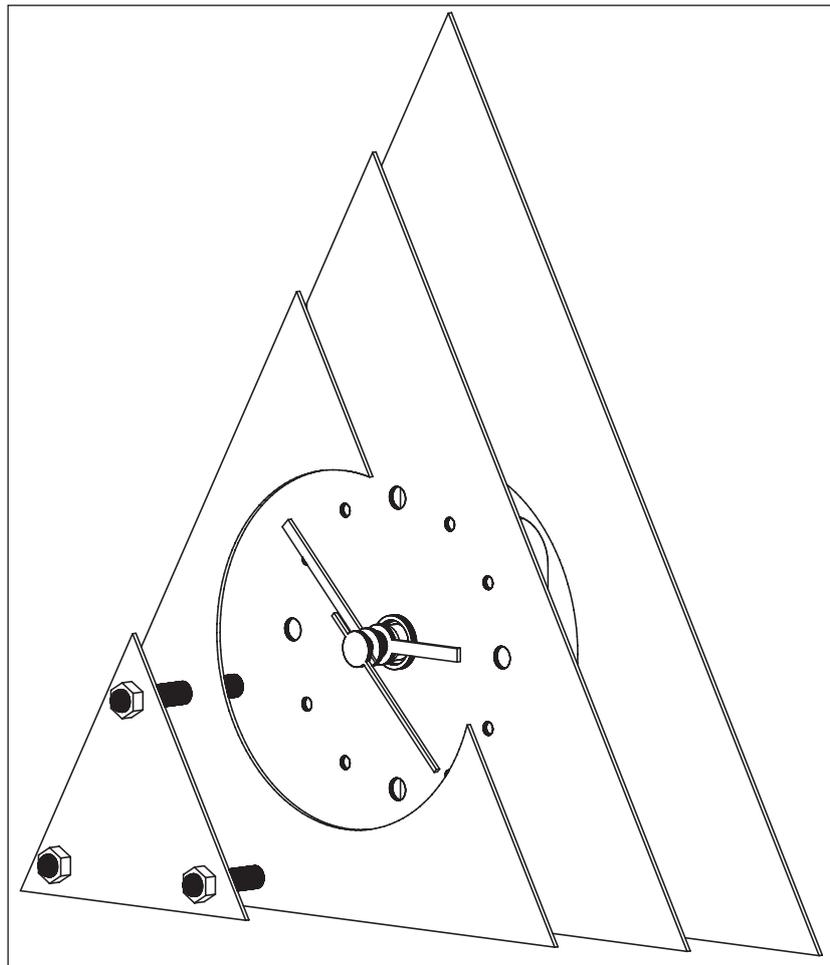


# OPITEC

**1 2 1 . 0 0 1**

***Orologio da scrivania –  
design in metallo***



**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:** oggetto di utilizzo in metallo in kit

**Adatto per l'introduzione:** nella materia Tecnica a partire dalla 1° classe media

## 2. Informazioni sui materiali impiegati

**2.1 Materiale:** alluminio (metallo leggero non ferroso) antimagnetico, tenero

**Lavorazione:** segare, limare, forare, svasare, filettare

**Congiunzioni:** viti

**Trattamento delle superfici:** levigatura

**2.2 Materiale:** ottone (lega tra rame e zinco), metallo duro e fragile

**Lavorazione:** segare, limare, forare, svasare

**Congiunzioni:** avvitare

**Trattamento delle superfici:** politura

## 3. Attrezzi da impiegare:

**Tranciare:** dispositivo per tranciare lamiera oppure cesoia

**Limare:** a seconda della lavorazione bisogna scegliere il giusto taglio delle lime. Per piccole rientranze bisogna utilizzare lime per lavori fini.

**Attenzione:** Le raspe e lime vanno utilizzate dando pressione di lavoro solamente con spinta in avanti.

**Sega per metalli:** per tagli diritti e per tagliare tubi

**Attenzione:** le lame vengono fissate con la dentellatura rivolta in avanti, dare pressione di lavoro solamente con la spinta in avanti.

