

# "BIMBIMBICI"

## Progetto didattico per la mobilità ciclistica per la scuola dell'obbligo

Federazione Italiana Amici della Bicicletta  
(adattamento a cura dell'associazione AdBascoli)

v.1.1



Amici  
della  
Bicicletta  
Ascoli Piceno

Ascoli Piceno 1/1/2005

Questo documento è una libera elaborazione, a cura degli AdBascoli, del testo: “*Scuolainbici - Progetto didattico di educazione stradale e per la mobilità ciclistica per la scuola dell’obbligo*” elaborato dalla Federazione Italiana Amici della Bicicletta – FIAB onlus , per conto della Associazione Italiana Città Ciclabili – nel Settembre 2002



## Premessa



La scuola è un veicolo di importanza primaria per una serie di riflessioni e di sperimentazioni sui temi della mobilità sostenibile, specie a livello urbano, sui mezzi di trasporto eco-compatibili ed in particolare su quello tra di essi che offre il minor impatto ambientale in assoluto: la bicicletta.

La bicicletta è un mezzo con il quale bambini e ragazzi hanno da sempre familiarità, ma gli spazi in cui potersi muovere con essa si sono progressivamente ridotti: nella giungla urbana solo le aree verdi sono attualmente usufruibili dai giovanissimi senza correre rischi. Ecco perciò che la bicicletta viene vissuta fin dall'infanzia come uno strumento da utilizzare esclusivamente nel tempo libero in un'area protetta, oppure in piccoli spazi extraurbani.

Noi intendiamo invece proporre ai giovani l'idea della bicicletta come mezzo di trasporto alternativo a quelli motorizzati, in quanto mezzo per eccellenza rispettoso dell'ambiente, sulla linea di quanto già accade in diverse città d'Italia, specie in Emilia-Romagna ed in Veneto, oltre che in diverse nazioni europee quali l'Olanda, la Germania, l'Austria, la Svizzera, i Paesi scandinavi, per citarne solo alcune.

A nostro avviso due sono le esigenze in rapporto al discorso educativo: una esigenza di tipo culturale ed una di tipo strutturale.

Per quanto riguarda la prima, una cultura della bicicletta come mezzo di trasporto in Italia è ancora poco diffusa e da qui nasce la necessità di far prendere coscienza che esistono delle alternative alla situazione di forte degrado che attualmente caratterizza i nostri maggiori centri urbani; il nostro compito diventa allora quello di far conoscere realtà già consolidate e di presentare una serie di proposte sulle quali riflettere.

In relazione alla seconda, sarebbe necessario studiare degli interventi mirati da e per le scuole, in modo da incoraggiare il maggior numero possibile di studenti della fascia d'età della scuola dell'obbligo, ad andare a scuola in bicicletta, ottenendo così anche l'obiettivo di scoraggiare l'abitudine assai diffusa da parte dei genitori di prendere l'auto per accompagnare i figli a scuola; parlando di interventi mirati intendiamo riferirci sia alle strutture, cioè ai percorsi ciclabili, sia alle infrastrutture, in particolare ai cicloparcheggi che dovrebbero essere installati in vicinanza o, meglio ancora, all'interno degli edifici scolastici, vale a dire nei cortili. Proposte in tale senso dovrebbero partire dalle scuole stesse: è nelle classi che devono nascere dei progetti atti a trasformare la realtà del quartiere circostante per rendere le strade a misura di bicicletta.



Pensiamo che la fascia d'età compresa fra i sette ed i tredici anni possa essere la più adatta e la più sensibile a tematiche di questo genere: i nostri interlocutori infatti, come già detto, sono anche utenti della bicicletta e per questo potenzialmente più ricettivi ad una proposta come la nostra che contiene, come si vedrà, anche spunti particolarmente stimolanti dal punto di vista ludico ed esperienze sul campo mirate a suscitare l'entusiasmo ed a coinvolgere i ragazzi della fascia d'età suddetta. Non dimentichiamo infatti che l'apprendimento è più facile e duraturo laddove c'è interesse e divertimento, ingredienti di cui spesso le lunghe mattinate scolastiche scarseggiano.

## **Obiettivi**

Li suddivideremo in due categorie

### **- A livello teorico**

essere consapevoli:

- dei problemi ambientali che comporta il traffico motorizzato a livello urbano
- dei problemi relativi al consumo di energie non rinnovabili
- dei problemi relativi alla sicurezza personale, specialmente dei soggetti più deboli (anziani e bambini; pedoni e ciclisti)
- del degrado ambientale portato dal traffico nella realtà concreta del proprio quartiere

essere informati e riflettere:

- sulle soluzioni adottate a livello nazionale ed all'estero per una mobilità sostenibile
- sugli interventi di moderazione del traffico possibili per la trasformazione di un ambiente urbano degradato
- sulla validità della scelta della bicicletta, in quanto mezzo di trasporto ecocompatibile

### **- A livello pratico**

- conoscere la bicicletta e le sue parti dal punto di vista tecnico
- conoscere le attività lavorative ad essa legate
- conoscere le associazioni nazionali ed internazionali che si occupano di biciclette, i loro progetti e le loro proposte
- disporre degli strumenti con i quali poter rilevare le condizioni di degrado della città causato dal traffico
- saper elaborare un progetto di modifica delle strutture esistenti in modo da rendere l'ambiente adattabile alla bicicletta
- saper proteggere le strutture già esistenti individuando delle procedure efficaci
- apprendere come effettuare delle campagne promozionali in favore della bicicletta

## **Metodo di lavoro**

Nella seconda parte del progetto sono presentati una serie di attività didattiche teorico-pratiche che costituiscono la base della formazione degli alunni; questi sono di volta in volta strettamente connessi ad attività pratiche che implicano l'utilizzo di una serie di schede didattiche di lavoro comprensive di alcuni questionari ed esercitazioni per la verifica dell'apprendimento; si troveranno inoltre dei suggerimenti didattici di cui servirsi per operare in classe con gli allievi. In più occasioni, al termine di argomenti di particolare interesse, sono stati inseriti degli approfondimenti tratti da pubblicazioni sui temi suddetti che potranno essere utilizzati dagli insegnanti nei modi che riterranno più opportuni.



## **Argomenti previsti**

I temi proposti sono raggruppati in quattro parti, ciascuna delle quali può corrispondere ad una o più unità didattiche.

### **Parte prima: la mobilità e la bicicletta**

Introduzione ai temi della mobilità urbana: i mezzi motorizzati ed il loro impatto ambientale.

La mobilità sostenibile

La moderazione del traffico

Alcune proposte ambientaliste sperimentali

La bicicletta come alternativa all'auto: vantaggi e svantaggi di questa scelta

La bicicletta a confronto con gli altri mezzi

### **Parte seconda: conoscere la bicicletta**

Analisi delle strutture ed infrastrutture necessarie per la bici

Esperienze all'estero - la situazione in Italia

Conoscere la bicicletta:

- breve storia della bicicletta
- la bicicletta dal punto di vista tecnico
- modelli di bicicletta attualmente esistenti e loro uso
- la diffusione della bici in Italia ed in Europa
- i progetti per il futuro

### **Parte terza: la sicurezza del ciclista**

Le norme del codice stradale in rapporto ai ciclisti ed ai pedoni

I bambini e i ragazzi in bici: alcuni consigli pratici

La sicurezza nel proprio quartiere: indagine sulla situazione della mobilità in un quartiere urbano

Percorso didattico

- il percorso casa-scuola
- mappa dei "punti neri", cioè delle aree a maggiore rischio
- uscita sul territorio urbano
- trasformare il quartiere secondo i criteri della mobilità sostenibile
- compilazione di una "Lista dei desideri" - Le richieste

### **Parte quarta: la promozione della bicicletta**

Attività di promozione della bicicletta

Organizzazione di concorsi e mostre all'interno della scuola

## **Contenuti del programma**

Per ogni incontro sono presentati i contenuti da proporre e sui quali si lavorerà in modo abbastanza libero, nel senso che ogni insegnante potrà scegliere di ampliare o ridurre i temi presentati anche in base all'interesse mostrato dalla classe.



# Parte prima – la mobilità e la bicicletta



## I mezzi di trasporto motorizzati

A partire dalla seconda rivoluzione industriale si diffondono sempre più i mezzi di trasporto a motore che all'inizio del '900 già hanno un ruolo di primo piano in Europa; la rete viaria viene rapidamente adeguata alle esigenze dei nuovi mezzi che consentono una rapidità di spostamento fino a pochi decenni prima impensabile. Tuttavia il vero e proprio boom avviene nel secondo dopoguerra, in parallelo con la diffusione del benessere economico che interessa tutto il nostro continente a partire dagli anni '60. La produzione delle auto private in particolare cresce enormemente, mentre diminuisce il prezzo di vendita, per cui la maggioranza dei lavoratori si trova



presto nella possibilità di poter acquistare un'auto; questa diventa uno status symbol, un simbolo di condizione sociale. E' l'esplosione dell'industria automobilistica, ma anche il manifestarsi di problemi prima inesistenti. Si evidenziano i difetti che il traffico motorizzato porta con sé; l'auto infatti:

\_ inquina l'aria: i motori immettono nell'aria dei gas nocivi e delle polveri, quali gli ossidi di azoto, l'anidride solforosa, il piombo e sono la principale causa di inquinamento ai danni delle persone, ma anche delle cose, ad esempio i monumenti danneggiati dalle piogge acide; la benzina verde non contiene piombo, ma altre sostanze altrettanto dannose, come il benzene

\_ inquina anche suolo ed acqua: indirettamente, tramite le fabbriche che producono autoveicoli e le operazioni di estrazione, stoccaggio, raffinazione del petrolio

\_ occupa spazio: le nostre città stanno soffocando sotto l'assalto che ogni giorno subiscono da parte dei veicoli a motore e i problemi di parcheggio sono noti a tutti; la costruzione di nuovi parcheggi, specie quelli sotterranei, è costosissima e altera l'assetto urbano

\_ produce rumore: la soglia dei decibel considerata tollerabile per non avere danni all'udito nelle grandi città è costantemente superata, aumentando lo stress di chi trascorre la sua giornata nel contesto urbano

\_ brucia energie non rinnovabili: secondo stime diffuse, le riserve di petrolio e di gas naturale, con l'attuale ritmo di sfruttamento, dovrebbero rarefarsi intorno al 2050, con un progressivo aumento dei costi di estrazione. Il trasporto in Italia richiede un consumo del 30% di energia rispetto al totale degli usi finali con riferimento al solo carburante



\_ è potenzialmente pericolosa: basti pensare che gli incidenti stradali in Italia sono stati 225.141 nel 2003 con un bilancio di più di 6.000 morti e oltre 318.000 feriti (fonte: ISTAT); se si dovessero sommare insieme le cifre dei dati raccolti dal dopoguerra ad oggi si scoprirebbe che ha fatto più stragi la strada che non la guerra!

## La rivoluzione della mobilità

La diffusione massiccia dell'auto e, più in generale, dei mezzi di trasporto motorizzati, ha comportato dei grossi cambiamenti per quanto riguarda la mobilità, cioè la possibilità di spostarsi. In questi ultimi anni le persone si sono trovate nella condizione di poter coprire quotidianamente distanze sempre maggiori. L'aumento della distanza tra luoghi di domicilio, di lavoro, di acquisto e di riposo è stato reso possibile proprio dalla maggiore velocità garantita dai mezzi a motore. Ma per poter coprire grandi distanze si è reso necessario realizzare una rete molto fitta di collegamenti, il che ha implicato una trasformazione profonda dell'ambiente. E' evidente che ci sono nel fenomeno mobilità aspetti positivi e negativi; facciamo un'analisi un po' più approfondita nel paragrafo successivo.



### Considerazioni critiche sulla mobilità

Se è vero che la mobilità consente di soddisfare bisogni e desideri in una misura un tempo impensabile, bisogna però considerare che molti di questi sono bisogni e desideri superflui, o meglio indotti, cioè creati artificialmente (di solito col tramite della pubblicità) per spingere le persone a diventare dei consumatori. L'auto stessa non è solo lo strumento che ci consente di spostarci in poco tempo e senza fatica, ma anche un oggetto di consumo ed uno status symbol.

Proviamo a fare alcune riflessioni prima in positivo, poi in negativo, su ciò che la mobilità comporta:

\_ l'emancipazione: possiamo facilmente superare limiti di tempo e di spazio una volta invalicabili (es. con il Concorde si va da Parigi a New York in tre ore)

\_ l'edonismo, cioè la ricerca del piacere: spostandoci velocemente possiamo facilmente raggiungere luoghi nei quali distrarci dalle preoccupazioni della vita quotidiana e divertirci

\_ la ricerca del profitto: la mobilità può procurare forti guadagni con costi limitati, perché si possono svolgere più lavori in luoghi anche non vicini

\_ l'individualismo: la mobilità promette libertà e disponibilità illimitate (adesso parto da Milano e con un'auto veloce raggiunge Firenze in meno di quattro ore)

Tutti i punti sopra elencati - che potremmo anche chiamare benefici - permettono alla collettività un innalzamento della qualità della vita. Ma proviamo ad esaminare quali sono i costi:

\_ i mezzi di trasporto più veloci sono anche i più inquinanti

\_ il consumo di energie non rinnovabili (come il petrolio) è altissimo

\_ la mortalità dovuta ad incidenti legati all'alta velocità è anch'essa elevatissima

\_ le città nelle quali viviamo sono soffocate dalle auto che hanno invaso ogni spazio e minacciano l'incolumità dei soggetti deboli (pedoni e ciclisti)

\_ i mezzi di trasporto a motore sono talmente numerosi che in certe circostanze (ore di punta, vacanze) si creano ingorghi che rendono lentissimi gli spostamenti, ottenendo l'effetto opposto

\_ tutto questo colpisce oggi anche i popoli del terzo mondo, dei quali sfruttiamo le risorse senza quasi dare contropartita; domani le generazioni future, che si troveranno ad affrontare problemi ambientali forse non più risolvibili.



### Suggerimento didattico

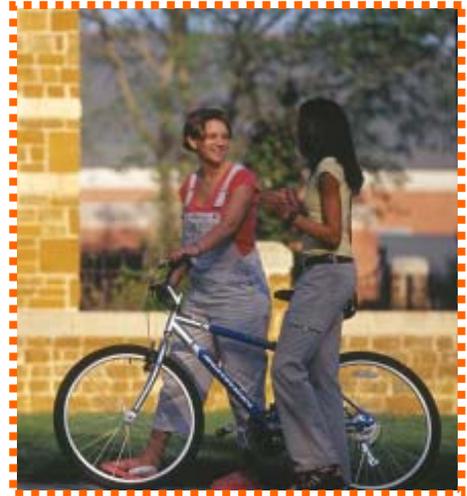
Utilizzando le considerazioni sopra esposte e possibilmente ampliandole, guidare gli allievi ad una discussione sul seguente tema:

“Bisogni veri e bisogni falsi che la rivoluzione della mobilità oggi ci consente di soddisfare.”

Si prenda nota di quanto emergerà dalla discussione in modo da poter riutilizzare questo materiale quando si effettuerà l'attività riguardante i vantaggi e svantaggi della bicicletta.

## La mobilità sostenibile

Proprio per porre un freno ai gravi problemi di inquinamento aereo, da spazio e da rumore ed alle questioni discusse nel paragrafo precedente, gli studiosi dei problemi del traffico e gli urbanisti più sensibili alla tutela dell'ambiente hanno elaborato una serie di strategie riassumibili nel concetto di mobilità sostenibile, termine tecnico che significa: possibilità di spostarsi in tempi e spazi accettabili in rapporto alle esigenze della società in cui viviamo, producendo il minor danno possibile all'ambiente, cioè, in altre parole, riducendo al minimo il cosiddetto "impatto ambientale". I paragrafi seguenti sono dedicati ad illustrare alcune strategie ormai ampiamente diffuse.



## La moderazione del traffico

I provvedimenti per la moderazione del traffico, specialmente nelle grandi città, sono volti, come dice il termine, a ridurre la velocità ed il numero dei mezzi a motore transitanti in certe zone allo scopo di rendere le strade più sicure e l'ambiente urbano meno inquinato. Prima all'estero e poi in Italia sono nati i Gruppi per la Moderazione del Traffico (GTM) che hanno elaborato una serie di proposte, molte delle quali sono già realtà anche nel nostro Paese. Tra gli scopi dei GTM ci sono:

- \_ un traffico rispettoso dell'uomo e dell'ambiente
- \_ maggiore rispetto dei bambini e degli anziani nel traffico
- \_ più piste sicure per le biciclette
- \_ promozione dei trasporti pubblici
- \_ moderazione del traffico nei centri abitati



Con alcune modifiche, in molti casi estremamente semplici ed a costo basso, è possibile trasformare zone o quartieri della città in modo da renderli più vivibili per gli utenti della strada più deboli e quindi soggetti anche a maggiori rischi: pedoni (specie anziani e bambini) e ciclisti. Ecco i principali interventi di moderazione del traffico:

- vie residenziali: sono generalmente cieche, vi hanno accesso solo le auto dei residenti e dei visitatori che possono essere parcheggiate solo in precise zone delimitate, di solito a spina di pesce; le auto possono circolare ad una velocità ridottissima: 20 km/h e devono dare la precedenza ai pedoni ai quali è consentito praticare giochi e sport anche in mezzo alla strada



- zone a 30 km/h: si tratta di vie accessibili a tutti con il limite di velocità fissato a 30 km/h; la strada è trasformata in modo da rendere più stretta la carreggiata (vedi più avanti); in corrispondenza degli incroci si riduce il raggio di curvatura dai marciapiedi con aiuole supplementari e lo stesso si fa agli ingressi in modo da rendere inequivocabile che si è in procinto di attraversare una strada "diversa". Non ci devono essere attraversamenti ad alto traffico, perché si deve creare un effetto di "isola ambientale".

