

Ricerca e concept



La scelta di realizzare un generatore eolico nel comune di Pietracatella è stata fatta prendendo in considerazione che nel territorio di Pietracatella è già presente un parco eolico, per questo si è pensato alla realizzazione di un generatore che sia, allo stesso tempo, anche un elemento di valorizzazione del territorio e non solo uno strumento di produzione di energia.



L'agro di Pietracatella (Provincia di Campobasso), di circa 5000 ettari, confina a nord con quello di Macchia Valfortore, a sud con Riccia e Gambatesa, ad est con Gambatesa, Macchia ed il Fortore, ad ovest con Monacilioni, Toro e Ielsi.



Pietracatella è anche detta, non a caso, "paese del vento". Se si prende in esame la rosa dei venti, infatti, si può notare come ben 7 venti su 8 sono presenti sul suo territorio. Questa caratteristica del paese ha portato all'installazione sul suo territorio di un parco eolico, che si estende anche sui comuni limitrofi di Sant'Elia a Pianisi e Monacilioni.



Il parco eolico comprende 40 turbine, 15 delle quali appartengono a Pietracatella. Ogni turbina ha una potenza di 660 Kw, con una potenza totale installata pari a 9.9 Mw.



L'eolico in Molise: nei dati del 2009 si aveva questa situazione:

- 26 impianti idroelettrici che hanno prodotto 255 GWh
- 11 impianti termoelettrici, per 3972 GWh
- 18 impianti eolici per 296 GWh
- 228 impianti fotovoltaici per 2,5 GWh.

Sono stati prodotti 4525 GWh e consumati 1531, perdite di energia comprese, donando alle altre Regioni 2830 GWh.

Dai dati 2010 si sa che la situazione al 31 dicembre 2010 era questa:

- 28 (+2) impianti idroelettrici che hanno prodotto 292 (dato in aumento) GWh
- 12 (+1) impianti termoelettrici, per 2495 GWh
- 23 (+5) impianti eolici per 532 (dato raddoppiato) GWh
- 524 (+296, più che raddoppiati) impianti fotovoltaici per 13 (più che quintuplicati) GWh.

Sono stati prodotti 3333 GWh (contro i 4525 GWh dell'anno precedente) e consumati 1532 (contro i 1531 del 2009), perdite di energia comprese, dando alle altre Regioni soltanto 1682 (contro i precedenti 2830) GWh.



Le energie da fonti rinnovabili - acqua, sole, vento e terra - sono una soluzione possibile e concreta. Abbondano in natura, sono ovunque, non emettono CO2 e (a differenza delle fonti fossili, sempre più scarse e per questo sempre più costose) hanno la caratteristica di rinnovarsi continuamente: sono inesauribili.



L'energia eolica è una delle energie che già dall' antichità venivano sfruttate da parte dell'uomo. Negli ultimi trenta anni si è assistito ad uno sviluppo notevole della ricerca riguardante lo sfruttamento dell'energia eolica, spinto sia da una maggiore coscienza ecologista che dalla necessità di trovare valide alternative ai combustibili fossili, che come è risaputo si esauriranno progressivamente nel corso del XXI secolo. Grazie a questi sforzi, è oggi possibile ottenere energia elettrica da generatori eolici, con costi economicamente accettabili e, soprattutto, senza emissioni nocive per l'ambiente.



Lo sfruttamento dell'energia eolica, relativamente semplice e poco costoso, è attuato tramite macchine eoliche divisibili in due gruppi distinti in funzione del tipo di modulo base adoperato definito generatore eolico o aerogeneratore:

- Generatori eolici ad asse orizzontale, in cui il rotore va orientato (attivamente o passivamente) parallelamente alla direzione di provenienza del vento.
- Generatori eolici ad asse verticale, indipendenti dalla direzione di provenienza del vento.

