

GUIDA COMPLETA ALLA

MECCANICA BASE

PARTE 1: CAMBIO • CATENA • PACCO PIGNONI • CAVI E GUAINE

a cura della redazione di Bikeitalia.it



Bikeitalia.it



BIKENOMIST

Bikeitalia.it

Testata giornalistica registrata presso il Tribunale di Roma
n° 92/2013 del 13 maggio 2013

Guida alla manutenzione base della tua bicicletta

Autori: Omar Gatti e Alberto Carrara

Photo Credit: Pinar Pinzuti

www.bikeitalia.it

www.corsi.bikeitalia.it

www.bikenomist.com

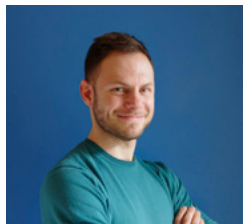
Progetto grafico Diana Pavesi

Publicato a Marzo 2019

Indice

Introduzione	4
Una scuola di meccanica a Monza	5
Il corso Meccanica Base 1	6
Cosa è compreso	7
Regolare il deragliatore posteriore	9
Regolare il cambio Passo-Passo	11
STEP: 1, 2, 3, 4, 5	
Regolare il deragliatore anteriore	15
Regolare il deragliatore anteriore Passo-Passo	17
STEP: 1, 2, 3	
Sostituire la catena	19
Sostituire la catena Passo-Passo	23
STEP: 1, 2, 3, 4	
La scuola di formazione Bikeitalia	26
Sostituire cavi e guaine cambio	28
Sostituire cavi e guaine cambio Passo-Passo	30
STEP: 1, 2, 3	
Sostituire Cavi e guaine freno	34
Sostituire cavi e guaine freno Passo-Passo	36
STEP: 1, 2, 3, 4	
Smontare il pacco pignoni	39
Sintomi che indicano la necessità di metterci mano	41
STEP: 1, 2, 3, 4, 5, 6	
Bici rumorosa: come risolvere	46

Introduzione



BIKEITALIA.IT È NATA NEL 2013 CON L'OBIETTIVO DI "TRASFORMARE L'ITALIA IN UN PAESE CICLABILE".

Questa nostra missione viene portata avanti ogni giorno da un lato con la nostra testata giornalistica, dove si possono trovare più di 6000 articoli riguardanti ogni aspetto della bicicletta e dei ciclisti, le notizie e i commenti. Dall'altro con le attività di formazione nel campo della meccanica ciclistica, della biomeccanica, alle-

namiento e mobilità ciclistica che portiamo avanti dal 2015.

Questo ebook è il primo di una serie dedicata alle regolazioni e alla manutenzione della bicicletta. In questo volumetto abbiamo condensato tutto quanto occorra sapere per mettere mano e regolare o sostituire il cambio, la catena, il pacco pignoni, i freni e i pedali.

Le informazioni che troverete all'interno di questo ebook sono il frutto di 4 anni di esperienza nell'erogazione di corsi di formazione sulla meccanica della bicicletta. I contenuti di questo ebook corrispondono al nostro corso Mecchanica Base 1 in cui a una parte teorica viene affiancata una parte di pratica sulla propria bici con strumentazione professionale.

A oggi oltre 2000 persone hanno già scelto i corsi di Bikeitalia.it nella nostra scuola di meccanica a Monza o negli eventi in giro per l'Italia.

Se vuoi saperne di più: <https://corsi.bikeitalia.it/categoria-corso/meccanica/>

Vi auguro una buona lettura e buone pedalate!

Omar Gatti

Direttore della formazione Bikeitalia

Una scuola di meccanica a Monza

PER AUMENTARE LA PROFESSIONALITÀ DEI NOSTRI CORSI ABBIAMO CREATO UNA SCUOLA DI MECCANICA DI BICI, CHE SI TROVA A MONZA. In uno spazio dedicato è possibile imparare a mettere mano alla propria bici in sicurezza e con professionalità.

La nostra offerta formativa prevede diversi pacchetti, il primo dei quali è il Meccanica Base 1, il corso che chiunque usi la bici dovrebbe effettuare per poter superare indenne qualunque problema di base del proprio mezzo: una catena che salta, un deragliatore che non funziona, un pacco pignoni che cigola, un cavo che non scorre.

Il corso di Meccanica Base 1 è strutturato con fasi di teoria, pratica visiva e pratica attiva. Ogni corsista porta la propria bici e lavora sui propri componenti con cavalletto, attrezzi, prodotti per la pulizia e la lubrificazione professionali. Il relatore spiega e supervisiona continuamente il lavoro dei corsisti. Solo lavorando sulla bici sotto supervisione si può imparare davvero.

Dal 2015 abbiamo formato più di 2000 persone, che sono passate per la porta della nostra scuola di Monza o nelle sale degli hotel degli eventi in giro per l'Italia.

Bikeitalia.it è nato nel 2013 con l'obiettivo ambizioso di "Trasformare l'Italia in un paese ciclabile". Questa nostra missione viene portata avanti giorno dopo giorno in

vari modi. Da un lato con la nostra testata giornalistica, dove si possono trovare più di 6000 articoli riguardanti ogni aspetto della bicicletta e dei ciclisti. Dall'altro con le attività di formazione nel campo della meccanica ciclistica, della biomeccanica, allenamento e mobilità ciclistica.



Il corso Meccanica Base 1



IL CORSO DI MECCANICA BASE (PARTE 1) è strutturato in una fase di teoria, una di pratica visiva in cui il relatore mostra le operazioni, e una di pratica attiva, in cui sarete voi coristi a intervenire sulla bicicletta. I tutorial di Bikeitalia.it sono un concentrato di conoscenze di meccanica che costituisce sicuramente un ottimo punto di partenza, ma non è un segreto che il modo migliore per imparare sia sporcarsi le mani, e questo vale per qualsiasi campo. Siete pronti allora ad una full immersion di meccanica pratica?

L'approccio pratico è il vero valore aggiunto dei corsi di meccanica Bikeitalia. Ogni corsista ha a disposizione un cavalletto professionale e tutta l'attrezzatura necessaria per lavorare sotto la supervisione di due tecnici.

Cosa è compreso

- Cavalletto e attrezzatura professionale
- Materiale didattico (slide)
- Assicurazione infortuni;
- Attestato di partecipazione;
- Assistenza tecnica via mail e Skype per i tre mesi successivi da parte dei relatori

PROGRAMMA

Sessione mattutina (9:00 – 13:00)

- Introduzione generale
- **Il lavaggio e la pulizia della bici:** tecniche, prodotti e attrezzatura
- **Lubrificazione:** criteri di scelta, prodotti da usare e tecniche
- **Il controllo del telaio:** problemi, deformazioni e soluzioni
- **Bike check-up:** cosa controllare prima di ogni uscita in bici, controllo serraggi con chiave dinamometrica
- **La regolazione del deragliatore posteriore:** problemi e procedure
- **La regolazione del deragliatore anteriore:** impostazioni e procedure

Sessione pomeridiana (14:00 – 18:00)

- **Freni:** problemi, soluzioni e procedure di regolazione
- **Guaine e cavi per cambi:** guida alla scelta e al montaggio
- **Guaine e cavi per freni:** guida alla scelta e al montaggio
- **Catena:** problemi, misurazione usura, calcolo lunghezza e sostituzione
- **Cassetta:** tipologie e procedura di sostituzione
- **Corone:** montaggio e sostituzione
- **Pedali:** montaggio e sostituzione
- **Manopole e nastro manubrio:** tipologie, montaggio e sostituzione

Approfondimento (18:00 – 18:30)

- Tempo a disposizione per approfondimenti su richiesta
- Consegna attestati di partecipazione

Ogni corsista dovrà portare la propria bici per effettuare le prove pratiche. Se non puoi portare la tua bici contattaci e troveremo una soluzione alternativa

ISCRIVITI QUI (<https://corsi.bikeitalia.it/corso/meccanica-base/>)

GUARDA IL VIDEO DEL CORSO
Meccanica 1



Regolare il deragliatore posteriore

IL DERAGLIATORE POSTERIORE, SPESSO CHIAMATO SEMPLICEMENTE CAMBIO, è il componente che permette di far spostare la catena da un pignone all'altro, variando così il rapporto e lo sviluppo metrico di pedalata. Essendo un componente molto sollecitato durante l'uso e lavorando in conseguenza di una tensione meccanica, è portato a perdere facilmente la regolazione.

Il deragliatore posteriore si compone di due parti principali: il bilanciere e la gabbia. Il primo è il corpo vero e proprio, sul quale agisce il filo del cambio: a ogni variazione del rapporto cambierà la tensione del cavo che agisce su una molla, la quale mantiene in posizione il bilanciere. I comandi cambio sono indicizzati, ovvero a ogni scatto della leva corrisponde l'allineamento con



un determinato pignone della cassetta. Il deragliatore non si sposta linearmente bensì ha un movimento definito a parallelogramma, poiché solo così può mantenere sempre un'adeguata distanza dal pignone, pur variando il diametro di quest'ultimo.

La gabbia invece è un corpo metallico formato da due lame di acciaio fissate tra loro con due viti. Le stesse viti fanno da perno di rotazione delle pulegge, le due rotelle dentate che s'interfacciano con le maglie della catena, per mantenerla sempre tesa e rinviarla in maniera guidata al pignone posto sopra di loro.

Il deragliatore viene fissato al forcellino attraverso una vite, che solitamente si serra con una chiave a brugola da 5mm oppure con una chiave inglese da 9mm. Il forcellino ha una sporgenza sulla quale va fatta poggiare quella che

viene chiamata “l’unghia” del deragliatore, ovvero una piccola placchetta che ha il compito di premere contro il forcellino permettendo così al bilanciere di avere la resistenza adeguata per spostarsi.

