

*Campagnolo*® **IN THE WORLD**

**CAMPAGNOLO S.r.l.**

Via della Chimica, 4  
36100 Vicenza - ITALY

• Technical Information:  
Phone: +39-0444-225600  
Fax: +39-0-444-225400  
E-mail: tech-info@campagnolo.com

• Service Center:  
Phone: +39-0444-225605  
Fax: +39-0444-225606  
E-mail: service@campagnolo.com

**CAMPAGNOLO DEUTSCHLAND GmbH**

Alte Garten 60-62  
51371 Leverkusen - GERMANY  
Phone: +49-214-206953-0  
Fax: +49-214-206953-15  
E-mail: campagnolo@campagnolo.de

• Service Information:  
Phone: +49-214-206953-0

**CAMPAGNOLO FRANCE EURL**

ZA du Tissot  
42530 St Genest - Lerpt - FRANCE  
Tel.: +33-(0)477-556305  
Fax: +33-(0)477-556345  
E-mail: campagnolo@campagnolo.fr

• Service Information:  
Phone: +33-477-554449

**CAMPAGNOLO IBERICA S.L.**

Avda. de Los Huetos 46 Pab. 31  
01010 Vitoria - SPAIN  
Phone: +34-945-222504  
Fax: +34-945-244007  
E-mail: campagnolo@campagnolo.es

**CAMPAGNOLO NORTH AMERICA INC.**

2105-L Camino Vida Roble  
Carlsbad CA 92009 - U.S.A.  
Phone: +1-760-9310106  
Fax: +1-760-9310991  
E-mail: info@campagnolona.com

**CAMPAGNOLO JAPAN LTD**

65 Yoshida-cho, Naka-ku  
Yokohama - 231-0041 JAPAN  
Phone: +81-45-264-2780  
Fax: +81-45-241-8030  
E-mail: info@campagnolo.jp

**AGENCIES:**

**AUSTRALIA  
CYCLING PROJECTS**

Shop 1 - 86 King Street - NSW 2193 Ashbury - AUSTRALIA  
Tel. +61-2-97992407  
Fax +61-2-97992107

**BENELUX  
INTERNATIONAL CYCLE CONNECTION - I.C.C.**

Weststraat 42  
P.O. Box 73 - 4527 ZH Aardenburg - NEDERLAND  
Tel. +31-11-7492820  
Fax +31-11-7492835

**BULGARIA - CZECH REPUBLIC - POLAND  
RUMANIA - SLOVAKIAN REPUBLIC  
SLOVENIA - HUNGARY**

**FIRMA GALLIZIA**  
10. Oktoberstraße 7  
9800 Spittal/Drau - AUSTRIA  
Tel. +43-4762/2275  
Fax +43-4762/2275

**DENMARK - SWEDEN - NORWAY- FINLAND  
MARKER SCANDINAVIA**

Industrivej 1D - DK-4000 ROSKILDE- DENMARK  
Tel. +45-70228075  
Fax +45-46498088

**SOUTH AMERICA AND MEXICO  
GEORGE PANARA**

Sao Paulo - BRASIL  
Tel.: +55 11 4436 9123 - Fax: +55 11 4436 12 13

**TAIWAN - MAINLAND CHINA - VIETNAM  
COLMAX INTERNATIONAL LIMITED**

No. 42, Alley 30, Lane 300  
Section 2, Zhong Hwa S. Road  
Tainan 702, TAIWAN  
Tel. +886-6-265 6001  
Fax +886-6-265 1388

**UNITED KINGDOM  
SELECT CYCLE COMPONENTS**

The White House  
Main Street - NEWTON NG13 8HN  
Tel. +44-0780260628  
Fax +44-1949-829039

RUOTE - WHEELS - LAUFRÄDER  
ROUES - RUEDAS - WIELEN

*Campagnolo*®

**BORA™ ULTRA™  
PART 2**

Manuale Uso e Manutenzione - Owner's Manual - Bedienungs-Anleitung  
Manuel d'instructions et d'entretien - Manual de Uso y de Manutención - Handleiding



## INDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. La confezione .....                                    | 2  |
| 2. Specifiche tecniche .....                              | 3  |
| 3. Pneumatici. ....                                       | 4  |
| 4. Sostituzione del cerchio .....                         | 6  |
| 5. Sostituzione di un raggio .....                        | 8  |
| 6. Smontaggio, montaggio e lubrificazione dei mozzi ..... | 14 |
| 7. Registrazione dei mozzi .....                          | 20 |
| 8. Montaggio e smontaggio dei pignoni .....               | 21 |
| 9. Freni .....  | 23 |

### **This product is covered by the following patents:**

**Patents:** FR 9810117 – IT 1296196 – US 5997104 – IT 1320644 – NL 1018963 – PT 102664 – TW 240365 – US 6783192 – BE 1201458 – EP 1201458 – FR 1201458 – DE 1201458 – DE 20121866.6 – IT 1320727 – IT 1201458 – NL 1201458 – PT 1201458 – CH 1201458 – TW 240364 – UK 1201458 – US 6491350

**Patent applications:** DE 19828009.2 – JP 10-217047 – CN 01140856.1 – CZ PV2001-3314 – FR 01.11810 – DE 10145149.0 – JP 2001-273748 – US 10/914454 – AU 79331/01 – CN 01123351.6 – CZ PV2001-2243 – IT TO2001A000210 – JP 2001-204664 – MX PAa2001010733 – EP 05425235.8 – EP 04425402.7 – TW 94113301

**Design patent applications:** IT DM/056139

**Designs:** CZ 30719 – IT 80805 – JP 1162273 – JP 1162274 – PT 30294 – TW 086727 – TW 086729 – US D458202 S – US D472507S

## USO DEI MANUALI (PART 1 + PART 2)



### ATTENZIONE!

Leggete e seguite attentamente le istruzioni riportate nei presenti manuali (PART 1+PART 2), che sono parte integrante del prodotto, e conservatele per le future consultazioni.

La maggior parte delle operazioni di manutenzione e riparazione della bicicletta richiedono conoscenze specifiche, esperienza e attrezzatura adeguata. La semplice attitudine alla meccanica potrebbe non essere sufficiente per operare correttamente sulla vostra bicicletta. Se avete dubbi sulla vostra capacità di effettuare tali operazioni, rivolgetevi a personale specializzato. L'errata regolazione e manutenzione possono essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

La Campagnolo S.r.l. si riserva di modificare il contenuto del presente manuale senza preavviso.

La versione aggiornata sarà eventualmente disponibile su [www.campagnolo.com](http://www.campagnolo.com).

Sul sito troverete inoltre informazioni sugli altri prodotti Campagnolo e il catalogo ricambi.

## 1. LA CONFEZIONE

Nella confezione da Voi acquistata sono presenti i seguenti articoli (Fig. 1):

- A - La ruota;
- B - La borsa per ruote;
- C - Il "Manuale Uso e Manutenzione PART 1" e il "Manuale Uso e Manutenzione PART 2 - BORA™ ULTRA™";
- D - Il bloccaggio rapido;
- E - La ghiera per la chiusura del pacco pignoni della Campagnolo® S.r.l. (solo ruote posteriori con corpetto RL Campagnolo®).

### ! ATTENZIONE!

Questa ghiera non è compatibile con i pacchi pignoni Campagnolo® con partenza 11. I pacchi pignoni Campagnolo® con partenza 11 vengono forniti con la ghiera apposita.

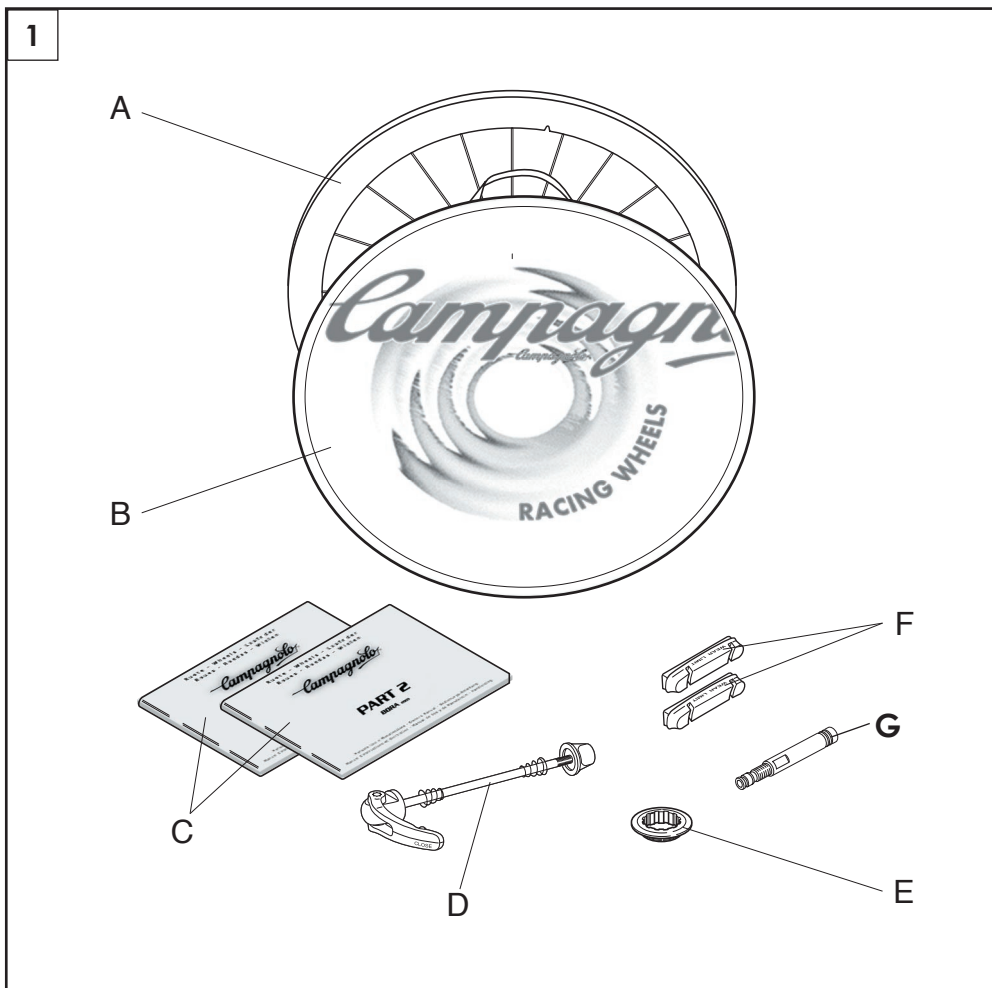
F - La ghiera per la chiusura del pacco pignoni della Shimano Inc. (solo ruote posteriori con corpetto per pignoni della Shimano Inc.)

