

# DRONESBENCH CERTIFICATE

## Risultati prova:

|                      |            |                                                                           |
|----------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Seriale certif.      |            | 004                                                                       |
| Nome certificato     |            | 4_IIS Ferraris senza Savagente                                            |
| Data                 |            | 12/04/2019                                                                |
| Ora                  |            | 17:02:29                                                                  |
| Dati cliente         |            | .....                                                                     |
| Codice cliente       |            | IISGalile                                                                 |
| Nominativo cliente   |            | IIS Galileo Ferraris                                                      |
| Telefono             |            | +39 011 896 87 45                                                         |
| Mail                 |            | info@iis-ferraris.gov.it                                                  |
| Indirizzo Città      |            | Via Carlo Don Gnocchi n.2/A Settimo Torinese (TO)                         |
| CAP                  |            | 10036                                                                     |
| Drone                |            | .....                                                                     |
| Marca                |            | Kit                                                                       |
| Modello              |            | Drone Bagnino                                                             |
| ID drone             |            | Concorso1                                                                 |
| Utilizzo             |            | Soccorso                                                                  |
| Diam. drone [mm]     | 380        | Diametro drone sugli assi dei motori                                      |
| Diam.frame [mm]      | 780        | Diametro del frame                                                        |
| Dia.eliche [mm]      | 241        | Diametro eliche                                                           |
| Num.eliche           | 4          | Numero di eliche                                                          |
| Peso drone [q]       | 1196       | Peso drone con carico max                                                 |
| Diametro max [mm]    | 621,0      | Massimo diametro del drone                                                |
| Spess.frame [mm]     | 13         | Larghezza media del braccio del frame                                     |
| Peso batteria [g]    | 155        |                                                                           |
| Tipo batteria        | LiPo       |                                                                           |
| C batteria drone     | 35         |                                                                           |
| Max C batteria drone | 55         |                                                                           |
| Cap. batt. [mAh]     | 1800       | Capacità batteria drone                                                   |
| Tensione batt. [V]   | 13         | Tensione batteria drone                                                   |
| Spunto batt. [A]     | 99         | Corrente di spunto batteria                                               |
| Corrente batt. [A]   | 63         | Corrente di lavoro massima della batteria                                 |
| Sup.pianta [mmq]     | 176620     | Superficie in pianta del drone                                            |
| Coeff.di f.          | 1          | Coefficiente che tiene conto della forma del telaio in pianta             |
| Sup.crociera [mmq]   | 135299     | Superficie alla massima velocità del drone                                |
| Coeff.di f.          | 1          | Coefficiente che tiene conto della forma del telaio alla velocità massima |
| Lista foto           |            | .....                                                                     |
| 0: File:             |            | Ferraris TO 45°.jpg dim.:309                                              |
| 1: File:             |            | Ferraris TO Alto.jpg dim.:214                                             |
| 2: File:             |            | Ferraris TO Fronte.jpg dim.:127                                           |
| 3: File:             |            | Ferraris TO Lato.jpg dim.:165                                             |
| 4: File:             |            | Ferraris TO Particolare.jpg dim.:377                                      |
| Componenti           |            | .....                                                                     |
| 1 Batteria           | Full Power | 3S 11.1V 1800 mAh                                                         |
| 2 Motori             | LHI        | 2212 920 KV                                                               |
| 3 Eliche             | Rantow     | Rosse 9.4x5.0 in                                                          |
| 4 ESC                | Platinum   | Pro 30 A Brushless                                                        |
| 5 Imu                | Open Pilot | Atom mini CC3D                                                            |