Durante un’uscita in bicicletta il deragliatore si sposta centinaia se non migliaia di volte (soprattutto nel fuoristrada) e questo comporta una perdita progressiva della regolazione. Non esiste una data di scadenza o un intervallo preciso di tempo da far passare tra una regolazione e l’altra, semplicemente fa fatta ogni volta sia necessario. I sintomi che denotano la necessità di una regolazione del deragliatore posteriore sono:

- **Difficoltà di cambiata:** la catena non sale oppure non scende fluida tra i vari pignoni, oppure la cambiata è molto lenta e la catena impiega parecchi giri di pedale prima di spostarsi da un pignone all’altro;
- **Saltello della catena:** quando pedalate sentite che la catena “balla” sui pignoni, facendo fatica a ingranare;
- **Caduta della catena:** quando pedalate utilizzando il pignone più piccolo o quello più grande la catena cade sul telaio o tra i raggi della ruota;
- **Scarsa risposta:** quando agite sulla levetta del comando del cambio la sentite troppo molle o troppo dura e la risposta del deragliatore è lenta;
- **Caduta:** dopo una caduta o un colpo preso sul lato trasmissione, è bene controllare tutte le regolazioni del deragliatore posteriore, per verificare che non ci siano stati danni seri;

Per regolare il deragliatore posteriore avete bisogno di:

- Cacciavite a croce di misura adeguata oppure una brugola da 2 mm, a seconda del tipo di vite utilizzata per le regolazioni dei fine corsa e della distanza verticale;
- Chiave a brugola da 5 mm oppure una chiave inglese da 9 mm, dipende dal tipo di fissaggio per il cavo presente sul vostro deragliatore;

Regolare in maniera corretta il deragliatore posteriore richiede non più di una decina di minuti di lavoro. Ovviamente le prime volte può essere più difficoltoso e l’averne a che fare con tutte quelle viti e registri può spaventare ma una volta memorizzati due principi base e imparata la tecnica, la regolazione diventa quasi un automatismo.

REGOLARE IL CAMBIO PASSO-PASSO

La prima cosa da fare, prima di “smanettare” direttamente sul deragliatore posteriore, è quella di verificarne la perpendicolarità con il terreno. Mettete la bicicletta sul cavalletto (in mancanza di tale strumento poggiatela ben dritta a un muro) e ponetevi dietro alla ruota posteriore.

Osservate bene la gabbia del deragliatore: è parallela alla ruota oppure è storta (solitamente piegata verso la ruota stessa)?

Se la gabbia è piegata sicuramente è avvenuto a seguito di una botta o di una caduta.

STEP 1

La regolazione perfetta del deragliatore posteriore comincia facendo scendere la catena sul pignone più piccolo. All'anteriore invece, se la vostra bici monta una guarnitura singola non c'è problema, se la guarnitura è doppia potete usarle indifferentemente mentre se montate una tripla dovrete posizionare la catena sulla corona intermedia.

Il cavo in acciaio permette di collegare il comando del cambio al deragliatore posteriore e di dare tensione al sistema. Liberare il cavo di tensione agendo con una brugola da 5mm o con la chiave da 9mm sul dado apposito. Controllate che non vi siano pieghe, rotture, sfilacciamenti e non vi sia traccia di ruggine sul cavo, poiché a volte la perdita di efficienza della cambiata è dovuta all'usura di cavi e guaine.

Sulla parte posteriore del deragliatore sono presenti tre viti:

- **La prima, denominata “H”**, è il registro che regola il finecorsa inferiore, ovvero quando si pedala con il rapporto più lungo o veloce (“H” sta per High speed, ovvero alta velocità in inglese). In sostanza permette di allineare le pulegge del deragliatore al pignone più piccolo, evitando che la catena cada sul telaio o resti vincolata sul secondo rapporto, non riuscendo più a prendere posizione sul pignone più piccolo;



REGOLARE IL CAMBIO PASSO-PASSO

- **La seconda, denominata “L”,** è il registro che agisce sul finecorsa superiore, cioè quando pedaliamo con il rapporto più corto o lento (“L” sta per low speed, bassa velocità in inglese). Agendo su questa fine si garantisce che l’allineamento delle pulegge del deragliatore al pignone più grande sia l’ultima posizione che il deragliatore potrà raggiungere, senza andare oltre, evitando quindi che la catena cada tra i raggi. Quest’eventualità è parecchio disgraziata perché se avviene mentre stiamo pedalando rischiamo di strappare via il deragliatore dalla sua sede, di spaccare i raggi e di incidere il pendente del telaio;
- **La terza è la vite della tensione della molla,** che avvicina o allontana la puleggia superiore dai pignoni. Potreste avere un deragliatore di nuova generazione, dove questa molla viene sostituita con una semplice vite che va in battuta direttamente su un dentino, l’azione di questa vite ha sempre lo stesso scopo, che si tratti della prima tipologia o della seconda: spostare verticalmente il deragliatore per avvicinarlo o allontanarlo dai pignoni. Tra poco vedremo i parametri da seguire per la giusta regolazione di questa distanza.



Prendete il cacciavite. Con la mano sinistra fate girare i pedali mentre con la destra agite sulla vite del finecorsa “H”, avvitandola o svitandola finché la catena non gira senza rumore e le pulegge del deragliatore non siano allineate con il pignone piccolo. Un ottimo trucco è quello di avvitare tutta la vite, poi far girare i pedali e cominciare a svitare finché non si avverte più il rumore tipico della catena che sfrega contro la faccia del pignone superiore.

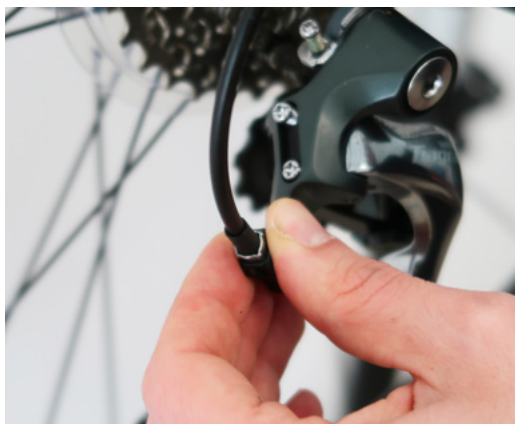
STEP 2

Prendete di nuovo il cavo, fatelo passare nella sede apposita e tendetelo con la mano sinistra. Non esagerate, va solo teso a mano (per cui mettete via quelle pinze), poiché la vera tensione la regoleremo in seguito. Con la chiave

a brugola da 5mm o la chiave inglese da 9mm serrate la vite che blocca il cavo, serrando con forza affinché il cavo non scappi.

STEP 3

Fate girare i pedali e provate a cambiare. Se la catena non sale, significa che non c'è tensione nel sistema e quindi dovrete tensionare il cavo, girando in senso antiorario, quindi svitando il registro di tensione. Svitare fino a che la catena non sale correttamente. Provate con tutti i pignoni fino a che non sale bene su tutti, dopodiché provate a scalare i pignoni. Se la catena fa fatica a scendere, allora c'è troppa tensione e dovrete avvitare leggermente il registro.



Ricordate sempre questo specchietto:

- **catena non sale = tensione insufficiente** = svito il registro ruotandolo in senso antiorario
- **catena non scende = tensione eccessiva** = avvito il registro ruotandolo in senso orario

Riprovate più volte a far salire e scalare su tutti i pignoni, fino a che la cambiata non è fluida. Vi ricordo che sul registro si lavora con 1/4 di giro alla volta, poiché si tratta di una regolazione molto fine.

STEP 4

Portate la catena sul pignone più grande e sulla corona più piccola all'anteriore. Se la catena non sale sul pignone più



REGOLARE IL CAMBIO PASSO-PASSO

grande ma riesce a scalare bene tutti gli altri, allentate leggermente la vite di finecorsa "L", poiché è troppo serrata e impedisce al deragliatore di salire. Ora che la catena è sul pignone più grande, controllate che le pulegge siano parallele al pignone e provate a spingere il deragliatore con le mani mentre fate girare i pedali. La catena non deve mai andare oltre al pignone grande e non si deve mai spostare verso i raggi e ovviamente non deve cadere.

Se lo fa, dovete avvitare la vite "L" di 1/4 di giro alla volta fino a che la catena gira senza rumore ma non può andare oltre il pignone. Riprovate a cambiare tutti i rapporti 2 o 3 volte.

STEP 5



Portiamo la catena sul pignone più grande e sulla corona più piccola. Sempre con il cacciavite, agiamo sulla vite che regola la tensione della molla del bilanciere.

Svitando la vite avviciniamo la puleggia superiore al pignone. La luce tra puleggia superiore e deragliatore deve essere minima (3mm circa), perché maggiore è la luce tra i due, più grande è la porzione di catena che non viene tesa dalla puleggia, rendendo meno fluida e veloce la cambiata.

Una volta avvicinata la puleggia al pignone, provate a far girare i pedali: se il deragliatore posteriore comincia a vibrare significa che siete andati troppo vicini e dovete allontanarvi. Ora provate a scalare di un rapporto. Se avvertire un rumore come di strappo o se la catena sale oltre i denti del pignone prima di scendere, significa che siete ancora troppo vicini e dovete allontanarvi. Anche in questo caso si parla di operazioni da 1/4 di giro di vite per volta.

