

OPITEC

114.664

Savonius-generatore eolico



Avvertenza:

Avvertenza: I kit OPITEC, una volta ultimati, non sono prodotti con caratteristiche ludiche oppure d'utilizzo che si trovano normalmente in commercio ma di sussidi didattici per facilitare l'apprendimento e la verifica di concetti teorici. Questo kit può essere costruito e gestito da bambini e adolescenti solo sotto la guida e la supervisione di adulti competenti. Non adatto a bambini di età inferiore a 36 mesi. Pericolo di soffocamento!

Utensili necessari:

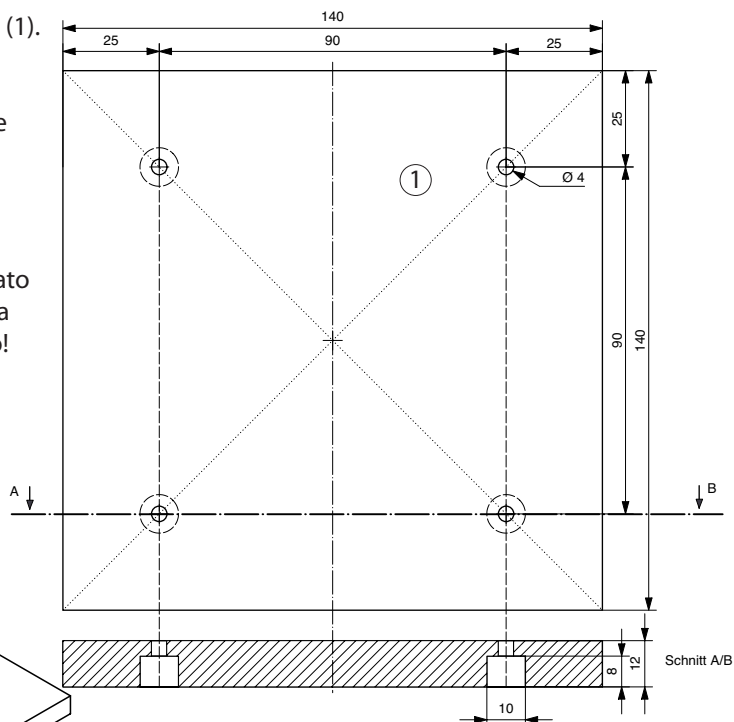
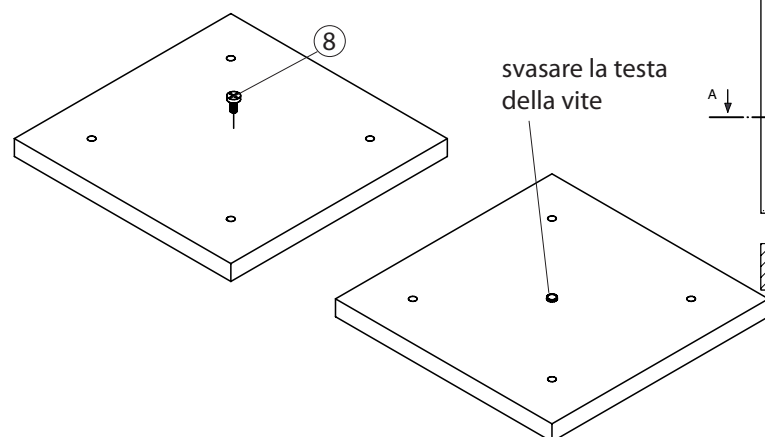
seghetto da traforo o seghetto alternativo
punta per trapano $\varnothing$ 3, 4, 5, 6mm
punta Forstner $\varnothing$ 10mm
lima da laboratorio
lesina
cacciaviti
chiave inglese
tacker
forbice, Edding
pinza spellafili

