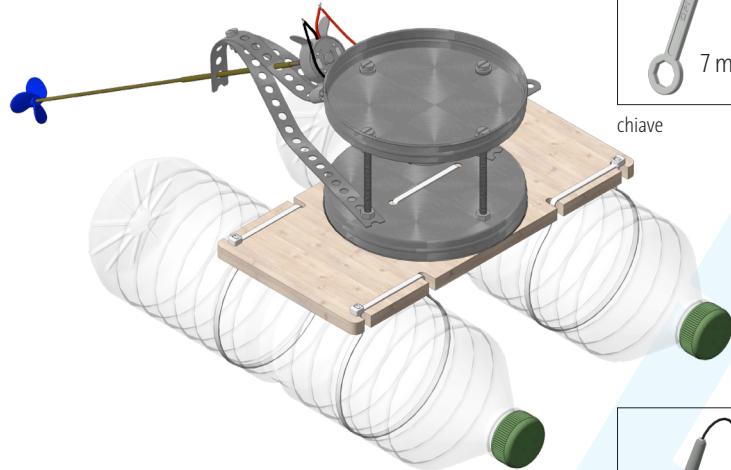


126.261

# Catamarano per bottiglie di riciclaggio con elemento Peltier



Utensili necessari:



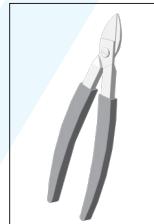
chiave



pinze



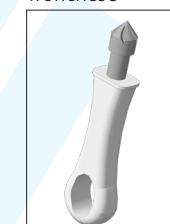
Tronchese



Cesoie



punte per metallo



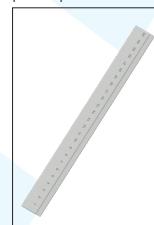
Svasatore conico



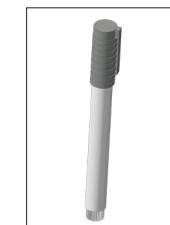
lima di metallo



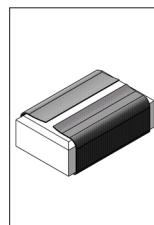
saldatore (opzionale)



righello



penna a foglio



carta abrasiva

**UN AVVISO:**

Le kit de montaggio Opitec è dopo il completamento non su prodotti e calzature giocattolo generalmente commercialmente disponibili tipo, ma di insegnamento e materiali didattici per sostenere il lavoro educativo. Questo kit può essere costruita da bambini e giovani solo sotto la guida e la supervisione di adulti competenti e gestito. Non adatto a bambini sotto i 36 mesi. Suffocation!



Coltello taglierino



segà



cacciavite

BOM	quantità	misure (mm)	Descrizione	Numero parte.
compensato	1	220x110x8		1
Coperchi per lattine	2	Ø115x11		2
Nastro perforato	5	180x12x0,7	Nastro perforato	3
Supporto per motore	1	40x30x10	Supporto per motore	4
Elemento Peltier	1	30x30x4	Elemento Peltier	5
Vite a testa cilindrica	4	M4x60		6
Vite a testa cilindrica	2	M4x10		7
Dado	20	M4		8
rondella	20	Ø9 x Ø4,3		9
tubo di ottone	1	Ø3x0,45x100	tubo di poppa	10
Barra tonda in ottone	1	Ø2x245	Stevenwave	11
Tubo in silicone	1	Ø3 x Ø1	Frizione del motore	12

## Istruzioni per la costruzione 126.261

### Catamarano per bottiglie di riciclaggio con elemento Peltier

BOM	quantità	misure (mm)	Descrizione	Numero parte.
Elica marina	1	Ø30x10	Elica marina	13
motore	1	Ø25x13	motore	14
Portacandele	1	40x5	Portacandele	15
fascette per cavi	6	345x3,5	fascette per cavi	16
Tubo in PVC	1	Ø6 x Ø4 x 100	tenuta	17

#### Inoltre richiesto:

2 bottiglie in PET (con coperchio), 1-1,5 litri

1 lumino

Acqua

Cubetti di ghiaccio (facoltativi)

sale da cucina (possibilmente)

#### AVVERTENZE:

Non lasciare mai che le candele brucino incustodite!

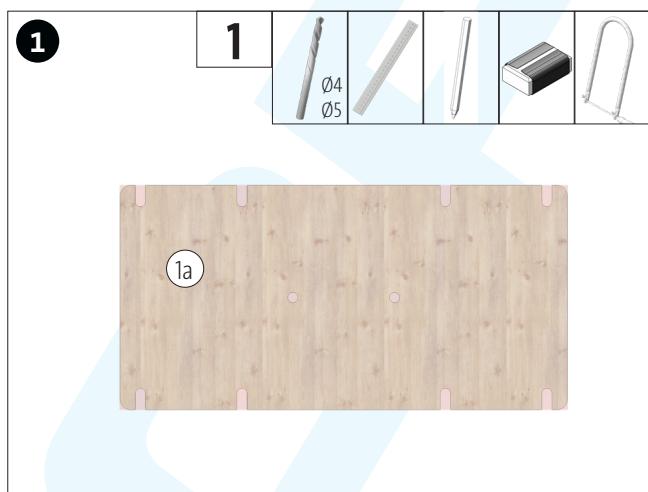
Tenere lontano da oggetti facilmente infiammabili!

Non utilizzare in acque libere.

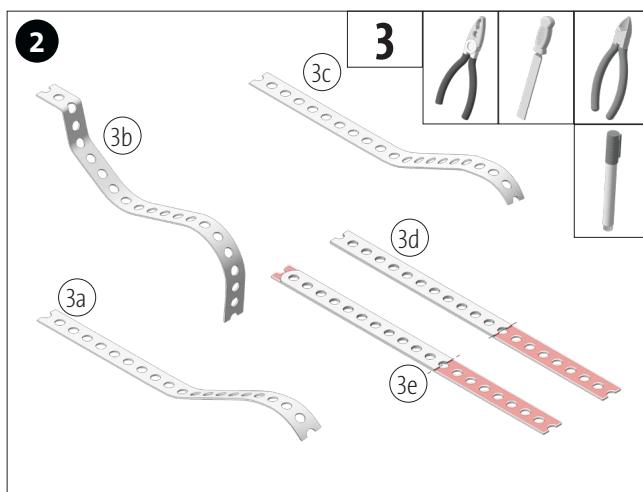
Acque consigliate: laghetto da giardino, piscina per bambini, piscina.

Non utilizzare mai senza il raffreddamento ad acqua.

Non adatto al funzionamento continuo.



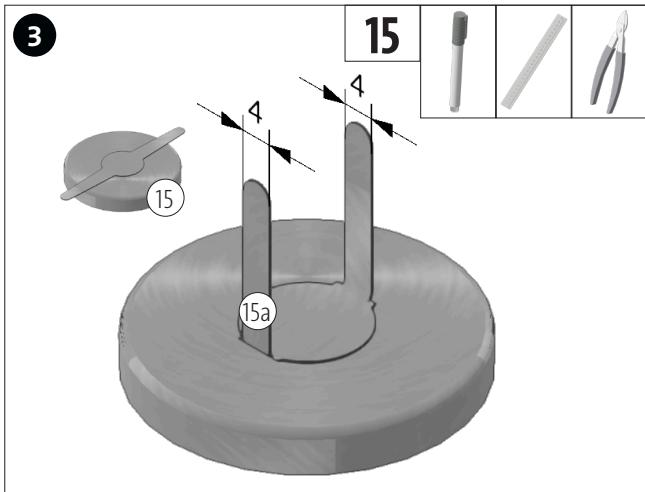
Trasferire la sagoma (1a) sulla piastra di legno (1), praticare i fori e segare i ritagli.



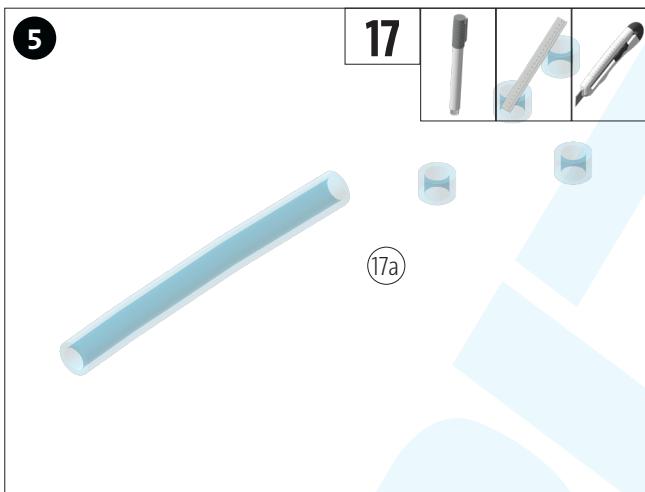
Piegare una striscia forata (3) secondo la sagoma 3a, 3b e 3c. Tagliare anche un nastro perforato a misura secondo i modelli 3d e 3e. Etichettare le parti e sbavare gli spigoli vivi con una lima.