|                                            |         |                                                     |
|--------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------|
| 6 Frame                                    | KIT     | Custom ---                                          |
| 7 GSM                                      | ---     | ---                                                 |
| 8 Ricevitore                               | FlySky  | IA6 2.4 GHz                                         |
| 9 Telecomando                              | FlySky  | FS-I6 2.4 GHz                                       |
| 10 Radiocomando                            | FlySky  | FS-I6 2.4 GHz                                       |
| Perdite nei cavi                           |         | .....                                               |
| Cavi motore                                | 0,00107 | Lungh.: 210Sez. 3.31Qtà 1                           |
| Cavi batteria                              | 0,00141 | Lungh.: 110Sez. 1.31Qtà 1                           |
| Res.cavi potenza ohm                       | 0,00248 | Resistenza totale cavi di potenza in ohm            |
| Perdite connettori                         |         | .....                                               |
| Conn.motore                                | 0,00100 | Modello: XT60 Dia: 3.5 Qtà: 1R[ohm] 0.001           |
| Conn. batteria                             | 0,00100 | Modello: XT60 Dia: 3.5 Qtà: 1R[ohm] 0.001           |
| Res.connettori ohm                         | 0,00200 | Resistenza connettori in ohm                        |
| Res.totale ohm                             | 0,00448 | Resistenza totale collegamenti elettrici in ohm     |
| Prova effettuata                           |         | .....                                               |
| Temp.aria [°C]                             | 21      | Temperatura aria                                    |
| Pressione [mbar]                           | 1002    | Pressione atmosferica                               |
| Umidità [%]                                | 49      | Umidità relativa dell'aria                          |
| Densità aria [kg/m3]                       | 1,181   | Densità dell'aria                                   |
| Durata test [s]                            | 56,08   |                                                     |
| Campioni                                   | 154     |                                                     |
| Camp.hov.                                  | 29      |                                                     |
| Peso drone [qr]                            | 878     |                                                     |
| Energia cons. [Wh]                         | 1,138   | Energia consumata dal drone                         |
| Energia persa [Wh]                         | 0,000   | Energia persa nei collegamenti col Dronesbench      |
| Capacità [Ah]                              | 0,098   | Capacità batteria consumata durante la prova        |
| Tensione media [V]                         | 11,655  |                                                     |
| Corrente media [A]                         | 8,7     |                                                     |
| Capacità [Ah]                              | 0,098   | Capacità batteria consumata durante la prova        |
| Potenza media [W]                          | 101,709 |                                                     |
| Misure al decollo                          |         | .....                                               |
| DBIs [mN/W]                                | 74,5    |                                                     |
| DBIs min [mN/W]                            | 28,2    |                                                     |
| DBIs max [mN/W]                            | 81,0    |                                                     |
| Errore DBIs [%]                            | 52,8    |                                                     |
| DBI [mN/W]                                 | 70,5    |                                                     |
| Rumore [db]                                | 80,2    | Rumore medio captato dentro la testa di misura [db] |
| Fxy [qrF]                                  | 240     |                                                     |
| Tensione media [V]                         | 11,641  |                                                     |
| Corrente media [A]                         | 11,1    |                                                     |
| Potenza media [W]                          | 129,28  |                                                     |
| Payload massimo verticale con radiocomando |         | .....                                               |
| Max payload [grF]                          | 1014    |                                                     |

|                     |        |                                                   |
|---------------------|--------|---------------------------------------------------|
| DBIs [mN/W]         | 62,8   |                                                   |
| Spinta/peso [%]     | 215    | Rapporto spinta massima/peso [%]                  |
| Spinta st./peso [%] | 224    | Rapporto spinta massima standard/peso [%]         |
| Rumore max [db]     | 85,7   | Rumore max captato dentro la testa di misura [db] |
| Fxy [qrF]           | 349    |                                                   |
| Tensione [V]        | 11,200 |                                                   |
| Corrente [A]        | 28,4   |                                                   |
| Potenza [W]         | 318,08 |                                                   |

#### Misure a max DBI

|              |        |
|--------------|--------|
| DBIs [mN/W]  | 304,9  |
| DBI [mN/W]   | 288,6  |
| Spinta [qrF] | 1427   |
| Fxy [qrF]    | 334    |
| Tensione [V] | 11,500 |
| Corrente [A] | 4,3    |
| Potenza [W]  | 49,45  |

#### Valori estrapolati dalle misure effettuate

|                                     |       |                                                                                                    |
|-------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quota max m                         | 7636  | Massima quota teorica raggiungibile dal drone                                                      |
| Spinta st./peso [%]                 | 224   | Rapporto spinta massima standard/peso [%]                                                          |
| Beccheggio max [°]                  | 62    | Angolo di beccheggio alla massima velocità                                                         |
| Diff.Vel.aria [m/s]                 | 9     | Differenza tra la velocità dell'aria tra ingresso e uscita l'elica                                 |
| Dpress.elica [mbar]                 | 1,06  | Differenza tra la pressione in uscita e quella in ingresso dell'elica                              |
| Spinta vert.max [qrF]               | 1892  | Spinta vert.max tra quelle misurate                                                                |
| Acc.vert.max [m/s <sup>2</sup> ]    | 11,55 | Accelerazione verticale max calcolata da fermo                                                     |
| Veloc.vert.max [m/s]                | 3,12  | Velocità verticale max calcolata (la qualità del valore dipende dalla qualità dei dati inseriti)   |
| Spinta oriz.max [qrF]               | 1676  | Spinta orizzontale massima                                                                         |
| Accel.orizz.max [m/s <sup>2</sup> ] | 19,09 | Accelerazione orizzontale max calcolata alla partenza da fermo                                     |
| Veloc.orizz.max [m/s]               | 4,58  | Velocità orizzontale max calcolata (la qualità del valore dipende dalla qualità dei dati inseriti) |
| Energia max caduta [J]              | 3,70  | Massima energia di impatto verticale durante la caduta libera del drone                            |
| Energia orizz.max [J]               | 9     | Massima energia di impatto orizzontale del drone                                                   |
| Perdite frame [%]                   | 3,4   | Perdite di spinta dovute alla geometria del frame                                                  |
| Perdite cablaggi [W]                | 0,55  | Perdite di potenza dovute ai cavi ed ai connettori durante il decollo                              |
| Consumi fissi W                     | 0,33  | Consumi fissi quando il drone ha i motori spenti                                                   |