ELENCO COMPONENTI				
			Denominazione	
compensato, resistente agli agenti atmosferici	1	140x140x10	piano base	1
compensato	1	260x120x8	rotore	2
asta filettata	1	300x4	asse	3
piastra di plastica	1	100x100x2	piano intermedio	4
pellicola per imbutiture	1	297x210x0,3	rotore	5
motorino solare FF 130	1		generatore	6
Low voltage LED 1,2 V	1		illuminazione	7
vite con testa a lenticchia	1	2,9x9,5	cuscinetto	8
vite a testa cilindrica	2	2x6	fissaggio generatore	9
vite a testa cilindrica	4	4x70	fissaggio piano intermedio	10
dado	25	M4	fissaggio	11
rondella	2	$\varnothing$ 3,2/7	fissaggio generatore	12
rondella	15	$\varnothing$ 4,3/9	fissaggio	13
rivetto di ottone	1	$\varnothing$ 5x7	cuscinetto	14
rotella dentata 58 denti	1	$\varnothing$ 60	azionamento	15
rotella dentata 10 denti	1	$\varnothing$ 11,5	azionamento	16
riduttore	1	4/2	rotella dentata motore	17

Guida al montaggio

1. Riportare la sagoma (pag. 5) del piano base sul compensato (1).
Tracciare il punto centrale mediante lesina.
Eseguire i fori da $\varnothing 4$ mm.
Svasare i fori al lato inferiore con punta Forstnerbohrer $\varnothing 10$, e della profondità di 8mm.

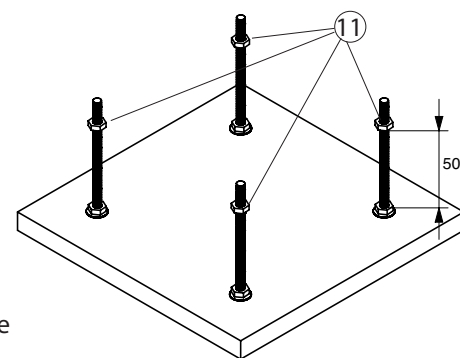
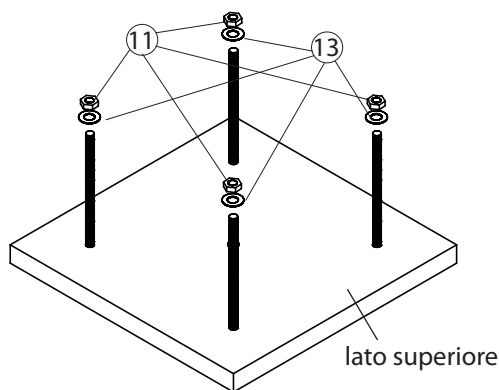
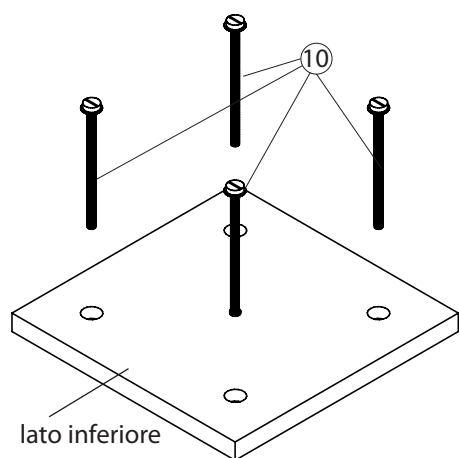
2. Avvitare la vite per lamiera (8) come visibile nel punto tracciato al centro. Svasare tramite punta da $\varnothing 4$ mm la parte della testa della vite in modo da ottenere un cuscinetto a forma di cono!