Istruzioni per la costruzione 126.261

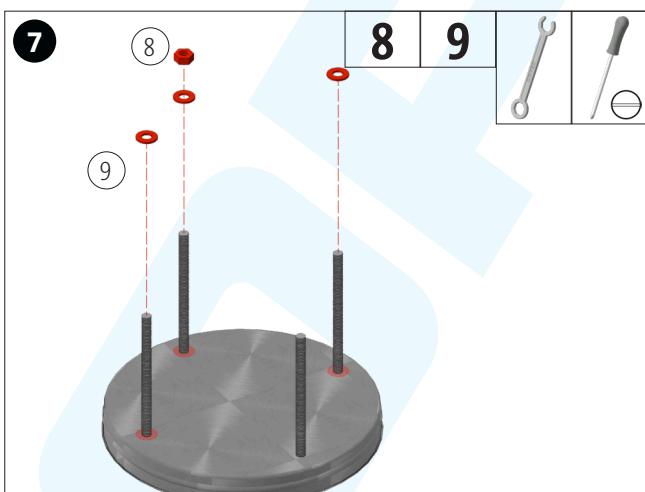
Catamarano per bottiglie di riciclaggio con elemento Peltier



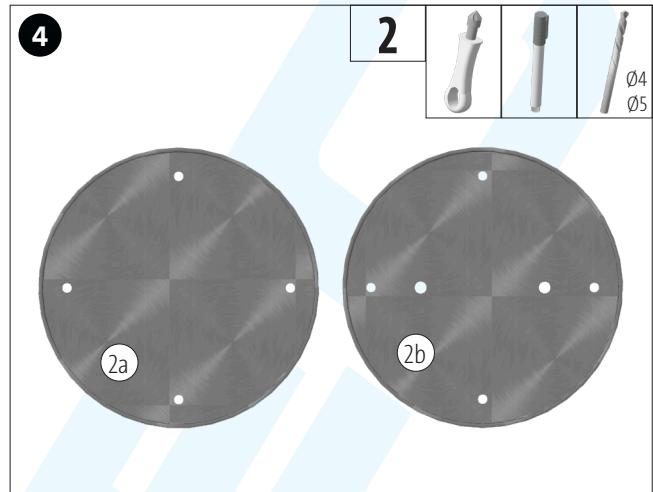
Piegare le bandierine del portacandela (15) di 90° verso l'alto e tagliarle a una larghezza di 4 mm.



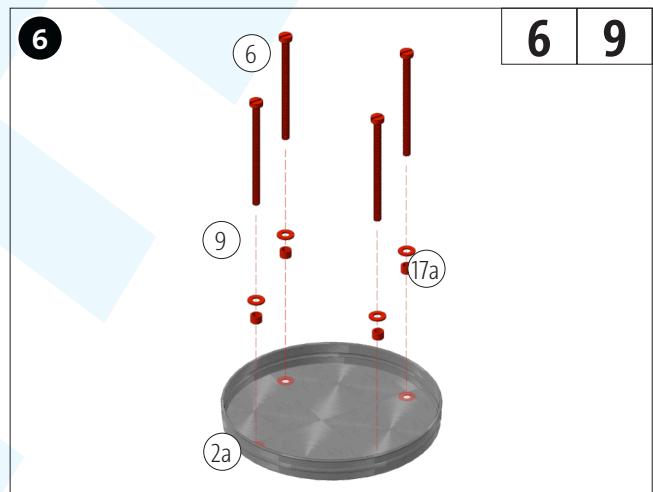
Tagliare 4 pezzi, ciascuno lungo 5 mm, dal tubo in PVC (17).



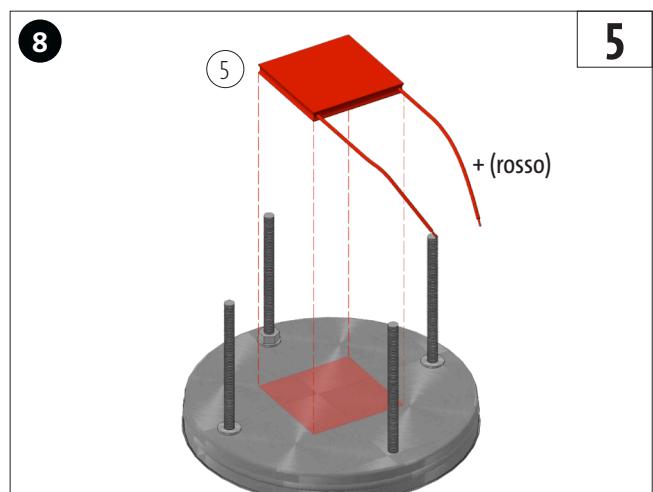
Capovolgere il coperchio e fissare 3 rondelle (9) e un dado (8) dall'altro lato come mostrato oppure avitarli leggermente.



Forare una copertura (2) ciascuna secondo la dima 2a e 2b. Forare con attenzione e posizionare sotto un pezzo di legno di scarto! Sbavare i fori con una svasatrice!



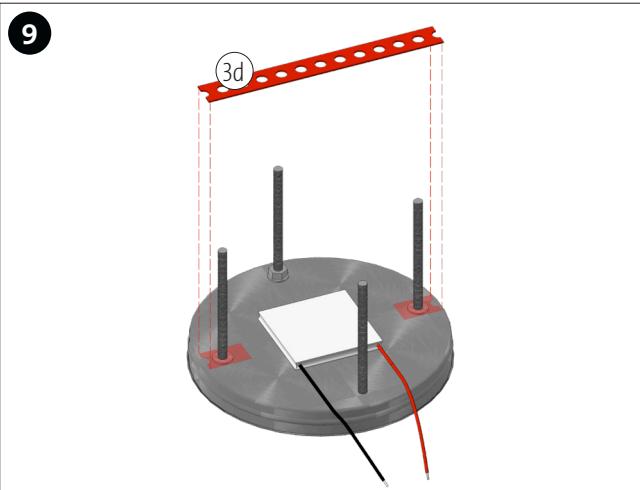
Inserire 4 viti (6), 4 rondelle (9) e 4 pezzi di tubo (17) attraverso i fori del coperchio (2a) come mostrato in figura.



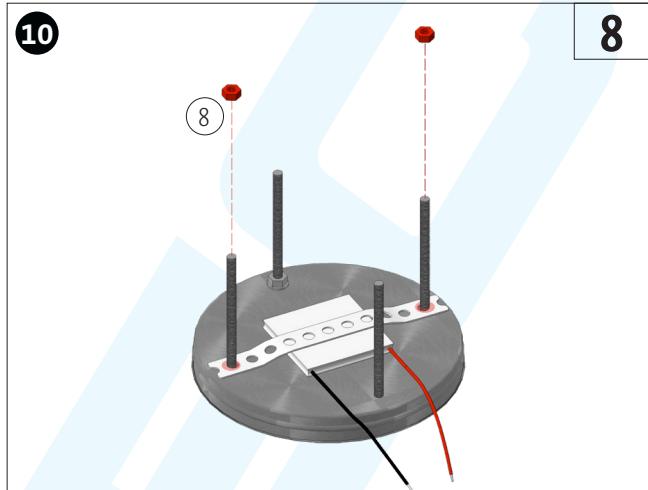
Posizionare l'elemento Peltier al centro del coperchio, cavo rosso (polo positivo) sul lato destro.

Istruzioni per la costruzione 126.261

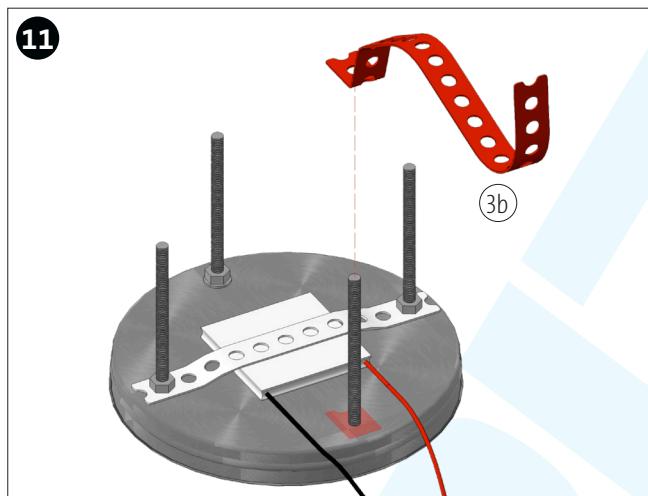
Catamarano per bottiglie di riciclaggio con elemento Peltier



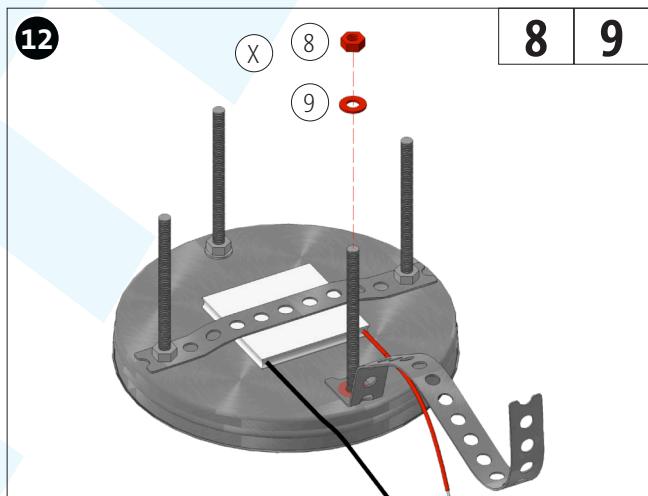
Attacca la sezione di nastro perforato (3d) in questo modo.



