

# Toowheels

carrozzina sportiva autoproducibile

[www.toowheels.org](http://www.toowheels.org)  
design by FabrizioAlessio

---

# ***COSTRUISCI...COME?***

ASSEMBLA LE TAVOLE



MISURATI

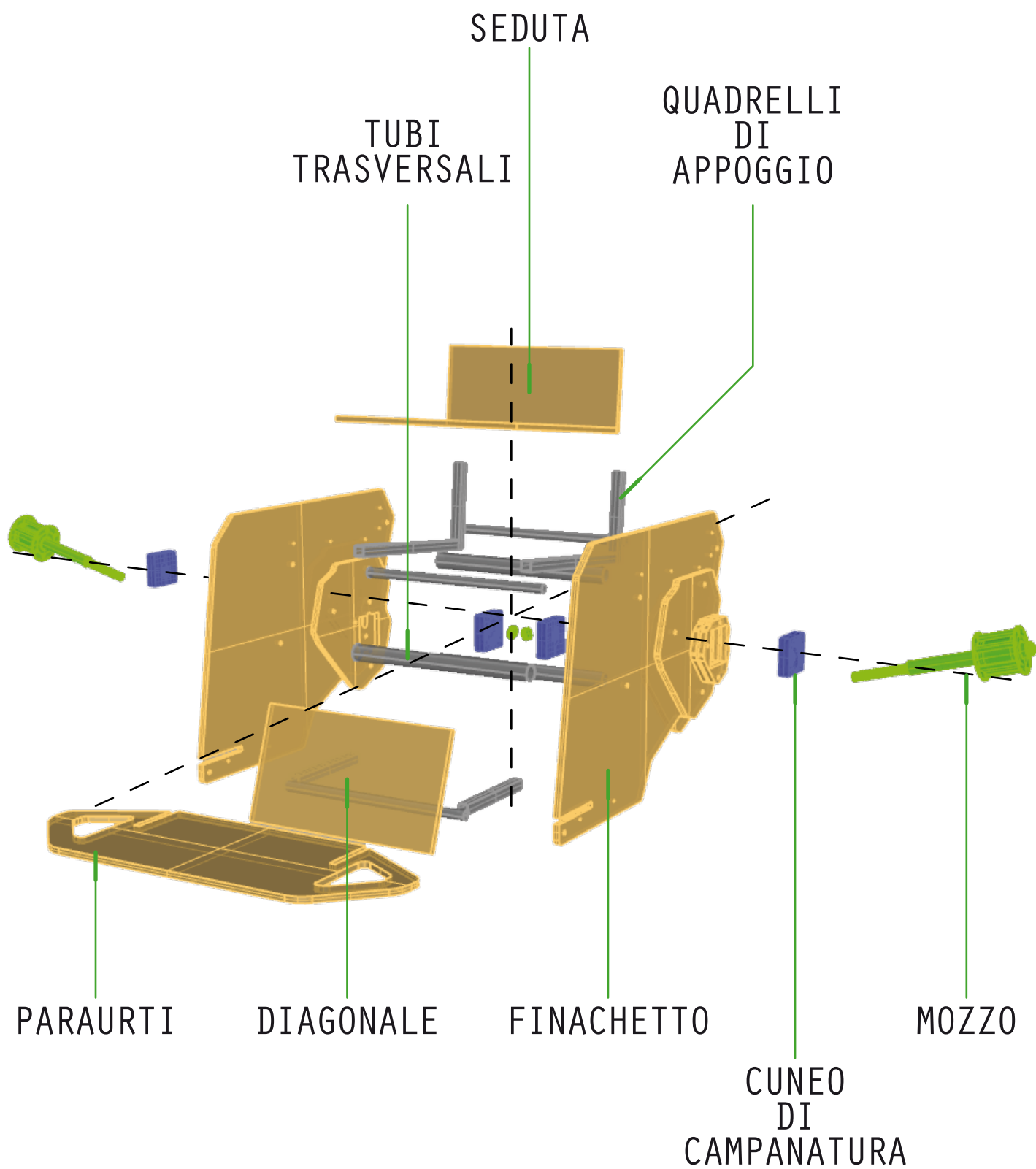


COMINCIA A TAGLIARE  
E MONTARE!

ATTENZIONE: STAMPA AL 100%.NON RIDIMENSIONARE

---

# COM'E' FATTO



# MATERIALE

|    |                      |                    |
|----|----------------------|--------------------|
| 3  | PANNELLI MULTISTRATO | 800x600x10         |
| 5  | BARRE FILETTATE      | M8x1000            |
| 1  | BARRE FILETTATE      | M16x1000           |
| 40 | BULLONI              | M8x40              |
| 40 | DADI                 | M8                 |
| 6  | DADI                 | M16                |
| 4  | RONDELLE             | 20X56              |
| 14 | RONDELLE             | 8,4x32             |
| 26 | RONDELLE             | 8x20               |
| 14 | VITI ESAGONALI       | 6x35               |
| 1  | TUBI TONDO AL 30MM   | 30x1,5x2000        |
| 1  | TUBI TONDO AL 20MM   | 24x1x1000          |
| 1  | TUBI TONDO AL 10MM   | 10x1x1000          |
| 1  | TUBO TONDO AL 42MM   | 42x1,5x1000        |
| 2  | TUBO QUADRO AL       | 10x10x2x1000       |
| 4  | CUSCINETTI A SFERA   | 42x20              |
| 2  | RUOTE PIVOTTANTI     | DIAM. 40           |
| 2  | COPERTONI            | 26"x1.2 STRADALE   |
| 2  | CAMERE D'ARIA        | 26"x 1.25-1.50 SCH |
| 2  | CERCHIONI            | 26"x32FORI         |
| 32 | RAGGI                | 32 PEZZI 298x2     |

# ASSEMBLA I FOGLI

FASE **1**

AFFIANCA I FOGLI SECONDO L'ORDINE INDICATO DAGLI SCHEMI E FISSALI TRA LORO

## TAVOLA 1

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   |   | 9 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |

## TAVOLA 2

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 |    |

## TAVOLA 3

|    |    |
|----|----|
| 12 | 13 |
|----|----|

## TAVOLA 4

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 14 | 15 | 16 | 17 |
|----|----|----|----|

## TAVOLA 5

|    |    |
|----|----|
| 18 | 19 |
|----|----|

## TAVOLA 6

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 27 | 28 | 29 | 30 |
|----|----|----|----|

## TAVOLA 7

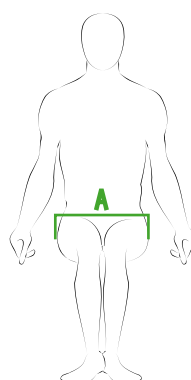
|    |    |
|----|----|
| 31 | 32 |
|----|----|

# MISURATI

## FASE<sup>2</sup>

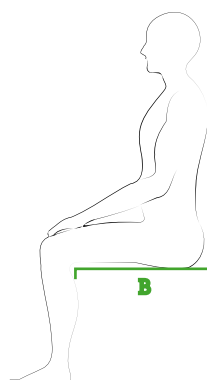
RILEVA LE MISURE COME INDICATO DAGLI SCHEMI, E RIPORTALE NELLO SPAZIO INDICATO

### SEDILE



LARGHEZZA DEL  
BACINO MISURATA DA  
UN ESTREMO  
DELL'ANCA ALL'ALTRO

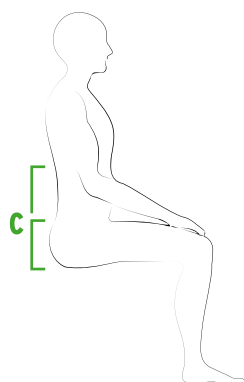
**A:** . . . . .



LUNGHEZZA DEL  
FEMORE MISURATA IN  
POSIZIONE SEDUTA  
DAL CAVO  
POPLITEO AL GLUTEO

**B:** . . . . .

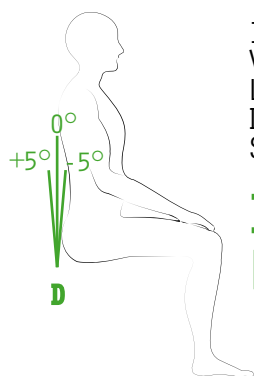
### CONFIGURAZIONE SCHIENALE



LUNGHEZZA DELLO  
SCHIENALE, SECONDO LA  
SENSAZIONE DI  
STABILITÀ DESIDERATA

**C:** . . . . .

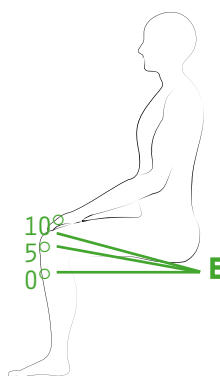
### ANGOLAZIONE DELLA SEDUTA



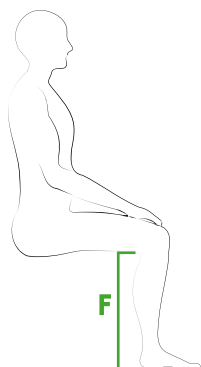
INCLINAZIONE VANNO  
VALUTATE SECONDO  
LA SENSAZIONE  
DESIDERATA DI  
STABILITÀ

**D:** . . . . .

**E:** . . . . .



### ALTEZZA SEDUTA



LUNGHEZZA DELLO  
STINCO MISURATA  
DALLA PIANTA DEL  
PIEDE AL CAVO  
POPLITEO

**F:** . . . . .

# DIMENSIONA LA SEDUTA

FASE **3**

CON QUESTO SCHEMA PUOI RIPORTARE IN SCALA REALE LE TUE MISURE, PER DIMENSIONARE CORRETTAMENTE LA TUA SEDUTA.

RIPORTA SULLO SCHEMA LE SEGUENTI MISURE

## LUNGHEZZA DELLA SEDUTA

SOTTRAIRAI ALLA MISURA B 10 CM. IL NUMERO OTTENUTO SARA' LA CORRETTA LUNGHEZZA DEL TUO SCHIENALE

## INCLINAZIONE DELLA SEDUTA

STABILISCI L'INCLINAZIONE DELLA SEDUTA UTILIZZANDO L'ANGOLO E. EVIDENZIA QUINDI IL RETTANGOLO CON L'ANGOLAZIONE E LA LUNGHEZZA GIUSTA

## LUNGHEZZA DELLO SCHIENALE

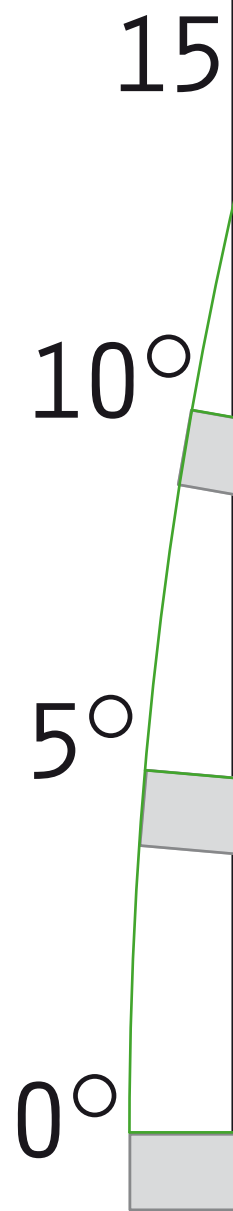
RIPORTA LA MISURA C DOVE INDICATO

## INCLINAZIONE DELLO SCHIENALE

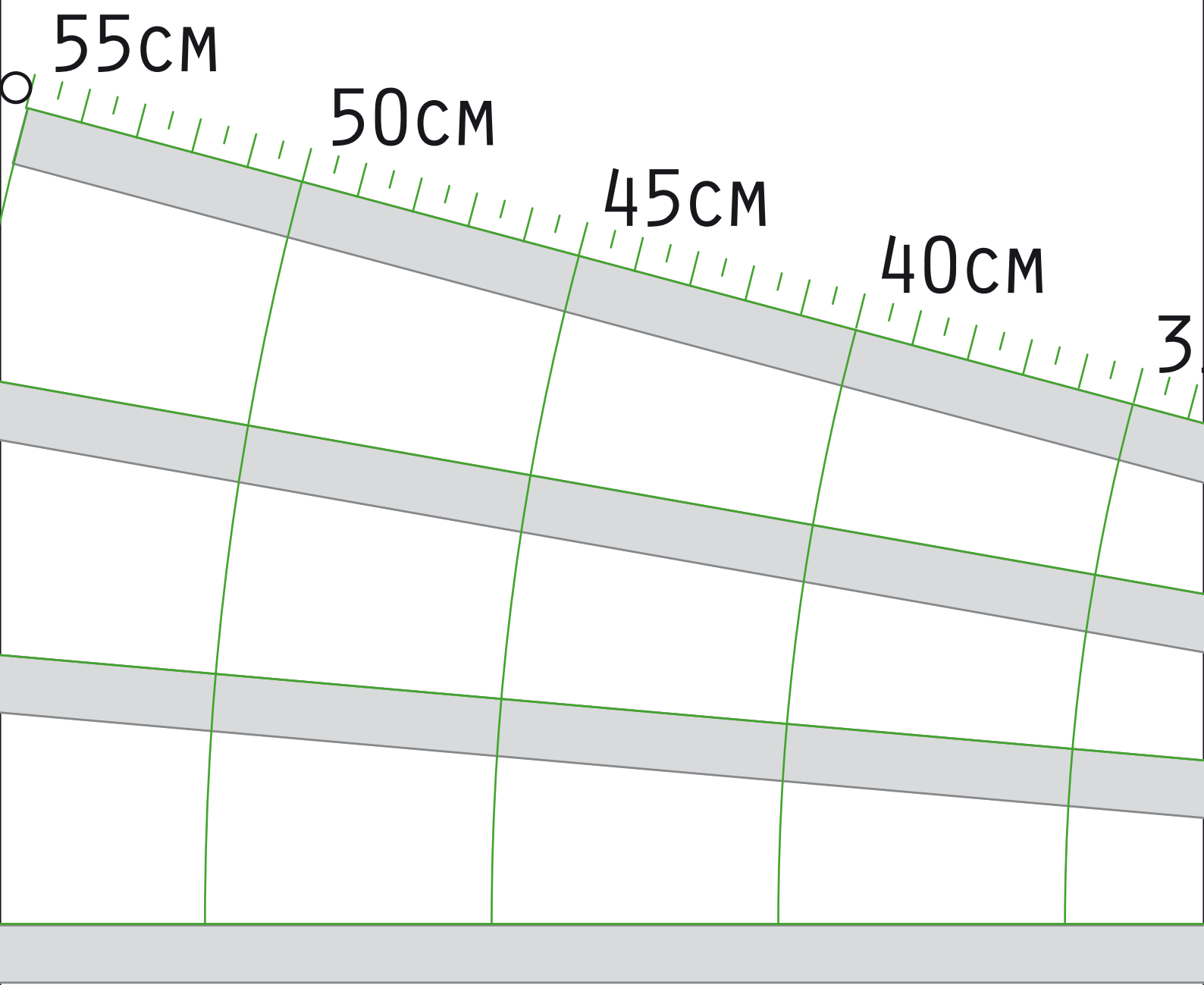
UTILIZZANDO L'ANGOLO D STABILISCI L'INCLINAZIONE DELLO SCHIENALE. EVIDENZIA QUINDI IL RETTANGOLO CON LA LUNGHEZZA E L'ANGOLAZIONE GIUSTA

