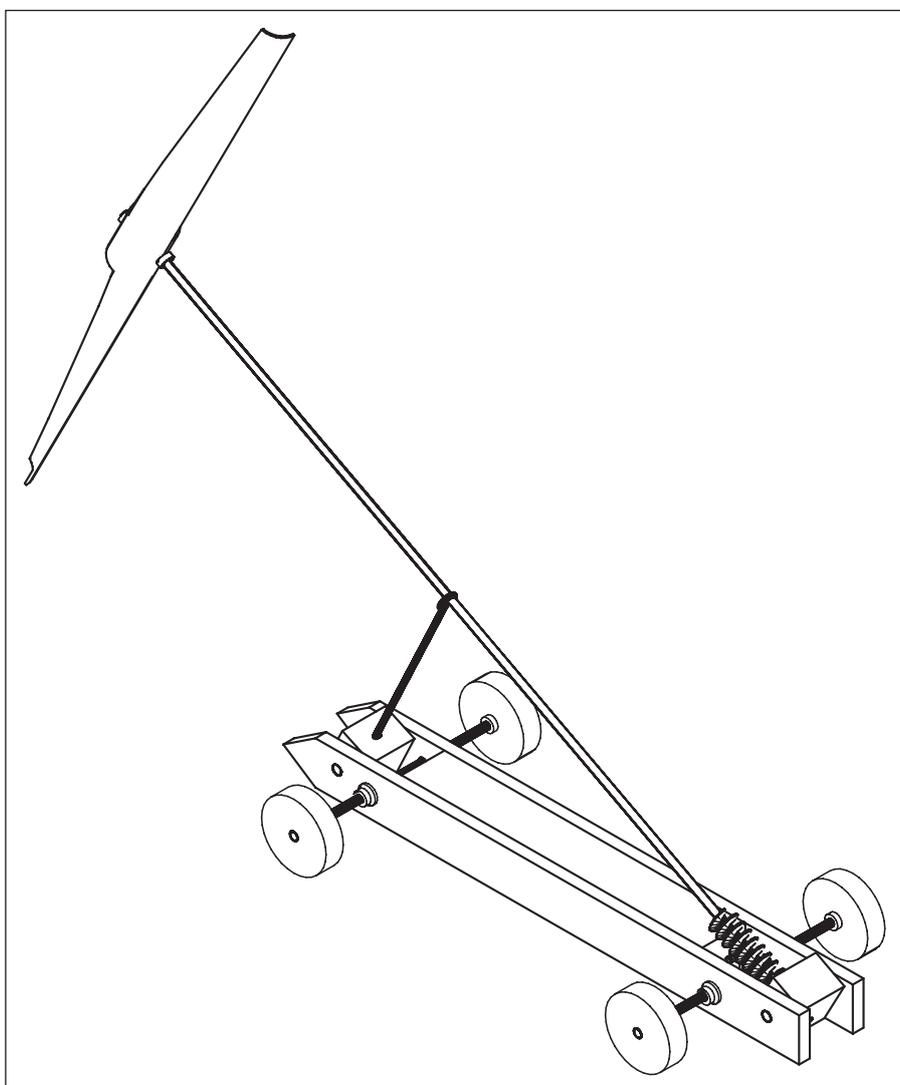


# OPITEC

## Hobbyfix

**1 0 1 . 7 7 3**

***Veicolo azionato mediante  
la forza del vento  
(versione in legno)***



**Avvertenza:**

I kit della OPITEC non sono generalmente oggetti a carattere ludico che normalmente si trovano in commercio, ma sono sussidi didattici per sostenere l'insegnamento e l'apprendimento. Questi kit possono essere costruiti e utilizzati solo da bambini e ragazzi sotto la guida e la supervisione di adulti esperti. Non adatto per bambini sotto i 36 mesi. Pericolo di soffocamento!

