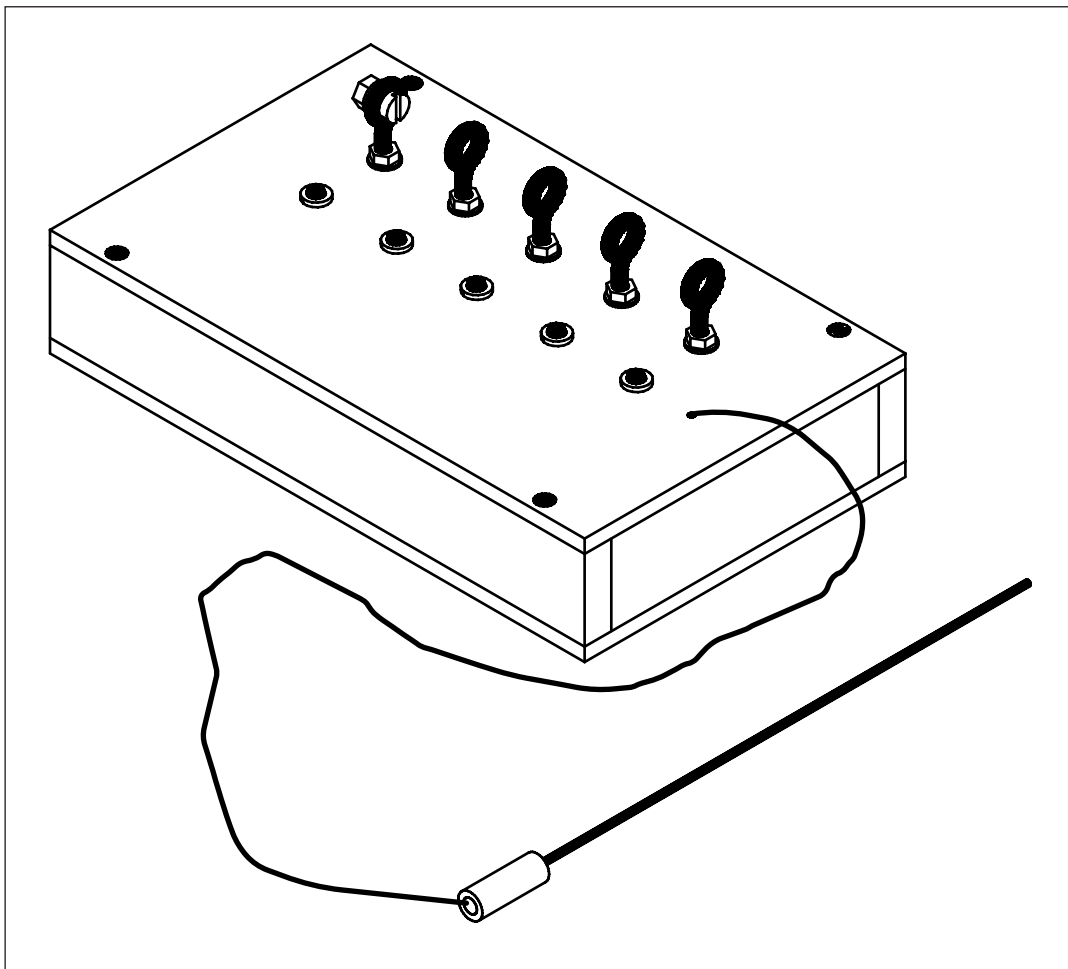


OPITEC

1 0 4 . 0 1 4 GIOCO DI ABILITÀ " MANO SICURA "



Avvertenza:

I kit della OPITEC non sono generalmente oggetti a carattere ludico che normalmente si trovano in commercio, ma sono sussidi didattici per sostenere l'insegnamento e l'apprendimento. Questi kit possono essere costruiti e utilizzati solo da bambini e ragazzi sotto la guida e la supervisione di adulti esperti. Non adatto per bambini sotto i 36 mesi. Pericolo di soffocamento!