**Forare:** utilizzare trapano elettrico munito di colonna.

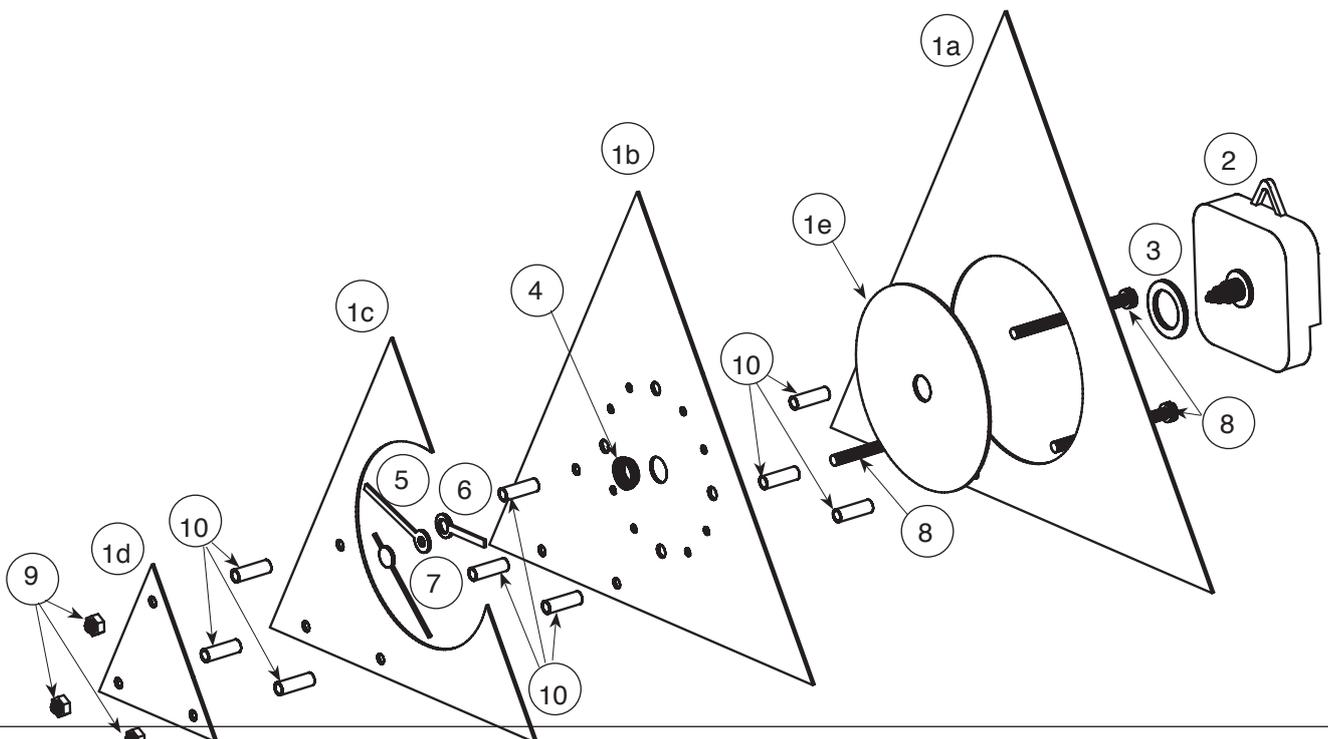
**Attenzione:** rispettare tutte le norme di sicurezza (capelli lunghi, collane, vestiti penzolanti, occhiali di protezione e utilizzare morsetto di bloccaggio).

Utilizzare l'esatta misura di punta e badare che essa sia ben affilata. Impostare la giusta velocità di taglio.

#### 4. Elenco componenti:

Denominazione	Materiale	Quantità	Dimensioni	Illustrazione
<b>Parte esterna</b>	alluminio	1	1,0 x 200 x 400 mm	
<b>Meccanismo al quarzo</b>	sintetico	1	15 x 55 x 55 mm	
<b>Distanziale</b>	sintetico	1		
<b>Vite centrale</b>	ottone	1		
<b>Lancetta per i minuti</b>	Aluminium, verniciato	1	35 mm	
<b>Lancetta delle ore</b>	Aluminium, verniciato	1	25 mm	
<b>Lancette dei secondi</b>	alluminio, verniciato	1	70 mm	
<b>Vite a testa cilindrica</b>	metallo	3	M	
<b>Dado a calotta</b>	metallo	3	M4	
<b>Bussola</b>	ottone	9	ø5 x 0,5 x 15 mm	