DOPO AVER SEGNATO LE DIMENSIONI MIGLIORI, EVIDENZIANE IL RETTANGOLO

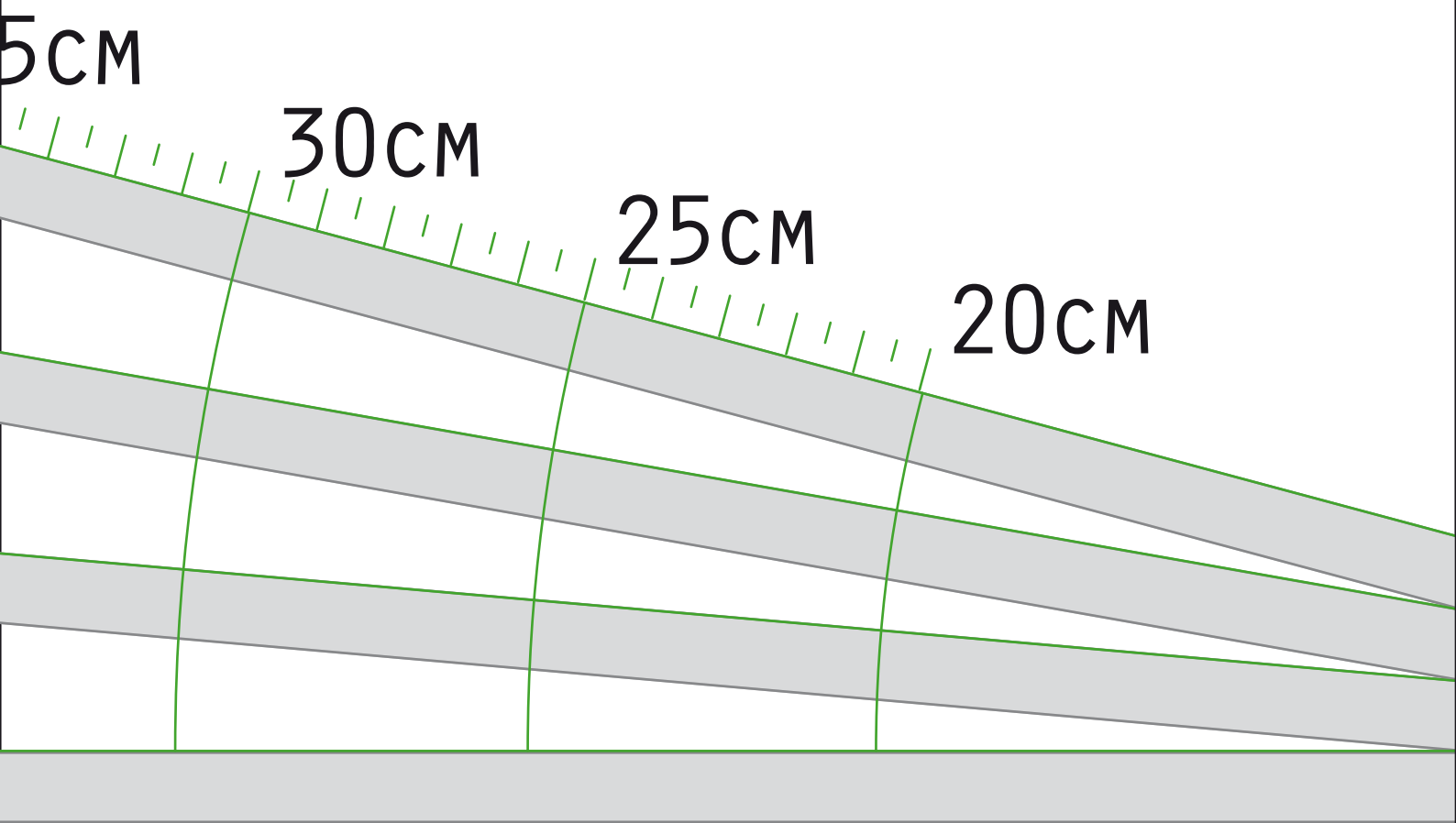
MISURA **E**: INCLINAZIONE DELLA SEDUTA



MISURA **B-10CM** : LUNGHEZZA DELLA SEDUTA





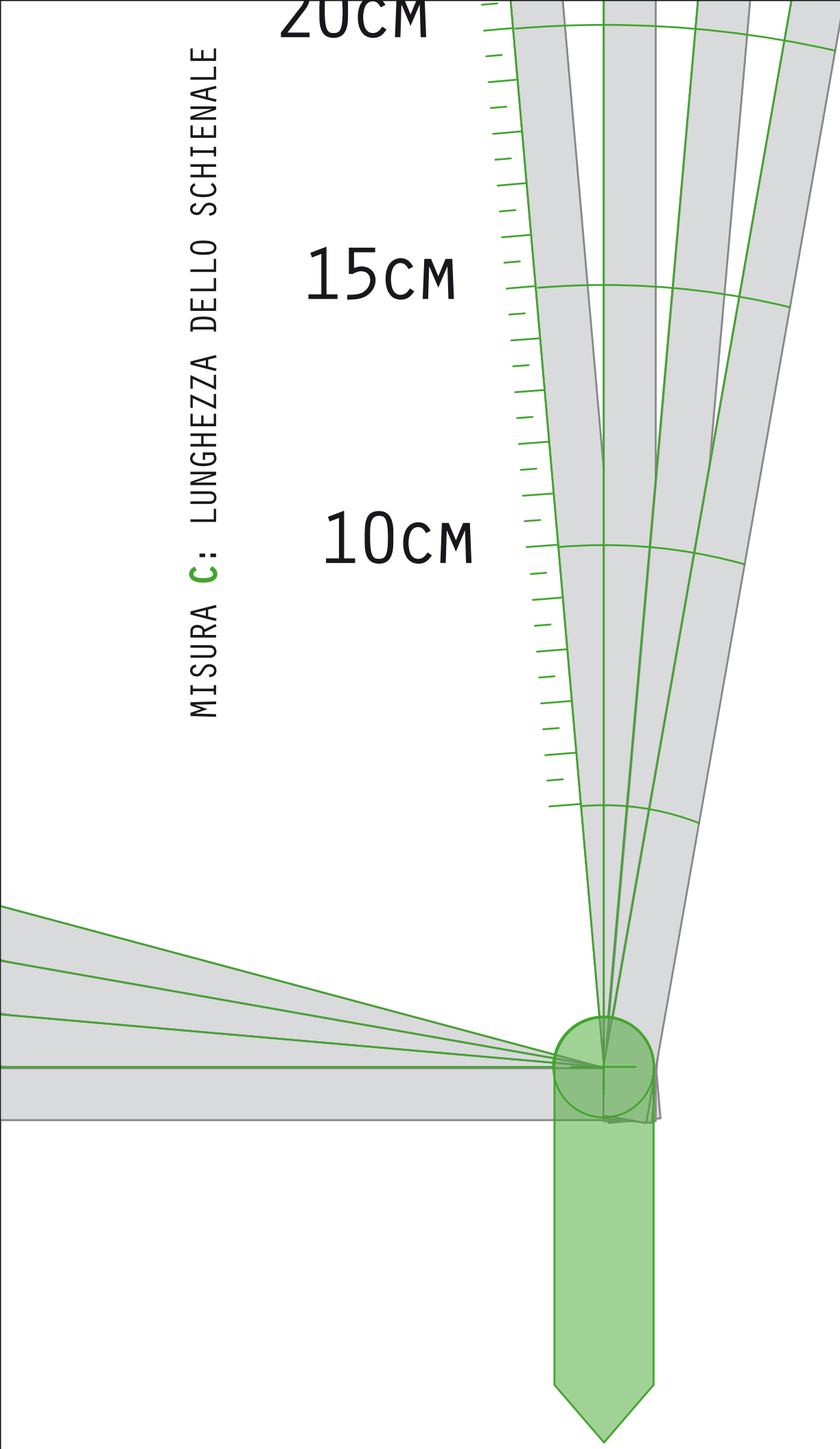


MISURA **C**: LUNGHEZZA DELLO SCHIENALE

20CM

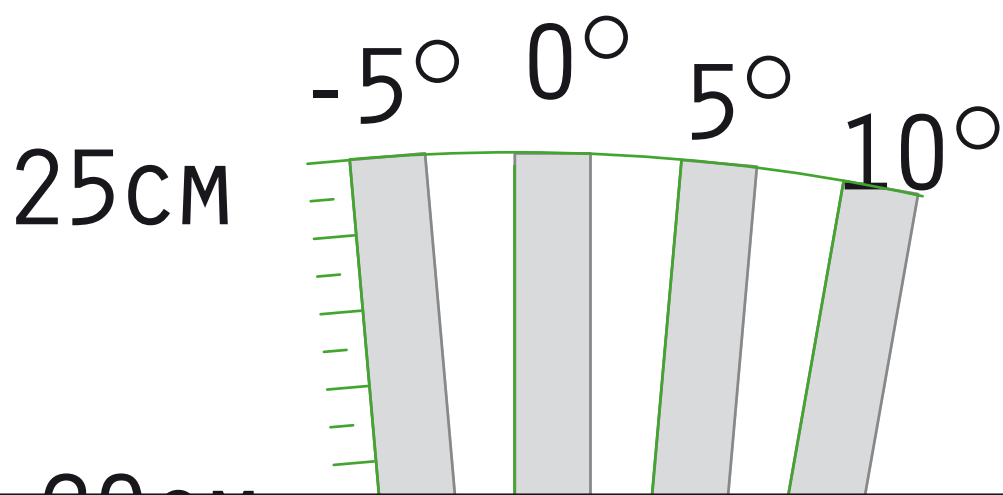
15CM

10CM



# TAVOLA 1

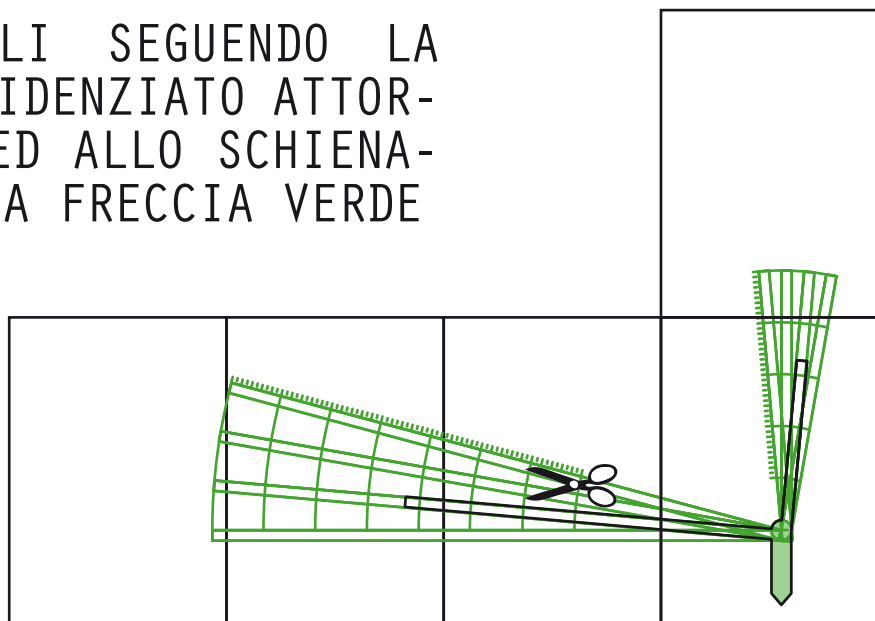
MISURA **D**: INCLINAZIONE DELLO SCHIENALE



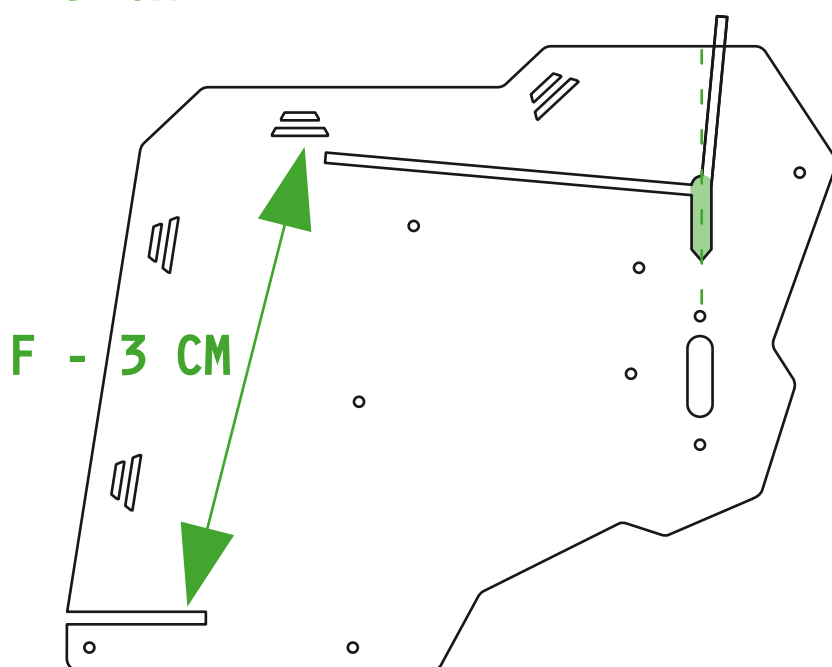
# POSIZIONA LA SEDUTA

FASE 4

- 1** RITAGLIA I FOGLI SEGUENDO LA LINEA CHE HAI EVIDENZIATO ATTORNO ALLA SEDUTA ED ALLO SCHIENALE, INCLUDENDO LA FRECCIA VERDE



- 2** POSIZIONA QUESTA SAGOMA SULLA TAVOLA 2. SPOSTA LA SAGOMA LUNGO L'ASSE DI CENTRAGGIO FINO A QUANDO LA LUNGHEZZA INDICATA DALLA FRECCIA NON CORRISPONDERÀ ALLA LUNGHEZZA **F - 3 CM**



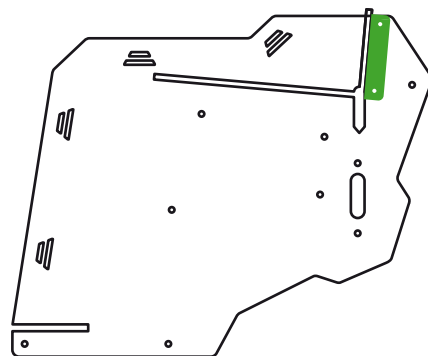
- 3** INCOLLA LA SAGOMA NEL PUNTO INDIVIDUATO. TI SERVIRÀ PER POSIZIONARE IL SEDILE NEL MODO CORRETTO