#### Emissioni RF irradiate

EN55011-A per ambienti ciTest non effettuato

EN55011-B per ambienti inTest non effettuato

#### Emissioni condotte del caricabatteria

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| EN55011                   | Test non effettuato |
| EN55012                   | Test non effettuato |
| EN55013                   | Test non effettuato |
| EN55014                   | Test non effettuato |
| EN55015                   | Test non effettuato |
| EN55022                   | Test non effettuato |
| CISPR                     | Test non effettuato |
| EN61000-3-3               | Test non effettuato |
| EN60555-3                 | Test non effettuato |
| EN61000-5 Test di Burst   | Test non effettuato |
| EN61000-4-5 Test di surge | Test non effettuato |
| Campi continui            | Test non effettuato |

Campi alternati 50Hz

Test non effettuato

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| Operatore              | .....                           |
| Operatore              | Gianmarco d'Urso                |
| Azienda certificatrice | DPM Elettronica S.r.l.          |
| Indirizzo/città        | Via Sant'Alfonso De' Liguori 61 |
| Cap                    | 71121                           |
| Telefono               | 3296353404                      |
| Mail                   | pompetti@dronesbench.com        |

|               |            |
|---------------|------------|
| Seriale testa | 00000030   |
| Versione fw   | 7,7        |
| Data fw       | 18/11/2018 |

|               |       |
|---------------|-------|
| Perdite banco | ..... |
| Rtesta[mOhm]  | 5,800 |

| Parametri della testa di misura |        | .....                    |
|---------------------------------|--------|--------------------------|
| #                               | Dec    | Parametro                |
| #0                              | -728   | Offset cella di carico 1 |
| #1                              | 407    | Offset cella di carico 2 |
| #2                              | -356   | Offset cella di carico 3 |
| #3                              | 1280   | m cella di carico 1      |
| #4                              | 1209   | m cella di carico 2      |
| #5                              | 1207   | m cella di carico 3      |
| #6                              | 40     | Diametro testa           |
| #7                              | 2549   | Peso testa               |
| #8                              | 10     | Massima forza sensore    |
| #9                              | 5      | Massimo carico           |
| #10                             | 248    | Resistenza testa (mOhm]  |
| #11                             | 4163   | n0 corrente              |
| #12                             | 470    | m corrente               |
| #13                             | 6727   | m tensione               |
| #14                             | 425    | peso braccetti           |
| #15                             | 300    | lunghezza braccetti      |
| #16                             | 0      | m cella di carico 4      |
| #17                             | 0      | Offset cella di carico 4 |
| #18                             | 1000   | Coefficiente correttivo  |
| #19                             | 2664   | Resistenza prima testa   |
| #20                             | 922    | Resistenza dopo testa    |
| #21                             | -12080 | aux                      |
| #22                             | -12080 | aux                      |
| #23                             | -12080 | aux                      |
| #24                             | -13693 |                          |

|                 |     |                                                  |
|-----------------|-----|--------------------------------------------------|
| Dotazione testa |     | .....                                            |
| Dronometer      | ON  | Misuratore velocità delle eliche abilitato       |
| Dronescale      | ON  | La testa di misura è per Dronescale              |
| GY521           | Off | Sensore di accelerazione                         |
| GY801           | Off | Sensore di accelerazione e di pressione aria     |
| BMP280          | Off | Sensore di pressione dentro il GY801 abilitato   |
| BME280          | ON  | Sensore di pressione aria, umidità e temperatura |

|                   |     |                                                        |
|-------------------|-----|--------------------------------------------------------|
| DHT22             | Off | Sensore di umidità aria                                |
| Ab. HX711         | ON  | Abilita la lettura delle celle di carico con gli HX711 |
| 4° HX711          | Off | Abilita la quarta cella di carico inferiore            |
| Sensore temp.     | ON  | Abilitazione sensore di temperatura                    |
| Sensore pressione | ON  | Sensore pressione aria funzionante                     |
| Sensore umidità   | ON  | Sensore umidità funzionante                            |
| Sensore rumore    | Off | Sensore rumore installato                              |
| Nuovo tester      | ON  | Sensore di tensione e corrente di tipo nuovo           |
| BlueTooth         | Off | BlueTooth installato                                   |