### ! ATTENZIONE!

Questa ghiera non è compatibile con i pacchi pignoni Shimano® con partenza 11 che richiedono la ghiera specifica Campagnolo® CS-801.

G - Confezione contenente una coppia di pattini freno dedicati, il cui utilizzo è obbligatorio con questo modello di ruote.

H - La prolunga di gonfiaggio UT-HU130.



## 2. SPECIFICHE TECNICHE

### SPECIFICHE TECNICHE DELLA RUOTA

- Diametro del cerchio:
  - anteriore: 634 mm
  - posteriore: 634 mm
- Tipo di mozzo:
  - anteriore: composito/lega leggera
  - posteriore: composito/lega leggera
- Dimensione battuta mozzo:
  - anteriore: 100 mm
  - posteriore: 130 mm
- Tipo di bloccaggi rapidi: Ant QF6-20 - Post QR6-20
- Peso nominale delle ruote:
  - anteriore: 560 g
  - posteriore: 735 g
- Pressione di gonfiaggio: vedi pressione di gonfiaggio consigliata dal produttore del pneumatico.
- Utilizzo: **esclusivamente** su strade con asfalto liscio o in pista.

### SPECIFICHE TECNICHE DEI RAGGI



### ATTENZIONE!

Verificate che vengano installati solo raggi originali e del tipo specifico per il Vostro modello di ruota. L'utilizzo di raggi non adatti può essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

#### Ruota anteriore:

- Tipo di raggio: AERO 2/1.5/2 - nero
- Numero di raggi: 18
- Lunghezza dei raggi: 264 mm
- Tensione consigliata: 70÷90 Kg

#### Ruota posteriore - lato ruota libera:

- Tipo di raggio: AERO 2/1.5/2 - nero
- Numero di raggi: 14
- Lunghezza dei raggi: 268 mm
- Tensione consigliata: 110÷130 Kg

#### Ruota posteriore - lato opposto ruota libera:

- Tipo di raggio: AERO 2/1.5/2 - nero
- Numero di raggi: 7
- Lunghezza dei raggi: 268 mm
- Tensione consigliata: 60÷80 Kg

I due raggi adiacenti alla posizione diametralmente opposta al foro valvola, sono di sezione maggiorata per ottenere una ruota dinamicamente bilanciata. Infatti, durante la rotazione, la massa di questi raggi, controbilancia quella della valvola ottenendo una riduzione dello sbilanciamento delle masse in movimento. In caso di sostituzione dei raggi stessi, mantenetele nella medesima posizione per conservare l'effetto di bilanciamento della ruota.

### 3. PNEUMATICI

- La ruota da voi acquistata è progettata per montare tubolari.
  - Assicuratevi che il diametro e la sezione del tubolare che intendete utilizzare siano compatibili con le dimensioni del cerchio.
  - L'installazione del tubolare sul cerchio è un'operazione che richiede una particolare attenzione; fate riferimento alle istruzioni allegate al tubolare.
- Sgrassare con dell'acetone la superficie di incollaggio del cerchio prima di applicare la colla per l'installazione del tubolare. Raccomandiamo di dare almeno 3 mani di colla sul cerchio e una sulla copertura e di lasciar trascorrere almeno 24 ore dall'incollaggio del tubolare prima di utilizzare la ruota.



#### ATTENZIONE!

Un errato montaggio del pneumatico può provocare il suo improvviso sgonfiaggio, scoppio o distacco ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

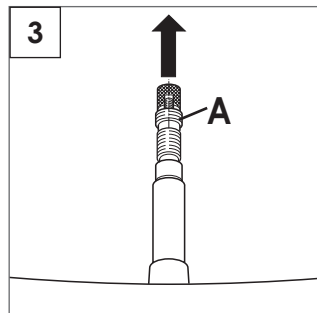
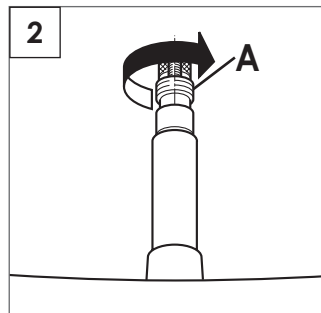


#### ATTENZIONE!

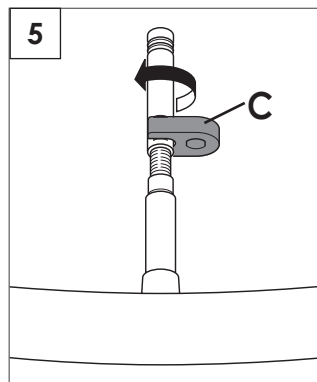
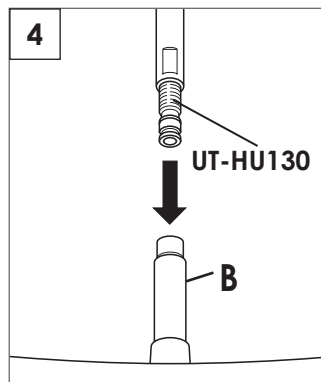
Non carteggiare il cerchio prima di installare il tubolare. Non eseguite alcuna operazione che possa creare abrasioni, graffi o tagli al cerchio o che, in qualche modo, possa danneggiarlo. Un cerchio danneggiato può rompersi improvvisamente e causare incidenti, lesioni fisiche o morte.

#### 3.1 - UTILIZZO DELLA PROLUNGA DI GONFIAGGIO UT-HU130

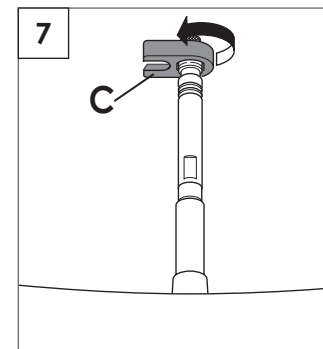
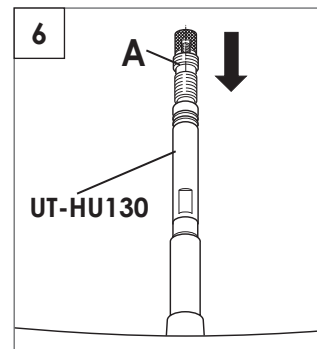
- Svitare la valvola A del tubolare (Fig. 2), utilizzando se necessario la chiave in dotazione, e sfilare la valvola dalla sua sede (Fig. 3).



- Inserite la prolunga UT-HU130 nel tubicino B (Fig. 4), avvitatela a fondo utilizzando **esclusivamente** l'apposita chiave C in dotazione (Fig. 5).



- Inserite la valvola A nella prolunga UT-HU130 (Fig. 6) e avvitatela saldamente utilizzando l'apposita chiave C in dotazione (Fig. 7).



- Procedete al gonfiaggio del tubolare seguendo le indicazioni riportate nel paragrafo 3.2.

- Per sgonfiare il tubolare, aprite la valvola e premetela contro il meccanismo all'interno della prolunga.

#### 3.2 - GONFIAGGIO E SGONFIAGGIO DELLA RUOTA

- Per gonfiare il pneumatico: rimuovete il tappo, svitate la valvola e gonfiate utilizzando una pompa con manometro per ottenere la pressione desiderata, riavvitare la valvola, quindi riposizionare il tappo.
- Per sgonfiare il pneumatico: rimuovete il tappo, svitate leggermente la valvola, quindi premetela fino a raggiungere la pressione desiderata; riavvitare la valvola, quindi riposizionare il tappo.



#### ATTENZIONE!

Non superate mai la massima pressione di gonfiaggio consigliata dal produttore del pneumatico.

Una pressione eccessiva riduce l'aderenza del pneumatico alla strada e aumenta il rischio che il pneumatico possa scoppiare improvvisamente.

Una pressione troppo bassa riduce le prestazioni della ruota e aumenta la possibilità che il pneumatico si sgonfi improvvisamente e inaspettatamente. Una pressione troppo bassa potrebbe inoltre causare danni e usura prematura del cerchio.

#### Note

- Regolate la pressione del pneumatico anche in funzione del peso dell'utilizzatore; un ciclista pesante dovrà tenere una pressione dei pneumatici maggiore rispetto ad un ciclista leggero.



#### ATTENZIONE!

Una pressione del pneumatico non corretta potrebbe causare la rottura del pneumatico o la perdita di controllo della bicicletta ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

## 4. SOSTITUZIONE DEL CERCHIO

### NOTA

L'esposizione ai raggi solari può provocare nel tempo l'ingiallimento del cerchio. Questo non ha alcun effetto sulle prestazioni e sulla sicurezza della ruota. Vi consigliamo comunque di proteggere le ruote dall'esposizione solare diretta, se non le utilizzate.