## 1. Informazioni sul contenuto didattico dell'oggetto:

**Tipo:** modello in legno/scatola di montaggio  
**Introduzione:** nella materia Tecnica a partire dalla 2<sup>a</sup> classe media

## 2. Informazioni sui materiali impiegati

**2.1. Materiale :** legno di pino (conifera), legno tenero;  
legno di faggio (latifoglia), legno duro;

**Lavorazione:** il legno deve venire segato, raspato, limato, e levigato;

**Congiunzioni del legno:** incollare, incastrare

**Trattamento delle superfici:** cerare (con cera a stato liquido oppure solido)  
vernici per legno (fondo/lacca);  
tinteggiare (a colori e a base di acqua-  
quindi una mano di vernice di protezione)

**2.2. Materiale:** filo nudo (acciaio), ramato

**Lavorazione:** piegare

**Trattamento delle superfici:** nessuno

**2.3. Materiale:** tubo di plastica (PVC), termoplastico;

**Lavorazione:** forare, segare

**Trattamento delle superfici:** nessuno

## 3. Attrezzi necessari per il montaggio:

**Segare:** mediante **seghetto** da traforo le parti rotonde e tagli che non possono venire eseguiti con altri tipi di segchetti

**Cenno!** Le lame del seghetto a traforo vengono fissate con la dentellatura in avanti e rivolta verso il basso.

Utilizzare la rispettiva assicella e muovere il seghetto in modo verticale e senza sbandamenti, girare la parte da tagliare.

**seghetto fine** è adatto per tagli diritti e per ritagliare;

**Attenzione!** Il pezzo da tagliare va bloccato!

**Raspare/limare:** a seconda del grado della lavorazione bisogna scegliere il giusto taglio delle raspe e lime.

Per eseguire dei ritagli bisogna utilizzare una lima ad ago;

**Attenzione!** Le raspe e lime vanno utilizzate dando pressione di lavoro solamente con spinta in avanti.

**Levigare:** utilizzare blocchetto apposito per superfici lisce e spigoli, scegliere la giusta grossezza di grana.

**Forare:** utilizzare trapano a colonna elettrico;

**Cenno!** Badare alle vigenti norme di sicurezza!  
(capelli lunghi, gioielli di ogni tipo, vestiario, occhiali di protezione, dispositivo di tensione)!!

Usare punte elicoidali con la giusta grandezza

### 3. Attrezzi necessari per il montaggio:

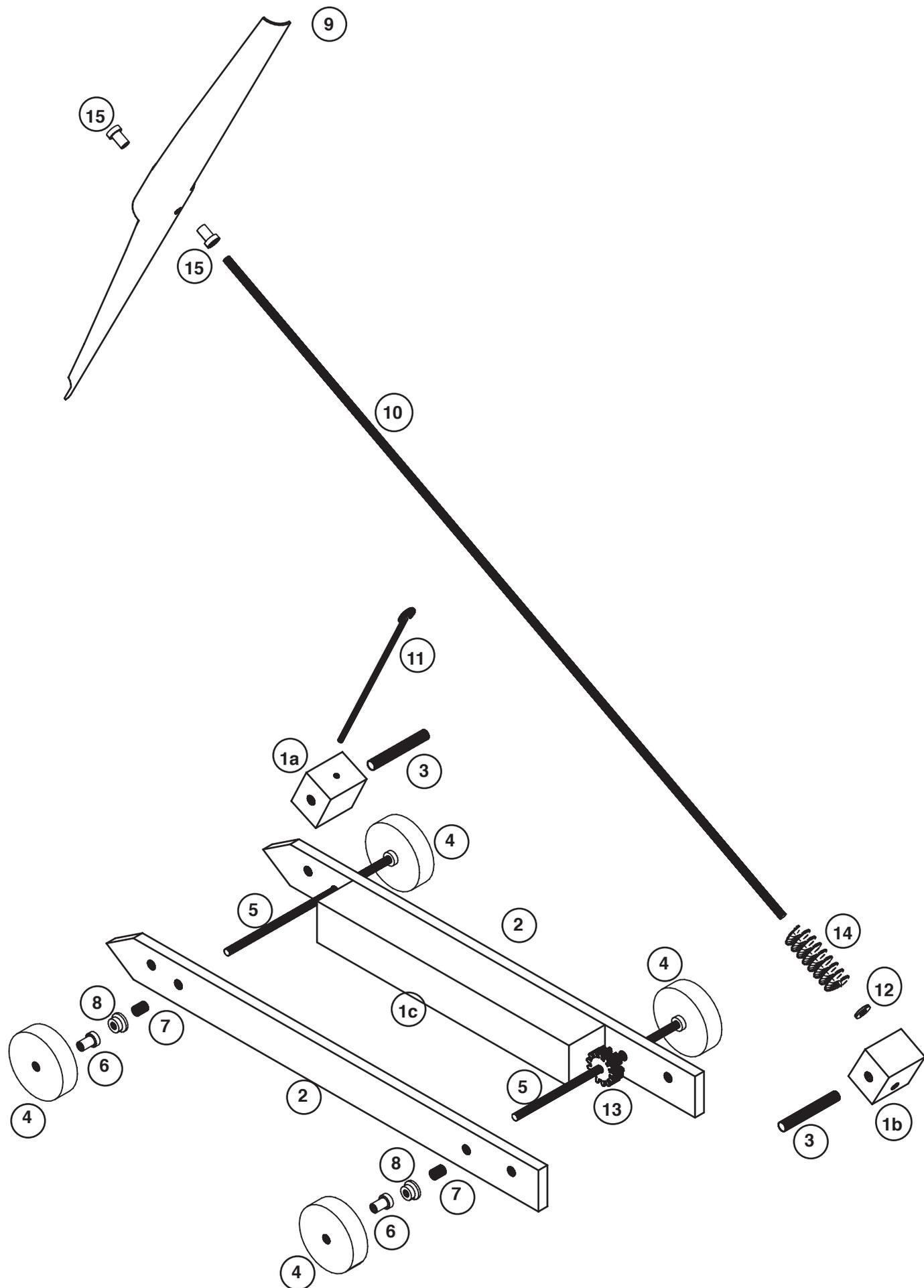
**Bloccaggio:** morsetti appositi  
(non lasciano tracce dell'attrezzo)

