

IL RILIEVO IPOGEO - SISTEMA DIGITALE

Seconda parte

Nell'articolo pubblicato sull'Altimetro di Maggio-Agosto 2022 abbiamo parlato del sistema classico per redigere un rilievo Ipogeo.

Abbiamo notato che ci sono certe difficoltà nel prendere i dati nelle cavità con la bussola e il clinometro manuale, in quanto non è sempre facile leggere ad occhio nudo, quasi al buio e in condizioni a volte molto complicate, tipo cunicoli bassi e altre situazioni dove ci si muove a fatica.

Anche la restituzione fatta manualmente con disegno su carta millimetrata comporta dei passaggi successivi abbastanza complicati.

La tecnologia ci ha aiutato.

Il mondo speleologico non è molto vasto da interessare delle aziende a produrre una strumentazione a basso costo che permetta di effettuare le misure che ci interessano, ma la fantasia esplorativa degli speleologi ha permesso di creare o meglio modificare attrezzature già in commercio.

Si utilizza un distanziometro laser: il Distox-310 Leica il quale però misura solo la distanza.



Un appassionato Svizzero di speleologia e di elettronica ha ricostruito la scheda di questo apparecchio implementandola di bussola e clinometro in modo che con un solo clic si ottengono i dati che a noi interessano:

- distanza
- azimut
- inclinazione

Acquistati i pezzi, fra cui anche una batteria amagnetica (foto di sinistra), si procede all'assemblaggio di tutto (foto a destra).



Mentre con il sistema classico i dati venivano riportati a penna su di un foglio con questo sistema i dati vengono salvati all'interno del nostro dispositivo, ma come fare per procedere?

Un altro appassionato di speleologia e di software, questa volta italiano, ha creato a doc un programma chiamato "Topodroid", da installare su un palmare o smartphone da portare in grotta e che tramite Bluetooth raccoglie i dati del Distox2. *(foto sotto)*



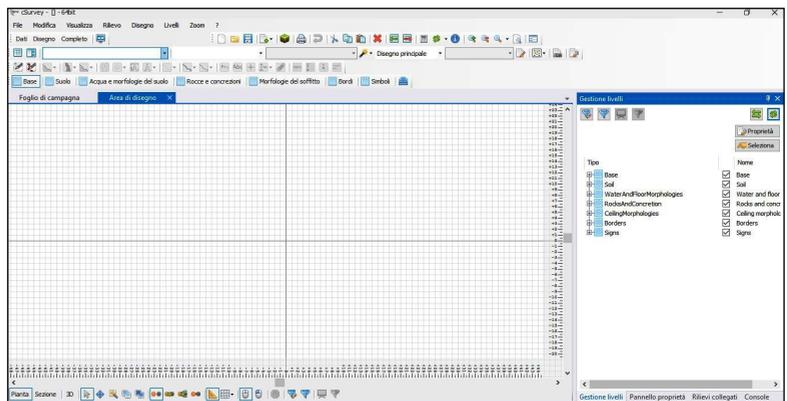
Appena inviati, il programma è in grado già di visualizzare tutte le tratte misurate e di vedere in tempo reale sia la pianta che la sezione della nostra cavità.

Utilizzando un pennino grafico possiamo fare anche una bozza del disegno.

In pratica in pochissimi secondi abbiamo ottenuto tutto ciò che precedentemente richiedeva minuti se non ore.

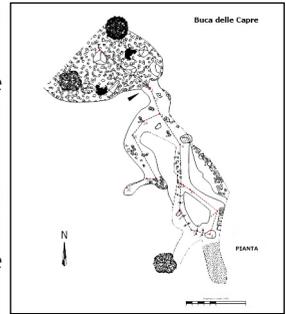
Per poter elaborare a casa sul nostro PC con più precisione e arrivare al disegno finale con tutti i dati che ci interessano utilizziamo un altro software che si chiama C-Survey creato su misura da un terzo speleologo sempre italiano.

(foto a destra)



Questo programma ci permette di effettuare un'infinità di lavori esempio la sovrapposizione di gallerie e cunicoli, l'aggiunta di altri rilievi, inoltre tramite appositi database simboli come corsi d'acqua, stalattiti, stalagmiti, ecc... di sovrapposizione di cunicoli, aggiunta di altri rilievi, ecc...

Se all'ingresso della grotta, durante la prima misurazione noi prendiamo anche un punto GPS abbiamo la possibilità di vedere su carta topografica, tipo googleearth, la posizione e visualizzarne anche lo sviluppo della cavità.



Il sistema di misurazione con DistoX2 ha però alcuni punti negativi:

- È abbastanza complicato da tarare, bisogna fare 56 misurazioni coprendo tutte le direzioni, alto, basso, i 4 punti cardinali e anche le inclinazioni a 35°.
- Sia nella taratura che nelle misurazioni i campi magnetici di qualsiasi tipo influiscono sulle misurazioni, come il palmare stesso, la lampada che abbiamo sul casco e l'attrezzatura metallica.

Attualmente un ragazzo cinese ha ripreso a costruire le schede di modifica e visto ormai la difficoltà a reperire il DistoX310 dovrebbe progettare un attrezzo completamente nuovo che non necessiti di componenti esterni.

Ma nonostante queste difficoltà il futuro del rilievo ipogeo è affidato alla tecnologia e peccato non avere 60/70.000 Euro perché esistono già dei modelli professionali che fanno tutto in automatico.