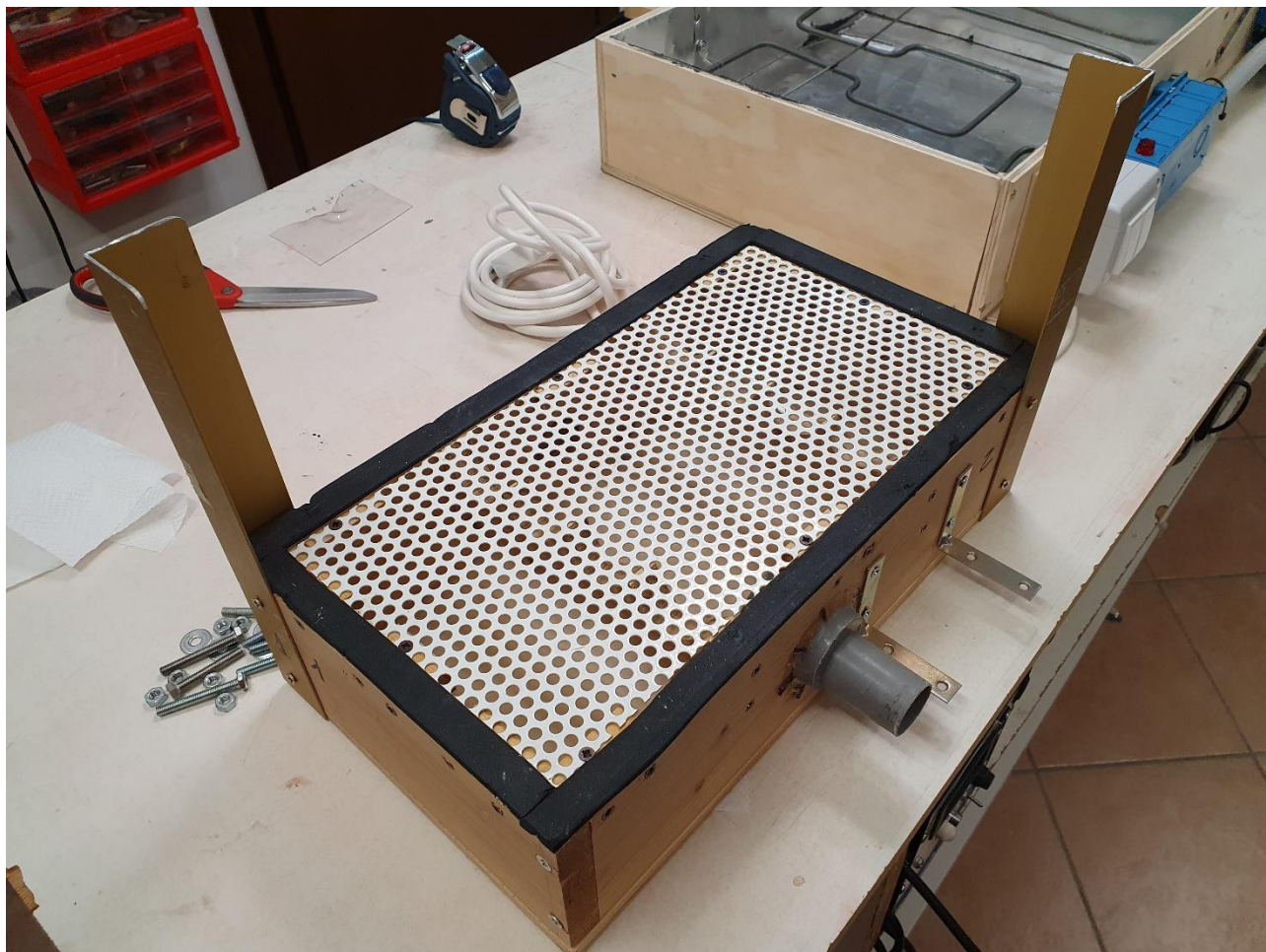


Le scatole di aspirazione

Le scatole di aspirazione hanno le stesse dimensioni dei telai ed un'altezza di 10 cm.

Sono fatte da consistente legno da 2cm.