**Piegare:** usare una pinza a punte rotonde oppure una pinza per filo;  
badare alle sagome di piegatura!

### 4. Elenco componenti:

Denominazione	Materiale	Quant.	Misure	Illustr.
<b>veicolo</b>	listello di pino	1	20 x 20 x 200 mm	(1)
	listello di pino	2	5 x 20 x 250 mm	(2)
	tondello di faggio	1	Ø 4 x 100 mm	(3)
<b>asse/ruote</b>	ruote in legno di faggio	4	Ø 30 x 8 mm	(4)
	asse in metallo	2	Ø 3 x 95 mm	(5)
	riduttore	4	Ø 4/3 mm	(6)
	bussole in ottone	4	Ø 4/0,4 x 5 mm	(7)
	distanziatori	4		(8)
<b>azionamento</b>	tubo di plastica	1	Ø 20/17 x 275 mm	(9)
	filo nudo	1	Ø 3 x 500 mm	(10)
	filo nudo	1	Ø 2 x 100 mm	(11)
	rondella	1	3,2 mm	(12)
	ruota dentata (13 denti)	1	Ø 15 mm/foro da 3	(13)
	vite senza fine	1	foro da 3	(14)
	riduttore	2	Ø 4/3 mm	(15)

## 5. Disegno in esplosione



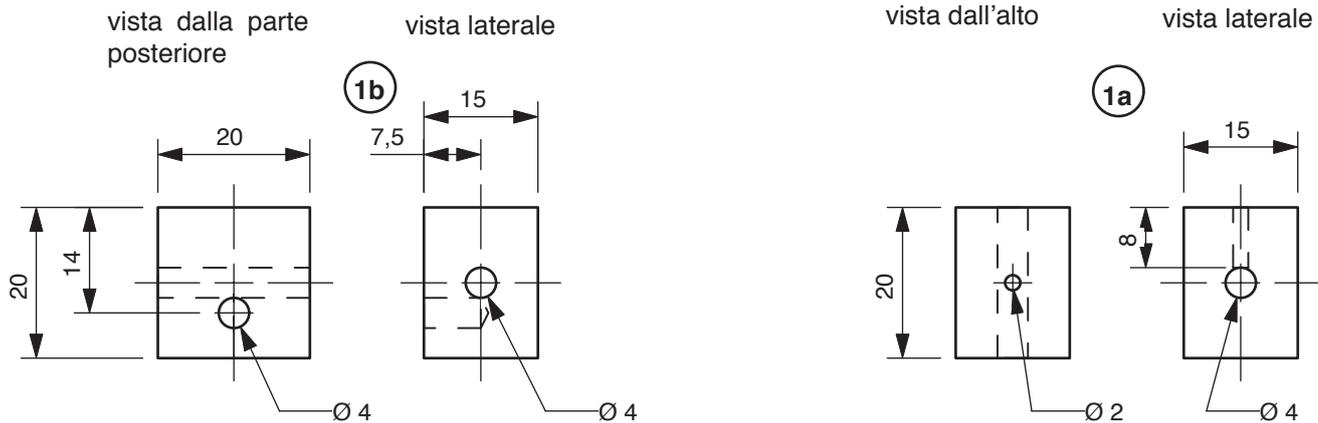
## 6. Indice della guida al montaggio

- 6.1. Realizzazione del veicolo
- 6.2. Montaggio degli assi
- 6.3. Realizzazione e montaggio del meccanismo di azionamento
- 6.4. Prova di funzionamento