1. Informazioni sul contenuto didattico dell'oggetto:

Tipo: modellino didattico in legno/elettronica

Adatto per l'introduzione nella materia Tecnica a partire dalla 5° classe elementare

2. Informazioni sui materiali impiegati

2.1. Materiale : legno di pino (conifera), legno tenero, dovrebbe essere ben asciugato compensato a più strati

Lavorazione: il legno viene levigato

Congiunzioni del legno: tramite viti e collante

Trattamento delle superfici: cerare (con cera a stato liquido oppure solido)
vernici di legno (fondo/ vernice)
tinteggiare (a colori e solubili in acqua - quindi una mano di vernice di protezione)

2.2 Componenti elettronici

resistenza: regola il flusso della corrente
(alto valore = poca corrente; basso valore = tanta corrente)
contrassegnato con un codice a colori 150 Ohm: marrone - verde - marrone

LED: Light Emitting Diode
semiconduttore
catodo (-) piedino corto, parte appiattita

cavetto multifili isolato

3. Attrezzi da impiegare:

Levigare: utilizzare blocchetto apposito per superfici lisce e spigoli, scegliere la giusta grossezza di grana.

Forare: utilizzare trapano manuale oppure uno elettrico munito di colonna.

Attenzione: rispettare tutte le norme di sicurezza
(capelli lunghi, catenine, vestiti penzolanti, occhiali di protezione e utilizzare morsetto di bloccaggio).

Utilizzare l'esatta misura di punta e badare che essa sia ben affilata.

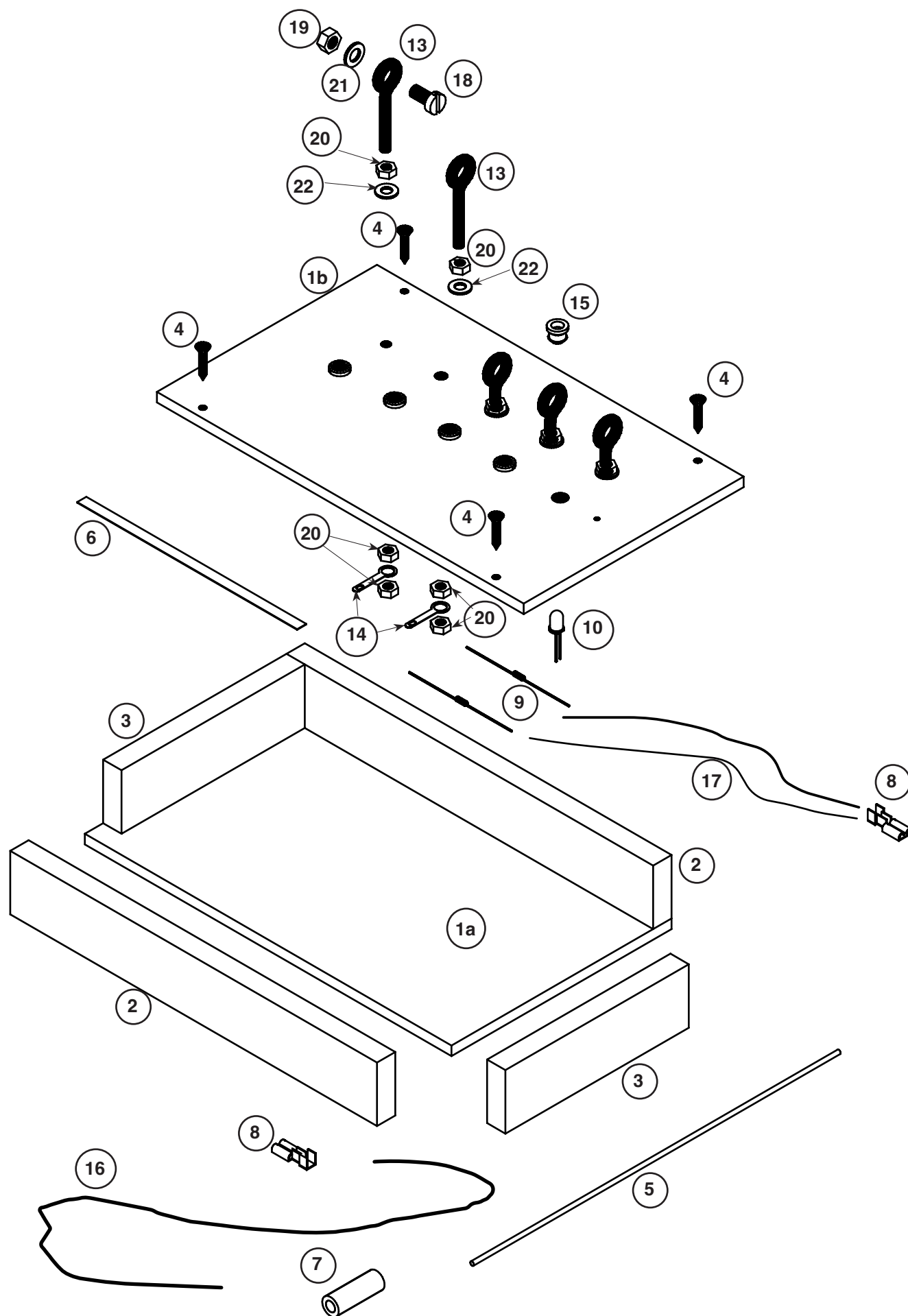
Tagliare: tronchesino per ritagliare i cavetto resistenze ecc.