Interventi più semplici, e quindi meno costosi, sono:

- soppressione del traffico di transito creando dei vicoli ciechi, degli anelli, dei divieti di svolta a destra o a sinistra, togliendo accessi al quartiere

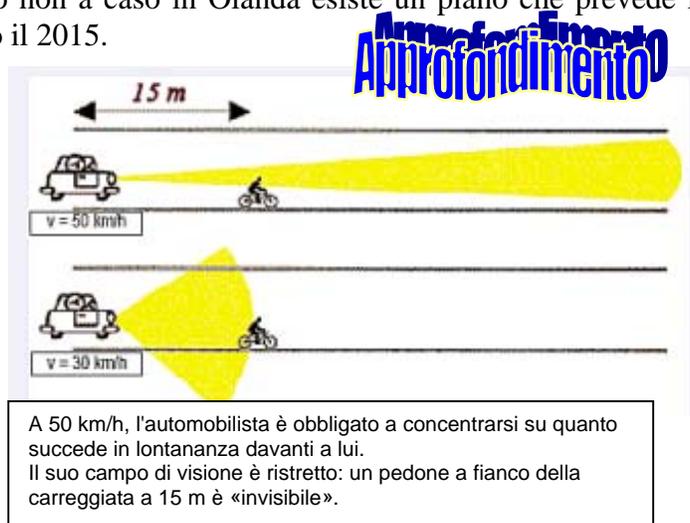
- sistemazione degli incroci con la presenza di isolotti spartitraffico, minirotonde, cunette, rivestimenti differenziati, paracarri, aiuole..
- riduzione della larghezza della carreggiata tramite l'ampliamento o la creazione di marciapiedi, l'introduzione di parcheggi a spina di pesce o di isolotti spartitraffico posti in mezzo alla strada in modo da facilitare l'attraversamento
- rialzamento della carreggiata: si tratta di dossi o cunette che costringono le auto a rallentare
- superfici polivalenti: queste superfici, con un rivestimento diverso da quello della carreggiata, creano un restringimento ottico che induce a diminuire la velocità; l'effetto può essere rinforzato da una scanalatura centrale
- gimcane: si tratta di creare artificialmente delle curve (ampliando il marciapiede, collocando fioriere od altri oggetti che costituiscano un ostacolo) interrompendo con frequenza il rettilineo sul quale l'automobilista è portato a transitare in velocità
- introduzione di cartelli o di segnaletica al suolo indicanti la presenza di bambini o di pedoni o di ciclisti
- inserimento di semafori e di strisce pedonali per regolamentare e favorire l'attraversamento della strada



A quanto detto sopra si possono aggiungere la pedonalizzazione di alcune vie o piazze e la zona a traffico limitato (ZTL) di cui si parla paragrafo intitolato “Strutture e infrastrutture per la bici” (cfr più avanti, secondo incontro).

I provvedimenti di moderazione del traffico, o almeno alcuni di essi, sono attualmente una realtà affermata in molti Stati europei, compresa l'Italia. Vale la pena di sottolineare che uno dei primi Paesi ad adottarli in modo massiccio è stata l'Olanda, dove già nel 1980 le municipalità che avevano adottato gran parte di questi accorgimenti erano 260 su 800. In particolare la città di Delft era già allora una città a misura di ciclista e di pedone. Del resto non a caso in Olanda esiste un piano che prevede la riduzione del traffico motorizzato del 40% entro il 2015.

**L'importanza delle Zone 30**  
Per un pedone o un ciclista, la differenza tra 30 e 50 km/h può essere la differenza tra la vita e la morte (o un handicap permanente). Essere investiti a 50 o a 30 km/h è come cadere da un'altezza di 10 o di 3 metri rispettivamente. Per un automobilista, su un tragitto medio di 15 minuti in ambiente urbano, la limitazione della velocità a 30 km/h su tutte le strade secondarie prolunga di un solo minuto la durata del tragitto.



### Altre proposte ambientaliste sperimentali

In questo paragrafo sono illustrate alcune proposte volte a ridurre le conseguenze negative sull'ambiente dovute all'uso eccessivo dei mezzi motorizzati. Alcune sono da tempo una realtà (ad es. le ultime due relative al potenziamento del mezzo pubblico), altre sono in fase di sperimentazione:

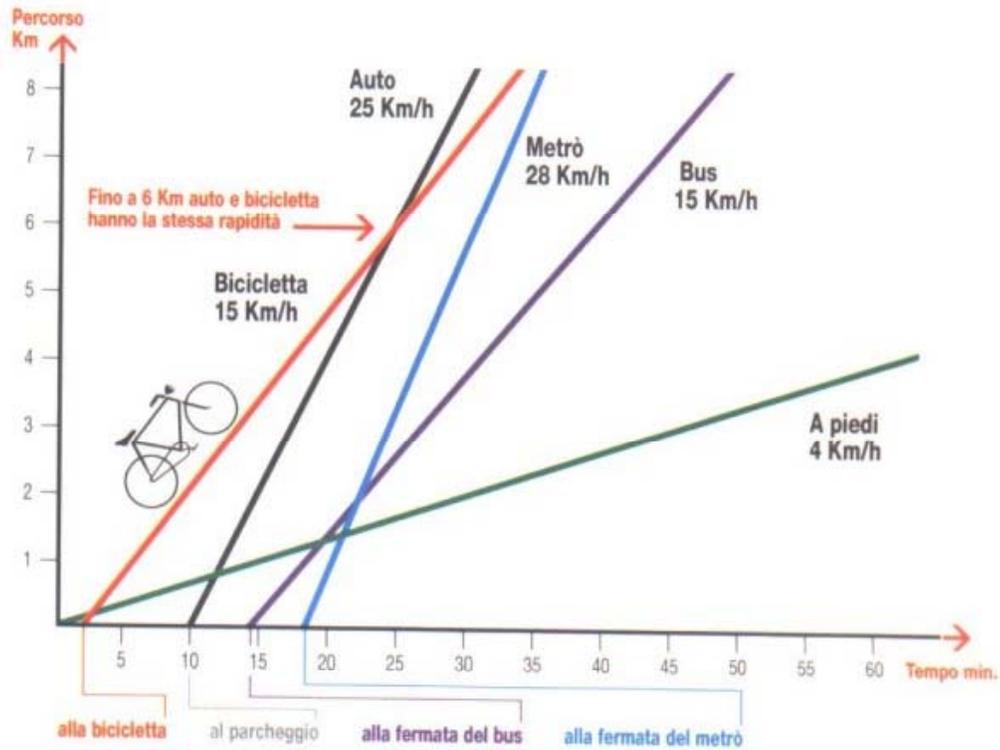


- pedaggio urbano: in alcune città chi desidera entrare nel centro della città con l'auto deve pagare un pedaggio; anche l'occupazione del suolo pubblico (parcheggio), soprattutto in centro, ha costi molto elevati
- car sharing (condivisione dell'auto): si tratta di un sistema che prevede la rinuncia all'auto privata e l'uso al suo posto di auto di proprietà collettiva, gestite da associazioni volontarie di utenti e noleggiate in caso di necessità
- quartieri senz'auto: si tratta di un esperimento attuato in Germania, a Brema, nel 1992: un intero quartiere ha sottoscritto un contratto con cui si impegnava a non possedere l'auto finché avrebbero abitato lì. Era possibile circolare solo a piedi o in bicicletta o usare i mezzi pubblici. Uniche eccezioni: ambulanze, vigili del fuoco, polizia e camion dei rifiuti
- car pooling: un gruppo di passeggeri (di solito pendolari) che condividono più o meno gli stessi percorsi negli stessi orari si mettono d'accordo per utilizzare un solo mezzo a pieno carico, auto o pulmino che sia, invece di tante auto private semivuote. Questo sistema è stato sperimentato negli USA
- auto elettrica: ha il vantaggio di essere meno rumorosa e meno inquinante, perciò si stanno producendo già da qualche anno dei modelli sperimentali ed i Comuni utilizzano veicoli elettrici per la raccolta della spazzatura e come navette. Per ora, però, il costo è molto elevato, l'autonomia ridotta (si possono percorrere da 60 a 100 km, dopodiché bisogna ricaricare per almeno 8 ore la batteria) e la velocità massima è di 80 km/h
- taxi collettivo: questo sistema è piuttosto complesso; prevede un veicolo con un conducente fisso che possa trasportare da cinque a nove persone in grado di effettuare un servizio personalizzato, come i taxi normali; l'utente inoltra la sua richiesta telefonica su prenotazione, questa è registrata da un computer collegato via radio con i conducenti che apprendono in tempo reale le variazioni di percorso. Le tariffe sono proporzionali al percorso richiesto
- potenziamento del trasporto pubblico: si basa sui seguenti punti:
  - \_ ristrutturazione delle ferrovie locali che servono i pendolari
  - \_ potenziamento delle linee tramviarie e delle metropolitane leggere di superficie
  - \_ corsie preferenziali per i mezzi pubblici
  - \_ biglietto unico che consenta di utilizzare ogni tipo di mezzo pubblico senza vincoli di orario



### Confronto tra diversi mezzi di trasporto

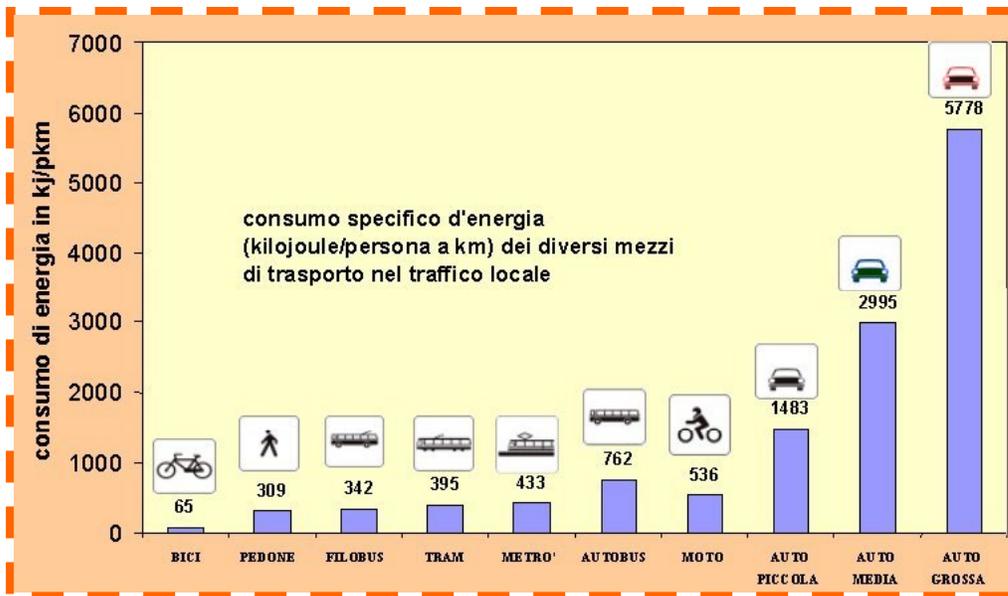
La bicicletta è spesso sottovalutata come mezzo di trasporto, perché si tende erroneamente a pensare che essa sia un mezzo lento. Al contrario tutte le misurazioni di tempi di spostamento in ambito urbano, effettuate in diverse città europee anche ad intenso traffico, hanno dato sempre lo stesso risultato: fino a sei-otto chilometri di distanza la bicicletta è più veloce dell'auto e dei mezzi di trasporto pubblici. Il diagramma spazio-tempo dei cinque mezzi di locomozione che riporta i dati relativi alla città di Londra indica sull'asse delle ascisse i tempi di spostamento che precedono e che seguono il trasporto effettivo (spostamento fino al locale per biciclette, alla stazione degli autobus, al parcheggio) e quindi i tempi di trasporto. La pendenza delle linee indica la velocità dei diversi mezzi di trasporto.



### Consumo specifico di energia

La superiorità della bicicletta quale veicolo economico risulta chiaramente dal diagramma a colonne del consumo energetico di dieci categorie di mezzi di trasporto (comprese le proprie gambe). Per percorrere la stessa distanza, un ciclista consuma cinque volte meno energia persino rispetto ad un pedone.

I valori dell'energia consumata dai mezzi di trasporto pubblici e dalle auto sono stati calcolati in base al numero effettivo degli occupanti dei veicoli; i valori sono quindi comparabili, perché si riferiscono al consumo per persona e per chilometro percorso.



## Vantaggi e svantaggi della bicicletta

L'uso della bicicletta comporta molti vantaggi divenuti ormai così abituali da venire quasi ignorati. Ecco un elenco documentato dei singoli pregi della bici, seguito per contro da una serie di svantaggi che non vanno ignorati.



### Vantaggi

\_ La bicicletta è ecologica

Non vi è consumo di ossigeno per il motore ma solo per la respirazione del ciclista, nessun gas di scarico, nessun rumore, risparmio di energia e di materia prima alla fabbricazione e durante l'uso (con l'energia occorrente per fabbricare un'automobile si possono fabbricare circa 100 biciclette), spazio occupato per circolare e parcheggiare molto limitato (un'auto occupa in media una superficie di 4 metri quadrati).

\_ Andare in bicicletta fa bene alla salute

Chi va in bicicletta ogni giorno non deve ricorrere ad altri tipi di esercizio fisico in palestra o al centro "fitness". Gli studi al riguardo dimostrano che andare in bicicletta aiuta a prevenire l'infarto, l'ipertensione, l'obesità, l'astenia muscolare e i disturbi del sonno.



### Suggerimento didattico

La gara tra mezzi di trasporto

Gli allievi possono effettuare personalmente il confronto sulla velocità di spostamento dei vari mezzi di trasporto. Si propone di partire da questo spunto: ogni anno Legambiente svolge in varie città in concomitanza con l'arrivo del Treno Verde un esperimento che consiste in una gara tra mezzi di trasporto. Quattro persone partono contemporaneamente per coprire un percorso di circa 4 km ubicato in pieno centro urbano nell'ora di punta: ciascuna di esse usa un mezzo di trasporto diverso, rispettivamente auto, tram o bus, motorino, bicicletta. Il risultato all'arrivo è pressoché sempre lo stesso: per primo arriva il motorino (che però è un mezzo inquinante), poi la bicicletta, poi il tram ed infine l'auto, che perde molto tempo per la ricerca del parcheggio.

Con gli allievi si può ripetere questa stessa esperienza. Si procederà in questo modo: prima ancora di aver spiegato di che si tratta, si chiederà agli allievi di indovinare chi vincerebbe nelle circostanze sopra descritte motivando il perché. Raccolte le risposte, le si metterà a confronto con l'esperienza di Legambiente e si proporrà di imitarla. Una volta stabilito il percorso lo si coprirà varie volte utilizzando lo scuolabus, il mezzo pubblico, il motorino e la bici (questi ultimi due mezzi per evitare rischi potrebbero essere usati da un insegnante mentre gli allievi controllano la correttezza del percorso -seguendo per quanto possibile- l'insegnante con lo scuolabus). Ogni volta si segneranno i tempi impiegati. Si dovrà naturalmente anche tenere conto dei percorsi a piedi al /dalla fermata del mezzo pubblico e al/dal parcheggio dell'auto e della bici. Con i dati ricavati non sarà difficile elaborare un grafico sul tipo di quello sopra riportato

\_ Facilità d'uso

La bicicletta è accessibile a (quasi) tutte le categorie di cittadini (non occorre la patente di guida e nemmeno un forte investimento), non crea dipendenza dalle importazioni di petrolio, è facile da manovrare, consente spostamenti da porta a porta senza problemi di parcheggio.

\_ La manutenzione è semplice ed economica



La tecnica impiegata è facilmente comprensibile anche per i ragazzi, la manutenzione è semplice, le riparazioni sono poco costose, la dipendenza dell'utente dalle officine meccaniche è minima.



\_ La bicicletta non costa molto alla collettività

La costruzione e la manutenzione di piste ciclabili richiedono costi minimi (il costo della segnaletica gialla a demarcazione della pista ciclabile). Se il nostro traffico si svolgesse solo in bicicletta e con i mezzi di trasporto pubblici, i costi sociali derivanti dagli incidenti stradali sarebbero notevolmente inferiori.

\_ La bicicletta è alla portata di tutti

Prezzo d'acquisto e costi di manutenzione sono vantaggiosi.

\_ La bicicletta è veloce

Per tutti i percorsi urbani fino a sei chilometri di distanza, la bicicletta è più veloce dell'automobile. La bicicletta permette di superare agilmente ingorghi e code di auto, e occupa poco spazio una volta a destinazione.