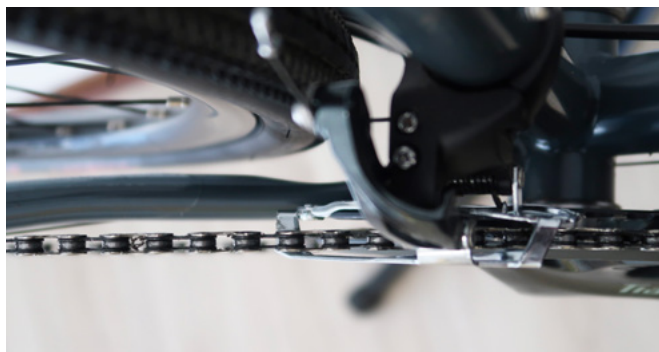
Regolare il deragliatore anteriore

IL “DERAGLIATORE” ELEMENTO DI PRIMARIA IMPORTANZA PER IMPOSTARE LA SCELTA DELLA CORONA ANTERIORE. Composto da un binario di metallo (o gabbia) che spinge lateralmente la catena della bici per consentirvi di finalizzare la vostra scelta nell'utilizzo di una corona piuttosto di un'altra.

Il deragliatore anteriore non è un elemento che si rompe facilmente ma, in quanto elemento meccanico, è soggetto a logorio. Un lungo utilizzo senza manutenzione o controllo, può causare dei malfunzionamenti. Come uno scambio ferroviario che funziona male, per esempio, un deragliatore non efficace non spinge più la catena ad un corretto utilizzo. Vediamo gli inconvenienti più comuni del deragliatore anteriore e come intervenire.

Innanzitutto occorre controllare che il binario del deragliatore sia parallelo alle corone. Quindi occorre ripristinare l'allineamento di binario deragliatore/catena/corone anteriori.

Altro caso, che si verifica con la vite di fissaggio allentata, è la possibilità che il meccanismo del deragliatore si sia abbassato. Anche qui esiste una regola, definita di base, essa prevede che la posizione del binario del deragliatore superi l'altezza della corona più grande della vostra guarnitura di $2/3$ mm. Se il meccanismo del deragliatore si



è abbassato, effettuare la cambiata del rapporto provoca un punto d'incastro e blocca la catena e tutto il meccanismo. Occorre controllare e ripristinare la corretta altezza del meccanismo, per evitare il blocco.

Capita che un deragliatore non correttamente assestato, risulti essere troppo vicino alla catena provocando uno "sfregamento". Questo attrito tra catena e gabbia del deragliatore è fastidioso, certo non costringe ad una fermata immediata ma non è da sottovalutare. Il continuo attrito tra i due componenti può (alla lunga) provocare la rottura della catena.

Perché il deragliatore non è assestato? Presto detto. Avrete notato che un deragliatore è provvisto di due viti di regolazione.

Queste due viti corrispondono ai registri di fine corsa per il meccanismo del deragliatore. Uno regola l'arresto della corsa verso la corona interna più piccola (denominato in genere con la lettera L che sta per Low speed). L'altro regola l'arresto della corsa verso la corona esterna più grande (denominato in genere con la lettera H che sta per High speed), proprio come per il deragliatore posteriore che abbiamo visto poco fa.

Il prolungato utilizzo della bici senza controlli di manutenzione può provocare l'allentamento di queste viti, il che significa anche lo spostamento dei registri dei fine corsa per il deragliatore.

In parole povere, le posizioni assunte dal deragliatore anteriore fanno la differenza tra una cambiata fluida non rumorosa e l'attrito che sentite.

REGOLARE IL DERAGLIATORE ANTERIORE PASSO-PASSO

STEP 1

Posizionate il deragliatore posteriore sul pignone più grande e il deragliatore anteriore sulla corona più piccola, così da avere il deragliatore anteriore scarico (senza tensione nel cavo). Questa posizione costituisce il rapporto più agile per la pedalata, oltre il quale la posizione del deragliatore anteriore non dovrebbe più scendere.

Come per il deragliatore posteriore, prima di cominciare a regolare i vari registri, scollegate il cavo dal deragliatore allentando la vite di fissaggio con una brugola da 5 mm.

Per regolare la finecorsa "L" occorre lavorare con un cacciavite a croce o una brugola da 2 mm. Con il cavo scollegato, agite sulla vite di finecorsa "L", cercando la posizione giusta, così che la gabbia del deragliatore non influisca sulla catena, spingendola ulteriormente verso il basso (internamente) o facendola sfregare all'interno della lama sinistra. Stringendo o allentando la vite noterete che il deragliatore si sposta a destra e sinistra, fermatevi quando la lama interna del deragliatore è molto vicina alla catena senza che ci sia sfregamento tra i due.



STEP 2

Avvitare il registro della tensione prima di procedere con il prossimo step.

Come per il deragliatore posteriore anche l'anteriore ha le sue viti di tensione che funzionano con le medesime regole sopra indicate.

Collegate il cavo al deragliatore, posizionandolo bene nella sua sede stampata sul fissaggio e serrate la vite per assicurarlo bene.



REGOLARE IL DERAGLIATORE ANTERIORE PASSO-PASSO

Provate le cambiate spostandovi verso le corone superiori e tornando sulla corona piccola, sia mantenendo il deragliatore posteriore sul pignone grande, sia provando le stesse cambiate mantenendo dietro il rapporto più lungo, cioè sul pignone piccolo.

Se le cambiate sono fluide in tutti i casi la tensione del cavo dopo averlo fissato va bene, altrimenti seguite le stesse indicazione per lavorare sulla tensione del deragliatore posteriore.

Ricordatevi che è sempre questione di giusta tensione, quando la tensione non sarà troppa o troppo poca avrete un deragliatore in grado di effettuare alla perfezione le sue cambiate, sia salendo che scalando.

STEP 3

Posizionate il deragliatore posteriore sul pignone più piccolo e il deragliatore anteriore sulla corona più grande. Questa posizione costituisce il rapporto più impegnativo per la pedalata, oltre il quale la posizione del deragliatore anteriore non dovrebbe più salire.

Controllate quindi che la posizione del deragliatore non influisca sulla catena, spingendola ulteriormente verso l'alto (esternamente) all'azione ulteriore del comando o facendola sfregare all'interno della lama destra.

Per regolare il finecorsa "H" occorre lavorare con un cacciavite a croce o una brugola da 2 mm. Agite sulla vite di finecorsa "H" mentre provate con il comando a spingere il deragliatore verso l'esterno per verificare che la catena non cada fuori dalla guarnitura, stringendo o allentando la vite noterete che il gioco che avete a disposizione con il comando del cambio diminuisce o aumenta, il vostro obiettivo deve essere quello di annullare questo gioco per evitare la caduta accidentale della catena durante la cambiata.

Sul finale di questa operazione potreste riscontrare un problema: il deragliatore non ha gioco verso l'esterno ma la catena sfrega all'interno della lama destra della gabbia.

Soluzione: svitate di mezzo giro la vite di finecorsa "H", date un po' di tensione al cavo svitando di circa mezzo giro la vite di tensione, ricontrollate la regolazione del finecorsa "H" e riprova le cambiate.

Sostituire la catena

LA CATENA DI UNA BICICLETTA È UNO TRA I COMPONENTI PIÙ SOGGETTI A USURA DELL'INTERO MEZZO E PROBABILMENTE QUELLO CHE VA SOSTITUITO PIÙ FREQUENTEMENTE.

In questo articolo vedremo com'è fatta una catena, come controllarne l'usura e come effettuarne la sostituzione completa. Una catena è l'insieme di un numero definito di maglie, che vengono ingaggiate dai denti dei pignoni

e delle corone per consentire la trasmissione della potenza impressa sui pedali. Ogni maglia è formata da due piatti esterni e da due interni, tenuti assieme da dei perni (definiti anche rivetti o pin), innestati per interferenza all'interno dei fori presenti sui piatti. Una



coppia di piatti esterni formerà una mezza maglia femmina, mentre una coppia di piatti interni darà vita a una mezza maglia maschio.

Una delle poche misure standardizzate nel mondo della bicicletta è appunto quella della lunghezza della maglia, che per tutte le catene esistenti al mondo è di 1" (pari a 25,4mm).

In base all'utilizzo, le catene si dividono in due grandi dimensioni:

1/2" x 3/32"

Una misura anglossasone che indica il passo dei perni x la larghezza interna di una mezza maglia maschio. Il passo dei perni non è da confondere con la lunghezza delle maglie, poiché quest'ultima si misura partendo dall'asse del perno innestato su una mezza maglia femmina fino all'asse del successivo perno installato su una mezza maglia maschio, mentre il passo è semplicemente la distanza tra due perni contigui, ovunque siano posizionati.

Queste catene sono pensate per essere usate su trasmissioni con deraglia-

tori posteriore e/o anteriore. Al variare del numero di velocità al posteriore (e quindi al numero di pignoni presenti sulla cassetta), varierà la larghezza esterna della catena, che si assottiglierà all'aumentare del numero di pignoni, mentre quella interna rimarrà invariata.

1/2" x 1/8"

Sono catene destinate a trasmissioni prive di deragliatori, quindi bici a scatto fisso, singlespeed, BMX, Grazielle.

In realtà quasi nessuno chiede una catena da 1/2" x 3/32". Quando si acquista una nuova catena in sostituzione di quella vecchia, è sufficiente conoscere queste caratteristiche:

- **Velocità al posteriore.** L'aspetto più importante è appunto sapere il numero di velocità (ovvero quanti pignoni) abbiamo a disposizione sulla nostra bicicletta. Infatti al variare del numero dei pignoni varierà anche la spaziatura tra l'uno e l'altro, obbligando i produttori a costruire catene di diversa larghezza. Le catene di due velocità differenti non sono assolutamente compatibili, poiché sono pensate per muoversi su distanze definite, per cui una catena da 8v non può essere montata su un 10v.
- **Gruppo d'appartenenza.** Come tutti i componenti di un gruppo trasmissione, anche il livello qualitativo della catena si attesta a quello generale del gruppo, poiché ne mutua filosofie costruttive e meccaniche. Bisogna sempre acquistare la catena appartenente al gruppo montato sulla bicicletta, dato che, per esempio, installare una catena del gruppo Shimano Sora su un gruppo Dura-Ace non ha molto senso, poiché annullerebbe la ricercatezza meccanica e la leggerezza di quest'ultimo, mentre fare il contrario sarebbe solo una perdita di denaro, poiché quando installiamo dei componenti provenienti da due gruppi differenti, l'efficienza meccanica si ferma sempre e comunque al livello del gruppo più basso.
- **Trattamenti superficiali.** La nostra catena presenta dei trattamenti superficiali per evitare che arrugginisca o si deteriori? Bisogna acquistarne una con le medesime caratteristiche, per cui la cosa più semplice è andare in negozio con un campione della vecchia catena.