3. Capovolgere il piano base e inserire le 4 viti con testa cilindrica (10) con una rondella (13) nei fori svasati.

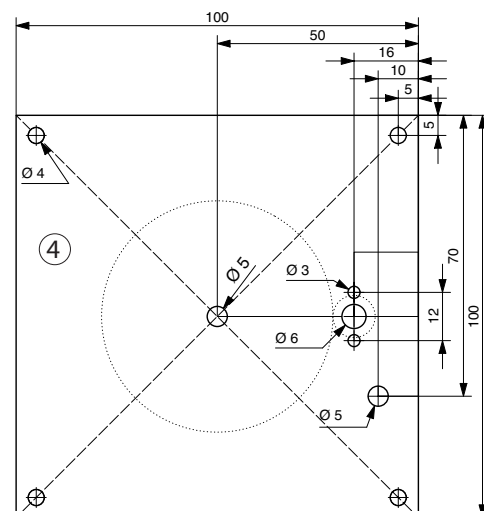
4. Inserire dal di sopra su ogni vite (10) una rondella (13). Poi fissare ogni vite con un dado (11) sul piano di base (1).

5. Avvitare dal di sopra un dado (11) su ogni vite (10). Avvitare questi in modo che tra il primo dado ed il secondo ci sia una distanza di 50mm. Vedi illustrazione!



6. Forare la piastra sintetica (4) secondo sagoma pag. (7). Forare con punta da $\varnothing 5$ mm centralmente per il rivetto di ottone.
Eseguire il foro da $\varnothing 5$ mm per il LED (7) secondo disegno.
Eseguire i fori da $\varnothing 4$ mm agli angoli per le viti (10).
Eseguire i fori da $\varnothing 6$ e $\varnothing 3$ mm secondo disegno per il generatore.

Cenno: rispettare scrupolosamente le misure!

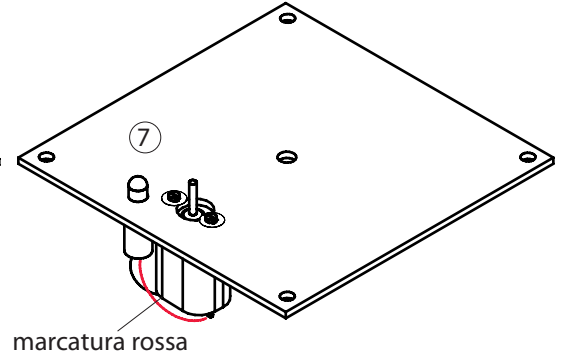
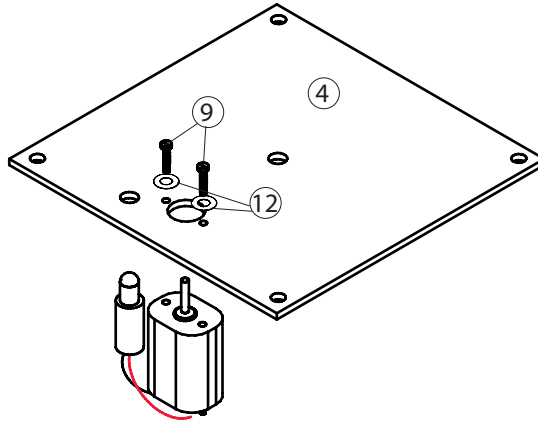
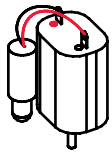


Guida al montaggio

7. Collegare i piedini del LED (7) come visibile al motore. Per questo quindi collegare il cavetto nero del LED (7) al polo rosso del motorino (6). Il cavetto rosso del LED (7) viene collegato al polo non contrassegnato. Cenno: le connessioni possono essere anche saldate.

8. Inserire il motorino dal lato inferiore del fondo intermedio nel foro da $\varnothing 6\text{mm}$ e fissarlo dal di sopra con una vite (9) M2x6 e una rondella (12).
Cenno: Non si devono dimenticare di inserire le rondelle altrimenti il motore potrebbe bloccarsi. La marcatura rossa del motorino è rivolta verso il foro del LED $\varnothing 5\text{mm}$.