#### 5. Disegno in esplosione



## 6. Indice della guida al montaggio

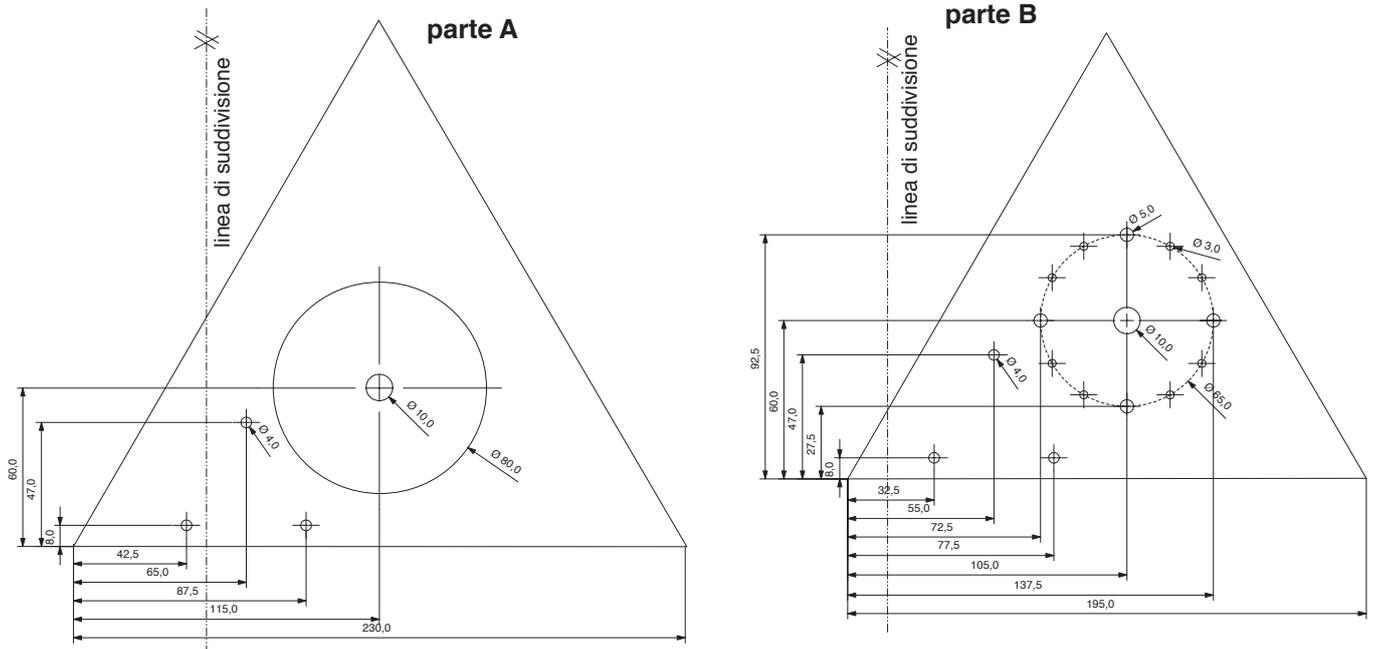
- 6.1 Ritaglio delle parti esterne
- 6.2 Lavorazione delle parti esterne
- 6.3 Decorazione a colori oppure politura delle parti
- 6.4 Assemblaggio dell'orologio

### 6.1 Ritaglio delle parti esterne dell'orologio

#### **Informazioni generiche:**

La parte esterna viene realizzata da 4 triangoli isosceli.

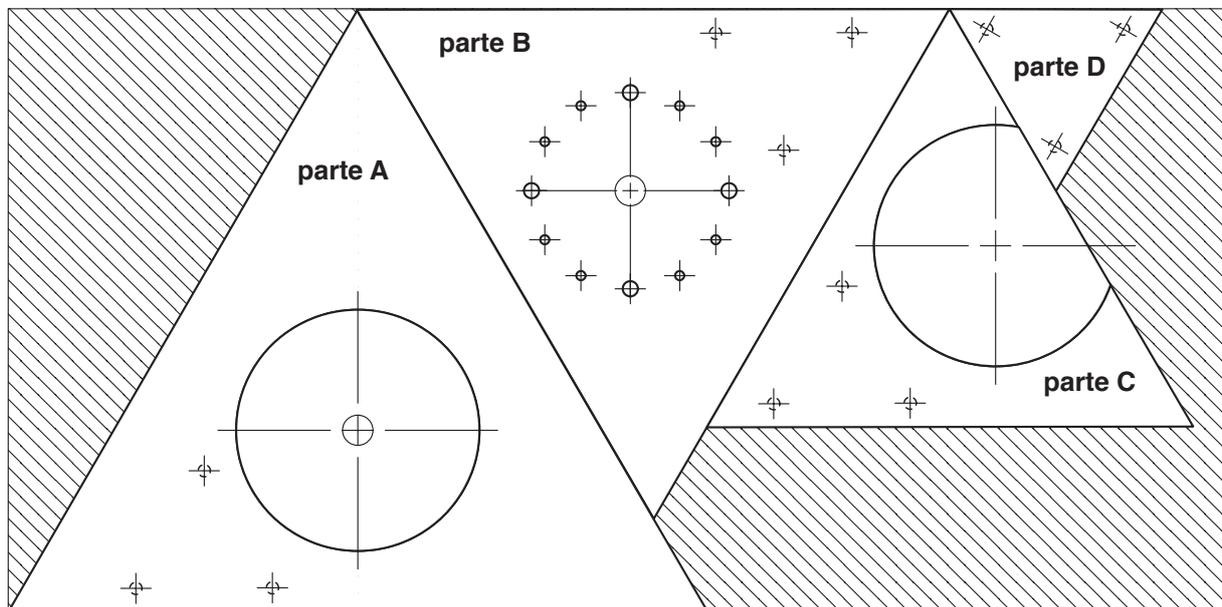
6.1.1 Incollare le sagome delle parti A e B alle linee di suddivisione (pag. 9-13).



6.1.2 Riportare la sagoma oppure le misure delle singole parti (A/B/C/D) sulla lastra di alluminio (1) mediante matita oppure pennarello Edding.