Stringere leggermente la fascia forata con due dadi (8).



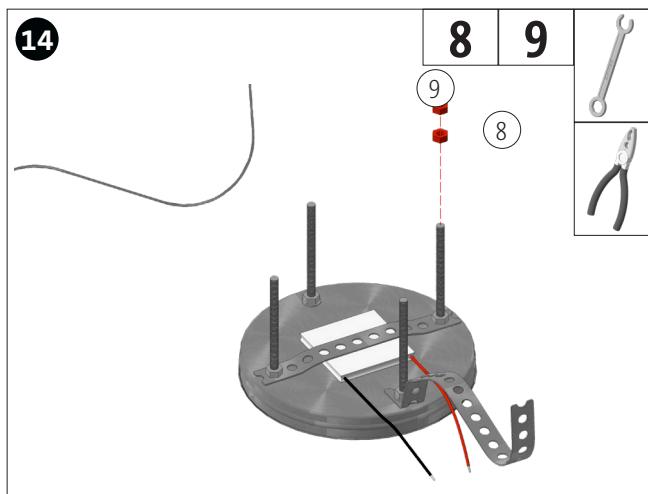
Attaccare il nastro perforato (3b) nella posizione mostrata...



... e serrarlo leggermente anche con rondella (9) e dado (8).



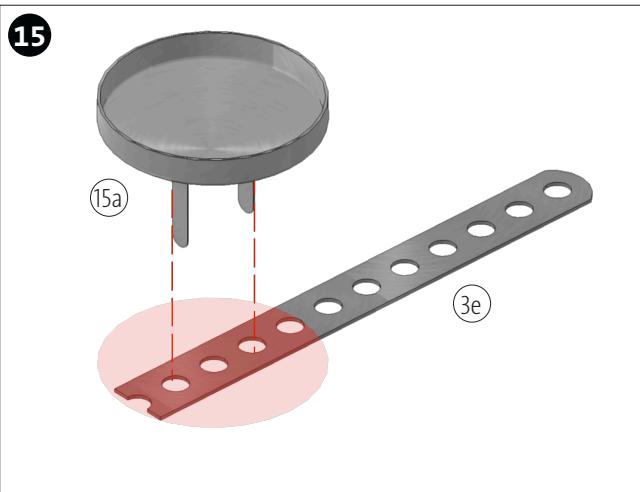
Ora le quattro viti e i dadi sono serrati così strettamente che i pezzi di tubo vengono premuti insieme per formare una tenuta. Controllare l'eventuale presenza di perdite nel guscio risultante con un po' d'acqua.



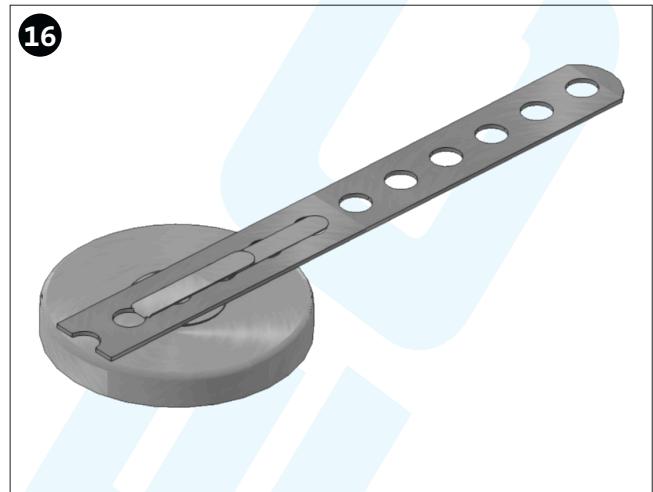
Avvitare due dadi (8) e una rondella (9) sulla vite a destra nell'immagine, mantenendo la dimensione a 30 mm. Stringere entrambi i dadi l'uno contro l'altro (blocco).

Istruzioni per la costruzione 126.261

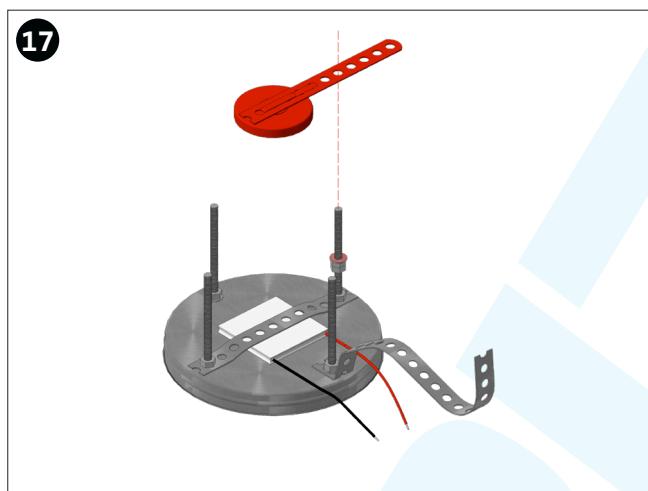
Catamarano per bottiglie di riciclaggio con elemento Peltier



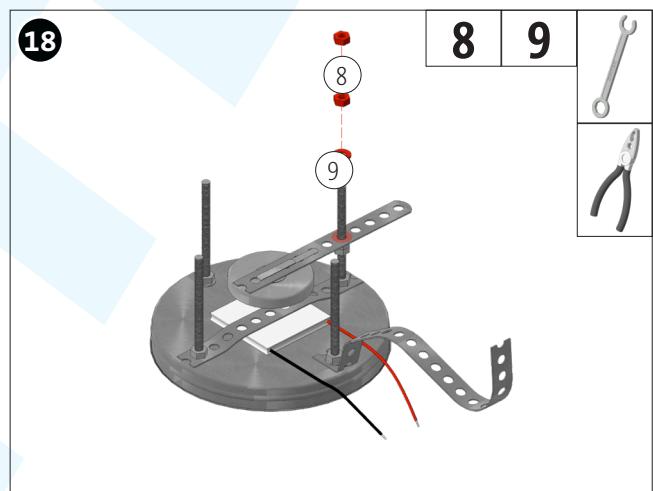
Inserire le bandierine del portacandela (15a) attraverso questi due fori nel nastro perforato (3e)...



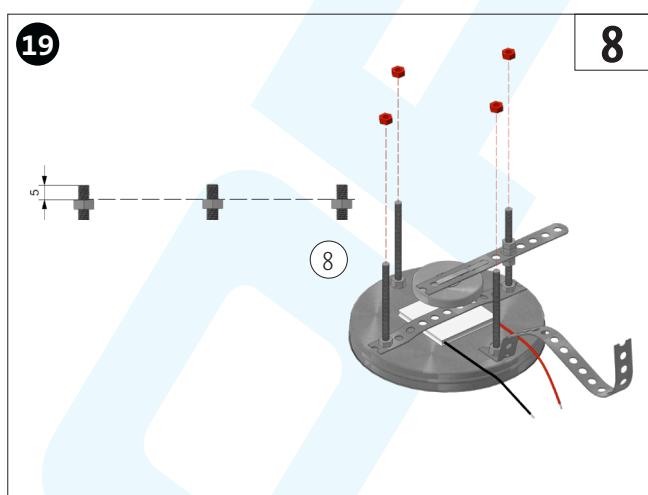
... capovolgere e piegare saldamente come mostrato nell'immagine.