\_ Andare in bicicletta è stimolante

A differenza di quanto si verifica con i mezzi di trasporto privati, veloci e chiusi, andare in bicicletta permette un contatto diretto con le persone, le località, i paesaggi, i rumori e gli elementi naturali.

## **Svantaggi**

\_ Andare in bicicletta è pericoloso

I ciclisti non rappresentano un pericolo per gli altri utenti della strada (solo lo 0,4 % di tutti gli incidenti del traffico registrati dalla polizia nel 1989 in Svizzera riguardava collisioni di bici con pedoni), ma sono fortemente esposti ai pericoli poiché non sono protetti da una "corazza di metallo". Sul totale dei ciclisti coinvolti in incidenti, circa la metà lo sono per colpa loro (soprattutto nei casi di cambiamento di direzione) e l'altra metà subisce danni a causa di conducenti di auto ed autocarri.

\_ Andare in bicicletta espone alle intemperie

I ciclisti sperimentano sulla loro pelle la pioggia, il freddo, la neve, il vento e le strade gelate, ma i sondaggi indicano che solo un quarto delle persone che usano regolarmente la bici la lasciano a casa durante l'inverno.

\_ Le biciclette hanno una capacità di trasporto limitata

Per ragioni facilmente immaginabili, le biciclette vengono usate per coprire ogni giorno distanze fino ad un massimo di 10-12 km. Superare le salite o trasportare bagagli è faticoso. Le biciclette di qualità dotate di cambio e di accessori utili come grandi portabagagli, cestini, tasche laterali e piccoli rimorchi compensano in parte questi svantaggi.

\_ La bicicletta non è un oggetto di prestigio



Negli anni sessanta i ciclisti non godevano di grande reputazione. Spesso li si confinava nelle categorie dei poveri, dei vecchi, degli studenti squattrinati e degli stranieri che non potevano permettersi un veicolo a motore ed erano quindi ciclisti per forza. Ma i tempi sono cambiati: oggi chi va in bicicletta è “in”!



### **Suggerimento didattico**

I vantaggi e gli svantaggi della bicicletta si possono evidenziare in vari modi. Le alternative sopra indicate si possono anche combinare fra di loro; con gli allievi è possibile ipotizzare le seguenti attività:

#### **Giornale murale**

Gli allievi scrivono le loro opinioni sulla bicicletta e sul suo impiego su una lavagna o un grande foglio di carta riservati a tale scopo per un determinato periodo. Si riassumono e si discutono in classe i vantaggi e gli svantaggi citati.

#### **Dibattito**

Due allievi preparano un breve dibattito sui vantaggi e svantaggi della bicicletta e tengono in seguito un contraddittorio in classe.

#### **L'insegnante**

Scriva alla lavagna i vantaggi della bicicletta sotto forma di tesi. Durante una conversazione o in brevi componimenti si esamina se, e in che misura, queste tesi sono valide.

Altri compiti in relazione a quanto detto sopra:

- cercare ulteriori argomenti a favore della bicicletta
- spiegare perché andare in bici è pericoloso
- elaborare un testo pubblicitario sulla bici e distribuirlo sotto forma di volantino.
- come è concepita una pubblicità che si rivolge ad un determinato pubblico (pendolari, massaie, turisti?)
- raccogliere prospetti pubblicitari o annunci pubblicitari di auto e bici: quali differenze saltano all'occhio?
- selezionare nelle riviste gli annunci in cui la bici serve a fare la pubblicità ad altri prodotti. Perché in questi casi essa viene impiegata quale simbolo di una immagine positiva?
- creare uno spot radiofonico o televisivo a favore della bicicletta e registrarlo; creare dei volantini
- i migliori volantini pubblicitari possono venire distribuiti davanti ad un centro commerciale. Il materiale elaborato può essere utilizzato per la mostra (cfr. il paragrafo attinente nell'ambito del quarto incontro)

## Scheda didattica

**Nella tabella che segue abbiamo messo a confronto auto e bici evidenziandone una serie di elementi che li caratterizzano (peculiarità, possibili usi). Crocettate ogni volta la colonna che vi pare appropriata:**

### AUTO BICI

E' il mezzo di trasporto più comodo su lunghe distanze  
Produce rumore  
Il costo di acquisto è minore  
Può essere aggiustata con minima spesa o dal proprietario stesso  
Permette di conoscere meglio l'ambiente circostante  
Scarica ossidi di azoto, carbonio, piombo ed altre sostanze  
E' più veloce, ma diventa lenta in città quando c'è molto traffico  
Necessita di carburante costoso  
Si muove agilmente nel traffico intenso (code)  
Provoca ingorghi stradali  
Favorisce la forma fisica attraverso il movimento muscolare  
Crea problemi di parcheggio  
Il suo mantenimento negli anni è costoso  
E' indispensabile per persone disabili o per gli anziani con difficoltà di movimento  
E' un mezzo di trasporto valido per brevi tragitti  
Consente di trasportare carichi pesanti e voluminosi  
Consente un risparmio di energie  
Ripara dalle intemperie  
Può trasportare più persone

Da questo confronto che cosa viene fuori? Dopo aver discusso con l'insegnante, provate a fare dei cartelloni mettendo al centro l'immagine dell'auto e quella della bici ed elencando in modo visivamente gradevole vantaggi e svantaggi dei due mezzi di trasporto.



## Parte seconda – conoscere la bicicletta



### Una città a misura di bici: strutture ed infrastrutture necessarie

Per consentire alle biciclette di circolare agevolmente ed in sicurezza - condizioni di primaria importanza - sono necessarie le strutture, cioè i percorsi, ma anche le infrastrutture, cioè i servizi collegati all'uso di tale mezzo necessari al ciclista.

#### - Piste ciclabili

Si tratta di una struttura di importanza fondamentale, perché proteggono al meglio il ciclista ed incoraggiano così ad usare la bici coloro che normalmente sceglierebbero l'auto. L'inconveniente è



rappresentato dal costo relativamente elevato, anche perché costruirle ha un senso solo se le si collega in una sorta di rete o in una raggiera, a seconda della configurazione urbanistica, che consenta di spostarsi agevolmente da un punto all'altro della città e di raggiungere il centro dalla periferia; quindi non bastano certo pochi tratti. La pista, se a doppio senso di circolazione, deve misurare almeno 2,5 metri, 1,5m se a senso unico per consentire agevoli sorpassi; a terra deve essere

dipinto il simbolo bianco o giallo della bicicletta; le strutture di protezione (possono essere siepi, archetti, transenne a pi greco ecc.) devono susseguirsi lungo tutto il percorso con aperture che consentano l'accesso e l'uscita ai ciclisti, ma non alle auto. Un punto delicato sono gli attraversamenti che dovrebbero essere segnalati a terra con un asfalto di colore diverso e regolati da semafori con il logo della bicicletta. Il fondo stradale dovrà essere liscio, in asfalto o in piastrelle autobloccanti e andrà mantenuto in buono stato.

#### - Corsie ciclabili

Sono molto meno costose perché il percorso destinato al ciclista è semplicemente segnalato con una striscia gialla di 30 cm parallela ad una bianca di 12 cm distanziate tra loro di 12 cm. E' chiaro che la protezione offerta al ciclista è molto minore. Il simbolo della bicicletta dipinto sull'asfalto (obbligatorio anche per le piste ciclabili) rende più evidente la presenza della corsia. Questa talvolta può segnalare, lungo una via a senso unico, un percorso a doppio senso per i ciclisti. La corsia ciclabile richiede in ogni caso una strada piuttosto spaziosa.



#### - Strade a fondo chiuso eccettuati i ciclisti

Piccole strade di quartiere possono essere chiuse alle auto con la collocazione di un guard-rail o una fioriera, lasciando però lo spazio sufficiente per il passaggio delle bici.

#### - Semafori specifici per i ciclisti

Sono indispensabili lungo le piste ciclabili; il logo della bici appare in verde, rosso e giallo come di consueto.

#### - Attraversamenti ciclabili

Si trovano di solito in corrispondenza degli incroci lungo le piste; segnalano che il ciclista ha la precedenza nell'attraversamento o che comunque c'è un possibile attraversamento da parte dei ciclisti. E' segnalato a terra da due strisce discontinue bianche (una sola se in prossimità di un attraversamento pedonale) e dal simbolo giallo della bici.



- Dissuasori di velocità con spazio libero per il transito delle bici

Un rialzo della sede stradale (dissuasore) indurrà le auto a rallentare, ma bisogna prevedere ai lati di esso un piccolo spazio in piano per non ostacolare il passaggio delle bici.



- Colorazione rossa dell'asfalto in punti critici

Ci sono in commercio diversi prodotti che consentono di colorare l'asfalto di rosso mattone e impasti d'asfalto già pronti allo scopo. La colorazione rossa dell'asfalto si è dimostrata di straordinaria efficacia per stimolare l'attenzione dei conducenti sia di biciclette che di altri

veicoli. In diversi paesi europei è normalmente utilizzata per evidenziare le piste ciclabili.

- Marciapiedi ad uso promiscuo

Si tratta di sfruttare marciapiedi di ampiezza adeguata riservando una corsia ai ciclisti segnalata con una striscia gialla e il logo della bici tracciati al suolo e con cartello regolamentare

- Tombini e pavimentazione

I tombini dovranno avere fessure ad “esse” o trasversali rispetto al senso di marcia, in modo che la ruota della bici non possa incastrarsi dentro. Analogamente la pavimentazione dovrà essere priva di fessure troppo larghe.

- Aree pedonali e ZTL (Zona a Traffico Limitato) aperte alle bici

Qui si potrebbero creare potenziali conflitti tra ciclisti e pedoni. Tuttavia il transito dei ciclisti dovrebbe essere permesso, a velocità ridotta. Nelle ore di maggiore affollamento il ciclista stesso sceglierà altri percorsi. In queste aree è opportuna la presenza di cicloparcheggi, specie agli imbocchi e alle uscite.

- Rampe per i ciclisti

Servono a superare agevolmente le barriere architettoniche come le scalinate. Sono indispensabili soprattutto nelle stazioni per l'accesso ai binari tramite sottopassaggi. E' sufficiente appoggiare sulla scalinata un profilato metallico che fa da canalina larga abbastanza da contenere ampiamente le ruote delle MTB, oppure si può prevedere uno scivolo. In ogni caso la distanza dal muro dovrà essere di almeno 50 cm per via dell'ingombro laterale dovuto al manubrio.

- Cicloparcheggi

Dovranno essere presenti in tutti i punti nevralgici della città, in particolare nelle stazioni, presso gli uffici pubblici, le scuole, nelle zone verdi ed in quelli pedonali ecc. Possono essere a rastrelliera o a farfalla, entrambe tipologie poco consigliabili perché non permettono di assicurare con l'antifurto anche il telaio; inoltre la rastrelliera può deformare il cerchione; molto meglio quelli ad arco, ai quali assicurare telaio e ruota: I cicloparcheggi, specie in prossimità delle stazioni, dovrebbero essere coperti, visto che la bici potrebbe restare ferma anche parecchi giorni.

Per evitare i furti (purtroppo frequenti), in mancanza di un servizio di custodia, si consiglia l'uso di antifurto efficaci (anche se pesanti e costosi) quali un archetto al



titanio, un cavo d'acciaio non troppo sottile o una robusta catena con la quale legare il telaio ed anche la ruota anteriore

- Servizi di assistenza, riparazione e deposito custodito

Potrebbero essere gestiti da piccoli artigiani o da cooperative, con la sovvenzione delle amministrazioni locali; in questo modo le bici sarebbero del tutto al riparo da danneggiamenti e furti. Questi servizi dovrebbero essere presenti almeno in punti-chiave

- Servizi di noleggio bici

Indispensabili presso i punti verdi (parchi), ma anche presso le stazioni per la promozione (previa l'esistenza delle altre strutture) del turismo in bicicletta

- Ufficio Biciclette

L'Ufficio Biciclette comporta la designazione di un coordinatore presso l'amministrazione che dovrà ricordare la dimensione bicicletta e fungere da «persona risorsa» a tutti i livelli dell'amministrazione comunale (politico, decisionale, esecutivo e di controllo) e in tutti i servizi che trattano, direttamente o indirettamente, la mobilità in bici (urbanistica, ambiente, lavori pubblici, finanze, insegnamento e gioventù, polizia, trasporti ecc.).

## Conoscere la bicicletta

Per poter affermare di conoscere la bici, un accenno al suo passato ed alla sua evoluzione sino ad oggi ci pare indispensabile. Seguono alcune interessanti informazioni su chi ne promuove l'uso, in Italia ed all'estero.

**Approfondimento**

### **Una curiosità**

*La bici favorisce l'emancipazione della donna*

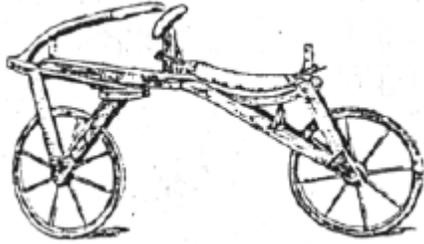
*Si legga questa interessante citazione dalla pagina di cronaca del giornale tedesco "Muenchener Zeitung" del 1900:*

*"Ieri, domenica mattina, verso le 12.00, lungo la Maximilianstrasse (centralissima via di Monaco di Baviera - ndr), si è offerta alla nostra vista un'immagine tale da suscitare indignazione e scandalo! Una coppia percorreva la strada a grande velocità su un velocipede a due posti. La donna aveva una gonna di seta a fiori, e chiunque avesse avuto la smania di vederle, poteva facilmente lustrarsi gli occhi alla vista delle sue gambe che andavano su e giù per muovere il veicolo. Senza pudore, fiera come un'amazzone, la bella signora si lasciava osservare da tutti, continuando indisturbata la sua corsa. Ora la domanda da porsi è la seguente: è questo il modo più recente di praticare lo sport del velocipede? E' lecito offendere così e impunemente il pubblico pudore? Infine: questo è un nuovo modo di farsi pubblicità di certe esponenti del gentil sesso? Dov'era la polizia?"*

*A prima vista può sembrare che la bicicletta abbia potuto creare ostacoli all'emancipazione della donna; invece fu il contrario: fu proprio l'uso di questo mezzo a spingere le donne a rinunciare al corsetto -nocivo alla salute- e a portare i pantaloni suscitando, come è facilmente immaginabile, "grande scandalo"!*



## Breve storia della bicicletta



### La draisine

La bicicletta come invenzione risale al 1816, quando Karl Freidrich von Drais inventò un tipo di veicolo con due ruote chiamato “draisine”. I conducente sedeva sulla sella e spingeva in avanti il veicolo con le gambe. Il manubrio era fissato su un lungo bastone. Questa invenzione però non ebbe successo perché le strade erano in un tale stato da non permettere l’uso di questo mezzo. Von Drais era arrivato troppo presto!



### Il velocipede a pedali

Nel 1853 fu creato il primo velocipede sulla cui ruota anteriore furono montati dei pedali. In seguito i Michaux padre e figlio costruirono la “michauline” che negli anni successivi fu fabbricata in serie. Su percorsi pianeggianti si raggiungeva già la velocità di 20 km/h. Questa fu la prima bicicletta dotata di freni.



### Il biciclo

Nel 1871 fu brevettata la “Ariel”, il primo biciclo che ben presto si diffuse ampiamente. Era soprattutto impiegato quale veicolo sportivo, dato che si raggiungevano velocità superiori ai 30 km/h. Con un solo giro di pedali, una ruota del diametro di 125 cm percorreva quasi quattro metri. I bicicli erano equipaggiati in parte con ruote in gomma piena. I bicicli erano però molto pericolosi e spessissimo si verificavano cadute e gravi incidenti; tuttavia non pochi li utilizzavano perché erano molto costosi e quindi erano considerati oggetti di

prestigio sociale. Gli uomini correvano in biciclo nei grandi parchi cittadini per impressionare il gentil sesso: più alto era il biciclo, più grande il prestigio del ciclista!



### La bici moderna

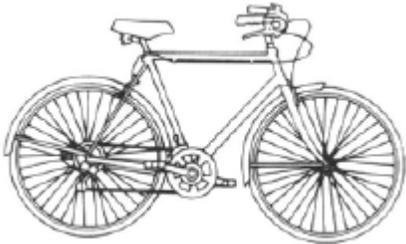
Nel 1870-80 vengono fatti diversi esperimenti per consentire la trasmissione del moto tramite un sistema di cinghie elastiche e ingranaggi. Nel 1868 l'orologiaio parigino A. Guilmet fece costruire dal meccanico E. Meyer un velocipede con trasmissione a catena sulla ruota posteriore, ma la sua invenzione non ebbe fortuna. Otto anni dopo, Meyer la ripresentò come sua, applicandola anche ai tricicli. Nel

frattempo lavoravano alla stessa idea i francesi Vincent e Sargent, l'americano Shergold e l'inglese Lawson. Prima della fine del secolo il problema della trasmissione del moto è risolto in modo definitivo: i pedali vengono collegati a una ruota dentata che, mediante catena snodabile, trasmette il movimento al pignone della ruota posteriore. Per coprire una distanza maggiore con un giro di pedali



non è più necessario che la ruota anteriore sia gigantesca, e così la bicicletta torna alla forma originaria, con le due ruote di uguale misura, che conserva ancora oggi.