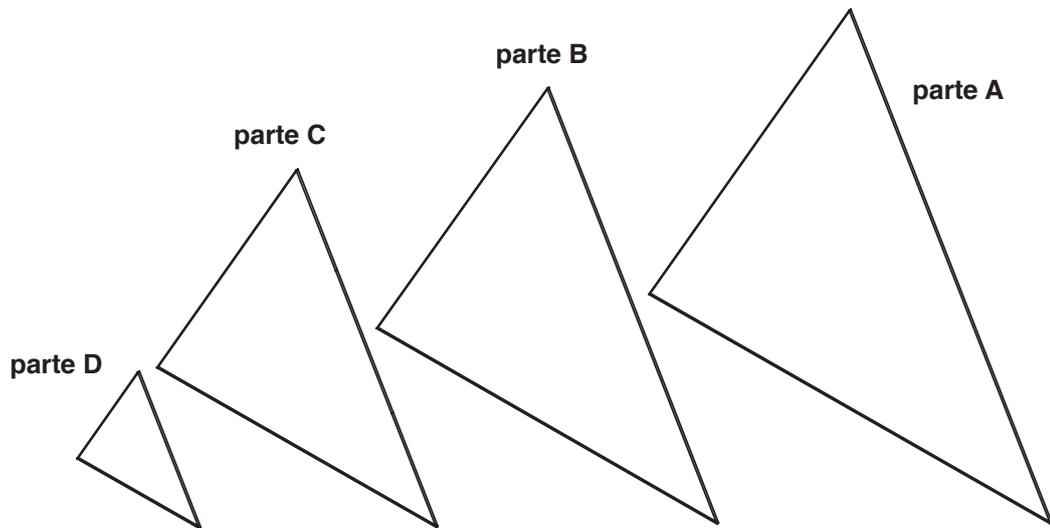
**Cenno:** non utilizzare un ago per la tracciatura!

**schema di ripartizione**



6.1.3 I triangoli vanno ritagliati mediante dispositivo per tranciare, cesoia oppure seghetto. Tutti gli spigoli vanno sbavati mediante lima a taglio fine.

**Cenno:** utilizzando una cesoia per il ritaglio i bordi della lamiera si deformano quindi bisogna spianarli dopo aver eseguito il ritaglio.



## 6.2 Lavorazione delle parti esterne dell'orologio

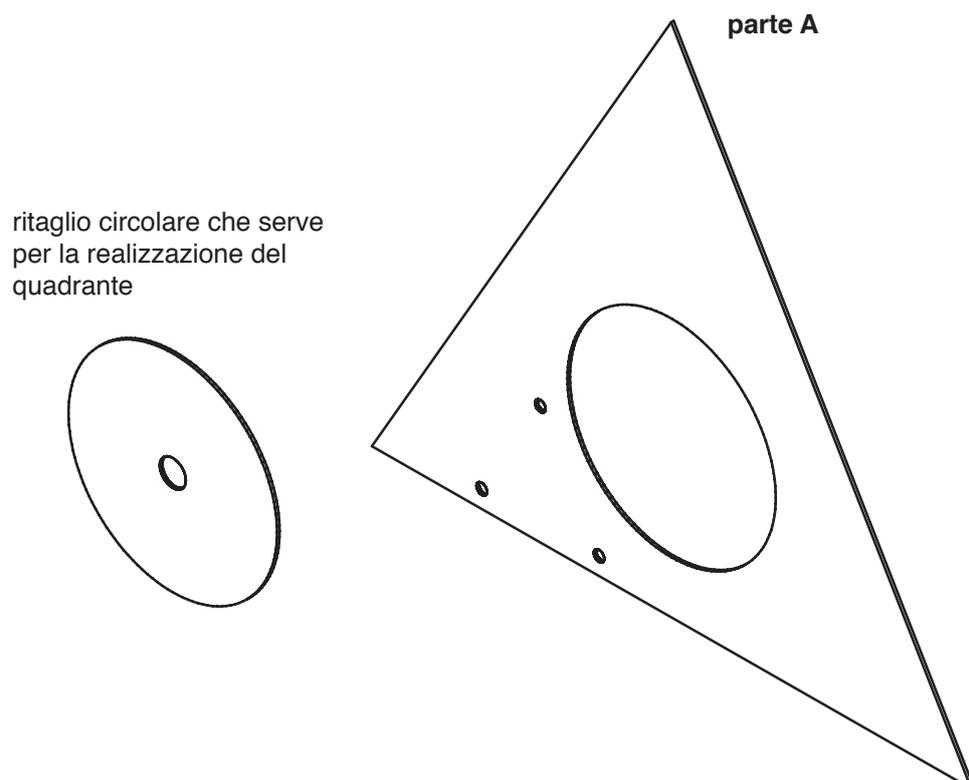
### 6.2.1 Parte A

- Riportare le misure (vedi sagoma ricavata al comma 6.1.1) mediante matita, se non è già stato fatto, sulla parte A e bulinare i punti centrali per delle forature.
- Praticare i fori da 4 e 10 mm e sbavarli.

**Cenno:** Eseguendo le forature sottoporre sempre un'assicella di legno, ciò evita la piegatura della lamiera.

- Il ritaglio circolare viene eseguito tramite seghetto da traforo munito di lama per metalli. Questo ciclo è da considerarsi come esercizio per il secondo arco circolare nella parte C, perché il ritaglio nella parte C rimane visibile.

**Cenno:** la parte ritagliata viene utilizzata più tardi nella realizzazione del quadrante, per questo motivo eseguire la foratura al bordo solamente con punta da 2 mm, infilare quindi la lama ed eseguire il ritaglio.