Saldatura: utilizzare un saldatore da 15-30 W munito di punta fine, utilizzare pasta salda.
Attenzione: ci si può scottare!
Nello stagno per elettronica è già contenuta la pasta salda!

4. ELENCO COMPONENTI

Denominazione	materiale	quantità	dimensione	illustrazione
cassetta	compensato	2	5 x 120 x 200 mm	
	listelli di pino	2	10 x 30 x 200 mm	
	listelli di pino	2	10 x 30 x 100 mm	
	viti per truciolare	4	3 x 16 mm	
Circuito elettrico	filo saldabile	1	Ø 2 x 200 mm	
	striscia di rame	1	5 x 120 mm	
	raccordo banana	1		
	capicorda piatte	2	6,3 mm	
	resistenza	2	150 Ω	
	LED	4	5 mm, rot	
	LED	1	5 mm, grün	
	viti ad occhiello	5	M 4 x 25 mm	
	terminali per saldatura	5	M4 x 18 mm	
	prese per LED	5	5 mm	
	cavetto	1	0,75 mm ² /1000 mm	
	cavetto	1	0,14 mm ² /500 mm	
	vite a testa tonda	1	M5 x 10 mm	
	dadi	1	M5	
	dadi	15	M4	
	rondelle	1	M5	
	rondelle	5	M4	

5. Disegno in esplosione

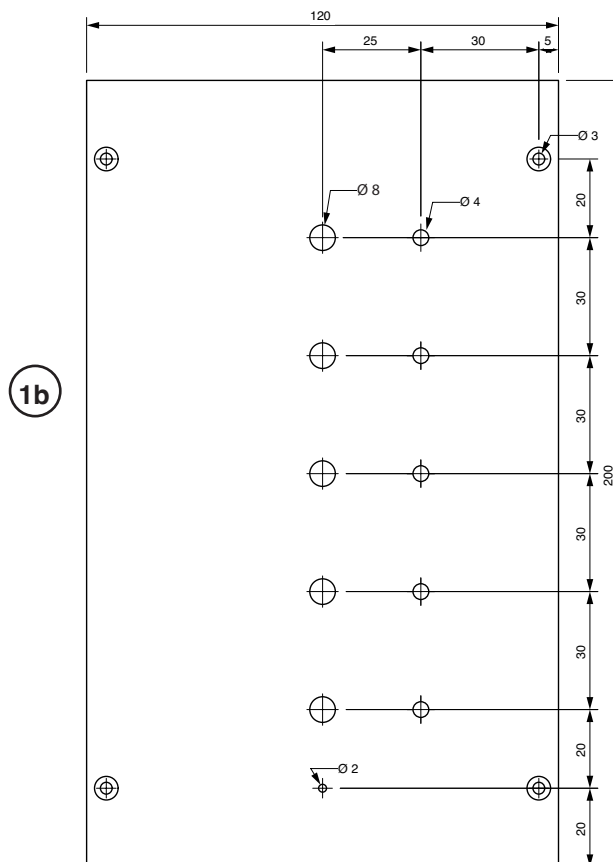
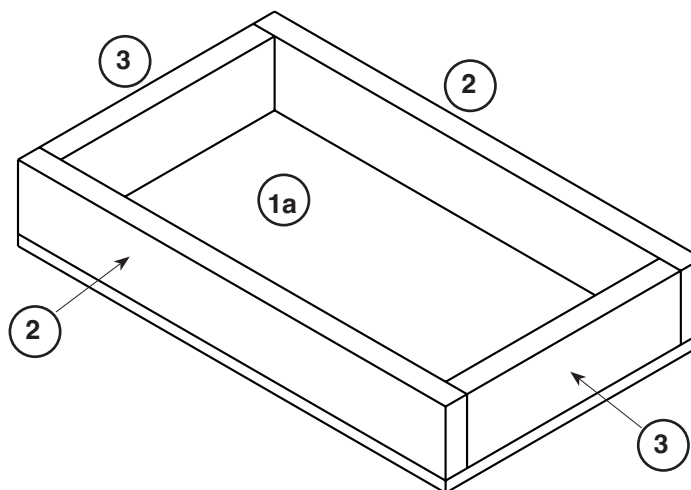