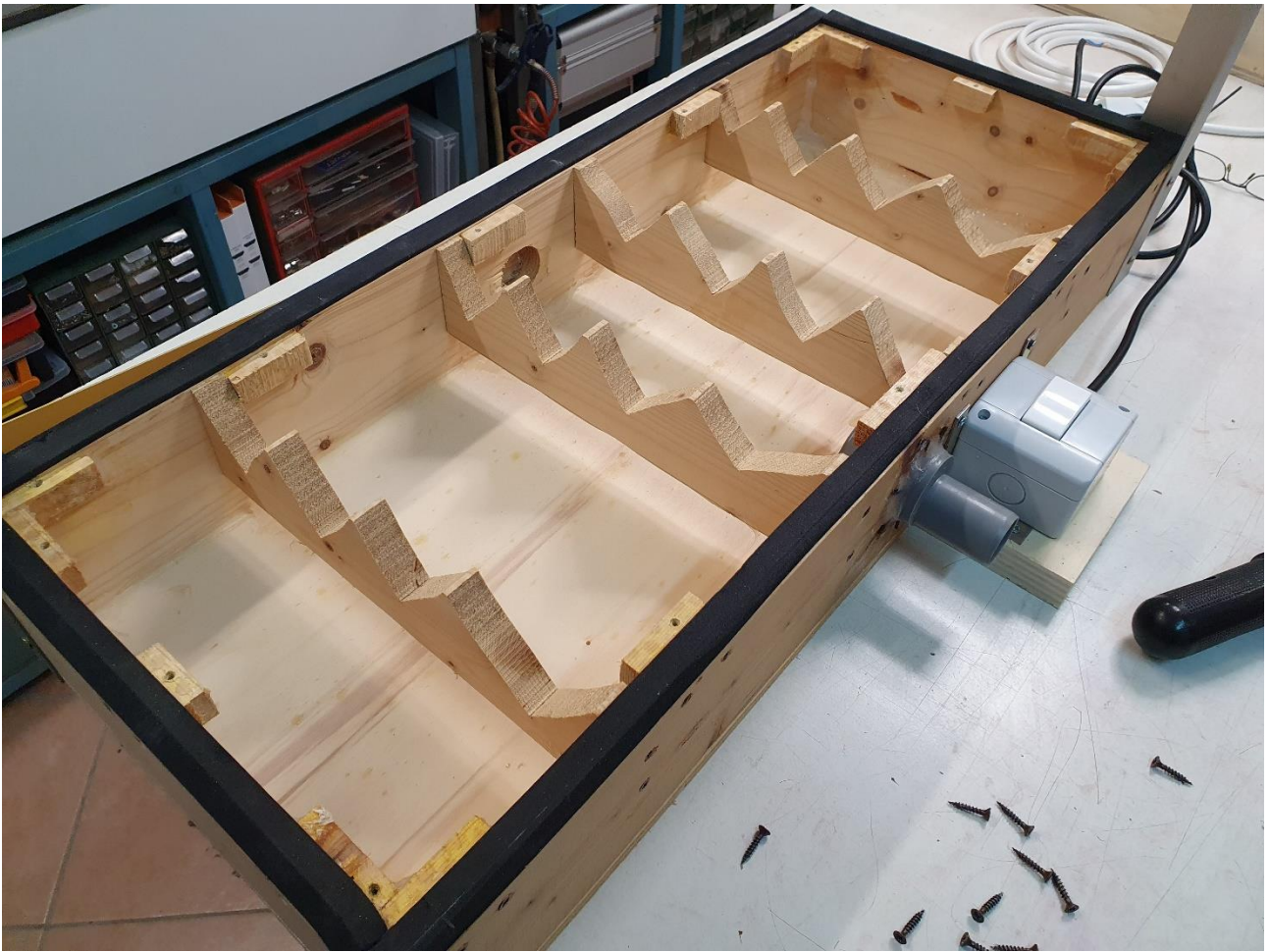
Tutto è fissato con viti e abbondantemente cosparso di silicone nelle giunture per bloccare qualsiasi perdita d'aria che renderebbe non efficiente l'aspirazione. Su un lato c'è la presa per l'aspirazione e due staffe ad "L" tramite le quali si blocca il pulsante per l'avvio del bidone aspiratutto che creerà il vuoto. La presa è un normale tubo in plastica per usi idraulici.

Poi spigherò perché ho messo lo starter del bidone sulla scatola di aspirazione.

La gomma nera è la para spifferi sulla quale si adagia il telaio di metallo rendendo "stagno" il sistema.

I due angolari verticali servono per guidare i telai nella esatta posizione quando si adagia la plastica per la fase di aspirazione.

