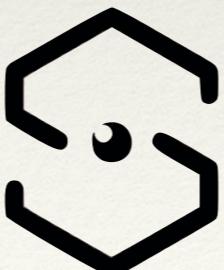
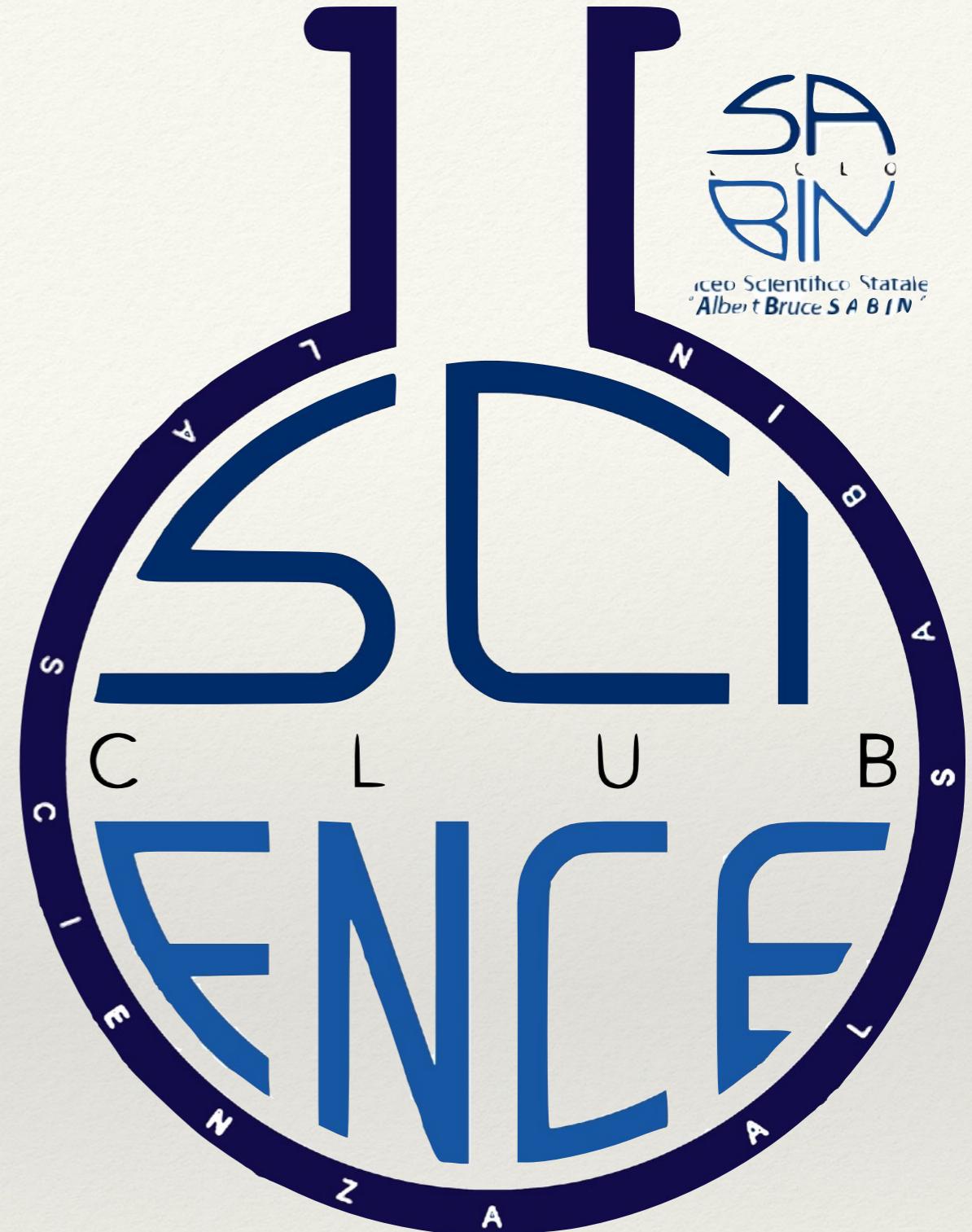




Liceo Scientifico Statale
"Albert Bruce SABIN"

