

Istruzione per la costruzione di una DIY camera a nebbia

Per costruire la DIY camera a nebbia le prime due componenti che è necessario reperire sono:

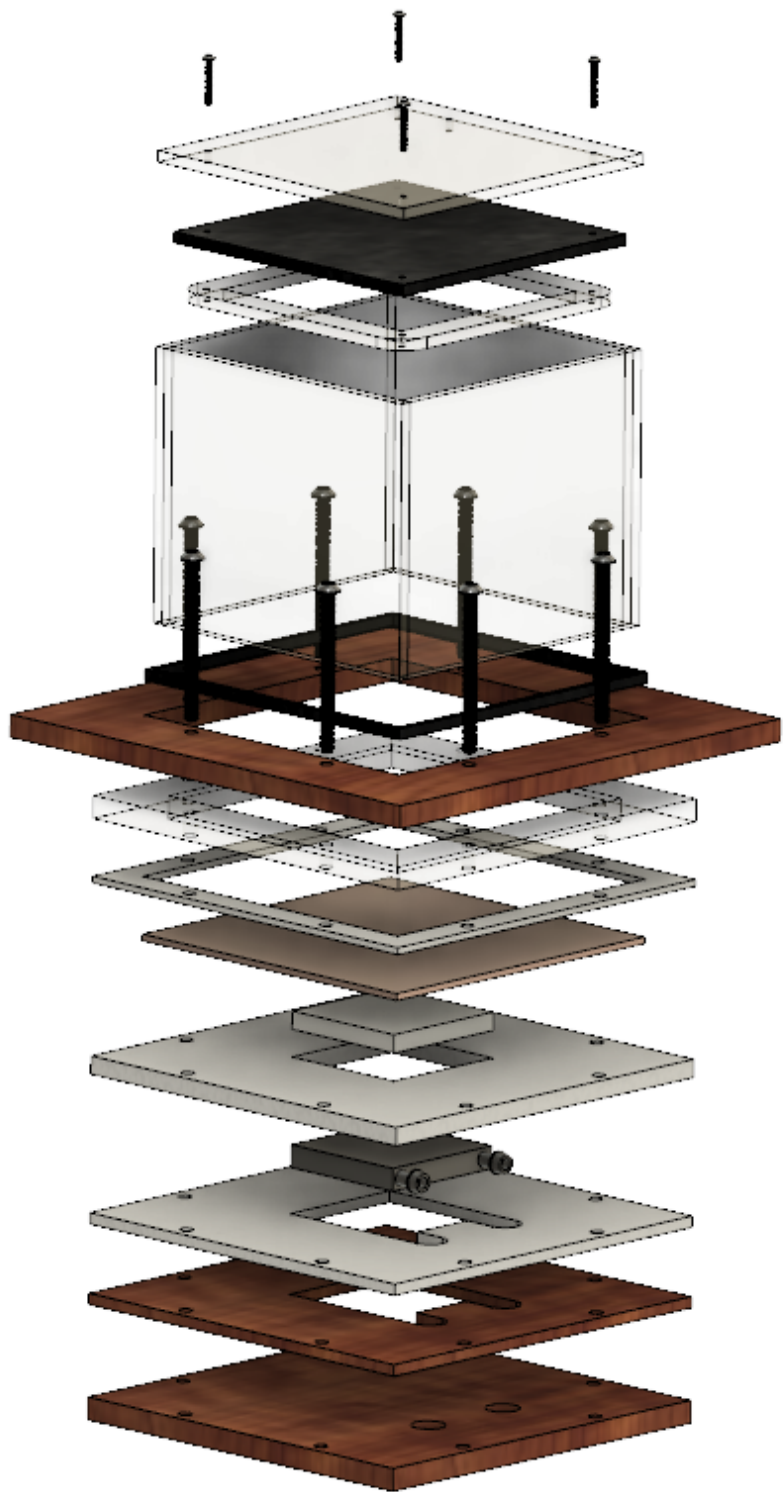
- una cella di Peltier doppio stadio 60 mm x 60 mm, spessore 8 mm
- un dissipatore liquido in alluminio 60 mm x 60 mm, spessore 10 cm.

NOTA: in base alle componenti che si è reperito è necessario adeguare le misure del disegno fornito. In particolare, gli spessori degli isolanti devono essere compatibili con gli spessori della Peltier e del dissipatore. Esistono inoltre diversi tipi di dissipatori con tubi di entrata o dallo stesso lato (*same_side*) o da lati opposti (*opposite_side*). Nella lista dei file da tagliare al laser cutter utilizzare il file appropriato al proprio caso.