Inoltre una catena allungata sviluppa una flessione laterale elevata, che diminuisce drasticamente le performance e la fluidità della cambiata. Quanto tempo impiega una catena per allungarsi? Purtroppo non esiste una data di scadenza delle catene ma l'allungamento è dovuto a più fattori. Per

questo è sempre meglio tenere controllato l'allungamento della catena della propria bicicletta.

Per controllare l'allungamento della catena bisogna dotarsi di uno strumento molto semplice e davvero economico: il calibro per l'usura della catena. Si tratta di un calibro dotato di due tamponi "passa-non passa" di dimensioni differenti. Il primo misura 0,5%, mentre il secondo è da 1% e si riferiscono al gioco che la catena presenta in ter-



mini di percentuale di allungamento. Potreste avere dei calibri con misure intermedie quali 0,2% e 0,75%.

Il controllo dell'allungamento è un'operazione molto semplice che non richiede più di un minuto di tempo.

Il calibro per catene si utilizza in questo modo: si posiziona l'aggancio su una maglia qualsiasi e si porta il tampone da 0,5% all'interno della maglia corrispondente e si controlla se riesce o meno a passare. Poi il calibro si gira su sé stesso e si misura la stessa maglia con il tampone da 1%.

I casi sono tre:

- **Il tampone da 0,5% non entra:** la catena è ancora buona e non va sostituita;
- **Il tampone da 0,5% entra ma quello da 1% no:** la catena è già allungata, ma i giochi presenti sono ancora accettabili, per cui si può provvedere alla sostituzione della sola catena;
- **I tamponi da 0,5% e da 1% passano entrambi:** la catena è parecchio allungata e la situazione si porta avanti da parecchio tempo per cui è molto probabile che oltre alla catena si dovrà sostituire anche il pacco pignoni, perché i denti sono stati appiattiti dai perni e non riuscirebbero a ingranare su una catena nuova;

Se avete un calibro con le misure intermedie ricordatevi che la distanza tra 0,75% e 1% è molto esigua, il lasso di tempo a disposizione per sostituire una catena allungata senza compromettere troppo i denti delle corone e dei pi-

gnoni è breve, per cui il mio consiglio è di controllare l'allungamento almeno una volta al mese.

Sostituire la catena è un'attività semplice che necessita di una ventina di minuti di lavoro.

Per sostituire la catena abbiamo bisogno di:

- **Drive Cleaner e straccio:** per pulire i deragliatori, la guarnitura e la catena nuova;
- **Smagliacatena:** per estrarre la vecchia catena e installare quella nuova;
- **Pinza per falsamaglia:** se la catena usurata è chiusa tramite falsamaglia;
- **Lubrificante:** per lubrificare la catena nuova.

SOSTITUIRE LA CATENA PASSO-PASSO

STEP 1

Aprirete lo smagliacatena, allontanando il punzone dalla sede di fissaggio della maglia. Innestate la sede dello smagliacatena su un qualsiasi perno della vecchia catena e avvicinate il punzone, fino a estrarre completamente il perno dalla catena.

Fate attenzione quando espelletate il perno, poiché il rilascio della tensione della catena può far sbattere il deragliatore posteriore verso l'esterno, poiché la molla interna non incontra più resistenza.

Sfilate la vecchia catena dalla trasmissione. Se la catena monta la falsamaglia, apritela con la pinza apposita.



STEP 2

Le catene nuove sono cosparse di olio protettivo per evitare che arrugginiscono. Questo prodotto oleoso non è idoneo per essere usato sulla bicicletta, poiché attira molto la polvere e lo sporco. Pulitela con un Drive Cleaner, uno sgrassatore potente dedicato alla trasmissione della bici.

STEP 3

Infilate la catena partendo dalla corona anteriore, passando poi sul pignone più piccolo e tra le pulegge del deragliatore. Fate attenzione perché la gabbia del deragliatore è dotata di un dentino anti-deragliamento, per evitare che la catena cada. Dovete far passare la catena dietro a questa sporgenza, sulla quale le maglie devono passare molto vicine senza sfregare.



SOSTITUIRE LA CATENA PASSO-PASSO

Le catene vengono vendute solitamente con una lunghezza superiore al necessario. Questo accade poiché le case costruttrici non sanno su che tipo di trasmissione verrà installata la catena e quindi devono rendere possibile il montaggio su qualunque bicicletta. La misura della catena va presa solo e soltanto provandola sulla bici e mai confrontandola con quella vecchia, che è allungata. Ci sono due metodi per il rilevare la corretta lunghezza della catena ed entrambi vanno messi in pratica con la bici appoggiata a terra e non appesa al cavalletto.

Misura della catena per bici da corsa

Fate passare la catena sulla corona anteriore più grande, sul pignone più piccolo e tra le pulegge del deragliatore e avvicinate le maglie fino a che la gabbia del deragliatore non si trovi perpendicolare (formando quindi un angolo di 90°) al terreno.

Misura della catena per mtb

Fate passare la catena sul pignone più grande e sulla corona più grande, escludendo il deragliatore posteriore. Avvicinate le maglie fino a che la catena non sia tesa. Alla misura così ottenuta si dovranno aggiungere tre maglie.

STEP 4



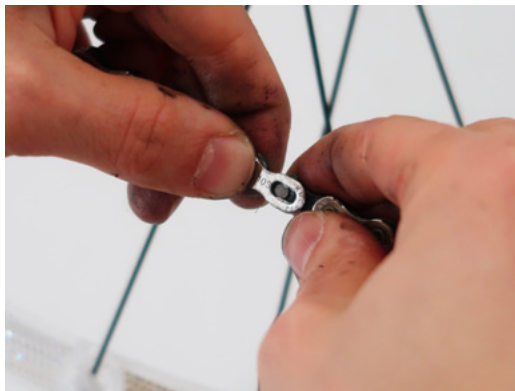
Ora smagliate nel punto che avete identificato. Mi raccomando, fate sempre attenzione al sistema di chiusura che avete: falsamaglia o pin?

Se state chiudendo la catena tramite falsamaglia prima di smagliare tenete conto di aver bisogno di due mezze maglie maschio per montare correttamente la falsamaglia, altrimenti, nel caso abbiate un pin, fate in modo di avere mezza maglia maschio da unire a una mezza maglia femmina.

Dopo questi accorgimenti eliminate le maglie in eccedenza espellendo il perno della maglia che avete individuato.

Nel caso abbiate una catena Shimano, Sram, FSA o KMC, il sistema di chiusura sarà la falsamaglia, per cui inserite mezza falsamaglia rivolta in avanti in un'estremità e nell'altra estremità l'altra mezza falsamaglia, approcciatele e assicuratevi che siano inserite bene una metà nell'altra, usate l'apposita pinza per chiudere la falsamaglia.

Nel caso abbiate una catena Campagnolo, inserite la parte a punta del pin a mano per tenere insieme le due estremità della catena aperta (mezza maglia maschio e mezza maglia femmina) e innestatele nella sede dello smagliacatena. Inserite il pin all'interno con il punzone dello smagliacatena. Il pin Campagnolo ha una prima parte svasata, che permette di centrare i fori dei piatti e di allargarli fino a creare l'interferenza. Una volta che il pin è completamente inserito, recidete la parte eccedente facendo leva con lo smagliacatena o con una pinza.



La scuola di formazione Bikeitalia



LA SCUOLA DI FORMAZIONE BIKEITALIA, ATTIVA DAL 2015, SI TROVA A MONZA, IN VIA SAN MARTINO 5B. La scuola è studiata per permettere ai corsisti di comprendere come deve essere allestita un'officina, di lavorare con attrezzature all'avanguardia e di poter utilizzare i componenti presenti sul mercato.

All'interno della sala corsi troverete:

- Un banco da lavoro professionale
- Un allestimento di più di 300 attrezzi per qualsiasi tipo di manutenzione
- Prodotti per pulizia, lubrificazione e lavaggio bici
- Cavalletti per la manutenzione
- Telai per il montaggio dei componenti
- Deragliatori, guarniture, catene, pacchi pignoni e ricambi delle più importanti case (Shimano, Sram, Campagnolo)



- Impianti per freno a disco Shimano, Sram, Campagnolo, Magura per l'apprendimento dell'installazione e spurgo
- Forcelle e ammortizzatori Rockshox, Fox, Suntour e Manitou per imparare a lavorare sulle sospensioni, dalle operazioni base a quelle più evolute
- Ruote Shimano, Campagnolo, Mavic, Dt Swiss, cerchi, raggi e mozzi per imparare a costruire una ruota da zero usando i componenti più comuni

La scuola Bikeitalia è una palestra dove il corsista può mettere mano alla propria bici e a tutti i componenti messi a disposizione da Bikeitalia con cognizione di causa e sotto la supervisione del relatore.

Ogni corso prevede la consegna di un materiale didattico in pdf, un'assistenza continua con il relatore e un attestato di partecipazione.