- Prima di procedere allo smontaggio della ruota, annotate su un foglio l'orientamento originale del cerchio e la disposizione dei raggi per essere sicuri di poter rimontare la ruota in modo corretto.
- Procuratevi il cerchio di ricambio originale Campagnolo®.
- Durante le operazioni di avvitamento o svitamento dei dadi, i raggi devono essere tenuti fermi per prevenirne la rotazione, prestando attenzione a non danneggiarli.

### ! AVVERTENZA!

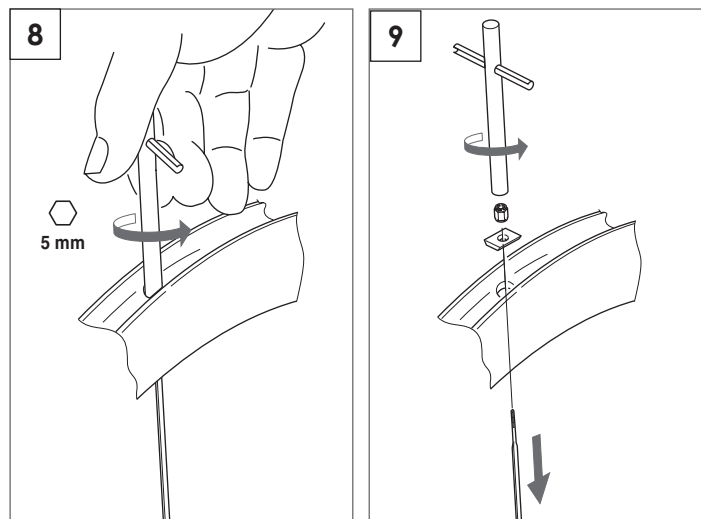
Prestate particolare attenzione a come maneggiate i raggi onde evitare di graffiare accidentalmente il cerchio.

- Mediante una chiave esagonale da 5 mm, svitate di un giro i dadi di tutti i raggi della ruota (Fig. 8), tenendoli fermi per prevenirne la rotazione.

### ! ATTENZIONE!

Prestate particolare attenzione a non danneggiare i raggi. L'utilizzo di ruote non centrate correttamente o con raggi rotti e/o danneggiati può provocare incidenti, lesioni fisiche o morte.

- Per ogni raggio, svitate completamente il dado, rimuovete la piastrina, quindi sfilate il raggio dal cerchio.



- Per ogni raggio (Fig. 10):
  - inserite il raggio nel foro del nuovo cerchio.
  - inserite la piastrina posizionando il lato più lungo longitudinalmente rispetto al senso di rotazione del cerchio.
  - avvitate il dado.

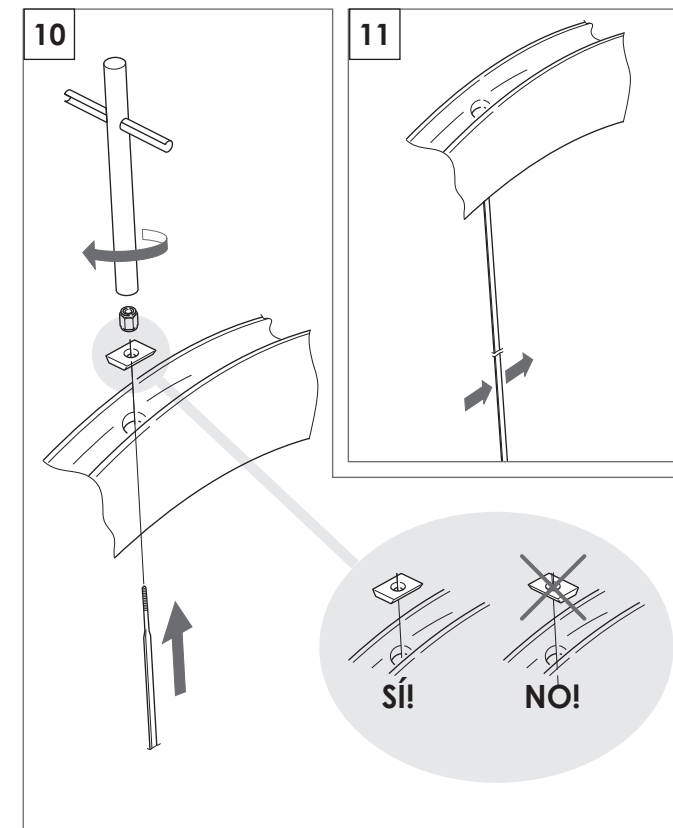
### Nota

Ad operazione ultimata, accertarsi che il raggio sia orientato in posizione aerodinamica (Fig. 11).

### ! ATTENZIONE!

Durante il montaggio della ruota, controllate che le piastrine rimangano in posizione poiché una piastrina posizionata non correttamente potrebbe, durante la fase di tensionamento dei raggi, danneggiare irreparabilmente il profilo del cerchio (Fig. 10). Un cerchio danneggiato può rompersi improvvisamente e causare incidenti, lesioni fisiche o morte.

- Eseguite le operazioni indicate al punto precedente per tutti i raggi.
- Seguendo le operazioni descritte nel "Manuale d'uso e manutenzione PART 1" - capitolo 5:
  - Effettuate il tensionamento e l'assestamento dei raggi.
  - Controllate il centraggio e la campanatura della ruota.



## 5. SOSTITUZIONE DI UN RAGGIO

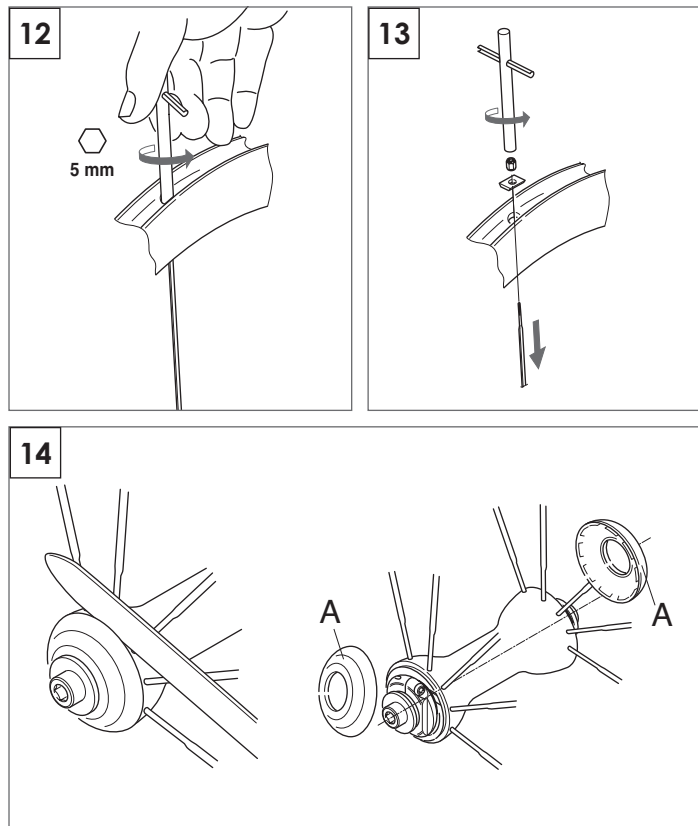
### 5.1 - RUOTA ANTERIORE E RUOTA POSTERIORE LATO OPPOSTO ALLA RUOTA LIBERA

- Prima di procedere al montaggio, controllate nelle specifiche tecniche a pagina 3 il tipo e la lunghezza del raggio da sostituire, il valore consigliato e il valore massimo da non superare relativi alla tensione del raggio.
- Verificate che non vi siano residui di sabbia o altre impurità all'interno del cerchio; eventualmente ricorrete ad un getto d'aria compressa per eliminarle.
- Procuratevi il raggio di ricambio originale Campagnolo®.
- Durante le operazioni di avvitamento o svitamento dei dadi, i raggi devono essere tenuti fermi per prevenirne la rotazione, prestando attenzione a non danneggiarli.

### ! AVVERTENZA!

Prestate particolare attenzione a come maneggiate i raggi onde evitare di graffiare accidentalmente il cerchio.

- Mediante una chiave esagonale da 5 mm, svitate completamente il dado del raggio da sostituire (Fig. 12), tenendo fermo quest'ultimo per prevenirne la rotazione.
- Rimuovete il dado e la piastrina, quindi sfilate il raggio dal cerchio (Fig. 13).
- Utilizzando una lama rigida (ad esempio un coltellino) posizionata come indicato in Fig. 14 e prestando attenzione a non rovinare il mozzo o i raggi, rimuovete i coperchietti laterali (A) dal mozzo.

