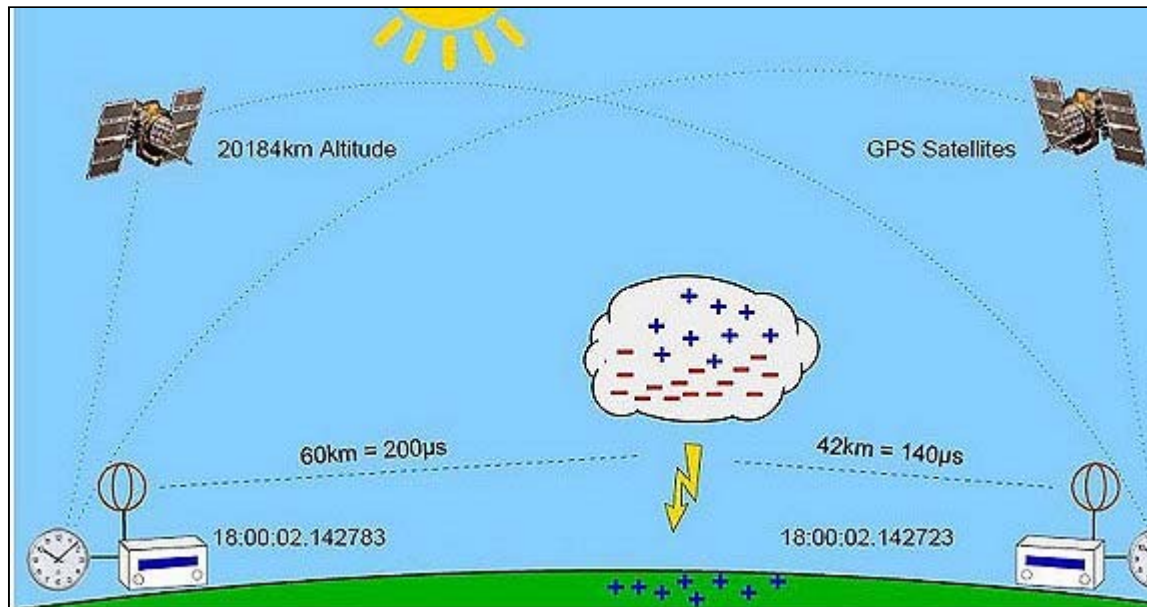
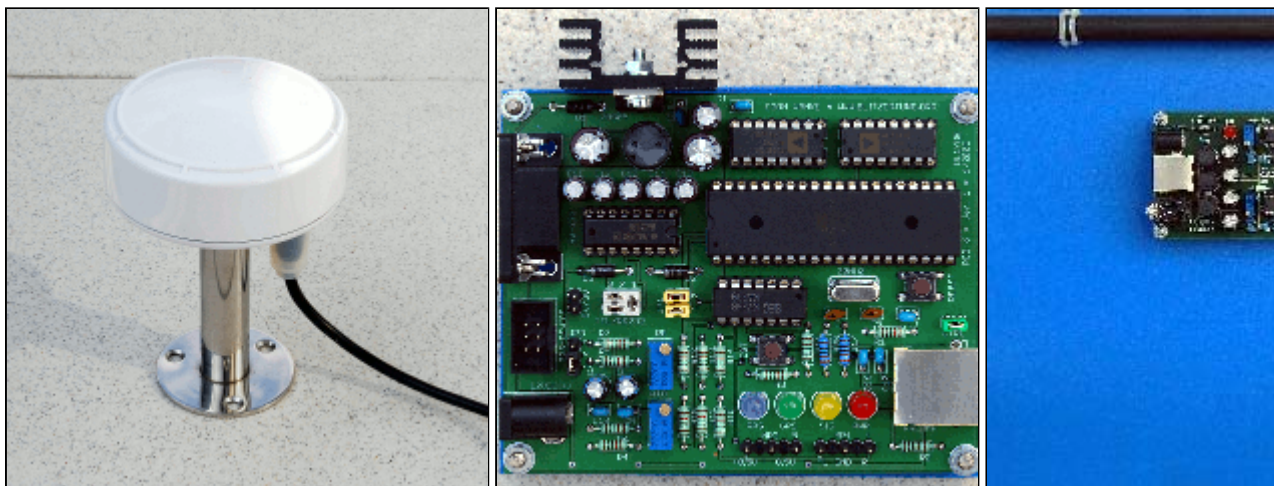


- Descrizione del Progetto TOA -

"**Blitzortung.org (TOA)**" è una rete per la localizzazione delle **scariche elettromagnetiche** nell'atmosfera (**scarica base** al tempo di arrivo (**metodo TOA**). Si compone di diversi ricevitori di fulmini e un server centrale di elaborazione. I loro dati in brevi intervalli di tempo via Internet al server. Ogni frame di dati contiene il tempo esatto di arrivo di un'impulsione di scariche dei fulmini "**Sferic**" e l'esatta posizione geografica del luogo. Con queste informazioni da tutti i siti e posizioni esatte vengono elaborate.



L'obiettivo del progetto è quello di creare una rete di rivelazione **fulmine** a basso costo con un elevato numero di hardware utilizzato è inferiore a 200 Euro. Le posizioni delle scariche "Sferic" sono accessibili gratuitamente in formato CSV e possono essere visualizzate in formato HTML. Il proprietario del sito rivelatore può utilizzare i dati grezzi per tutti gli scopi non commerciali. La posizione geografica dei fulmini delle ultime due ore è inoltre visualizzata su diverse [mappe](#) pubbliche elaborate ogni minuto.

