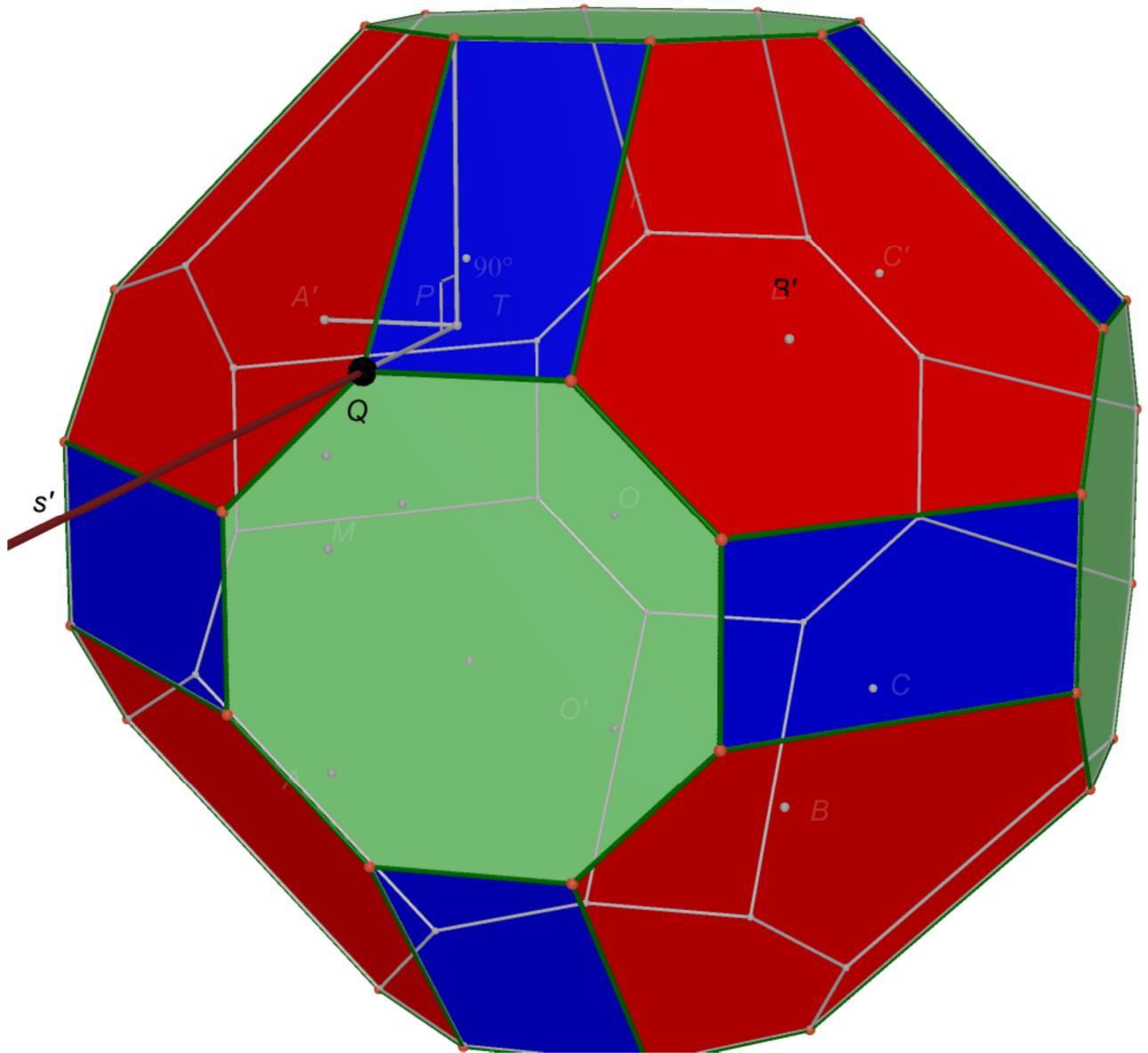


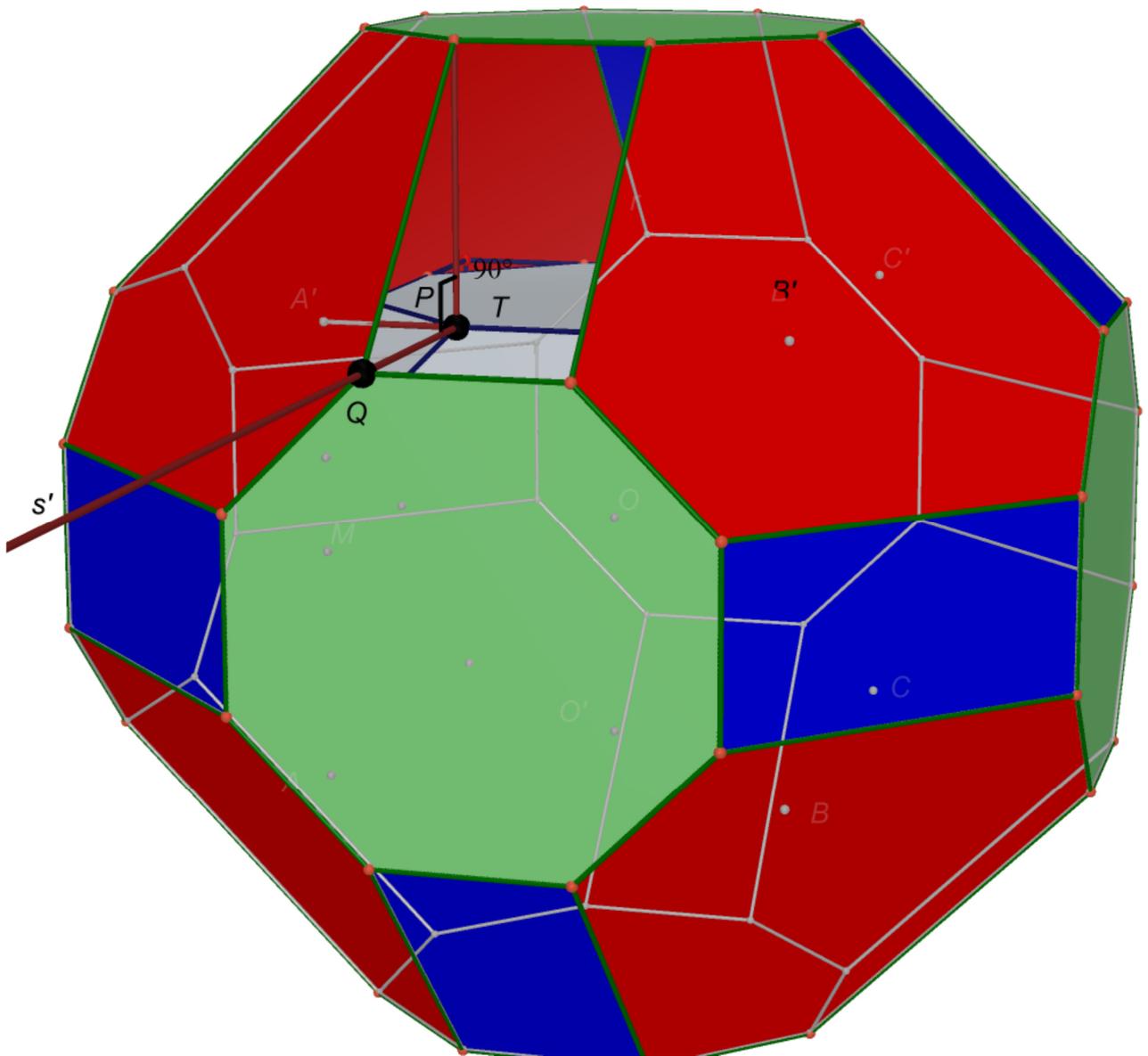
Dal cubo tronco al grande rombicubottaedro

Abbiamo costruito un'espansione del cubo tronco.



**Figura 1.** Espansione del cubo tronco (file: 08\_da\_cubo\_tronco\_a\_grande\_rombicubottaedro\_01.cg3)

Trascinando il punto Q sulla semiretta s<sub>1</sub> partendo da T si osserva l'espansione. Abbiamo ottenuto un poliedro avente 6 facce ottagonali, 12 facce rettangolari e 6 facce esagonali. Poniamo l'attenzione su una delle facce rettangolari, il rettangolo che abbiamo reso trasparente nella figura seguente.