6. Indice della guida al montaggio

- 6.1. Realizzazione della cassetta
- 6.2. Montaggio delle viti ad anello e dei LED
- 6.3. Montaggio del circuito elettrico
- 6.4. Prova di funzionamento

6.1 Realizzazione della cassetta

6.1.1 I listelli 2/3 vanno incollati secondo disegno sul compensato (1a).



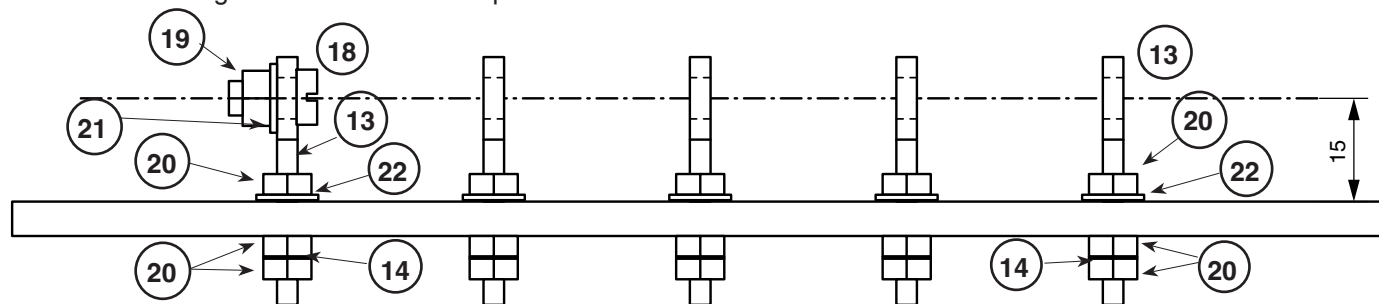
6.1.2 Praticare nel coperchio (1b secondo compensato) i fori secondo disegno (A).

6.1.3 Levigare cassetta e coperchio.

6.1.4 Decorazione a colori secondo proprio gradimento.

6.2. Montaggio delle viti ad occhiello e dei LED

6.2.1 Su ogni vite (13) viene avvitato fino in fondo del filetto un dado (20). Infilare su ogni vite una rondella (22) ed inserire in ogni foro da 4 mm del coperchio una vite.