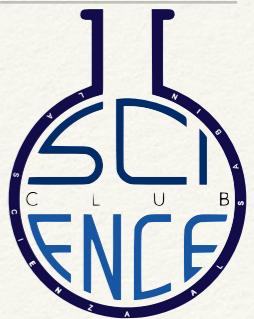
Liceo A.B. Sabin Bologna

CanSat 2015

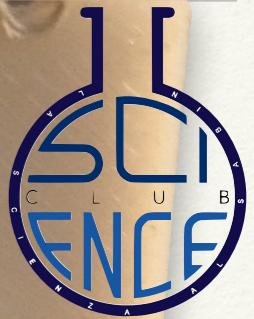
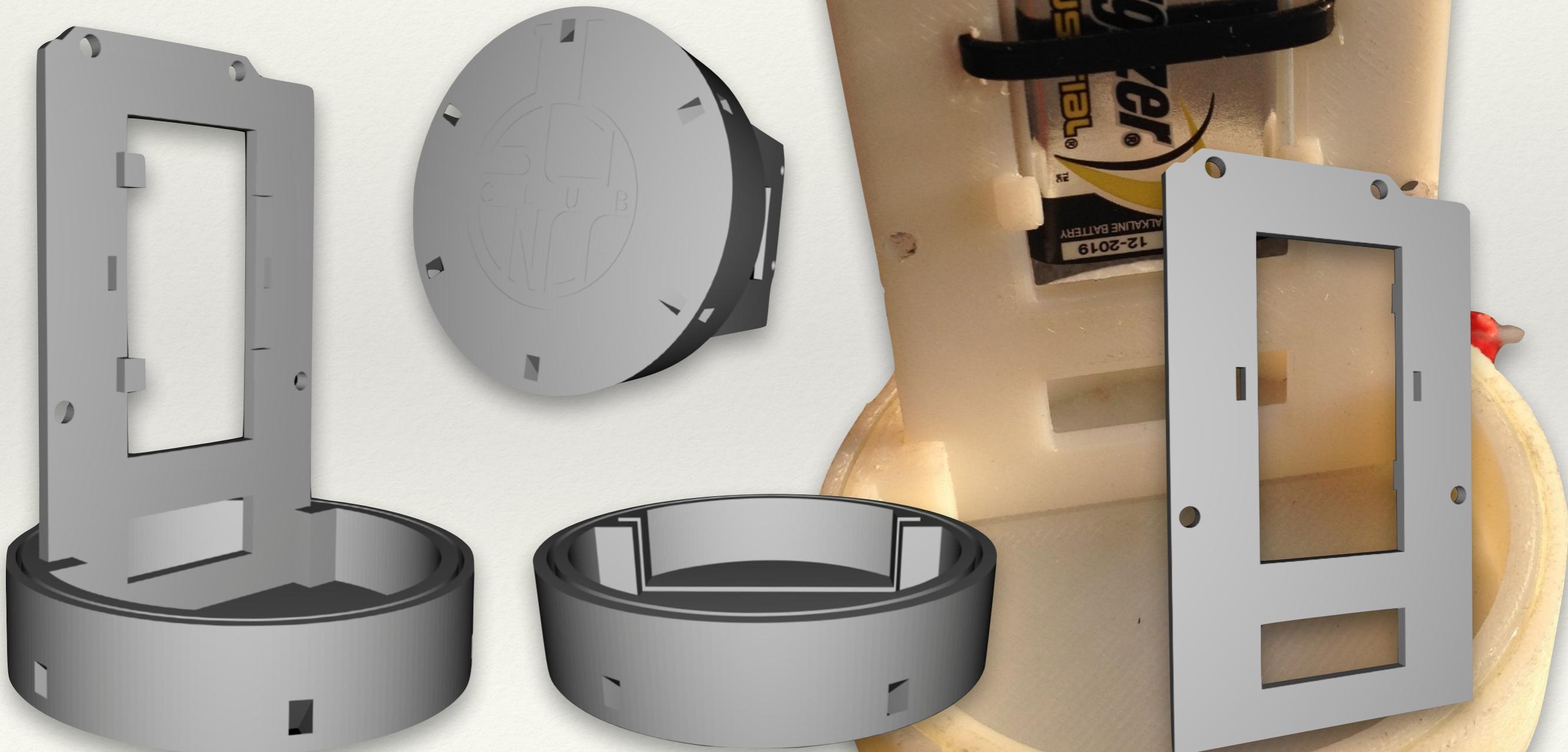


SHAREBOT

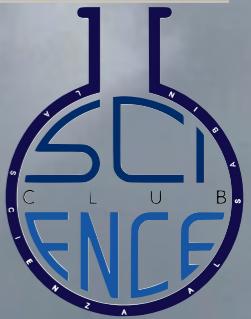
Perché partecipiamo?