**Figura 2.** Espansione del cubo tronco (file: 08\_da\_cubo\_tronco\_a\_grande\_rombicubottaedro\_02.cg3)

Due lati del rettangolo hanno lunghezza fissa  $s'$ , la lunghezza dei lati delle facce ottagonali, cioè la lunghezza degli spigoli del cubo tronco originale.

Gli altri due lati hanno lunghezza uguale a  $\sqrt{2} d$ , dove  $d$  è la distanza tra  $Q$  e  $T$ .

Esiste pertanto un punto  $K$ , tale che, quando il punto  $Q$  coincide con  $K$ , il rettangolo è un quadrato.

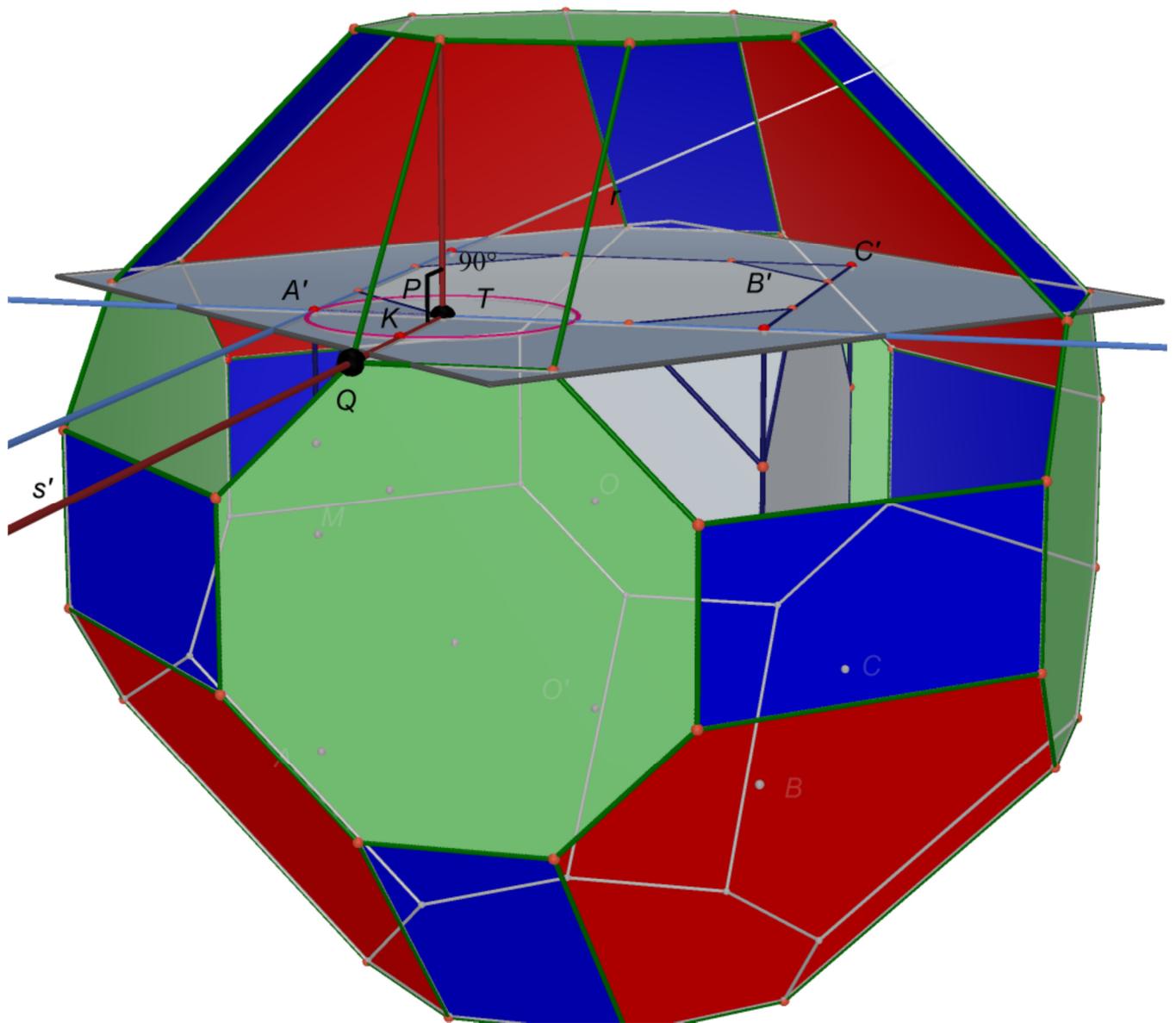
Ciò succede quando  $d = \frac{\sqrt{2}}{2} s'$ .