Il velocipede di sicurezza Rover (vedi figura), costruito nel 1884 in Inghilterra, riuniva già le parti più importanti della bicicletta moderna: ruote della stessa grandezza, azionamento a catena, guida diretta con forcella inclinata, telaio a forma di trapezio.



### **Perfezionamento dell'invenzione**

La bicicletta moderna con le sue caratteristiche era nata, ma occorre ancora alcune modifiche per renderla perfetta. Nel 1890, il medico scozzese Dunlop inventò i pneumatici a camera d'aria che la resero molto più comoda e permisero di aumentare la velocità. Nel 1903 fu il turno dei primi rapporti e più tardi dei freni sul cerchione.

### **La bicicletta quale mezzo di trasporto**

La produzione in massa di biciclette prende avvio con l'introduzione degli pneumatici a camera d'aria. La diffusione di questo mezzo è particolarmente rapida tra il 1880 e il 1900. In Germania, ad esempio, ne vengono costruite 2500 nel 1882, 55.000 nel 1891 per passare solo sei anni più tardi, nel 1897 a 350.000 esemplari.

### **Altre date importanti**

1870 Nascono le prime associazioni di turismo ciclistico a carattere non competitivo. Il primo "Veloce Club" italiano è quello di Firenze, seguito da quello di Milano.

1873 In Italia viene distribuito ai reggimenti di fanteria il primo velocipede, con ruote basse e quasi uguali, interamente in legno. Inizialmente la bicicletta a uso militare venne usata solo per il servizio di corrispondenza.

1885 L'americano Goodyear scopre casualmente il processo di vulcanizzazione della gomma, osservando un miscuglio di lattice e zolfo caduto su una stufa. Il lattice di gomma fino a quel momento usato per lo più nella produzione di sovrascarpe e impermeabili, acquista così in durata e resistenza e può essere impiegato in nuovi settori: apparati medici e per ospedali, creazione di pneumatici per veicoli.

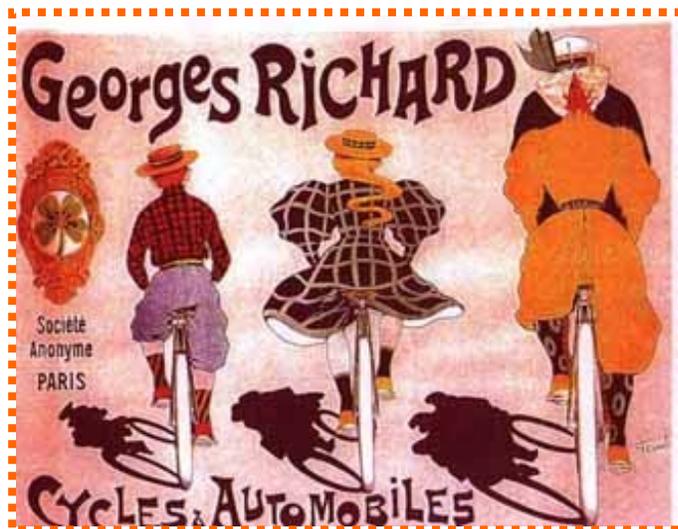
1887 L'esercito inglese, nel corso delle grandi manovre fra Easter, Canterbourgh e Dover, fa i primi esperimenti su vasta scala di impiegare corpi di velocipedisti volontari.

1888 Lo scozzese G.J. Boyd Dunlop monta sul triciclo del figlio il primo pneumatico a camera d'aria. La produzione si diffonde ben presto in tutta Europa.

1889 L'irlandese W. Hume, proprietario di una fabbrica di velocipedi, presenta all'Esposizione internazionale la "Bicyclette Humatic", la prima a montare gomme pneumatiche. Da quel momento



tutte le principali case produttrici che ottennero l'esclusiva di cerchiare le ruote con i pneumatici Dunlop adottarono il nome di biciletto, o bicicletta.



1894 Viene fondato il Touring Club Ciclistico Italiano, con l'intento di diffondere il cicloturismo in tutta Italia. Dai 774 soci iniziali, arriverà ad averne oltre mezzo milione nel 1940.

1898 Nascono le prime milizie ciclistiche. In Italia, nel 1900 esistevano già quattro compagnie di bersaglieri ciclisti e nel 1909 la Bianchi ricevette una commissione per fornire le prime biciclette pieghevoli ai reparti ciclisti dell'Esercito Italiano.

1903 Prendono il via la prima grande gara ciclistica su strada, il Tour de France e, in Italia, la Milano-Torino. Seguono il Giro di Lombardia, quello del Piemonte, la Milano-Sanremo e, nel 1909, il primo Giro d'Italia, organizzato dalla Gazzetta dello Sport.

## Approfondimento

### La bicicletta di Leonardo

È il 1818 quando si riconosce al Barone Karl Fredrich von Drais il brevetto della "macchina per correre", chiamata poi nella storia della bicicletta "draisina".

Per gli storici delle due ruote quella data e quel nome costituiscono ancora oggi l'inizio del glorioso percorso della bicicletta, che anche nel terzo millennio conserva intatta la sua leggenda e la sua salutare, sportiva e divertente attualità.

Eppure quel foglio comparso pochi anni or sono durante il restauro del Codice Atlantico di Leonardo da Vinci sembra voler sfidare beffardamente tutte le certezze così saldamente "in sella" da quasi due secoli.



Sì, quel piccolo disegno tracciato da una mano incerta – non certo quella inimitabile del genio vinciano – su una carta classificata dai leonardisti come verso della c. 48 rb (c. 133 v dopo il restauro), con un balzo mozzafiato pretenderebbe di riportare indietro di almeno trecento anni la data di un'invenzione davvero geniale.

Qualcuno pensa che l'autore possa essere un allievo alle prime armi di Leonardo, impegnato a copiare un disegno del maestro, ma lo sconcerto generale non si placa. Molti sospettano la burla di qualcuno che scollando i fogli uniti da Pompeo Leoni (lo scultore che raccolse in un album i disegni chiamati poi Codice Atlantico) disegnò in epoca molto successiva alla morte di Leonardo un "falso d'autore". Insomma, l'unica certezza da tutti condivisa è l'impossibilità di un'attribuzione del bozzetto al grande uomo del Rinascimento.

E allora? E allora non resta oggi che accettare questa incertezza sulla vera data di nascita della bicicletta, rendendo più intensa l'aura leggendaria che circonda un mezzo di trasporto che con i grandi protagonisti che l'hanno domato ha regalato al mondo emozioni indimenticabili.

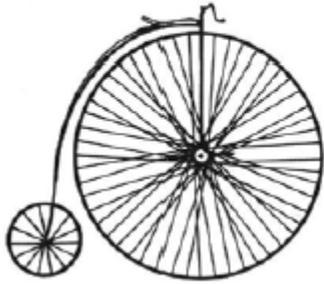
Particolare importanza rivela la trasmissione del moto con ruote dentate, mirabilmente progettato da Leonardo su un foglio dei Codici di Madrid e qui applicato al sistema azionato dai pedali e funzionale al moto della ruota posteriore. Proprio come le attuali biciclette!

Si tratta dell'aspetto più moderno presente nel disegno tornato alla luce, se si pensa che solo nel 1879 l'inglese Lawson brevettò lo stesso tipo di trasmissione del moto su un velocipede.



Scheda di verifica sulla storia della bicicletta

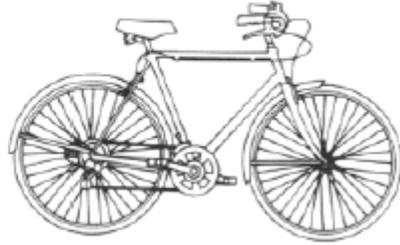
NOME.....COGNOME..... CLASSE.....



A \_\_\_\_\_



B \_\_\_\_\_



C \_\_\_\_\_



D \_\_\_\_\_



E \_\_\_\_\_

1) Scrivi sotto a ciascuna immagine il nome della bicicletta

2) Rimetti nell'ordine cronologico giusto i vari modelli di bici utilizzando le lettere

.....

3) Osserva con attenzione le immagini: ci sono due elementi fondamentali apparsi in tempi diversi senza i quali non ci sarebbe stato il passaggio dal primo antenato alla bici attuale

Quali sono?.....

Che caratteristiche hanno? Descrivile

.....

.....

Che funzioni hanno?



4) Ora confronta il biciclo con la bicicletta attuale e poi scrivi nello spazio sottostante quali ti sembrano le trasformazioni più importanti:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Evoluzione della bicicletta

Dall’inizio del secolo ai giorni nostri, la bicicletta subisce molte modifiche nei dettagli, ma la struttura di base rimane la stessa: fin dai primi anni del ’900 essa ha assunto la sua forma attuale in seguito non vi sono più cambiamenti fondamentali. I nuovi materiali (più stabili, più leggeri), i cambi (a dieci, diciotto fino a ventiquattro velocità) e i freni (più efficienti) hanno però permesso notevolissimi perfezionamenti.

I modelli attualmente esistenti ed il loro uso

Dopo la seconda guerra mondiale, ed in particolare durante il boom dell’automobile degli anni ’60 e ’70, l’evoluzione della bicicletta ha portato alla creazione di tre modelli fondamentali presenti oggi sul mercato, dei quali i primi due non appaiono alla portata di tutti in quanto sono in generale piuttosto costosi e richiedono anche una certa perizia a livello tecnico per poterne sfruttare appieno le doti, mentre il terzo si adatta a tutti, anziani compresi:



- bicicletta da corsa, molto leggera e dotata di accessori sofisticatissimi su modello di quelli utilizzati dai campioni del ciclismo classico



- mountain bike (MTB) per i percorsi fuoristrada, anche questa può essere leggerissima ed allo stesso tempo robusta per resistere alle sollecitazioni del terreno non asfaltato in pendenza anche molto ripida; l’origine di questo tipo di bicicletta, che ha conosciuto il suo boom a partire dagli anni Ottanta, è negli Stati Uniti





- bicicletta da passeggio o da città, pesante ma robusta, può anche non essere dotata di cambio e dispone di accessori semplici ma utili per l'uso quotidiano, come il cestino per la spesa o il seggiolino per il trasporto dei bambini; ne esiste una versione recente, detta city bike, che ha adottato degli pneumatici su modello di quelli della mountain bike che garantiscono maggiore stabilità e comfort di marcia



- bicicletta da viaggio - attualmente anche in Italia si va diffondendo sempre di più l'abitudine di viaggiare in bici, per cui è prevedibile (ed auspicabile) la futura immissione sul mercato di un tipo di bicicletta adatto a questo scopo, che unisca la scorrevolezza e la maneggevolezza della bici da corsa alla robustezza della mountain bike.

### Costi

Oggi il costo di una bicicletta (escludendo il mercato dell'usato) può variare dai 100 euro alle svariate migliaia di euro per una bici da campioni. Questa merce è reperibile in grande quantità e varietà di modelli non solo nei negozi specializzati dove è possibile farsi fare da un artigiano una bici su misura, ma anche nei negozi di articoli sportivi e nei grandi supermercati, dove però la qualità è molto scadente. Quasi illimitata è la disponibilità di accessori per la bici o per il ciclista; l'aumentato uso della bicicletta negli ultimi anni ha infatti creato delle nuove esigenze: chi usa la bici con frequenza difficilmente si accontenta di prodotti di basso livello e cerca invece la qualità, l'accessorio perfezionato e molto spesso anche il design.

### La ricerca

Anche se, come abbiamo visto, l'aspetto esteriore delle bici in commercio non è molto mutato, la ricerca continua, soprattutto all'estero (Germania, Svizzera, Stati Uniti): negli ultimi vent'anni i progettisti hanno ideato e costruito biciclette a tre o quattro ruote, in materiale ultraleggero, sulle quali il ciclista pedala in posizione sdraiata (gli anglosassoni chiamano questo modello "recumbent"). In Svizzera nel 1982 è nata la prima bicicletta solare e da quel momento ha preso avvio la ricerca sull'auto solare ed elettrica. Modelli di bici dotate di motore elettrico sono attualmente reperibili presso alcuni negozi specializzati ad un costo però per il momento ancora elevato. Tutti i modelli citati in questo paragrafo ed altri sono visibili dal vero in occasione di manifestazioni specializzate come il "Salone del ciclo" che ha luogo ogni anno a Milano nel mese di settembre.





### **Suggerimento didattico operativo**

In relazione agli argomenti sin qui trattati, si propongono:

- una visita ad un Museo dei trasporti e/o ad un Salone dedicato ai cicli e motocicli
- una ricerca sull'uso della bicicletta presso i nonni o altri conoscenti anziani

## **Musei del ciclismo in Italia**

### **Museo della bicicletta do Comune di Ferrara (Assessorato all'ambiente)**

via Oroboni, 42 -44100 Ferrara  
Direttore responsabile: Gianni Stefanati  
Telefono 0532/56677 - 56767 - Fax 0532/55035

### **Museo della bicicletta - “Giannetto Cimurri”**

via Porta Brennone, 17 -42100 Reggio Emilia  
Direttore responsabile: Giannetto Cimurri  
Telefono 0522/454858 - 438692

### **Museo della bicicletta Tino Sana**

via Fili Roncelli, 1 - 24030 Almenno S.Bartolomeo (BG)  
Direttore responsabile: Costantino Sana  
Telefono 035/540035 - 540820 -Fax 035/540820

### **Museo storico della bicicletta - “Toni Bevilacqua”**

piazza Commercio, 15 - 32039 Cesiomaggiore (BL)  
Direttore responsabile: Sergio Sanvido  
Telefono 0439/438284 - Fax 0439/43009

### **Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia**

Via S. Vittore 21 - 20123 Milano  
Tel. +3902485551 - Fax +390248010016

### **Museo virtuale della Bicicletta “Gino Bartali”**

<http://www.ciclomuseo-bartali.it/>



## Le federazioni e le associazioni che si occupano della bici in Italia e all'estero: ECF, FIAB



L'**ECF** - A livello europeo esiste la European Cyclists' Federation (ECF), nata a Copenaghen nel 1983. Comprende associazioni di quasi tutti i paesi, inclusa la FIAB. Il suo obiettivo è quello di diventare una forza politica che possa efficacemente promuovere l'uso della bicicletta in senso ambientalista. Essa si basa sul lavoro di 5.000 volontari e ne fanno parte circa 300.000 ciclisti. Ogni anno l'ECF organizza un incontro internazionale chiamato Cities for Cyclists in cui si discutono le strategie da adottare e si scambiano le informazioni su quanto è stato fatto di nuovo in Europa per la bici. La sede centrale dell'associazione è a Strasburgo. L'indirizzo è: ECF, Rue Brulée 4, F-67000, Strasburgo, Francia.



La **FIAB** - In Italia esiste la Federazione Italiana Amici della Bicicletta (FIAB), attiva già dal 1984, ma ufficialmente operante solo dal 1989. Aderiscono alla Fiab una cinquantina di associazioni sparse per tutta Italia. Lo scopo comune è diffondere l'uso della bicicletta sia come mezzo di trasporto, sia come mezzo per viaggiare. La Fiab ha ottenuto nel 2004 il riconoscimento dal Ministero dell'Ambiente. Ogni due anni la segreteria nazionale della Fiab è affidata ad una delle associazioni federate.

Attualmente la segreteria della Fiab è divisa tra Verona e Mestre. Molte sono le campagne condotte dalla Fiab in questi anni; le più significative sono:

- \_ promozione del servizio Bici+treno che consente al viaggiatore di trasportare la bici come se fosse un bagaglio pagando un piccolo supplemento. Dal '96 questo servizio si è molto esteso arrivando a comprendere anche i treni a lunga percorrenza, per cui oggi è possibile anche andare all'estero portando con sé la bici
- \_ pressione per ottenere l'approvazione di leggi in Parlamento che concedono finanziamenti a favore della mobilità ciclabile (legge 208 nel '91 e legge 366 del '96)
- \_ progetto Ciclopista del sole, percorso in parte già realizzato che unirà il Brennero a Napoli (esistono delle mappe pubblicate dall'editore Ediciclo)
- \_ cicloraduni annuali, ai quali partecipano centinaia di ciclisti provenienti dall'Italia e anche dall'estero
- \_ manifestazione nazionale Bimibimbici, pedalata riservata ai bambini da zero a 13 anni che ha avuto luogo nel 2003 in più di 130 città e centri minori d'Italia; tale evento è legato alle iniziative Fiab rivolte al mondo della scuola

La Fiab pubblica un notiziario bimestrale intitolato "Amici della bicicletta".