Sostituire cavi e guaine cambio

QUANDO ACQUISTATE UN SET COMPLETO DI CAVI E GUAINA PER IL CAMBIO SOLITAMENTE AL SUO INTERNO TROVATE:

- **Cavi:** in acciaio con un terminale che va alloggiato all'interno delle leve del cambio;
- **Guaina:** In materiale polimerico, protegge il cavo e ne garantisce la scorrevolezza;
- **Capicorda:** elementi metallici da calzare sull'estremità cavi cambio per evitarne lo sfilacciamento;
- **Capiguaina:** elementi in gomma o metallo che vanno calzati sulle guaine per fissarle ai fermaguaine presenti sul telaio, nei comandi e sui deragliatori posteriori.

I **cavi** per i cambi hanno un diametro di 1,2mm, sono realizzati da fili in acciaio inossidabile legati tra loro a spirale e hanno la funzione di trasmettere la tensione impressa sulla leva del cambio ai bilancieri dei deragliatori, affinché si muovano facendo così spostare la catena da un rapporto all'altro. Per questo i cavi vengono pretensionati, ovvero le fibre metalliche subiscono uno stiramento che le mantiene in tensione, in modo da rendere più fluida e veloce la cambiata. Il terminale ha una forma cilindrica e solitamente è unificato, per cui i vari produttori utilizzano il medesimo standard senza distinzioni tra cavi per bici da corsa e da MTB. Fate attenzione ai terminali da corsa di Campagnolo, hanno la stessa forma a cilindro degli altri ma hanno un diametro minore.

La **guaina** per cambi ha un diametro esterno di 4mm e interno di 1,2mm. Il rivestimento interno è composto da una serie di filamenti metallici disposti in orizzontale, ovvero paralleli alla lunghezza della guaina stessa. Questi filamenti metallici rendono rigida la guaina, che deve fungere da tirante per sostenere le forze impresse sul cavo e minimizzare la dispersione di energia. Un sottile layer interno in Teflon aumenta la scorrevolezza del cavo e lo protegge nel tempo.

I capoguaina da utilizzare sulle guaine per i cambi sono solitamente in plastica, ad eccezione del tratto terminale che raggiunge il deragliatore posteriore, che può essere in acciaio.

Anche se forse è l'ultimo componente che crediamo di dover sostituire, l'efficienza dei cavi e delle guaine si riduce nel tempo e per questo andrebbero cambiati ogni anno o almeno ogni due anni, in base alla frequenza di utilizzo. Infatti i cavi tendono a corrodersi, sfilacciarsi e a perdere la capacità di trasmettere la tensione, poiché le fibre si stirano e diventano elastiche. Inoltre nelle guaine s'infiltra acqua e sporcia, che riducono la scorrevolezza. Quali sono i casi pratici in cui bisogna provvedere alla sostituzione dei cavi? Vediamoli nel dettaglio:

- **Cavo rovinato:** quando il cavo presenta l'estremità sfilacciata, si vedono tracce di ruggine oppure in alcuni punti si è allungato formando la classica "pancia" che crea luce con il telaio;
- **Guaine spezzate:** quando la parte esterna in polimero si è tagliata e si può vedere il rivestimento interno;
- **Upgrade tecnico:** se cambiate un componente del cambio (per esempio un deragliatore) per un upgrade tecnico migliorativo allora si deve mettere in conto di sostituire anche i cavi e le guaine;
- **Difficoltà di regolazione del cambio:** se il deragliatore anteriore o posteriore non si riesce più a regolare con precisione, è sintomo di un cavo usurato o di una guaina che non offre scorrevolezza.

In sostanza se si procede alla sostituzione anche di un solo componente è meglio sostituire l'intero sistema, quindi cavo, guaina, capiguaina e capicorda, poiché il costo di acquisto non è così elevato da giustificare il riutilizzo di un componente usato.

Sostituire i cavi e le guaine è un'operazione semplice che però richiede un po' di tempo all'inizio, quando non si è pratici nella misurazione della lunghezza delle guaine.

L'attrezzatura necessaria è la seguente:

- **Tronchese per cavi e guaine:** per il taglio delle guaine e dei cavi. Meglio spendere qualche euro in più e acquistare un tronchese specifico, con lame taglienti che permetta un taglio netto e senza sbavature che comportino lo sfilacciamento del cavo o la chiusura della guaina;
- **Cacciavite o punteruolo:** per aprire le guaine dopo averle tagliate;
- **Chiave a brugola da 5 mm o chiave inglese da 9 mm:** per agire sulla vite di fermo del cavo sul deragliatore.

SOSTITUIRE CAVI E GUAINE CAMBIO PASSO-PASSO



STEP 1

Portate il deragliatore in posizione di riposo, ovvero scaricando tutti gli scatti della leva del cambio affinché il cavo sia teso al minimo. Ciò significa che il deragliatore posteriore deve stare sul pignone più piccolo e quello anteriore sulla corona più piccola. Con il tronchese tagliate il cavo poco sopra al capocorda, per permettere lo sfilaggio.

Con la chiave giusta per il vostro deragliatore, allentate la vite di fermo e liberate il cavo;



Spingete delicatamente il cavo fino a che non vedrete uscire il terminale dal comando. Nei comandi cambio di Shimano per MTB dovrete rimuovere il tappo, che è costituito da una vite in plastica con un'impronta a croce, da svitare con un cacciavite.

Questo tappo protegge il comando dall'infiltrazione di sporcizia ma impedisce anche al cavo di fuoriuscire.

Per i comandi integrati tipo STI, dovrete abbassare la leva per consentire al cavo di fuoriuscire.



Nei comandi da corsa più moderni, dove tutte le guaine passano sotto al nastro manubrio o addirittura all'interno del manubrio, dovrete alzare il coprileva in gomma per vedere il foro di uscita del terminale del cavo.

Una volta che il cavo è uscito dalla sua sede, afferratelo con la mano e sfilatelo completamente. Rimuovete, tirandola verso di voi, la guaina, sfilandola così dai fermi sul telaio;

STEP 2

Per rilevare la misura corretta della nuova guaina si può usare quella vecchia come dima e tagliare alla stessa misura, altrimenti si dovrà posizionare la guaina all'interno del comando cambio e farla correre fino al fermaguaina, donandole una curvatura che non impedisca al manubrio di sterzare e nemmeno sia così accentuata da ridurre la scorrevolezza del cavo.

Una volta definita la misura delle guaine, tagliatele con il tronchese: il taglio deve essere deciso e netto, senza sfilacciamenti.

Prendete poi il cacciavite o il punteruolo e aprite il foro. Questa operazione è importante perché il taglio tende comunque a schiacciare il rivestimento in teflon, che quindi impedirebbe al cavo di scorrere.

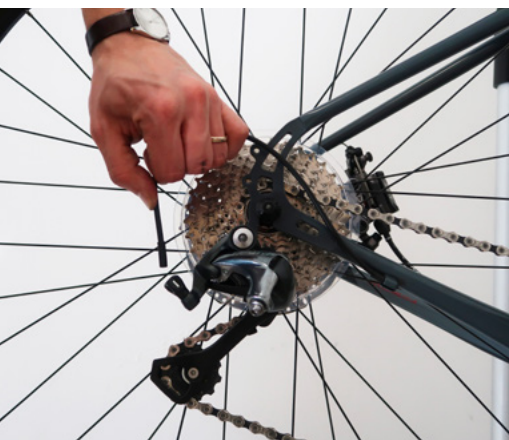
Infilate l'estremità libera del cavo all'interno del comando e infilatelo tutto, fino a mandare in battuta il terminale nella sede.

Inserite il cavo nel primo spezzone di guaina e fissatelo al comando e al fermaguaina. Contrariamente al passato, il cavo non va ingrassato, poiché il teflon all'interno consente di raggiungere un elevato grado di scorrevolezza.

Fissata il primo spezzone di guaina, fate girare il manubrio in entrambi i sensi e controllate che la guaina non faccia pieghe strane. Se lo fa, provate ad accorciarla.



SOSTITUIRE CAVI E GUAINE CAMBIO PASSO-PASSO



Se invece il manubrio non ruota completamente ma rimane bloccato dalla guaina, significa che è stata tagliata troppo corta e va sostituita con una nuova di lunghezza idonea.

Fissate tutte le guaine con dei capiguaina in plastica e innestateli nei fermaguaina, facendo correre il cavo fino a giungere al deragliatore, dove all'interno va fatto alloggiare il capoguaina finale e dall'altro lato deve uscire solo il cavo.

STEP 3

Afferrate il cavo con la mano e fatelo passare per la scanalatura presente sul piatto della vite di fermo. Il cavo infatti deve passare attraverso quell'incavo, che ne devia la traiettoria, migliorando la risposta del comando. Un cavo fissato male, infatti, tenderebbe a scappare o comunque non sfrutterebbe bene il braccio di leva creato sul deragliatore. Una volta mantenuto in posizione il cavo, serrate la vite di fermo. Per un'ulteriore finezza, controllate che a vite sia serrata a 5Nm, usando una chiave dinamometrica.



Dalla vite di fermo, misurate 5 centimetri oppure posizionate tre dita e tagliate l'eccedenza del cavo.



Anche qui il taglio deve essere netto e preciso, per evitare che il cavo cominci a sfilacciarsi, con risultati poco estetici; Calzate il capocorda sul filo e schiacciatelo sul cavo stesso con un tronchese normale, per due o tre volte, affinché rimanga in posizione.



Sostituire Cavi e guaine freno

I CAVI PER I FRENI HANNO UN DIAMETRO DI 1,6MM E VENGONO MESSI IN TENSIONE DALLA LEVA CHE, QUANDO VIENE PREMUTA, FA IN MODO CHE I PATTINI VENGANO AVVICINATI ALLA PISTA FRENANTE. I cavi per i freni subiscono anch'essi un tensionamento, che si divide in un tiraggio grossolano durante la fase di montaggio e una regolazione fine attraverso la vite di tensionamento presente sul corpo del freno.