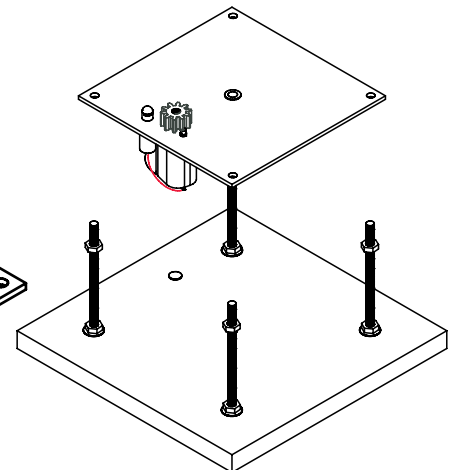
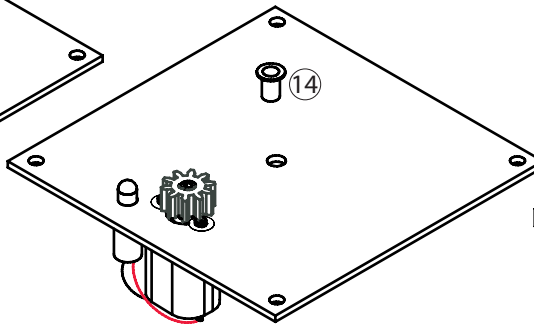
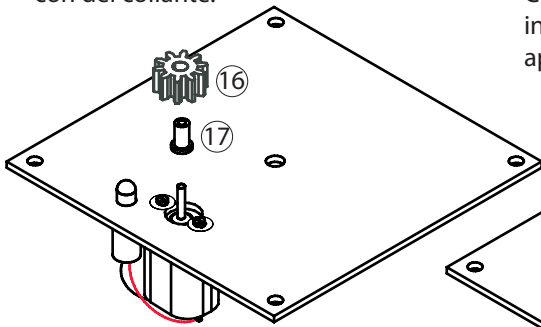
9. Il LED (7) viene inserito dal di sotto nel rispettivo foro da $\varnothing 5\text{mm}$ ed incollato.



10. Inserire il riduttore (17) nella rotella dentata (16). Quindi incastrare la rotella dentata sull'asse del motorino. Se non dovesse essere fissa bisogna bloccarla con del collante.

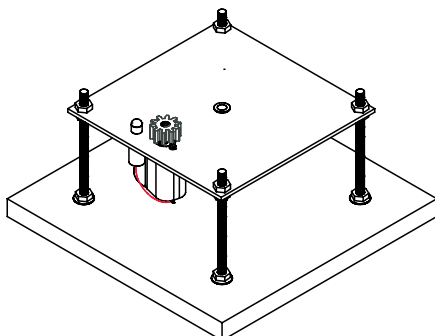
11. Inserire il rivetto di ottone (14) come visibile dal di sopra nel foro centrale del fondo intermedio (4) e fissarlo con collante.
Cenno: svasare eventualmente il foro in modo che il bordo del rivetto sia appoggiato bene.

12. Inserire il fondo intermedio (4) sulle viti e dadi del piano base (1).



13. Fissare il fondo intermedio avvitando su ogni vite un dado (11). Bloccare i dadi con un ulteriore dado!

14. Accorciare l'asta filettata (3) a 230mm. Sbavare gli spigoli. Appuntire poi un'estremità con una lima da laboratorio.