# SUPPORTI E FIANCHETTI

FASE 5

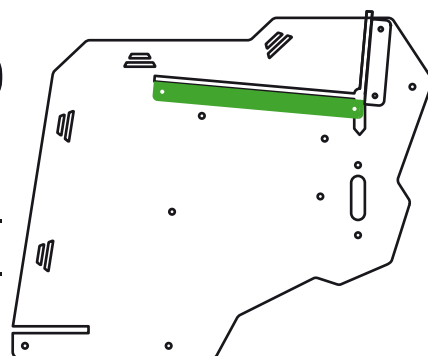
**1** RITAGLIA LA SAGOMA DEL SUPPORTO SCHIENALE DELLA LUNGHEZZA **C**

**2** INCOLLA LA SAGOMA DIETRO AL PROFILO DELLO SCHIENALE CHE HAI PRECEDENTEMENTE FISSATO NELLA TAVOLA 2.



**3** RITAGLIA LA SAGOMA DEL SUPPORTO SEDUTA DELLA LUNGHEZZA **B-10CM**

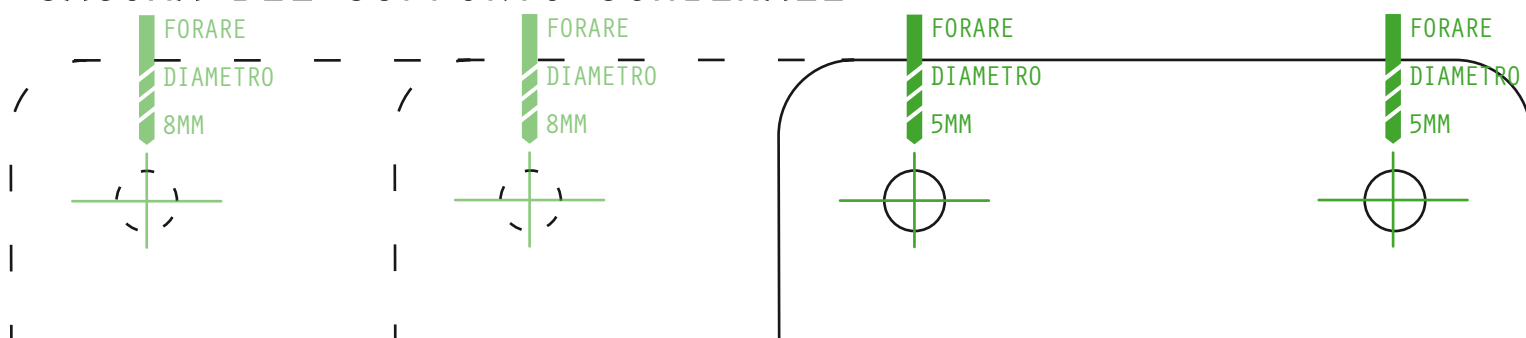
**4** INCOLLA LA SAGOMA SOTTO AL PROFILO DELLA SEDUTA CHE HAI PRECEDENTEMENTE FISSATO NELLA TAVOLA 2



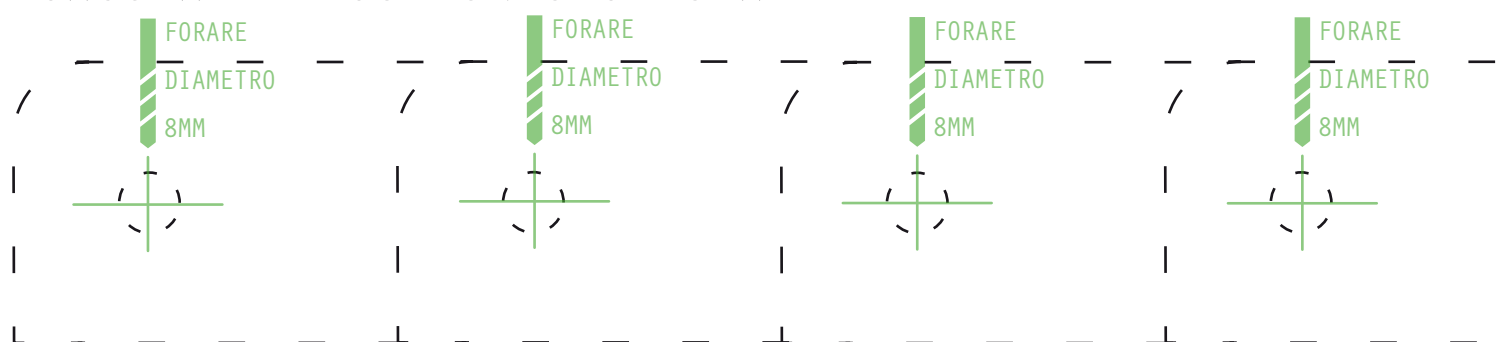
**5** RITAGLIA I SUPPORTI DEI POGGIAPIEGI E GLI ALTRI ELEMENTI.

# TAVOLA 3

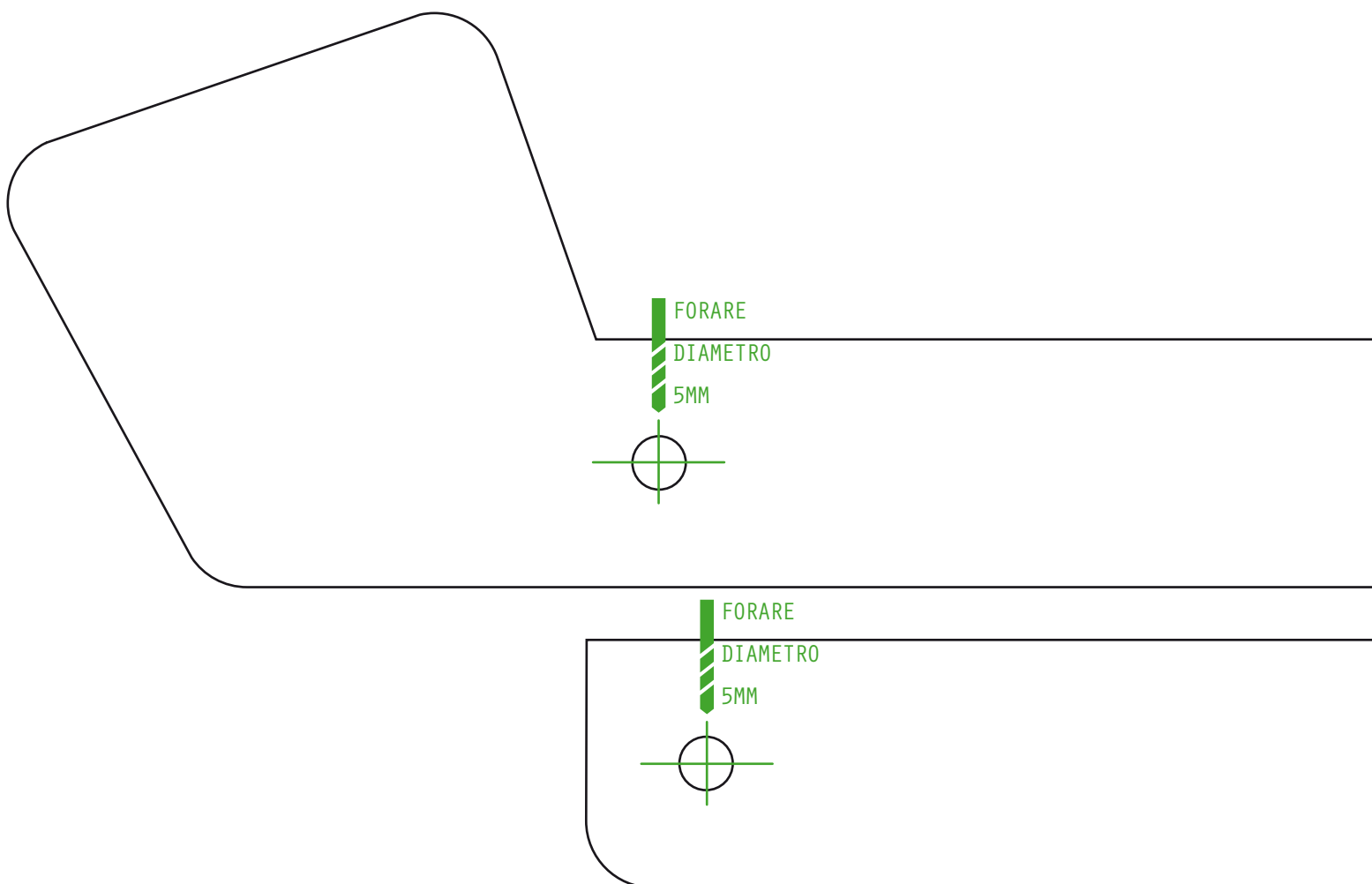
## SAGOMA DEL SUPPORTO SCHIENALE

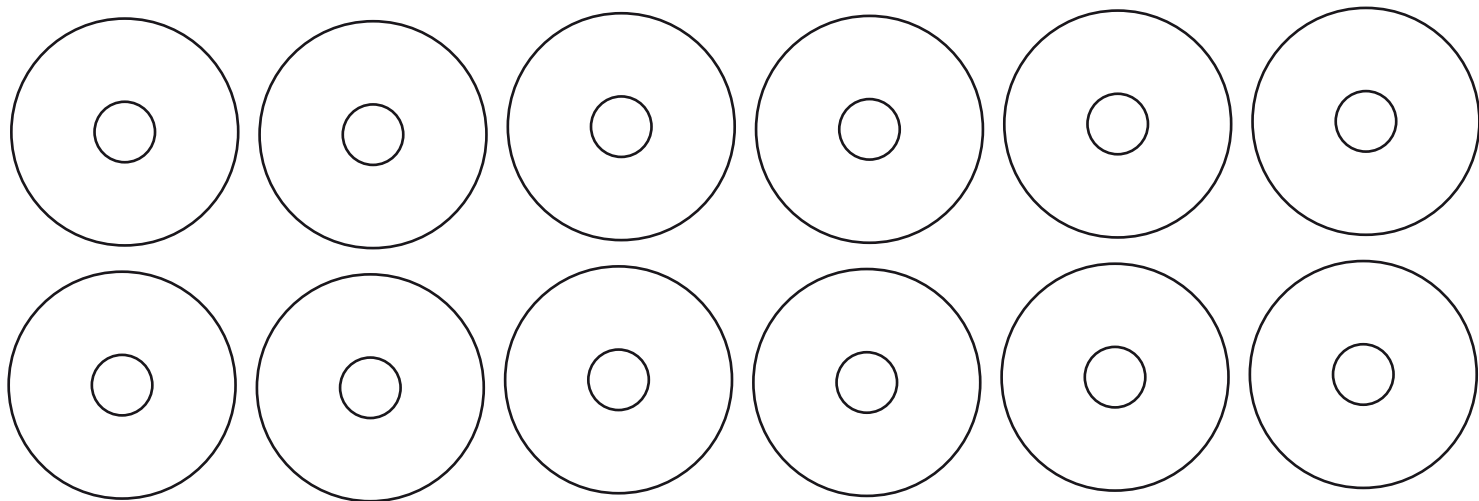


## SAGOMA DEL SUPPORTO SEDUTA



## SAGOMA DEL SUPPORTO POGGIA PIEDI

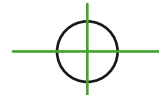




FORARE  
DIAMETRO  
5MM



FORARE  
DIAMETRO  
5MM



FORARE  
DIAMETRO  
5MM

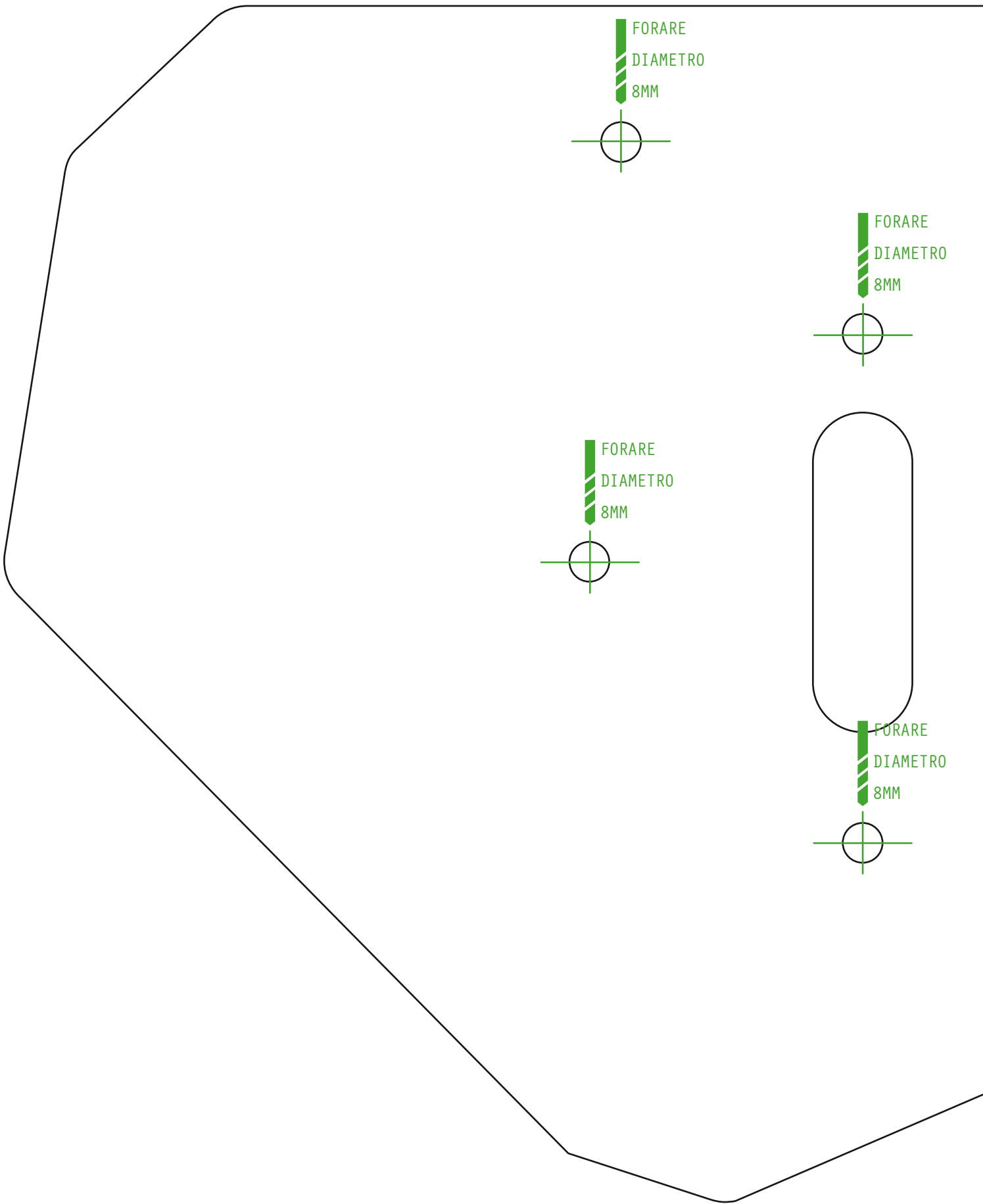


FORARE  
DIAMETRO  
5MM



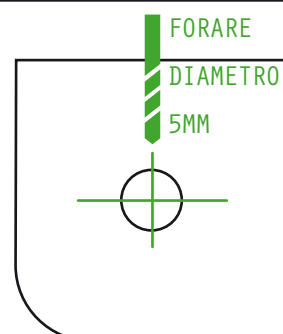
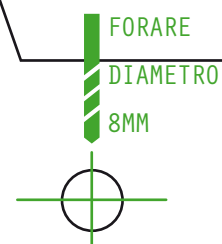
# TAVOLA 4

