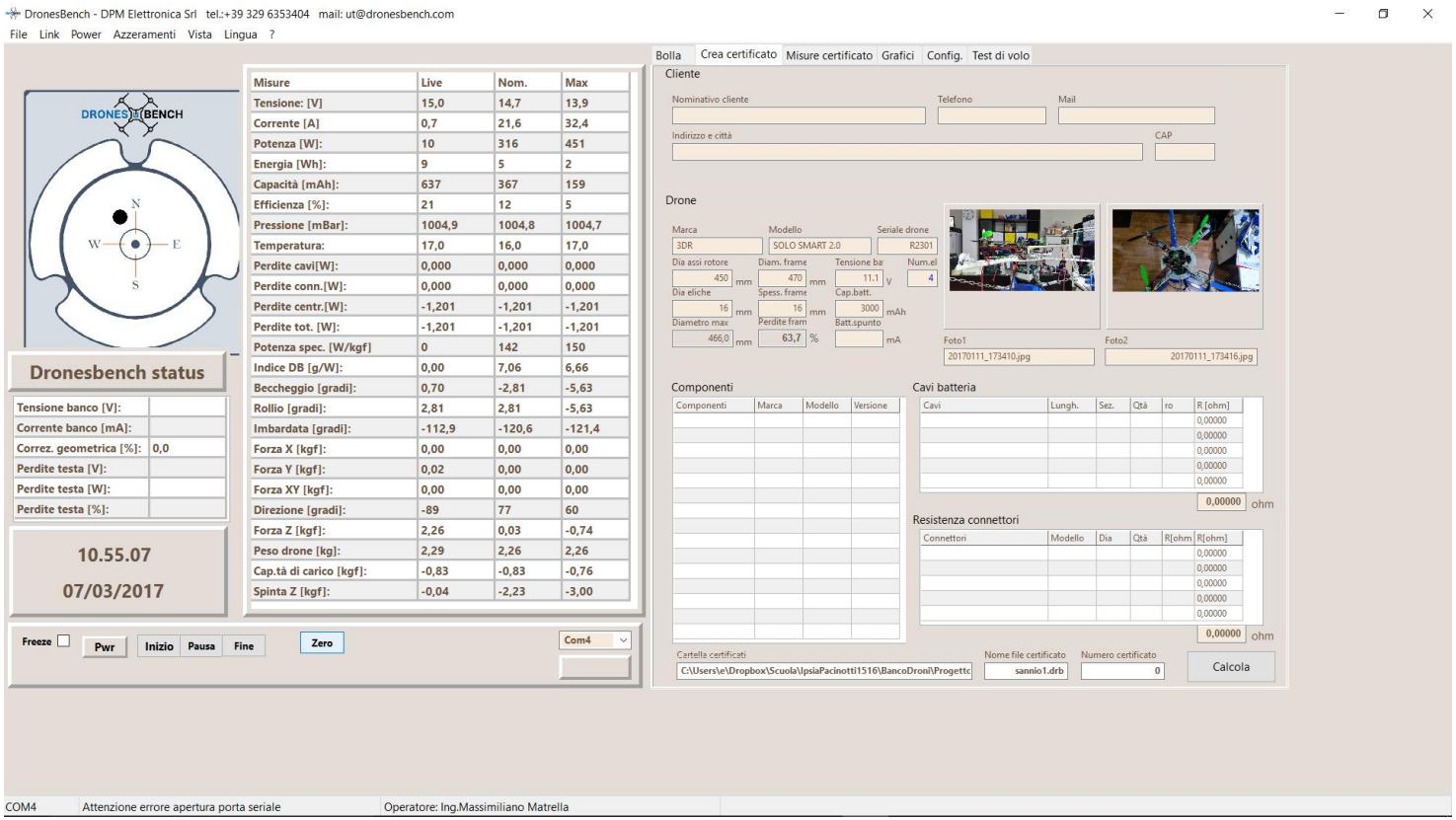
DRONESBENCH

Tutorial di utilizzo di DronesBench per effettuare tutte le misure sui droni

In caso di DronesBench non calibrato aprire il tutorial calibrazione di DronesBench.