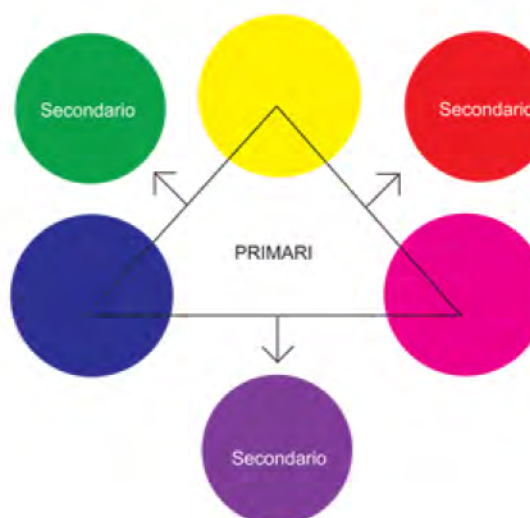
I generatori eolici a partire dal 1985 hanno migliorato drasticamente rendimento, dimensioni e costi. Tali generatori sono riusciti a passare da una produzione di pochi kilowatt di potenza a punte di 3 megawatt per i più efficienti ed una potenza installata tipica di mercato pari a circa 1,5 MW, con una velocità del vento minima di 3-4 m/s.



2

Lo scopo principale del "raccontare" attraverso il vento è quello di far comprendere, soprattutto ai bambini, come funziona e cosa si può fare sfruttando la forza del vento. Nello specifico quello che si intende fare è utilizzare i colori primari, secondari o altri per ottenere effetti ottici-cromatici differenti (teoria del colore; mescolando colori primari differenti si ottiene un terzo colore) ed utilizzare dei supporti, in questo caso le pale del generatore, realizzati con materiali plasmabili (tessuti od altro simile), i quali cambiano di forma o assetto in funzione dell'energia eolica. La caratteristica di questo generatore ha una duplice funzione, ovvero:

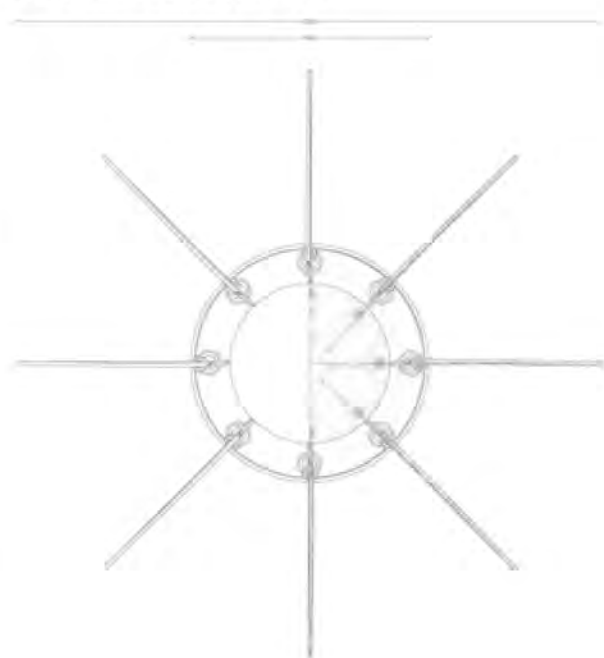
- educazione al colore;
- trasformazione dello spazio percepito