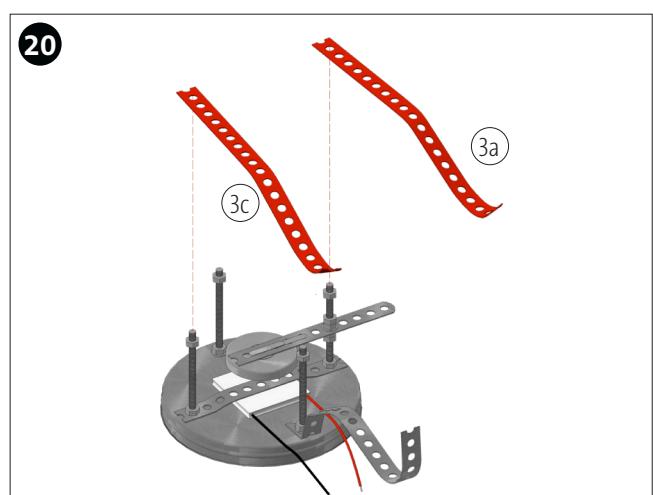
Posiziona questo portacandela sulla lavatrice in modo che la "padella" sia centrata sull'elemento Peltier.



Ora inserisci un'altra rondella (9). Avvitare leggermente i due dadi (8) ("la padella" deve rimanere girevole) e bloccarli.



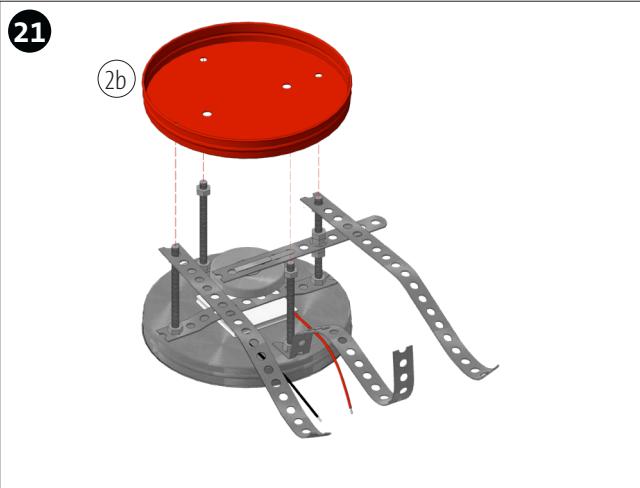
Avvitare altri quattro dadi (8) sulle quattro viti, mantenendo una distanza di 5 mm dal bordo superiore.



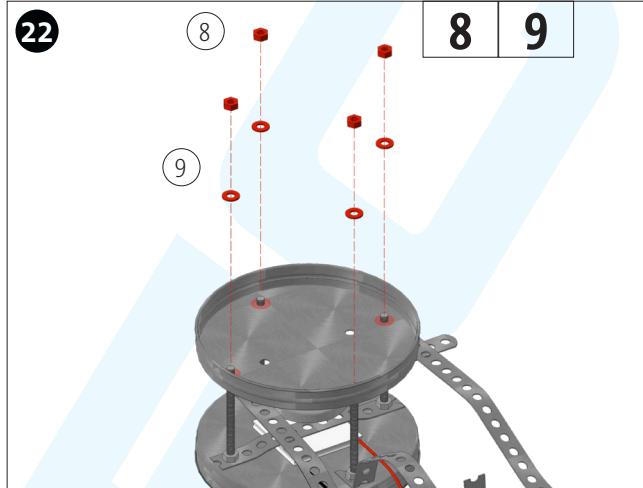
Fissare le strisce perforate (3a) e (3c) a queste viti.

Istruzioni per la costruzione 126.261

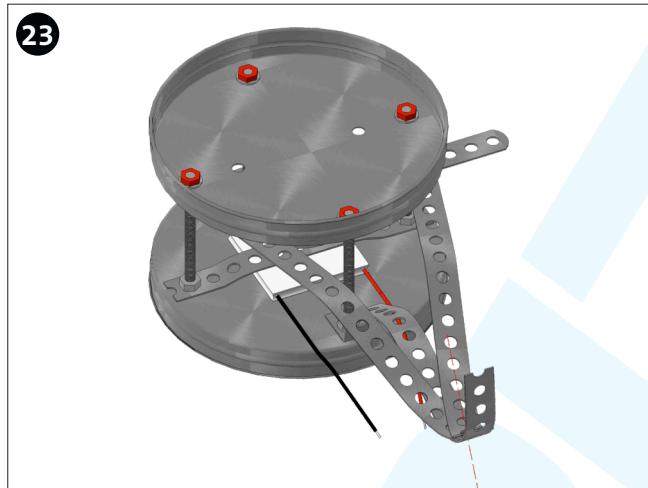
Catamarano per bottiglie di riciclaggio con elemento Peltier



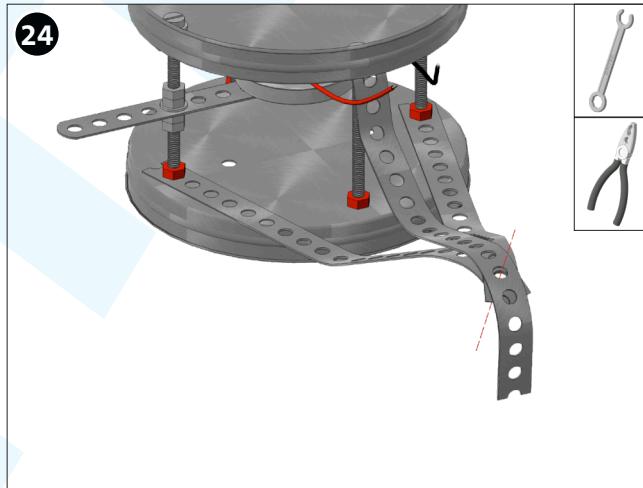
Fissare il secondo coperchio (2b) come mostrato nell'immagine...



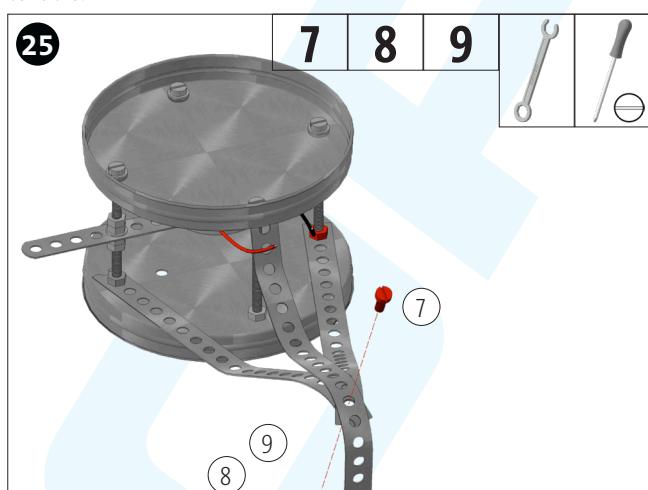
...e avitarlo leggermente utilizzando quattro rondelle (9) e dadi (8) (vedi anche Figura 23).



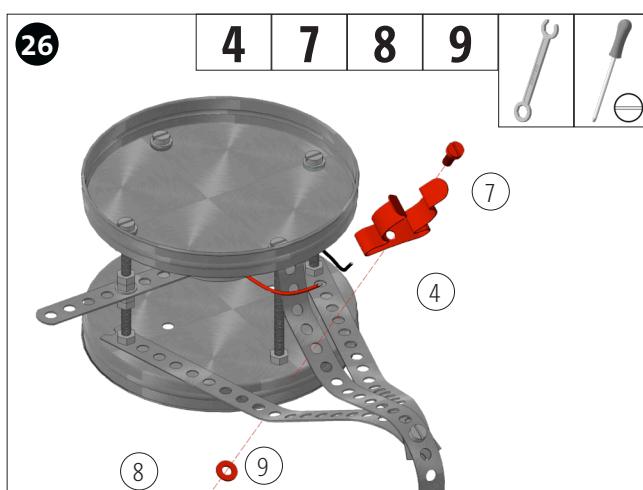
Avvitare i dadi fino a che la filettatura della vite non sporga, contemporaneamente girare le fasce perorate esterne sopra la fascia perorata centrale.



Ora capovolgi il tutto, allinea le fasce forate (questo foro è continuo, piegalo se necessario) e stringi i dadi precedentemente avvitati.

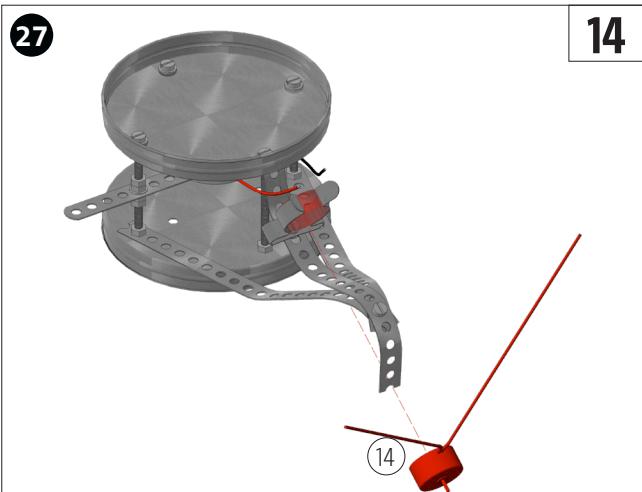


Inserire la vite (7) attraverso il foro passante e serrare con dado (8) e rondella (9).