DRONESBENCH AZIONI PRELIMINARI

- Aprire il programma DronesBench

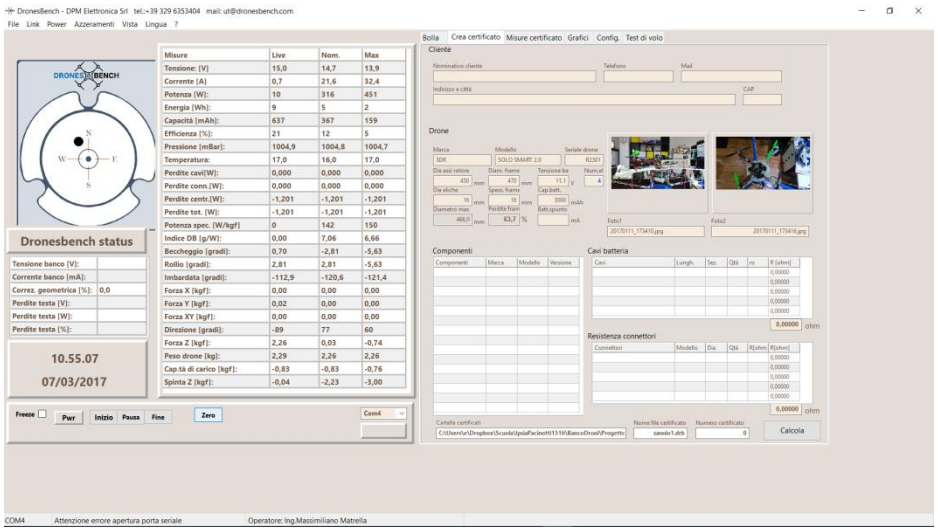


DRONESBENCH AZIONI PRELIMINARI

1)Connettere il cavo di alimentazione della testa di misura al plug sul banco.

2)Connettere il cavo USB dalla testa di misura al PC

3)In pochi secondi si devono vedere le misure del banco sullo schermo. La procedura di connessione è automatica.



ALIMENTAZIONE DRONE

- Dal banco

Da usare quando si fanno operazioni spot o continuative sul drone

- Dalla batteria

Da usare per la produzione del certificato del drone o per valutare l'efficienza residua della batteria.

AZZERAMENTO

- Con la testa di misura senza drone azzerare la misura col tasto ZERO.

Dovrà risultare spinta zero e corrente assorbita dal drone zero

ALIMENTAZIONE DRONE DA BANCO

•Collegare il cavo dall'alimentatore alla testa di misura.

•Impostare la manopola dell'alimentatore alla tensione idonea per il drone 4.2V (1S) 8.4V (2S) 12.6V (3S) 16.2V *(4S) e controllare nel programma alla voce Tensione.

Attenzione, valori superiori alle specifiche del drone potrebbero danneggiare il drone.

L'alimentatore genera al massimo circa 15V perciò permette misure dell'indice DB nella simulazione di batterie fino alla 3S. Dalla 4S in su usare la batteria perfettamente carica.

POSIZIONAMENTO E ANCORAGGIO DRONE

•Posizionare il drone sulla testa di misura il più centrato possibile (si utilizza la bolla sullo schermo)

•Si orientino le staffe per ottimizzare la stabilità del drone e si serrino con i dadi a farfalla.

•Si fissino saldamente con i laccetti i piedi del drone alle staffe



COLLEGAMENTI DRONE

- La batteria alla testa di misura

Nel caso si utilizza la batteria del drone, altrimenti va collegato l'alimentatore del banco.

- La testa di misura al connettore batteria del drone

La prolunga deve essere tale da lasciare libertà di movimento al drone e non essere di intralcio alle eliche.