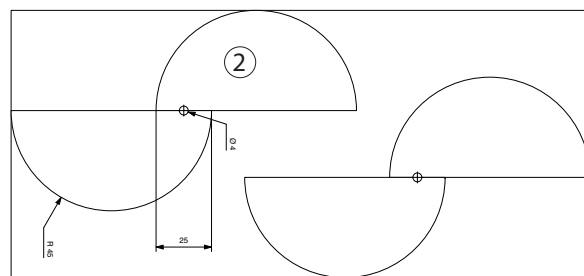


15. Avvitare dalla parte appuntita un dado (11) a 60mm (vedi ill.).

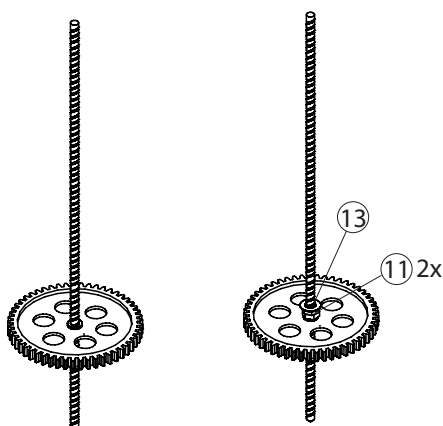


Guida al montaggio

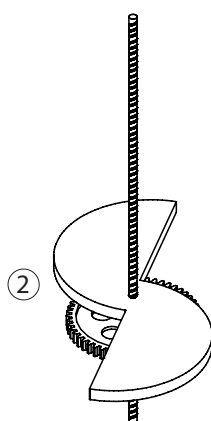
16. Riportare la sagoma (pagina 9) sul compensato 260x120x8 (2).
Eseguire i fori da $\varnothing 4\text{mm}$ e ritagliare tramite seghetto da traforo o seghetto alternativo le due parti del rotore. Levigare le superfici di taglio.



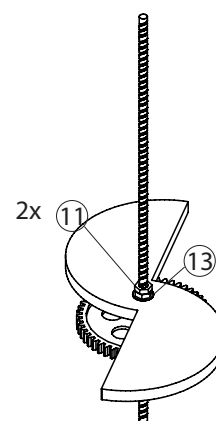
17. Infilare la rotella dentata (15) sulla vite (11) come visibile e bloccarla dal di sopra con due dadi in modo essa sia fissata molto bene all'asta filettata. Infilare una rondella (13).



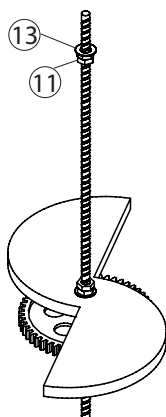
18. Infilare una delle due parti del rotore (vedi comma 16) sull'asta filettata e sulla rondella.



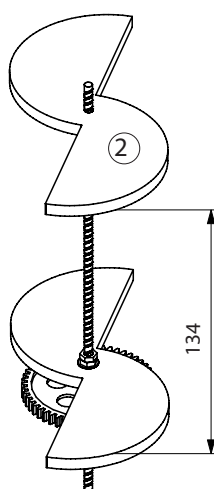
19. Infilare una rondella (13). Avvitare e bloccare con due dadi (11).



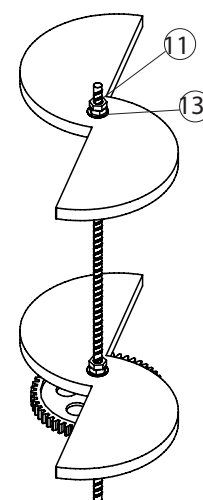
20. Avvitare dal di sopra due dadi (11) e inserire una rondella (13).



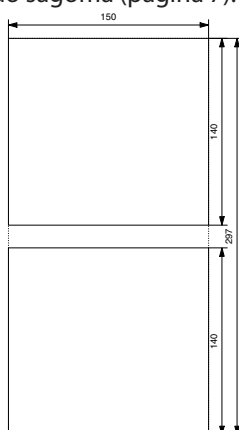
21. Infilare dal di sopra il secondo ritaglio di compensato come visibile sulla rondella (13) e registrare una distanza di 134mm.