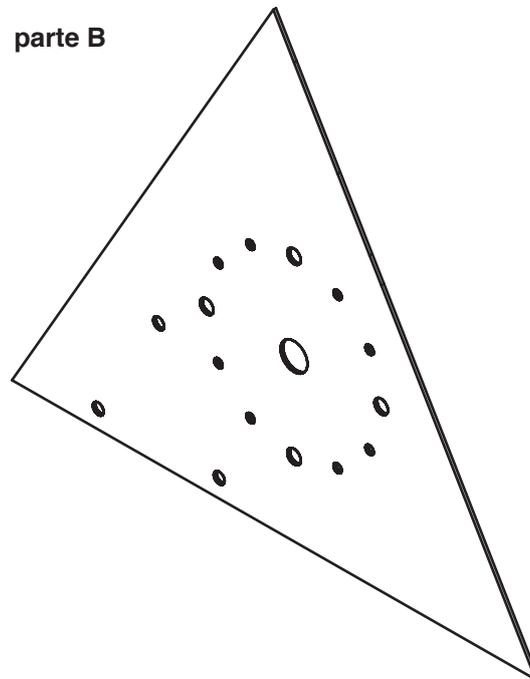
## 6.2.2 Parte B

### **Considerazioni generiche:**

La nostra sagoma per la parte B (quadrante) è da considerarsi solamente come proposta ognuno è libero di scegliere una variante sua personale.

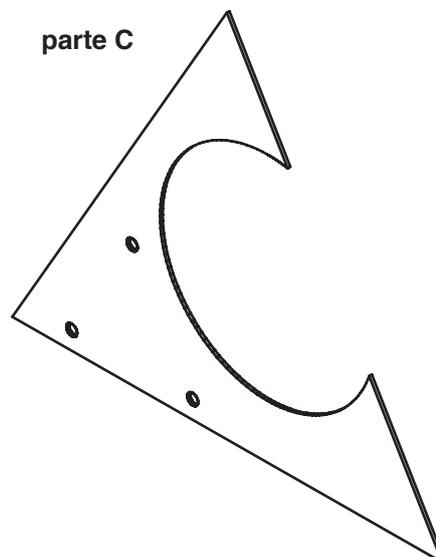
- Se non è già stato fatto, tracciare mediante matita i fori e bulinarli.
- Praticare i fori da 3, 4, 5 e 10 mm e sbavare i fori.

**Cenno:** Eseguendo le forature sottoporre sempre un'assicella di legno, ciò evita la piegatura della lamiera.



- Eseguire il ritaglio circolare mediante seghetto da traforo munito di lama per metalli. Levigare accuratamente le superfici di ritaglio.

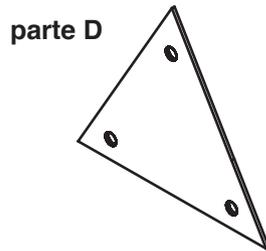
**Cenno:** Eseguendo il ritaglio badare che la misura della forma corrisponda esattamente.



### 6.2.3 Parte D

- Se non è già stato fatto, tracciare mediante matita i fori e bulinarli.
- Praticare i fori da 4 mm e sbavarli.

**Cenno:** Eseguendo le forature sottoporre sempre un'assicella di legno, ciò evita la piegatura della lamiera



## 6.3 Decorazione a colori oppure politura delle parti metalliche

6.3.1 Le parti (A/B/C/D) e le bussole di ottone (10/sbavare) vanno levigate mediante lana acciaio oppure carta smeriglio a grana fine.

**Cenno:** Eseguendo la levigatura non fare dei movimenti rotativi ma solamente verticali in una direzione.

Chi vuole ottenere una superficie ruvida potrà utilizzare una spazzola munita di setole di acciaio oppure carta smeriglio a grana grossa.

Onde poter evitare che sulle superfici si crei ossidazione a causa dell'umidità dobbiamo trattarle con vernice Zappon oppure altro tipo di vernice trasparente.

6.3.2 Dopo aver eseguito la politura possiamo trattare le parti anche con colori. Consigliamo di utilizzare colori per il vetro. Grazie alla loro trasparenza la caratteristica metallica rimane visibile. Se si utilizza una vernice coprente non è più riconoscibile che è stato impiegato l'alluminio come materiale di base.

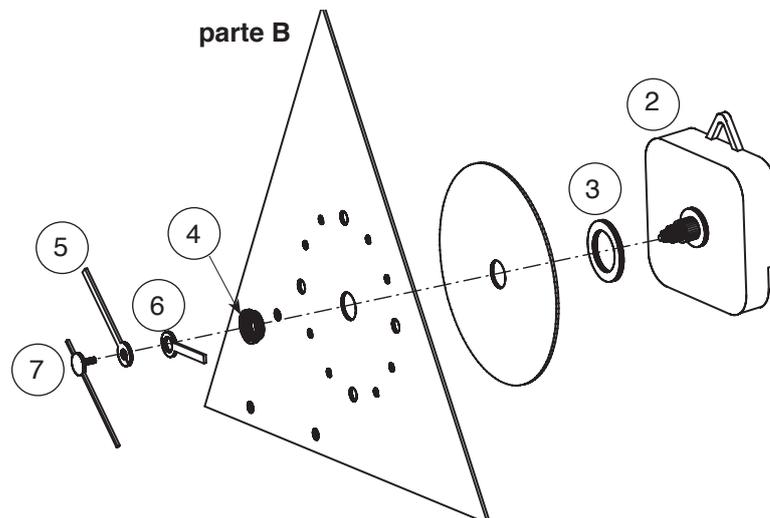
6.3.3 Il ritaglio circolare ricavato nella fase 6.2.1 viene tinto da una parte in nero. In questo modo i fori nella parte B (quadrante) vengono maggiormente evidenziati.