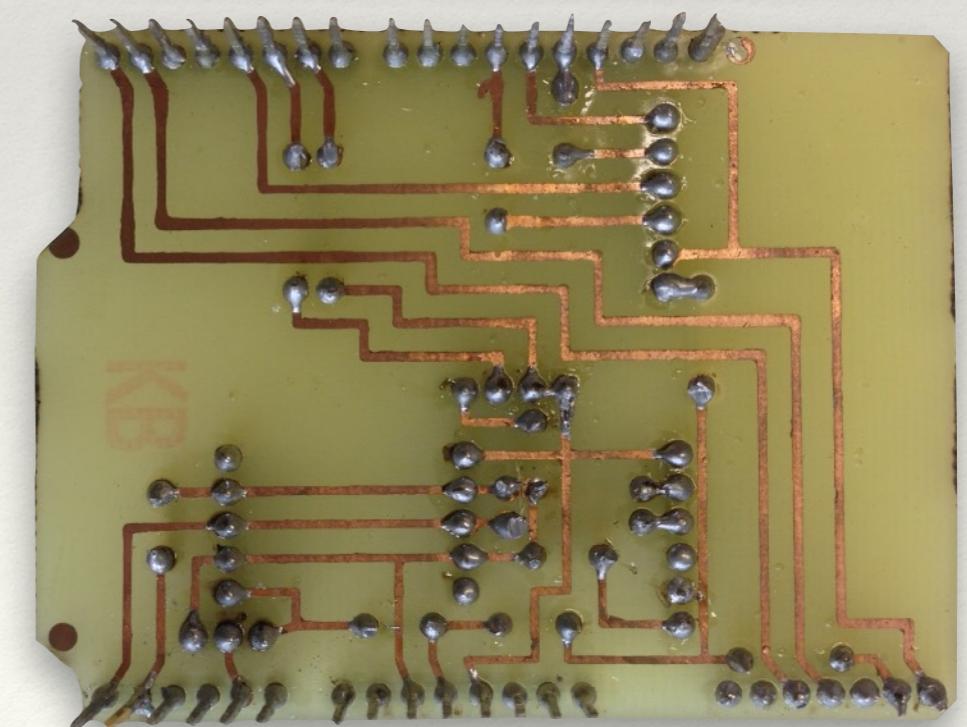
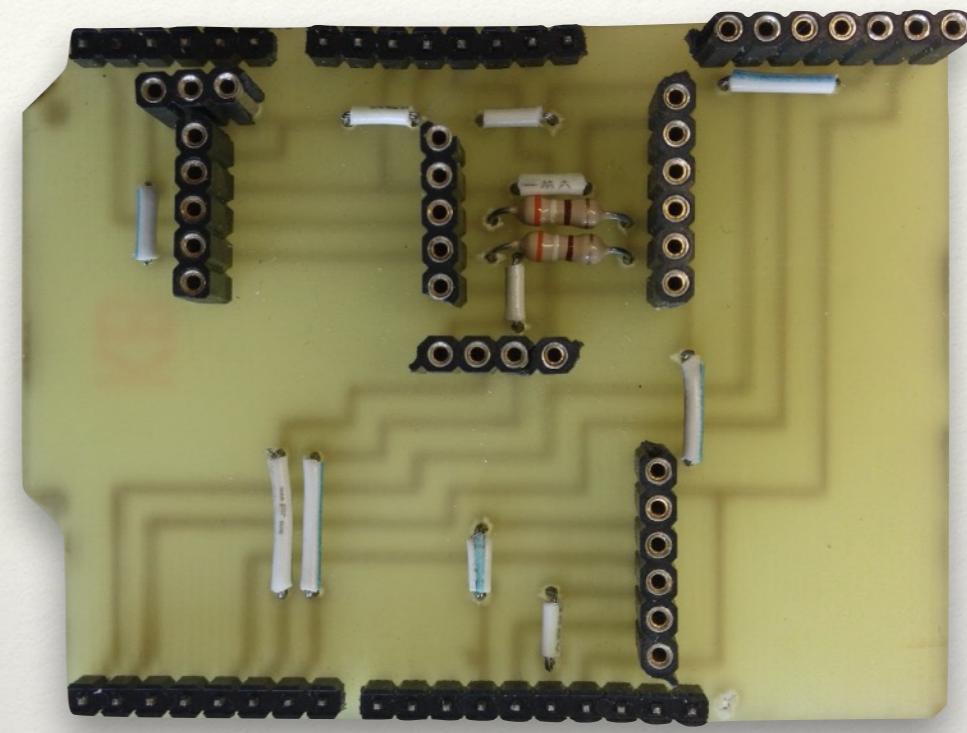
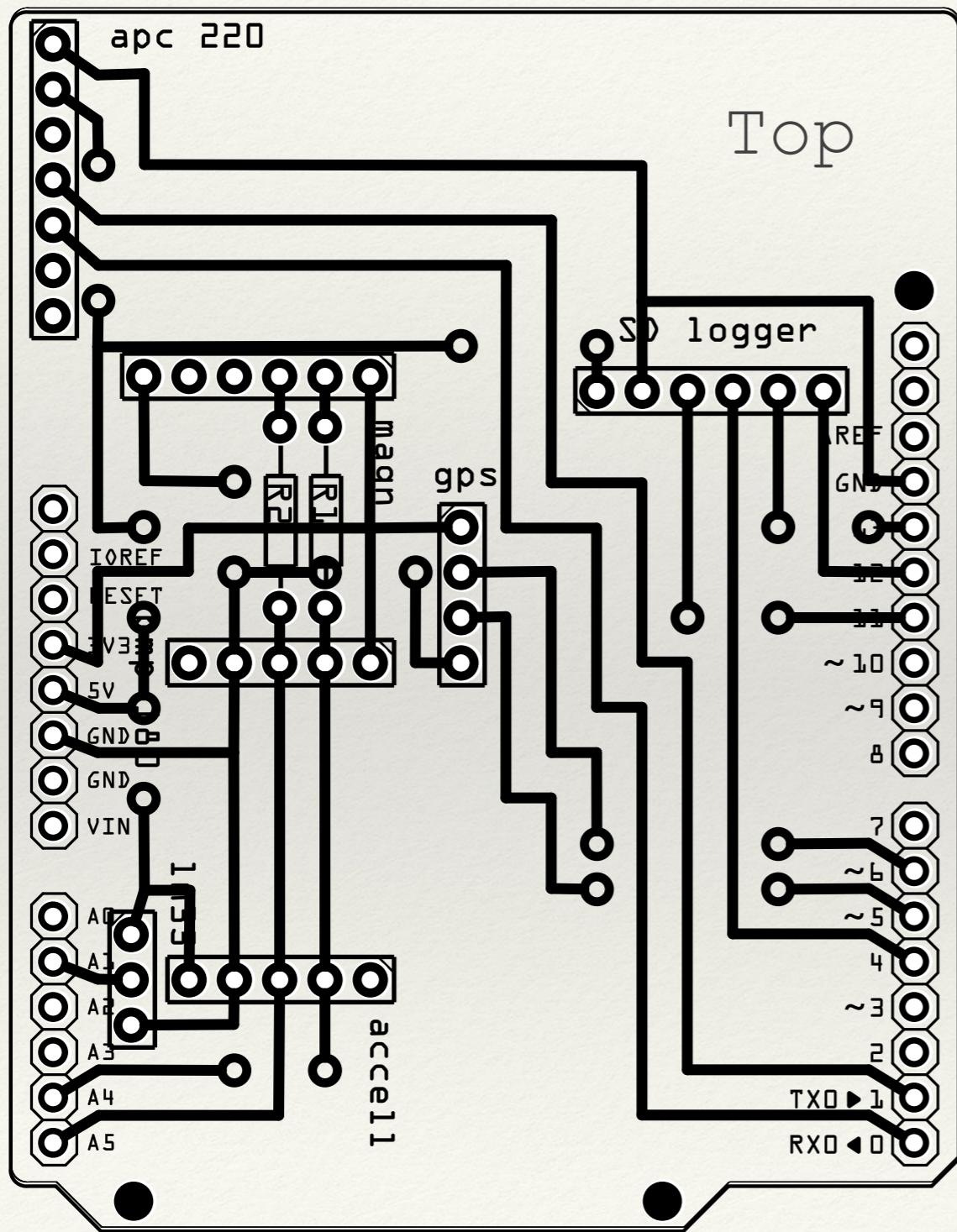