### 6.1 Realizzazione del veicolo

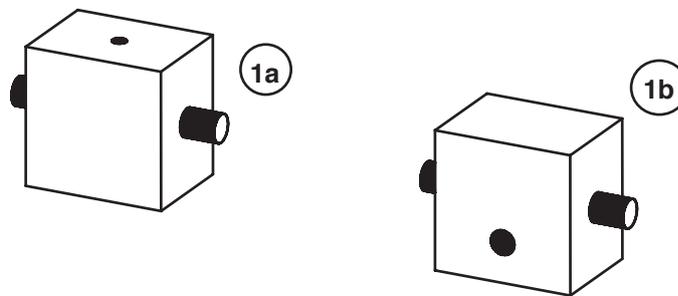
6.1.1 Ritagliare dal listello di pino (1) un pezzo da 140 mm (1c) e due pezzi da 15 mm (1a/1b) di lunghezza e ripassare tutto mediante carta vetrata.

6.1.2 Forare le parti (1a) e (1b) come mostra il disegno.



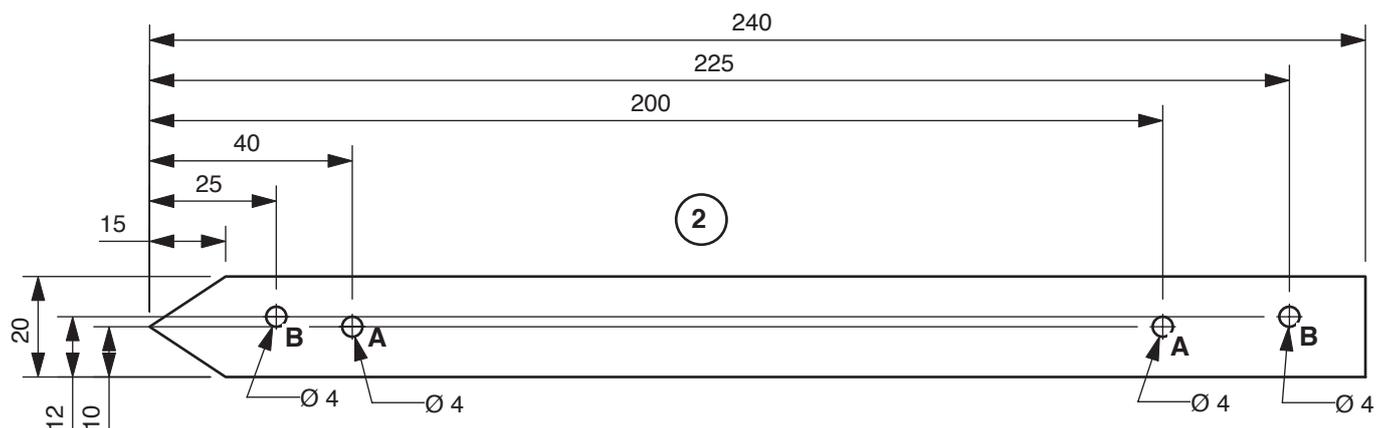
6.1.3 Ritagliare dal tondello (3) due pezzi della lunghezza di 30 mm e levigare tutto.

