

## Biciclette reclinate – categorie e caratteristiche

Biciclette reclinate &ndash; categorie e caratteristiche

L&rsquo;assenza

di limitazioni arbitrarie nella progettazione delle moderne biciclette reclinate, ha permesso ai costruttori di trovare molteplici soluzioni per ottimizzare il comfort e le prestazioni. Per fare ordine tra le diverse tipologie di recumbent possiamo utilizzare cinque criteri:

- - il passo (la distanza tra le ruote)
- - l&rsquo;altezza della seduta da terra
- - il tipo di sterzo
- - la posizione della ruota motrice
- - la presenza o meno di una carenatura

Biciclette reclinate &ndash; categorie e caratteristicheL&rsquo;assenza di limitazioni arbitrarie nella progettazione delle moderne biciclette reclinate, ha permesso ai costruttori di trovare molteplici soluzioni per ottimizzare il comfort e le prestazioni. Per fare ordine tra le diverse tipologie di recumbent possiamo utilizzare cinque criteri:

- 
- il passo (la distanza tra le ruote)
- 
- l&rsquo;altezza della seduta da terra
- 
- il tipo di sterzo
- 
- la posizione della ruota motrice
- 
- la presenza o meno di una carenatura

### LONG WHEEL BASE (LWB)

Le biciclette a passo lungo (Long Wheel Base) sono caratterizzate dalla posizione della guarnitura (pedivelle e corone anteriori) collocata tra le ruote anteriore e posteriore. Le reclinate LWB permettono di assumere una posizione in sella meno coricata (inclinazione dello schienale 55° &ndash; 65°) che favorisce l&rsquo;apprendimento dell&rsquo;equilibrio e facilita la guida a basse velocità. Questa tipologia di recumbent è particolarmente apprezzata negli USA e molto rara invece in Europa.



26”-26”, 650c-650c.

## ABOVE SEAT STEERING (ASS)

Le biciclette reclinate con manubrio posizionato sopra il sedile sono definite Above Seat Steering. Questa configurazione riguarda tutte le reclinate destinate ad un uso sportivo o agonistico, perché il collegamento diretto dell’insieme dei componenti sterzanti, forcella - attacco manubrio - manubrio, garantisce una maggiore sensibilità e reattività di guida necessarie per controllare il mezzo ad alte velocità. L’attacco manubrio può essere di lunghezza costante o variabile (telescopico) e può essere fisso o mobile. L’attacco manubrio mobile consente di alzare o abbassare il manubrio liberamente, e permette a chi non ha ancora confidenza con la posizione reclinata di sedersi e rialzarsi dalla bicicletta con maggiore facilità. A differenza della bicicletta tradizionale, il manubrio di una reclinata non è sollecitato dal peso del ciclista, infatti quasi tutto il peso (dai glutei alle spalle) è sostenuto dal sedile. Ciò permette agli amanti della velocità di ridurre la larghezza del manubrio al minimo indispensabile per montare i comandi cambio e le leve freno, e consente di tenere una posizione con gli avambracci ravvicinati (definita Praying Mantis) più vantaggiosa dal punto di vista aerodinamico rispetto a quella assunta con un manubrio più largo. Un manubrio di larghezza standard (50 - 60 cm) viceversa è da consigliare a chi si avvicina per la prima volta alla guida di una reclinata.

Una configurazione particolarmente apprezzata dagli appassionati bentrider oltre oceano, è il manubrio Open Cockpit o Superman, con una forma ad U, che rimane posizionato davanti alle ginocchia del ciclista, e si impugna a braccia distese. Il manubrio OC garantisce una buona penetrazione aerodinamica mentre lo spazio libero tra il petto e le ginocchia, è utile per alzarsi e sedersi con maggiore facilità.

## UNDER SEAT STEERING (USS)

Il sistema di sterzo utilizzato sulle recumbent destinate al cicloturismo (e sulla maggior parte dei trike) è composto da un ampio manubrio posizionato sotto il livello del sedile, oppure sotto il telaio stesso. Il manubrio può essere collegato alla forcella anteriore attraverso un tirante mobile su giunti sferici, oppure può essere montato su un attacco manubrio che rimane sotto le gambe del ciclista. La posizione a braccia aperte che si assume in sella ad una reclinata Under Seat Steering è sicuramente la più rilassante, quindi la migliore per percorrere lunghe distanze, mentre è la meno efficace dal punto di vista aerodinamico perché le braccia distese lungo i fianchi offrono maggiore resistenza all’aria.

La bicicletta reclinata USS offre a chi la guida una piacevole sensazione di libertà e unione con l’ambiente circostante (difficile da spiegare a chi non l’ha ancora provata): la bicicletta rimane interamente sotto le gambe, quasi scompare alla vista, e nulla si frappone tra chi pedala ed il paesaggio che attraversa.

La manovra necessaria per salire e scendere da una recumbent USS è differente rispetto al modo in cui si sale e si scende da una reclinata ASS. Quando il manubrio si trova sopra il sedile, il ciclista deve prima mettersi a cavallo del sedile quindi scivolare sotto il manubrio con un movimento in avanti del bacino. Quando invece il manubrio si trova sotto il sedile, è necessario prima scavalcare la parte anteriore del telaio con una gamba, dando le spalle al sedile, poi sedersi e infine coricarsi. È chiaro quindi che i ciclisti di statura più piccola possono salire e scendere più agevolmente su reclinate Mid Racers USS con ruote di piccolo diametro (24” o 20”) mentre si possono trovare in difficoltà quando le ruote sono più alte (26” o 28”).