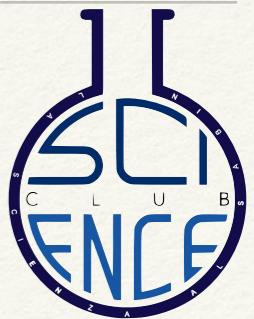
La struttura 3D



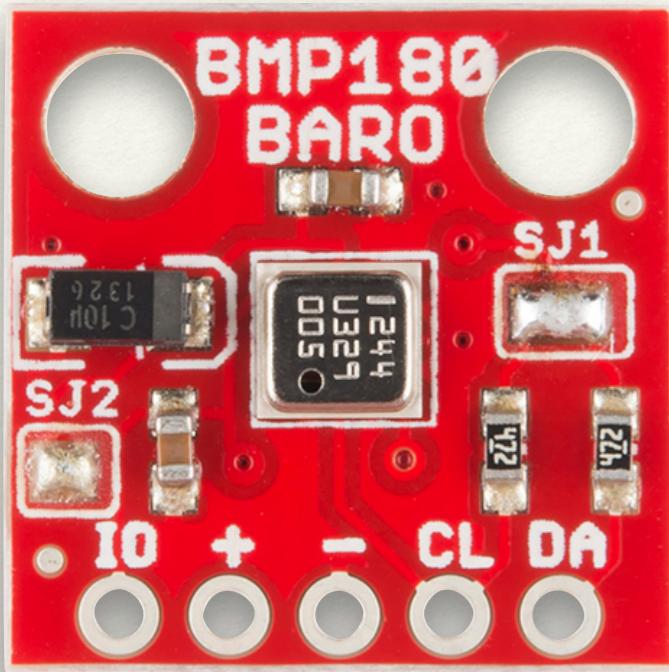
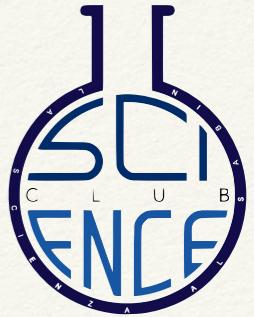
Actarus è tornato