PRECAUZIONI

•operare ad almeno 3 m di distanza quando il drone è alimentato

•verificare col drone sul supporto che qualunque movimento non crei conflitto tra eliche e struttura

•verificare i corretti serraggi delle viti soprattutto delle parti in movimento.

•nei prototipi verificare la possibile interferenza tra le eliche (l'elica si allunga leggermente quando gira)

CONTROLLI PREVOLO

•Premere il tasto F5 per alimentare il drone

•Verificare che i controlli sul drone siano completamente manuali: controllo della quota, GPS disabilitati

•Verificare armamento e accensione

•Simulare un decollo e verificare l'orizzontalità e la stabilità del drone

•Verificare i parametri tecnici confrontandoli con i parametri di riferimento.

•Liberare il drone e volare

PREPARAZIONE CERTIFICATO

•Alimentare il drone con la propria batteria attraverso il banco.

•Con il drone sopra il banco verificare correttezza del peso, spinta =0 corrente =0

•Premere F5 per alimentare il drone

•Premere il tasto INIZIO per azzerare il cronometro e tutti i parametri.

PREPARAZIONE CERTIFICATO

•Armare il drone e dare delicatamente potenza fino ad ottenere Forza = 0 (condizione di hovering) Misurare il rumore a 1 metro di distanza a 45 gradi sotto un elica e annotarlo nel programma

•Si compileranno automaticamente i dati della prima colonna.

•Continuare a dare potenza al drone fino al massimo. Misurare il rumore a 1 metro di distanza a 45 gradi sotto un elica e annotarlo nel programma

•Si compileranno automaticamente i dati della seconda colonna.

•Ritornare nella condizione di hovering ed effettuare manovre sul drone durante le quali verificare la stabilità del drone

•Durante la scarica della batteria recuperare potenza da mantenere sempre il drone in hovering

CONTROLLI PREVOLO

- Verifiche visive: controllo integrità componenti e dei fissaggi

- Verifiche sistema di propulsione, controllo IDB e potenza utilizzata al decollo