## SAGOMA DEL FIANCO ESTERNO

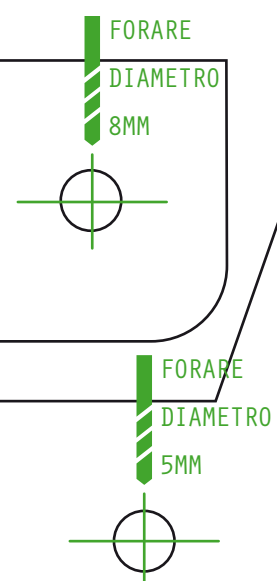
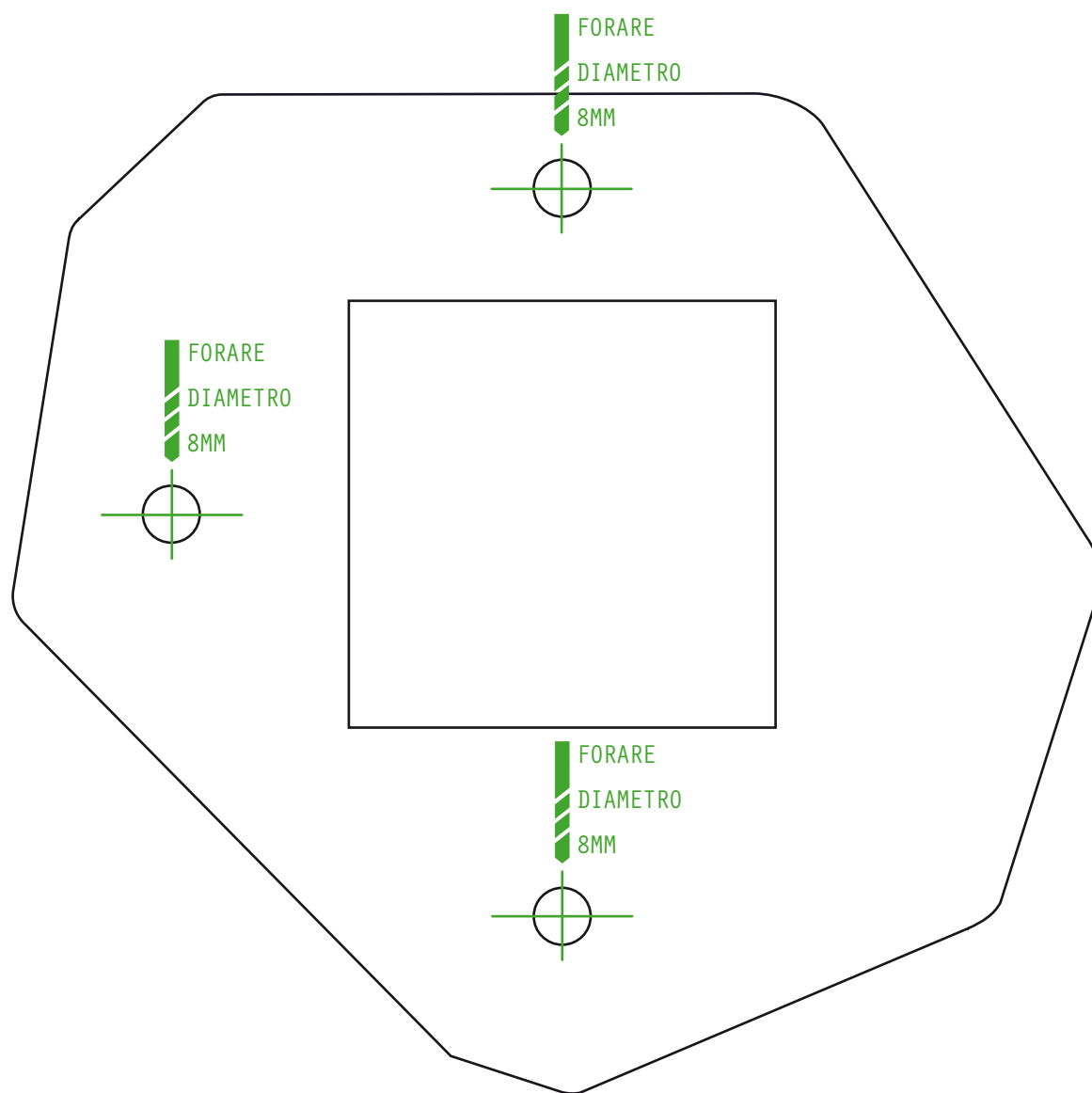