# Certificato test tramite banco di misura DronesBench

Tabella misure:

| Tempo | Rumore | Forza Z | Forza X | Forza Y | Tensione | Corrente | Potenza | Pot.spec. | DBI   | Perd. |
|-------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|-----------|-------|-------|
| 1,74  | 68     | 878     | 0       | -1      | 12,3     | 0,0      | 0,0     | 0         | 0,00  | 0     |
| 2,12  | 68     | 878     | 1       | 1       | 12,3     | 0,0      | 0,1     | 0         | 0,00  | 0     |
| 3,44  | 65     | 878     | 1       | 1       | 12,1     | 0,1      | 0,9     | 0         | 0,00  | 0     |
| 4,39  | 66     | 878     | -1      | 1       | 12,1     | 0,4      | 4,3     | 0         | 0,00  | 0     |
| 4,58  | 72     | 876     | 0       | 0       | 12,1     | 0,1      | 0,7     | 0         | 0,00  | 0     |
| 4,77  | 66     | 879     | 0       | 0       | 12,1     | 0,3      | 3,7     | 0         | 0,00  | 0     |
| 5,15  | 66     | 878     | -1      | 1       | 12,1     | 0,1      | 0,6     | 0         | 0,00  | 0     |
| 6,29  | 66     | 879     | 0       | 0       | 12,1     | 0,4      | 4,4     | 0         | 0,00  | 0     |
| 6,67  | 66     | 879     | 0       | 0       | 12,1     | 0,1      | 0,9     | 0         | 0,00  | 0     |
| 16,55 | 70     | 878     | -1      | 1       | 12,1     | 0,1      | 0,7     | 0         | 0,00  | 0     |
| 20,35 | 70     | 880     | -1      | -1      | 12,1     | 0,7      | 8,1     | 0         | 0,00  | 0     |
| 20,54 | 69     | 827     | -5      | 1       | 12,1     | 0,1      | 0,7     | 0         | 0,00  | 0     |
| 20,73 | 70     | 857     | -14     | -7      | 12,1     | 0,1      | 0,6     | 0         | 0,00  | 0     |
| 21,30 | 71     | 874     | 6       | 1       | 12,1     | 1,7      | 20,7    | 0         | 0,00  | 0     |
| 21,49 | 71     | 795     | -27     | -11     | 12,1     | 1,8      | 21,2    | 262       | 37,44 | 0     |
| 21,68 | 69     | 761     | -7      | -9      | 12,1     | 1,4      | 16,5    | 143       | 68,49 | 0     |
| 21,87 | 71     | 732     | -5      | -2      | 12,1     | 0,1      | 0,6     | 0         | 0,00  | 0     |
| 22,06 | 68     | 787     | -23     | -10     | 12,1     | 0,1      | 0,6     | 0         | 0,00  | 0     |
| 22,25 | 71     | 817     | 9       | 3       | 12,1     | 1,1      | 12,9    | 218       | 44,85 | 0     |
| 22,44 | 67     | 784     | -23     | -7      | 12,1     | 1,0      | 12,3    | 134       | 73,16 | 0     |
| 22,63 | 71     | 757     | 1       | -1      | 12,1     | 1,0      | 12,2    | 103       | 95,51 | 0     |
| 23,96 | 67     | 773     | -12     | -22     | 12,1     | 0,1      | 0,7     | 0         | 0,00  | 0     |
| 24,15 | 71     | 845     | 0       | -1      | 12,1     | 0,0      | 0,6     | 0         | 0,00  | 0     |
| 24,34 | 67     | 850     | -1      | -4      | 12,1     | 0,6      | 7,7     | 0         | 0,00  | 0     |
| 24,53 | 71     | 827     | 7       | 1       | 12,1     | 1,4      | 17,1    | 349       | 28,04 | 0     |