La guida con un sistema di sterzo USS è meno immediata ed intuitiva rispetto al sistema ASS, per questo è consigliabile

imparare l'equilibrio in sella ad una reclina con il manubrio alto, e solo dopo passare a quella con manubrio basso.

## REAR WHEEL DRIVE (RWD)

Il sistema di trasmissione adottato sulla maggior parte delle biciclette reclinate, su tutti i trike ed i velomobili è la trazione posteriore. In alcuni casi la posizione della guarnitura è fissa sul telaio, mentre il sedile è libero di scorrere avanti e indietro per regolare la distanza dai pedali. Nella maggior parte dei casi invece la guarnitura è montata sul boom anteriore telescopico che scorre all'interno del telaio principale. Se nel primo caso la lunghezza di catena è fissa, nel secondo caso la lunghezza della catena varia in funzione della statura del ciclista, e solitamente è circa 2,5 volte più lunga di quella montata sulla bicicletta tradizionale. È interessante notare che a parità di chilometri percorsi, una catena così lunga compie meno giri per cui durerà 2,5 volte più a lungo, in definitiva la spesa sostenuta per sostituirla sarà identica.

Il percorso di andata e ritorno della catena è deviato da una o più pulegge. In alcuni casi speciali tubi protettivi guidano la catena e svolgono molteplici funzioni: protezione dalla sporcizia, protezione del manubrio USS, e smorzamento delle possibili oscillazioni verticali o trasversali alle quali i lunghi tratti di catena libera possono essere soggetti.

Nella bicicletta tradizionale si consiglia di evitare gli incroci estremi (corona grande - pignoni grandi, corona piccola &ndash; pignoni piccoli) perché si cerca di non sollecitare troppo la catena in senso trasversale. La puleggia centrale indispensabile in quasi tutte le biciclette reclinate RWD per deviare la catena sotto il sedile, suddivide il tratto di catena in trazione in due lunghi segmenti che ricevono una sollecitazione trasversale minima qualunque sia il rapporto inserito. Il maggiore peso della lunga catena che caratterizza le recumbent a trazione posteriore è così in parte compensato dal vantaggio di poter utilizzare tutti i rapporti, anche quelli sconsigliati sulla bici tradizionale.

## FRONT WHEEL DRIVE (FWD &ndash; PBFWD)

Per ridurre il peso della catena, ed avere una trazione più pronta, tipica delle biciclette tradizionali, alcuni costruttori propongono la trazione anteriore sui modelli più sportivi. Queste biciclette possono sterzare grazie alla torsione della catena in trazione, che viene deviata da una puleggia a lato dello sterzo. La libertà di sterzo è evidentemente limitata dalla torsione della catena, per questo la reclinate FWD sono poco diffuse. Un'altra possibilità è offerta dal sistema di trazione anteriore sterzante (Pivoting Boom Front Wheel Drive) dove la guarnitura è connessa e si muove con la forcella anteriore. I vantaggi di questa configurazione sono la catena molto corta, l'eliminazione dell'interferenza tallone-ruota e la possibilità di montare ruote anteriori di grande diametro (700c). Uno svantaggio delle recumbent FWD e PBFWD è la possibile perdita di aderenza della ruota anteriore in salita su fondo sdrucchiolevo. Uno svantaggio che può penalizzare le reclinate PBFWD è una curva di apprendimento più lunga rispetto alle altre categorie, ovvero richiedono più tempo per abituarsi all'effetto sterzante dei pedali (pedal steer effect). Una volta appresa la tecnica corretta anche una reclinata PBFWD può essere condotta in linea retta come ogni altra bicicletta, e permette di impostare le curve sterzando anche con i piedi.

## FAIRINGS

La posizione distesa assunta dal ciclista in sella ad una bicicletta reclinata determina un vantaggio aerodinamico che rende le recumbent superiori in termini di velocità anche alle biciclette da cronometro più moderne. Test effettuati in velodromo hanno messo a confronto le velocità raggiunte da diverse tipologie di biciclette a parità di potenza (250 watt). Le misure dimostrano che se una bicicletta da corsa può raggiungere la velocità di 35 km/h, una reclinata High Racer raggiunge con la stessa potenza una velocità di 39,5 km/h o superiore, che corrisponde ad un vantaggio di oltre 11 sec/km, mentre una Low Racer senza carenatura raggiunge i 43 km/h permettendo di guadagnare 19 sec/km sulla prima. L'aggiunta di una carenatura posteriore (Tail Fairing) in coda al sedile di una recumbent, ha lo scopo di ridurre al minimo le turbolenze d'aria che si producono immediatamente alle spalle del ciclista, e consente di raggiungere i 46,5 km/h. L'aggiunta di una carenatura integrale (Full Fairing) che avvolge completamente il ciclista il telaio e le ruote, consente di raggiungere con 250 watt di potenza velocità comprese tra 54 e 76,5 km/h. In

occasione dei campionati del mondo HPV 2011, che si sono svolti sul circuito dell'&#8211;autodromo di Monza, tutti hanno potuto verificare la superiorità delle reclinate Full Fairing in termini di velocità. La gara di velocità massima è stata vinta dal francese Aurélien Bonnetau che in sella ad una recumbent Full Fairing ha raggiunto i 74,5 km/h. La gara a cronometro è stata vinta dall'&#8211;inglese Steven Slade che in sella ad una reclinata Full Fairing ha pedalato per 1 ora alla velocità media di 61,7 km/h. Anche il record del mondo di velocità è detenuto da una reclinata Full Fairing (Varna Tempest) che Sam Whittingam ha spinto alla straordinaria velocità di 133,38 km/h.

A cura dell'associazione Propulsione Umana