Per quanto riguarda le associazioni aderenti alla Fiab ed all'ECF, l'elenco aggiornato è reperibile sul suddetto notiziario o sul sito ufficiale Fiab all'indirizzo: [www.fiab-onlus.it](http://www.fiab-onlus.it) . Dal 2004 anche ad Ascoli Piceno è presente l'associazione "Amici della Bicicletta di Ascoli Piceno" (sito internet: [www.adbascoli.it](http://www.adbascoli.it) )

**Proposte Fiab per la bici in città**

Per incoraggiare l'uso della bici occorre dotare la città di spazi per la bici tali da aumentare la sicurezza e il comfort. Il 40% di tutti gli spostamenti urbani, infatti, sono inferiori ai 6-8 km e quindi sono perfettamente effettuabili in bicicletta. Proposte:

provvedimenti di moderazione del traffico quali:

- \_ istituzione di zone pedonali nelle quali sia permesso il transito alle bici
- \_ zone a traffico limitato (solo residenti e mezzi di soccorso)
- \_ strade e zone residenziali con velocità massima a 30 km/h
- \_ strade a bassa velocità con presenza di chicanes, dossi, attraversamenti in due tempi
- \_ doppio senso per le bici in strade a senso unico per le auto

strutture ed infrastrutture per la bicicletta quali:

- \_ piste ciclabili
- \_ corsie ciclabili in carreggiata e sui marciapiedi
- \_ sottopassi, scivoli e passerelle, cicloparcheggi

altri interventi quali:

- \_ possibilità di tenere le bici nei cortili degli edifici pubblici e privati
- \_ botteghe artigiane per la riparazione delle bici
- \_ integrazione bici-mezzi di trasporto (le bici devono poter essere trasportate su tram, metrò, treni)
- \_ noleggi di biciclette

Altre proposte Fiab riguardano i seguenti ambiti:

riqualificazione dei centri storici in cui la circolazione era pedonale o con carri a trazione animale:

Per le loro dimensioni, l'assenza di marciapiedi e le pavimentazioni queste strade sono inadatte al traffico a motore e sono da classificare, a norma del Codice della Strada come pedonali, a traffico limitato, residenziali. Lungo tali strade si potrebbe costruire una rete di percorsi ciclabili sicuri e di grande valore ambientale.

cicloparcheggi

Ce ne sono di vari tipi, ma i più funzionali sono quelli ad archetto in acciaio inox 75X75, posti a spina di pesce od ortogonalmente, distanziati di un metro. Dovrebbero essere presenti soprattutto presso gli uffici e servizi pubblici, presso le scuole ed università, presso le stazioni, i centri sportivi e nei parchi o giardini. In questo modo si disciplinerebbe il parcheggio delle bici che oggi appare alquanto "selvaggio", dando maggior decoro alla città e si combatterebbe il fenomeno dei furti, perché la bici potrebbe essere assicurata alla struttura in acciaio.

officine di riparazione

Queste scarseggiano nei centri storici, dove costa molto caro affittare un locale. I comuni dovrebbero aiutare gli artigiani mettendo a disposizione locali di sua proprietà a cifre ragionevoli.

centri di noleggio e punti bici

Questi sarebbero particolarmente utili a chi viene da fuori città, quindi ai pendolari e ai turisti che potrebbero spostarsi agevolmente in bicicletta senza costi elevati; dovrebbero perciò essere presenti in primo luogo presso le principali stazioni e presso gli alberghi, oltre che nelle aree verdi dove già esistono, ma in misura ridotta e limitata per lo più alle stagioni calde. L'ideale sarebbe un servizio tipo quelli che esistono all'estero, cioè punti bici dove siano presenti più servizi: noleggio, deposito, riparazione, vendita di accessori, distributori automatici di bevande.

Tutti questi servizi, una volta istituiti, andrebbero segnalati su una mappa della città con simboli diversi e questa andrebbe diffusa in modo capillare ed esposta in punti strategici.



**Suggerimento didattico operativo**

Provate a immaginare i simboli che si potrebbero usare, disegnateli e poi collocateli in vari punti della città utilizzando una fotocopia della piantina della vostra città. Spiegate poi il perché delle vostre scelte.



## La diffusione della bici in Europa ed in Italia

I dati statistici degli ultimi anni indicano che in alcune città del centro e nord Europa il numero delle biciclette ha superato il numero delle auto immatricolate; in questa situazione si trovano Stevenage in Gran Bretagna, Tillburg e Groningen in Olanda ed Erlangen in Germania; inoltre in Svizzera dal 1987 a Basilea vi sono più abitanti possessori di un abbonamento ecologico (tessera mensile che permette l'interscambio treno, bus e tram) che di auto; da quando questo servizio è stato introdotto, il numero di abbonamenti ai mezzi pubblici è più che raddoppiato ed anche il numero delle biciclette è in costante aumento, mentre la densità automobilistica è rimasta costante.

### Esperienze particolari all'estero

Ogni anno L'ECF organizza un convegno chiamato Cities for Cyclists (Le città per i ciclisti) nel corso del quale è possibile venire a conoscenza di iniziative interessanti intraprese in vari paesi europei; ecco alcuni esempi recenti, che risalgono al 1996:

#### Danimarca

A Copenaghen è stato attivato il servizio “Bici pubblica”, che consiste nella possibilità di usare gratuitamente una delle circa 1000 bici acquistate dal Comune e depositate in apposite rastrelliere dalle quali possono essere prelevate come si fa con i carrelli dei supermercati inserendo nel lucchetto una moneta di cauzione (20 corone danesi). Le bici possono essere riportate in una rastrelliera qualsiasi, anche a distanza di più giorni; l'unica condizione è che non vengano fatte uscire dall'area centrale della città.

Sempre a Copenaghen c'è il “Bici-bilancio”, documento del Comune in cui si certificano gli aspetti positivi e negativi della mobilità ciclistica; lo scopo è di fornire informazioni ai ciclisti sulla mobilità in bici (es. numero dei ciclisti, disponibilità di strutture per il parcheggio, incidenti) e sulle iniziative prese dall'Amministrazione. Ecco alcuni dati: Copenaghen ha 293 km di piste e corsie ciclabili (!), 41 km di percorsi ciclabili “verdi”, cioè completamente separati dalle strade usate dalle auto; 171.000 ciclisti; 34 lavoratori su 100 che ogni giorno vanno a lavorare in bici; 290 ciclisti infortunati ogni anno; da 4 a 14 ciclisti deceduti in incidenti stradali ogni anno.



#### Norvegia

A Sandnes (cittadina di 50.000 abitanti) il Comune ha acquistato 200 bici che possono essere prelevate gratuitamente, una cooperativa sociale è stata incaricata di controllare le rastrelliere e di ridistribuire le bici (evitando accumuli in alcune rastrelliere e scarsità di bici in altre). In una giornata media l'80% del parco biciclette è “in servizio”, il 10% è fermo, il restante 10% è indisponibile (danneggiato, disperso o rubato). E' in programma un potenziamento con l'acquisto di 500 nuove bici più altre 100 a pagamento per i turisti.

(fonte: “Bici e Dintorni n° 5 del dicembre 1996; articolo di Riccardo Gallimbeni)

#### Svizzera

La Svizzera ha scommesso sulla diffusione del cicloturismo e si è dotata in tempi recentissimi di una rete ciclabile nazionale costituita da nove percorsi segnalati che attraversano l'intero paese da ovest ad est a cui si connettono tutta una serie di servizi fra i quali una catena di alberghi che offrono prezzi speciali per ciclisti.



## Italia

Nel nostro Paese, la situazione è molto meno rosea; basti dire che su una rete che conta circa 65.000 km di strade i ciclisti hanno a disposizione solo poche migliaia di piste ciclabili protette. Tuttavia a partire dagli anni '80 si incominciò a introdurre nelle città qualche tratto di zone pedonali, aree a traffico limitato e percorsi ciclabili. Il maggior numero di strade riservate alla bici o attrezzate per favorirne la circolazione si ha nel centro e nel nord Italia. Il primato va all'Emilia Romagna dove città come Ferrara, Ravenna, Parma, Modena e Reggio sono ben attrezzate per la bici.

## Approfondimento

### Ferrara città ciclabile.

Fra tutte le città italiane, Ferrara è quella più avanzata dal punto di vista ciclabile e le strutture indispensabili alla viabilità in bici sono presenti in misura soddisfacente. Nell'ambito del Comune esiste dal 1996 un "Ufficio biciclette" con sede presso l'Assessorato all'Ambiente; ecco alcune iniziative particolarmente interessanti:

- bicibus: si tratta di mezzi pubblici attrezzati per il trasporto bici al seguito del viaggiatore; il bicibus ne trasporta fino a 7, ma c'è anche il bikebus che ne trasporta 25
- bicitaxi: è un servizio di trasporto delle persone (due al massimo) su una sorta di risciò a pedali concepito per i turisti, ma non solo
- bicicard: si tratta di una tessera con la quale il visitatore che parcheggia l'auto ottiene in cambio una bicicletta ed ha inoltre diritto allo sconto in ristoranti, hotel, negozi convenzionati e nelle mostre temporanee, all'ingresso gratuito nei Musei Civici
- cabine telefoniche per ciclisti: la particolare struttura della cabina permette di entrare con la propria bici ed il bloccaggio della ruota anteriore consente al ciclista di avere entrambe le mani libere e di telefonare stando seduto sulla sella
- pompe pubbliche: sono collocate in diverse vie del centro in prossimità dei cicloparcheggi e sono ancorate con catene; consentono al ciclista di gonfiare gli pneumatici senza bisogno di portarsi dietro la pompa .

## Grandi progetti in Italia ed in Europa

Un sogno europeo che diventerà realtà: Eurovelo (the European Cycle Route Network)

Dal 1995 l'ECF lavora per realizzare un grande sogno: una rete europea di strade cicloturistiche transnazionali, chiamata EUROVELO (si potrebbe tradurre con "bicicletta europea"). Si tratta di 12 itinerari che permetteranno di collegare tutti i Paesi del continente, sia facenti parte dell'Unione



Europea sia esterni, mettendo in relazione le maggiori città. Lo scopo è duplice: incoraggiare l'uso della bici come mezzo di trasporto e promuovere il cicloturismo.

L'ufficio centrale, a cui fanno capo i gruppi locali con sede nelle nazioni interessate (per l'Italia i punti



di riferimento sono le associazioni di Reggio Emilia e Torino), è già al lavoro con l'obiettivo di inaugurare il primo itinerario di Eurovelo entro il 2000.



Gli obiettivi dal progetto sono i seguenti:

- \_ prevedere per ogni Paese europeo almeno un itinerario ciclabile di alta qualità di attraversamento e collegamento con altri Paesi (l'Italia è attraversata, come si può vedere dalla cartina, da ben tre itinerari)
- \_ incoraggiare la cooperazione internazionale e la definizione di standard comuni in materia di infrastrutture e di informazioni per la ciclabilità
- \_ incoraggiare i non ciclisti ad usare la bici su strade sicure e di buona qualità sotto il profilo ambientale
- \_ dimostrare la popolarità degli itinerari ciclabili per indurre le autorità ad estendere anche le reti locali
- \_ promuovere il cicloturismo come forma importante di turismo sostenibile
- \_ evidenziare i benefici economici del turismo in bici sulle economie locali
- \_ promuovere gli scambi culturali e la consapevolezza tra gli Europei dell'appartenenza ad una stessa cultura
- \_ ridurre gli spostamenti in aereo o in auto (altamente inquinanti) promuovendo i mezzi pubblici come supporto per il turismo in bicicletta



Se si riflette con attenzione, si può capire che un'iniziativa del genere può portare numerosi effetti benefici che ricadranno non solo sui ciclisti, ma sull'intera comunità:

- efficienza dei trasporti
- nuovi posti di lavoro
- miglioramento della qualità ambientale
- riduzione delle emissioni inquinanti
- riduzione della congestione del traffico
- miglioramento della sicurezza stradale
- miglioramento della salute e della forma fisica
- coesione a livello sociale europeo
- aumento degli scambi culturali
- incremento del turismo sostenibile nelle zone interessate

### Suggerimenti didattici

- Sulla base di quanto letto bisogna cercare di individuare le cause di ciascuno di questi aspetti positivi (es. efficienza dei trasporti: su brevi distanze la bicicletta è un mezzo sicuro ed affidabile e permette risparmio di tempo perché non è soggetto ad orari)
- Osservando la cartina dell'Europa, individuate per ciascuno dei dodici itinerari gli Stati attraversati e le città toccate. Evidenziate in modo particolare i tre itinerari italiani.



## La bicicletta dal punto di vista tecnico

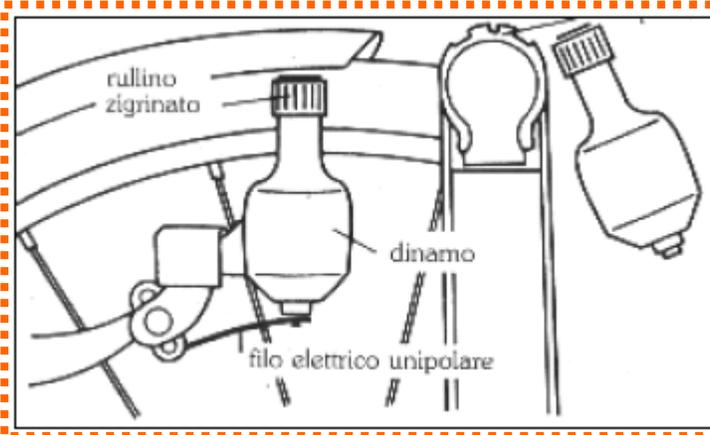
Chi va in bicicletta abitualmente deve essere in grado di effettuare piccole riparazioni e non può prescindere dalla conoscenza, almeno generale, delle parti da cui essa è composta.

Proponiamo di accostare gli allievi a questi argomenti facendoli lavorare con una scheda introduttiva che parte dalle loro conoscenze di base per poi arrivare a fornire tutte le nozioni fondamentali nel modo più evidente e concreto possibile: in classe o nel cortile della scuola o, meglio ancora, nell'officina di un meccanico sarà portata davanti agli allievi una bici e ne verranno illustrate le parti principali e la loro funzione. Se la classe si dimostrasse particolarmente interessata a questi argomenti, si potrebbe concordare una visita presso un costruttore di biciclette. Al termine delle attività, verrà distribuita agli allievi una scheda di verifica.

Approfondiamo i tre impianti più importanti che rendono la bici sicura ed affidabile: l'impianto di illuminazione, il sistema di trasmissione, il sistema frenante.

### Impianto di illuminazione

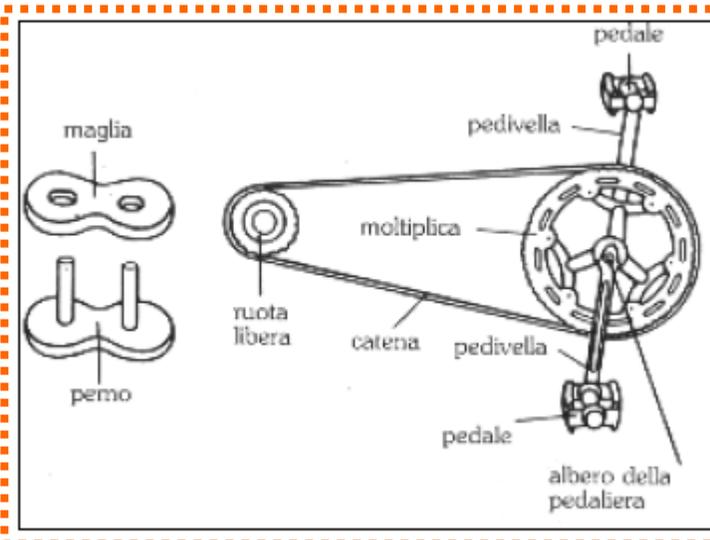
La dinamo produce corrente elettrica grazie al movimento del rullino zigrinato fatto girare dall'attrito



del copertone che ruota per effetto della pedalata. Il filo unipolare trasporta la corrente fino alle lampadine e ritorna alla dinamo attraverso il telaio della bici che funge da secondo filo. A differenza dei motori dell'auto o della moto, che trasformano energia in movimento, la dinamo trasforma movimento in energia.

Negli ultimi anni si trovano sul mercato luci applicabili alle bici nelle quali non è prevista la dinamo (mountain bike) composte da scatolette removibili con piccoli led all'interno; i led (piccole lampadine

alimentate a pila che assorbono pochissima corrente) possono dare una luce fissa o lampeggiante; possono essere di colore rosso (da applicare dietro alla bici) o bianco (da applicare davanti)



### Sistema di trasmissione

Trasmissione a catena e ingranaggi

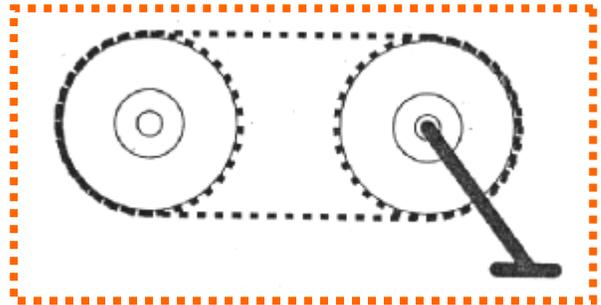
La forza muscolare del ciclista viene trasmessa alla ruota posteriore per mezzo degli organi di trasmissione. Il movimento della ruota produce una spinta sul suolo per attrito che, mediante il telaio, viene trasmessa anche alla ruota anteriore, direzionale.