Facendo i calcoli si vede che la lunghezza  $s'$  degli spigoli del cubo tronco è uguale a  $(\sqrt{2} - 1)s$ , dove  $s$  è la lunghezza dello spigolo del cubo originale.

Ma allora si ha  $d = \frac{\sqrt{2}}{2} s' = \frac{\sqrt{2}}{2} (\sqrt{2} - 1)s = \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) s$ .

Ricordiamo che noi già conosciamo un punto avente questa distanza da  $T$ ; è il punto  $A'$ .

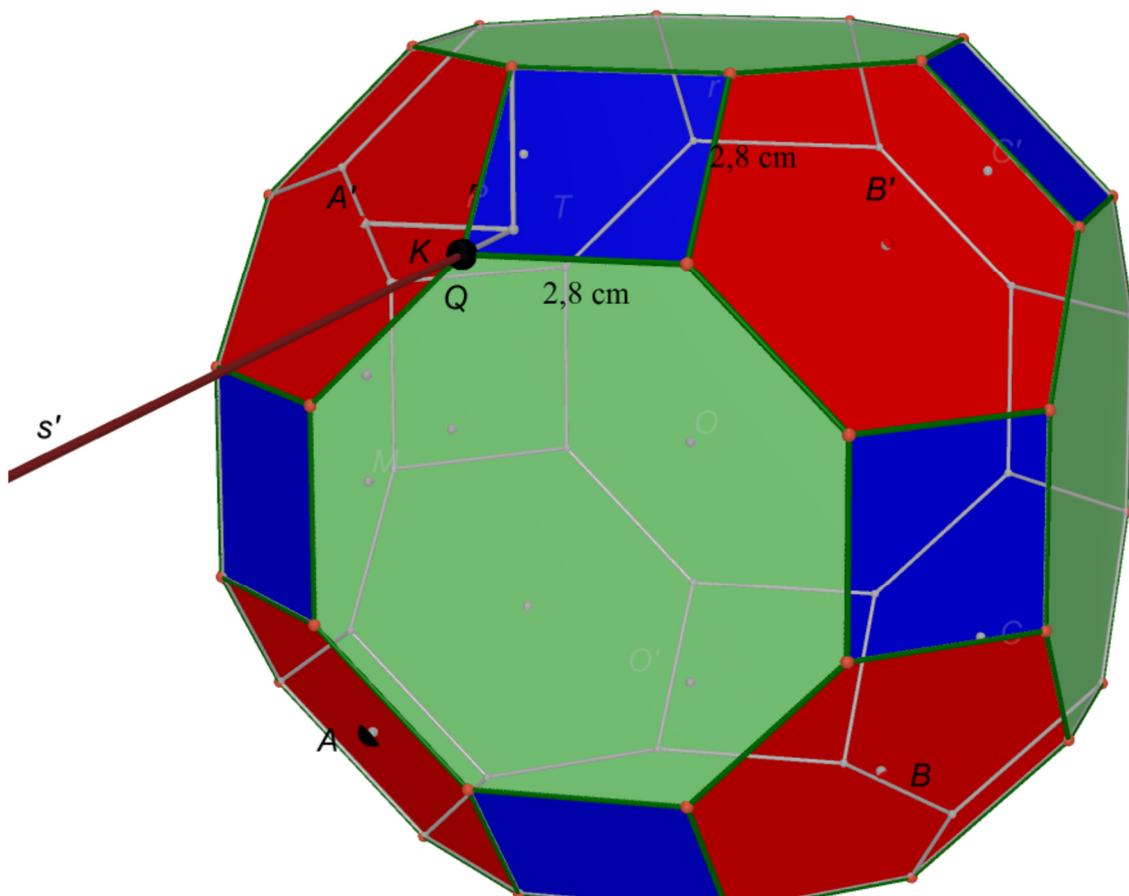
Per determinare quindi il punto  $K$  disegniamo la circonferenza di centro  $T$  e passante per  $A'$  contenuta nel piano contenente la faccia  $A'B'C'D'$  del cubo originario.