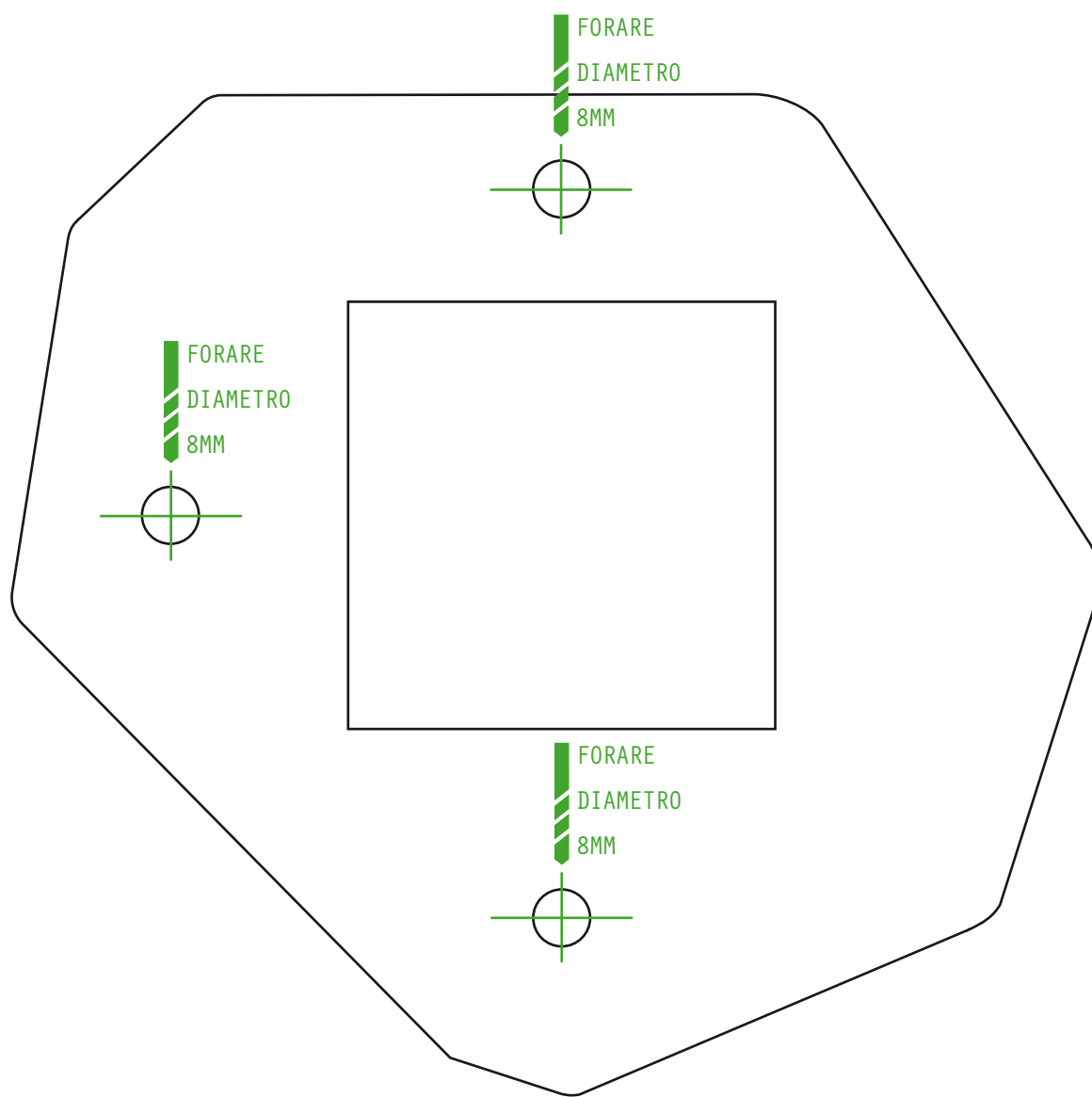
## SAGOMA DEL SUPPORTO POGGIA PIEDI



# SAGOMA DEL FIANCO ESTERNO

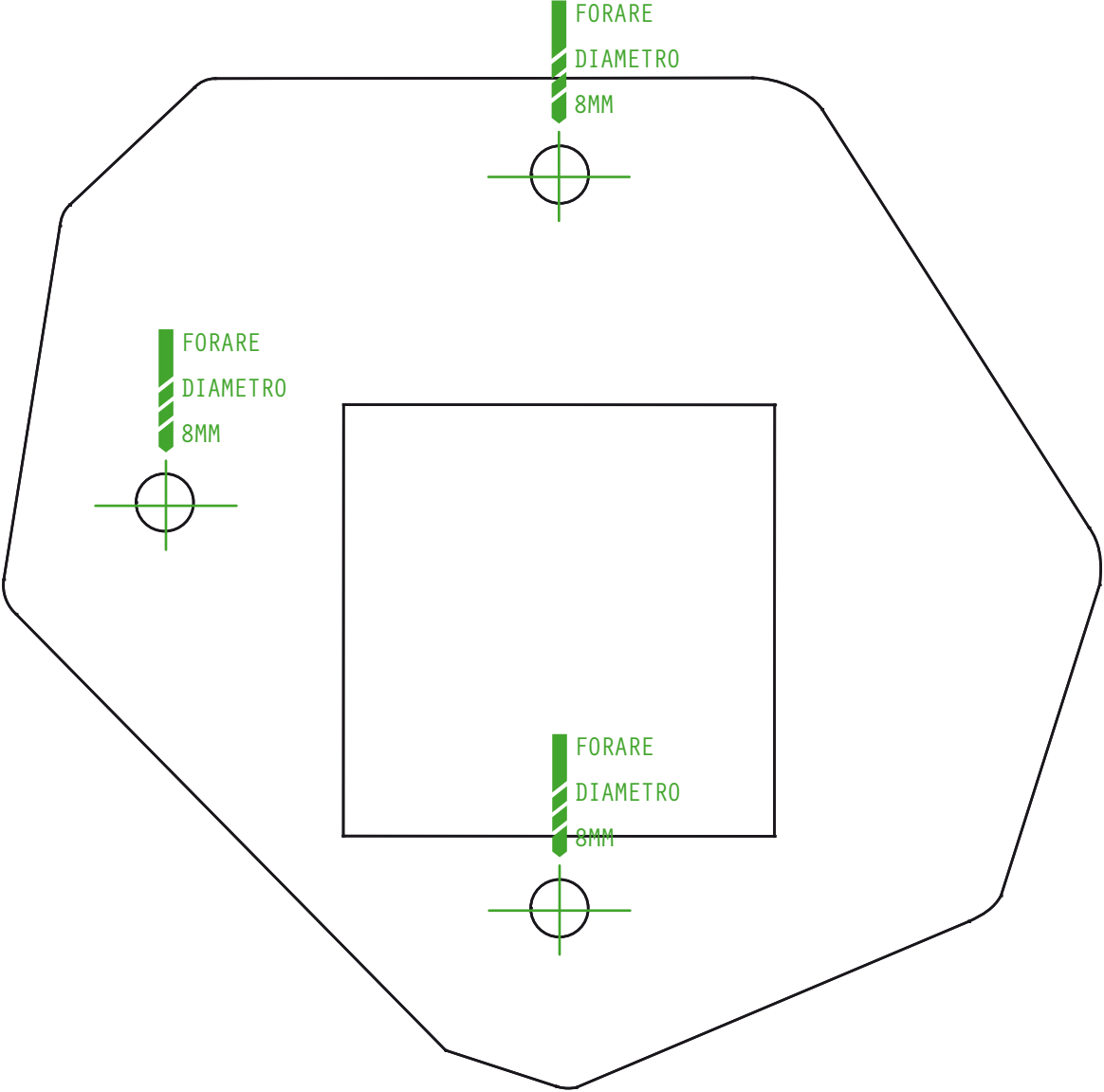


## SAGOMA DEL FIANCO ESTERNO

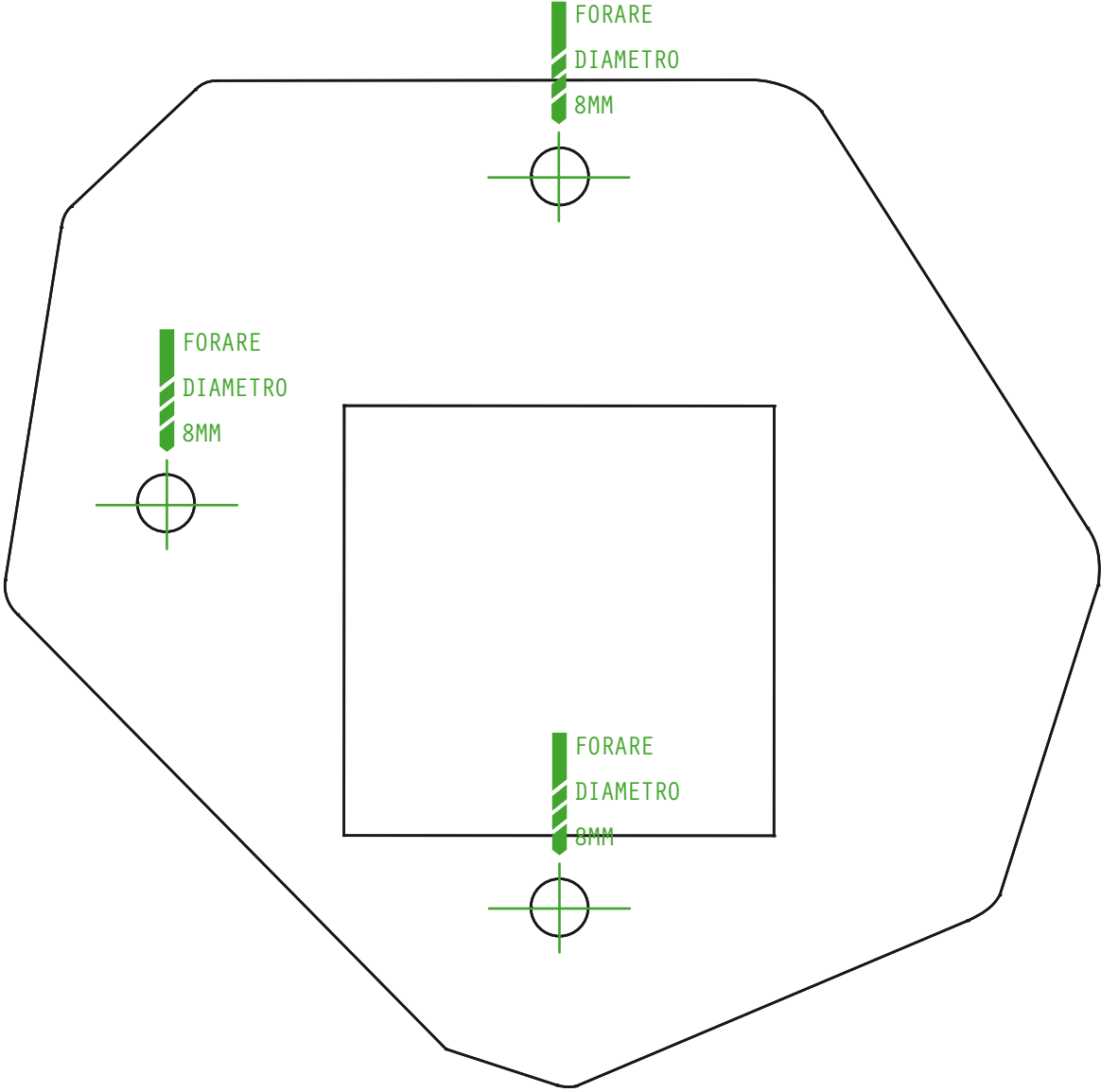


# TAVOLA 5

## SAGOMA DEL FIANCO INTERNO

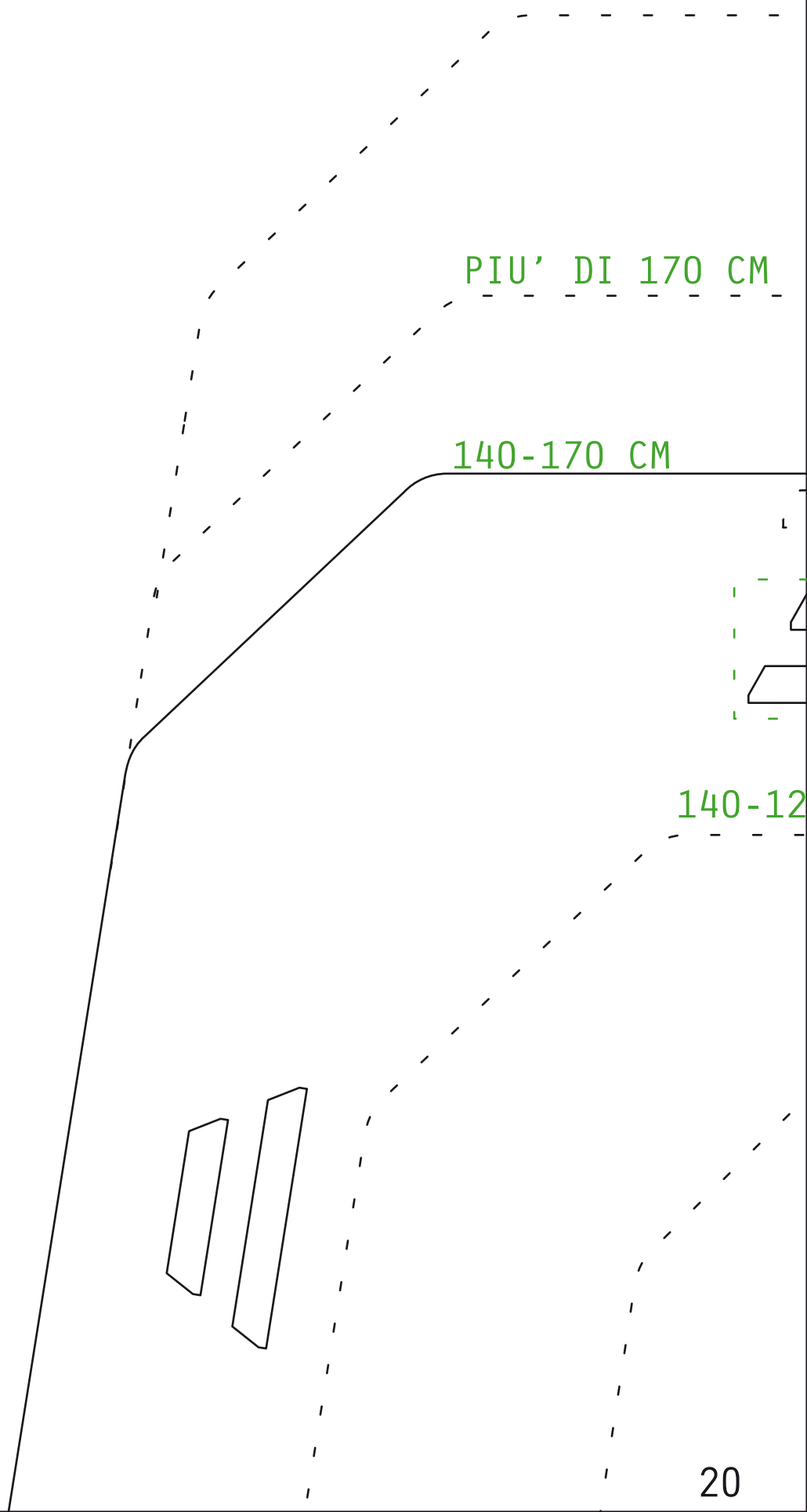


SAGOMA DEL FIANCO INTERNO

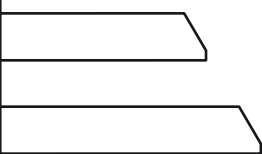
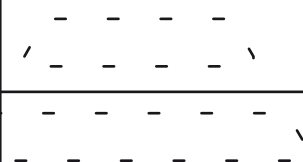
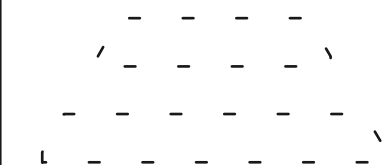