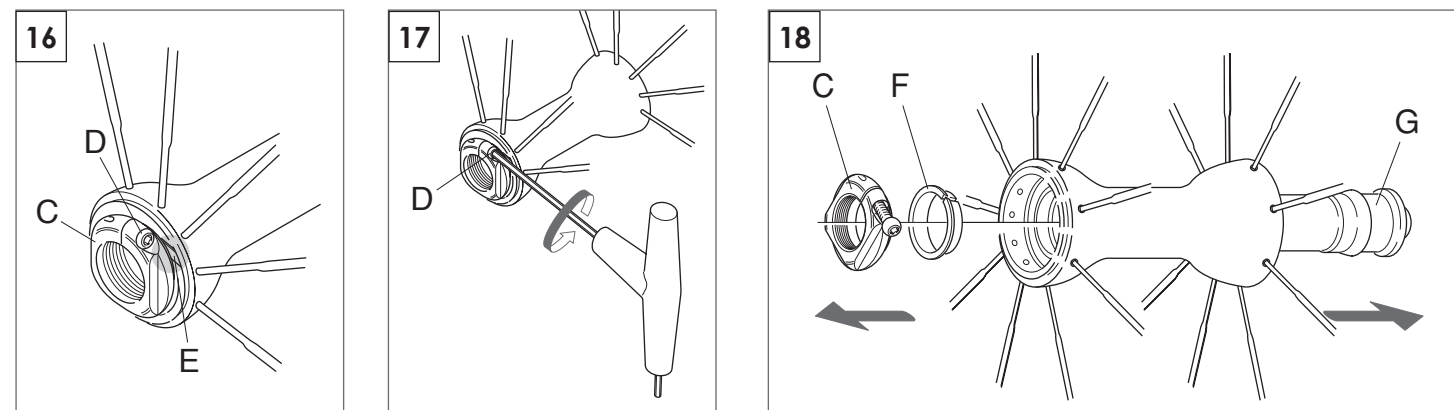


- Svitare il dado di bloccaggio (B - Fig. 15) con la chiave a brugola da 5 mm inserita a fondo, contrastando la rotazione del perno con un'altra chiave a brugola da 5 mm inserita a fondo nell'estremità opposta del perno.

- Allineare la vite (D - Fig. 16) della ghiera (C - Fig. 16) con la scanalatura (E - Fig. 16) presente sul corpo del mozzo.

- Utilizzando una chiave a brugola da 2,5 mm, allentare di 3 giri la vite (D - Fig. 17).

- Svitare e rimuovere la ghiera (C - Fig. 18), rimuovere l'anello (F - Fig. 18), quindi estrarre il perno (G - Fig. 18).





- Sfilate il raggio da sostituire (H - Fig. 19) dal mozzo.
- Infilate il nuovo raggio (I - Fig. 20) nel foro del mozzo, inserite la piastrina e riavvitare il dado.

**ATTENZIONE!**

**Durante il montaggio della ruota, controllate che le piastrine rimangano in posizione poiché una piastrina posizionata non correttamente potrebbe, durante la fase di tensionamento dei raggi, danneggiare irreparabilmente il profilo del cerchio (Fig. 21). Un cerchio danneggiato può rompersi improvvisamente e causare incidenti, lesioni fisiche o morte.**

- Rimontate il mozzo eseguendo in senso contrario le operazioni di smontaggio.

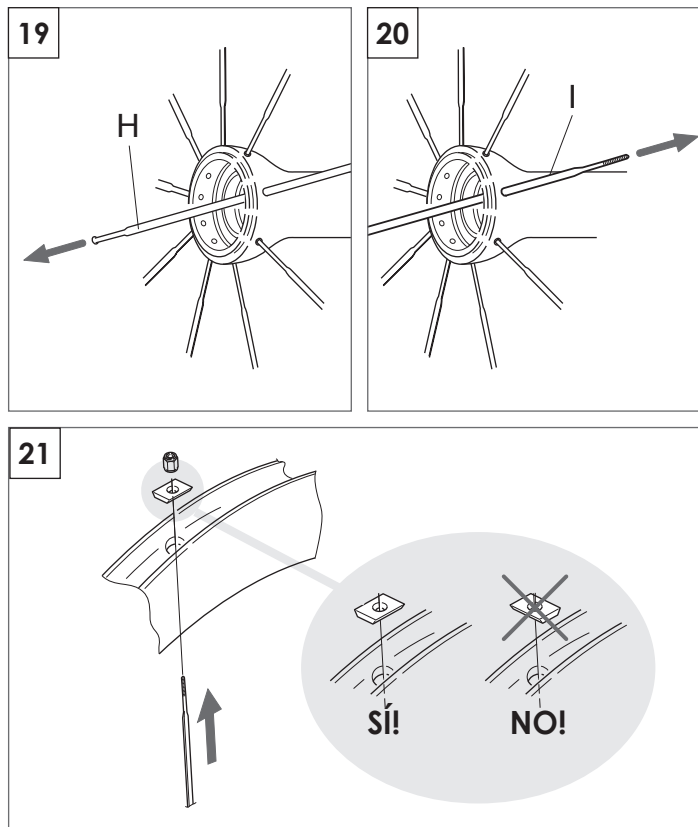
**Nota**

Inserendo il perno, prestate attenzione a non spostare le sfere dalla loro sede.

**Nota**

Ad operazione ultimata, accertarsi che il raggio sia orientato in posizione aerodinamica (Fig. 11 - Pag. 8).

- Seguendo le operazioni descritte nel "Manuale d'uso e manutenzione PART 1" - capitolo 5:
  - Effettuate il tensionamento e l'assestamento dei raggi.
  - Controllate il centraggio e la campanatura della ruota.
- Dopo aver sostituito il raggio e tensionato e centrato la ruota, è necessario effettuare la registrazione del mozzo (vedi capitolo 7).

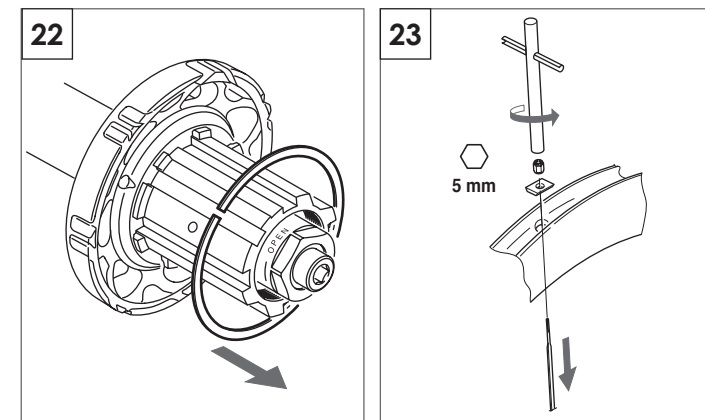
**5.2 - RUOTA POSTERIORE LATO RUOTA LIBERA**

- Prima di procedere al montaggio, controllate nelle specifiche tecniche a pagina 3 il tipo e la lunghezza del raggio da sostituire, il valore consigliato e il valore massimo da non superare relativi alla tensione del raggio.
- Verificate che non vi siano residui di sabbia o altre impurità all'interno del cerchio; eventualmente ricorrete ad un getto d'aria compressa per eliminarle.
- Procuratevi il raggio di ricambio originale Campagnolo®.
- Durante le operazioni di avvitamento o svitamento dei dadi, i raggi devono essere tenuti fermi per prevenirne la rotazione, prestando attenzione a non danneggiarli.

**AVVERTENZA!**

**Prestate particolare attenzione a come maneggiate i raggi onde evitare di graffiare accidentalmente il cerchio.**

- Rimuovete il pacco pignoni (vedi capitolo 8).
- Chiudete leggermente l'anello fermaraggi del mozzo lato ruota libera ed estraetelo (Fig. 22).
- Mediante una chiave esagonale da 5 mm, svitate completamente il dado del raggio da sostituire, tenendo fermo quest'ultimo per prevenirne la rotazione, rimuovetelo, rimuovete la piastrina, quindi sfilate il raggio dal cerchio (Fig. 23).



- Rimuovete il raggio assieme al barilotto (A - Fig. 24).

### ! ATTENZIONE!

Se necessario, sollevate prima il raggio che sovrasta quello da sostituire e, dopo il montaggio del nuovo raggio, verificate di averlo riposizionato esattamente nella stessa posizione.

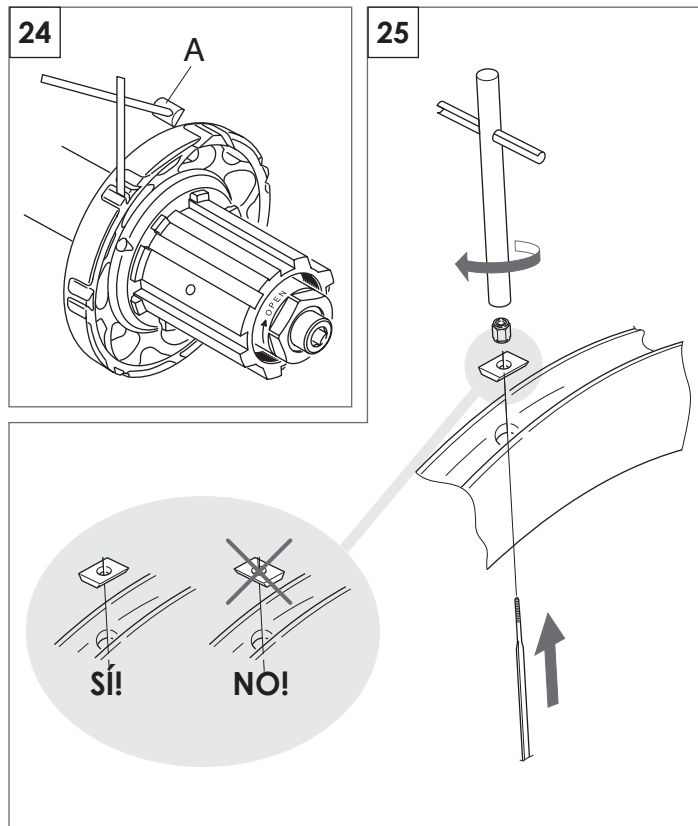
- Inserite il nuovo raggio nel foro del cerchio, inserite la piastrina posizionando il lato più lungo longitudinalmente rispetto al senso di rotazione del cerchio, quindi avvitate il dado (Fig. 25).