Ecco alcuni esempi di funzionamento della trasmissione corredati dai relativi disegni:

**1° esempio: rotazione uguale**

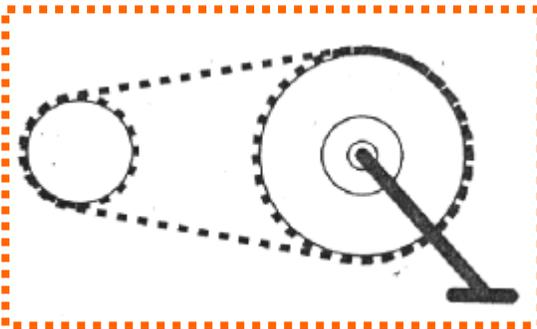
Se gli ingranaggi sono della stessa grandezza, quello della pedaliera e quello della ruota girano alla medesima velocità. Quando l'ingranaggio a 48 denti della pedaliera fa un giro, il movimento trasmesso alla catena fa ruotare di un giro anche l'ingranaggio a 48 denti della ruota. Il rapporto di rotazione è di 1 a 1 (un giro dell'ingranaggio = un giro dell'altro ingranaggio a 48 denti)



**2° esempio: rotazione più veloce**

Se l'ingranaggio della pedaliera è più grande di quello della ruota, quest'ultimo gira più velocemente. Quando l'ingranaggio a 48 denti della pedaliera fa un giro, l'ingranaggio a 24 denti della ruota ne fa due. Il rapporto di rotazione è di 1 a 2 (un giro dell'ingranaggio grande = due giri di quello piccolo)

Questo esempio illustra il principio dell'azionamento di una bicicletta. Infatti la combinazione di un ingranaggio molto grande davanti (pedaliera) con uno molto piccolo

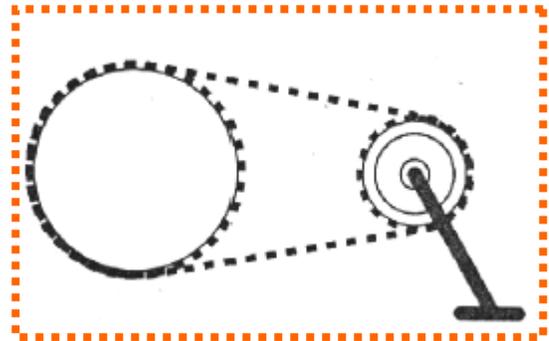


dietro (ruota) dà come risultato una eccellente propulsione in avanti.

**3° esempio: rotazione più lenta**

Se l'ingranaggio della pedaliera è più piccolo di quello della ruota, quest'ultimo gira più lentamente. Quando l'ingranaggio a 16 denti della pedaliera fa un giro, l'ingranaggio a 48 denti fa un terzo di giro che corrisponde appunto a 16 dei suoi denti. Il rapporto di rotazione è di 3 a 1 (tre giri dell'ingranaggio piccolo = un giro dell'ingranaggio grande).

Il terzo esempio mostra come funzionano i rapporti di una mountain bike, con la quale non si avanza molto in pianura, ma si è agevolati notevolmente in salita. Infatti la combinazione di un ingranaggio molto piccolo davanti (pedaliera) con uno molto grande dietro (ruota) dà come risultato una eccellente propulsione in salita.

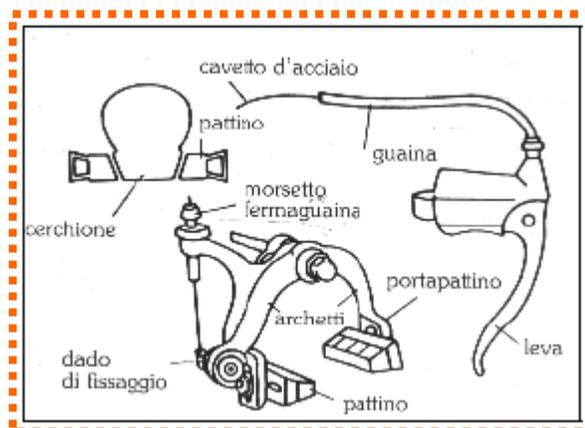


**Suggerimento operativo**

Tutti e tre gli esempi possono essere facilmente resi evidenti se si dispone di due ruote dentate delle grandezze richieste (rispettivamente due da 48 denti, una da 48 e una da 24, una da 48 ed una da 16) e di una catena di trasmissione. Si può invitare un ciclista riparatore a fare un intervento in classe o andare a visitare la sua officina.

### Sistema frenante

Frenando, tramite il cavetto, si serrano i pattini sul cerchione della ruota; rilasciando la leva, la molla riapre gli archetti.



### La manutenzione

La bici necessita di una regolare manutenzione che le consentirà:

- di durare più a lungo
- di essere sempre sicura ed affidabile

Periodicamente sarà bene procedere ad una accurata pulizia dei componenti e a frequenti controlli delle parti più soggette a guasti che limitano la sicurezza del mezzo in particolare dei tre impianti sopra presentati. Ecco i controlli più importanti:

#### Sistema frenante

- i pattini dei freni devono essere frequentemente controllati e sostituiti quando sono consumati
- se dopo la frenata le leve dei freni e le ganasce ritornano con difficoltà nella posizione di riposo, si devono pulire e lubrificare i movimenti del sistema, controllare le molle dei cavi e verificare che il serraggio delle viti non sia eccessivo
- con frequenza bisogna verificare l'efficienza delle molle e dell'archetto
- il cavetto d'acciaio va osservato con attenzione e se mostra segni di usura, va sostituito prima che si rompa

#### Sistema di trasmissione

- bisogna pulire con gasolio (e non con acqua ad alta pressione) e lubrificare con poco olio il sistema di trasmissione, in particolare la catena
- il gioco della catena si registra regolando la posizione della ruota posteriore
- è necessario controllare il serraggio delle viti di tutti gli organi della trasmissione

#### Impianto di illuminazione

- pulire frequentemente i contatti della dinamo
- mettere un cappuccio di gomma sul rullino zigrinato della dinamo per evitare l'eccessiva usura del copertone
- controllare che viti e dadi di bloccaggio siano ben stretti
- nel caso di una luce applicabile, controllare la carica della pila

**Approfondimento**

### I mestieri della bici: meccanico riparatore e costruttore

Se la nostra bicicletta ha un guasto, dove è possibile farla riparare? Ci sono due possibilità: in un negozio presso il quale ci sia un meccanico in grado di prestare l'assistenza tecnica o presso un riparatore di cicli.

Se abbiamo acquistato la nostra bici direttamente da un artigiano costruttore (sarebbe la scelta migliore, anche se più costosa, perché l'artigiano è in grado di farci la bici su misura seguendo punto per punto le nostre



richieste), questo ci garantirà automaticamente anche l'assistenza tecnica, gratuita nel periodo della garanzia; o comunque, diversi negozi specializzati dispongono di un meccanico che ripara qualsiasi bicicletta.

Se invece l'abbiamo acquistata presso un grande magazzino (scelta discutibile, perché se è vero che la bici lì costa poco è anche vero che la qualità è scadente e si può rompere facilmente, col rischio di...dover fare lunghe passeggiate per tornare a casa, se ci siamo allontanati molto), allora dovremo

rivolgerci ad un meccanico riparatore. Sulle pagine gialle alla voce "cicli e motocicli" sarà possibile trovare nomi, numeri di telefono ed indirizzi. Quando avremo deciso da chi portare la nostra bici, sarà bene chiedere al meccanico a cui la consegnamo un preventivo, cioè un'indicazione di quanto pensa che dovremo spendere. Se la cifra ci sembra troppo alta, possiamo sempre provare a chiedere ad un altro!

Ma chi sono il meccanico riparatore ed il costruttore? Cerchiamo di definirne meglio le figure professionali. Il primo non fabbrica biciclette nuove, ma fornisce servizi (per esempio dà consigli sulla manutenzione o vende) ed esegue riparazioni. Le più comuni sono: riparare o sostituire la camera d'aria, centrare la ruota deformata o a cui si siano rotti uno o più raggi, raddrizzare telai o forcelle dopo una caduta, sostituire in tutto o in parte ingranaggi del cambio. Se la bici è molto vecchia i pezzi di ricambio non sono più disponibili in commercio; in questo caso il meccanico può utilizzare degli altri pezzi e lavorarli al tornio o su altre macchine utensili per adattarli. Siccome però è difficile vivere solo riparando biciclette (non si guadagnerebbe abbastanza), il meccanico qualche volta lavora anche con i motorini: ripara i guasti del motore e dell'impianto elettrico, regola l'accensione ecc. Spesso poi l'officina riparazioni è annessa ad un negozio in cui si vendono motorino, biciclette e relativi accessori. Questo discorso vale anche per il costruttore, a meno che non si tratti di una grande fabbrica che vende esclusivamente all'ingrosso, cioè non al singolo cliente, ma solo ai punti vendita (negozi, grandi magazzini ecc.). Il costruttore invece monta le biciclette di ogni tipo a partire da alcuni pezzi fondamentali che sono i telai ed i cambi costruiti da fabbriche specializzate.

Per fare questo tipo di lavoro sono richiesti alcuni requisiti:

costituzione fisica robusta (molti lavori devono venire eseguiti in piedi o in posizione china)

attitudine ai lavori manuali e pratici

interesse per la tecnica

versatilità (occorre eseguire molti lavori diversi)

amore per il lavoro in proprio (che comporta dei rischi: gli affari possono andare male, non c'è uno stipendio regolare e sicuro)

affidabilità: se si prende un impegno bisogna mantenerlo in tempi brevi

correttezza: praticare dei prezzi onesti e utilizzare materiale di buona qualità

carattere cordiale e socievole e al tempo stesso paziente nel contatto con i clienti

competenza e disponibilità ad aggiornarsi (la tecnica si evolve rapidamente!)

Come si diventa meccanici riparatori? Principalmente in tre modi:

- si può ereditare il lavoro dal proprio padre

- si fa l'apprendistato presso un'officina già esistente e poi ci si mette in proprio

- si segue un corso presso la Regione

Per diventare costruttore il percorso non è molto diverso. Le prime due possibilità sono valide anche per questa attività, mentre le Regioni di solito non istituiscono corsi specifici. Molto spesso i costruttori sono ex-ciclisti professionisti o comunque persone che hanno seguito professionalmente le grandi corse come il Giro d'Italia.

Formazione professionale

Il requisito di base è la licenza media. Con questa ci si può iscrivere, come già detto, ad un corso professionale della Regione che può durare fino a tre anni. Alcune scuole professionali offrono corsi di specializzazione. Utili informazioni si possono ottenere anche presso i centri di orientamento professionale o presso le sedi degli "Informagiovani".



### Suggerimento didattico operativo

Si consiglia di visitare delle officine e dei negozi e intervistare le persone; trascorrere una giornata in un laboratorio meccanico prendendo appunti. Queste attività possono rientrare nel programma di ed. tecnica o in quello di orientamento.



**Scheda didattica**

Le parti che compongono la bicicletta

Osservate il disegno sottostante e individuate le seguenti parti essenziali indicandole a voce:

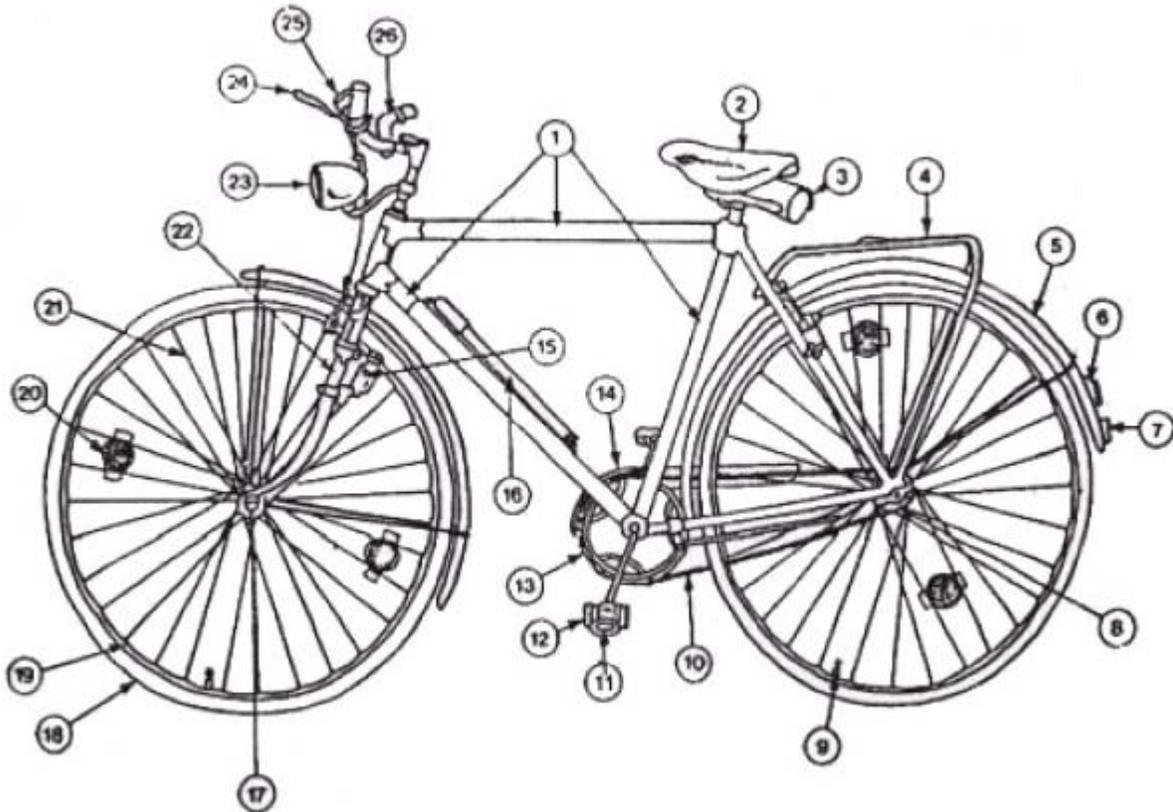
TELAIO composto da: • forcella anteriore - forcella posteriore - tubo orizzontale - tubo obliquo - piantone

SISTEMA DI TRASMISSIONE composto da: • catena – pedali - ruote dentate - pedivelle

SISTEMA STERZANTE composto da: • tubo dello sterzo - manubrio

IMPIANTO ELETTRICO composto da: • fanale anteriore - fanale posteriore

IMPIANTO FRENANTE composto da: • freno anteriore - freno posteriore - leva del freno



Ora mettete i numeri corrispondenti nelle caselle a fianco dei nomi:

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> dinamo          | <input type="checkbox"/> copricatena    | <input type="checkbox"/> raggio                     |
| <input type="checkbox"/> fanale          | <input type="checkbox"/> campanello     | <input type="checkbox"/> luce posteriore            |
| <input type="checkbox"/> cerchione       | <input type="checkbox"/> manubrio       | <input type="checkbox"/> catarifrangente per ruota  |
| <input type="checkbox"/> forcella        | <input type="checkbox"/> pompa          | <input type="checkbox"/> cambio                     |
| <input type="checkbox"/> portapacchi     | <input type="checkbox"/> perno          | <input type="checkbox"/> valvola                    |
| <input type="checkbox"/> freno           | <input type="checkbox"/> pedale         | <input type="checkbox"/> sella                      |
| <input type="checkbox"/> catarifrangente | <input type="checkbox"/> borsa attrezzi | <input type="checkbox"/> parafango                  |
| <input type="checkbox"/> catena          | <input type="checkbox"/> telaio         | <input type="checkbox"/> catarifrangente per pedale |
| <input type="checkbox"/> pneumatici      | <input type="checkbox"/> ingranaggio    |   |



# Parte terza – la sicurezza del ciclista



## La strada come giungla: il problema sicurezza

### I rischi per i bambini

A partire dai 5 anni il bambino incomincia a rendersi autonomo e a scoprire l'ambiente che lo circonda.



Verso gli 8-9 anni la bicicletta diventa un modo per spostarsi all'interno di aree verdi, ma a volte anche al di fuori di esse. In ogni caso è stato calcolato che a quell'età un bambino si sposta a piedi da 40 a 60 minuti al giorno, soprattutto nel tragitto casa-scuola e casa-gioco. Gli incidenti stradali sono la prima causa di morte dei bambini. I pericoli maggiori li corrono in vicinanza della scuola, sulle strade di quartiere, negli attraversamenti di assi principali e agli incroci. La causa principale degli incidenti è l'eccessiva velocità degli automobilisti e la gravità delle conseguenze dipende in maniera determinante appunto dalla velocità. Infatti se una vettura viaggia a meno di 40 km/h provocherà nella maggior parte dei casi in un pedone ferite leggere, mentre a 60 km/h l'85% dei pedoni è ucciso e chi sopravvive è ferito gravemente.