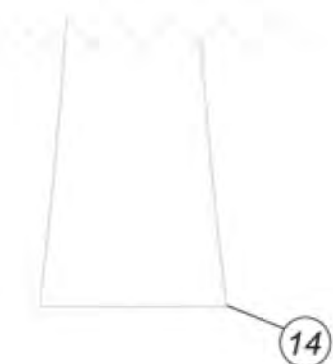
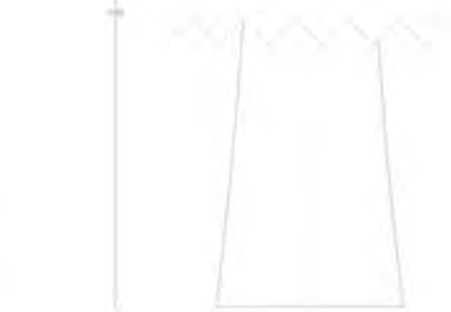
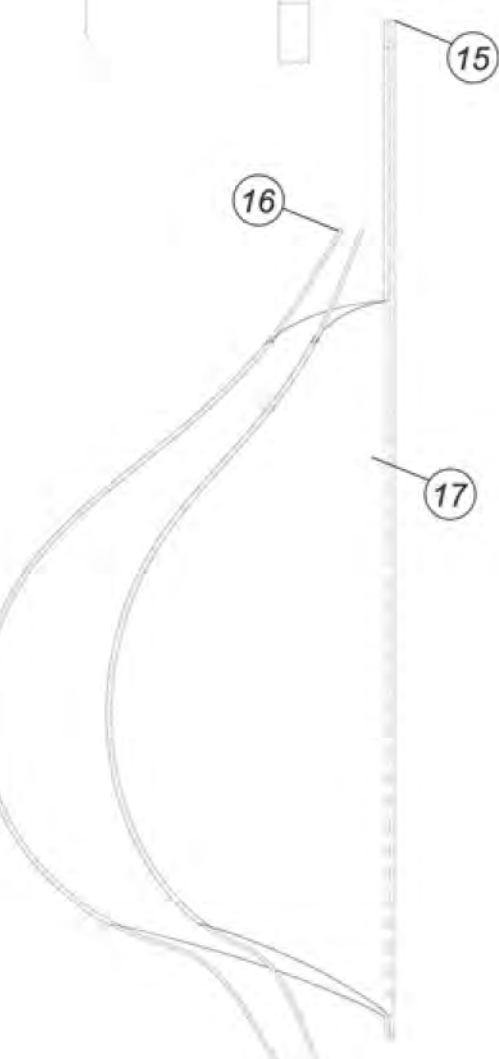
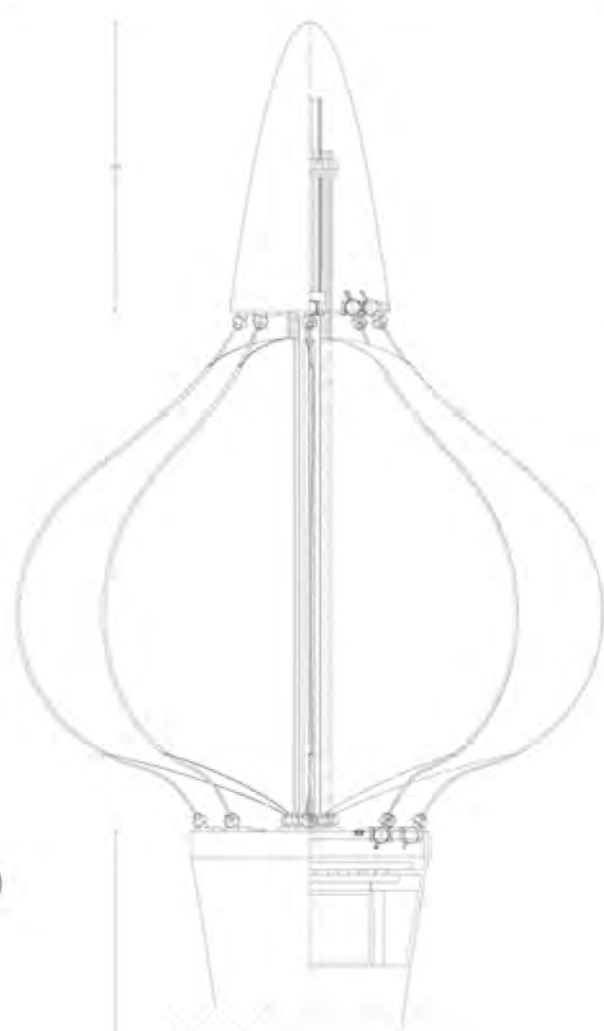
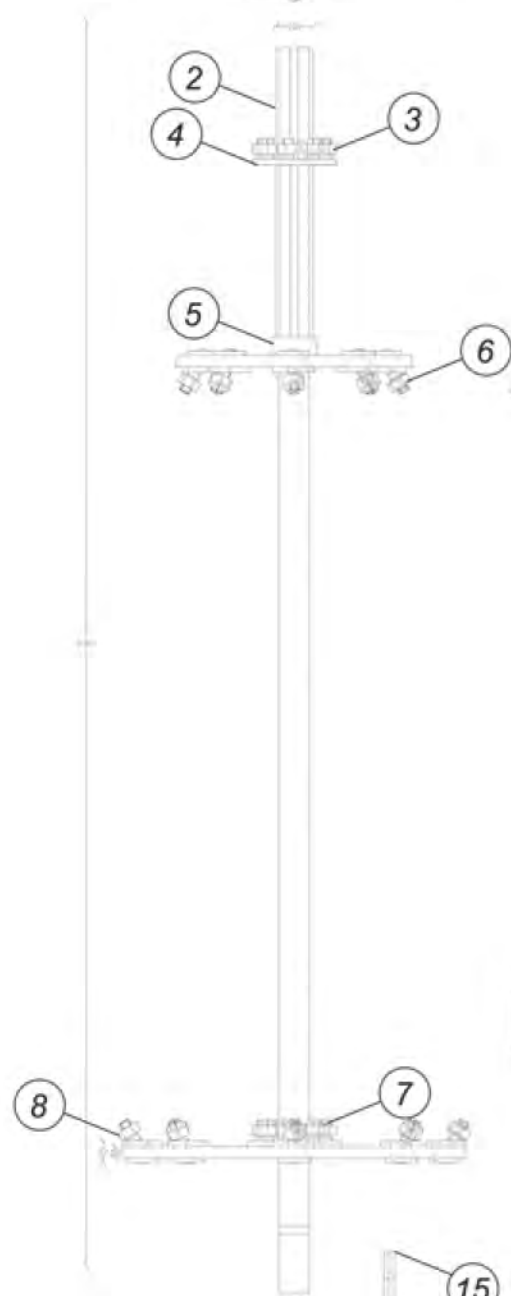