Il nero si abbina anche molto bene al nero delle lancette. Ovviamente può essere utilizzato qualsiasi colore di proprio gradimento.

## 6.4 Assemblaggio dell'orologio

6.4.1 Montaggio del meccanismo

- Per prima cosa innestare l'anello di gomma (3) e poi il ritaglio circolare tinto sul perno del meccanismo (2).
- Infilare il meccanismo dal didietro nel foro da 10 mm del quadrante B e bloccarlo al lato anteriore mediante vite centrale (4).
- Innestare infine la lancetta delle ore (6), dei minuti (5) e quella dei secondi (accorciata a 35 mm ca.) sui rispettivi assi.

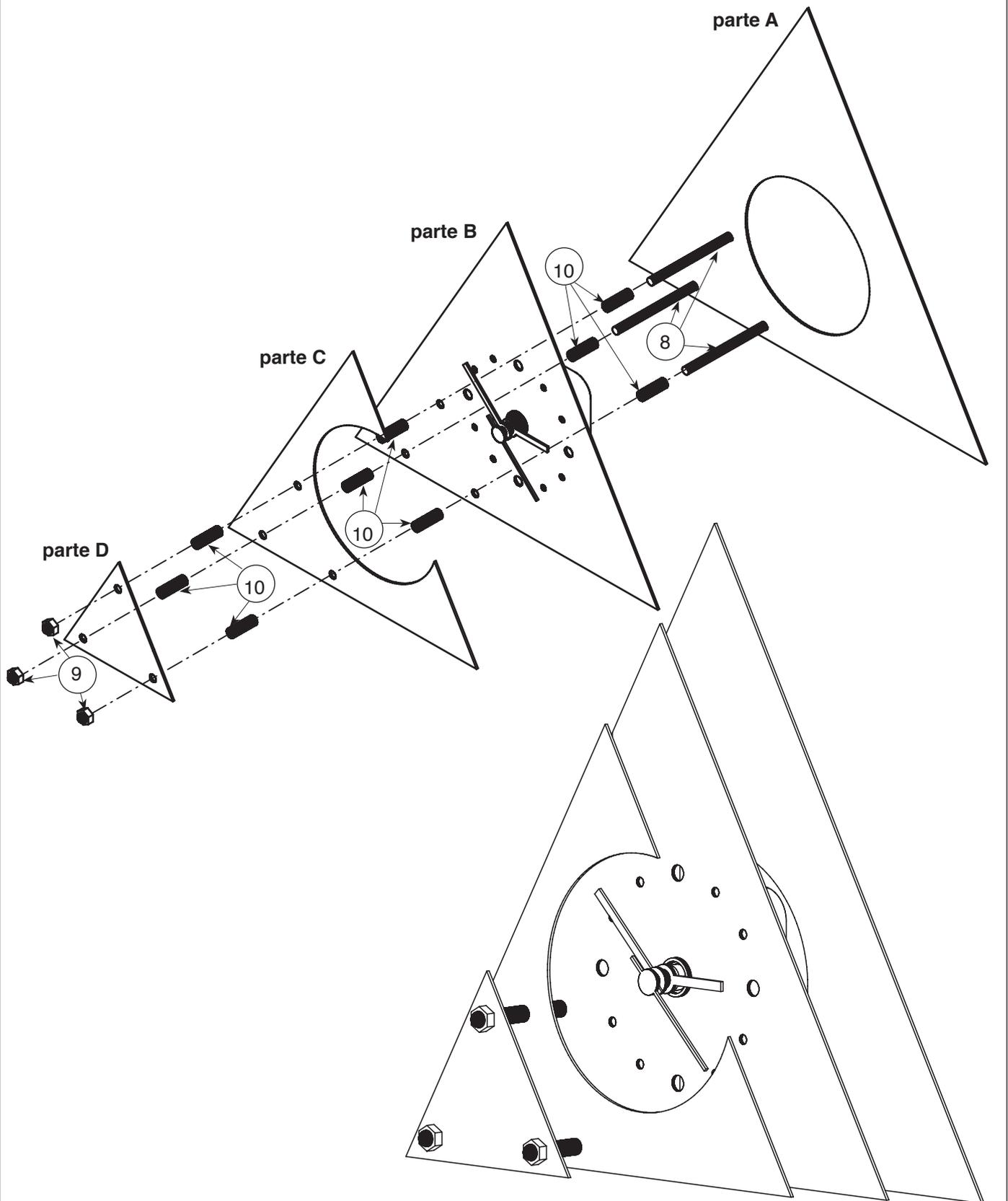


6.4.2 Accorciare il filetto delle viti a testa cilindrica (8) di ca. 6 mm. Sbavare la superfici di ritaglio mediante lima.