All'interno delle scatole ci sono dei rinforzi ai quali si appoggia la lastra millefori di metallo. Questo perché nel momento dell'aspirazione si crea una notevole forza. I fori della lastra sono svasati in modo da non forare la plastica calda.



In questa foto oltre ai rinforzi interni di appoggio per la lastra millefori si nota il pulsante installato per l'accensione del bidone.



Il particolare interno del tubo per l'aspirazione.

Nella foto che segue una vista delle due scatole con i master.



Il “forno”

Questo componente è stato complicato perché lo ho realizzato senza aver visto tecnicismi di altri realizzatori.

Con un amico abbiamo iniziato a fare esperimenti con un paio di comuni stufette da riscaldamento.

Semplicemente appoggiate in terra tenendo in mano il telaio in fase di riscaldamento. Non era il sistema migliore.



La scatola di cartone serviva a concentrare il calore sul telaio che era appoggiato sulla base sempre di cartone in alto.

Ma il telaio era posizionato troppo in alto. La stufetta emanava un calore concentrato non consentendo alla plastica di essere scaldata in modo uniforme. Il materiale era il PET non adatto. La limitata escursione termica accettata dal PET non consentiva di abbassare troppo il telaio che comunque era vincolato dalla base di cartone.

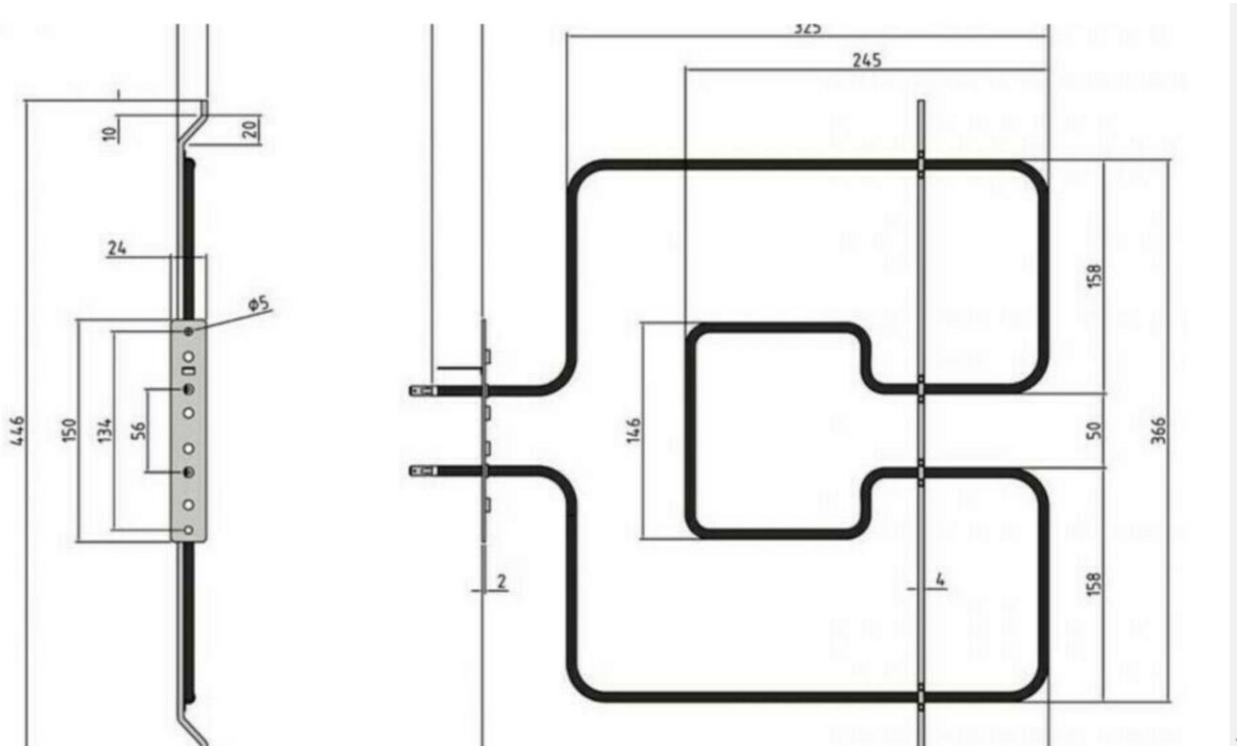
Ogni tentativo si è concluso con insuccesso. Nel trasferimento tra il forno e la scatola di aspirazione il PET si raffreddava e quindi il telaio non aderiva alla scatola. Inoltre dovevo accendere il bidone aspiratutto prima di adagiare il telaio alla scatola e questo contribuiva al raffreddamento generale della plastica a causa dell'aria aspirata.