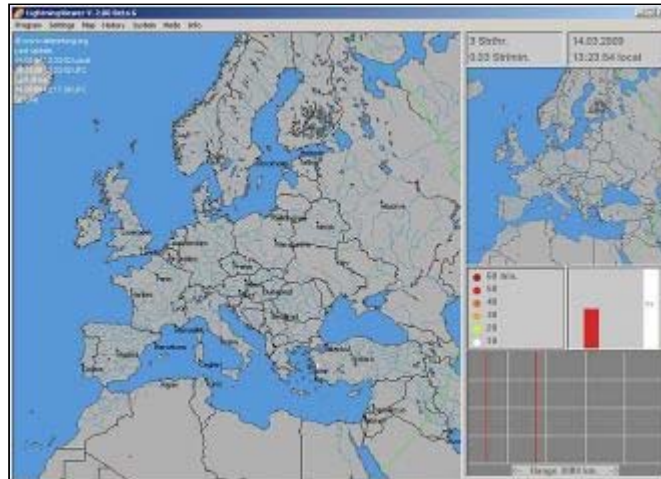


"**Blitzortung.org (TOA)**" è una comunità di operatori dei siti che trasmettono i loro dati al server centrale, i programmi e/o implementano gli algoritmi per l'ubicazione o la visualizzazione delle posizioni "Sferic" dei fulmini, è personale che ha mantenuto il sistema funzionante.

Non vi sono restrizioni in merito all'adesione, tutte le persone per mantenere la rete in esercizio sono volontari. Non c'è nessun contratto. Se un sito smette di inviare i propri dati, il server blocca l'accesso per visionare i dati archiviati della loro posizione. Una descrizione dettagliata sul progetto e sulle modalità di partecipazione alla rete possono essere trovate sul sito [TOA Blitzortung.pdf](#).

I partecipanti della rete possono utilizzare [ELView \("Edmunds-Lightning-Viewer"](#)) per osservare l'attività corrente di tutte le reti TOA. **ELView** è un programma Windows compatto che può anche visualizzare i dati di archivio. E' possibile im-

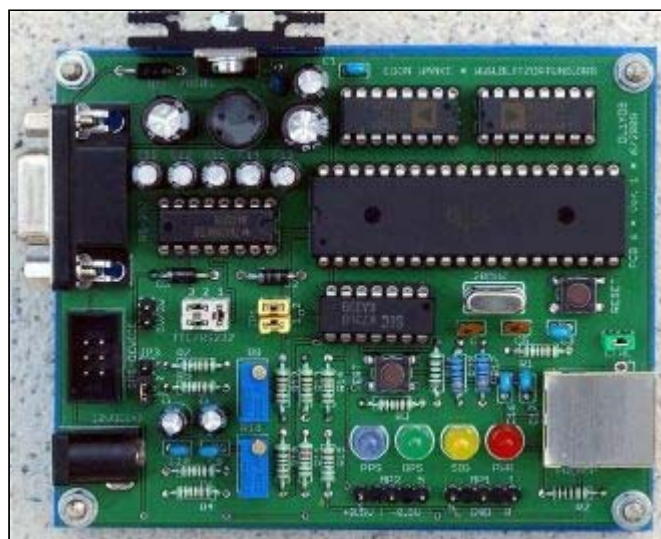
proprie **ELView** per visualizzare le attività corrente di fulmine sulle proprie home page. In futuro, si offrirà una i "blitzortung.org", in cui gli utenti possono disegnare mappe proprie con informazioni topografiche.



Il progetto del **rivelatore di fulmini** è composto da 2 schede, un **GPS** seriale da **1PPS**, l'antenna. La prima scheda è un preamplificatore, ha 2 ingressi per le 2 antenne, contiene 2 stadi di preamplificazione a basso ru di guadagno regolabile. E' disponibile un'uscita per cuffia, da usare solo in fase di taratura per monitor da eventuali distu



La seconda scheda, ovvero quella principale, è la parte più importante del ricevitore, contiene i due stadi di convertitori e un **microcontroller PIC**, il quale programma già scritto dentro ha il compito di elaborare i segnali ricevuti sia dal **GPS** per il pacchetto dati e spedirlo via internet al server principale che sta in Germania, per questo si usa una connessione di per il collegamento su PC. Sulla scheda si notano anche i LED per i rispettivi funzioni di visualizzazione di corretto funzionamento; completano connettori di alimentazione, porta seriale, per il GPS esterno.



Le antenne usate possono essere di 2 tipi, usando una **doppia loop** a filo o antenne in ferride per chi non ha molto si filo. L'**antenna loop**, ha di per se la caratteristica di avere un basso livello di rumore, ottima per lo scopo, per av pressochè su 360° si usano 2 loop montati a 90° rispettivamente.

Le **antenne in ferride**, sono delle antenne classiche (usate nei ricevitori AM), anch'esse da posizionare a 90° risp. orizzontale, quest'ultime antenne risultano molto comode ma purtroppo di costo elevato proprio per il reperimento delle ferrite. Il preamplificatore va collegato subito alle antenne, per evitare di sbilanciare e avere ritardi di fase, quindi particolare attenzione.

L'alimentazione delle schede avviene tramite un alimentatore da 12 volts (anche se si può spaziare da 6 volts a massimo). Si può alimentare sia lato scheda principale, sia lato preamplificatore, fra di loro si telealimentano tramite il cavo LAN di connessione, pertanto non è necessario un duplice alimentatore.

Links utili:

[TOA su Google Map](#)

[TOA su Google Earth](#)

[FAQ Server TOA](#)

[Forum Tedesco](#)

articolo scritto da: Roberto Genovese