### ! ATTENZIONE!

Durante il montaggio della ruota, controllate che le piastrelle rimangano in posizione poiché una piastrina posizionata non correttamente potrebbe, durante la fase di tensionamento dei raggi, danneggiare irrimediabilmente il profilo del cerchio (Fig. 25). Un cerchio danneggiato può rompersi improvvisamente e causare incidenti, lesioni fisiche o morte.

### ! ATTENZIONE!

Verificate che il fianco del cerchio non presenti segni di usura, danneggiamenti o deformazioni sulla pista frenante. Un cerchio danneggiato può rompersi improvvisamente e causare incidenti, lesioni fisiche o morte.



- Inserite il nuovo raggio nell'apposita sede del mozzo orientando il lato di maggior lunghezza (X - Fig. 26) del barilotto (A - Fig. 26) verso il suo interno.

- Se necessario, riposizionate il raggio sovrastante verificando la corretta sovrapposizione nell'incrocio.

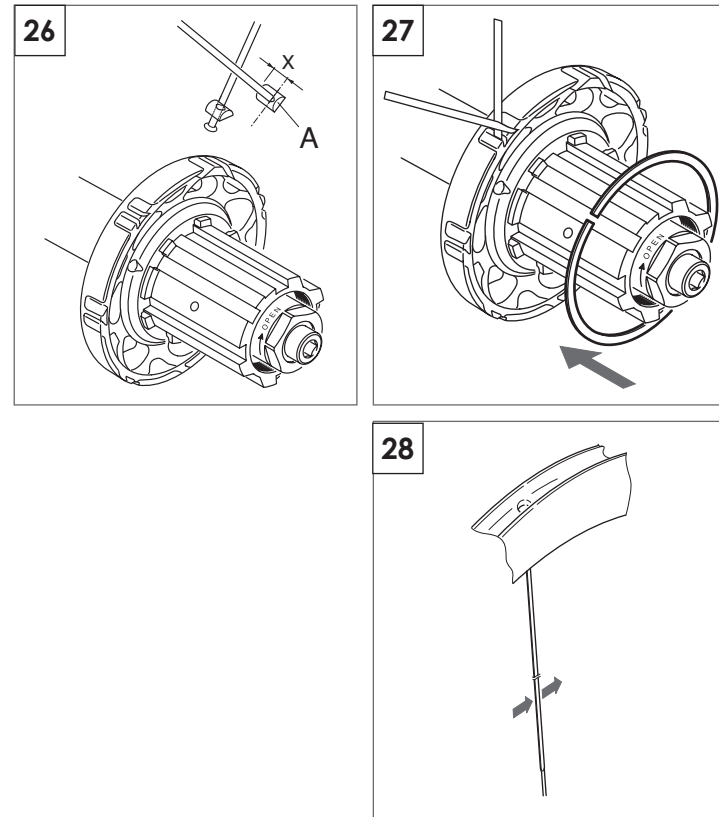
- Riposizionate l'anello fermaraggi chiudendolo leggermente (Fig. 27).

#### Nota

Ad operazione ultimata, accertarsi che il raggio sia orientato in posizione aerodinamica (Fig. 28).

- Seguendo le operazioni descritte nel capitolo 5 del "Manuale d'uso e manutenzione PART 1":
  - Effettuate il tensionamento e l'assestamento dei raggi.
  - Controllate il centraggio e la campanatura della ruota.

- Dopo aver sostituito il raggio e tensionato e centrato la ruota, è necessario effettuare la registrazione del mozzo (vedi capitolo 7).





## 6. SMONTAGGIO, MONTAGGIO E LUBRIFICAZIONE DEI MOZZI

I mozzi delle ruote **BORA™ ULTRA™** sono sprovvisti di fori per la lubrificazione, quindi è necessario smontarli per eseguire tale operazione.



### ATTENZIONE!

Indossate sempre guanti e occhiali protettivi mentre operate con i mozzi.

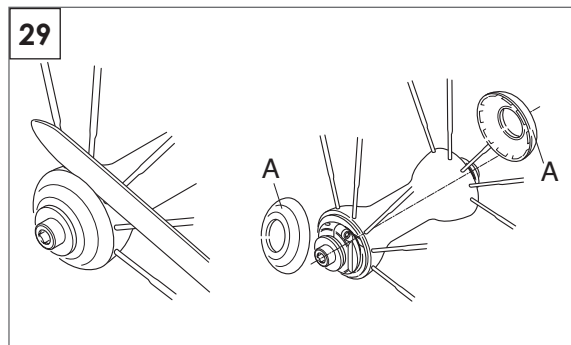
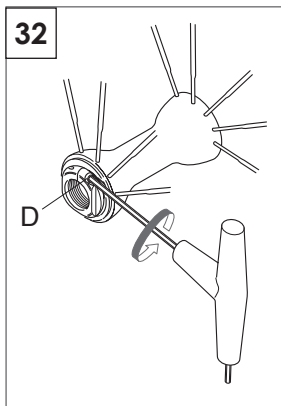
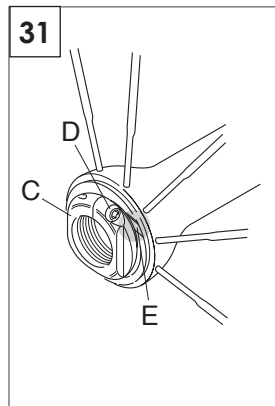
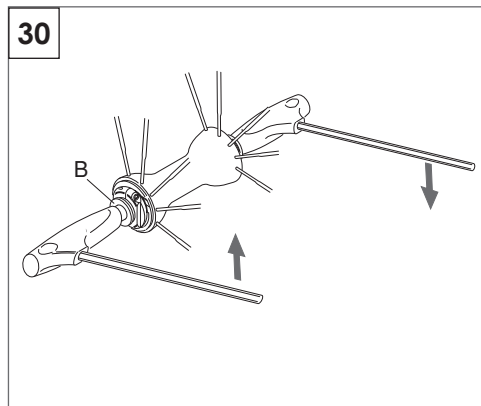
### 6.1 - SMONTAGGIO E MONTAGGIO DEL MOZZO ANTERIORE

- Utilizzando una lama rigida (ad esempio un coltellino) posizionata come indicato in Fig. 29 e prestando attenzione a non rovinare il mozzo o i raggi, rimuovete i coperchietti laterali (A) dal mozzo.

- Svitare il dado di bloccaggio (B - Fig. 30) con la chiave a brugola da 5 mm inserita a fondo, contrastando la rotazione del perno con un'altra chiave a brugola da 5 mm inserita a fondo nell'estremità opposta del perno.

- Allineate la vite (D - Fig. 31) della ghiera (C - Fig. 31) con la scanalatura (E - Fig. 31) presente sul corpo del mozzo.

- Utilizzando una chiave a brugola da 2,5 mm, allentate di 3 giri la vite (D - Fig. 32).



- Svitare e rimuovere la ghiera (C - Fig. 33), premere il perno (G - Fig. 33) verso il corpo mozzo, rimuovete l'anello (F - Fig. 33), il cono (H - Fig. 33), estraete il perno (G - Fig. 33) dal mozzo, rimuovete il cono (I - Fig. 33), le guarnizioni (J - Fig. 33) prestando attenzione a non rovinarle e i cuscinetti a sfere (K - Fig. 33).

- Se si presenta la necessità di sostituire le calotte rivolgetevi ad un Service Center Campagnolo®.

- Pulite accuratamente i componenti, ingrassate le sfere e procedete col rimontaggio eseguendo in senso contrario le operazioni di smontaggio.

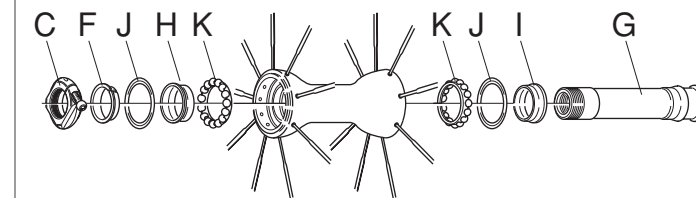
### Nota

Inserendo il perno, prestate attenzione a non spostare le sfere dalla loro sede.

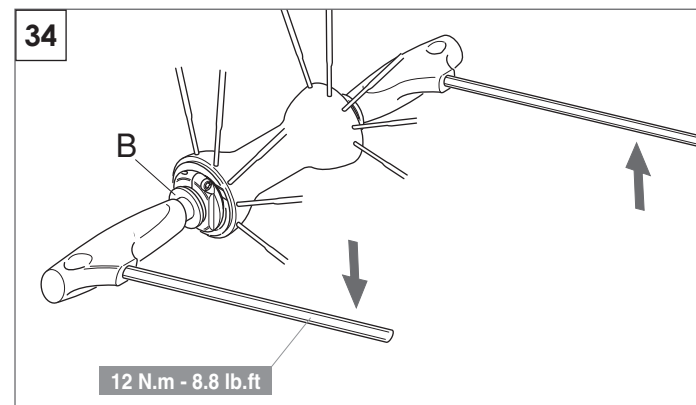
- Stringete il dado di bloccaggio (B - Fig. 34) con una coppia di serraggio di 12 N.m - 8.8 lb.ft.

- Procedete alla registrazione del mozzo come illustrato nel capitolo 7.