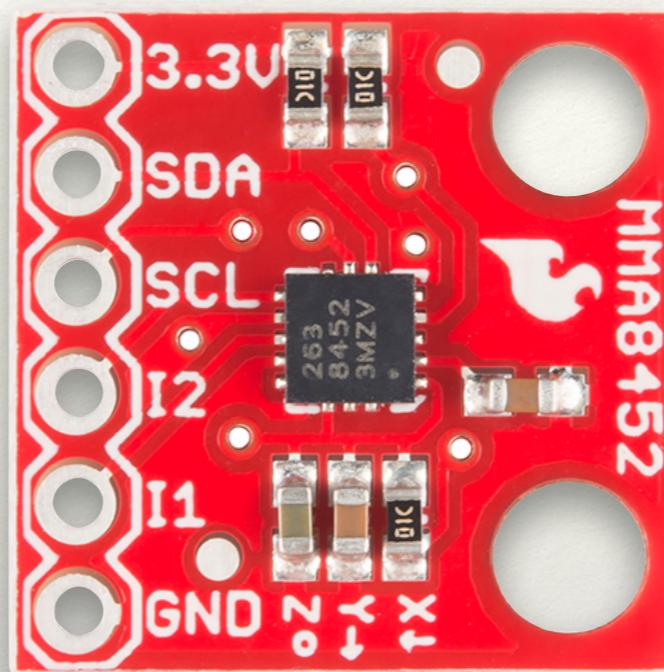
La SabinSat shield



Componenti scelti



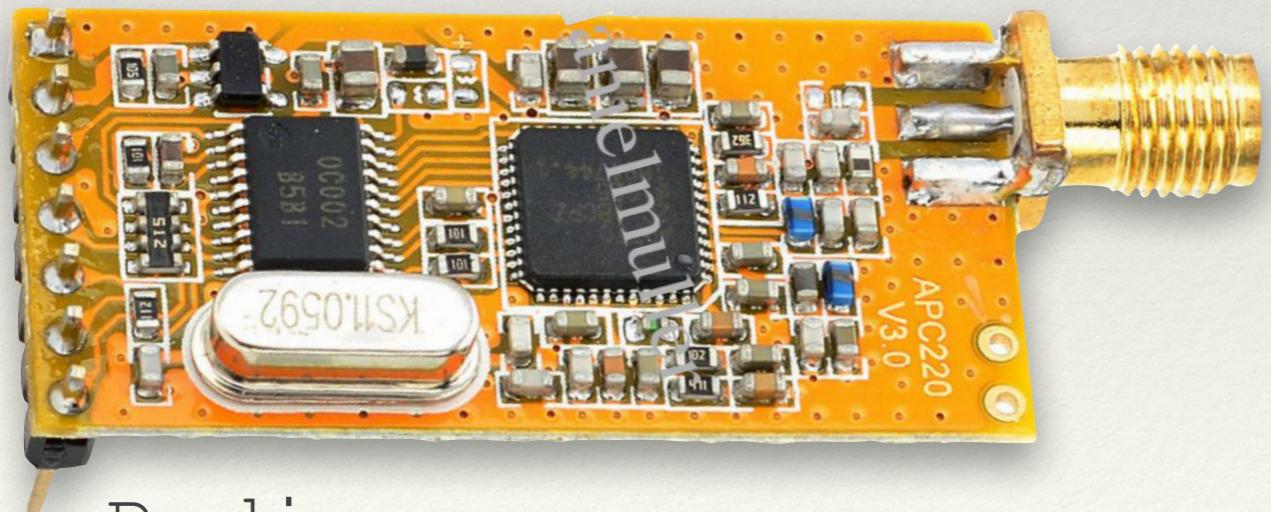
Pressione &
Temperatura



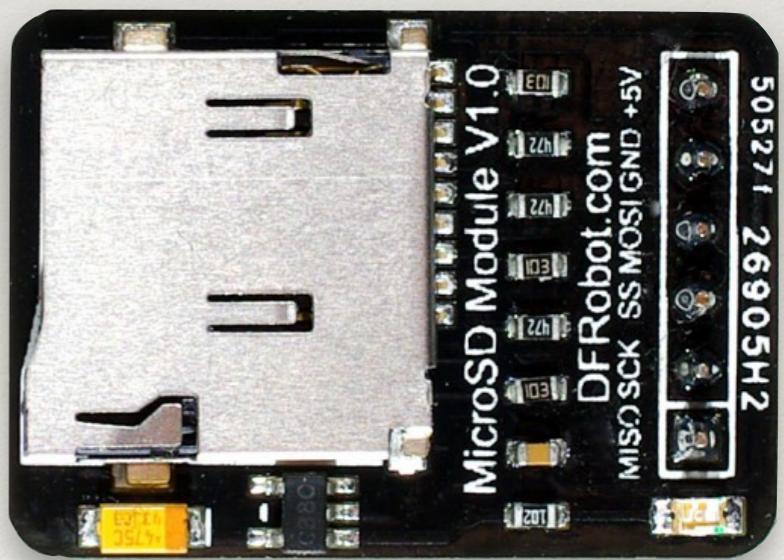
Campo
magnetico



Accelerazione

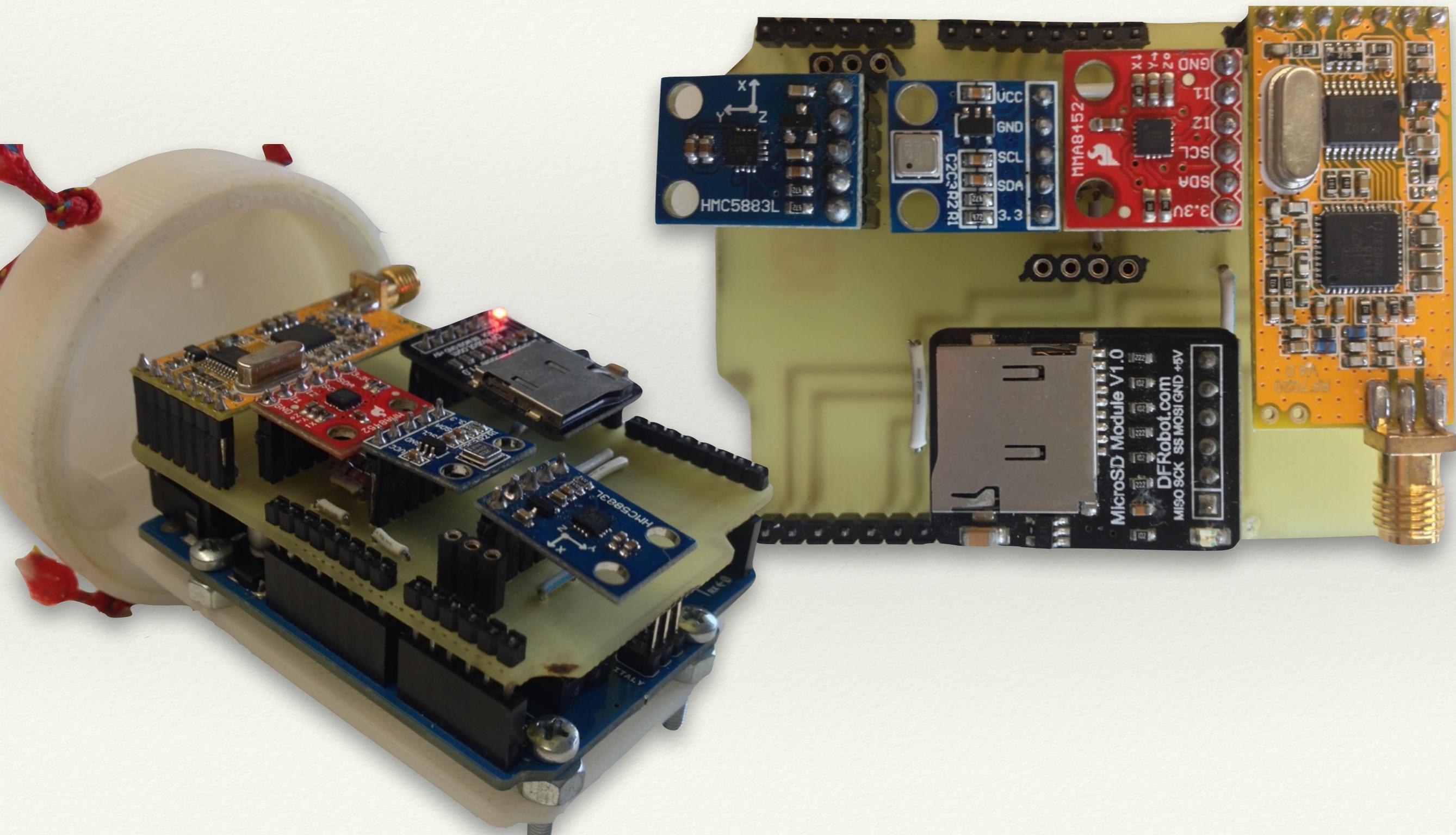
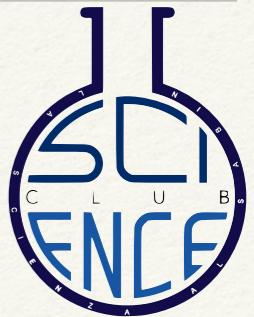


Radio



Modulo SD

Il nostro Hardware...



```
Adafruit_BMP085 bmp;
Adafruit_HMC5883_Unified mag = Adafruit_HMC5883_Unified(12345);
MMA8452Q accel;
```

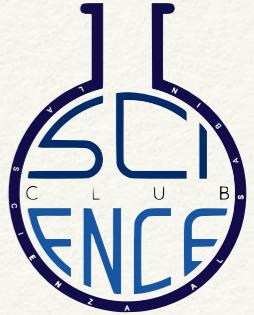
...Il nostro Software...

```
void setup() {
```

```
    Serial.begin(9600);
    pinMode(A1, INPUT);
    // inizializziamo la comunicazione seriale
    if (!bmp.begin()) {
        Serial.println("Could not find a valid BMP085 sensor, check wiring!");
    } //test presenza BMP
    pinMode(10, OUTPUT); // la libreria della SD richiede l'indicazione del pin 10 come
output anche se non viene usato
    SD.begin(chipSelect);
    // attiviamo la SD
    mag.begin();