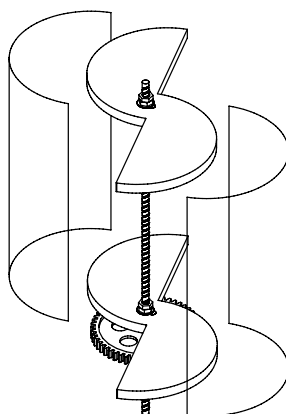
22. Avvitare dal di sopra una rondella (13) e due dadi (11) e bloccare tutti i dadi con un altro dado.



23. Ritagliare la pellicola per imbutitura (5) secondo sagoma (pagina 7).



24. Spalmare del collante attorno l'arco del cerchio. Quindi appoggiare come visibile un ritaglio attorno all'arco e fissarlo con il tacker.



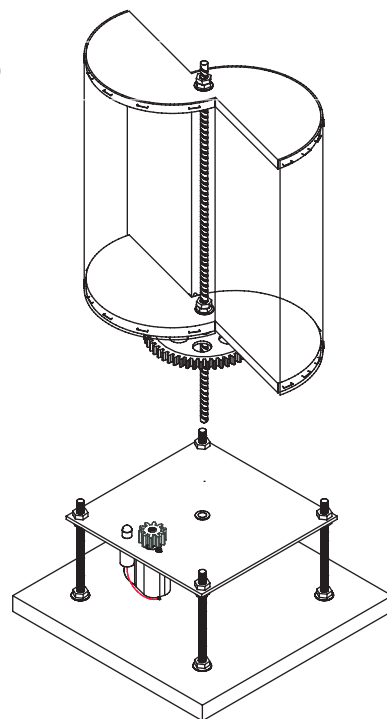
Guida al montaggio

25. Inserire il rotore ultimato come visibile nel foro centrale con il rivetto di ottone (14) e sul cuscinetto (8).

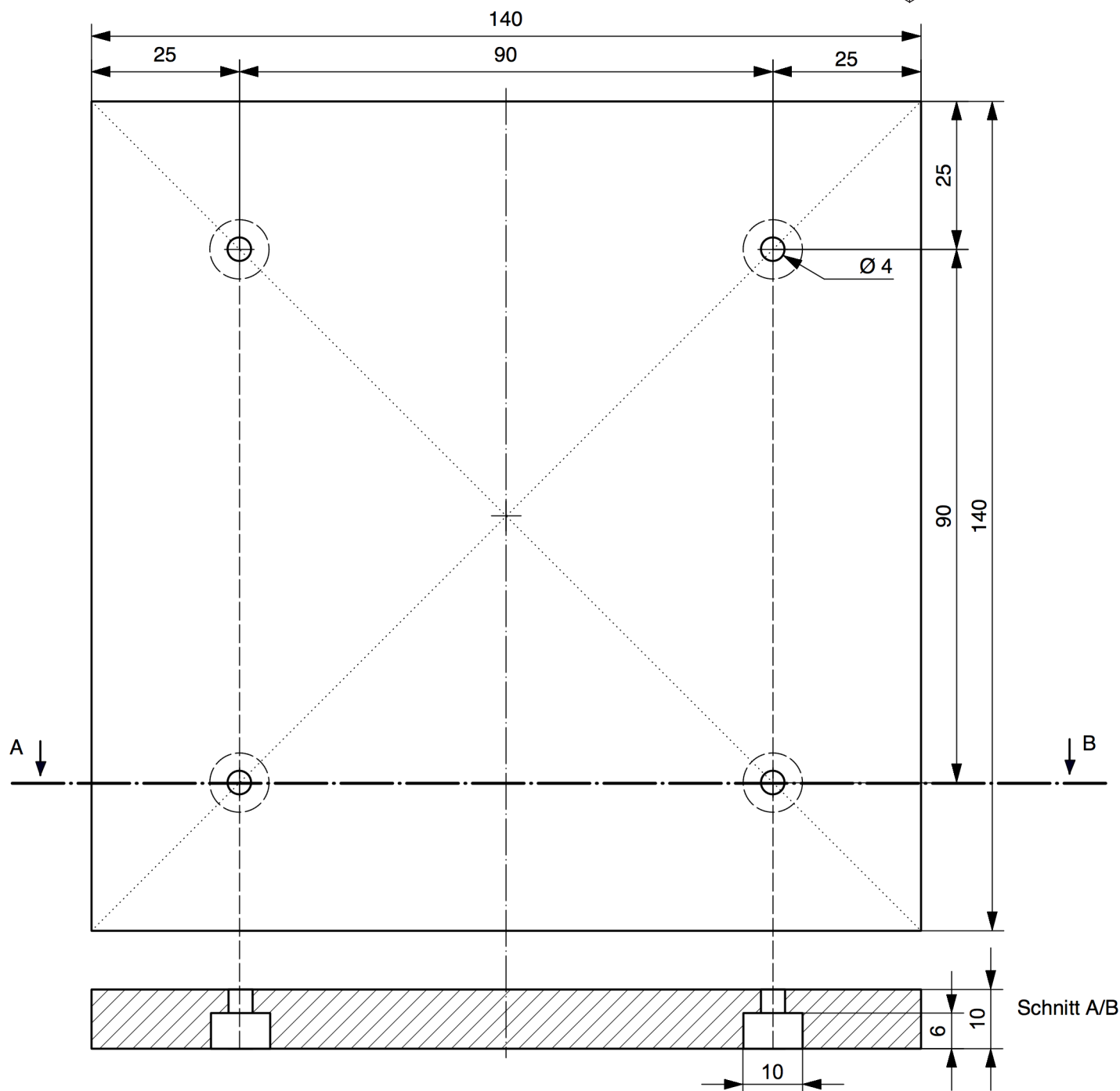
Finito!