Se si parla di bambini, la situazione si aggrava perché si deve tenere conto che:

- il bambino è troppo piccolo per essere visto facilmente e per vedere al di sopra degli ostacoli (ad es. auto parcheggiata)
- spesso i bambini, specie se in compagnia di altri, tendono ad attraversare di corsa senza guardare
- la visione laterale del bambino è ridotta. L'angolo visivo misura meno di 70°, mentre in un adulto è di 180°
- fino a 7-8 anni il bambino ha difficoltà a distinguere la destra dalla sinistra
- a un bambino sono necessari 4 secondi per capire che un veicolo si avvicina, ad un adulto basta ¼ di secondo
- gli è difficile fare diverse cose contemporaneamente, ad esempio condurre la bici e badare al traffico

Ciò premesso, è evidente come il problema sicurezza sia di particolare importanza, non solo per i bambini.

Ecco perciò che diventa di fondamentale importanza per chi circola in bici:

- conoscere e rispettare le norme del codice della strada
- attrezzare adeguatamente se stessi ed il proprio mezzo
- poter usufruire di percorsi ciclabili protetti, almeno parzialmente



### Il ciclista e il codice della strada

Osservare il Codice della Strada (c.s.) e il suo Regolamento di esecuzione (reg.) non è solo un dovere, ma anche il primo presupposto per il riconoscimento dei propri diritti in caso di incidente. La bici deve sottostare a tutte le norme generali sui veicoli e a quelle create specificamente per essa; se è condotta a mano, si applicano le norme sui pedoni.

## Definizione

Per il Codice i “**velocipedi**” sono “veicoli con due o più ruote funzionanti a propulsione esclusivamente muscolare, per mezzo di pedali od analoghi dispositivi, azionati dalle persone che si trovano sul veicolo” (art.50 c.s.). Possono portare più di una persona solo se appositamente costruiti (art. 182 comma 5 c.s.). Per il trasporto bambini, si veda più avanti.

## Caratteristiche tecniche per il codice

I velocipedi non devono eccedere m 1.30 di larghezza, m 3 di lunghezza, m 2.20 di altezza (art. 50 comma 2 c.s.). Devono avere (artt. 68 c.s. 224 e 225 reg.) pneumatici, freni indipendenti, un campanello udibile a 30 metri, luci elettriche bianche o gialle anteriori e rosse posteriori, catadiottri omologati rossi posteriori, gialli sui pedali e sui lati di ciascuna ruota (anche le bici da corsa tranne che in gare autorizzate). Fanali e catadiottri devono essere montati ed usati solo da mezz’ora dopo il tramonto a mezz’ora prima del sorgere del sole, o di giorno in ogni circostanza di scarsa visibilità, gallerie comprese (artt. 68 comma 2 e 3; 152 comma 1 c.s.).

## Il trasporto dei bambini

“E’ consentito al conducente maggiorenne il trasporto di un bambino fino a otto anni d’età, purchè non intralci guida e visuale” (art. 182 comma 5 c.s.). Occorre servirsi di un apposito seggiolino formato da sedile con schienale, braccioli, sistema di fissaggio e di sicurezza (cinghie e protezioni per i piedi). Per i bimbi fino a 15 kg il seggiolino è posto tra manubrio e sella, per bambini più grandi il seggiolino è in posizione posteriore.

## Dove non si può e dove si deve andare

Divieto di circolazione su autostrade, strade extraurbane principali e su tutte le strade a queste analoghe indicate da segnaletica di “divieto alle bici”( art. 175 c.s.). Obbligo di circolazione, se ci sono, sulle piste ciclabili (“parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi” (artt. 3 e 182 c.9 c.s.). Nelle aree pedonali, divieto (però derogabile espressamente, art.3 c.s.). I marciapiedi sono solo per i pedoni (art. 3 c.s.).



PISTA CICLABILE



PISTA CICLABILE  
CONTIGUA AL MARCIAPIEDE



PERCORSO PEDONALE  
E CICLABILE

## Dove mi metto ?

"I ciclisti devono procedere su unica fila in tutti i casi in cui le condizioni della circolazione lo richiedano e, comunque, mai affiancati in numero superiore a due; quando circolano fuori dai centri abitati devono sempre procedere su unica fila, salvo che uno di essi sia minore di anni dieci e proceda sulla destra dell’altro" (art.182 comma 1 c.s.). I velocipedi devono “essere tenuti il più vicino possibile al margine destro della carreggiata” (art.143 comma 2 c.s.) anche quando è ammessa la marcia per file parallele (art. 144 comma 2 c.s.) , salva la necessità di svoltare a sinistra negli incroci senza semafori o sorpassare (art. 148, 154 c.s.).

## Bici e semafori

Incrocio tra strada e pista ciclabile: è l’unico caso in cui è previsto un semaforo speciale per bici (luci a forma di bici). Qui la bici si comporterà come un veicolo seguendo la traiettoria indicata dal suo semaforo. Altrimenti, “in assenza di lanterne semaforiche per velocipedi i ciclisti sulle intersezioni semaforizzate devono assumere il comportamento dei pedoni” (art. 41, comma 13 e 15 c.s.). Questa espressione deve intendersi nel senso che la norma “non impone che si scenda dalla bicicletta per attraversare a piedi”, pur costringendo a passare sulle strisce pedonali scostandosi dalle corsie per veicoli.

“In corrispondenza delle intersezioni disciplinate da semafori, i conducenti dei veicoli a due ruote possono, nella corsia... affiancarsi agli altri veicoli in attesa del via” ma “la manovra a zig-zag” per portarsi avanti è vietata (art. 346, comma 6 e 7 reg.).





TRANSITO VIETATO  
ALLE BICICLETTE



ATTRAVERSAMENTO  
CICLABILE



ATTRAVERSAMENTO  
CICLABILE

### **Bici a mano**

È obbligatorio portare la bici a mano se:

- si intralciano i pedoni (art. 182 c.s.)
- “nel caso di attraversamento di carreggiate a traffico particolarmente intenso” nonché “dove le circostanze lo richiedano” (art. 377 reg.)
- quando c'è un cartello esplicito di divieto di transito e in area pedonale priva di deroga pro-bici (art. 3 c.s.)

### **Comportamento in bici**

In strada è vietato fare di “improvvisi scarti” e “zig-zag” (art. 377 reg.); obbligo di tenere “libero l'uso delle braccia e delle mani” e di “reggere il manubrio almeno con una mano” e di non limitarsi in visuale e libertà di manovra; divieto di farsi trainare e trainare veicoli (art. 182, comma 2 e 3 c.s.)

Segnalazioni con le braccia

Ogni variazione di traiettoria va segnalata, o con le frecce luminose analoghe a quelle per gli altri veicoli (art. 225 comma 6 reg.) o, in assenza, sporgendo di lato le braccia.

L' intenzione di fermarsi si comunica alzando verticalmente il braccio (art. 154 comma 2 c.s.).

### **Precedenze speciali**

Le bici hanno precedenza sugli altri veicoli se c'è un attraversamento ciclabile segnalato (art. 40 c.s.), caso previsto, per garantire continuità a una pista, con tratteggio sull'asfalto. Le bici devono dare sempre la precedenza, oltre ai casi ordinari, anche se sboccano su una strada ordinaria da una pista ciclabile non “protetta” da strisce o semaforo (art. 145 comma 8 c.s.). Sempre ci vuole “massima cautela” nell'attraversare (art. 377 ult.comma reg.).

**Approfondimento**

#### **Ciclista e traffico cittadino : Le situazioni di pericolo**

In USA...

Dati statistici dimostrano che gli incidenti tra bici e auto sono circa il 17 % del totale degli incidenti in bici (ma sono spesso quelli con le conseguenze più gravi), percentuale uguale a quella dei “conflitti” bici-bici. L'insidia più grave per il ciclista è la perdita di controllo autonoma del mezzo (50%).

Il pericolo maggiore nella coabitazione auto-bici appare la mancata precedenza (causa il 48% dei sinistri auto-bici), seguita dal procedere contromano e dalla svolta di auto che tagliano la strada.

In Europa...

Gli automobilisti sono responsabili del 79,3 % di incidenti con i ciclisti in Italia, del 76,1 in Germania e del 55 in Francia. Un campione europeo di ciclisti, intervistato nel corso di un'indagine sulla sicurezza stradale si è dichiarato al 90% favorevole alle piste ciclabili, intese come reazione estrema all'indisciplina delle auto (il 60% le avverte come minaccia).



## Scheda didattica

Esempi di domande a quiz sul CS. Il tipo e il “tenore” delle domande varierà in base all’età degli scolari.

### GIOCO A QUIZ PER BAMBINI DELLA SCUOLA ELEMENTARE

Leggi attentamente le domande e segna con una croce le risposte che ritieni giuste.

#### In bicicletta come devi segnalare l'intenzione di svoltare a destra o a sinistra?

- A) Alzando la gamba corrispondente alla direzione di svolta
- B) Alzando di lato il braccio corrispondente alla direzione di svolta
- C) Urlando a voce alta

#### E' notte. La tua bicicletta non ha alcun dispositivo di segnalazione luminosa. Cosa fai?

- A) Scendi dalla bici e procedi a spinta sul marciapiede... quanto prima dovrai comprare i dispositivi luminosi
- B) Procedi comunque, tanto le auto ti vedono lo stesso
- C) Rimani immobile e aspetti che sorga il sole

#### Quando vai in bicicletta, è necessario reggere il manubrio almeno con una mano ?

- A) No, tanto sono capace di andare senza mani e fare anche le impennate
- B) Sì, e inoltre devo avere libero l'uso delle braccia e delle mani
- C) No, solo in curva è necessario

## La sicurezza per il ciclista

### L'uso del casco



Luogo comune tra i ciclisti: il casco serve solo a chi fa agonismo, in città è inutile.. Le statistiche dimostrano invece che proprio negli impatti di intensità medio-alta il casco serve di più, per evitare che un incidente (anche una semplice caduta) banale abbia esiti gravissimi.

Negli USA più del 50% degli incidenti in bici comportano lesioni alla testa. I traumatologi spiegano che il ciclista in caduta non ha quasi mai il tempo di ripararsi la testa con le mani, tenute fino all’ultimo istante aggrappate al manubrio dall’istintivo tentativo di evitare il “volo”. Inoltre proprio le città, più

delle strade extraurbane, sono ricche di elementi come marciapiedi, auto parcheggiate, pali che possono aggravare le conseguenze di urti anche modesti. In USA il 75% dei decessi e il 70% dei ricoveri legati a cadute da bici è per lesioni a collo o testa. L’85% delle lesioni alla testa riscontrate in soggetti senza casco avrebbe potuto essere evitato o contenuto nel danno da casco. Le percentuali salgono ancor più trattandosi di bambini o adolescenti.

### Le omologazioni

Fondamentale che il casco sia omologato: significa che ha superato prove di assorbimento d’urto, resistenza alla penetrazione, tenuta del cinturino da parte di enti di controllo della qualità. Le omologazioni sono indicate da una decalcomania sul casco.

### Le taglie

Di norma ogni casco ha tre o quattro taglie, e si può ulteriormente adattare con spessori. E’ meglio non ricorrere però a spessori troppo grandi. Il casco non va bene se, per stare ben fissato, ostacola il movimento della bocca o se scivola scuotendo la testa.

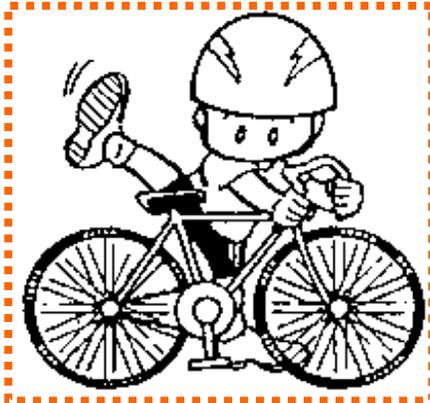


### Come indossarlo

Va indossato basso sulla fronte (circa un dito sopra l'arcata sopraccigliare) e non deve mai scivolare all'indietro esponendo la fronte. I cinturini vanno tirati bene e in modo uguale da ambo i lati; da ogni lato l'incrocio tra cinturino anteriore e posteriore deve situarsi davanti e subito sotto l'orecchio.

### In caso d'urto

Cambiare il casco. La capacità d'assorbimento urti comincia a ridursi dopo i 5 anni di vita. Non togliere il casco ad un ciclista traumatizzato al capo (purché il casco sia rimasto indosso in modo corretto senza pregiudizio della respirazione) prima dell'arrivo dell'ambulanza.



### La sicurezza sulla bici - Una taglia per la bici

Un mezzo non adatto alla propria taglia può, alla lunga, causare vari problemi: ad esempio all'anca, bacino, colonna e addirittura prostata (schiacciamento) e polsi (eccessiva tensione)!

#### Ogni telaio ha una misura

Anche i telai economici hanno una loro misura, espressa in centimetri, che coincide

con la lunghezza del tubo piantone misurata dall'asse del movimento centrale all'intersezione con il tubo orizzontale. Le lunghezze degli altri tubi nei prodotti economici sono standard in proporzione a questa.



#### Ogni ciclista ha la sua taglia

Per capire qual è la misura di telaio adatta, il ciclista deve misurare la lunghezza dal cavallo (pavimento pelvico) al suo piede (piedi distanziati di 15 cm. e scalzi) e moltiplicarla per 0,66 (sottrarre al prodotto 5 se è MTB).

#### La sella

E' preferibile una con profilo anatomico, anche se un po' meno comodo. Non deve mai essere inclinata verso l'alto.

Il canotto non deve mai svertare sul telaio più di 15-18 cm. su bici non MTB.

#### Il manubrio

Gli assetti corsa lo esigono molto basso rispetto alla sella. Meglio non esagerare se si vuole più comfort (2-5 cm.). Il manubrio da corsa è meno adatto per la città, la posizione che bisogna mantenere più scomoda.

### In conclusione

Una bici fa grosso modo per noi se, rispettate le condizioni viste sopra, stando in sella a bici diritta sfioriamo terra e se, cavalcando il tubo orizzontale del telaio ci sono circa 3 cm. tra il tubo e il nostro cavallo (un palmo per le MTB, calcolato al punto più alto del tubo). In ogni caso, quando siete in sella,



l'estensione della gamba con il pedale nella posizione più bassa deve essere quasi completa (salvo una leggera flessione).

Verifiche di sicurezza al momento dell'acquisto della bici

- Devono essere ben serrati e senza giochi: manubrio, pedali, pedivelle, leve freni, pattini dei freni (serrati al freno), la serie sterzo interna (frenare con il freno anteriore e tirare e spingere a scatti la bici: se si sentono come dei colpetti tra attacco manubrio e telaio, ci sono dei giochi nella serie sterzo)
- Fate girare le ruote sollevate da terra: sono tollerabili oscillazioni della ruota (osservabili controllando lo spazio fra pattino e cerchio) al massimo di 2 mm. Se la ruota non gira con facilità, potrebbero essere stati serrati troppo i cuscinetti dei mozzi
- Le valvole delle camere d'aria siano perpendicolari al cerchio e il copertone sia ben inserito nel cerchi
- Esaminate a fondo il telaio alla ricerca di eventuali, pericolose fessurazioni, anche molto piccole (controllare in particolare nelle zone vicino allo sterzo, reggisella, movimento centrale e tra le congiunzioni se ci sono e i tubi)
- Se il canotto reggisella rimane scalfito nella parte che si cala dentro il tubo piantone, ci sono anomalie in questo tubo
- Controllate azionando con le mani i pedali all'indietro che non ci siano attriti per maglie difettose della catena.
- Verificate che i pattini facciano presa sul cerchio senza bisogno di stringere a fondo le leve-freno.
- Fate un po' di cambiate di prova.
- Chiedete garanzie scritte specifiche su telaio e componenti (diffidare di chi dice "la nostra garanzia è il nostro buon nome"; se si ha un "buon nome", non si deve temere di dare una buona garanzia).



In ogni caso bisogna conservare lo scontrino fiscale (in assenza di garanzia specifica è l'unica prova per le garanzie di legge contro i "vizi" della cosa venduta).

- E' garanzia di serietà del venditore l'offerta di "tagliandi" nel post-vendita (servono alle bici come alle auto!) compresi nel prezzo e la cura nella regolazione di assetti e parti meccaniche.