Nei vari tentativi ho cercato di scaldare i master mettendo una stufetta sopra al master sospesa con un supporto. Poi ho provato a scaldare il master nel forno di casa. Ma anche questa soluzione si è rivelata fallimentare. La stufetta si è fusa visto che per la fisica il calore sale. E il master si è spaccato quindi lo ho dovuto rifare.

Il sistema di riscaldamento non funzionava e quindi....nuova realizzazione del forno.

Nella costruzione del nuovo forno ho deciso di acquistare due resistenze da forno di cucina ed ho scelto delle resistenze WHIRLPOOL-C00322421-480121104179 al prezzo di 23 euro l'una. Non poco ma ormai dovevo continuare. Le resistenze hanno queste dimensioni e forma.



A posteriori forse avrei scelto delle resistenze con una forma diversa e più adatta a diffondere il calore in modo più uniforme.



Ma oltre il costo doppio, la resistenza della foto assorbe 2100 Watt non coprendo, peraltro, la superficie del telaio più grande. Metterne due era impossibile per un assorbimento totale di 4200 Watt eccessivo rispetto ai 3 kilowatt del mio contratto con la società elettrica. Non ho continuato le ricerche e, con le due acquistate, ho iniziato a costruire il nuovo forno.

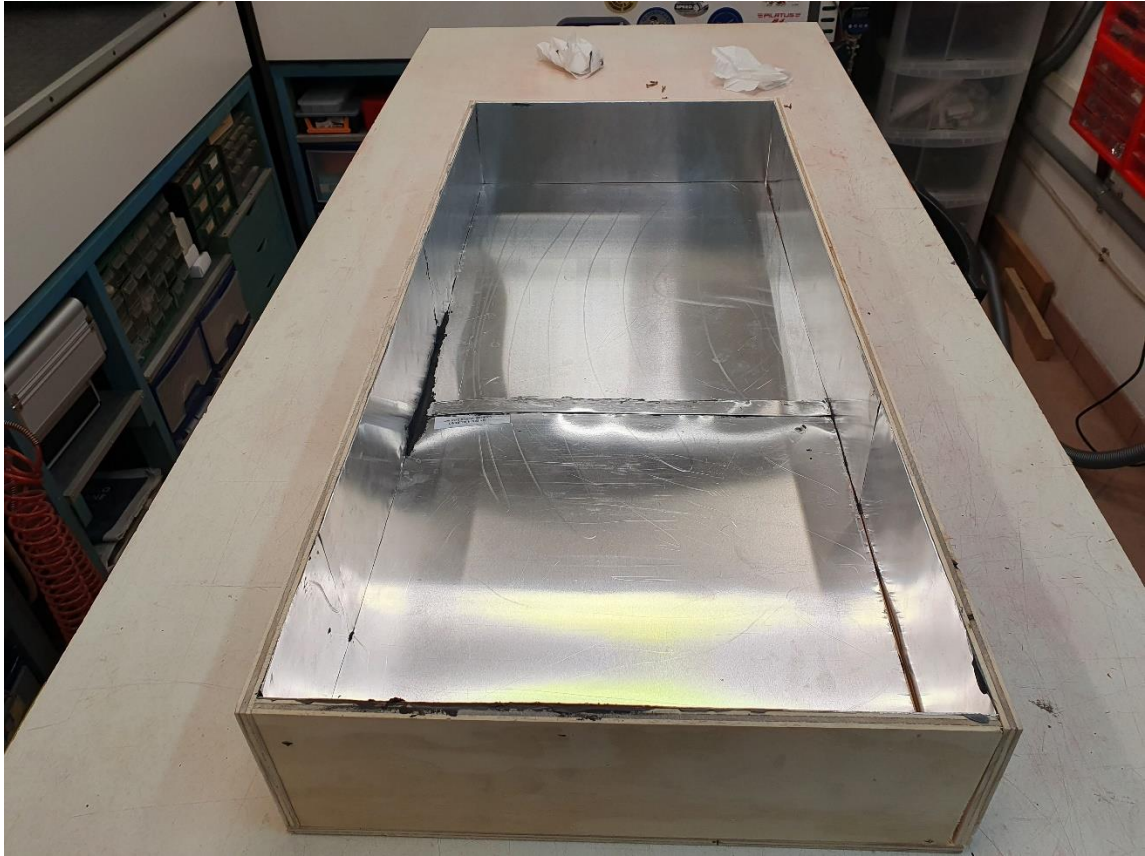


La scatola della foto è realizzata in compensato da un centimetro di dimensioni 40 x 90 centimetri. Il lato lungo, visibile nella foto, è smontabile in quanto tenuto da 4 viti. Questo perché immaginavo che per smontare le resistenze fosse più facile smontare un lato. Ci sarebbero passate ugualmente anche con i lati chiusi. Nella scatola ho incollato dei listelli da un 1 x 1 centimetri come base dell'alluminio.



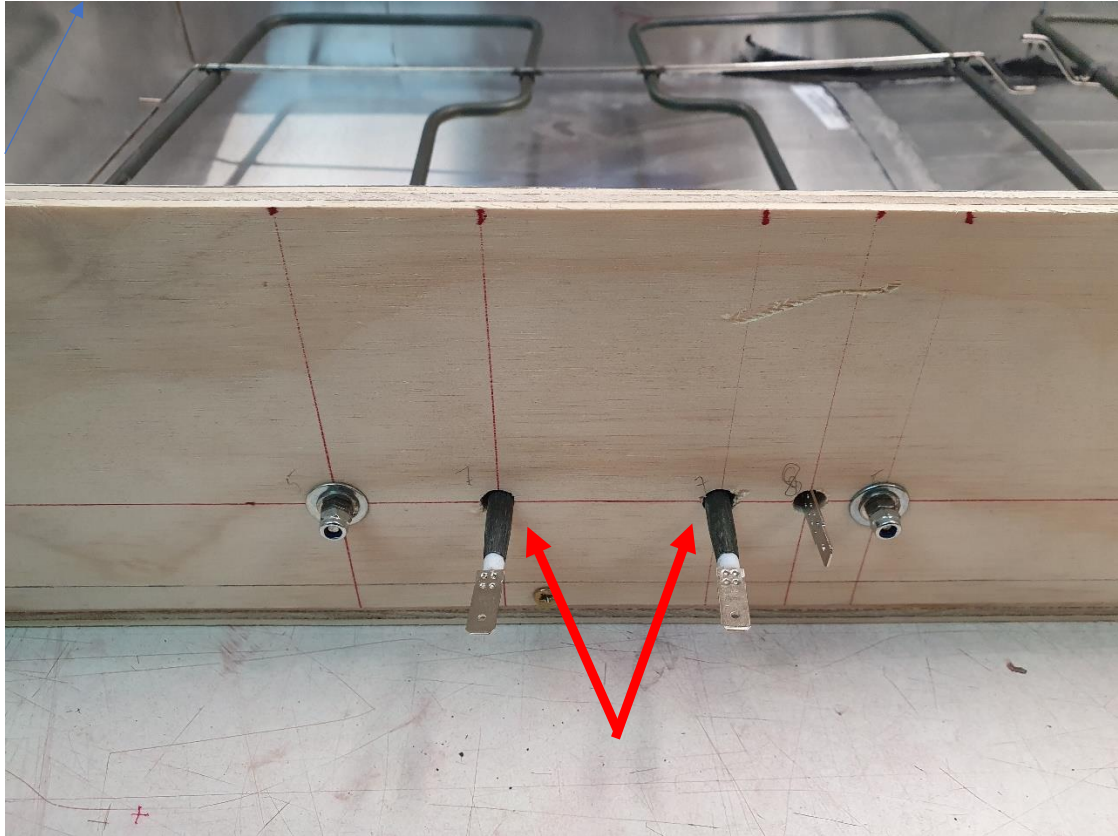
A questo punto, per proteggere la scatola di legno dall'eventuale troppo calore la ho rivestita interamente di alluminio da 0,5 mm. Forse non era proprio necessario ma ho preferito.

L'alluminio lo ho acquistato da Bricoman ad un prezzo irrisorio e si taglia agevolmente con una forbice da lattoniere. Tagliati i vari pezzi ho rivestito la scatola incollando l'alluminio con silicone resistente ad alte temperature. Che per la verità non fornisce incollaggi molto resistenti.