PREPARAZIONE CERTIFICATO

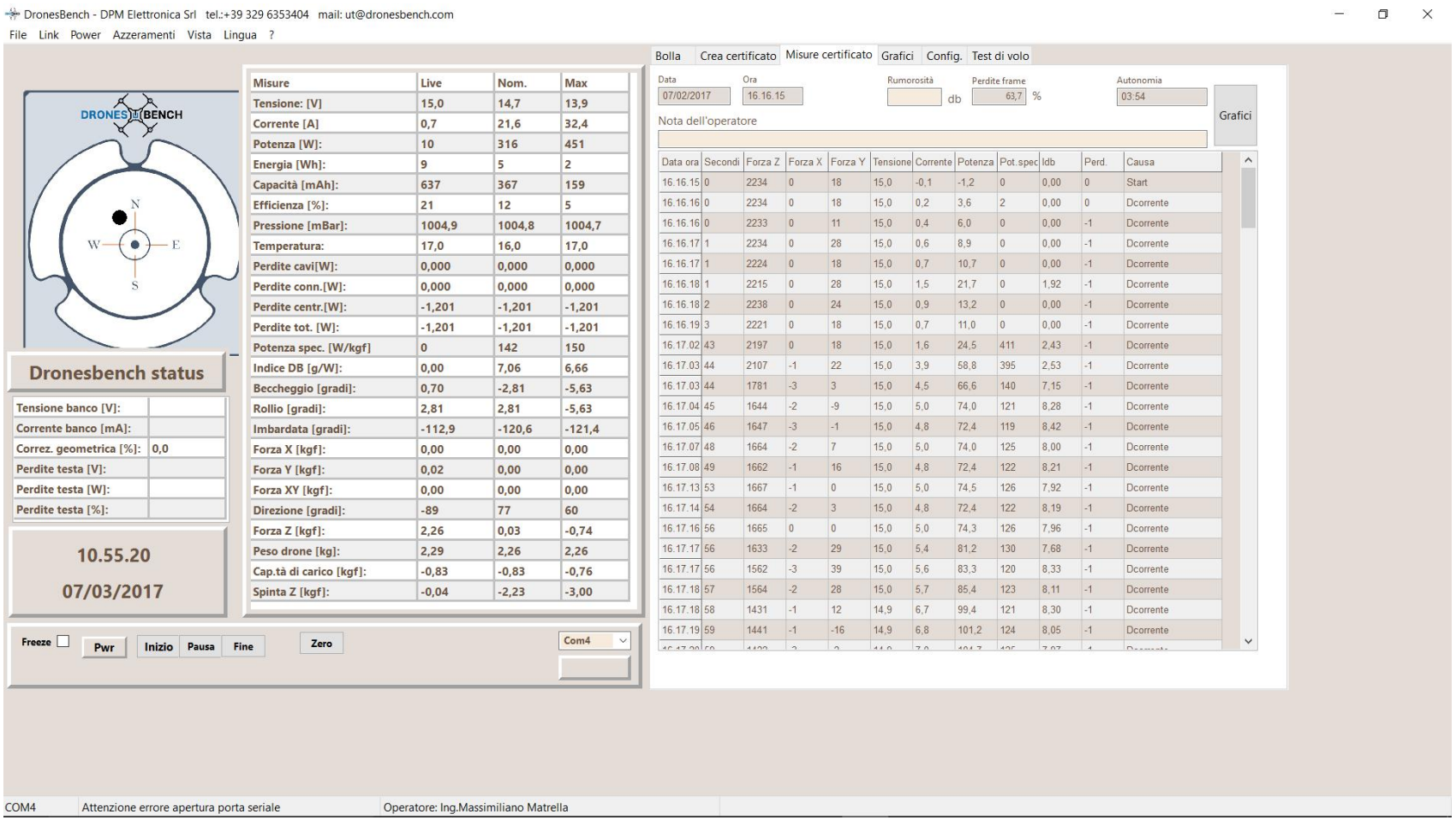
•Mantenere il drone acceso fino alla completa scarica della batteria, cioè fino a quando con la manetta al massimo non riusciamo più a stare in hovering.