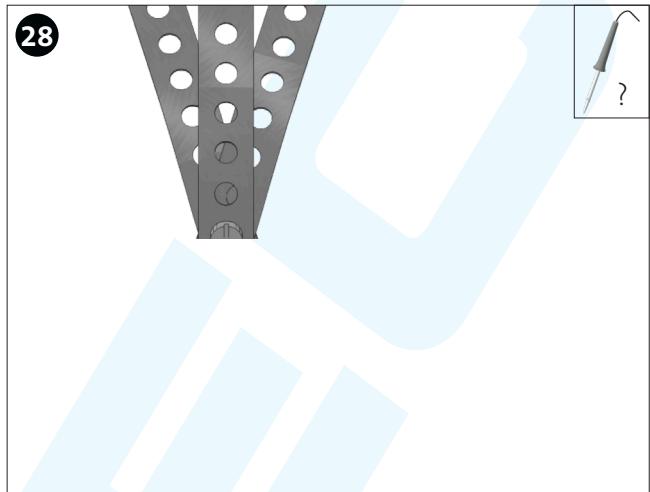


Fissare qui il supporto motore (4) con una vite (7), un dado (8) e una rondella (9).

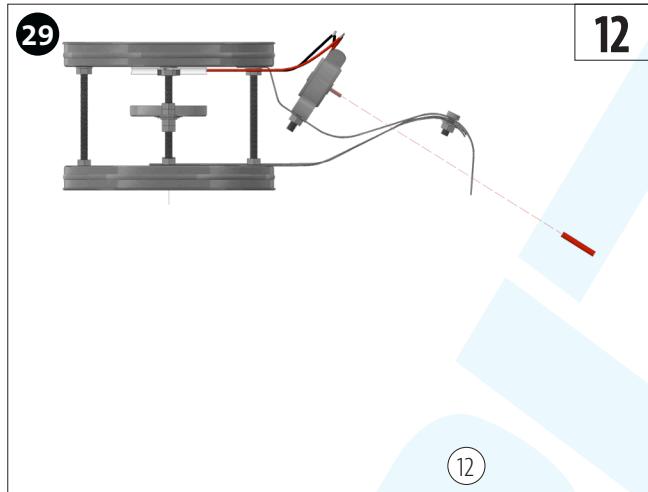
Istruzioni per la costruzione 126.261  
Catamarano per bottiglie di riciclaggio con elemento Peltier



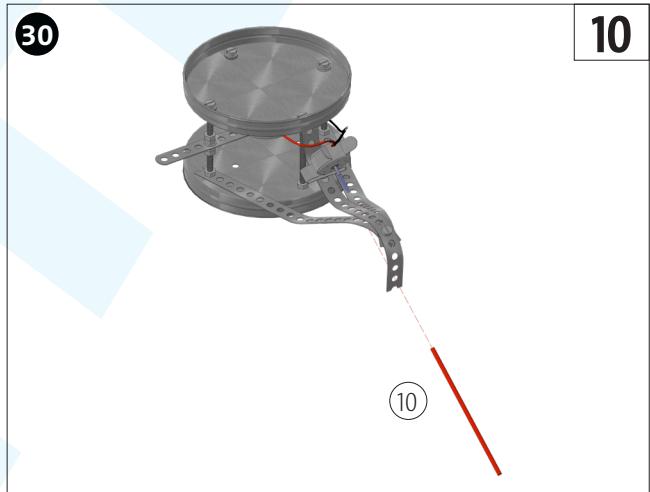
Fissare il motore (14) nel supporto motore.



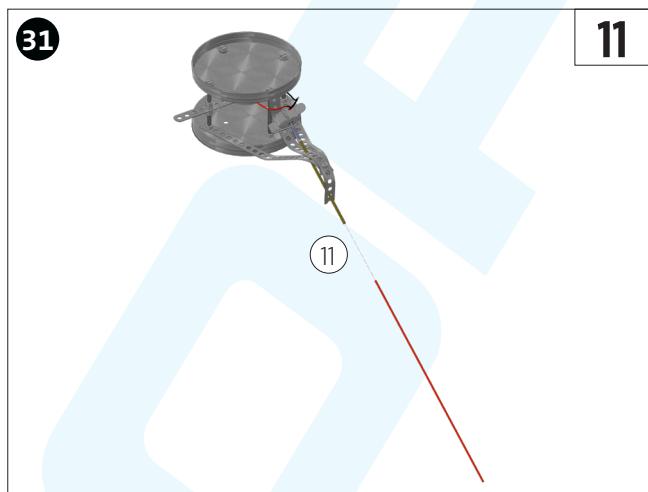
Collegare i cavi dell'elemento Peltier ai cavi del motore (si consiglia la saldatura, ma è possibile anche la torsione)



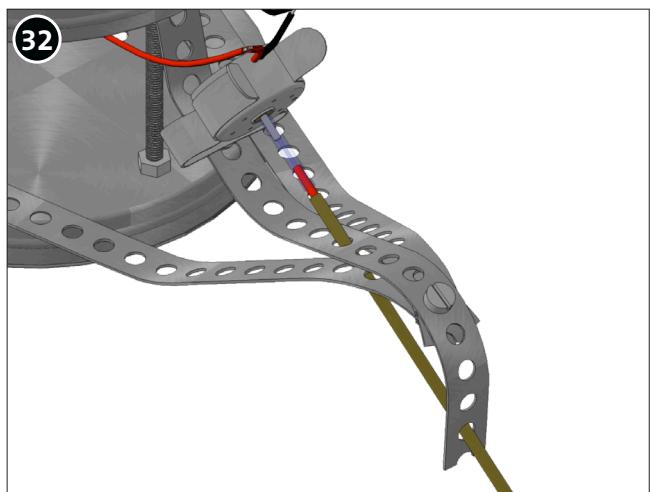
Collegare l'accoppiamento del motore (tubo in silicone) (12) all'albero del motore



Inserire l'astuccio (10) nel prolungamento dell'albero motore (allineato) attraverso le fasce forate



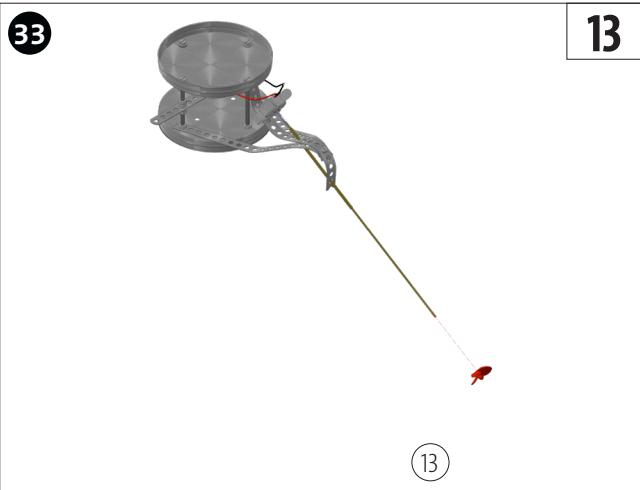
Inserire l'albero di poppa (11) attraverso il tubo di poppa...



...e inserirlo nell'accoppiamento del motore. Allineare le cinghie perforate in modo tale che il tubo dell'astronave sia bloccato e allo stesso tempo l'albero dell'astronave possa essere girato facilmente. Assicurati che ci sia una connessione diretta!

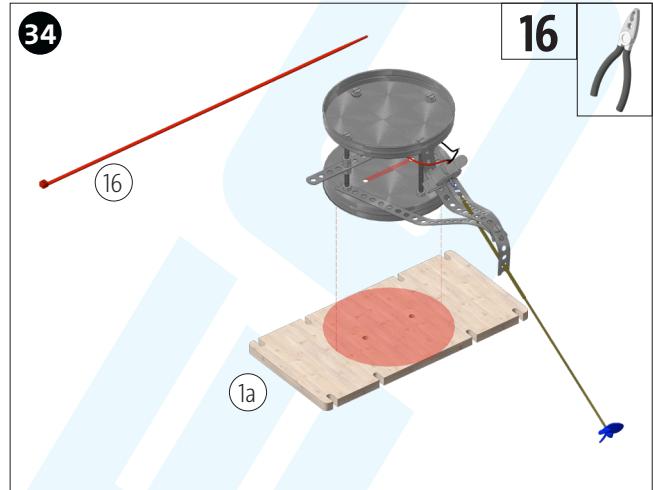
Istruzioni per la costruzione 126.261

Catamarano per bottiglie di riciclaggio con elemento Peltier



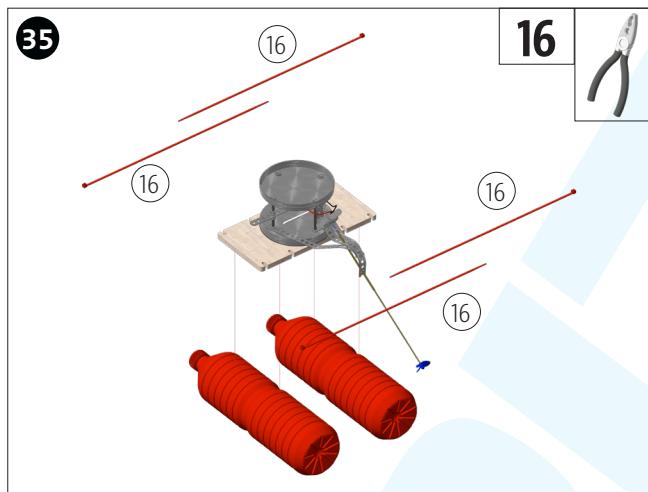
13

Collegare con attenzione l'elica della nave (13) all'altra estremità dell'albero di poppa. Non piegare l'albero!