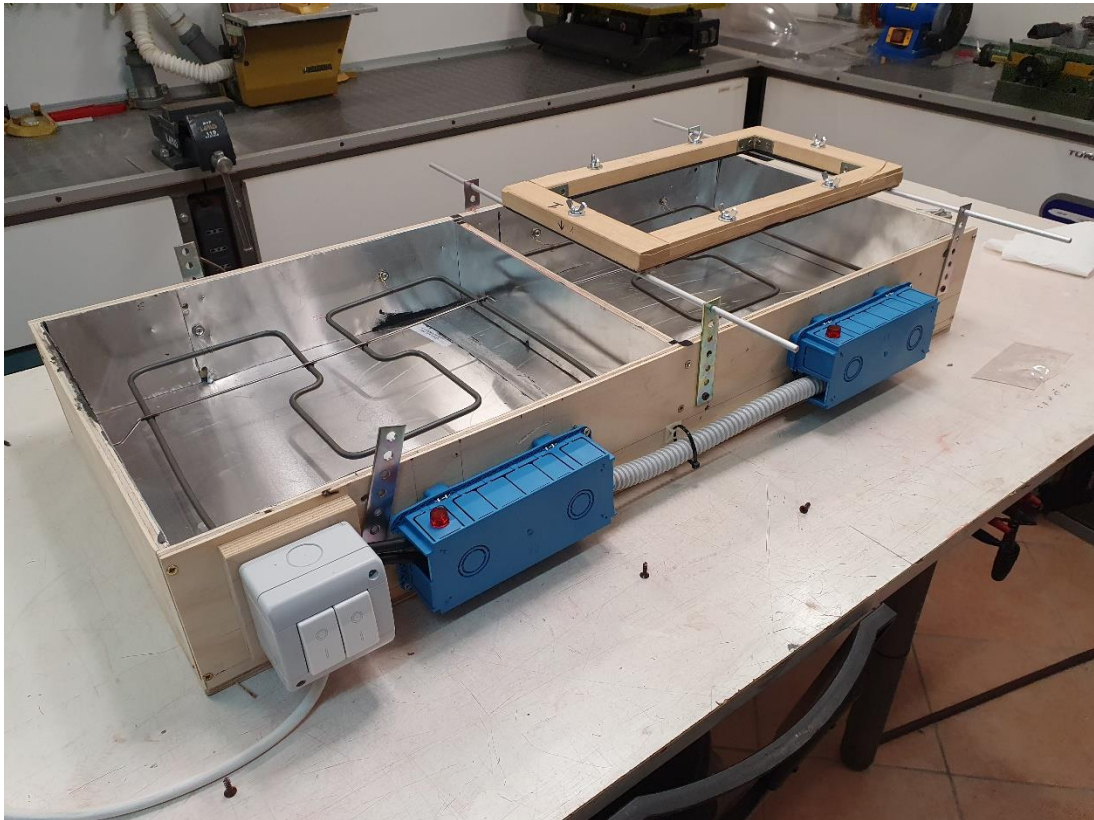


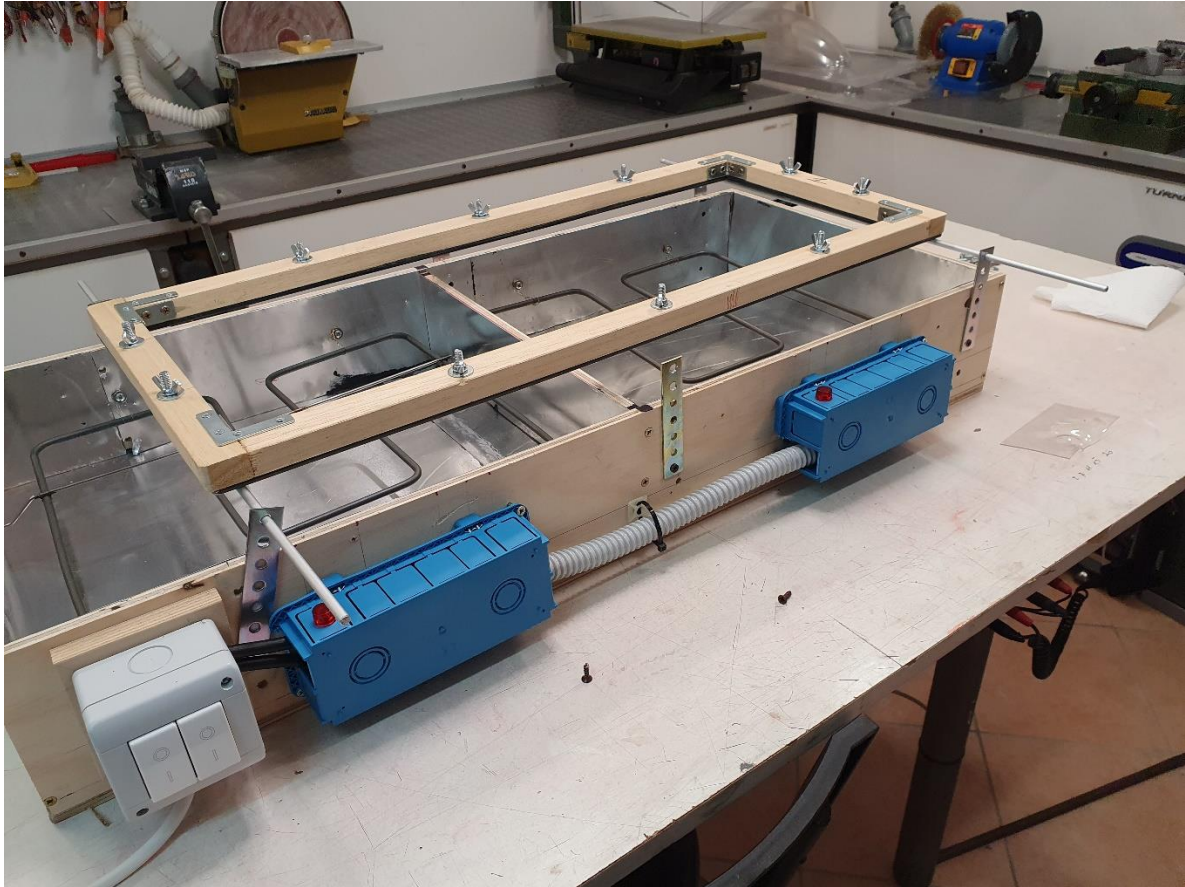
Ho poi montato le resistenze sul lato smontabile. Come si nota le resistenze son abbastanza centrate sull'intera scatola coprendo la superficie del telaio più grande.





I fori in rosso sono quelli del passaggio dei due elettrodi delle resistenze. Scaldano molto e quindi ho allargato i fori oltre la misura degli elettrodi in modo che scaldate non tocchino il legno.





Il forno è completato. Semplice connessione elettrica coperta da scatole blu di tipo edile, interruttori con una scatola elettrica, due spie per evidenziare quale delle resistenze è in funzione, sei staffe di metallo che, tramite due tondini di alluminio da 6 mm, sostengono i due telai. La paratia all'interno della scatola è removibile e serve, nel caso si usi il telaio più piccolo, a contenere il calore sotto il telaio. In sostanza due forni indipendenti con un unico contenitore.

L'esperienza d'uso

L'utilizzo del forno non ha rilevato sorprese. Il telaio è sostenuto ad una distanza di qualche centimetro dalle resistenze e un foglio di PET-G da un millimetro scalda sufficientemente in circa 4 minuti. Secondo il mio punto di vista se il riscaldamento è lento è meglio. Si nota che la lastra diventa morbida e a questo punto si trasferisce il telaio sulla scatola di aspirazione. Mediante le guide verticali il telaio tocca le guarnizioni e, tramite l'interruttore laterale alla scatola di aspirazione, nel momento in cui il telaio tocca la guarnizione attivo l'interruttore. Il bidone aspira e il gioco è fatto.

Non ho trovato facile né particolarmente utile utilizzare un termometro a pistola per misurare le temperature. Il diodo di puntamento riguarda la trasparenza della lastra e misura la temperatura di altri punti.

Non mi sembra che il poco spazio tra il master e il telaio incida sulla riuscita delle termoformature.



In questo caso la distanza tra telaio e master è di 2 o 3 centimetri. E il risultato c'è.