| 24,72 | 67     | 742     | -20     | -8      | 12,1     | 1,4      | 17,0    | 127       | 77,45 | 0     |
| 25,29 | 71     | 707     | -6      | -16     | 12,1     | 1,6      | 19,1    | 113       | 86,99 | 0     |
| 25,86 | 67     | 680     | -6      | -25     | 12,1     | 1,8      | 21,9    | 112       | 87,71 | 0     |
| 26,05 | 71     | 668     | -19     | -15     | 12,1     | 2,2      | 26,1    | 125       | 78,38 | 0     |
| 26,24 | 67     | 648     | -13     | -29     | 12,1     | 2,2      | 27,1    | 119       | 82,68 | 0     |
| 26,62 | 67     | 615     | -17     | -38     | 12,0     | 2,8      | 34,0    | 130       | 75,53 | 0     |
| 27,00 | 67     | 572     | -25     | -36     | 12,0     | 2,8      | 34,2    | 112       | 87,30 | 0     |
| 27,19 | 71     | 575     | -20     | -37     | 12,0     | 2,9      | 34,3    | 114       | 86,15 | 0     |
| 27,38 | 67     | 555     | -27     | -32     | 12,0     | 3,2      | 38,6    | 120       | 81,85 | 0     |
| 27,57 | 71     | 537     | -23     | -47     | 12,0     | 3,6      | 43,8    | 129       | 76,18 | 0     |
| 27,76 | 67     | 493     | -31     | -55     | 12,0     | 4,0      | 47,9    | 124       | 78,73 | 0     |
| 27,95 | 71     | 455     | -31     | -57     | 12,0     | 4,6      | 55,3    | 131       | 74,98 | 0     |
| 28,14 | 67     | 406     | -39     | -67     | 12,0     | 5,1      | 61,5    | 130       | 75,26 | 0     |
| 28,33 | 71     | 389     | -44     | -76     | 12,0     | 5,2      | 61,8    | 126       | 77,63 | 0     |
| 28,52 | 67     | 355     | -35     | -73     | 12,0     | 5,9      | 70,9    | 135       | 72,43 | 0     |
| 28,71 | 72     | 315     | -59     | -92     | 12,0     | 5,8      | 69,4    | 123       | 79,62 | 0     |
| 28,90 | 67     | 307     | -43     | -79     | 11,9     | 6,1      | 72,7    | 127       | 77,20 | 0     |
| 29,09 | 71     | 287     | -52     | -85     | 11,9     | 6,3      | 75,8    | 128       | 76,65 | 0     |
| 29,28 | 67     | 258     | -62     | -102    | 11,9     | 6,7      | 79,3    | 128       | 76,86 | 0     |
| 29,47 | 71     | 238     | -54     | -92     | 11,9     | 6,8      | 81,2    | 126       | 77,53 | 0     |
| 29,66 | 67     | 240     | -66     | -117    | 11,9     | 6,9      | 82,7    | 129       | 75,88 | 0     |
| 29,85 | 71     | 223     | -59     | -103    | 11,9     | 7,0      | 83,0    | 126       | 77,64 | 0     |
| 30,23 | 72     | 227     | -69     | -117    | 11,9     | 7,9      | 93,9    | 143       | 68,29 | 0     |
| 30,42 | 67     | 157     | -69     | -133    | 11,9     | 8,2      | 97,4    | 134       | 72,91 | 0     |
| 30,61 | 72     | 140     | -68     | -142    | 11,9     | 8,9      | 104,9   | 141       | 69,36 | 0     |
| 30,80 | 67     | 88      | -64     | -143    | 11,8     | 9,7      | 114,6   | 144       | 68,06 | 0     |
| 30,99 | 72     | 63      | -74     | -174    | 11,8     | 9,5      | 112,3   | 137       | 71,64 | 0     |