16

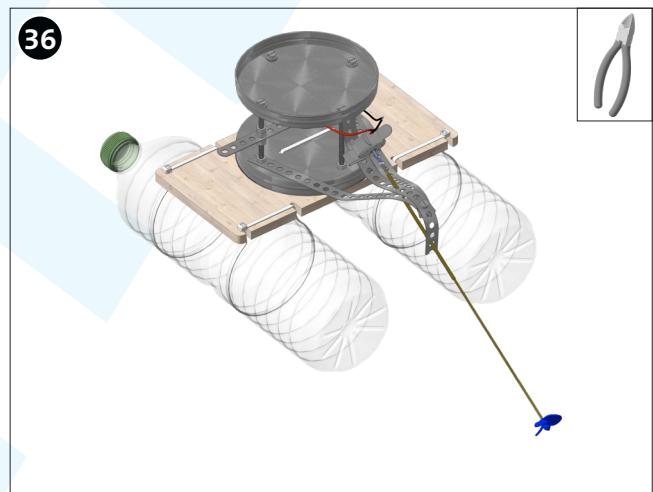
Posizionare il gruppo sulla piastra di legno (1a), infilare una fascetta (16) nei fori della piastra di legno e del coperchio inferiore e serrarla.



35

16

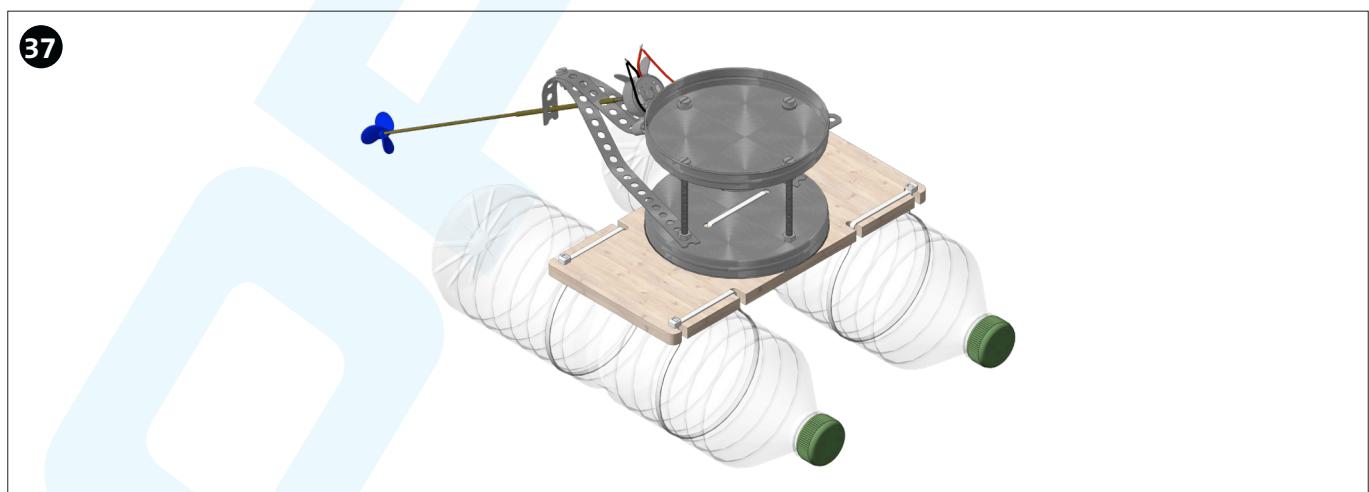
Fissare due bottiglie in PET chiuse alla piastra di legno utilizzando le altre fascette (16), vedere anche l'immagine successiva.



36

16

Tagliare eventuali estremità in eccesso della fascetta.

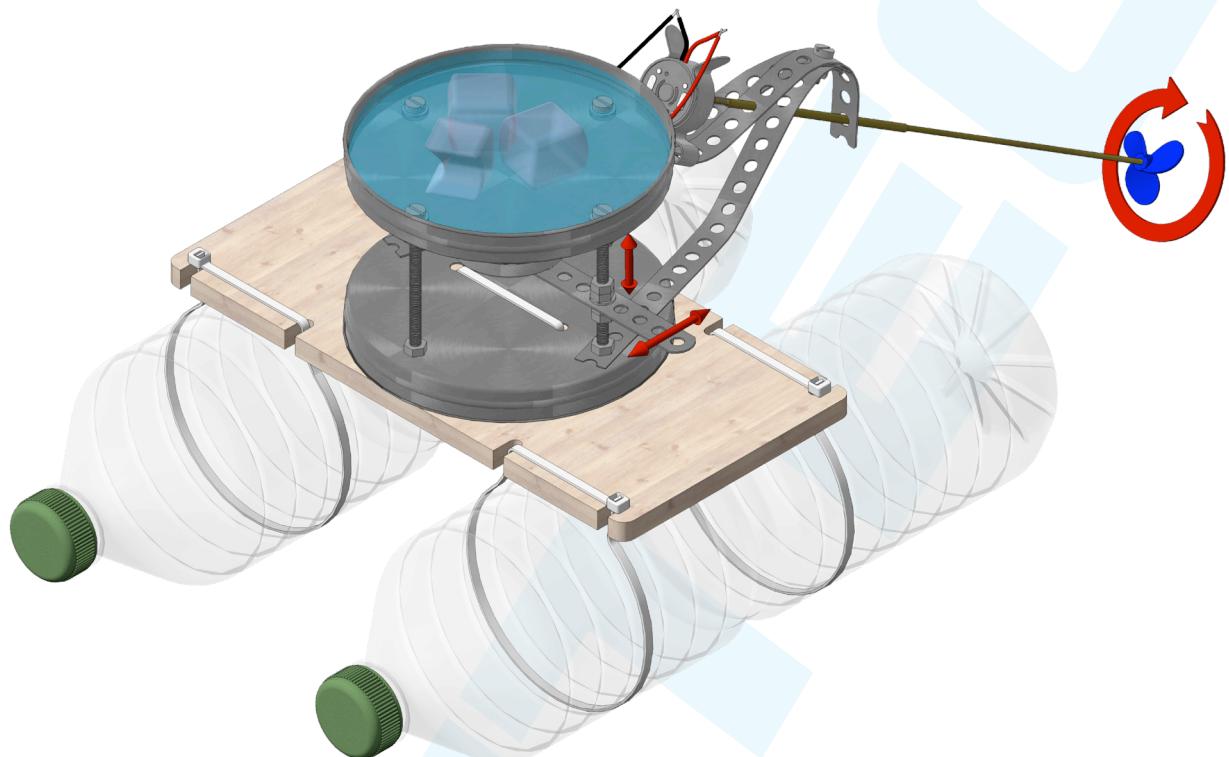


FINITO!

Istruzioni per la costruzione 126.261

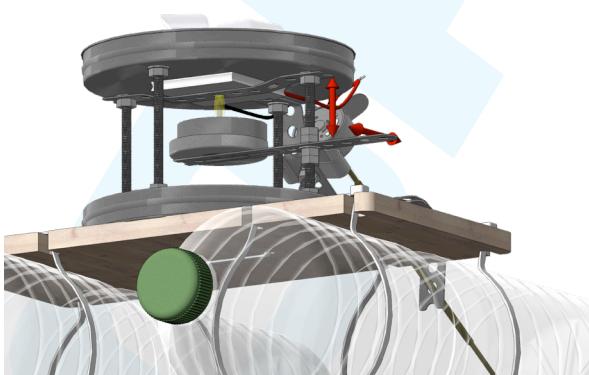
Catamarano per bottiglie di riciclaggio con elemento Peltier

38



Prova funzionale: posizionare il modello su un tavolo in modo che l'elica possa ruotare liberamente. Versare l'acqua di raffreddamento nel coperchio superiore, posizionare una candela nel portacandele e accenderla. Posizionare il portacandele centralmente sotto l'elemento Peltier. Dopo un breve periodo l'elica dovrebbe girare. Se gira al contrario: invertire la polarità del cavo motore.