33

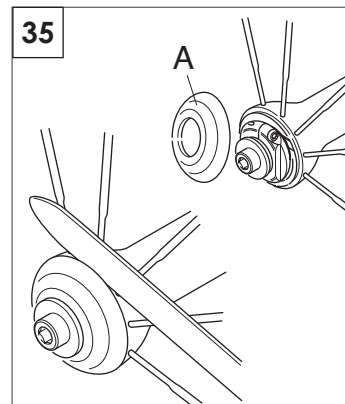
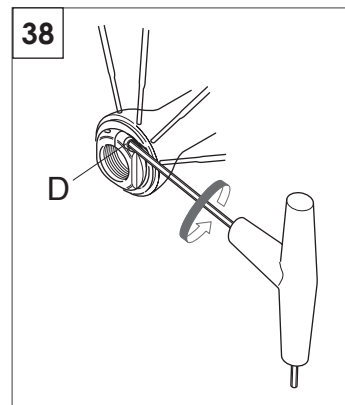
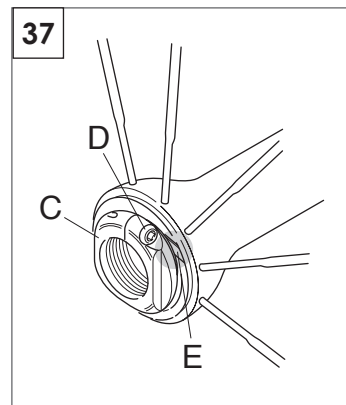
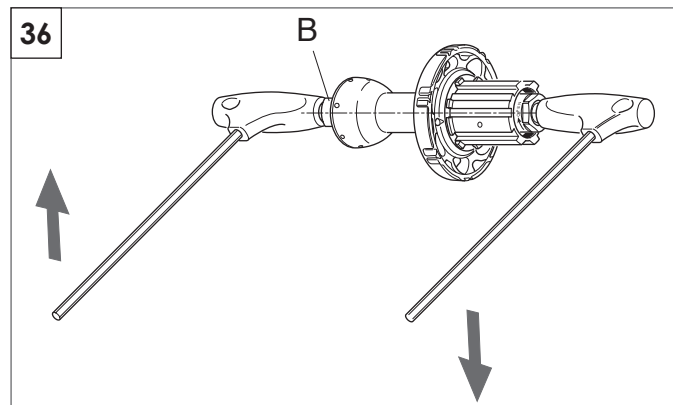


34



## 6.2 - SMONTAGGIO E MONTAGGIO DEL MOZZO POSTERIORE

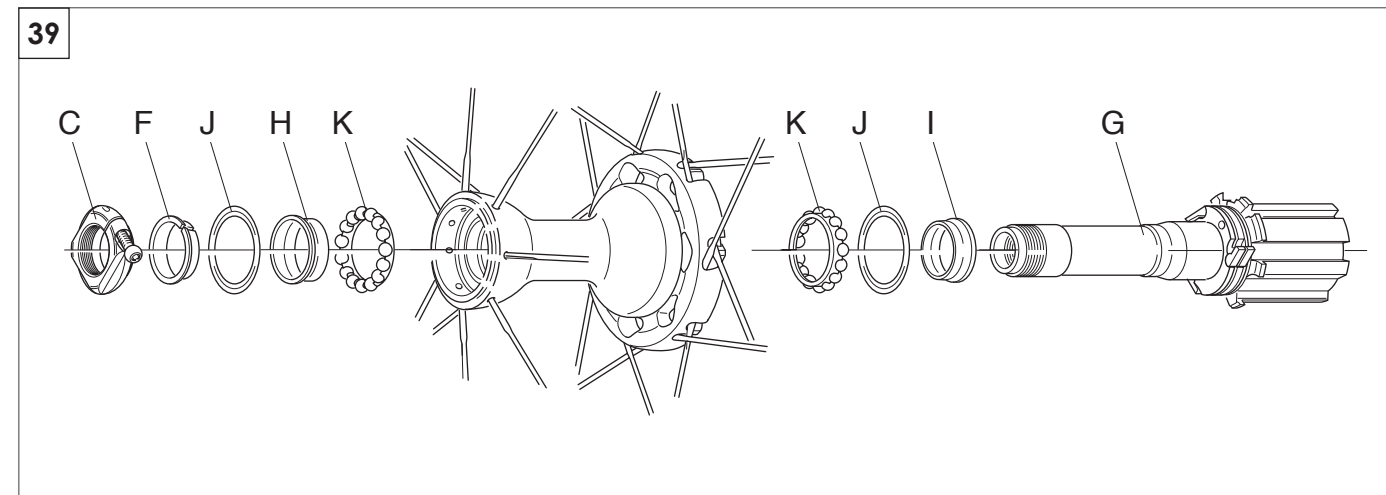
- Rimuovete il pacco pignoni (vedi capitolo 8).
- Utilizzando una lama rigida (ad esempio un coltellino) posizionata come indicato in Fig. 34 e prestando attenzione a non rovinare il mozzo o i raggi, rimuovete il coperchietto del lato opposto alla ruota libera (A - Fig. 35) dal mozzo.
- Svitare il dado di bloccaggio (B - Fig. 36) con la chiave a brugola da 5 mm inserita a fondo, contrastando la rotazione del perno con un'altra chiave a brugola da 5 mm inserita a fondo nell'estremità opposta del perno.
- Allineate la vite (D - Fig. 37) della ghiera (C - Fig. 37) con la scanalatura (E - Fig. 37) presente sul corpo del mozzo.
- Utilizzando una chiave a brugola da 2,5 mm, allentate di 3 giri la vite (D - Fig. 38).



- Svitare e rimuovere la ghiera (C - Fig. 39), premere il perno (G - Fig. 39) verso il corpo mozzo, così facendo il corpetto ruota libera esce dalla sua sede; estraete l'assieme perno-corpetto ruota libera, rimuovete l'anello (F - Fig. 39), il cono (H - Fig. 39), il cono (I - Fig. 39), le guarnizioni (J - Fig. 39) prestando attenzione a non rovinarle e i cuscinetti a sfere (K - Fig. 39).
- Se si presenta la necessità di sostituire le calotte rivolgetevi ad un Service Center Campagnolo®.
- Pulite accuratamente i componenti, ingrassate le sfere e procedete col rimontaggio eseguendo in senso contrario le operazioni di smontaggio.

### Nota

Inserendo il perno, prestate attenzione a non spostare le sfere dalla loro sede.



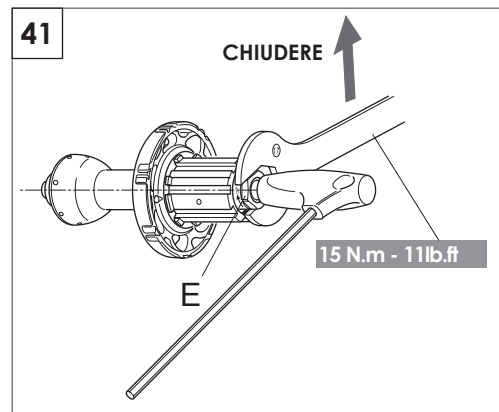
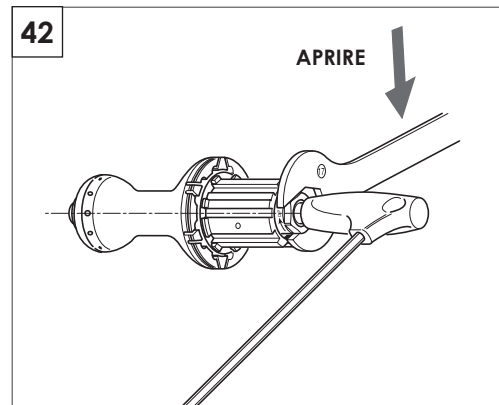
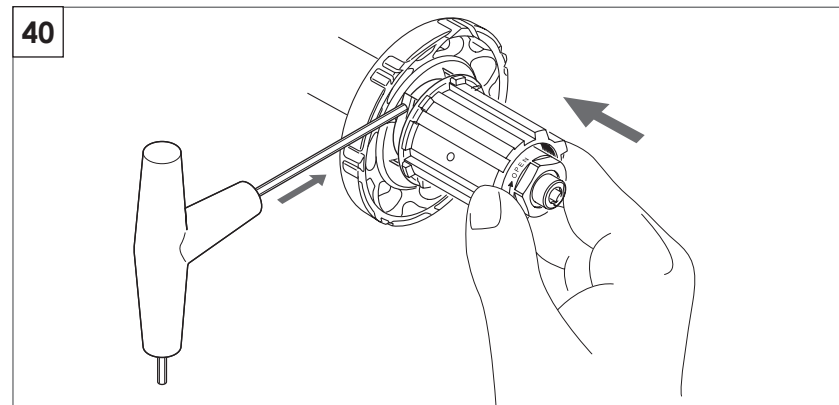
- Accostate la ruota libera al mozzo e tenetela premuta ad esso, abbassate uno ad uno i tre cricchetti con una chiave a brugola o con un cacciavite e inserite la ruota libera a fondo nella sua sede (Fig. 40).
- Avvitare il dado di bloccaggio (E - Fig. 41) con la chiave da 17 mm tenendo fermo il perno dal lato ruota libera con la chiave a brugola da 5 mm inserita a fondo (coppia di serraggio indicativa: 15 N.m - 11 lb.ft).
- Procedete alla registrazione del mozzo come illustrato nel capitolo 7.

**Nota**

Il mozzo posteriore BORA non è compatibile con pacchi pignoni aventi il pignone in ultima posizione (vicino alla flangia) inferiore a 21 denti.