    //attiviamo il magnetometro
    accel.init(SCALE_8G);
    //attiviamo l'accelerometro
}
```

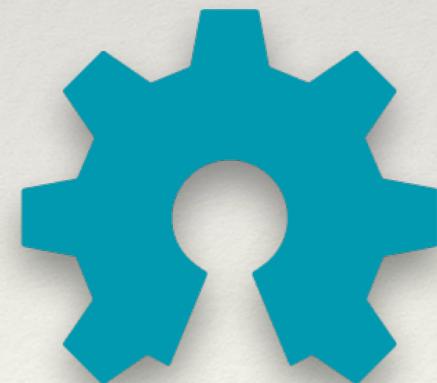
```
void loop() {
```

```
    IR = 4800 / (analogRead(A1) - 20);
    //leggiamo T e P. Per la temperatura moltiplichiamo i valori per 1000 in modo da re
interi.
    T=(bmp.readTemperature()*1000);
    //Serial.print(T);
    //Serial.println(" *mC");
```



...tutto Open-Source

www.liceosabin.it/
cansat



open source
hardware



Open Source®

Hardware

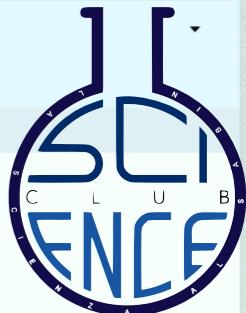
Scritto da Nicolò Musolesi CATEGORIA: Descrizione PUBBLICATO: 19 Novembre 2015 VISITE: 0

Il nostro hardware è principalmente costituito da due parti:

- Arduino UNO, un microcontrollore con cui gestiamo tutti i sensori

- una PCB, montata su Arduino e da noi stessi realizzata, sulla quale abbiamo inserito tutti i sensori: accelerometro(HMC-5883L), magnetometro(MMAB-152), pressione e temperature(BMP-180), radio(APC-220), modulo GPS(), modulo per micro SD.