6.2.2 Dal di sotto avvitare su ogni vite (13) un dado (20), un terminale (14) ed un altro dado (20).

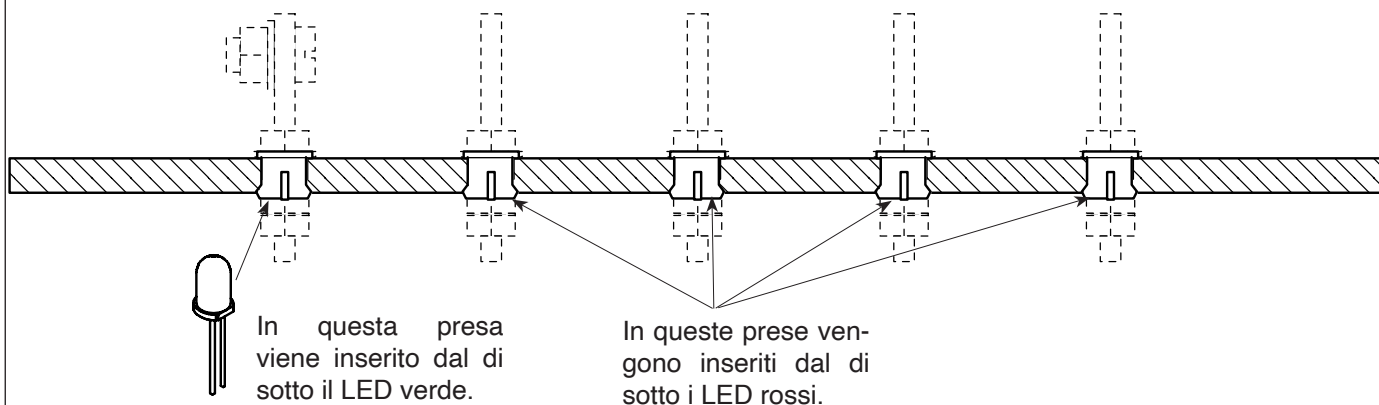
Cenno: i dadi 19 non vanno avvitati del tutto!

6.2.5 La vite (18) va fissata come da disegno (vedi sopra) tramite rondella (21) e dado (19) nell'occhiello (13).

6.2.6 Le viti ad occhiello (12/13) vengono allineate secondo disegno in modo che il centro dell'occhiello si trovi alla distanza di 15 mm dallo spigolo superiore del coperchio.

Cenno: le viti inferiori (20) non vanno bloccate. I terminali per la saldatura vanno posizionati più in là.

6.2.7 Le prese (15) per i LED vanno innestate dal di sopra nei fori da 8mm del coperchio.



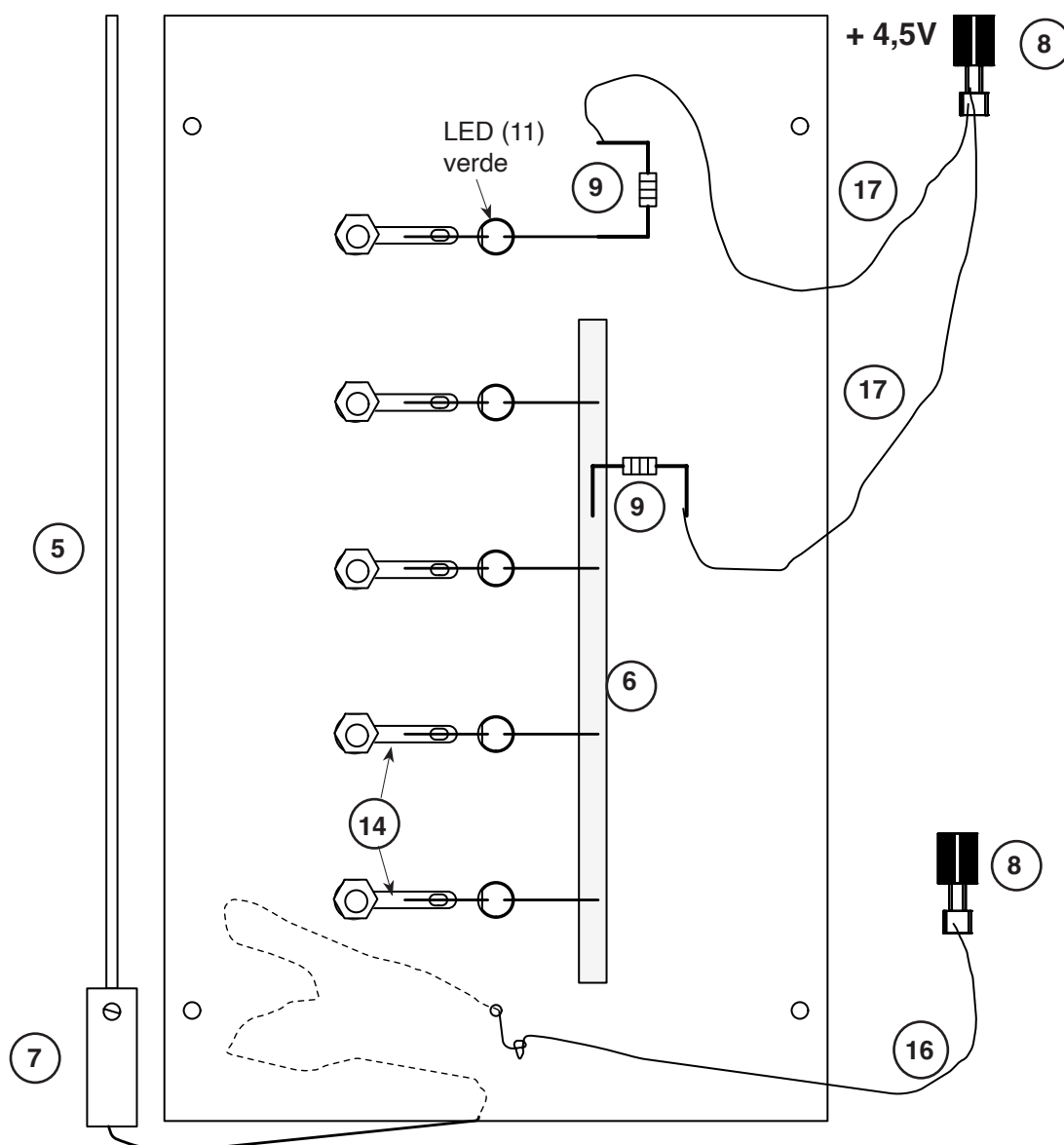
6.2.8 Il LED verde (11) viene inserito dal di sotto nella presa in modo che la parte del catodo (lato piatto) sia rivolta in direzione dell'occhiello (13).