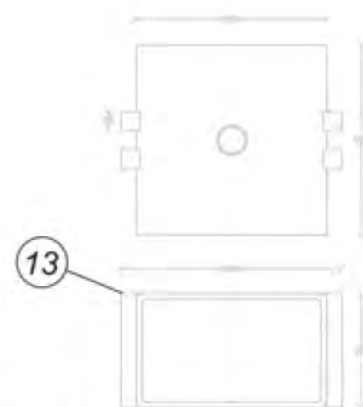
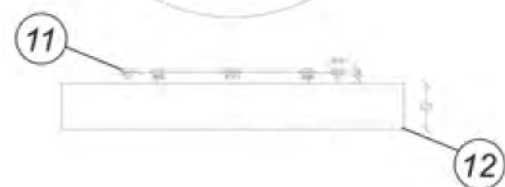
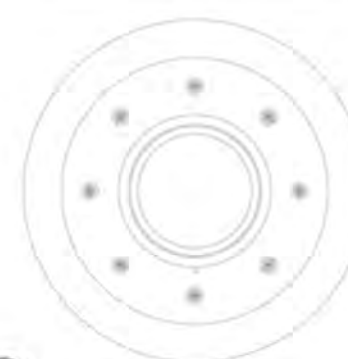
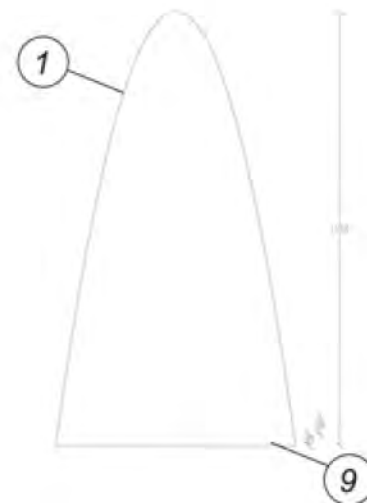
1