# TAVOLA 2

A SECONDA DELLA TUA STATURA, TAGLIA IL PANNELLO SEGUENDO LA LINEA INDICATA DALLA TUA FASCIA DI ALTEZZA



PER AUMENTARE IL CONTENIMENTO DELLA  
SEDUTA USA QUESTE SEZIONI MAGGIORATE



DISPONI DOVE MEGLIO  
RITIENI LE ASOLE PER  
CINGHIE E CINTURE

0 CM

120-80 CM

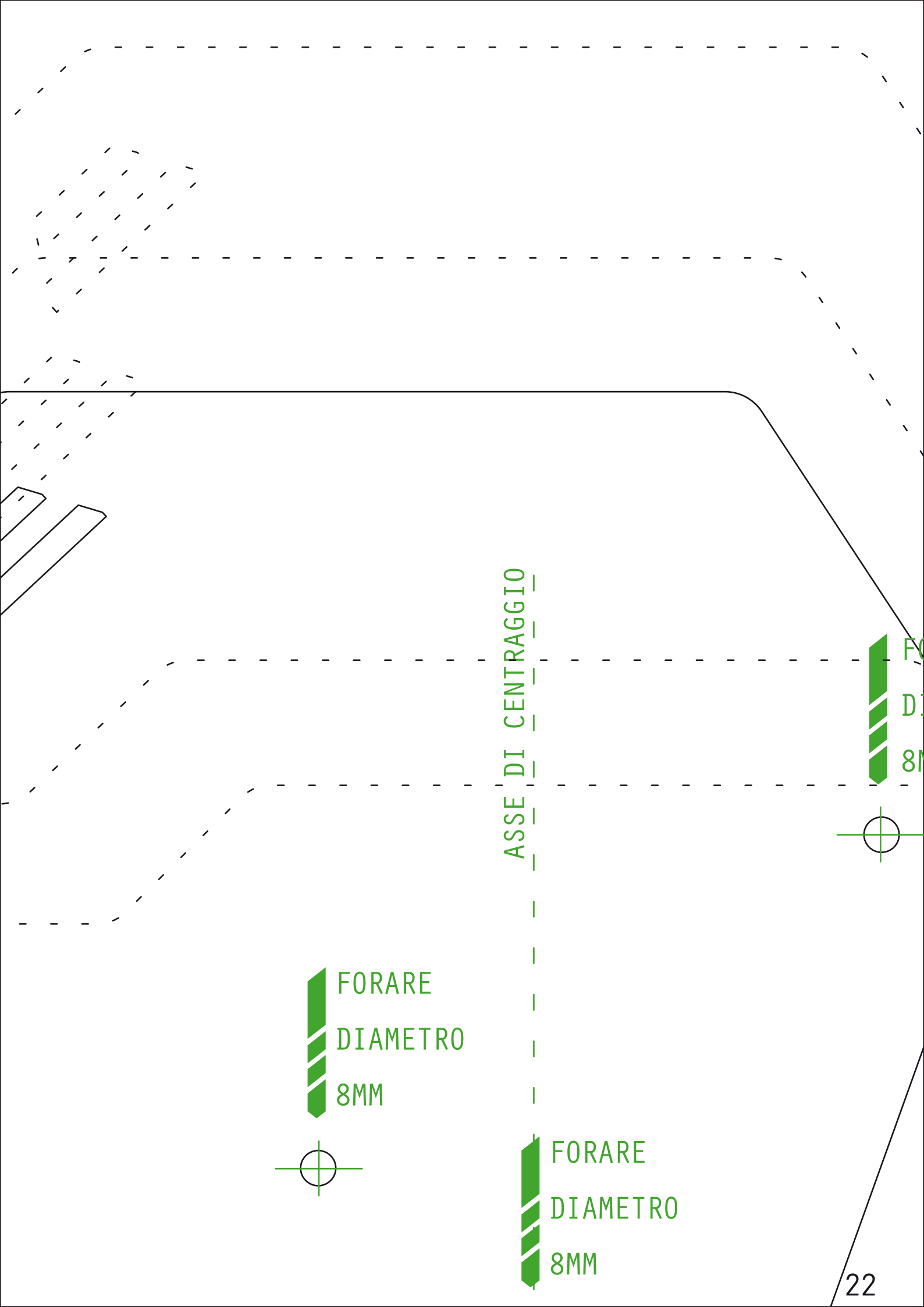


FORARE

DIAMETRO

8MM





ASSE DI CENTRAGGIO



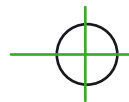
FORARE  
DIAMETRO  
8MM



FORARE  
DIAMETRO  
8MM



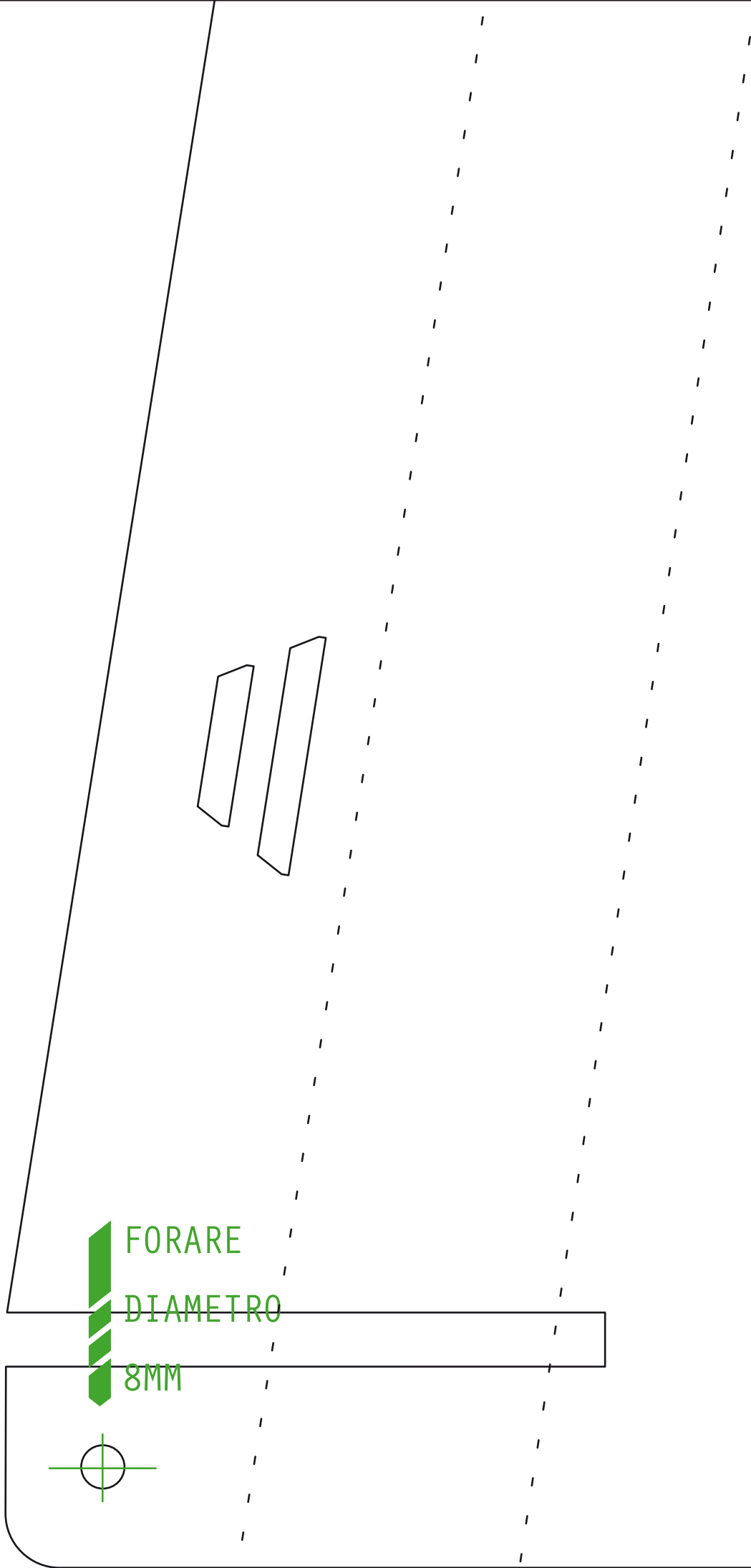
FORARE  
DIAMETRO  
8MM







DRARE  
IAMETRO  
MM



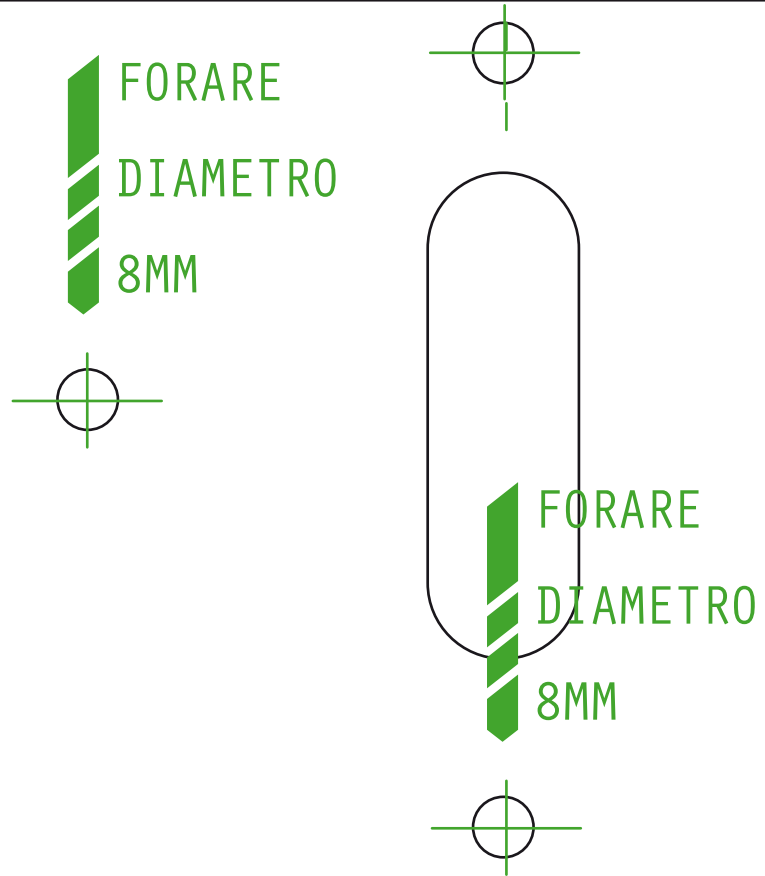
FORARE  
DIAMETRO  
8MM

FORARE  
DIAMETRO  
8MM



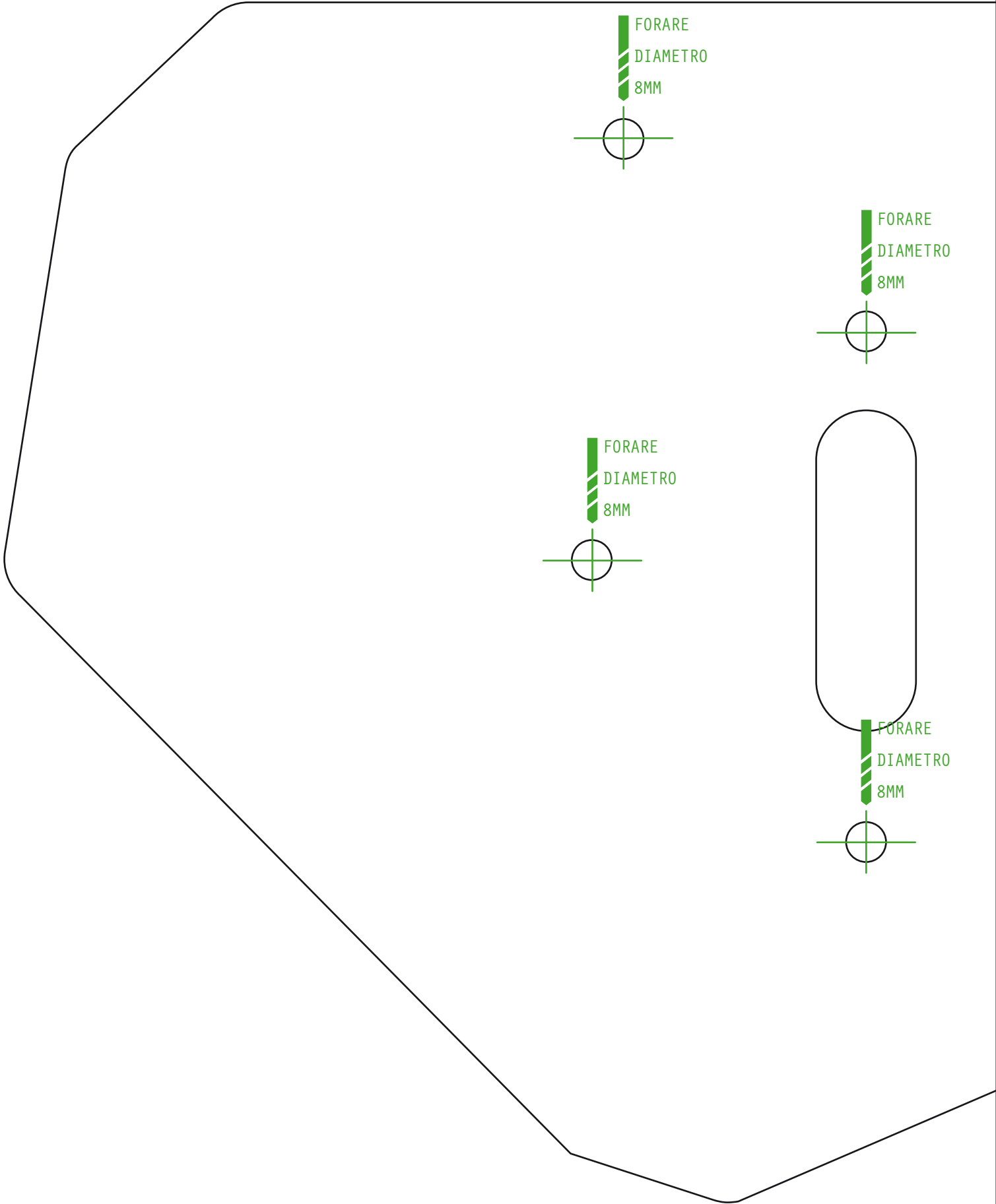
FORARE  
DIAMETRO  
8MM



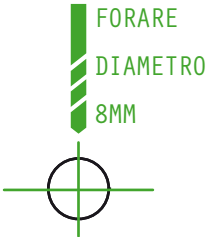


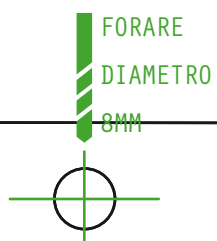
# TAVOLA 6

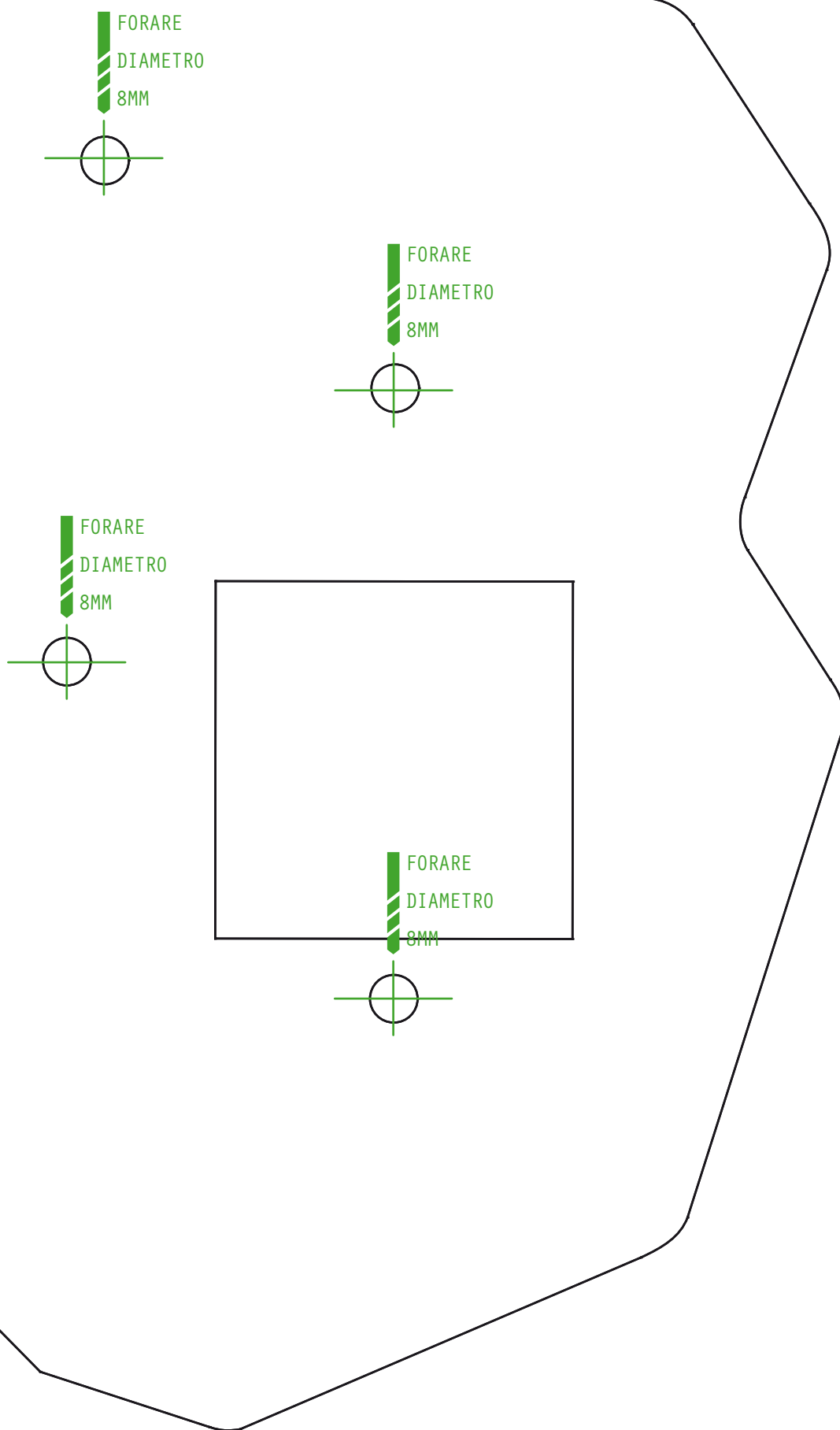
## SAGOMA DEL FIANCO ESTERNO



SAGOMA DEL FIANCO INTERNO



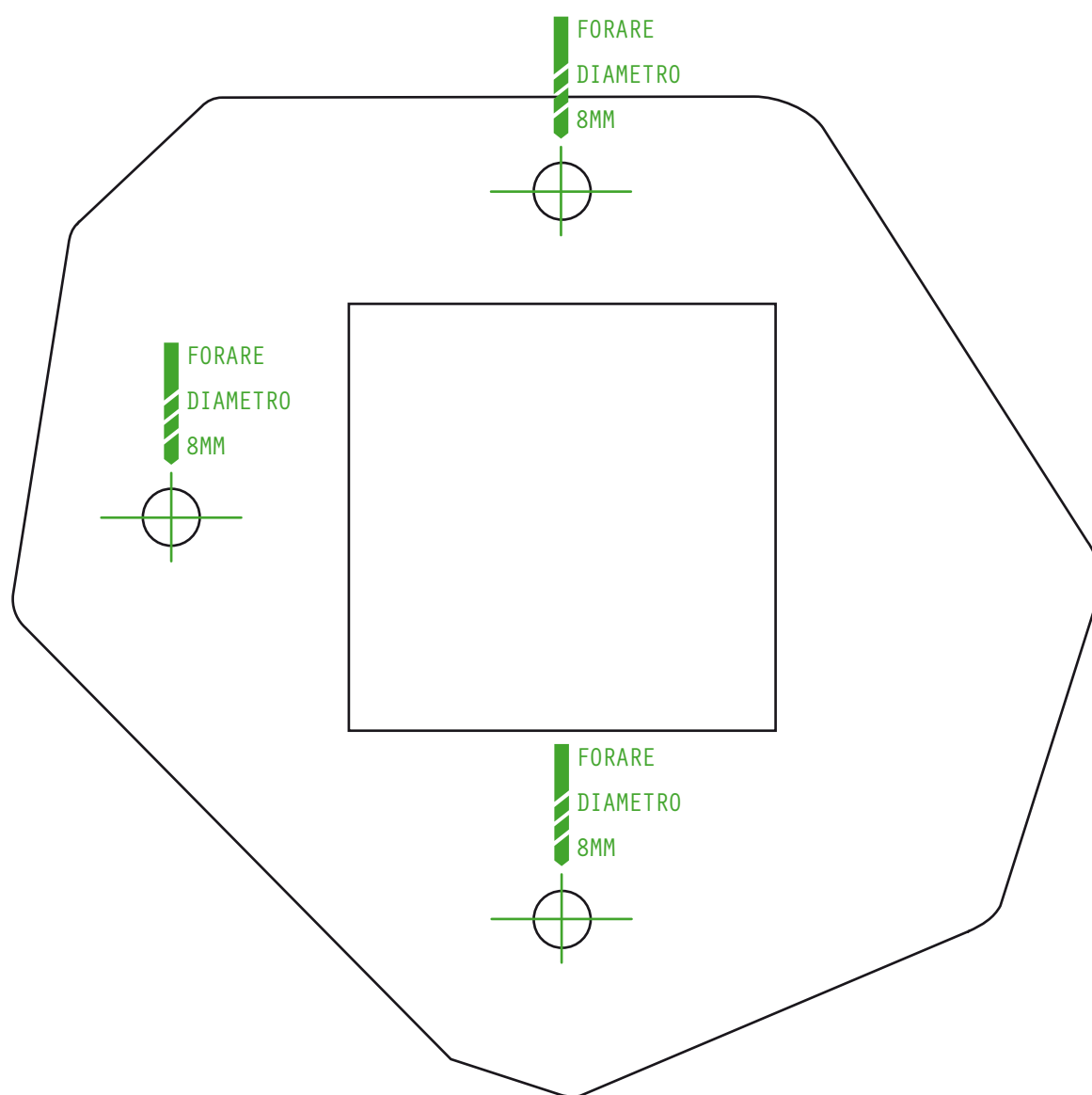




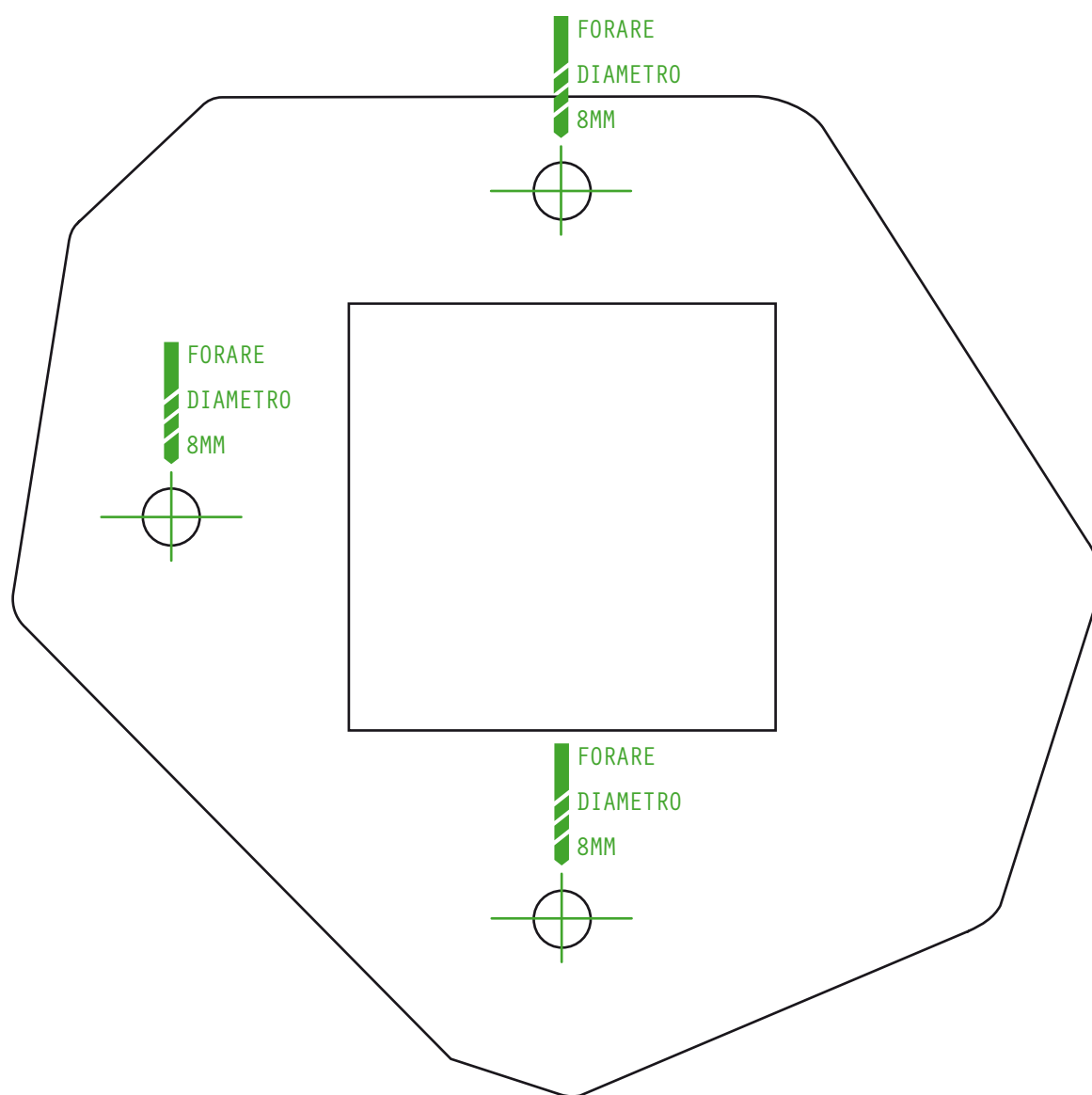


# TAVOLA 7

## SAGOMA DEL FIANCO ESTERNO



## SAGOMA DEL FIANCO ESTERNO



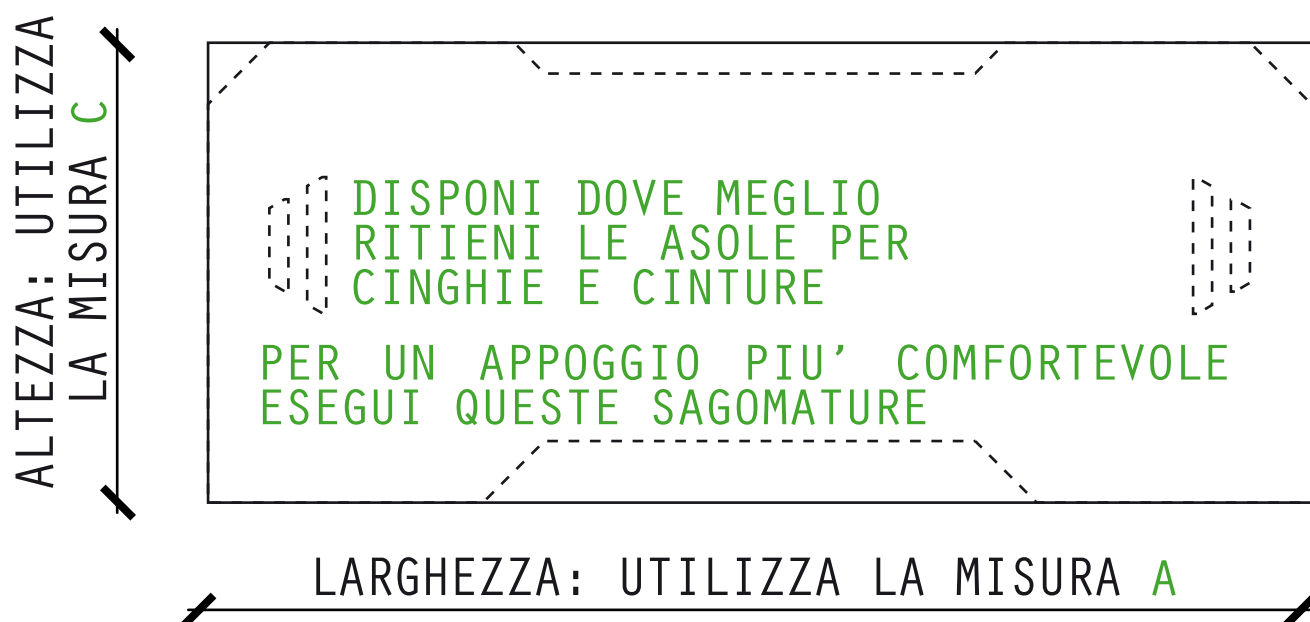
### SEDILE

LA LARGHEZZA DEL SEDILE CORRISPONDE ALLA MISURA **A**, LA SUA PROFONDITA' ALLA MISURA **B MENO 10CM**. PER MIGLIORARE IL COMFORT PUOI EFFETTUARE DELLE SCANALATURE, SEGNAANDO DOVE RITIENI NECESSARIO LE ASOLE PER LE CINGHIE



### SCHIENALE

LA LARGHEZZA DELLO SCHIENALE CORRISPONDE ALLA MISURA **A**, LA SUA ALTEZZA ALLA MISURA **C**. PER MIGLIORARE IL COMFORT PUOI EFFETTUARE DELLE SCANALATURE, SEGNAANDO DOVE RITIENI NECESSARIO LE ASOLE PER LE CINGHIE