•Premere il tasto STOP

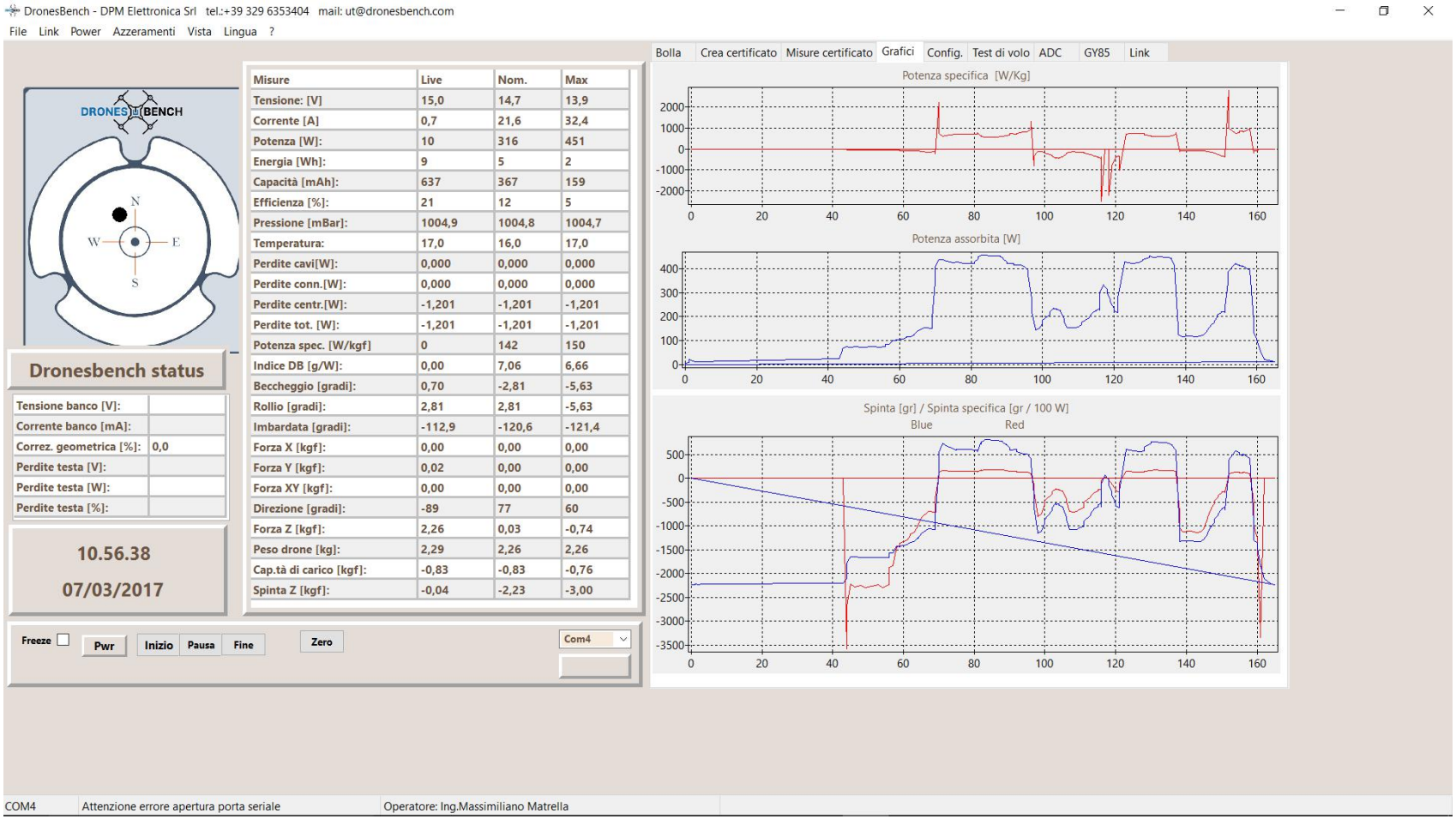
•Salvare i dati raccolti

•Compilare il certificato da ModelloCertificato.doc e allegare tabulato delle prove (in lavorazione la compilazione automatica del certificato)

DRONESBENCH TABULATO MISURE



DRONESBENCH GRAFICI



Misure	Live	Nom.	Max
Tensione: [V]	15,0	14,7	13,9
Corrente [A]	0,7	21,6	32,4
Potenza [W]:	10	316	451
Energia [Wh]:	9	5	2
Capacità [mAh]:	637	367	159
Efficienza [%]:	21	12	5
Pressione [mBar]:	1004,9	1004,8	1004,7
Temperatura:	17,0	16,0	17,0
Perdite cavi[W]:	0,000	0,000	0,000
Perdite conn.[W]:	0,000	0,000	0,000
Perdite centr.[W]:	-1,201	-1,201	-1,201
Perdite tot. [W]:	-1,201	-1,201	-1,201
Potenza spec. [W/kgf]	0	142	150
Indice DB [g/W]:	0,00	7,06	6,66
Beccheggio [gradi]:	0,70	-2,81	-5,63
Rollio [gradi]:	2,81	2,81	-5,63
Imbardata [gradi]:	-112,9	-120,6	-121,4
Forza X [kgf]:	0,00	0,00	0,00
Forza Y [kgf]:	0,02	0,00	0,00
Forza XY [kgf]:	0,00	0,00	0,00
Direzione [gradi]:	-89	77	60
Forza Z [kgf]:	2,26	0,03	-0,74
Peso drone [kg]:	2,29	2,26	2,26
Cap.tà di carico [kgf]:	-0,83	-0,83	-0,76
Spinta Z [kgf]:	-0,04	-2,23	-3,00

VALUTAZIONE PERFORMANCE

- Peso trasportabile in sicurezza
- Forze orizzontali
- Autonomia
- Efficienza Idb
- Potenza richiesta al decollo
- Potenza massima
- Perdite