**Cenno:** Prima di eseguire l'accorciatura avvitare sulla vite un dado M4. Svitando il dado si adatta il filetto al dado e quindi si ottiene un perfetto inizio filetto.

6.4.3 Infilare le viti a testa cilindrica (8) dal di dietro nei fori della parte A. Dal davanti infilare su ogni vite una busso-  
la di ottone (10). Infilare quindi la parte B sulle viti e nuovamente delle bussole (10). Segue ora la parte C e  
nuovamente delle bussole (10). Infine si infila la parte D e i dadi a cappello (9). Prima di bloccare definitiva-  
mente le parti bisogna appoggiare le parti su una superficie piana ed allinearle.

Eseguire quindi il definitivo bloccaggio.





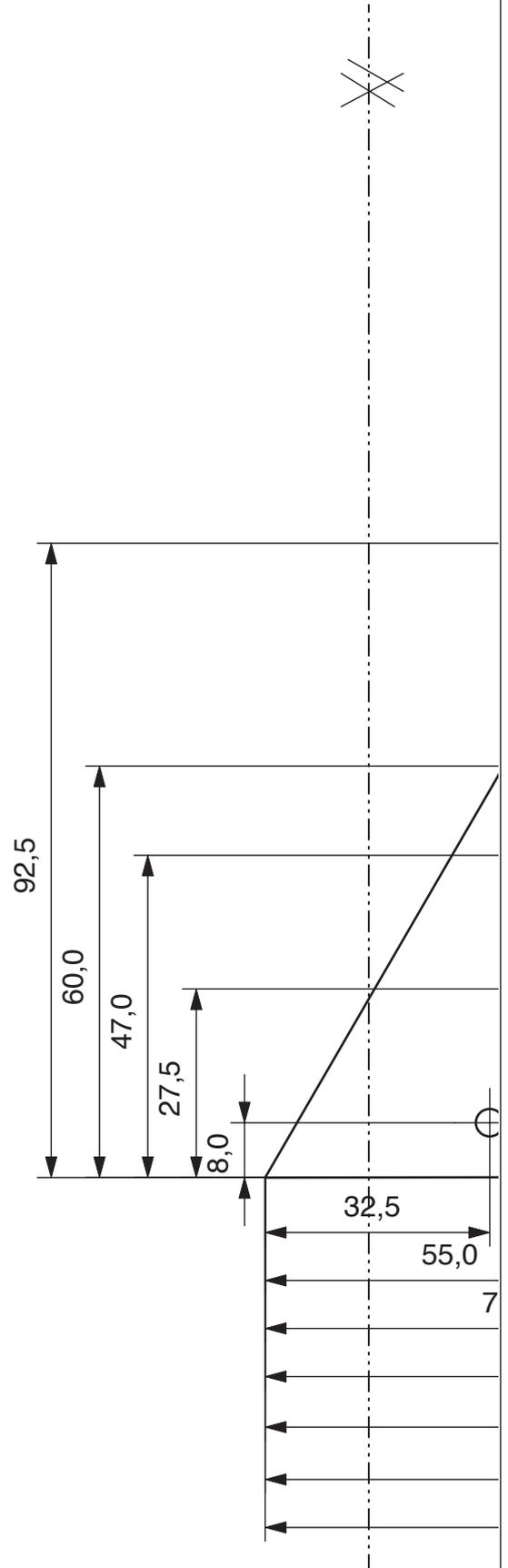
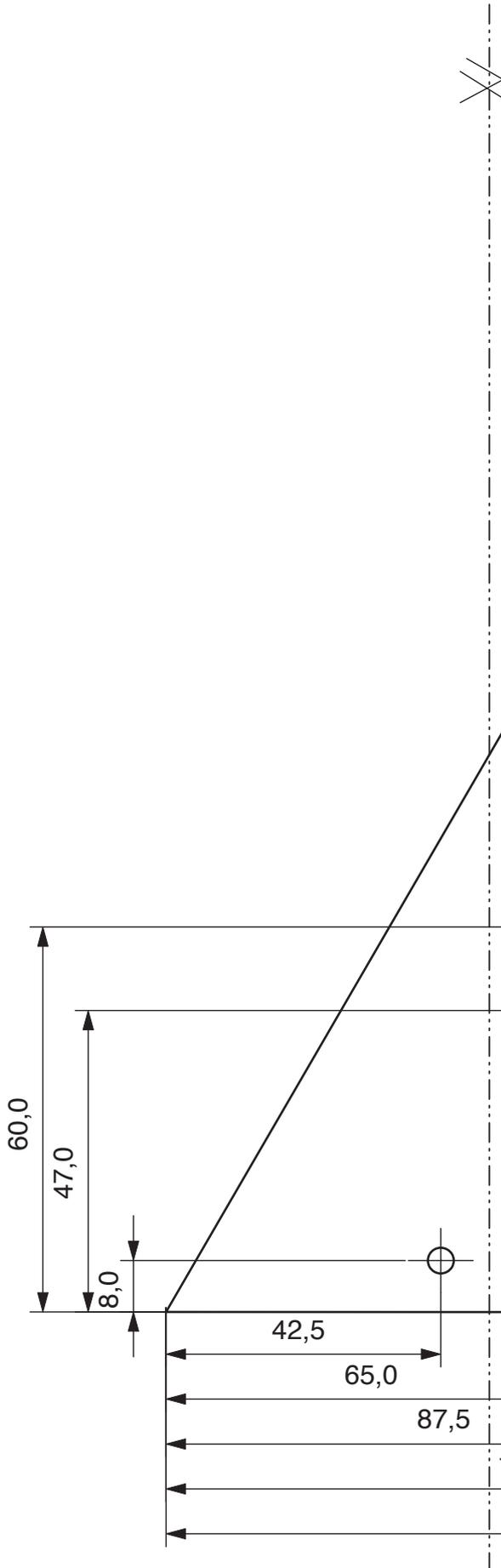