### BARRE FILETTATE

LA LUNGHEZZA DELLE BARRE FILETTATE CORRISPONDE ALLA MISURA **A PIU' 3.5 CM**, IN MODO CHE SPORGANO DAI FIANCHETTI DELLA LUNGHEZZA NECESSARIA A FISSARE I DADI E LE RONDELLE DI BLOCCAGGIO

### DIAGONALE

LA LARGHEZZA DELLA DIAGONALE CORRISPONDE ALLA MISURA **A**, LA SUA ALTEZZA E' DI **20CM**.



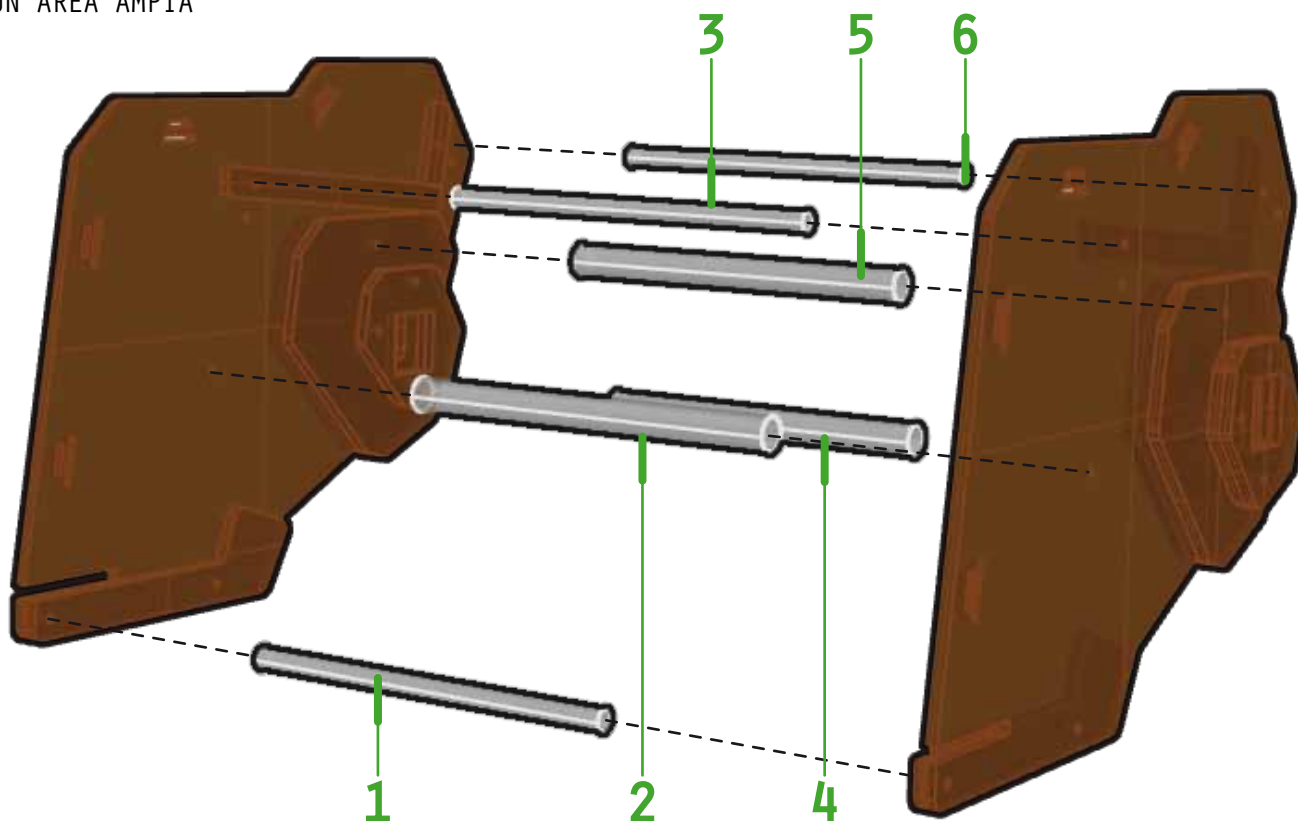
### POGGIAPIEDI

LA LARGHEZZA DELLA DIAGONALE CORRISPONDE ALLA MISURA **A**, LA SUA ALTEZZA E' DI **20CM**.



### TUBI TRASVERSALI

I TUBI TRASVERSALI SERVONO PER DARE RIGIDITA' A TUTTA LA STRUTTURA. A CIASCUNA ESTREMITA' DEI PROFILI OCCORRE POSIZIONARE UNA RONDELLA CHE SUDDIVIDA LA PRESSIONE ESERCITATA DAL TUBO SU UN'AREA AMPIA



**1** UTILIZZA LA DIMENSIONE **A** SOTTRAENDO 2CM E LO SPESSORE DELLE DUE RONDELLE UTILIZZATE ALLE ESTREMITA'

**2** UTILIZZA LA DIMENSIONE **A** SOTTRAENDO LO SPESSORE DELLE DUE RONDELLE UTILIZZATE ALLE ESTREMITA'

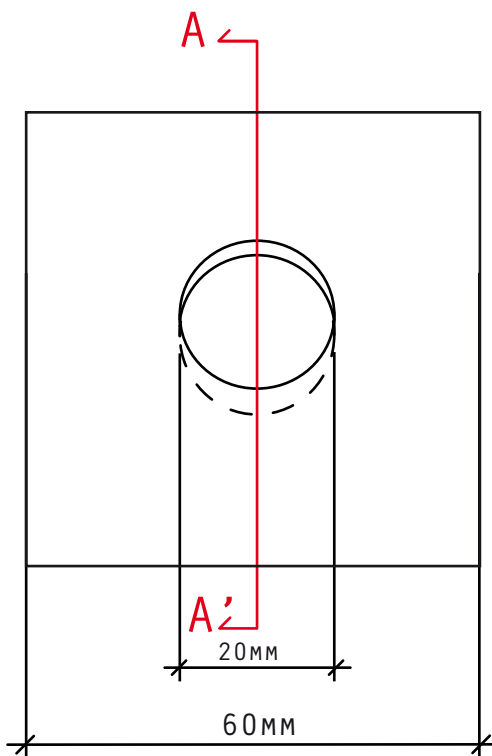
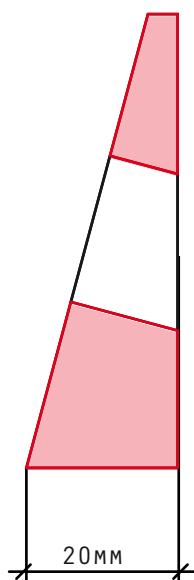
**3** UTILIZZA LA DIMENSIONE **A** SOTTRAENDO LO SPESSORE DELLE DUE RONDELLE UTILIZZATE ALLE ESTREMITA'

**4** UTILIZZA LA DIMENSIONE **A MENO 6CM** E LO SPESSORE DELLE DUE RONDELLE UTILIZZATE ALLE ESTREMITA'

**5** UTILIZZA LA DIMENSIONE **A MENO 4CM** E LO SPESSORE DELLE DUE RONDELLE UTILIZZATE ALLE ESTREMITA'

**6** UTILIZZA LA DIMENSIONE **A** SOTTRAENDO LO SPESSORE DELLE DUE RONDELLE UTILIZZATE ALLE ESTREMITA'

SEZIONE AA'