6.1.4 Incollare i tondelli al centro delle parti (1a) e (1b) come assi di rotazione (vedi disegno).



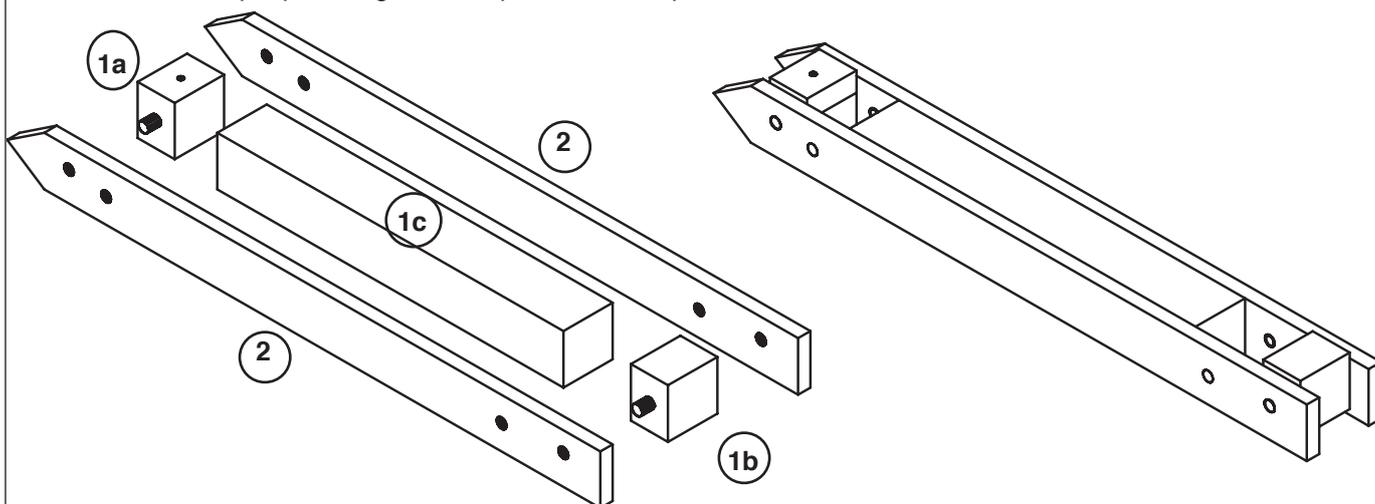
6.1.5 Smussare, forare e ripassare i listelli di pino (2) come da disegno.

**Cenno:** Se possibile forare i due listelli contemporaneamente!



6.1.6 Sistemare le parti (1a/1b/1c) e la parte (2) come telaio di base come da disegno:

**Cenno:** Le parti (1a/1b) non devono venire incollate! Vengono solamente incastrate nei fori (B), per poi poter registrare la posizione obliqua dell'asse dell'elica.



## 6.2 Montaggio degli assi

6.2.1 Incastrare in ogni rotella di faggio (4) un riduttore (6).

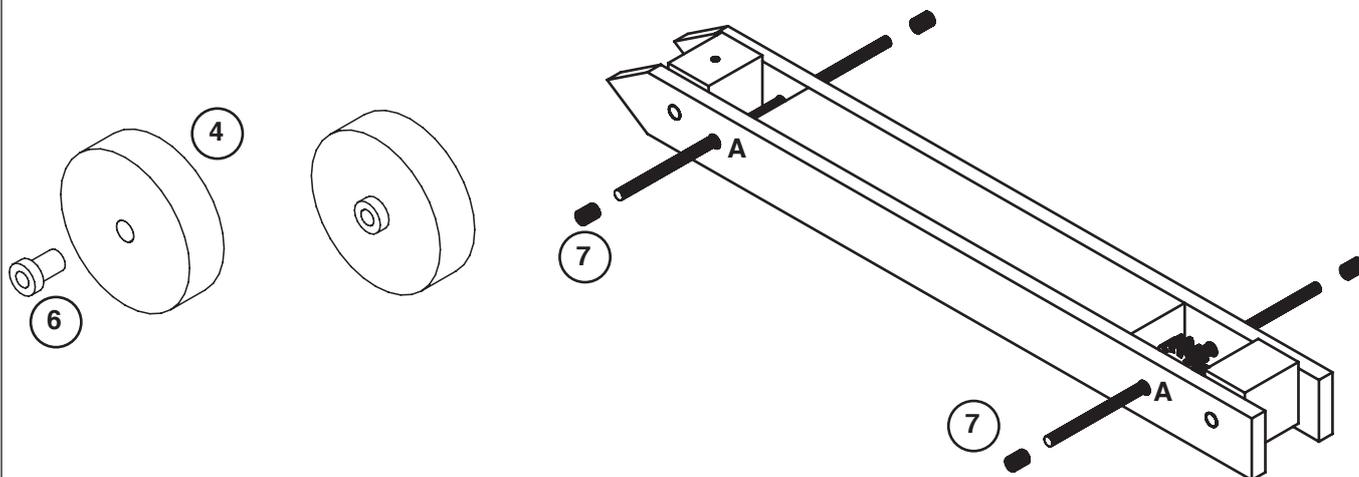
6.2.2 Controllare che gli assi (5) siano sbavati all'estremità, se non fosse così sbavare ed innestare nei fori (A).