Montaggio della base raffreddata

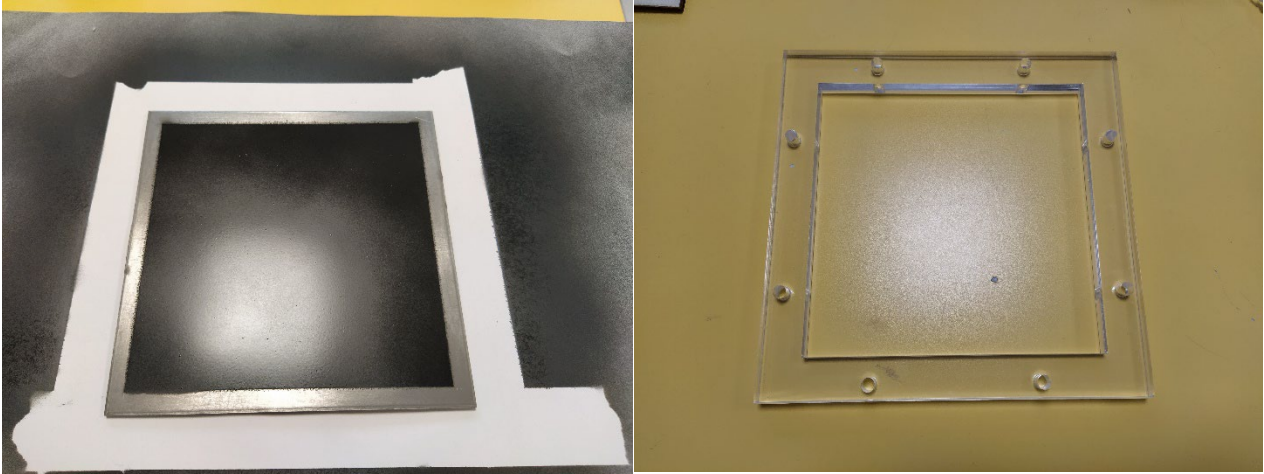
Per montare questa parte sono necessari:

- una cella di Peltier doppio stadio 60 mm x 60 mm, spessore 8 mm
- un dissipatore liquido in alluminio 60 mm x 60 mm, spessore 10 cm
- Piastra di alluminio anodizzato nero da 150 mm x 150 mm, spessore 3 mm
- Una tavoletta di compensato spessore 5 mm da tagliare con il laser cutter con il file *base_legno_1.dxf*
- Una tavoletta di compensato spessore 10 mm da tagliare con il laser cutter con il file *base_legno_2.dxf*
- Una tavoletta di compensato spessore 10 mm da tagliare con il laser cutter con il file *tirante_superiore.dxf*
- Una lastra di acrilico trasparente spessore 10 mm da tagliare con il laser cutter con il file *guida_luce.dxf*
- Un foglio di spugna spessore 5 mm da tagliare con il laser cutter con il file *isolamento_mezzo_dissipatore.dxf*
- Un foglio di polistirolo o spugna spessore 8 mm da tagliare con il laser cutter con il file *isolamento_peltier.dxf*
- Un foglio di polistirolo spessore 3 mm da tagliare con il laser cutter con il file *isolamento_piastra.dxf*
- Tubi di silicone per il dissipatore liquido (compatibili con l'entrata e l'uscita del dissipatore)
- Silicone acetico
- Due sensori per la temperatura DS18B20 e cavi a 3 fili di lunghezza adeguata
- Pasta termoconduttiva
- 8 bulloni M6 lunghi 70 mm
- 8 dadi M6



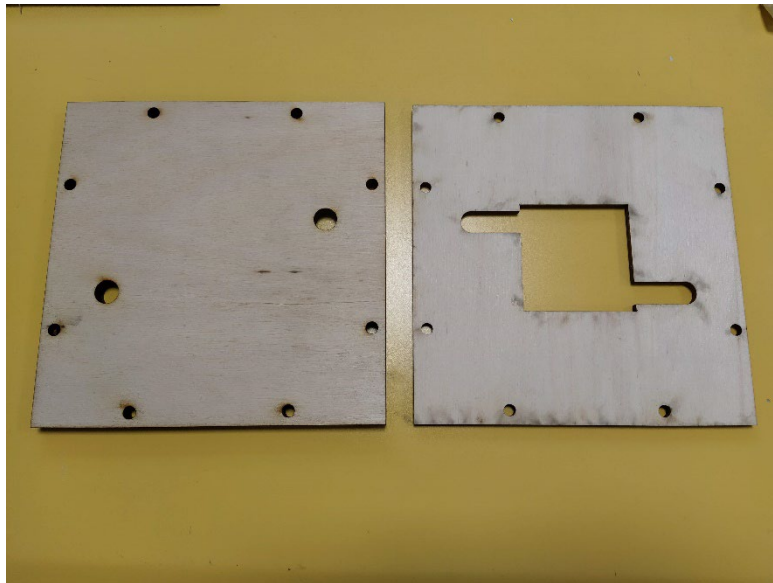
Step 1

Incollare guida_luce alla piastra di alluminio con spessore 3 mm utilizzando del silicone acetico. La piastra metallica dovrà essere centrata all'interno della cornice di acrilico con la superficie nera dal lato della cornice di acrilico. Lasciare asciugare per 24 ore.