Elaborato tecnico-descrittivo

Particolari
Scala 1:10



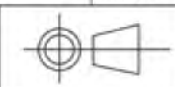
Particolari
Scala 1:10



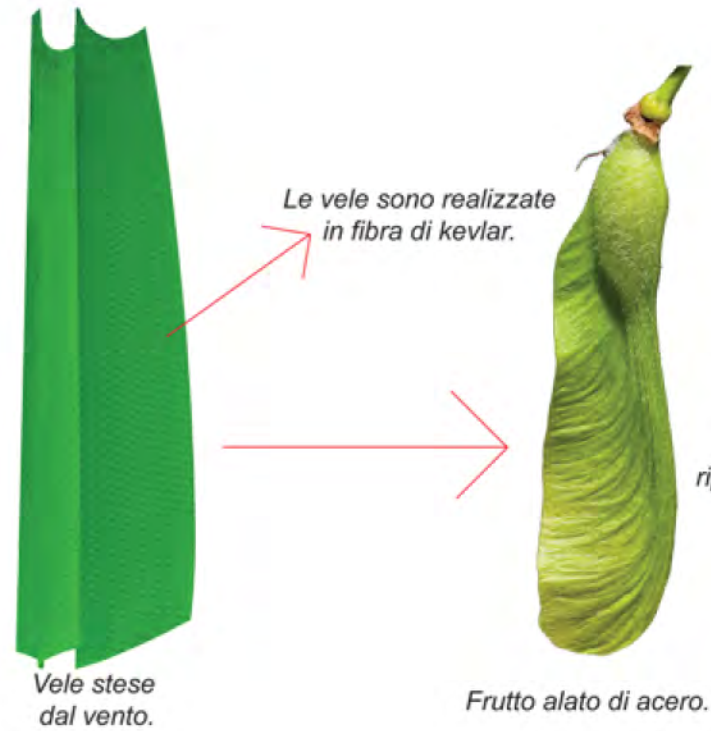
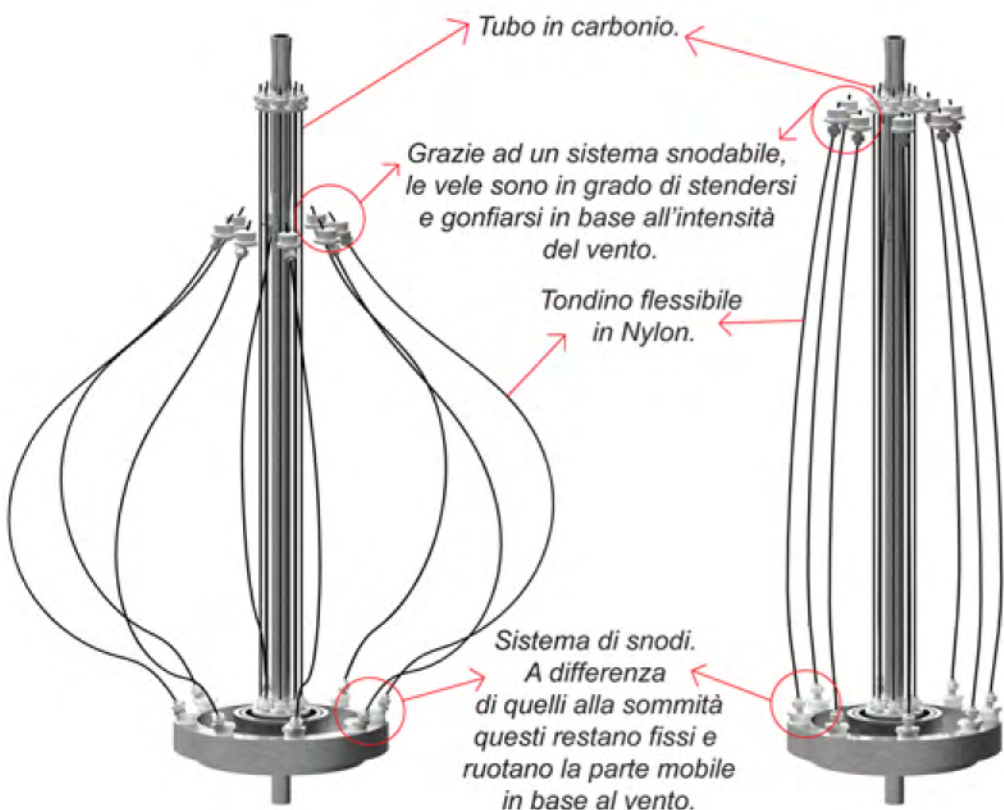
17	Vela	8	Fibra di Kevlar	
16	Filo flessibile	8	Nylon ø 10,00 mm	
15	Filo fisso	8	Carbonio ø10,00mm	
14	Palo	1	Acciaio	
13	Contenitore per generatore	1	Alluminio	
12	Supporto led	1	Acciaio	
11	Led	8	Alluminio	
10	Cuscinetto reggispinta	1	Acciaio	
9	Supporto	1	Alluminio	
8	Sistema snodabile inferiore	8	Acciaio	
7	Sostegno fili inferiore	8	Acciaio	
6	Sistema snodabile	8	Acciaio	
5	Supporto	1	Alluminio	
4	Supporto	1	Alluminio	
3	Sostegno fili	8	Acciaio	
2	Tubo dentellato	1	Acciaio	
1	Guscio	1	Alluminio	
Pos.	Descrizione	n° pezzi	Materiale	Note

Progetto di una palaeolica: viste, sezioni e dettagli

Scala 1:15



Funzionamento



La forma delle vele è stata studiata tenendo conto delle forme della natura, in particolare del frutto alato di acero, un albero che per riprodursi lascia andare i semi con il vento.

Vele stese dal vento.