6.2.9 I quattro LED rosse (11) vanno inseriti nel medesimo modo nelle prese e cioè la parte del catodo (lato piatto) deve essere rivolta in direzione dell'occhiello..

Cenno: non scambiare la posizione del LED verde, che si deve trovare all'altezza dell'occhiello (13).

6.3. Montaggio del circuito elettrico

- 6.3.1. Girare il coperchio, posizionare i terminali (14) secondo disegno verso destra in direzione dei LED e bloccarli con i dadi.
- 6.3.2. La striscia di bronzo (6) viene incollata secondo disegno accanto i LED rossi.
- 6.3.3. I piedini dei LED vengono piegati uno verso sinistra (catodo) e l'altro (anodo) verso destra in modo che essi da un lato abbiano contatto con i terminali e dall'altro con la striscia di bronzo. I catodi dei LED (rosso, verdi) vanno saldati ai terminali. Gli anodi dei LED rossi vanno saldati sulla striscia di bronzo.
- 6.3.4. Piegare i piedini delle resistenze (9) secondo disegno, una resistenza va saldata all'anodo del LED verde ed il secondo sulla striscia di bronzo.
- 6.3.5. Dimezzare il cavetto (17). Togliere l'isolazione alle estremità e stagnarle. Una estremità dei due cavetti (17) viene saldata secondo disegno sulle resistenze. Le due estremità libere vengono attorcigliate tra di loro e saldate ad un capicorda piatto (8).
- 6.3.6. Togliere l'isolazione alle estremità del cavetto (16) e stagnarle. Una estremità del cavetto viene saldata sul secondo capicorda piatto. Ad partire dal capicorda ad una distanza di 250 mm si esegue con il cavetto un nodo e poi si infila l'estremità libera nel foro da 2 mm del coperchio in modo che il nodo si trovi dal lato della striscia di bronzo (6).
- 6.3.7. Il filo saldabile (5) viene inserito nel manicotto a banana (7) in modo che esso sporga da un lato di ca. 30 mm. Da questo lato viene saldata l'estremità libera del cavetto (16). Il filo saldabile viene posizionato in modo che il punto di saldatura venga coperto dal manicotto. Il filo saldabile viene bloccato nel manicotto mediante vite.