Step 2

Sovrapporre *base_legno_1* e *base_legno_2* e controllare che il dissipatore liquido stia all'interno del buco di *base_legno_1*.

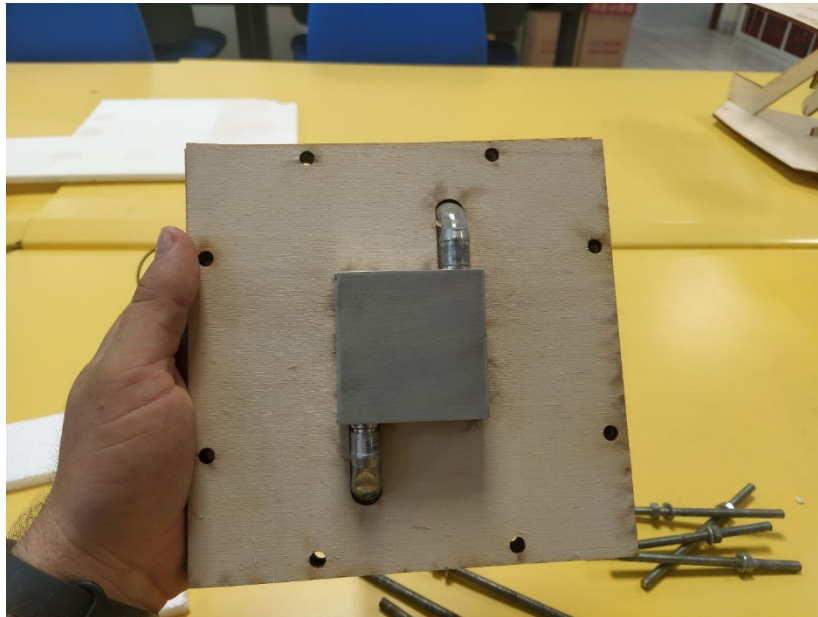


Step 3

Connettere i tubi di gomma al dissipatore. Se il tubo non risulta abbastanza stretto, aggiungere una fascetta. La lunghezza dei tubi dipende dalla particolare applicazione che ne state facendo. Suggesto di lasciarli abbastanza lunghi (almeno 50 cm) e in caso tagliarli in seguito.

Step 4

Inserire il dissipatore nel suo alloggiamento facendo passare i tubi attraverso i fori di *base_legno_2*.



Step 5

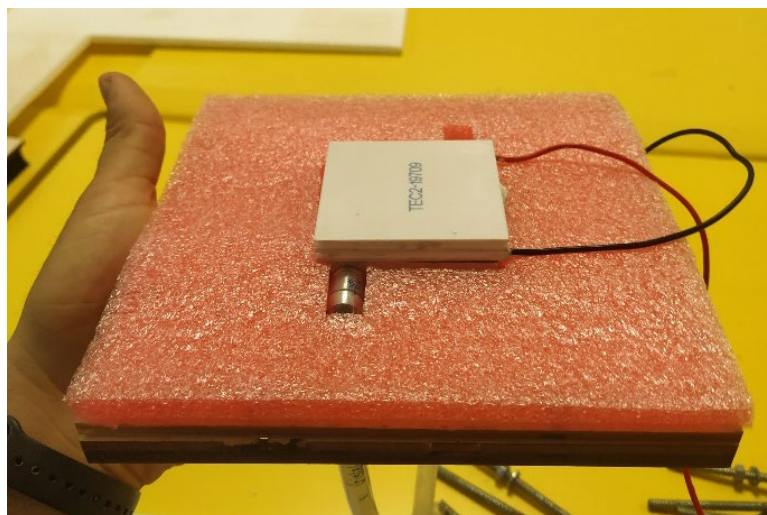
Posizionare un sensore di temperatura sul fianco del dissipatore liquido. Sarà tenuto in posizione a contatto con il dissipatore dall'isolamento. È possibile aggiungere della pasta termoconduttiva per migliorare la misurazione della temperatura.

Posizionare l'isolamento *isolamento_mezzo_dissipatore*.

Stendere uno strato di pasta termoconduttiva sul dissipatore liquido.