**6.3 - SMONTAGGIO CORPO RUOTA LIBERA**

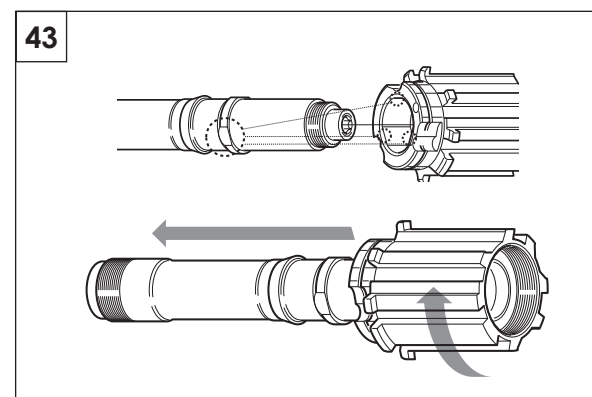
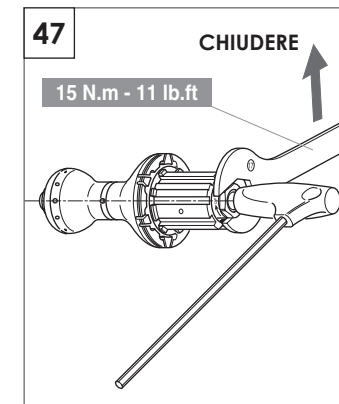
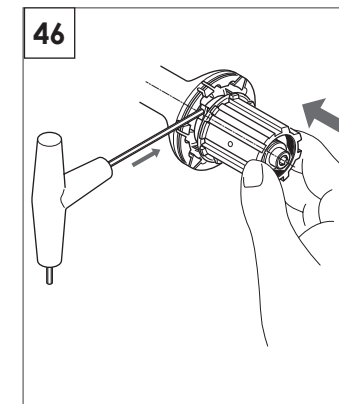
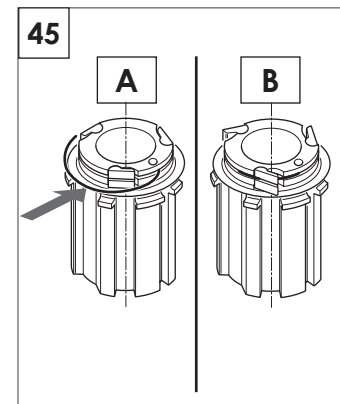
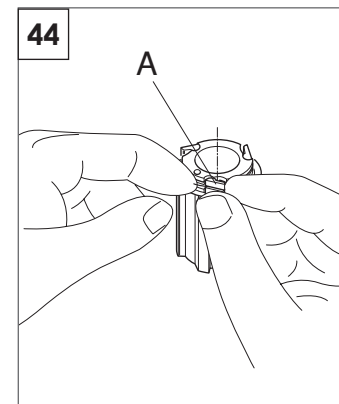
Tenete fermo il perno con una chiave a brugola da 5 mm inserita a fondo sul lato ruota libera (Fig. 42). Svitare completamente il dado girandolo con la chiave da 17 mm. Ruotate il corpetto RL fino a far combaciare le scanalature tra corpetto e perno (Fig. 43). Sfilate il corpetto dal perno.

**6.4 - RIMOZIONE E MONTAGGIO DEI CRICCHETTI**

Rimuovete la molla sollevando leggermente il cricchetto (A - Fig. 44) e prestando attenzione a non deformarla. Sfilate i cricchetti e se necessario effettuate la sostituzione. Inserite la parte piegata della molla nel foro del porta-cricchetti. Inserite la molla tra lo spacco di ciascun cricchetto posizionando contemporaneamente i cricchetti nella loro sede (Fig. 45A). A fine operazione verificate che i tre cricchetti ruotino e restino in posizione aperta (Fig. 45B).

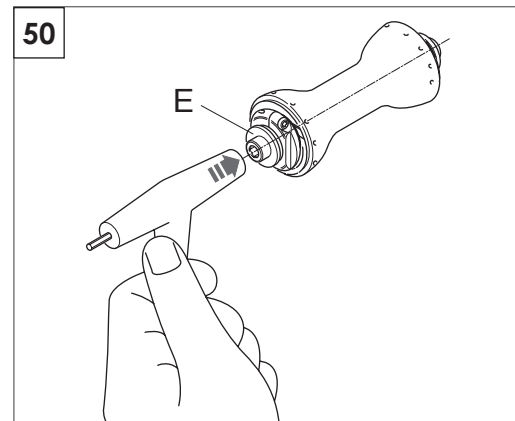
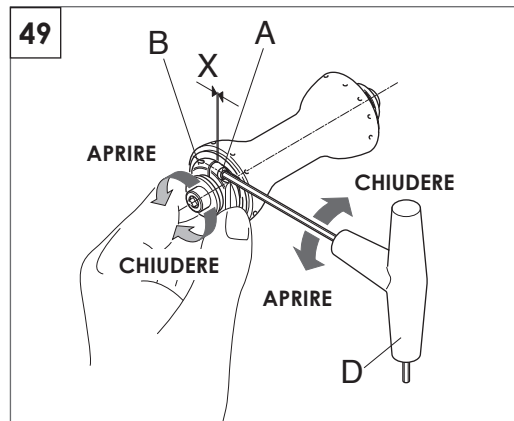
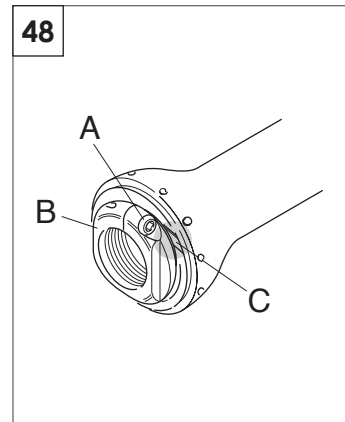
**6.5 - MONTAGGIO CORPO RUOTA LIBERA SUL MOZZO**

Ruotate il corpetto RL fino a far combaciare le scanalature tra corpetto e perno (Fig. 43). Infilate il corpetto nel perno. Accostate il corpetto al mozzo e tenetelo premuto ad esso, abbassate uno ad uno i tre cricchetti con una chiave a brugola o con un cacciavite, inserite il corpetto a fondo nella sua sede (Fig. 46). Tenete fermo il perno con la chiave a brugola da 5 mm inserita a fondo dal lato ruota libera. Avvitare il dado di bloccaggio con la chiave da 17 mm alla coppia di serraggio 15 N.m - 11 lb.ft).



## 7. REGISTRAZIONE DEI MOZZI

- Utilizzando una lama rigida (ad esempio un coltellino) posizionata come indicato in Fig. 29 (Pag. 15) e prestando attenzione a non rovinare il mozzo o i raggi, rimuovete i coperchietti laterali dal mozzo.
- Allineate la vite (A - Fig. 48) della ghiera (B - Fig. 48) con la scanalatura (C - Fig. 48) presente sul corpo del mozzo.
- Inserite a fondo la chiave a brugola da 2,5 mm (D - Fig. 49) nella vite (A - Fig. 49) e allentatela di circa 3 giri.
- Per ridurre il gioco del perno avvitate la ghiera (B - Fig. 48) ruotandola in senso orario con la mano o con una chiave da 21 mm.
- Per aumentare il gioco del perno svitate quanto basta la ghiera (B - Fig. 49) ruotandola in senso antiorario con la mano o con una chiave da 21 mm. Battete leggermente sulla vite (E - Fig. 50) col manico in plastica della chiave a brugola.
- Avvitate la vite a brugola (A - Fig. 49) con la chiave inserita a fondo fino a chiudere completamente lo spazio (X - Fig. 49) sulla ghiera (B - Fig. 49).
- Verificate che la registrazione sia corretta (che il perno scorra in modo fluido e senza gioco), in caso contrario ripetete la registrazione.



## 8. MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI PIGNONI



### ATTENZIONE!

Indossate sempre guanti e occhiali protettivi mentre operate con i pignoni.

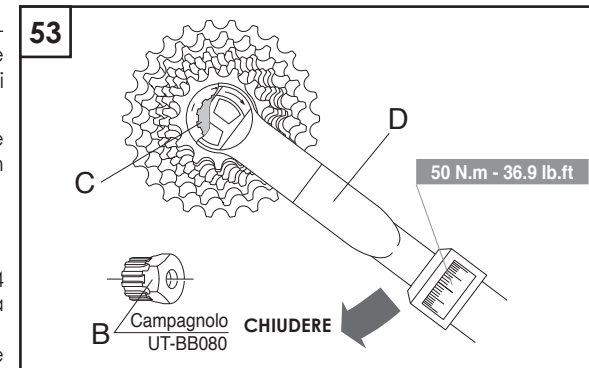
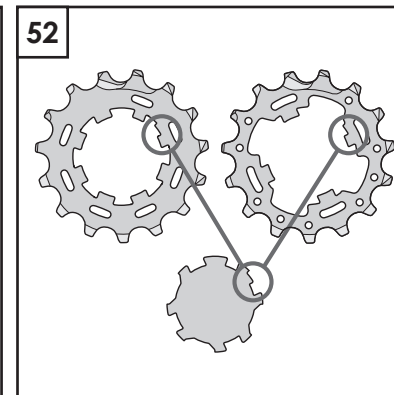
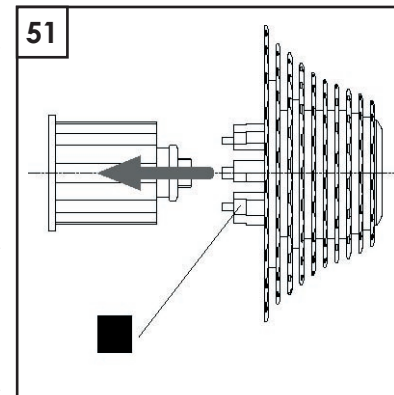
### 8.1 - PIGNONI CAMPAGNOLO® (su corpo RL tipo Campagnolo®)

#### 8.1.1 - Montaggio

- I pignoni sono preassemblati e fasati sul supporto in resina (A - Fig. 51).
- Inserite il supporto sul fianco del corpetto ruota libera, allineate i profili scanalati, spingete i pignoni sul corpetto ruota libera ed estraete il supporto (A) dal mozzo (Fig. 51).
- Nel caso di montaggio senza il supporto in resina, inserite i pignoni, sciolti o preassemblati, e i distanziali sul corpo porta pignoni del mozzo, facendo coincidere il profilo di entrambe le scanalature (Fig. 52). Il profilo del corpo ruota libera con due scanalature asimmetriche rende la fasatura dei pignoni automatica in quanto c'è solo una possibilità di montaggio.
- Utilizzando una chiave dinamometrica (D - Fig. 53) assieme all'utensile Campagnolo® (B - Fig. 53 - UT-BB080), serrate la ghiera (C - Fig. 53), fornita in dotazione con il mozzo, sul corpo ruota libera a 50 N.m - 36.9 lb.ft.