6.4. Prova di funzionamento

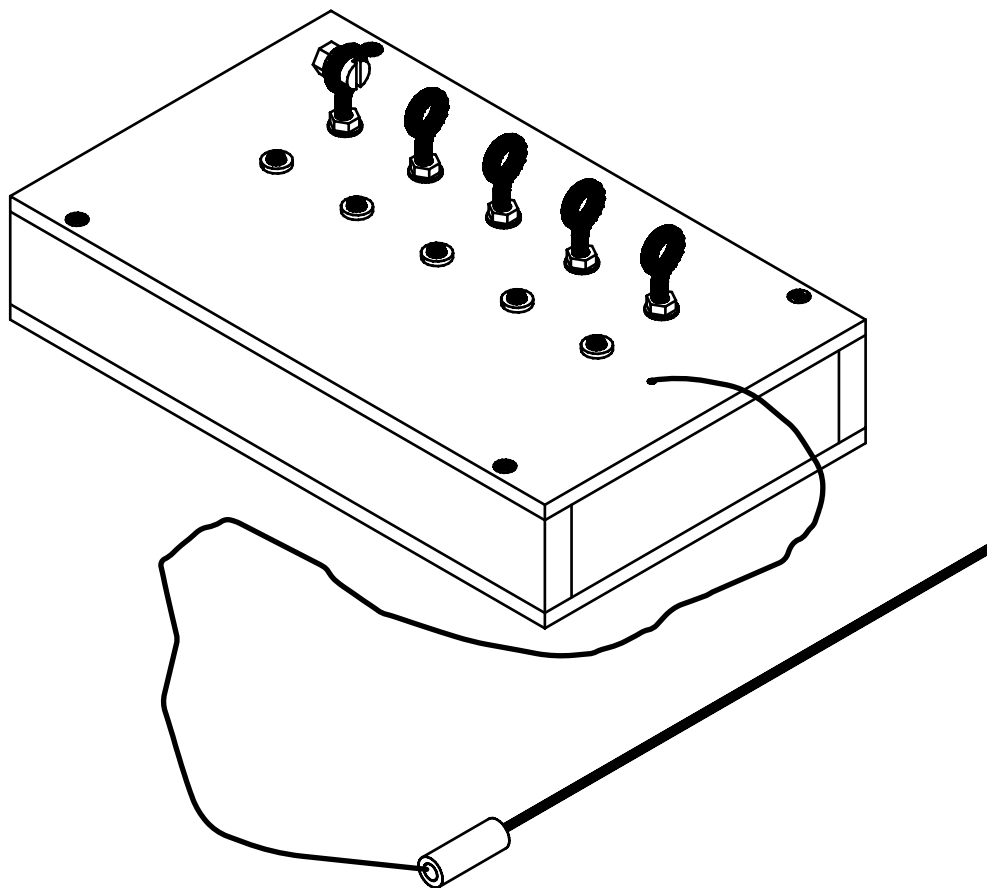
6.4.1 Collegare la batteria (4,5 V) ai capicorda.

Cenno: badare alla giusta polarità!
+ polo positivo (17/0,14 mm²)
- polo negativo (16/0,75 mm²)

6.4.2 Toccare con la barretta gli occhielli uno dopo l'altro. Se si accendono tutti i LED il circuito è funzionante.

Se un LED non si dovesse accendere, controllare i collegamenti (forse il catodo è invertito con l'anodo).

6.4.3 Se il circuito è funzionante possiamo avvitare il coperchio tramite viti (4) sulla cassetta.



Considerazioni generali:

La finalità del gioco consiste nel toccare il cerchietto di rame mediante una asticciola fatta passare attraverso a degli anelli senza provocarne il contatto elettrico.

Il nostro apparecchio " lavora " con due differenti circuiti elettrici i quali vengono chiusi, il primo toccando con l'asticciola uno degli anelli oppure, l'altro facendo contatto tra l'asticciola e il cerchietto di rame.

A seconda del contatto elettrico effettuato si accende la lampadina corrispondente.

A (1:1)