Qui potete trovare il link di tutte le librerie dei sensori sopracitati e lo schema per costruire tutto il circuito:
[SabinSat shield](#)



Our Code

Scritto da Nicolò Musolesi CATEGORIA: Descrizione PUBBLICATO: 19 Novembre 2015 VISITE: 1

Il nostro codice prende in ingresso i dati dell'accelerometro, del magnetometro, del GPS, della pressione, delle temperature, per poi scriverli in un file all'interno della scheda micro SD e trasmetterli via radio.

Da questo link potete scaricare il codice base (solo per misurare temperatura e pressione):

Da questo link potete scaricare il codice avanzato (per effettuare le nostre stesse misure):

Cos'è

Scritto da Nicolò Musolesi CATEGORIA: Descrizione PUBBLICATO: 24 Settembre 2015 VISITE: 177

Prima di tutto partiamo dalla parola stessa, CANSAT, che deriva dall'unione del termine inglese CAN, lattina, con l'abbreviazione della parola satellite, SAT. Capiamo quindi subito che questo progetto ha a che fare sia con una lattina che con un satellite, ma in che modo? Bhe, molto semplicemente, si tratta di un satellite inserito in una lattina. Lo so che può sembrare strano ma fidatevi, è così.

Come è facile intuire, il CANSAT "punta in alto" in tutti i sensi, difatti il suo scopo è quello di analizzare l'atmosfera ad un'altezza di mille metri e inviare, a noi che stiamo a terra, tutti i dati che riesce a campionare. Sarebbe certamente fantastico veder decollare una lattina di coca cola alla massima velocità, ma purtroppo questo non è il modo migliore per evitare che il satellite e tutti i suoi sensori si danneggino, motivo per cui il tutto è inserito all'interno di un razzo costruito da noi, e decorato con i colori simboli del sabin: blu e bianco. Ci siamo talmente tanto affezionati al nostro caro razzo da dargli addirittura un nome, Actarus I, aggiungendo "one" nella speranza che si il primo di una lunga serie.

Struttura 3D

Scritto da Nicolò Musolesi CATEGORIA: Descrizione PUBBLICATO: 19 Novembre 2015 VISITE: 0

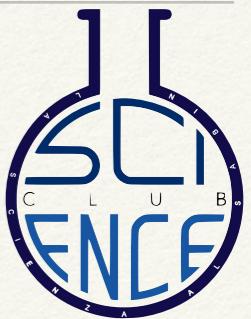
Il nostro CanSat, come da regolamento europeo, è inserito all'interno di una lattina da bibite che fa da copertura; essa viene incastriata in una struttura che noi abbiamo stampato in 3D, alla quale sono attaccati Arduino e i sensori. In questo modo evitiamo che i vari componenti hardware che usiamo subiscano urti durante il lancio e nell'istante dell'impatto col terreno. Abbiamo modellato la struttura su SketchUp per poi stamparla in collaborazione con la Sharebot.

Come funziona?

Scritto da Nicolò Musolesi CATEGORIA: Descrizione PUBBLICATO: 20 Settembre 2015 VISITE: 105

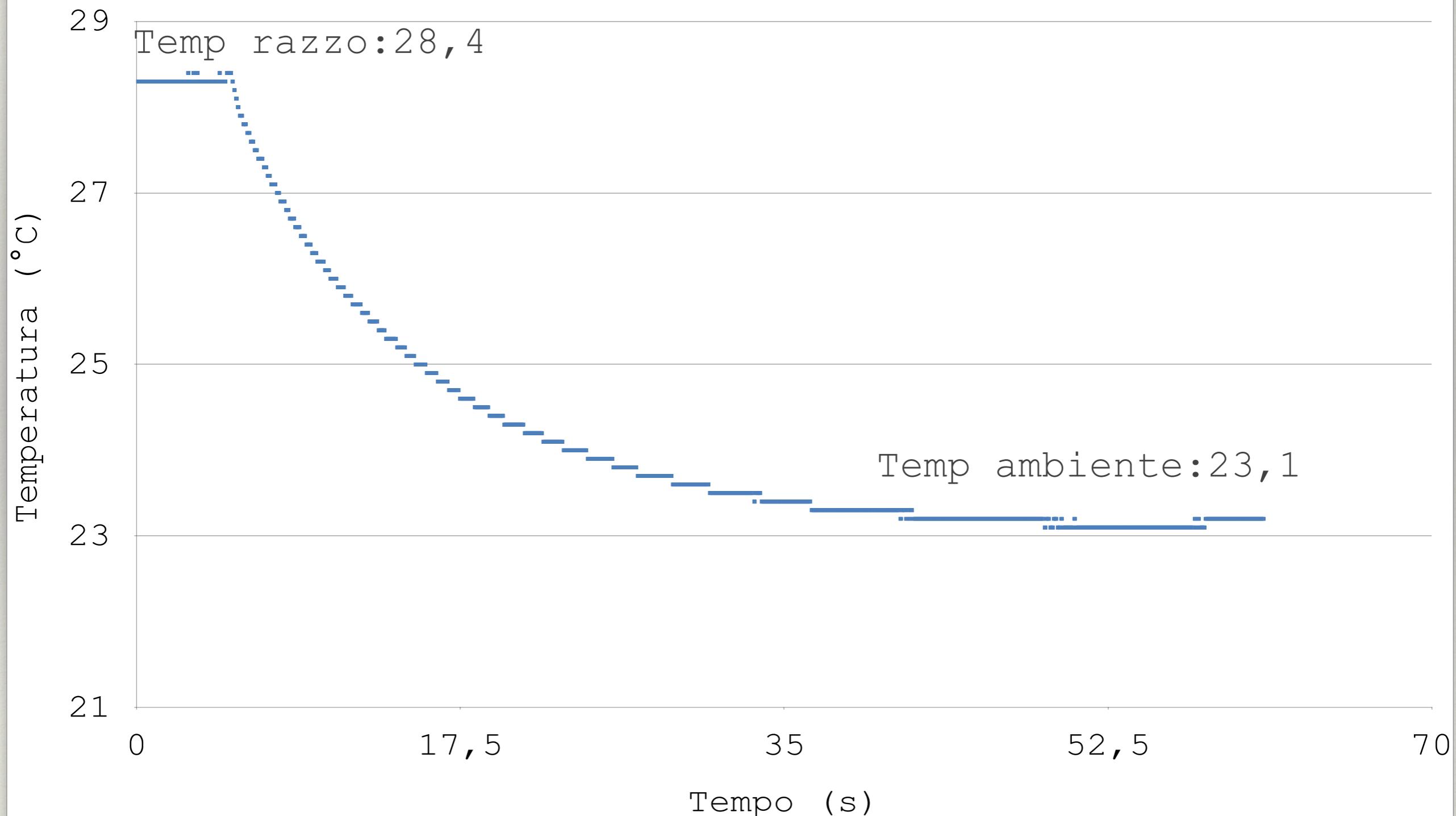
Avete già capito che il PROGETTO CANSAT consiste in un satellite inserito all'interno di una lattina che a sua volta è inserita all'interno di un razzo (si, insomma, una matroska), vi ho anche già detto che l'altezza massima raggiungibile è in linea di massima 1000 metri, ma sono stato piuttosto vago per quanto riguarda tutto il resto, e questo è il momento giusto per parlarvi di come funziona effettivamente il CANSAT. Innanzitutto, quello che prima ho chiamato struttura è in realtà una cosa che il cui nome più simile è costituita da uno