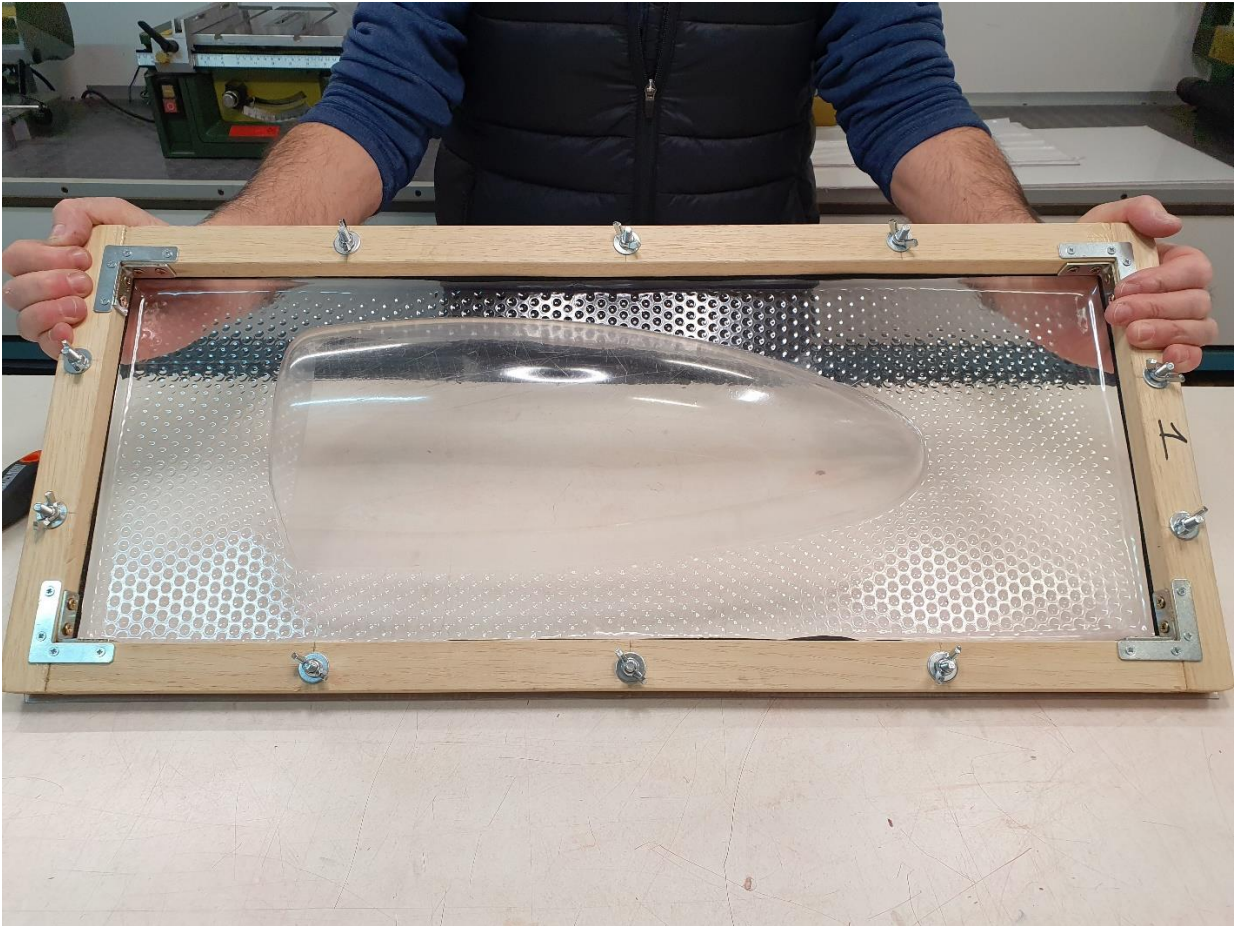
Nel punto evidenziato dall'ellisse c'è una non perfetta aderenza della plastica al piano di aspirazione.

Questo è dipeso dal fatto che, con l'utilizzo del telaio piccolo, il calore fuoriusciva dal telaio stesso in quel punto. Problema risolto con la paratia nel mezzo del forno.

Come affermato il processo di termoformatura dura circa 5 minuti. Quattro minuti per scaldare il PET-G, un attimo per la fase di aspirazione che, con la lastra ben scaldata, è immediata e un minuto per far raffreddare la lastra una volta termoformata.

Quello che segue è il risultato finale con il telaio grande. I graffi che si vedono verranno via con la pellicola protettiva.

Posso ritenermi soddisfatto.





Ho caricato un video su YouTube della prima esperienza all'indirizzo :

<https://youtu.be/OLclTFmR0AU>

per eventuali domande il mio indirizzo e-mail è:

m.imbastari@tiscali.it

Ciao a tutti

Marco