

# TWIND<sup>TM</sup>

## TABELLA DI CALCOLO PER IL DIMENSIONAMENTO DEI MODULI AEROSTATICI

### DATI DI BASE

Ø Pallone (m)	6	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	11	12
Quantità di gas elio (m <sup>3</sup> )	113	180	268	268	268	268	382	382	382	382	523	523	697	904
Portanza pallone (Kg)	126	200	299	299	299	299	425	425	425	425	584	584	777	1.008
Superficie frontale pallone (m <sup>2</sup> )	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>95</b>	<b>113</b>
Superficie pallone (m <sup>2</sup> )	113	154	201	201	201	201	254	254	254	254	314	314	380	452
Peso pallone (0,267Kg/m <sup>2</sup> )	30	41	54	54	54	54	68	68	68	68	84	84	101	121
Ø max paracadute (m)	9,4	11	13	13	13	13	14	14	14	14	16	16	17	19
Superficie max paracadute (m <sup>2</sup> )	<b>70</b>	<b>95</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>157</b>	<b>157</b>	<b>157</b>	<b>157</b>	<b>193</b>	<b>193</b>	<b>234</b>	<b>279</b>
Peso max paracadute (0,230Kg/m <sup>2</sup> )	16	22	28	28	28	28	36	36	36	36	45	45	54	64
Peso parti varie di struttura modulo (Kg)	40	54	71	71	71	71	90	90	90	90	111	111	134	160
Portanza residua del modulo prima del cavo (Kg)	120	220	362	362	362	362	553	553	553	553	799	799	1.109	1.487
Lunghezza (m) max cavo (0,267 Kg/m)	448	825	1.357	1.357	1.357	1.357	2.071	2.071	2.071	2.071	2.994	2.994	4.152	5.570
<b>Corsa lineare (m)</b>	<b>280</b>	<b>420</b>	<b>420</b>	<b>570</b>	<b>710</b>	<b>850</b>	<b>850</b>	<b>990</b>	<b>1.130</b>	<b>1.270</b>	<b>1.270</b>	<b>1.410</b>	<b>1.410</b>	<b>1.410</b>
Tempo di percorrenza della corsa lineare (min)	0,7	0,9	0,9	1,2	1,4	1,6	1,6	1,7	1,9	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2
Lunghezza del cavo (m)	344	516	516	696	868	1.040	1.040	1.212	1.385	1.557	1.557	1.729	1.729	1.729
Portanza residua del modulo (Kg)	28	82	224	176	130	84	275	229	183	137	384	338	647	1.026
<b>Altitudine (m)</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>700</b>	<b>800</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>
Densità aria (g/m <sup>3</sup> )	1,2017	1,1901	1,1901	1,1787	1,1673	1,1560	1,1560	1,1448	1,1337	1,1222	1,1222	1,1117	1,1117	1,1117
Velocità del vento (m/s)	6,7	7,5	7,5	8,1	8,7	9,1	9,1	9,5	9,9	10,2	10,2	10,5	10,5	10,5
Ore annue di vento	3400	3800	3800	4300	4700	5200	5200	5600	6000	6400	6400	6900	6900	6900
<b>FASE ATTIVA</b>														
Cx a paracadute APERTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Watt al m2 (0,5*p*v <sup>3</sup> *Cx)	181	253	253	319	380	439	439	495	548	594	594	649	649	649
Superficie esposta (m <sup>2</sup> )	70	95	124	124	124	124	157	157	157	193	193	234	234	279
Kw su elemento aerostatico APERTO	12,6	23,9	31,3	39	47	54	69	78	86	93	115	126	152	181
Ore di esposizione al vento (50%)	1.700	1.900	1.900	2.150	2.350	2.600	2.600	2.800	3.000	3.200	3.200	3.450	3.450	3.450
Mw/h annuali (Kw*ore di esposizione)	<b>21</b>	<b>45</b>	<b>59</b>	<b>85</b>	<b>111</b>	<b>141</b>	<b>179</b>	<b>217</b>	<b>258</b>	<b>298</b>	<b>368</b>	<b>433</b>	<b>524</b>	<b>623</b>
<b>FASE PASSIVA</b>														
Cx a paracadute CHIUSO	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Watt al m2 (0,5*p*v <sup>3</sup> *Cx)	36,3	51	51	64	76	88	88	99	110	119	119	130	130	130
Superficie esposta (m <sup>2</sup> )	28	38	50	50	50	50	64	64	64	64	79	79	95	113
Kw su elemento aerostatico CHIUSO	1,0	1,9	2,5	3,2	3,8	4	6	6	7	8	9	10	12	15
Ore di esposizione al vento (50%)	1.700	1.900	1.900	2.150	2.350	2.600	2.600	2.800	3.000	3.200	3.200	3.450	3.450	3.450
Mw/h annuali (Kw*ore di esposizione)	<b>1,7</b>	<b>3,7</b>	<b>4,8</b>	<b>6,9</b>	<b>9,0</b>	<b>11,5</b>	<b>14,5</b>	<b>17,6</b>	<b>20,9</b>	<b>24,2</b>	<b>29,8</b>	<b>35,1</b>	<b>42,5</b>	<b>50,6</b>
<b>RENDIMENTO ENERGETICO</b>														
Mw/h fase attiva - Mw/ h fase passiva	19,7	41,8	54,6	77,9	101,7	129,9	164,4	199,6	236,9	273,7	337,9	397,9	481,4	572,9
Perdita nella generazione elettrica (3%)	0,6	1,3	1,6	2,3	3,1	3,9	4,9	6,0	7,1	8,2	10,1	11,9	14,4	17,2
<b>POTENZA EROGATA - Mwh annuali</b>	<b>19,1</b>	<b>41</b>	<b>53</b>	<b>76</b>	<b>99</b>	<b>126</b>	<b>159</b>	<b>194</b>	<b>230</b>	<b>266</b>	<b>328</b>	<b>386</b>	<b>467</b>	<b>556</b>