# Certificato test tramite banco di misura DronesBench

Tabella misure:

| Tempo | Rumore | Forza Z | Forza X | Forza Y | Tensione | Corrente | Potenza | Pot.spec. | DBI   | Perd. |
|-------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|-----------|-------|-------|
| 31,37 | 71     | 24      | -62     | -165    | 11,8     | 9,5      | 112,0   | 130       | 75,23 | 0     |
| 31,56 | 67     | 54      | -76     | -177    | 11,8     | 9,5      | 112,0   | 135       | 72,58 | 0     |
| 31,76 | 72     | 23      | -72     | -166    | 11,8     | 9,5      | 112,0   | 130       | 75,33 | 0     |
| 31,94 | 67     | 61      | -79     | -178    | 11,8     | 9,6      | 113,5   | 138       | 71,04 | 0     |
| 32,14 | 72     | 40      | -78     | -170    | 11,8     | 9,6      | 113,6   | 135       | 72,83 | 0     |
| 32,32 | 67     | 19      | -87     | -193    | 11,8     | 9,6      | 113,0   | 131       | 75,03 | 0     |
| 32,52 | 72     | 56      | -71     | -168    | 11,8     | 9,7      | 114,9   | 139       | 70,63 | 0     |
| 32,70 | 67     | 15      | -80     | -189    | 11,8     | 10,2     | 120,2   | 138       | 70,90 | 0     |
| 32,90 | 72     | 9       | -72     | -207    | 11,8     | 10,2     | 120,5   | 138       | 71,21 | 0     |
| 33,08 | 67     | 13      | -81     | -193    | 11,8     | 10,4     | 122,7   | 141       | 69,65 | 0     |
| 33,27 | 72     | -32     | -83     | -220    | 11,8     | 10,4     | 122,4   | 133       | 73,45 | 0     |
| 33,65 | 72     | 2       | -94     | -217    | 11,8     | 10,4     | 122,1   | 138       | 70,90 | 0     |
| 33,85 | 67     | -46     | -85     | -219    | 11,7     | 10,4     | 122,7   | 132       | 74,44 | 0     |
| 34,03 | 72     | -4      | -91     | -207    | 11,7     | 10,5     | 123,3   | 139       | 70,71 | 0     |
| 34,61 | 66     | -24     | -89     | -224    | 11,7     | 10,3     | 120,8   | 133       | 73,80 | 0     |
| 34,79 | 72     | -51     | -90     | -225    | 11,7     | 10,3     | 120,8   | 129       | 76,01 | 0     |
| 34,99 | 66     | -3      | -81     | -221    | 11,7     | 10,2     | 119,4   | 134       | 72,90 | 0     |
| 35,17 | 73     | 32      | -92     | -217    | 11,8     | 9,0      | 105,6   | 124       | 79,07 | 0     |
| 35,36 | 66     | 84      | -78     | -192    | 11,7     | 9,1      | 107,0   | 134       | 73,18 | 0     |
| 35,56 | 72     | 37      | -85     | -217    | 11,7     | 9,8      | 115,4   | 136       | 71,95 | 0     |
| 35,75 | 66     | 13      | -100    | -221    | 11,7     | 10,0     | 117,3   | 135       | 72,85 | 0     |
| 35,94 | 72     | 31      | -80     | -209    | 11,7     | 9,7      | 113,2   | 133       | 73,83 | 0     |
| 36,32 | 72     | -1      | -88     | -211    | 11,7     | 9,8      | 114,5   | 129       | 75,83 | 0     |
| 36,51 | 66     | 42      | -82     | -219    | 11,7     | 9,8      | 115,3   | 137       | 71,60 | 0     |
| 36,70 | 72     | 8       | -108    | -214    | 11,7     | 9,8      | 114,7   | 131       | 74,88 | 0     |