39



Dettaglio: possibilità di regolazione del portacandele

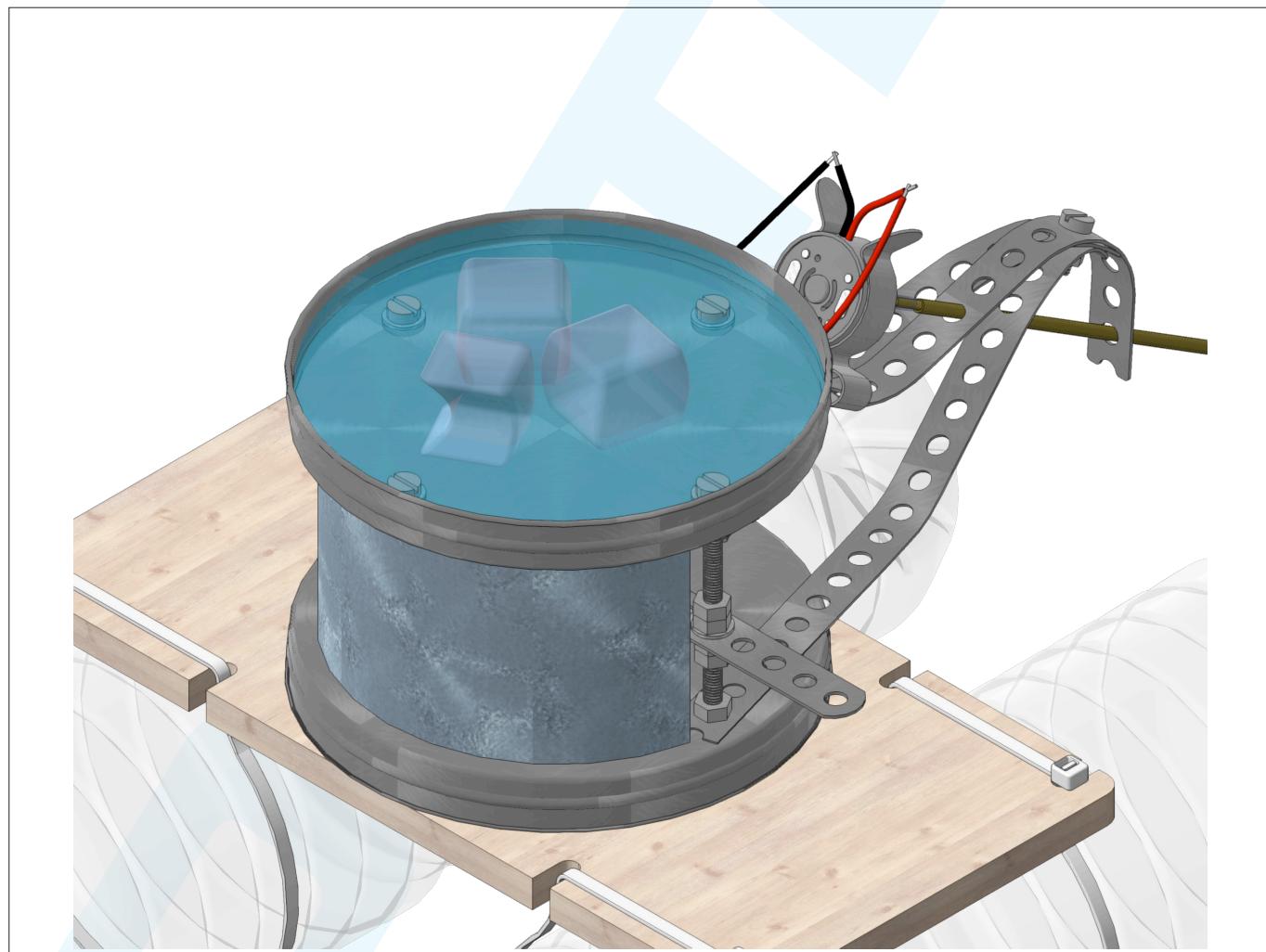
## manuale operativo

Riempì la ciotola superiore con acqua fredda. Maggiore è la differenza di temperatura tra i lati “caldo” e “freddo” dell'elemento Peltier, maggiore è la tensione sul motore e quindi maggiore la velocità. Si possono aggiungere anche cubetti di ghiaccio. Con una miscela 1:1 di acqua e ghiaccio si possono raggiungere 0°C. Una miscela di ghiaccio e sale da cucina (cloruro di sodio) in un rapporto di 3:1 (ad esempio 100 g di ghiaccio e 33 g di sale da cucina) può raggiungere temperature fino a circa -20°C!

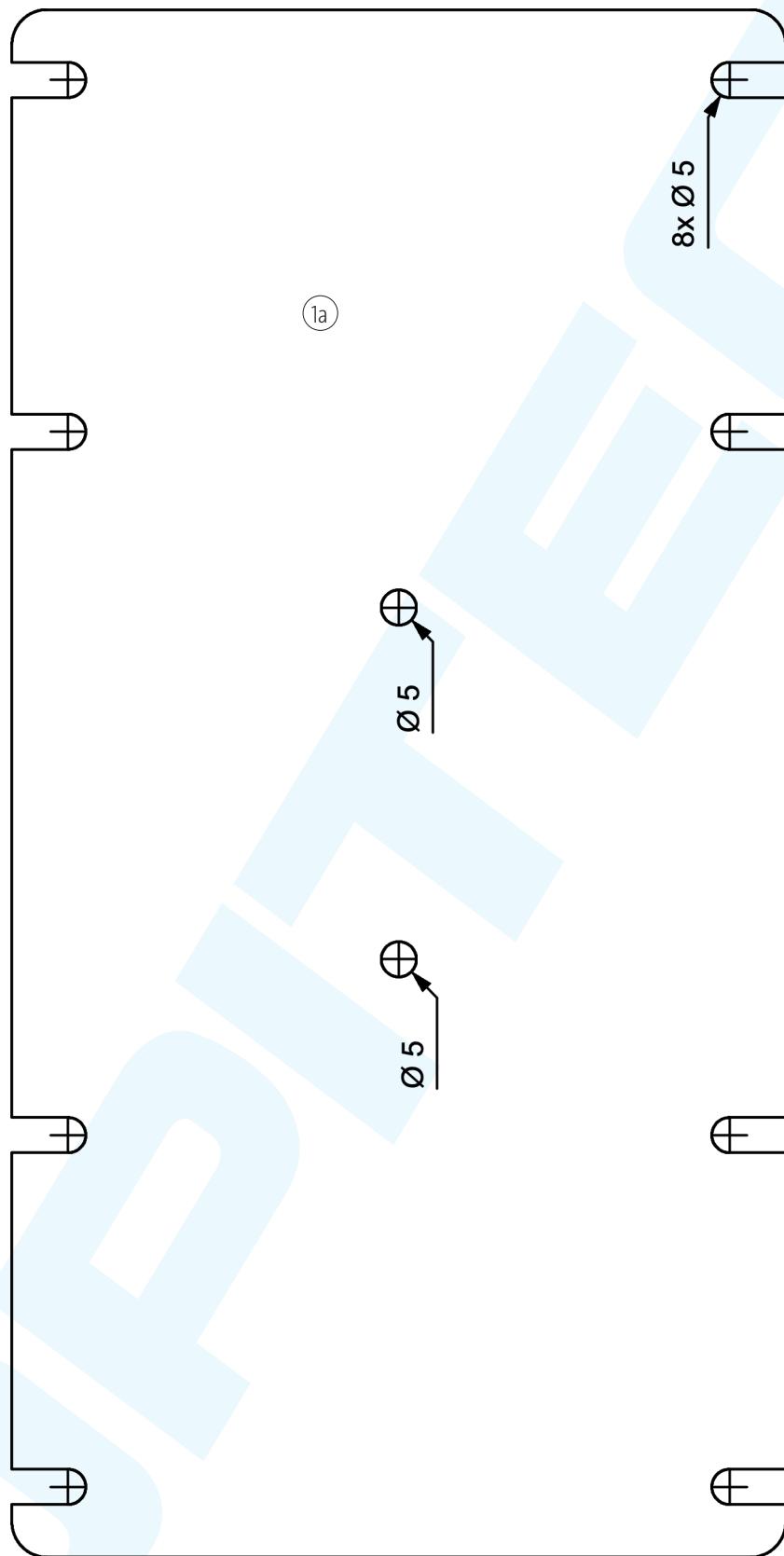
Ora la candela è inserita e accesa; per fare ciò è possibile ruotare il portacandela. È anche possibile regolare la distanza tra la fiamma della candela e l'elemento Peltier utilizzando i dadi di bloccaggio presenti sul portacandela.