26. Oliare i cuscinetti e quindi esporre il generatore Savonius al vento (ventilatore).

Cenno: se il LED non dovesse accendersi invertire i poli!

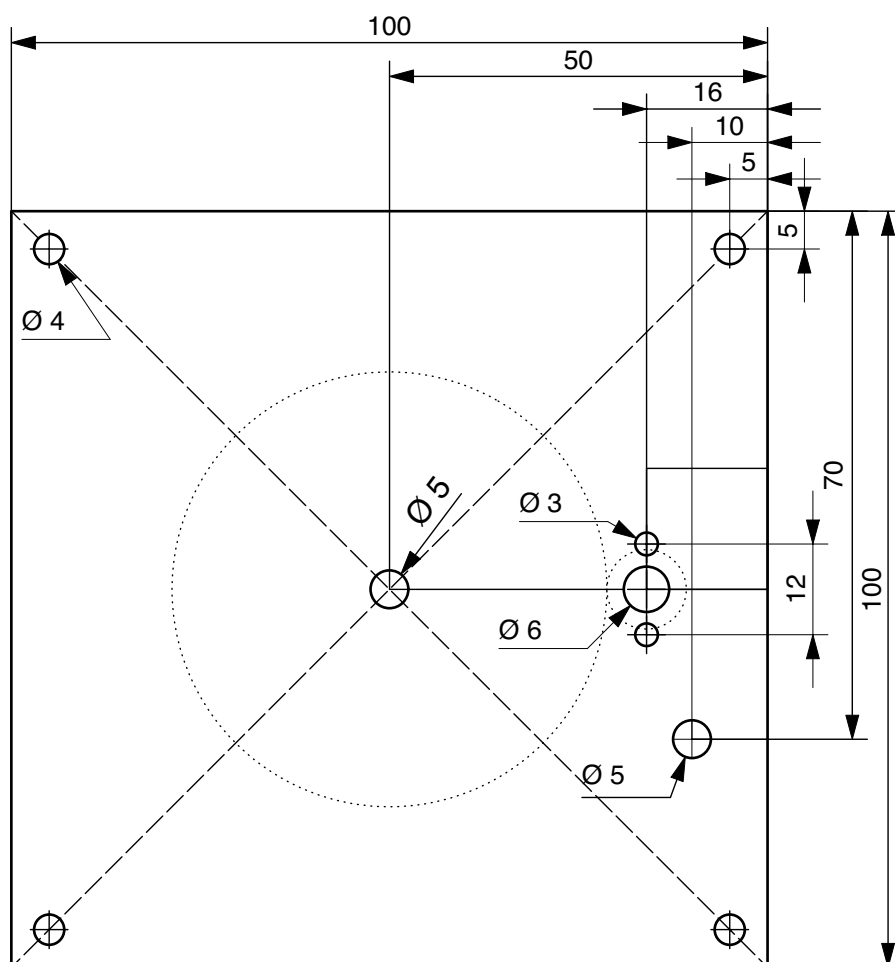


sagoma piano base
M 1:1

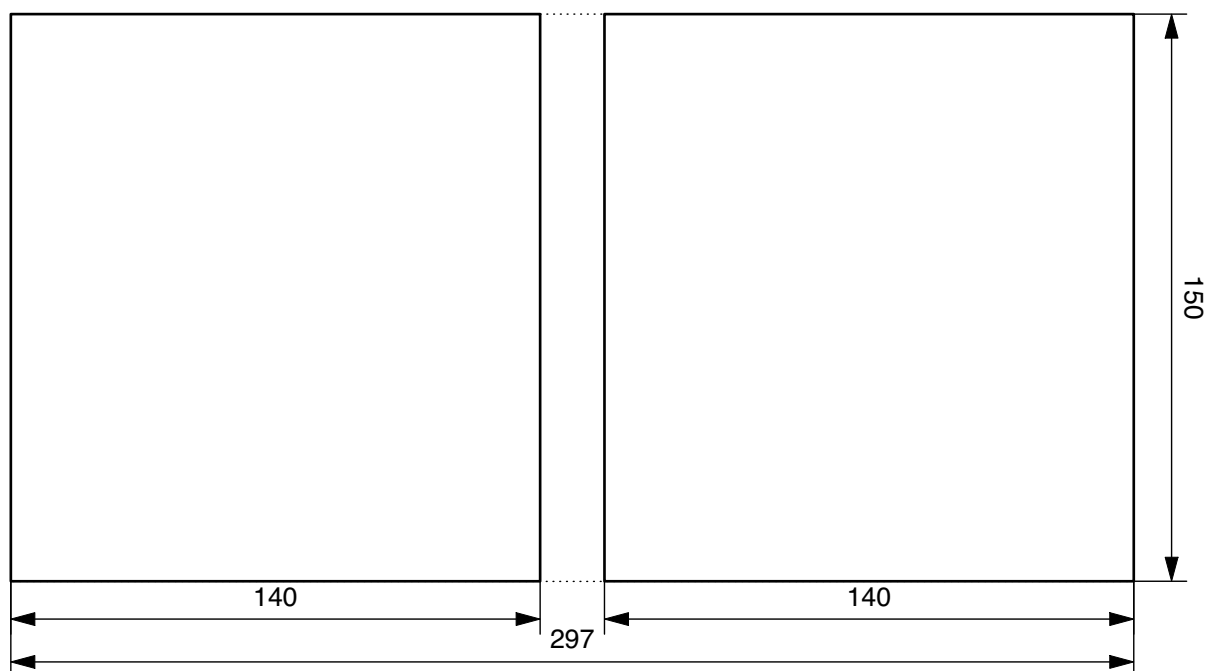


Guida al montaggio

sagoma fondo intermedio
M 1:1



sagoma di ritaglio per la pellicola di
imbutitura (5)
M 1:2



Guida al montaggio

sagoma per il compensato (2)
M 1:1

Cenno:
Per rendere resistente il compensato
agli agenti atmosferici bisogna dare
una mano di vernice trasparente!