Dati

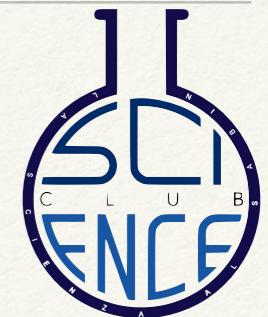


Temperatura

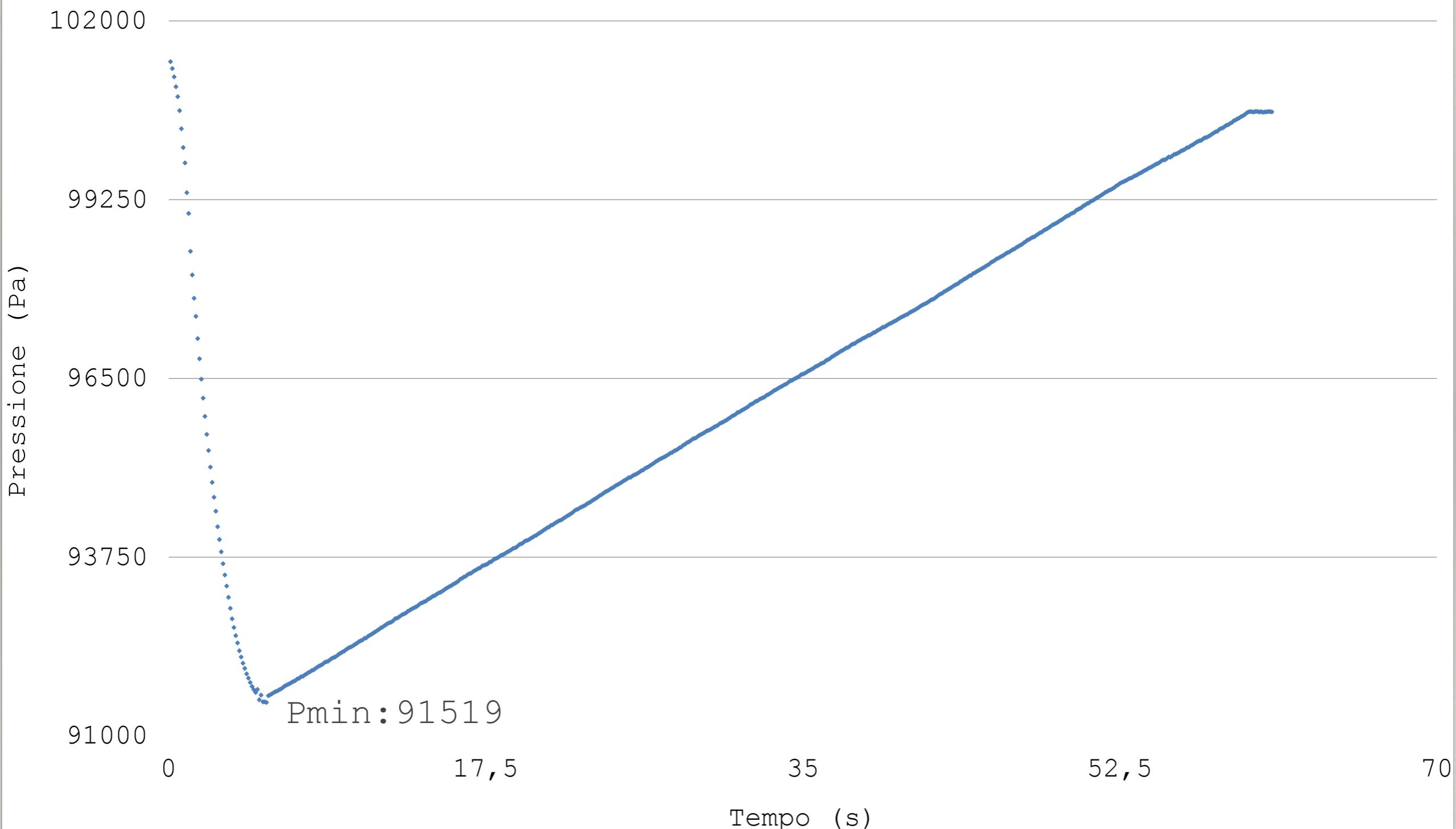
Temperatura in funzione del tempo



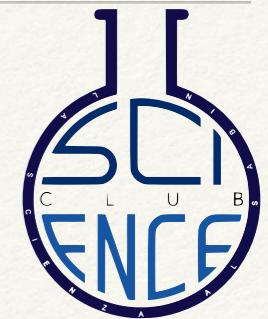
Pressione



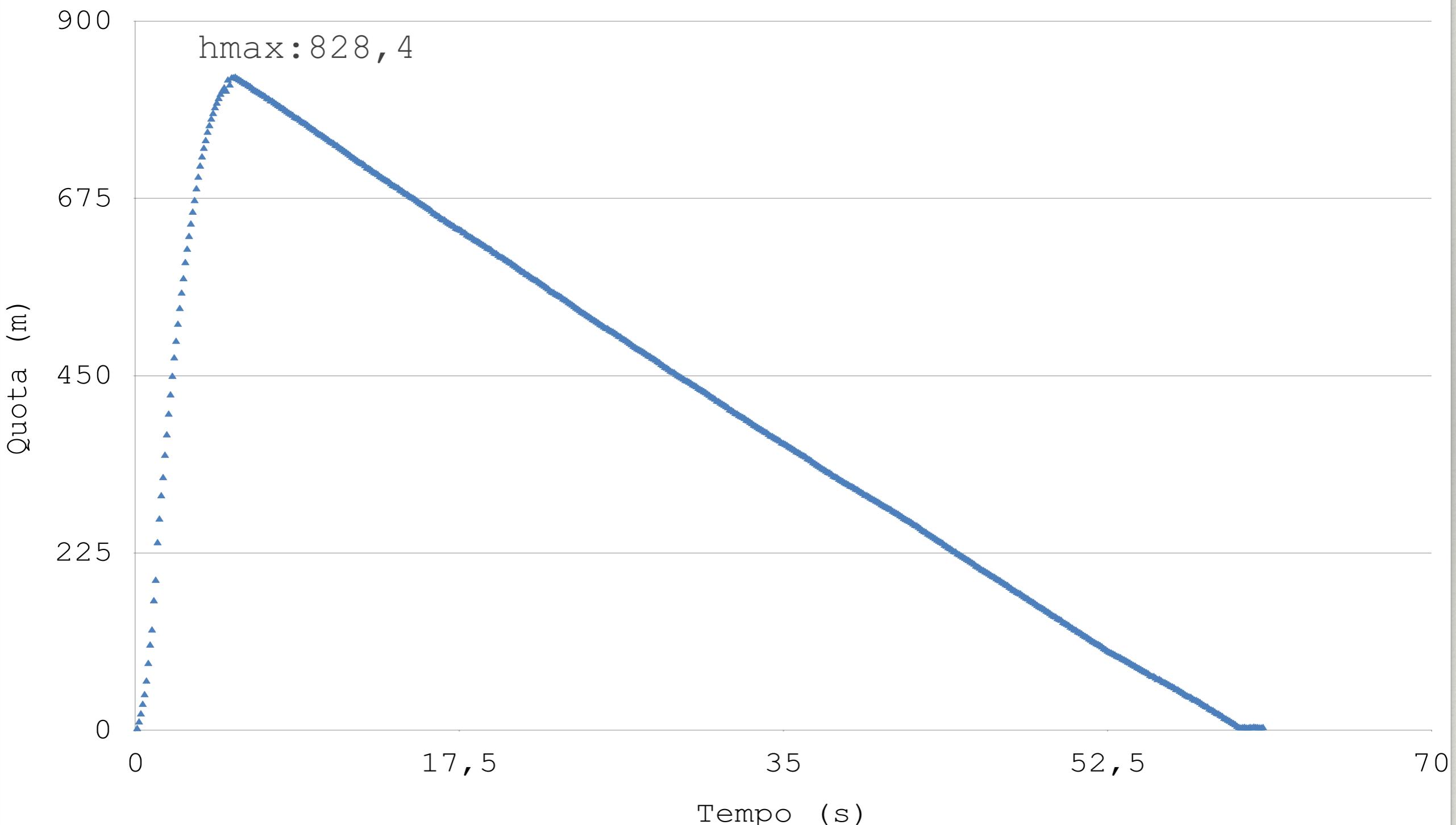
Pressione in funzione del tempo



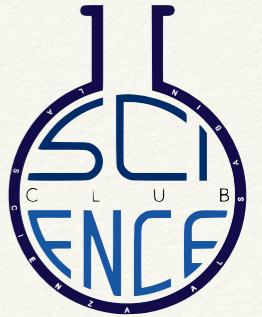
Altitudine



Quota in funzione del tempo



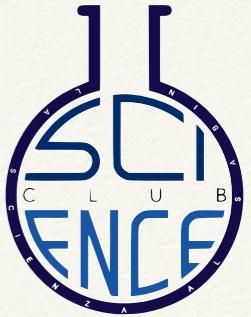
I siti



Visitate la nostra pagina Facebook e il canale YouTube
Non dimenticate il sito liceosabin.it/cansat

The image displays two screenshots of online platforms related to the Cansat project. On the left is a YouTube video player showing a rocket launching into a cloudy sky. The video title is "Lancio Cansat 2015 - Liceo Sabin Bologna". Below the video, the channel information shows "Subscribed" and "284 views". A description below the video states: "Published on Sep 29, 2015. Storico lancio della sonda Cansat con il nostro nuovo vettore ACTARUS, costruito interamente da noi. 26/09/2015." On the right is a Facebook page for "SabinSat" with a cover photo of a group of people holding a large rocket. The page has 87 likes and several posts, one of which is a link to an interview on INAF TV about the Actarus rocket and Cansat.

Le librerie necessarie per i sensori sono facilmente reperibili su internet.



Resoconto

- Costruzione del razzo
 - Moderazione di una struttura di fissaggio 3D
 - Progettazione e realizzazione di una shield
 - Utilizzo di componenti economici
 - Programmazione del CanSat
 - Tutto reso da noi Open-Source
-
- Misure di temperatura e pressione
 - Grafico dell'altitudine

Grazie per l'attenzione

e buona giornata

ci possiamo lavorare