Ora la barca può essere varata. Dopo un breve periodo l'elica dovrebbe girare e la barca dovrebbe iniziare a muoversi.

Suggerimento: se all'esterno la fiamma viene disturbata dal vento, potete facilmente realizzare un frangivento con un foglio di alluminio!



Dettaglio: protezione dal vento



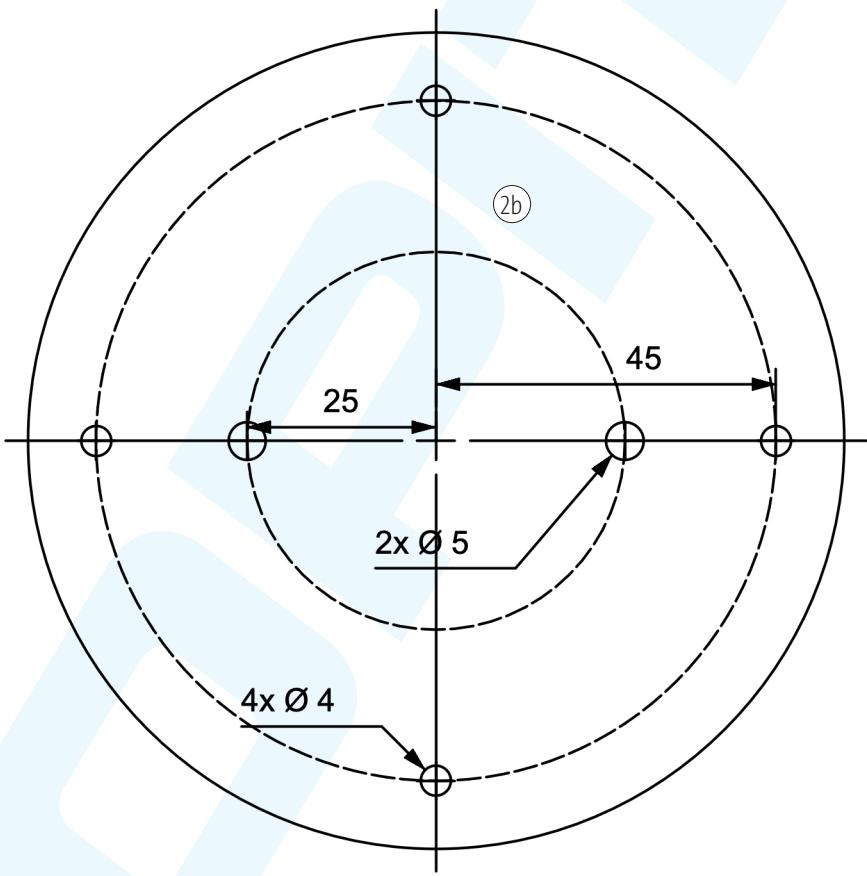
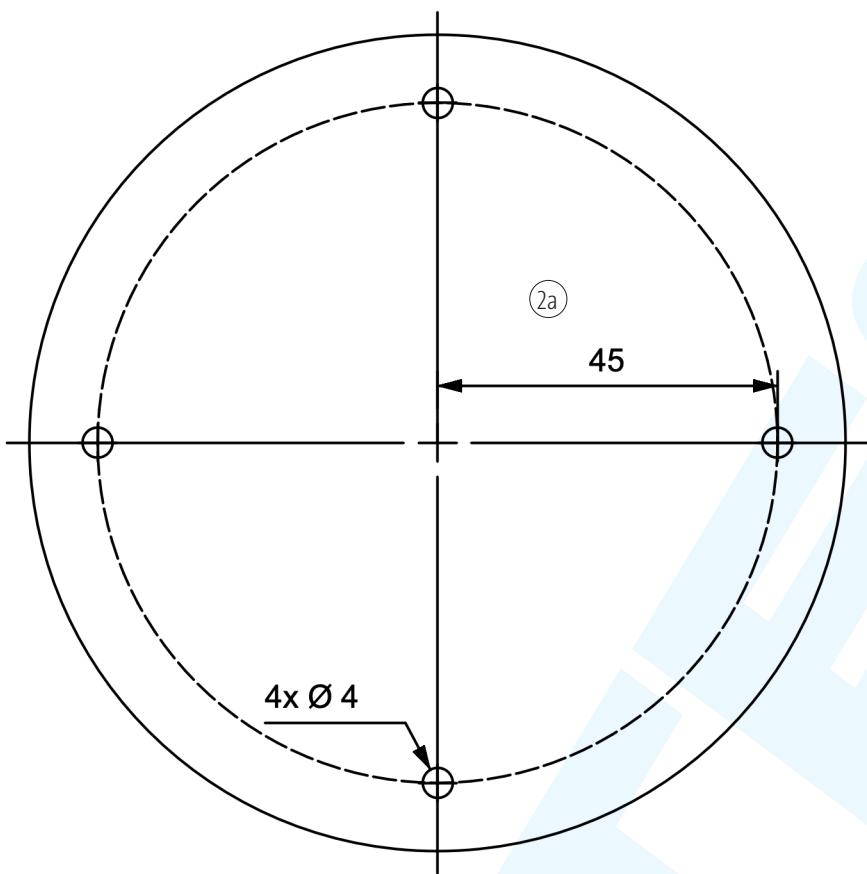
Istruzioni per la costruzione 126.261  
Catamarano per bottiglie di riciclaggio con elemento Peltier

**OPITEC**



**OPITEC**

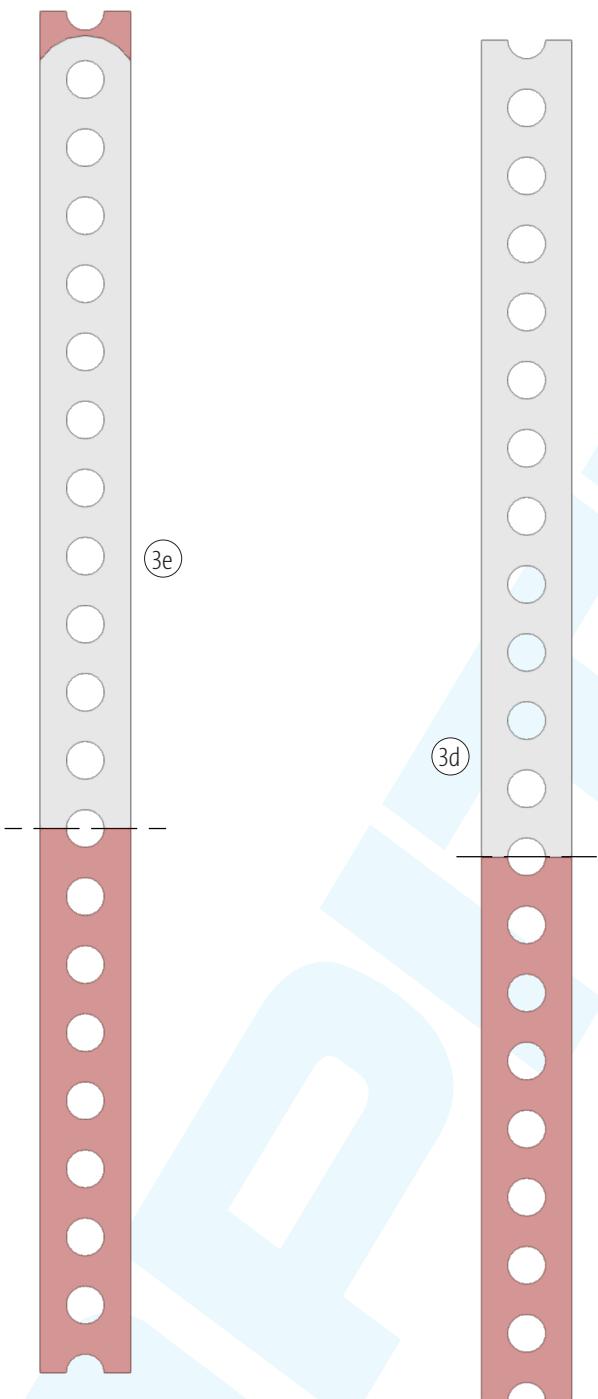
Modello del foro di copertura



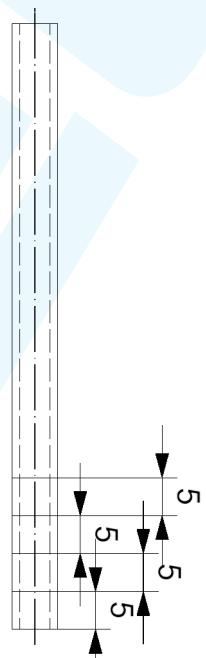


**OPITEC**

**Nastro perforato modello**



**Modello di tubo in PVC**





**OPITEC**

Dima di piegatura per fasce forate