**Cenno:** Contemporaneamente viene innestata centralmente la ruota dentata motrice (14)!

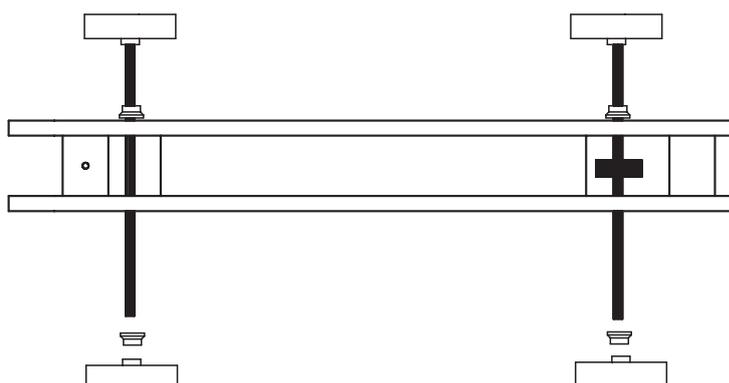
6.2.3 Incollare in tutti i fori (A) dei listelli (2) come cuscinetto per gli assi una bussola in ottone.

**Cenno:** Badare che non entri del collante all'interno del cuscinetto!

6.2.4 Sistemare i distanziatori (8) a sinistra e a destra in modo che gli assi abbiano da entrambi i lati la medesima



sporgenza ed in modo che essi girino senza attriti. Incastrare le ruote sugli assi.



## 6.3 Realizzazione e montaggio del meccanismo di azionamento

6.3.1 Accorciare il filo nudo (10) a 350 mm e sbavare le estremità.

6.3.2 Sbavare e piegare secondo sagoma (vedi pag. 9) il filo nudo (11).

**Cenno:** L'occhiello (supporto) deve essere formato in modo che il filo nudo (10) ruoti senza attriti!



6.3.3 Ritagliare la sagoma a pag. 9 e incollarla attorno al tubo di plastica.

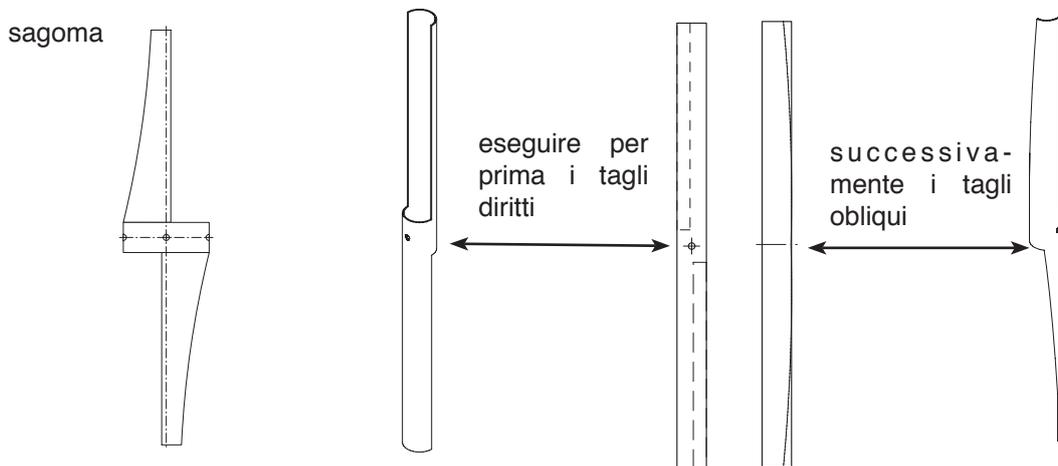
**Cenno:** Incollare esattamente la sagoma per assicurare più in avanti un funzionamento ottimale!

6.3.4 Forare il tubo di plastica (9) come mostra il disegno con punta da  $\varnothing 4$  mm e segare la forma dell'elica con un seghetto da traforo oppure un seghetto alternativo. Ripassare le superfici di taglio dell'elica.

**Cenno:** Come supporto durante il ritaglio, è possibile bloccare il pezzo di tondello (3) nella morsa ed incastrare il tubo sul tondello.

Per bloccare il tubo durante il ritaglio, è possibile incastrare all'interno un tondello di  $\varnothing 17/18$  mm.

Segare prima il tubo lungo lo spigolo diritto dell'elica e successivamente lungo quello obliquo.