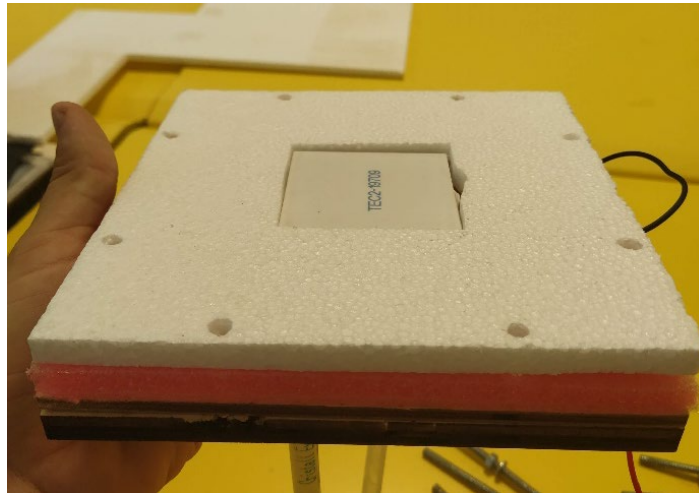
Step 6

Posizionare la cella di Peltier sopra il dissipatore, facendo attenzione che la pasta termoconduttiva aderisca e che la direzione della Peltier sia corretta (lato con la scritta verso l'alto).



Step 7

Posizionare l'isolamento *isolamento_peltier*.



Stendere uno strato di pasta termoconduttiva sopra alla cella di Peltier.

Posizionare un sensore di temperatura sopra a *isolamento_peltier*, in modo che al prossimo step vada a contatto con la piastra di alluminio. Se il sensore è troppo spesso, incidere l'isolante in modo da non farlo sporgere troppo.

Step 8

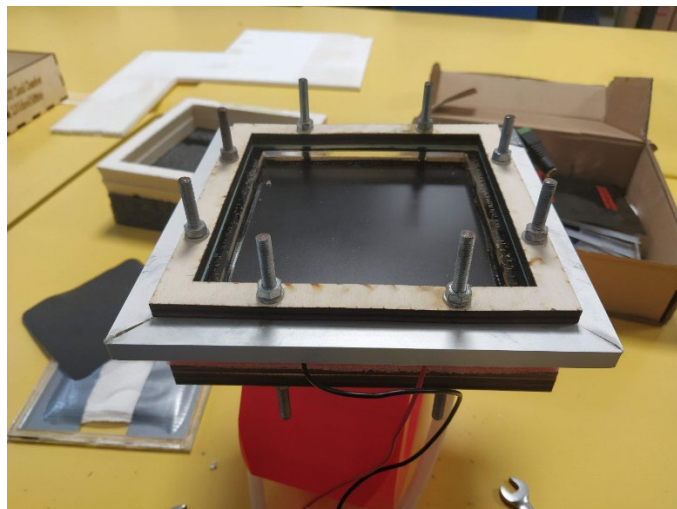
Posizionare *isolamento_piastra* intorno alla piastra di metallo al di sotto della cornice in acrilico *guida_luce*. Questo isolamento dovrebbe rendere il lato inferiore della cornice della stessa altezza della piastra metallica.

Posizionare la piastra di alluminio con la cornice e l'isolamento sopra alla peltier, in modo che il metallo aderisca bene alla pasta termoconduttiva.

Sopra la cornice in acrilico aggiungere il *tirante_superiore* di legno.

Step 9

Infilare i bulloni negli 8 fori e stringere con i dadi facendo attenzione a tenere le superfici parallele.



Montaggio della scatola trasparente

Per montare questa parte sono necessari:

- Quattro lastre in acrilico spessore 5 mm da tagliare con il lasercutter con il file *Parete_x4.dxf*
- Una lastra in acrilico spessore 5 mm da tagliare con il lasercutter con il file *Coperchio.dxf*
- Una lastra in acrilico spessore 5 mm da tagliare con il lasercutter con il file *Sostegno_feltro.dxf*
- Un foglio di feltro di spessore 3 mm da tagliare con il lasercutter con il file *Feltro.dxf*
- Guarnizione di gomme spessore 1-2 mm adesiva
- 4 bulloni M3 lunghi 20 mm
- 4 dadi M3
- Colla per acrilico

Step 1

Incollare le 4 pareti di acrilico in modo da formare una scatola.

NOTA BENE: le pareti sono tutte uguali e la scatola deve avere una base quadra di lato esterno quello del coperchio.

Step 2

Fissare al coperchio usando i bulloni il sostegno_feltro. Tra il coperchio e il supporto posizionare il feltro stesso.

Step 3

Sul lato interno del tirante_superiore di legno andare ad incollare la guarnizione.

Step 4

Inserire la scatola per formare la camera a nebbia.

Mettere il coperchio.