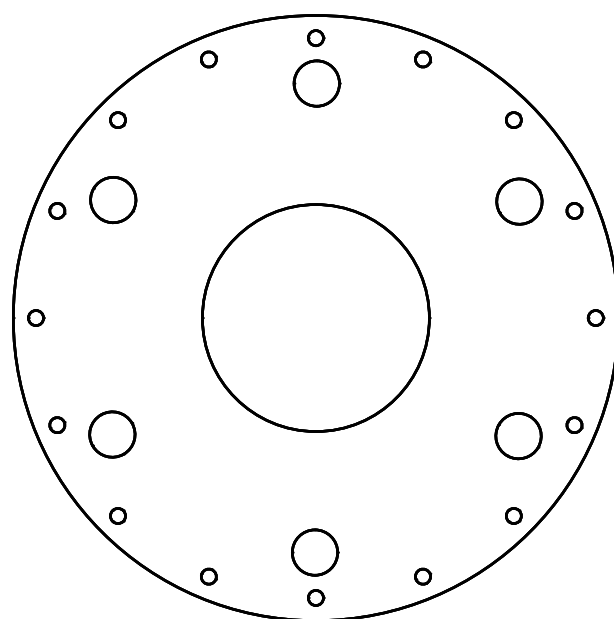
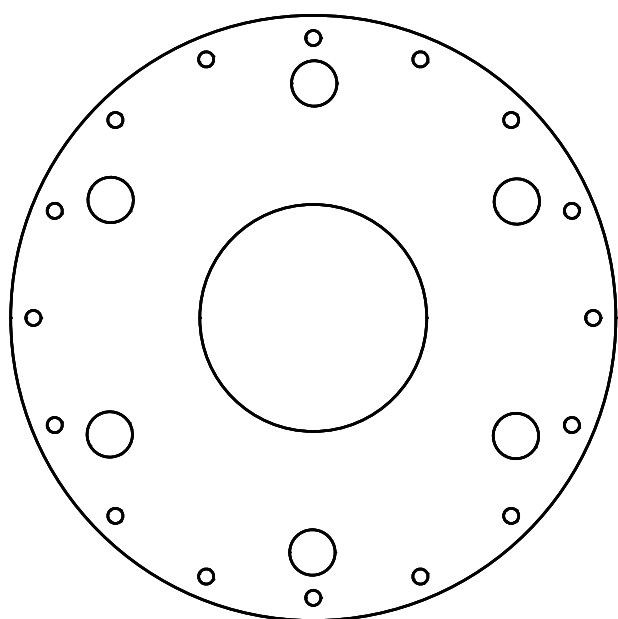
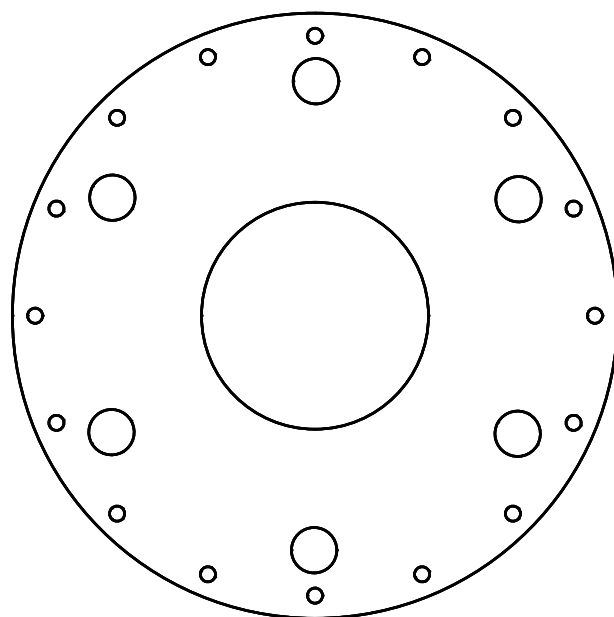
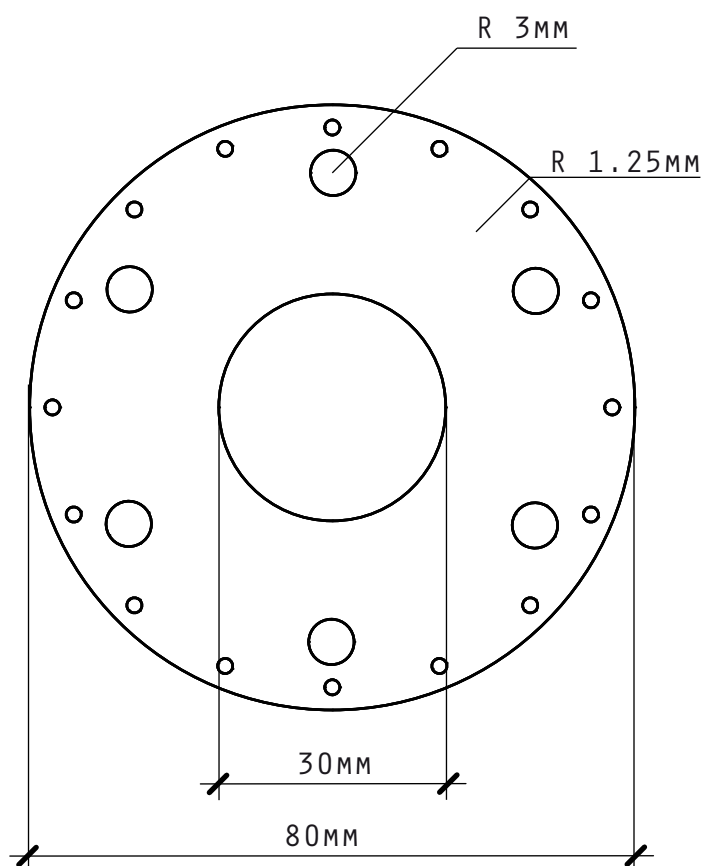
IL CUNEO DI CAMPANATURA SERVE PER DARE LA CORRETTA INCLINAZIONE ALL'ASSE DEI MOZZI. ALLE ESTREMITA' SI POSIZIONANO LE RONDELLE 20X52 CHE PERMETTONO DI DISSIPARE LE FORZE TRASMESSE.

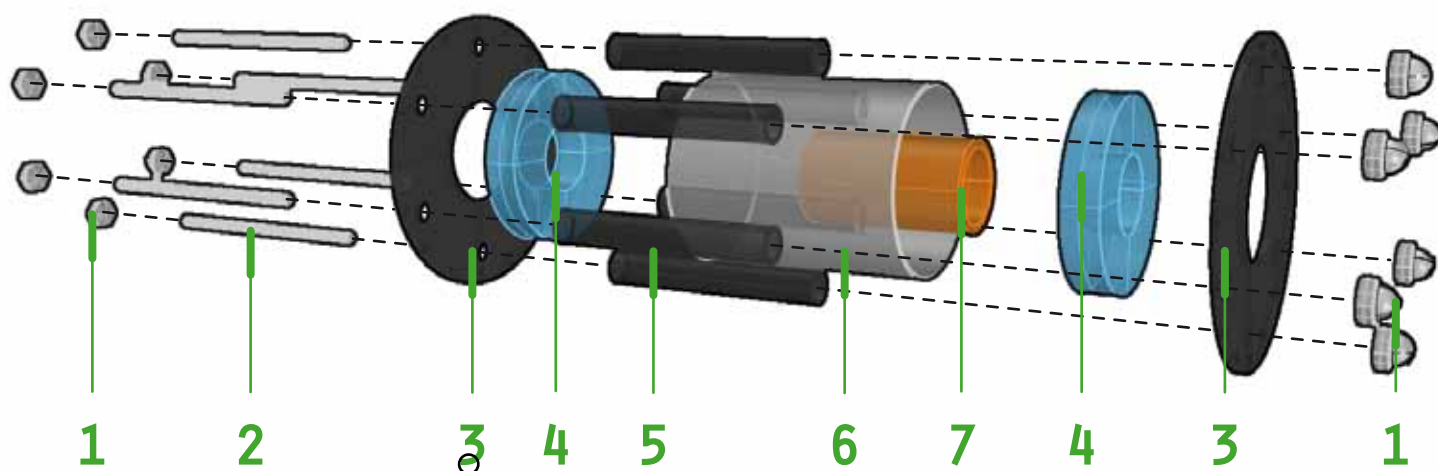
PUO' ESSERE PRODOTTO IN ABS/PLA STAMPATO, O PER SOTTRAZIONE DI MATERIALE DA UN VOLUME IDONEO DI LEGNO, METALLO O MATERIALE PLASTICO.

GLI STRESS SUBITI DA QUESTO COMPONENTE SONO NOTEVOLI, SI CONSIGLIA DI VALUTARE ATTENTAMENTE LE PROPRIETA' MECCANICHE DEI MATERIALI UTILIZZATI.



RITAGLIA LA DIMA ED INCOLLALA SUL PROFILO DI METALLO. PER AGEVOLARTI USA DELLE SEGHE A TAZZA PER TAGLIARE LA CIRCONFERENZA INTERNA ED ESTERNA. USA UNA PUNTA DA 2.75MM PER LA CORONA ESTERNA E UNA PUNTA DA 6MM PER LA CORONA INTERNA.





### 1 DADI CIECHI DIAMETRO M8 FISSATI CON PASTA PRENAFILETTI

ALL'ESTREMITÀ DELLA BARRA FILETTATA, I DADI MANTENGONO LA STRUTTURA IN COMPRESSIONE. LA PASTA FRENAFILETTI AUMENTA LA RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI, ED IL DADO CIECO CONFERISCE UNA SUPERFICIE ESTERNA FINALE OMOGENEA A PRIVA DI PUNTE

### 2 BARRE FILETTATE DIAMETRO M8 X 75MM

CONFERISCONO STABILITÀ E COMPRESSIONE AL MOZZO MANTENENDO COESE LE PARTI

### 3 FLANGIA FLANGIA IN ACCIAIO 1.25MM, DIAMETRO ESTERNO 79MM INTERNO 30MM,

LA FLANGIA INCORNICIA LE BARRE FILETTATE ED ALLOGGIA I RAGGI

### 4 CUSCINETTO DIAMETRO ESTERNO 42MM, INTERNO 20MM. RADIALI AD UNA CORONA DI SFERE MONOELEMENTO

MINIMIZZANO L'ATTRITO CON L'ASSE GARANTENDO LA SCORREVOLEZZA NECESSARIA. IL GROSSO DIAMETRO CONSENTE DI RISPONDERE AL MEGLIO ALLE FORZE TRASVERSALI A CUI SONO SOTTOPOSTI

### 5 TUBI ALLUMINIO 6 TUBI IN ALLUMINIO DIAMETRO ESTERNO 10MM, INRERNO 6MM, LUNGHEZZA 65MM

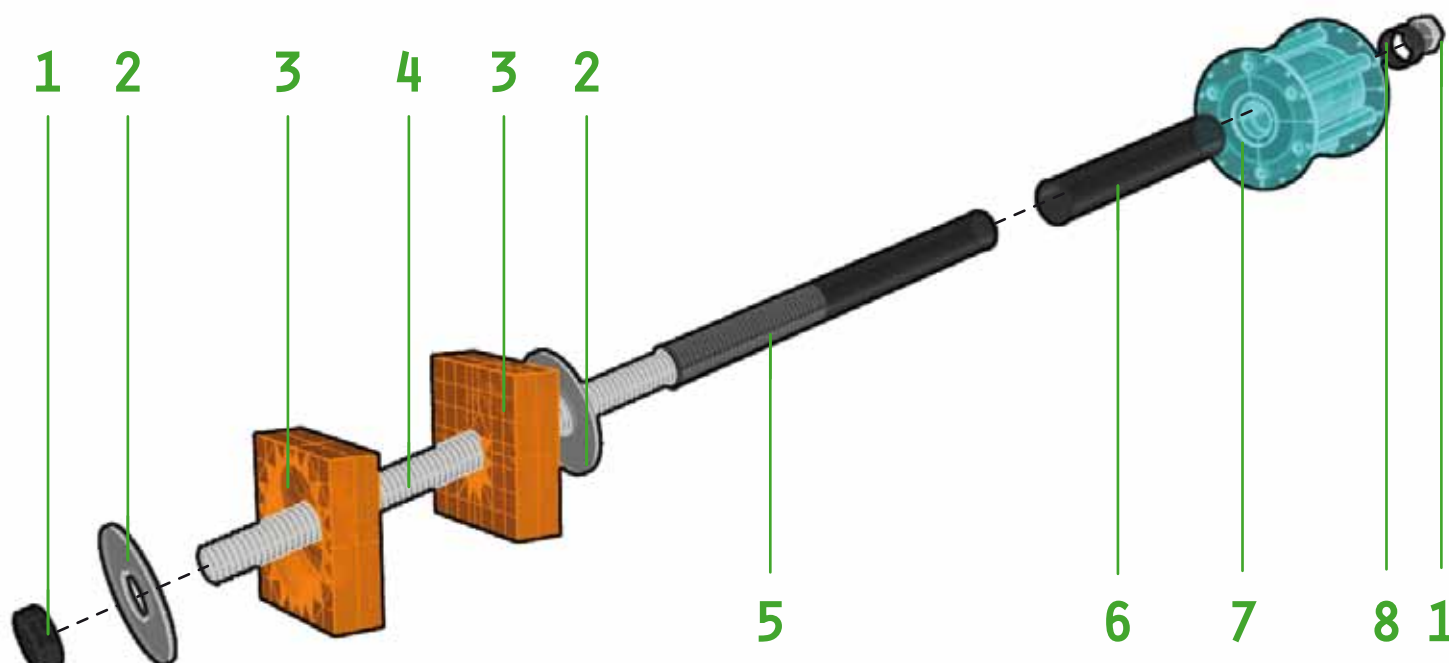
LA CORONA DI TUBI MANTIENE LA STRUTTURA ALLINEATA E LE FLANGE PARALLELE ESERCITANDO UNA FORZA ANTAGONISTA ALLE BARRE FILETTATE

### 6 TUBO ALLUMINIO TUBO DIAMETRO ESTERNO 45MM, INTERNO 42MM, LUNGHEZZA 65MM

IL TUBO CENTRALE MANTIENE IN ASSE I CUSCINETTI E LA CORONA DI TUBI ESTERNA

### 7 TUBO NYLON TUBO DIAMETRO ESTERNO 26MM, INTERNO 20MM, LUNGHEZZA 65MM

ANIMA CHE MANTIENE COSTANTE LA DISTANZA INTERNA DEI CUSCINETTI.



### 1 DADO AUTOBLOCCANTE DIAMETRO M16

SONO LE ESTREMITÀ DELL'ASSE, MANTENGONO FISSI ED IN COMPRESSIONE TUTTI I COMPONENTI

### 2 RONDELLA DIAMETRO ESTERNO 56MM, INTERNO 20MM

DISTRIBUISCE LE FORZE IN PROSSIMITÀ DEL CUNEO AUMENTANDO LA SUPERFICIE SOTTOPOSTA A COMPRESSIONE

### 3 CUNEO CUNEO CON FORO INCLINATO

È L'ELEMENTO DI RACCORDO CON IL TELAIO CHE CONFERISCE LA CAMPANATURA ALL'INTERO ASSE

### 4 BARRA FILETTATA DIAMETRO M16

E' L'ANIMA DELL'ASSE, MANTENENDO IN POSIZIONE TUTTI GLI ELEMENTI E RESISTENDO ALLE SOLLECITAZIONI DATE DALLE RUOTE

### 5 TUBO ALLUMINIO DIAMETRO INTERNO 16MM, ESTERNO 20MM

AGISCE DA ANIMA DEL MOZZO, SUL QUALE SI APPOGGIANO I CUSCINETTI PER TRASFORMARE L'ATTRITO RADENTE IN VOLVENTE.

### 6 TUBO ALLUMINIO TUBO DIAMETRO ESTERNO 24MM, INTERNO 20MM

AGISCE DA DISTANZIALE TRA IL CUNEO DI CAMPANATURA ED IL MOZZO

### 7 MOZZO

### 8 BOCCOLA TUBO DIAMETRO ESTERNO 24MM, INTERNO 20MM, LUNGHEZZA 10MM

AGISCE DA DISTANZIALE TRA IL MOZZO ED IL DADO DI CHIUSURA

**1** POSIZIONA I DISTANZIALI SULLA BARRA FILETTATA IN MODO CHE SIANO IN PROSSIMITA' DELLE ESTREMITA' DEI TUBI

**2** INFILA LA BARRA FILETTATA ALL'INTERNO DI OGNI TUBO POSIZIONANDO UNA RONDELLA DA 32X8 A CIASCUNA ESTREMITA'

**3** POSIZIONA I FIANCHETTI TAGLIATI DALLA TAVOLA 2 ALLE ESTREMITA' DEI TUBI TRASVERSALI CHE HAI MONTATO

**4** POSIZIONA GLI ALTRI FIANCHETTI SECONDO LO SCHEMA METTENDO ESTERNAMENTE UNA RONDELLA E FISSANDOLI CON UN DADO CIECO, ED AVVITALI FINO A RENDERE LA STRUTTURA SOLIDALE

**5** INSERISCHI L'ASSE CON I MOZZI, POSIZIONANDO I CUNEI DI CAMPANATURA NEGLI APPOSITI ALLOGGIAMENTI. SERRA GLI ASSI CON I DADI AUTOSERRANTI M16