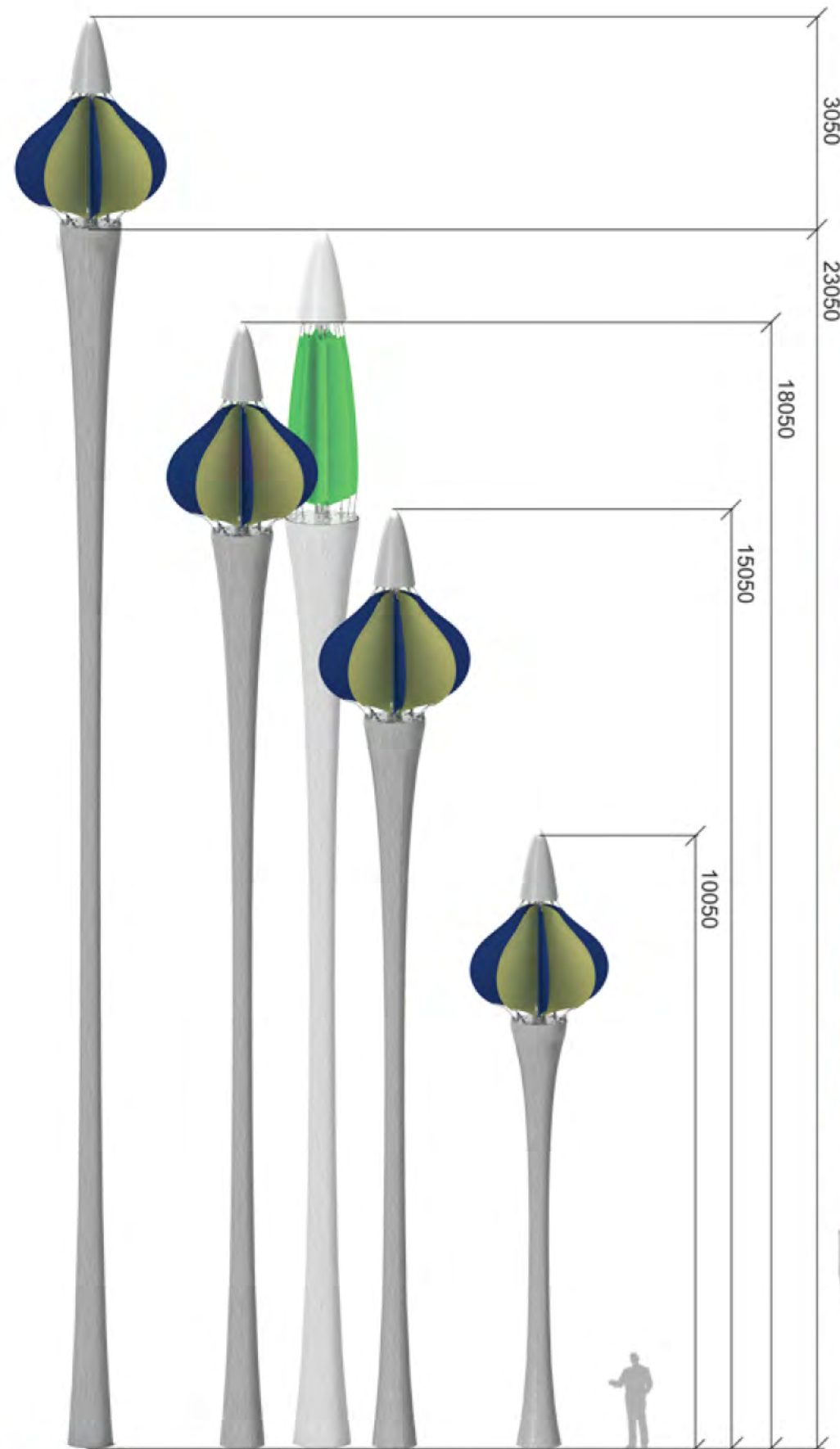
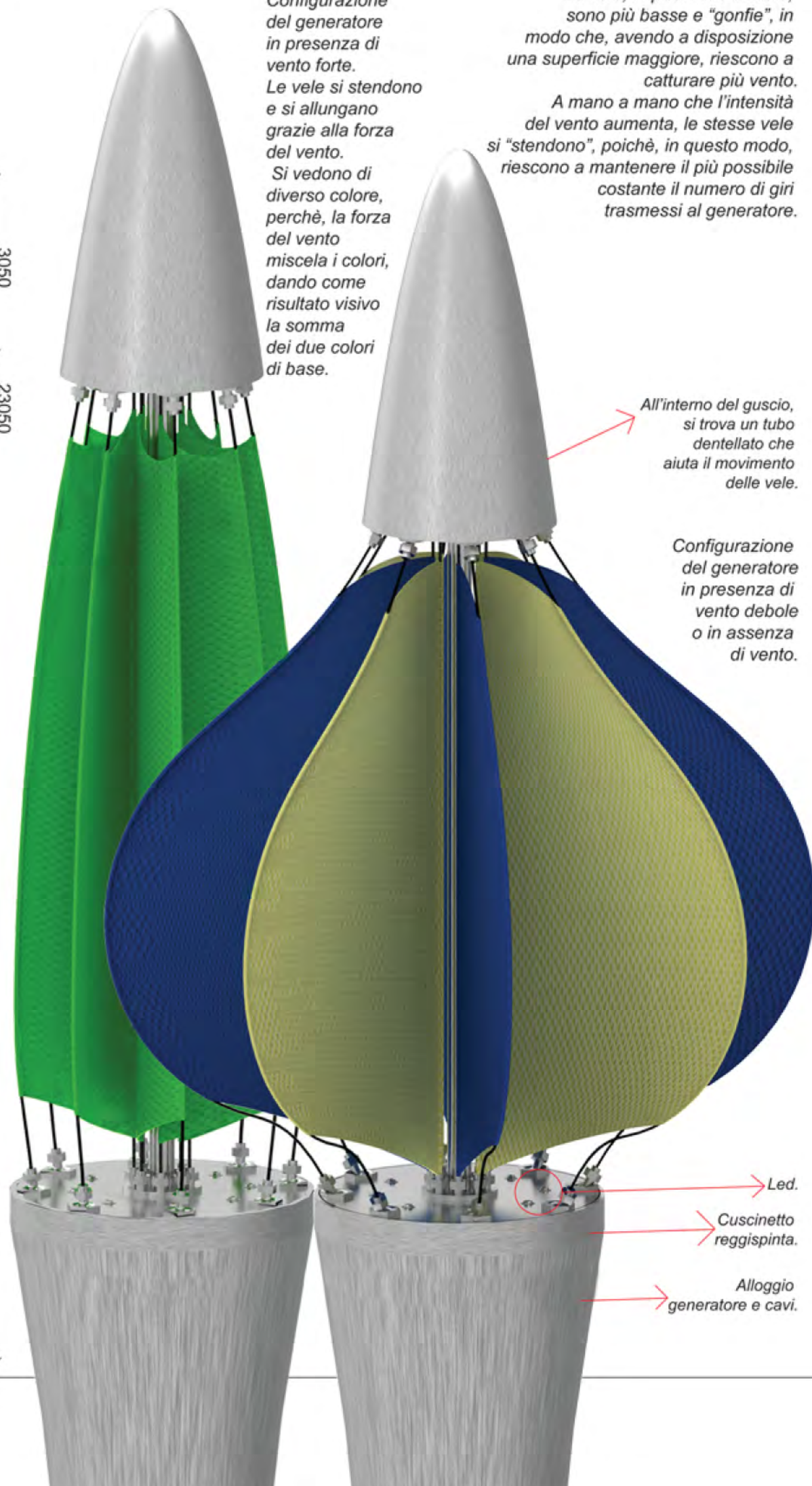
Frutto alato di acero.

Configurazione del generatore in presenza di vento forte. Le vele si stendono e si allungano grazie alla forza del vento. Si vedono di diverso colore, perchè, la forza del vento miscela i colori, dando come risultato visivo la somma dei due colori di base.

Le vele, in posizione iniziale, sono più basse e "gonfie", in modo che, avendo a disposizione una superficie maggiore, riescono a catturare più vento. A mano a mano che l'intensità del vento aumenta, le stesse vele si "stendono", poichè, in questo modo, riescono a mantenere il più possibile costante il numero di giri trasmessi al generatore.

All'interno del guscio, si trova un tubo dentellato che aiuta il movimento delle vele.

Configurazione del generatore in presenza di vento debole o in assenza di vento.



*Il vento soffia a mezzogiorno, poi gira a tramontana;
gira e rigira
e sopra i suoi giri il vento ritorna.
(Quel)*