| 36,89 | 66     | 42      | -75     | -215    | 11,7     | 10,0     | 117,0   | 139       | 70,55 | 0     |
| 37,08 | 73     | 7       | -99     | -220    | 11,7     | 10,3     | 121,1   | 138       | 71,04 | 0     |
| 37,27 | 67     | 4       | -85     | -226    | 11,7     | 10,6     | 124,1   | 141       | 69,58 | 1     |
| 37,46 | 72     | -7      | -92     | -211    | 11,7     | 10,3     | 120,3   | 135       | 72,69 | 0     |
| 37,65 | 67     | -24     | -95     | -227    | 11,7     | 10,5     | 122,6   | 135       | 72,69 | 0     |
| 37,84 | 72     | 2       | -97     | -216    | 11,7     | 10,3     | 120,9   | 137       | 71,59 | 0     |
| 38,03 | 66     | -9      | -89     | -224    | 11,7     | 10,3     | 120,5   | 135       | 72,70 | 0     |
| 38,22 | 73     | 12      | -99     | -215    | 11,7     | 10,3     | 120,4   | 138       | 71,04 | 0     |
| 38,41 | 67     | 0       | -95     | -224    | 11,7     | 10,1     | 118,6   | 134       | 73,15 | 0     |
| 38,98 | 73     | 24      | -92     | -222    | 11,7     | 10,2     | 118,8   | 138       | 71,02 | 0     |
| 39,36 | 73     | -9      | -87     | -221    | 11,7     | 10,2     | 118,6   | 133       | 73,88 | 0     |
| 39,55 | 68     | 25      | -101    | -211    | 11,7     | 10,1     | 117,8   | 137       | 71,49 | 0     |
| 39,74 | 72     | -33     | -79     | -215    | 11,7     | 10,0     | 116,6   | 127       | 77,19 | 0     |
| 39,93 | 69     | 18      | -92     | -213    | 11,7     | 10,2     | 119,1   | 137       | 71,34 | 0     |
| 40,12 | 72     | 51      | -85     | -221    | 11,7     | 10,2     | 118,5   | 142       | 68,95 | 0     |
| 40,31 | 68     | -7      | -100    | -220    | 11,7     | 10,2     | 118,7   | 133       | 73,62 | 0     |
| 40,69 | 69     | 26      | -83     | -228    | 11,7     | 10,4     | 120,8   | 141       | 69,67 | 0     |
| 40,88 | 71     | -17     | -106    | -209    | 11,7     | 10,4     | 121,6   | 135       | 72,72 | 0     |
| 41,07 | 71     | 11      | -83     | -231    | 11,7     | 10,4     | 120,8   | 138       | 70,91 | 0     |
| 41,45 | 71     | -18     | -106    | -222    | 11,6     | 10,4     | 121,3   | 134       | 73,00 | 0     |
| 41,64 | 70     | -9      | -85     | -227    | 11,6     | 10,5     | 122,2   | 137       | 71,76 | 0     |
| 42,21 | 69     | -40     | -94     | -205    | 11,6     | 10,7     | 124,1   | 134       | 73,13 | 1     |
| 42,40 | 71     | 12      | -100    | -222    | 11,6     | 10,7     | 124,9   | 143       | 68,53 | 1     |
| 42,59 | 70     | -38     | -98     | -224    | 11,6     | 10,8     | 125,0   | 135       | 72,44 | 1     |
| 42,78 | 70     | -36     | -108    | -207    | 11,6     | 10,8     | 125,9   | 137       | 71,75 | 1     |
| 42,97 | 71     | 8       | -96     | -232    | 11,6     | 10,9     | 126,6   | 144       | 67,95 | 1     |
| 43,16 | 68     | -40     | -110    | -208    | 11,6     | 10,8     | 125,6   | 136       | 72,24 | 1     |
| 43,35 | 71     | -1      | -101    | -228    | 11,6     | 10,7     | 124,8   | 141       | 69,64 | 1     |