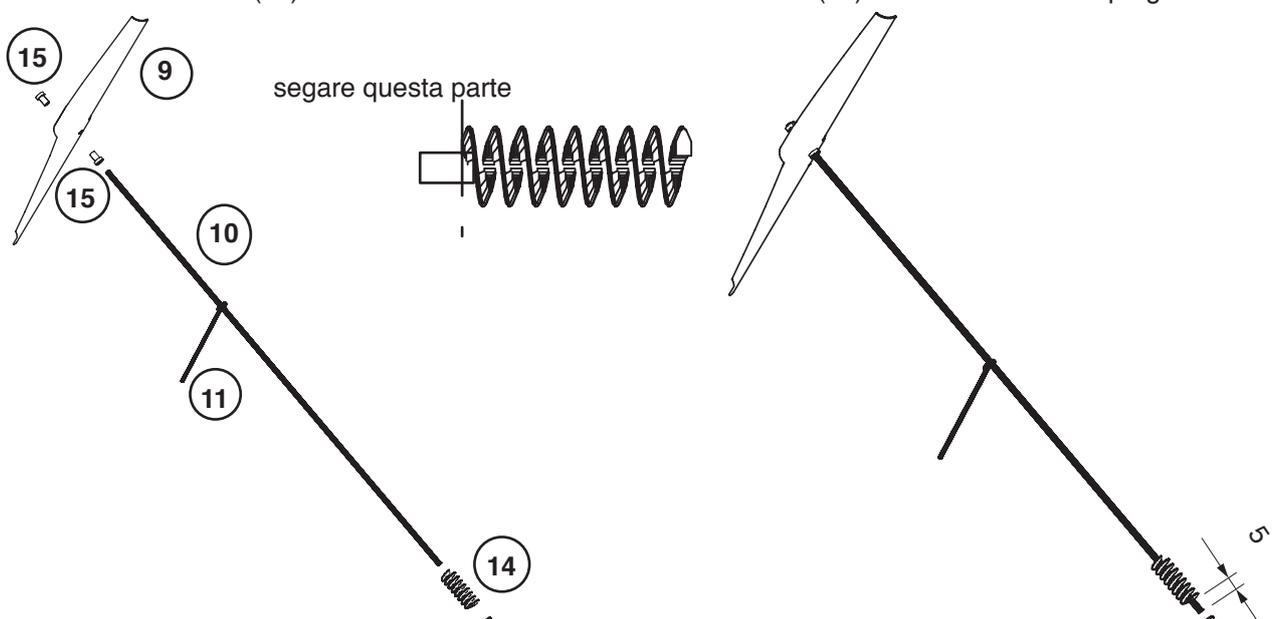


6.3.5 Incollare i riduttori (15) come disegno nei fori dell'elica. Incastrare l'elica sull'asse (10 - vedi disegno).

Infilare il sostegno (11) sull'asse (10).

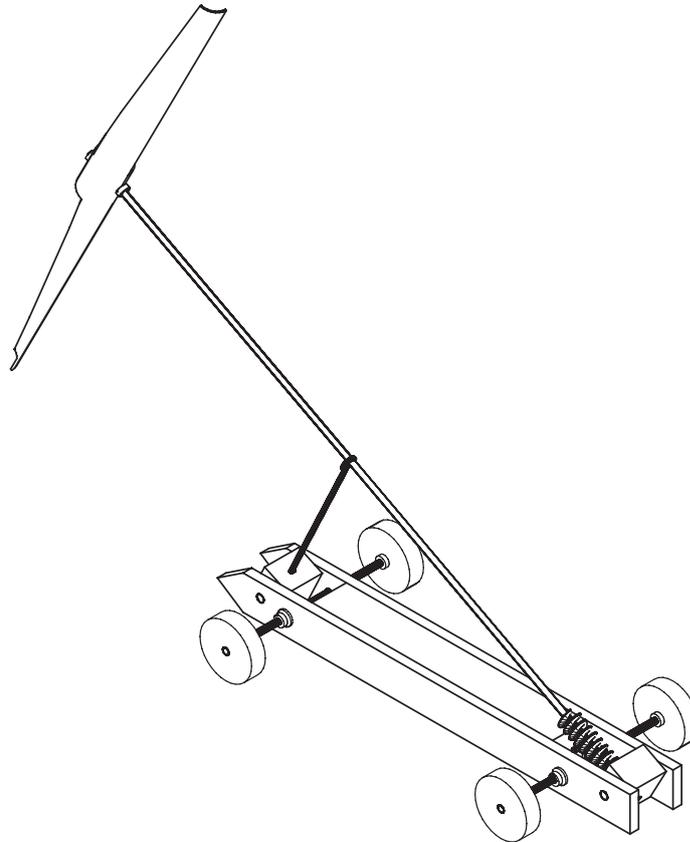
Ritagliare la parte sporgente dell'asse della vite senza fine (vedi disegno).