I terminali sono diversi a seconda della leva del freno, che può essere una leva per bici da corsa, quindi una leva da "drop bar" (manubrio con la piega) oppure una leva da "flat bar" (manubrio dritto), tipo per bici da trekking o city-bike. Per questo conviene, se non si è sicuri dell'acquisto, rivolgersi al negoziante portando con sé il campione.

Le guaine per i freni hanno un diametro esterno di 5mm e interno di 1,6mm e i filamenti metallici sono disposti a spirale lungo l'intera guaina. Questa soluzione rende più pronta la risposta del freno e alleggerisce la durezza del sistema, poiché a monte (ovvero sulla leva) la forza da vincere è minore. Se usassimo la filosofia dei filamenti paralleli come nei cavi cambio, le guaine sarebbero molto più rigide, quindi trasmetterebbero meglio la potenza ma sarebbero più dure da azionare e questa rigidità si ripercuoterebbe sulla leva, comportando un affaticamento delle mani del ciclista in poco tempo. Anche qui è presente il layer di teflon che aumenta la scorrevolezza del cavo all'interno della guaina.

I capogaina possono essere in acciaio o in plastica, dipende dalle scelte della casa produttrice.

Sostituire i cavi e le guaine dei freni è un'operazione semplice, che richiede una decina di minuti per freno (escludendo però la regolazione fine). Bisogna comunque porre attenzione alla misurazione della lunghezza della guaina per non inficiare sulla manovrabilità del manubrio.

L'attrezzatura necessaria è la seguente:

- **Tronchese:** per il taglio delle guaine e dei cavi. Va bene lo stesso utilizzato per i cavi cambio;
- **Cacciavite o punteruolo:** per aprire le guaine dopo averle tagliate;
- **Chiave a brugola da 5 mm o chiave inglese da 10 mm:** per agire sulla vite di fermo del cavo sul corpo del freno;
- **Terza mano:** attrezzo che qui diventa quasi indispensabile per semplificare e le operazioni di tiraggio del cavo e ottimizzarne la tensione;
- **Nastro isolante e taglierino:** per rimuovere le vecchie guaine e fissarne di nuove; questa attrezzatura è necessaria solo per bici da corsa, dovendo lavorare senza nastro manubrio per l'intera operazione.

SOSTITUIRE CAVI E GUAINE FRENO PASSO-PASSO



STEP 1

Con il tronchese tagliate il cavo poco sopra al capocorda, per permettere lo sfilaggio;

Con la chiave adatta, che potrebbe essere una brugola da 5 mm, da 4 mm o una chiave inglese da 10 mm, allentate la vite di fermo senza rimuoverla e liberate il cavo. Abbassate la leva freno (che deve essere diventata molto debole da tirare) e osservate all'interno: dovrete scorgere il terminale del cavo del freno. Spingete il cavo da un'estremità fino a quando il terminale non fuoriesce.

Con cavi usurati, sfilacciati o piegati ci può volere qualche minuto e una buona dose di pazienza e malizia. Una volta afferrato il terminale con la mano, sfilate il cavo. Nel caso di freno di tipo Cantilever, U-brake o V-brake, smontate i pezzi come il cavo straddle (cavo sdoppiato per tiraggio centrale di cantilever e U-brake), il raccordo in acciaio



o il parapolvere in gomma e riponeteli sul banco di lavoro per non perderli.

STEP 2

Per rilevare la misura corretta della nuova guaina si può usare quella vecchia come dima e tagliare alla stessa misura, ma è sempre meglio effettuare una nuova misura. Innestate un capoguaina su un'estremità della guaina e inseritela all'interno della sede sul comando (nel caso delle leve "flat bar", la guaina va all'interno della vite di tensionamento del cavo). Fatela correre lungo il telaio fino a raggiungere il corpo freno, donandole una curvatura che non impedisca al manubrio di sterzare e nemmeno sia così accentuata da ridurre la scorrevolezza del cavo.

Per il freno anteriore la misurazione è abbastanza facile, mentre per il freno posteriore è un po' più complicata, poiché non si deve arrivare alla pinza del freno, passando sul reggisella, con un angolo non troppo accentuato, altrimenti si rischia di limitare la scorrevolezza del cavo.

Una volta definita la misura delle guaine, tagliatele con il tronchese: il taglio deve essere deciso e netto, senza sfilacciamenti.

Prendete poi il cacciavite o il punteruolo e aprite il foro. Questa operazione è importante perché il taglio tende comunque a schiacciare il rivestimento in teflon, che quindi impedirebbe al cavo di scorrere.

Una volta allargato il foro, calzate un capoguaina sull'estremità della guaina.

STEP 3

Abbassate la leva del freno per individuare il punto d'ingresso del cavo del freno. Dopodiché infilate il cavo dalla parte priva del terminale. Nel caso di leve per freni V- Brake, il cavo deve fuoriuscire dalla vite di regolazione, mentre nelle bici da corsa il cavo fuoriesce dalla parte posteriore del corpo. Tirare il cavo e fate combaciare i terminali con i supporti all'interno della leva stessa.

Inserite il cavo nel primo spezzone di guaina e fissatelo al comando e al fermaguaina. Contrariamente al passato, il cavo non va ingrassato, poiché il teflon all'interno consente di raggiungere un elevato grado di scorrevolezza. Fissata il primo spezzone di guaina, fate girare il manubrio in entrambi i sensi e controllate che la guaina non faccia pieghe strane. Se lo fa, provate ad accorciarla. Se invece il manubrio non



SOSTITUIRE CAVI E GUAINE FRENO PASSO-PASSO



ruota completamente ma rimane bloccato dalla guaina, significa che è stata tagliata troppo corta e va sostituita con una nuova di lunghezza idonea, proprio come avete già imparato a fare con le guaine del cambio.

STEP 4

Afferrate il cavo con la mano o con l'arnese definito terza mano, tensionatelo leggermente e fatelo passare per la scanalatura presente sul piatto della vite di fermo.

Nei V-Brake il cavo passa direttamente all'interno della vite, che presenta un foro nella parte cilindrica in modo da bloccare il cavo contro il braccio.

Una volta mantenuto in posizione il cavo, serrate la vite di fermo. Per un'ulteriore finezza, controllate che a vite sia serrata a 5Nm, usando una chiave dinamometrica.

Dalla vite di fermo, misurate 5 centimetri e tagliate l'eccedenza del cavo con il tronchese. Anche qui il taglio deve essere netto e preciso.

Calzate il capocorda sul cavo (non confondetevi con un capocorda per cavi cambio) e schiacciatelo con il tronchese, per due o tre volte, affinché rimanga in posizione.

Smontare il pacco pignoni

IL PACCO PIGNONI, DETTO ANCHE CASSETTA (O CASSETTE SPROCKET IN INGLESE), è l'insieme dei pignoni

installati sul mozzo della ruota posteriore, sui quali va ad agire il deragliatore, facendo salire o scendere la catena a seconda del rapporto scelto.

Una volta c'era la "ruota libera", ovvero i pignoni posteriori e il corpo ruota libera stessa costituivano un unico blocco che si andava ad avvi-

tare sul filetto del mozzo, serrandolo poi con una chiave apposita. Questa tecnologia è stata superata dalle cassette libere, che si calettano sul corpetto della ruota libera, che è integrata nel mozzo e non viene più smontata. Questa nuova tecnologia ha semplificato di molto la manutenzione dei pignoni, poiché ora è parecchio più facile smontarli per pulirli, ispezionarli o sostituirli.



Le ruote libere infatti tendevano a serrarsi in maniera molto potente sul mozzo (effetto dovuto dalla rotazione stessa della cassetta durante l'esercizio), per cui per lo smontaggio era necessario a volte armarsi di morsa, banco e molta forza. Inoltre le ruote libere erano fissate con ghiere differenti, ogni casa ciclistica aveva la sua, per cui il ciclista doveva dotarsi delle chiavi adatte (Campagnolo, Shimano, Regina extra ecc...), mentre ora la brocciatura dove si inserisce la chiave per le cassette è unificata e una chiave va bene per tutti. Inoltre con la cassetta si può sostituire il singolo pignone mentre con la ruota libera (essendo un blocco unico) questo tipo di manutenzione era impossibile.

La cassetta è costituita da un numero definito di pignoni che va dai 7 (sulle mtb più vecchie) agli 11 delle bici più moderne, passando per 8, 9 e 10. In base al numero di pignoni si definiscono le velocità del cambio posteriore. Una bici che monta una cassetta con 9 pignoni possiede dunque un cambio a 9 velocità. Questa cosa è importante perché molto spesso, quando si va a comprare una cassetta nuova, sulla scatola si trova l'indicazione "8 speed" o "11 speed" a seconda del numero di pignoni e bisogna acquistarne una di equivalente velocità. La cassetta si caletta a mano sul corpetto della ruota libera, utilizzando le scanalature di riscontro. I vari pignoni vengono mantenuti in posizione da appositi spessori che lasciano il giusto spazio per lo scorrimento della catena. Infine la cassetta si blocca con una ghiera, che si va ad innestare nel filetto femmina del corpetto della ruota libera e che mantiene così in posizione fissa tutti i pignoni.