**Figura 3.** Determinazione del punto  $K$  (file: 08\_da\_cubo\_tronco\_a\_grande\_rombicubottaedro\_03.cg3)

Pertanto, quando il punto  $Q$  coincide con il punto  $K$ , tutte le facce del poliedro espansione sono poligoni regolari.

Abbiamo un poliedro archimedeo chiamato **grande rombicubottaedro**.

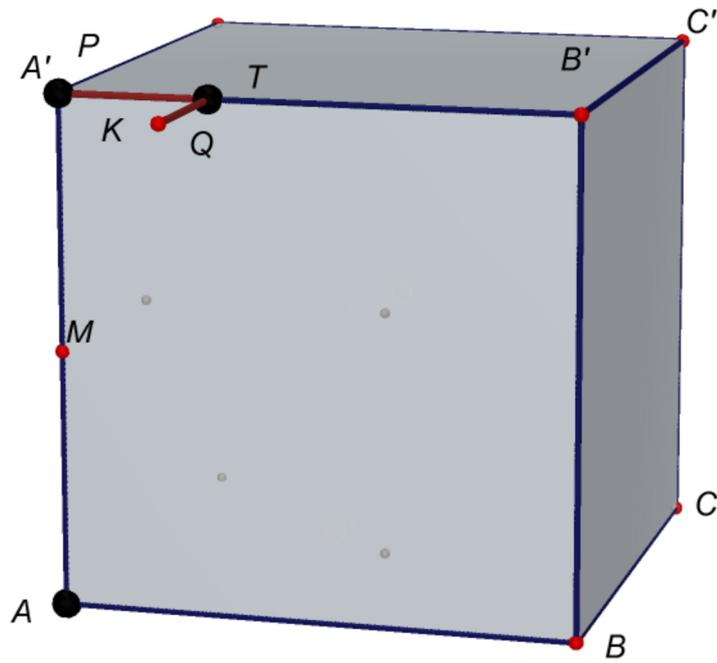


**Figura 4.** Il grande rombicubottaedro (file: 08\_da\_cubo\_tronco\_a\_grande\_rombicubottaedro\_04.cg3)

Disegniamo il segmento  $TK$  e ridefiniamo il punto  $Q$  facendolo appartenere al segmento  $TK$ .  
Trascinando il punto  $Q$  da  $T$  a  $K$  si passa con continuità dal cubo tronco al grande rombicubottaedro.

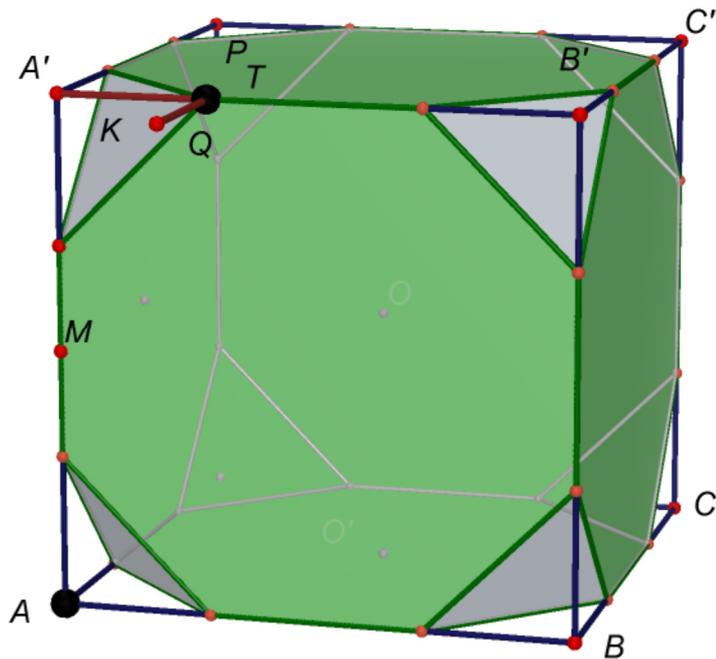
Per mezzo di questo file, possiamo passare con continuità dal cubo al cubo tronco al grande rombicubottaedro nel modo seguente:

- 1) Poniamo il punto  $Q$  in  $T$  e il punto  $P$  in  $A'$ . Abbiamo il cubo originario.



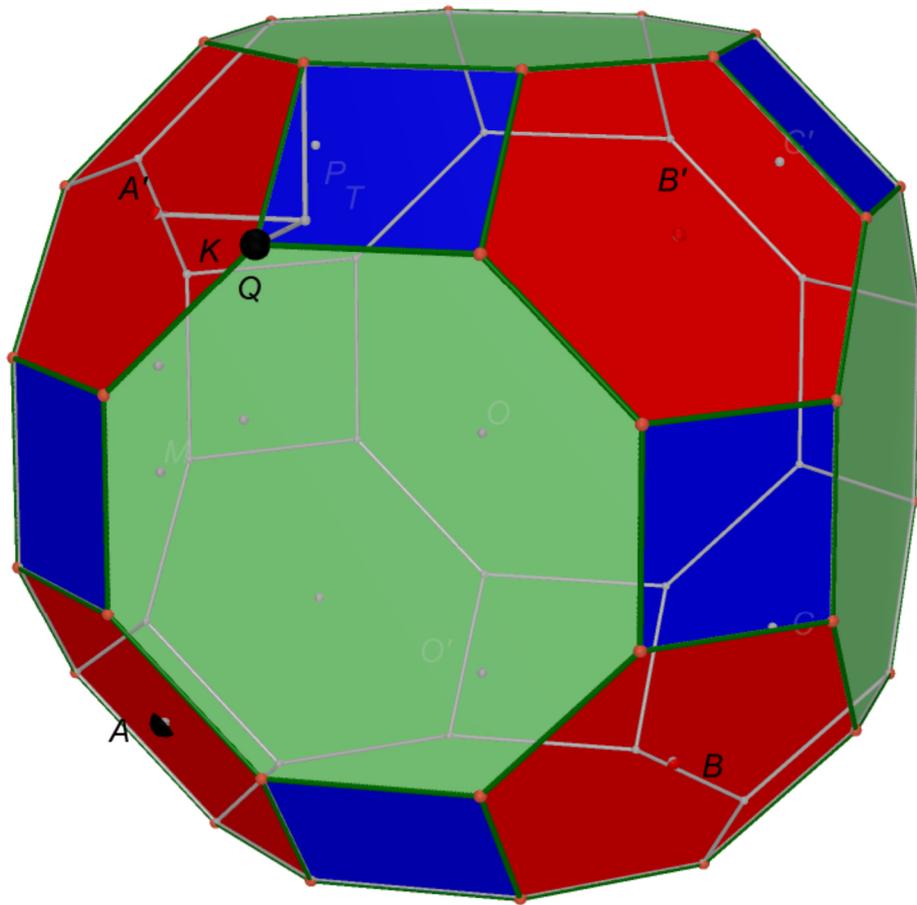
**Figura 5.** Cubo (file: 08\_da\_cubo\_tronco\_a\_grande\_rombicubottaedro\_05.cg3)

2) Trascinando il punto  $P$  da  $A'$  a  $T$  passiamo con continuità dal cubo al cubo tronco.



**Figura 6.** Cubo tronco (file: 08\_da\_cubo\_tronco\_a\_grande\_rombicubottaedro\_06.cg3)

3) Trascinando il punto  $Q$  da  $T$  a  $K$  passiamo con continuità dal cubo tronco al grande rombicubottaedro.



**Figura 7.** Grande rombicubottaedro (file: 08\_da\_cubo\_tronco\_a\_grande\_rombicubottaedro\_07.cg3)