La vite senza fine (14) viene innestata sull'altra estremità dell'asse (10) in modo che l'asse sporga di ca. 5 mm.



6.3.6 La rondella (12) viene infilata sull'asse (10) oltre la vite senza fine (14). Il sostegno (11) e l'asse (10) vengono inseriti nei fori delle parti mobili (1a e 1b).

**Cenno:** il sostegno (11) viene innestato nel foro da 2 mm della parte (1a) e contemporaneamente vengono girati i pezzi (1a e 1b) in modo che l'asse (10) possa venire inserito nel foro da 4 mm del componente (1b). Allineare le parti in modo che l'elica possa girare senza attriti e la vite senza fine ingrani bene nella rotella dentata.



## 6.4 Prova di funzionamento

**Considerazione generale:** il veicolo è costruito in modo che esso possa muoversi contro la direzione del vento.

6.4.1 Quindi posizionare il veicolo contro la direzione di soffio del vento e lasciarlo partire.

**Cenno:** Il vento può venire generato anche con un fon per capelli.

L'elica inizierà a girare ed il veicolo si metterà in movimento.

6.4.2 Se il veicolo non si dovesse muovere oppure solamente molto lentamente bisogna prendere i seguenti provvedimenti.

- Controllare se gli assi girano senza attriti (cuscinetto di ottone).
- Controllare se è stata inserita la rondella al punto giusto tra vite senza fine e parte (1b) (riduce l'attrito).
- Controllare la posizione dell'asse dell'elica.

**Cenno** trovata la giusta impostazione si fissano le parti mobili (1a e 1b) mediante collante.

6.4.3 Il modellino può venire anche adattato a cambiamenti atmosferici oppure al fondo sul quale percorre apportando alcune modifiche.

Agenti atmosferici:

- Innesto di un' ulteriore elica (N° 869.031)
- Caricare una zavorra sulla parte (1b)

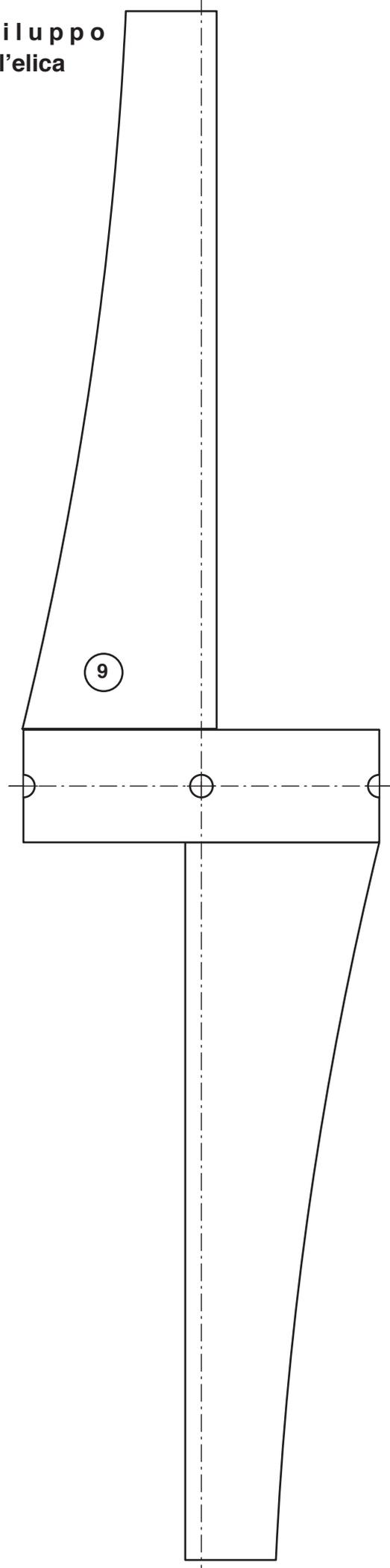
Sottofondo:

- Incollare delle strisce di gomma sulle rotelle (l'elastico è allegato al pacco materiale).
- Conficcare nelle rotelle chiodi senza testina (N° 280.059)
- Applicare sulle ruote colore granito (N° 463.139)
- Montare delle ruote di dimensioni più grandi per es. 844.239 (materiale sintetico) oppure altre in legno (N° 601.032/ 601.146).

Sagome

Scala 1 : 1

sviluppo  
dell'elica



sostegno



11