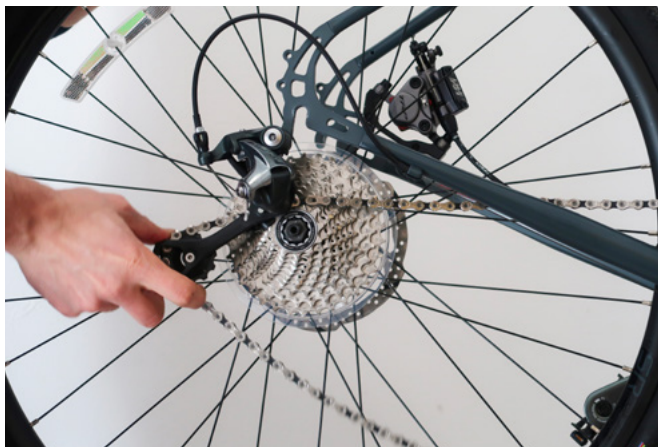
Ci sono parecchi motivi per mettere mano a una cassetta posteriore. Ecco i più comuni:

- **Pulizia:** è molto facile (soprattutto per i biker che girano nel fango) che lo spazio tra un pignone e l'altro si riempia di terra, dell'olio della catena solidificato o di altro tipo di sporcizia, rendendo lo scorrimento della catena meno preciso e di conseguenza anche la guida stessa. In questo caso si deve smontare la cassetta per una pulizia degli interstizi tra i pignoni;
- **Revisione:** anche la cassetta, come ogni parte della bici, deve essere sottoposta a revisione per far sì che duri nel tempo e che svolga la sua funzione al meglio. Una o due volte l'anno è buona norma smontare l'intera trasmissione, lavarla accuratamente, pulirla con solvente, verificarne lo stato di usura e poi rimontarla ben lubrificata;
- **Sostituzione:** la cassetta non è eterna, anzi, è uno dei componenti più soggetti a usura. Polvere e sporco hanno un effetto da "cartavetrata" sui denti dei pignoni, che ne riduce lo spessore. Quando i denti dei pignoni diventano più sottili e prendono la forma di "pinna di squalo", allora significa che la cassetta va sostituita. Inoltre girare con una catena usurata e con le maglie allungate per lo sforzo comporta una notevole usura dei pignoni, per cui se la vostra catena è parecchio allungata, probabilmente vi troverete a dover sostituirla congiuntamente alla cassetta.

Sintomi che indicano la necessità di metterci mano

Revisioni e pulizia periodica a parte, ci sono sintomi che si verificano durante l'uso della bici che indicano che c'è qualcosa che non va nella cassetta:

- **La catena "salta" su un determinato pignone:** di solito questo inconveniente si verifica quando s'installa una nuova catena. Pedalando su un pignone, può succedere che questa salti o slitti quando si applica molta forza sui pedali, mentre se si pedala a bassa velocità il problema non si verifica. Questo significa che il pignone in questione si è usurato e va sostituito. Infatti è una prassi molto comune cambiare la catena e prevedere il cambio della cassetta uno o due mesi dopo, poiché una cassetta rovinata comporta un consumo veloce della catena nuova di pacca;
- **La catena cade tra un pignone e l'altro anche se il cambio è regolato bene:** a volte può succedere di selezionare un rapporto e sentire la catena che fa fatica a salire o scendere oppure che, dopo poche pedalate, cade sul pignone immediatamente vicino senza che si sia toccato il cambio. Se il deragliatore posteriore è regolato bene, con i finecorsa ben registrati e il cavo teso in maniera corretta, allora significa che i pignoni sono rovinati e la cassetta va sostituita;
- **Si sente un rumore come se ci fosse sabbia all'interno del mozzo:** il problema non è della cassetta in sé stessa bensì del corpetto ruota libera. Probabilmente è penetrato dello sporco, il grasso si è dilavato o le sfere all'interno sono corrose o usurate. In questo caso va smontata la cassetta e poi il corpetto. Non vi consiglio di smontare il corpetto, è un'operazione complicata che è meglio che faccia un meccanico esperto;
- **I pedali continuano a girare anche quando non si pedala:** se la vostra bici non è a scatto fisso (cosa impossibile se montate la cassetta), allora il problema non sono i pedali o la guarnitura, bensì dovete volgere l'attenzione dietro. Infatti a volte può capitare che i pedali si muovano anche se si



smette di pedalare. Gli inglesi chiamano questo problema “ghost rider” ed è dato dall’usura delle guide di calettamento che mantengono in posizione cassetta e corpetto. Se le guide si usurano si crea gioco e la cassetta ha modo di girare anche se la ruota libera non sta ruotando, facendo spostare così anche i pedali. In questo caso si deve smontare il tutto e vedere quale componente ha le guide consumate e sostituirlo;

- **Sostituire un raggio rotto:** se vi capitasse di dover sostituire un raggio rotto sul lato trasmissione della ruota posteriore, dovrete per forza smontare la cassetta per accedervi.

Ora che sappiamo cos’è, com’è fatta e quando dobbiamo “smanettarci”, vediamo cosa serve in concreto per smontare la cassetta posteriore:

- **Chiave a frusta:** per tenere fermo il pacco pignoni mentre si svita la ghiera;
- **Chiave per cassette:** chiave brocciata per agire sulla ghiera di fissaggio;
- **Detergente spray e panno:** per pulire il corpetto della ruota libera;
- **Solvente e pennello:** per lavare a fondo e sgrassare la cassetta;
- **Grasso al rame o al litio:** da applicare sulla filettatura della ghiera e del corpetto ruota libera per evitare il grippaggio.

SMONTARE IL PACCO PIGNONE PASSO-PASSO

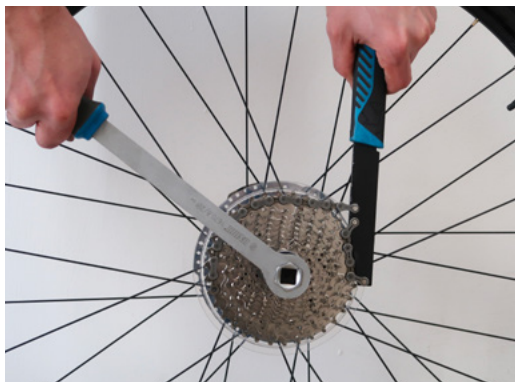
STEP 1

Per poter agire sulla cassetta dobbiamo prima rimuovere la ruota dalla sua sede tra i pendenti del telaio. Per prima cosa portiamo del deragliatore posteriore sul pignone più piccolo (questo faciliterà l'uscita della ruota). Successivamente allentiamo lo sgancio rapido o il perno passante (nel caso di bici molto recenti) del mozzo e facciamo pressione affinché la ruota esca dai forcellini. Spingiamo la gabbia del deragliatore perché la ruota possa uscire liberamente.



STEP 2

Il senso di allentamento della ghiera che tiene bloccata la cassetta è antiorario, esattamente lo stesso della rotazione folle della ruota libera. Se non blocchiamo il pacco pignoni sarà impossibile allentare la ghiera. Prendiamo la chiave a frusta e posizioniamo catena più lunga su un pignone mediano e poi inseriamo anche le due maglie restanti. Afferrando la chiave bisogna applicare una forza contraria al senso di rotazione folle della ruota libera, facendo così scattare i ganci interni. Il mio consiglio è di lavorare in piedi con la ruota verticale, è più facile e si può fare più forza.



STEP 3

Una volta bloccato il corpetto, si può inserire la chiave brocciata all'interno della ghiera. Alcune chiavi hanno anche un perno da infilare nel mozzo, che fa da guida. Particolare utile ma non indispensabile. Facciamo forza in senso antiorario fino ad allentare la ghiera. Non preoccupatevi se la ghiera non si sblocca, a volte può essere forzata. Applicate una forza notevole fino a che non si allenti. Di solito lo fa con uno scatto deciso facendo compiere alla chia-

SMONTARE IL PACCO PIGNONE PASSO-PASSO



ve quasi un giro completo. Dopodiché potete tenere ferma la cassetta con la mano e svitare completamente la ghiera. Infine, una volta rimossa la ghiera, afferrate la cassetta ed estraetela dal corpetto tirandola verso di voi. In questa fase è importante non perdere e non mischiare tra loro i vari spessori.

STEP 4

Prendete detergente e panno e date una bella pulita al corpo della ruota libera. Appoggiate la cassetta in un piccolo contenitore (vanno benissimo le cassetine usate dagli stuccatori), prendete un pennello e un po' di solvente (se è acetone va bene, il gasolio invece è troppo oleoso, il meglio del meglio sarebbe il petrolio bianco) e pulite con cura la cassetta. Con un cacciavite a intaglio rimuovete tutto lo sporco accumulato nello spazio tra un pignone e l'altro. Infine pulite con detergente e lasciate asciugare.

Prendete del grasso al rame (ottimo antigrippante) oppure al litio e applicatelo con le mani o con un pennellino sulla filettatura della ghiera e su quella interna del corpetto della ruota libera. In questo modo si previene il grippaggio dei due pezzi e si facilitano le future manutenzioni.

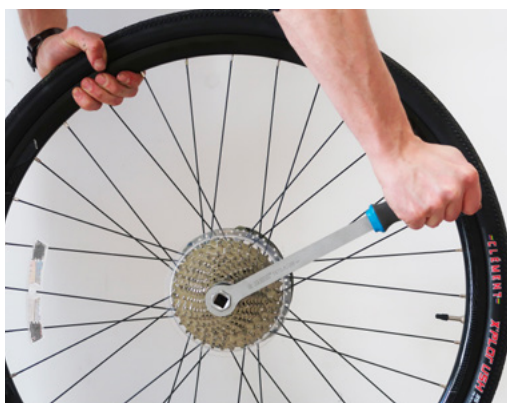
STEP 5

Prendete la cassetta pulita (o quella nuova se state sostituendo il pacco) e inseritela sul corpetto della ruota libera.

Per farlo osservate bene il corpetto e la cassetta: entrambi sono dotate di scanalature di larghezza identica, tranne una, più piccola. Ecco per il corretto montaggio della cassetta dovete far sì che le scanalature combacino perfettamente. Inoltre, se la cassetta ha i pignoni che sono liberi, ricordate che sulla faccia esterna dei pignoni viene stampigliato il numero dei denti. Questa stampigliatura deve essere montata rivolta verso l'esterno (ovvero verso il deragliatore, non verso la ruota!), in modo che i pignoni siano montati nel verso giusto, altrimenti la catena e l'intero sistema di trasmissione lavoreranno male.