# Certificato test tramite banco di misura DronesBench

Tabella misure:

| Tempo | Rumore | Forza Z | Forza X | Forza Y | Tensione | Corrente | Potenza | Pot.spec. | DBI    | Perd. |
|-------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|-----------|--------|-------|
| 43,54 | 67     | -49     | -104    | -217    | 11,6     | 10,8     | 125,0   | 134       | 73,29  | 1     |
| 43,73 | 71     | -27     | -107    | -212    | 11,6     | 10,8     | 125,3   | 137       | 71,41  | 1     |
| 43,92 | 69     | -9      | -108    | -225    | 11,6     | 10,8     | 125,3   | 140       | 69,98  | 1     |
| 44,11 | 71     | -37     | -107    | -210    | 11,6     | 10,7     | 124,3   | 135       | 72,79  | 1     |
| 44,49 | 71     | -9      | -101    | -221    | 11,6     | 10,8     | 125,6   | 140       | 69,81  | 1     |
| 45,06 | 68     | -6      | -117    | -212    | 11,6     | 10,7     | 124,1   | 139       | 70,43  | 1     |
| 45,25 | 71     | -9      | -117    | -227    | 11,6     | 10,7     | 124,1   | 139       | 70,64  | 1     |
| 45,44 | 68     | -1      | -102    | -208    | 11,6     | 10,7     | 124,4   | 140       | 69,85  | 1     |
| 45,63 | 71     | 0       | -122    | -231    | 11,6     | 10,8     | 125,0   | 141       | 69,44  | 1     |
| 46,01 | 71     | -4      | -97     | -207    | 11,6     | 10,7     | 124,4   | 140       | 70,10  | 1     |
| 46,20 | 67     | -37     | -113    | -231    | 11,6     | 10,7     | 124,0   | 134       | 72,95  | 1     |
| 46,77 | 71     | -1      | -118    | -217    | 11,6     | 10,7     | 124,0   | 140       | 70,06  | 1     |
| 46,96 | 67     | -6      | -105    | -212    | 11,6     | 10,8     | 124,7   | 140       | 70,06  | 1     |
| 47,15 | 71     | -32     | -126    | -227    | 11,6     | 10,8     | 125,0   | 136       | 71,95  | 1     |
| 47,72 | 67     | -1      | -117    | -204    | 11,6     | 10,7     | 124,1   | 140       | 70,01  | 1     |
| 48,29 | 72     | -32     | -116    | -206    | 11,6     | 10,7     | 124,3   | 135       | 72,37  | 1     |
| 48,67 | 71     | -2      | -124    | -203    | 11,6     | 10,7     | 123,3   | 139       | 70,55  | 1     |
| 48,86 | 67     | -33     | -129    | -233    | 11,6     | 10,8     | 124,7   | 136       | 72,21  | 1     |
| 49,62 | 67     | -2      | -132    | -206    | 11,2     | 29,4     | 330,6   | 365       | 26,85  | 4     |
| 49,81 | 72     | -876    | -138    | -291    | 11,1     | 32,2     | 357,4   | 197       | 49,72  | 5     |
| 50,00 | 67     | -1009   | -89     | -276    | 11,1     | 29,3     | 326,7   | 168       | 58,35  | 4     |
| 50,19 | 72     | -1014   | -130    | -324    | 11,2     | 28,4     | 316,3   | 162       | 60,35  | 4     |
| 50,38 | 67     | -995    | -124    | -302    | 11,1     | 28,1     | 312,6   | 162       | 60,44  | 4     |
| 50,76 | 67     | -953    | -138    | -317    | 11,1     | 27,9     | 310,8   | 165       | 59,42  | 3     |
| 51,33 | 72     | -943    | -115    | -303    | 11,1     | 27,7     | 307,2   | 164       | 59,78  | 3     |
| 51,71 | 72     | -937    | -131    | -306    | 11,1     | 27,9     | 309,4   | 166       | 59,18  | 3     |
| 51,90 | 67     | -927    | -70     | -255    | 11,1     | 27,3     | 302,2   | 163       | 60,20  | 3     |
| 52,09 | 72     | -897    | -158    | -330    | 11,1     | 27,3     | 302,7   | 166       | 59,11  | 3     |
| 52,28 | 67     | -924    | -116    | -294    | 11,1     | 27,1     | 299,6   | 162       | 60,61  | 3     |
| 52,66 | 67     | -946    | -172    | -313    | 11,1     | 26,8     | 297,1   | 158       | 61,86  | 3     |
| 52,85 | 72     | -920    | -105    | -280    | 11,1     | 27,5     | 303,8   | 164       | 59,67  | 3     |
| 53,04 | 67     | -959    | -139    | -301    | 11,0     | 27,6     | 304,3   | 161       | 60,87  | 3     |
| 53,23 | 72     | -967    | -135    | -294    | 11,0     | 27,2     | 300,0   | 158       | 61,98  | 3     |
| 53,42 | 67     | -899    | -92     | -299    | 11,0     | 26,6     | 293,6   | 161       | 60,97  | 3     |
| 53,61 | 72     | -866    | -146    | -299    | 11,1     | 23,6     | 261,8   | 147       | 66,88  | 2     |
| 53,80 | 67     | -549    | -149    | -299    | 11,5     | 4,3      | 49,4    | 34        | 284,18 | 0     |
| 53,99 | 72     | 218     | -133    | -189    | 11,6     | 0,1      | 1,1     | 0         | 0,00   | 0     |
| 54,18 | 66     | 599     | 73      | 160     | 11,6     | 0,1      | 0,8     | 0         | 0,00   | 0     |
| 54,37 | 72     | 707     | -72     | -121    | 11,6     | 0,1      | 0,9     | 0         | 0,00   | 0     |
| 54,56 | 67     | 782     | -7      | 85      | 11,6     | 0,1      | 0,8     | 0         | 0,00   | 0     |
| 54,75 | 72     | 820     | 54      | 40      | 11,7     | 0,1      | 1,0     | 0         | 0,00   | 0     |
| 54,94 | 67     | 825     | -76     | -66     | 11,7     | 0,1      | 0,9     | 0         | 0,00   | 0     |
| 55,13 | 72     | 854     | 56      | 128     | 11,7     | 0,1      | 1,0     | 0         | 0,00   | 0     |
| 55,32 | 67     | 855     | -33     | -83     | 11,7     | 0,1      | 0,8     | 0         | 0,00   | 0     |
| 55,51 | 72     | 871     | -5      | 81      | 11,7     | 0,1      | 0,8     | 0         | 0,00   | 0     |
| 55,89 | 72     | 873     | -41     | -23     | 11,7     | 0,1      | 0,8     | 0         | 0,00   | 0     |
| 56,08 | 67     | 865     | 39      | 93      | 11,7     | 0,1      | 1,1     | 0         | 0,00   | 0     |
| 56,08 | 67     | 865     | 39      | 93      | 11,7     | 0,1      | 1,1     | 0         | 0,00   | 0     |
| 56,08 | 67     | 865     | 39      | 93      | 11,7     | 0,1      | 1,1     | 0         | 0,00   | 0     |