# Sagoma

scala 1:1

parte A

parte B

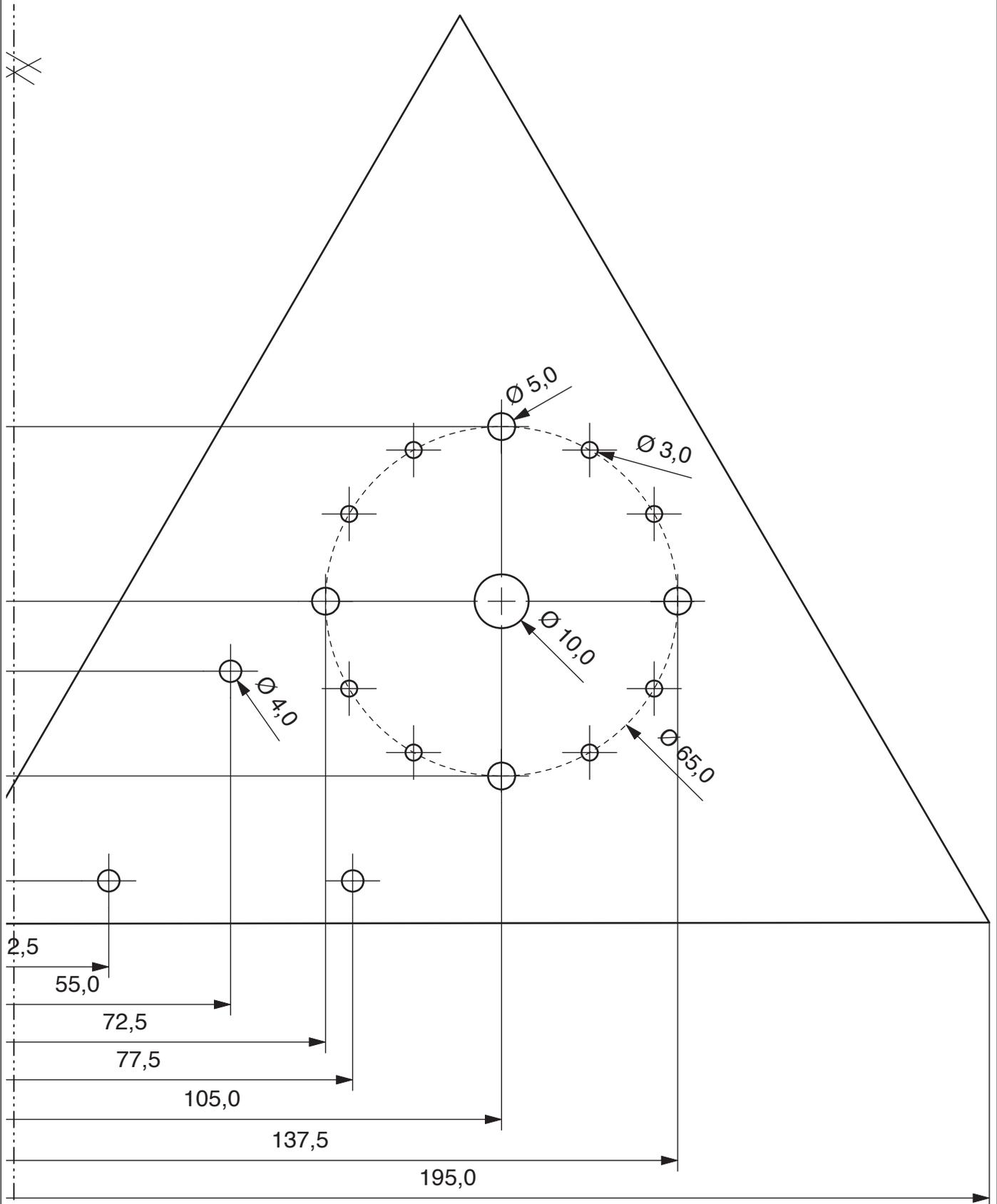




# Sagoma

scala 1:1

parte B





# Sagoma

scala 1:1