#### 8.1.2 - Smontaggio

- Smontate la ghiera (A - Fig. 54) utilizzando l'utensile Campagnolo® (B - Fig. 54 UTBB080) con una chiave esagonale (C - Fig. 54) da 24 mm e la chiave con catena Campagnolo® UT-CS060 (Fig. 54).
- Inserite il supporto portapignoni in resina sul fianco del corpo ruota libera, allineate i profili scanalati del corpo con quelli del supporto e fatevi scorrere sopra i pignoni.



- Rimuovete il supporto portapignoni in resina con i pignoni dal corpo ruota libera.

## 8.2 - PIGNONI 10S PARTENZA 11 E 12 DELLA SHIMANO INC. (SU CORPO RL PER PIGNONI 10S PARTENZA 11 E 12 DELLA SHIMANO INC.)

### 8.2.1 - Montaggio

- Inserite i pignoni sul corpo RL verificando che:
  - la superficie con il nome del gruppo di ogni pignone sia rivolta verso l'esterno del corpo RL.
  - la scanalatura più larga del pignone (A - Fig. 55) e quella più larga del corpo RL (B Fig. 55) siano allineate (Fig. 55).
- Utilizzando una chiave dinamometrica (D - Fig. 53) assieme all'utensile Campagnolo® UT-BB080 (B - Fig. 53), serrate la ghiera (C - Fig. 53), fornita in dotazione con il mozzo, sul corpo ruota libera a 50 N.m - 36.9 lb.ft.

#### Nota

La ghiera fornita in dotazione con il mozzo non è compatibile con i pacchi pignoni Shimano® con partenza 11 che richiedono la ghiera specifica Campagnolo® CS-801.

#### Note

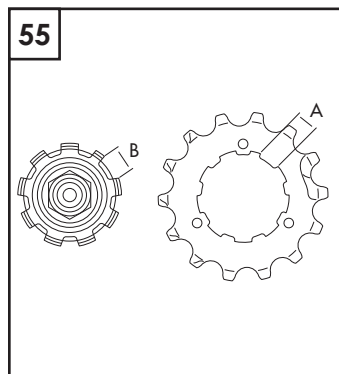
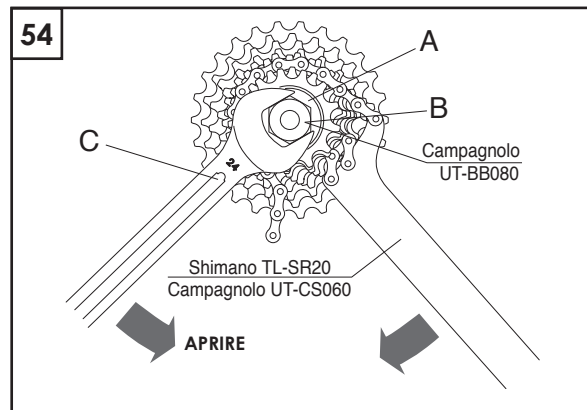
Utensili forniti da altri produttori per componenti simili ai componenti Campagnolo®, compresi gli utensili della Shimano Inc., potrebbero non essere compatibili con i componenti Campagnolo®. Similmente, utensili forniti dalla Campagnolo S.r.l. potrebbero non essere compatibili con i componenti di altri produttori. Verificate sempre col vostro meccanico o col fabbricante dell'utensile la compatibilità, prima di usare gli utensili di un fabbricante sui componenti di un altro fabbricante.

### ! ATTENZIONE!

**Non accertarsi della compatibilità tra utensili e componenti può provocare uno scorretto funzionamento o la rottura del componente ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.**

### 8.2.2 - Smontaggio

- Smontate la ghiera (A - Fig. 54) utilizzando l'utensile Campagnolo UT-BB080 (B - Fig. 54) con una chiave esagonale (C - Fig. 54) da 24 mm e la chiave con catena Shimano TL-SR20 (Fig. 54).
- Sfilate i pignoni dal corpo RL.



## 9. FRENI

### ! ATTENZIONE!

Con le ruote in composito BORA ULTRA per tubolare utilizzate solo gli speciali pattini freno cod. BR-RE701 (per freni Campagnolo®) e cod. BR-701X (per freni Dura-Ace). Non utilizzate questi pattini con alcuna altra ruota. L'utilizzo di qualsiasi altra combinazione pattini-cerchio, potrebbe risultare in una frenata insufficiente e/o irregolare ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte. L'uso di pattini freno diversi da quelli specificati potrebbe inoltre danneggiare seriamente il cerchio. Vi raccomandiamo di controllare sempre la compatibilità pattino-cerchio indicata sulla confezione dei pattini.

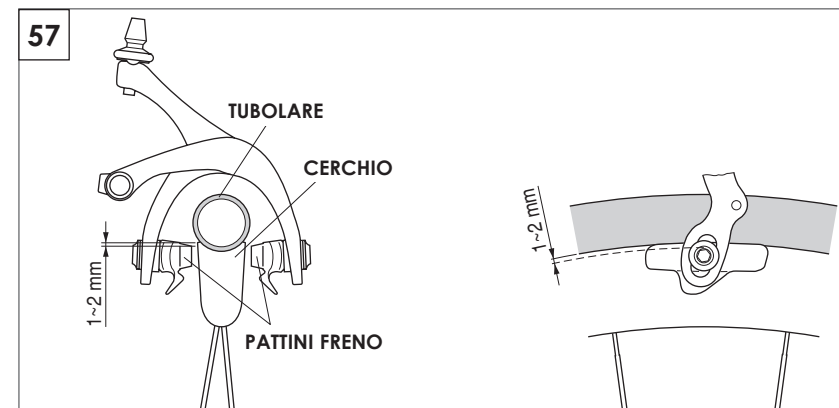
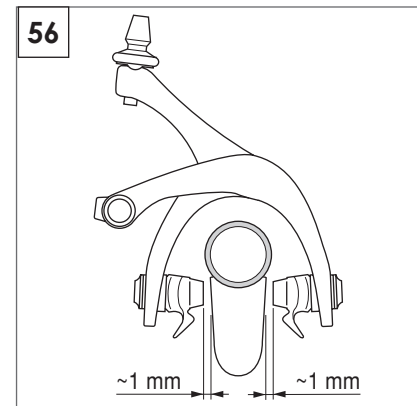
### 9.1 - FRENI CAMPAGNOLO®

#### Nota

Oltre alle presenti istruzioni, consultate anche la sezione "Freni" del "Manuale d'uso e manutenzione PART 1".

- Sfilate i pattini dei freni presenti sui portapattini e sostituiteli con quelli forniti nella confezione delle ruote.
- Regolate i pattini dei freni in modo che siano perfettamente allineati con la superficie frenante della ruota, che distino circa 1 mm dalla superficie del cerchio (Fig. 56) e che siano posizionati a circa 1~2 mm dal bordo superiore del cerchio (Fig. 57) (fate riferimento al foglio istruzioni dei pattini).

- Prima di ogni utilizzo:
  - verificate che i freni funzionino correttamente.
  - controllate che i cavi e i pattini dei freni siano in buone condizioni.
  - verificate che i pattini dei freni siano perfettamente allineati con la superficie frenante della ruota, che siano posizionati a circa 1~2 mm dal bordo superiore del cerchio (Fig. 57), che siano ad essa paralleli orizzontalmente e verticalmente e che distino circa 1 mm dalla superficie del cerchio (Fig. 56).



- Per mantenere sempre efficienti i pattini e non usurare i fianchi dei cerchi consigliamo di asportare con una lima eventuali residui di sabbia che possono depositarsi sui pattini specialmente durante l'uso sotto la pioggia.
- In caso di utilizzo della bicicletta sul bagnato ricordate che la potenza dei freni e l'aderenza dei pneumatici sul terreno diminuiscono notevolmente rendendo più difficile il controllo del mezzo. Inoltre, a causa del progressivo asciugarsi della superficie frenante durante la frenata, la potenza frenante potrebbe variare bruscamente. Prestate quindi maggiore attenzione durante la guida sul bagnato per evitare possibili incidenti che potrebbero procurare gravi danni fisici o morte.

## 9.2 - FRENI DI ALTRI PRODUTTORI

Fate riferimento al foglio istruzioni fornito dal produttore dei freni.

### NOTA

Non lavate mai la vostra bicicletta con acqua a pressione.

L'acqua a pressione, perfino quella che esce dall'ugello di una canna da giardino, può oltrepassare le guarnizioni ed entrare all'interno dei vostri componenti Campagnolo®, danneggiandoli irreparabilmente.

Lavate la vostra bicicletta e i componenti Campagnolo® pulendo delicatamente con acqua e sapone neutro.