STEP 6

Avvitare la ghiera nel corpetto facendola ruotare in senso orario. In questo caso non serve tenere bloccata la ruota libera, poiché sarà il suo stesso meccanismo interno a tenerla in posizione. Una volta serrata con le mani inserite nuovamente la chiave e stringete con forza. Se volete potete utilizzare una chiave dinamometrica, tarata a 40 Nm. Rimontate la ruota sul telaio, avendo cura di non danneggiare il deragliatore e di installare in maniera corretta la catena. Dopodiché fate girare i pedali per dare un'occhiata al funzionamento della trasmissione.



Bici rumorosa: come risolvere



LE NOSTRE BICICLETTE SONO PROGETTATE PER FENDERE LA STRADA COME PALLE DA BILIARDO SUL PANNO VERDE. Purtroppo è frequente che, invece di scivolare fluide e silenziose, emettano rumori, scricchiolii e cigolii fastidiosi. Spesso si tratta di suoni dovuti all'accumulo di sporco o a necessità di piccole manutenzioni ma a volte un rumore molesto può

essere l'anticipazione di un problema grave, che può trasformarsi in una rottura di un componente. Per questo è bene capire da dove proviene il rumore e come fare per eliminarne le cause.

Alla base della provenienza dei rumori della bicicletta e della nostra difficoltosa percezione di essi c'è un elemento che ci inganna: il telaio. Questi infatti è composto da tubi vuoti ma ovviamente pieni di aria, dentro i quali il suono si propaga e migra da un punto all'altro (nell'aria il suono viaggia a 343,8 m/s). Questa migrazione produce un effetto illusorio, ovvero ci fa credere che il rumore provenga da un certo componente, quando in realtà le cause sono da ricercare da tutt'altra parte.

Dovendo sopportare il nostro peso, la sella e il reggisella sono portati a emettere rumori insoliti. Di solito i problemi sono dovuti a:

- **Attacco reggisella:** se dello sporco o della polvere s'insinuano all'interno del telaio (soprattutto se laviamo la bici con l'idropulitrice), si può creare della ruggine all'interno del tubo piantone, che dà vita ad attriti e quindi a rumore. Si deve perciò estrarre il reggisella dal telaio e pulirlo con sgrassatore e straccio di cotone e fare la stessa cosa con il tubo piantone.

Prima di infilarlo nuovamente è bene stendere un velo di grasso bianco al litio sulla superficie del reggisella che andrà all'interno del tubo piantone, per evitare che si ossidi. Se il vostro telaio o reggisella sono in carbonio, dovrete usare della pasta antigrippante apposita per la fibra di carbonio, denominata "fiber grip";

- **Fascetta reggisella:** la fascetta che blocca il reggisella al telaio può allentarsi oppure essere troppo serrata ed emettere quindi rumore. Meglio controllarne il serraggio con la chiave apposita oppure smontarla, pulirla e ingrassare il filetto del bullone di fissaggio e poi rimontare con chiave dinamometrica;
- **Bulloni di bloccaggio sella:** uno degli errori più comuni è quello di serrare con troppa forza i bulloni che fissano le guide inferiori della sella al reggisella. Per questo bisogna controllarne il corretto serraggio;
- **Guide inferiori sella:** dopo parecchi chilometri di utilizzo, lo scafo della sella può cedere e il punto di fissaggio tra scafo stesso e guide inferiori può dar vita a dei giochi, che comportano mobilità e quindi scricchiolio. Per verificare la tenuta dello scafo, afferrate la punta della sella con la mano destra e la parte posteriore con la sinistra e provate a tirare e a spingere. Se la sella si muove e scricchiola, potete smontarla, pulirla e lubrificare i punti di attacco delle guide allo scafo con dello spray al PTFE o al silicone, oppure sostituire la sella in caso di usura elevata;

Ricordate sempre di controllare visivamente l'integrità dei componenti, verificando l'eventuale presenza di crepe, che possono portare a una rottura per fatica. Se possedete dei componenti in fibra di carbonio, afferrateli alle estremità e provate a farli flettere delicatamente: se emettono dei suoni strani e fastidiosi, non utilizzateli perché potrebbero essere criccati e condurrebbero a una pericolosa rottura di schianto. Meglio andare da un negoziante per farli visionare oppure acquistarne di nuovi.

Quando ci alziamo sui peda-



li una buona parte del nostro peso si scarica sul manubrio, facendone flettere le estremità e questa flessione può provocare degli scricchiolii.

Per verificare l'integrità del manubrio, posizionatevi di fronte alla bici e afferrate le estremità del manubrio con le mani e provate ad applicare forze contrastanti: se avvertite un cigolio è meglio smontare il componente e osservarlo per individuare delle crepe. Se il vostro manubrio è in fibra di carbonio e alla prova di flessione emette dei rumori strani, magari in seguito a una caduta, non utilizzatelo bensì portatelo da un negoziante per farne valutare l'integrità. Se la prova di flessione non ha dato alcun risultato significativo, le cause del rumore si possono ricercare in:

- **Viti dell'attacco sul manubrio:** controllate che le viti dell'attacco manubrio siano serrate correttamente, utilizzando una chiave dinamometrica. Potete anche smontarle, pulirle e ingrassarne i filetti, prima di rimontarle. Le quattro viti vanno serrate a croce, ovvero avvicinando di qualche giro di filetto quella in alto a sinistra, poi quella in basso a destra, poi quella in alto a destra e infine quella in basso a sinistra e così via, evitando di serrare tutta una vite e poi le altre.
- **Viti dell'attacco sulla forcella:** controllate che le due viti che bloccano l'attacco sul tubo forcella siano serrate correttamente, sempre con una chiave dinamometrica e rispettando le coppie di serraggio indicate dalla casa. Per chi, come la bici delle foto, possedesse un attacco manubrio classico, provate a estrarre la vite dell'espansore, a pulirla e a lubrificarne il filetto;
- **Serie sterzo:** una serie sterzo con problemi di usura, sporco o corrosione è portata a emettere rumori di sfregamento metallico. Provate a valutarne l'integrità tenendo tirato il freno anteriore e provando a spingere in avanti la bici, mantenendo la mano libera sulla serie sterzo. Se avvertite dei giochi, è bene revisionare la serie sterzo;
- **Manopole cambio/freno:** controllate il serraggio della vite che blocca la fascetta dei comandi cambio o freno (in base al tipo di comando montato). Afferrate poi il comando con una mano e provate a muoverlo e osservate se emette suoni strani.

Le ruote di solito emettono rumori, sempre dando per scontato che siano state tensionate e centrate nel modo corretto e non vi siano problemi ai cerchi. Spesso però sono gli sganci rapidi a dare problemi, per cui conviene smontarli, pulirli e ingrassare la vite con del grasso bianco al litio. Prendete poi del lubrificante spray al teflon e date una spruzzata alla leva dell'eccentrico, che

può ossidarsi. Inoltre fate attenzione a non serrare con troppa forza gli sganci rapidi, che devono essere sì chiusi ma non bloccati “a martellate”, poiché potrebbero far flettere i foderi e causare i famosi scricchiolii.

La catena dovrebbe scorrere fluida tra i pignoni e le corone. Spesso questo non accade per un semplice motivo: mancanza di lubrificazione. Se al contrario la vostra catena è pulita e lubrificata, le cause possono dipendere da:

- **Pedali:** il perno dei pedali può arrugginire all'interno della pedivella, poiché l'acqua tende a dilavare il grasso. Smontate i pedali, pulite le filettature del perno e della pedivella e rimontate con grasso bianco al litio o grasso al rame, pulendo via l'eccesso. Se i pedali emettono rumori e il corpo pedali “balla” sul perno, si può pensare di sostituirli oppure di effettuarne la completa manutenzione, tema che tratteremo a breve;
- **Tacchette:** se girate con pedali SPD e Look da strada, controllate che le tacchette siano ben fissate alla suola e non abbiano giochi che comportino rumorosità e piccoli spostamenti;
- **Viti guarnitura:** le viti che fissano le corone ai bracci della guarnitura possono allentarsi, per cui conviene controllarne il serraggio. Se il problema persiste si possono smontare, pulire e rimontare ingrassandone i filetti;
- **Movimento centrale:** provate a far girare i pedali e a mettervi in ascolto. Se





sentite dei rumori o se la guarnitura non gira fluida, probabilmente c'è un problema al movimento centrale. Per averne una riprova afferrate le due pedivelle e provate a muoverle. Non devono spostarsi di un millimetro. Se lo fanno significa che c'è gioco dovuto all'usura dei cuscinetti e dovrete provvedere alla

sostituzione del movimento centrale. Spesso però basta smontare guarnitura e pedivelle e dare una pulita e un'ingrassata al tutto per risolvere il problema.

Bikeitalia.it

Bikeitalia.it nasce nel 2013 con la mission di trasformare l'Italia in un paese ciclabile. Si occupa di ciclismo urbano, cicloturismo e tecnica della bicicletta. Con 1 Milione di views/mese è il sito di ciclismo più letto in Italia. Parallelamente all'attività editoriale propone un'offerta formativa completa per meccanica di bici, biomeccanica, allenamento, progettazione ciclabile.

I corsi Bikeitalia sono realizzati
in partnership con
Unior e Tunap Sports



TUNAP
SPORTS

Bikenomist non si assume alcuna responsabilità derivante da danni alla propria bici, a sé stessi o a terzi derivanti dall'utilizzo delle procedure riportate nel presente ebook