### Avvisatori acustici

- Evitare i campanelli in plastica, sono fragili
- Ci sono dei nuovi prodotti, in metallo, importati dalla Cina, come il campanello "Din Don" di dimensioni decisamente maggiori e dotato di campana grande e più rumorosa, e quelli "rotativi", anch'essi di grandi dimensioni e ancor più rumorosi. Entrambi garantiscono un'intensità di suono pari a 75/80 Db
- Passando ai campanelli di tipo elettronico, ce ne sono di dimensioni più contenute con frequenza alternata a due tonalità e intensità sonora pari a 75/80 Db.; sono molto utili per la città. Ci sono anche altri dispositivi da 90 Db



## Freni

- La qualità della frenata dipende anche dal cerchio (che nelle bici da città è quasi sempre in acciaio) e dall'attrito che esercita il pattino su di esso, specie in caso di pioggia: in questo senso è consigliabile il cerchio in lega leggera d'alluminio, che è più repellente all'acqua e presenta una leggera satinatura, per cui, essendo più ruvido, assicura maggiore attrito. Sgrassate i cerchi con l'aceto. Sarebbe opportuno lubrificare le parti di trasmissione dell'impianto frenante e scegliere sempre cavi in acciaio inossidabile. Occorre frenare sempre con piccoli colpi regolari per evitare il bloccaggio delle ruote. In caso di lunghe discese i pattini surriscaldati possono lasciare frammenti di gomma sul cerchio, da rimuovere. Pulite i pattini con acetone.
- Non sono necessari nel traffico urbano dei costosi freni a disco, oppure di tipo idraulico. Buoni freni cantilever o "a ganaschia" sono più che sufficienti. Purtroppo le biciclette in circolazione, soprattutto quelle acquistate attraverso la grande distribuzione, sono equipaggiate con componenti di basso livello (assolutamente da evitare ad esempio le leve dei freni in plastica, e attenzione anche alla qualità dei pattini o a quella dei cavetti dell'impianto!) e frequentemente gli utenti quotidiani della bici, specialmente se hanno i cerchi d'acciaio, hanno dei grossi problemi in frenata. Un buon compromesso, in grado di offrire sufficienti garanzie, è rappresentato da un freno posteriore a tamburo e da un freno anteriore cantilever o a ganaschia

## Luci

- L'impianto classico presenta, oltre alla dinamo, un fanale con luce a incandescenza anteriore. Oggi si può avere un più moderno faro alogeno che è già un vero e proprio proiettore, con un buon fascio di luce. Esiste un tipo di dinamo centrale (non quindi laterale, sulla forcella) con un rullino che agisce sul copertone: è molto più funzionale, anche se usura maggiormente il copertone
- Impianti a batteria: sono costituiti da un faro anteriore alogeno, alimentato da 2 batterie, che offre un ottimo fascio di luce, ma purtroppo scarsa autonomia (non più di 6 ore).
- Per quanto riguarda le luci posteriori, si vanno diffondendo i fanalini "flashing light", caratterizzati da una serie di "led" (talora intermittenti) ad alta luminosità e basso consumo: sono alimentati da 2 batterie ed hanno un'autonomia molto elevata (più di 500 ore); sono visibili a 500/600 m. di distanza. Ne è stato ultimamente diffuso un altro tipo, un lampeggiante a luce stroboscopia, che dà una luminosità ancor più elevata, pur con la medesima durata
- Catadiottri (detti più comunemente catarinfrangenti): oltre al tipo tradizionale ancorato ai raggi delle ruote, è oggi in circolazione un particolare tubicino, da inserire tra un raggio e l'altro, nel diametro interno del cerchione, ricoperto da una speciale pellicola gialla ad altissima rifrangenza. E' una soluzione decisamente migliorativa



Attenzione. Ricordarsi di pulire ogni tanto il fanale. Fare attenzione alla direzione del fascio di luce, che non deve essere rivolto verso la ruota ma in profondità! Se si ha il portapacchi anteriore, montare il fanale in punta al portapacchi. Dovendo scegliere un casco ed un impermeabile, tanto vale prenderli chiari; alcuni caschi hanno piccoli catarinfrangenti. Specchietto

- In tema di sicurezza, questo è un accessorio utilissimo, specialmente in città: è consigliabile il tipo parabolico. Gli attuali specchietti sono adattabili anche alle bici da corsa.

### Sicurezza...contro i furti

Purtroppo i furti di biciclette sono frequenti, specialmente in città. Non bisogna mai lasciare la propria bicicletta incustodita, neanche per pochi minuti! Ogni volta che la si usa, bisogna portare con sé un buon antifurto. Ne esistono varie categorie, ma sostanzialmente si possono ridurre a tre tipologie:

- cavetti d'acciaio
- catene
- archetti

I cavetti pesano poco e hanno un prezzo ridotto, ma offrono ben poca sicurezza: si possono tagliare facilmente con delle cesoie. Le catene creano ai ladri qualche difficoltà in più, ma offrono anch'esse scarse garanzie. La soluzione migliore è un buon archetto al titanio: pesa dai due ai tre chili ed il suo prezzo è abbastanza elevato, ma almeno per qualche ora si può stare tranquilli. Inoltre si può fissare al telaio, così non si corre il rischio di dimenticarlo. Va posizionato in modo da impedire l'inserimento di una leva di metallo fra il telaio e la struttura alla quale si vuol legare la bicicletta (rastrelliera o palina del segnale stradale, quest'ultima collocazione molto usata, vista la scarsità dei cicloparcheggi, che però è fuorilegge e pertanto passibile di multa).



**Approfondimento**

#### Cosa rischia chi ruba una bici.

Il ladro di biciclette commette un reato: il furto. Il Codice Penale lo punisce con la pena della reclusione fino a tre anni e con una multa. Poiché di solito il reato avviene con violenza sulle cose (la rottura delle serrature) oppure presso un'abitazione privata, chi ruba una bicicletta commette normalmente un furto aggravato che viene punito con la reclusione da 1 a 6 anni e con la multa fino a 1.000 euro. E' bene ricordare che anche colui il quale, consapevole, acquista, usa, rivende una bicicletta rubata è responsabile di ricettazione, reato punito con la reclusione da 2 a 8 anni e con la multa fino a oltre 10.000 euro.



**Un percorso didattico**

La sicurezza nel proprio quartiere: indagine sulla mobilità in un quartiere urbano  
Proponiamo un percorso didattico che consiste in un'indagine sulla mobilità all'interno della propria scuola utilizzando come strumento conoscitivo un questionario da utilizzare nella propria classe.

**Questionario "Sicurezza sul percorso casa-scuola"**

1) sono un ragazzo                      una ragazza

2) Come vai a scuola?

tempo impiegato min.

- A - a piedi .....
- B - in bici .....
- C - in motorino .....
- D - in tram/bus .....
- E - in auto .....

3) Quali mezzi di trasporto rappresentano un pericolo per te?

- tram                      auto                      bus                      motorino                      camion                      bici

4) Ti danno fastidio:

- Il rumore                      L'aria cattiva

5) Se sei ciclista, perché vai in bicicletta?

- A) per risparmiare tempo
- B) perché è economico
- C) per fare movimento
- D) per l'ambiente
- E)

.....

6) Se non usi la bicicletta per andare a scuola, per quale ragione ?

- A) Il percorso casa - scuola è troppo corto
- B) Il percorso è troppo lungo
- C) E' pericoloso a causa del traffico
- D).....

.....

7) Se tu fossi il Sindaco, cosa faresti per aumentare la sicurezza sul percorso casa- scuola?



.....

.....

.....

.....

**8) Sulla cartina che ti verrà data, disegna il percorso che fai per andare a scuola. Indica quali sono secondo te i punti pericolosi per i ciclisti (3 al massimo).**

**9) Cosa pensano i tuoi genitori dell'andare in bici?**

- A) Me la fanno usare ogni volta che voglio o
  - B) Mi dicono sempre di stare attento/a o
  - C) Dicono che è troppo pericoloso andare in bici in città o
  - E) Dicono sempre così
- (scrivi la frase più comune dei tuoi quando prendi la bici)

.....

.....

.....

.....



I dati ricavati dovranno poi essere elaborati ricavandone eventualmente dei grafici che rappresenteranno la situazione di fatto nel quartiere.

A questo punto verrà proposta un'indagine più specifica sul percorso casa-scuola degli allievi di una singola classe. L'insegnante chiederà agli allievi di segnare con un pennarello sulla fotocopia di una carta topografica del quartiere o della zona dove abitano il percorso che compiono quotidianamente per andare a scuola, (indipendentemente dal mezzo da essi impiegato). Lungo il suddetto percorso essi dovranno individuare, segnando con opportuni simboli e relativa legenda:

- i "punti neri", ovvero le zone di maggiore pericolo per gli utenti deboli della strada (ciclisti e pedoni)
- la presenza eventuale di percorsi ciclabili
- la presenza eventuale di aree verdi

### **Raccolta e classificazione dei dati**

Successivamente tutte le segnalazioni verranno raccolte e segnate su una mappa riprodotte l'intero quartiere o l'area interessata, in modo da avere un quadro preciso delle aree a maggiore rischio. Verranno presentati e discussi i risultati del questionario e i dati raccolti verranno catalogati e registrati. Su una mappa di grandi dimensioni, da appendere in classe, saranno segnalati i percorsi e i punti pericolosi. Completato questo lavoro, è auspicabile un'uscita a piedi sul territorio per verificare i dati raccolti, preceduta da alcuni preparativi.

### **Uscita sul territorio a piedi**

Nel cortile della scuola, o nello spazio ad essa antistante dove gli allievi saranno radunati, si prenderanno le misure di una bici, in modo da avere un'idea più precisa del piccolo spazio che essa occupa. Poi si misureranno due biciclette affiancate e distanziate di almeno un metro, per verificare quale dovrebbe essere la larghezza di una pista o corsia ciclabile. Di tutto si prenderà nota. Successivamente si raggiungerà una pista ciclabile, direttamente a piedi dalla scuola nel caso ve ne fosse una poco distante ; in caso contrario si utilizzeranno i mezzi pubblici. Raggiunta la destinazione, lungo la pista si prenderà nota degli aspetti positivi e soprattutto negativi. Se non fosse possibile fare l'uscita lungo la ciclovia è comunque consigliabile un giro nel quartiere, verificando punto per punto i nodi critici e la realizzabilità della "lista dei desideri"; in questo caso, però, sarebbe necessario far intervenire i vigili urbani che seguirebbero il corteo di biciclette, bloccando temporaneamente il traffico automobilistico.

Durante tutte le attività -e questa in particolare- verranno scattate numerose fotografie che serviranno per la documentazione.

### **Mobilità ciclistica nel quartiere**

Una terza indagine interessante potrebbe essere anche quella volta ad appurare la mobilità in bici nel quartiere. Lo strumento di lavoro da utilizzare per gli adulti sarà il "bikewatching", cioè l'osservazione delle biciclette.

### **Il bikewatching**

Il metodo di rilevazione è abbastanza semplice: in un incrocio fra due strade o comunque in un punto prestabilito durante un certo periodo di tempo (ad esempio un quarto d'ora) si devono contare il numero di auto, moto e biciclette transitanti, annotando il tutto su una tabella con una semplice crocetta. Poi si ripete la stessa cosa in altri punti della città, scegliendo orari (es. quelli di uscita ed entrata dai luoghi di lavoro) e luoghi (es. direttrici che conducono al centro, il centro stesso) particolarmente significativi.



## Parte quarta – la promozione della bicicletta



### La promozione della bicicletta

Al di là delle cose già dette per incentivare la mobilità ciclistica, a livello di servizi e infrastrutture, esistono mille altri modi per promuovere l'uso della bicicletta. Ne elenchiamo solo alcuni:

#### BICICARD

In città come Ferrara, ai non residenti nel Comune è stata data la possibilità di visitare la città in bicicletta attraverso la Bicicard, una tessera con la quale il visitatore che parcheggia l'auto ottiene in cambio una bicicletta, l'ingresso gratuito ai Musei Civici, sconto alle mostre temporanee, nei ristoranti, negli hotel e nei negozi convenzionati.

#### BIKE SERVICE PRESSO LE STRUTTURE RICETTIVE

Le aziende turistico-ricettive possono garantire tra i servizi supplementari anche l'utilizzo di una bicicletta sia per spostamenti minimi che a scopo escursionistico. La bicicletta può essere compresa nel costo camera o ceduta a nolo.

#### POLIZIA MUNICIPALE IN BICICLETTA

La polizia in bicicletta, risultata una formula vincente nella prevenzione poiché la sorveglianza è più discreta, capillare e migliora la relazione con i cittadini.



#### BICI BLU

Dalle "Auto Blu" alle "Bici Blu" il passo potrebbe essere breve dotando Sindaco e Assessori di una bicicletta. Le Bici Blu sono un mezzo, economicamente vantaggioso e pratico, per avvicinarsi alla gente, agli elettori, mostrarsi da pari a pari e dare un buon esempio.

#### INCENTIVI ECONOMICI

Contributi economici per favorire la mobilità ciclabile: contributi sull'acquisto della bici, contributi alla professione di cicloriparatore, contributi ai dipendenti comunali e non che usano la bicicletta ecc...

#### CONVENZIONI CON NEGOZI

Ad esempio a Ferrara un adesivo raffigurante una bicicletta che sorride e la scritta "Negozio Amico della Bicicletta" collocato nelle porte-vetrine degli esercizi commerciali, indica un negozio che aderisce all'iniziativa promozionale: convenzioni con le organizzazioni di ciclisti locali, sconti, agevolazioni.

Per l'amministrazione comunale è importante avere il sostegno dei commercianti quando si attuano



scelte di limitazione della circolazione che spesso non trovano la necessaria corrispondenza delle associazioni di categoria, almeno nella prima fase attuativa.



### AL LAVORO IN BICICLETTA

Quanto costa ad un'azienda di medie dimensioni attrezzare un'area a parcheggio auto per i propri dipendenti? La stessa area non potrebbe diventare una superficie produttiva?

Il personale può essere incoraggiato a passare dall'auto alla bici grazie ad un sistema di abbuono per chilometraggio, i soldi delle tasse di posteggio degli automobilisti vengono stornati agli utenti della bici, il tempo medio impiegato giornalmente per recarsi in azienda viene incluso nell'orario di lavoro, agli impiegati che rinunciano al posto auto viene regalata una bicicletta, il bonus di trasferta o di spostamento per lavoro entro 15 chilometri ha un trattamento economico maggiorato per chi usa la bici rispetto a chi usa l'auto, ecc.

Risultato di queste politiche: meno auto per le strade, meno inquinamento, meno incidenti, un potenziamento degli impianti ciclabili lungo i percorsi e con il recupero di aree adibite a posti auto nuovi insediamenti produttivi e nuovi posti di lavoro.

I lavoratori che già oggi e senza incentivi usano quotidianamente la bici al posto dell'auto hanno già un grosso vantaggio economico: è stato calcolato che quanto globalmente viene risparmiato consente di acquistare ogni dieci anni un'auto nuova di media cilindrata o se si preferisce una buona bicicletta ogni anno.

### CICLOPARCHEGGI NEI CONDOMINI

I regolamenti edilizi locali dovrebbero richiedere che i ricoveri per le biciclette siano disponibili come parte integrante degli edifici residenziali, alla stessa maniera dei parcheggi per auto che sono normalmente richiesti. Il Comune potrebbe regalare delle rastrelliere per ogni condominio che ne faccia richiesta.

### CONCORSI A PREMI

Si potrebbero istituire periodicamente dei concorsi a punti per premiare i ciclisti più assidui: ad esempio un info-point potrebbe consegnare ai ciclisti, in certi orari della giornata, dei punti da raccogliere su una tessera.

### CAFFÈ GRATIS

Anche un semplice premio, come un caffè gratis al dipendente ciclista, potrebbe essere un chiaro messaggio di considerazione per chi fa una scelta ecologica come la bicicletta.

Le attività che seguono sono pensate per coinvolgere in modo attivo la classe nella promozione della bicicletta in quanto mezzo di trasporto ecologico, pratico e salutare. Al termine del percorso didattico è importante sviluppare delle proposte che siano rivolte all'esterno ottenendo così anche l'importante obiettivo della **visibilità sul territorio**.



### Scheda didattica

#### Fare pubblicità alla bicicletta

Ti presentiamo diversi testi pubblicitari che elencano i vantaggi della bici e le ragioni a favore del suo impiego. Per ogni testo crea uno slogan.

La bicicletta non inquina, non fa rumore, non produce nessun gas nocivo tipico dell'auto: biossido e monossido di carbonio, benzopirene, ossido di azoto, anidride solforosa, idrocarburi ecc... Un'auto che percorre 500 km brucia quasi 100.000 litri di ossigeno - il fabbisogno annuo di un adulto

**SLOGAN :**

.....

.....

.....

Un europeo su due è troppo grasso. Tutto il peso superfluo che ci portiamo appresso corrisponde a migliaia di tonnellate. Questo pesante bilancio è fra l'altro una conseguenza della mancanza di movimento, causa di disturbi circolatori e altre malattie. Le persone che usano la bicicletta quotidianamente sono molto meno soggette a disturbi circolatori e all'infarto.

**SLOGAN:**

.....

.....

.....

I ciclisti non hanno bisogno di fonti di energia esterne come benzina o elettricità, ma solo di un po' di forza muscolare, che ha un rendimento sensazionale: con 500 calorie - che corrispondono a 100 grammi di zucchero oppure 55 grammi di grasso o di benzina - un ciclista pedala per ben 37 km. Con la stessa quantità di energia un escursionista percorre 14 km e un fondista 7. Invece, con 55 grammi di benzina il motore di un'auto di media cilindrata si spegne già dopo 700 m circa.

**SLOGAN:**

.....

.....

.....



Forse la bicicletta non viene presa troppo sul serio come mezzo di trasporto, perché paradossalmente costa troppo poco. L'acquisto, la cura e la manutenzione di un'auto di prezzo medio costa pochi centesimi al giorno. Chi ripara la bicicletta da sé, cosa non difficilissima, spende ancora meno. Con la stessa cifra, un'auto percorre circa un chilometro. Con l'importo della tassa di circolazione e quello dell'assicurazione ci si può comprare ogni anno una bici di buona qualità. Non parliamo poi dei costi di gestione e di riparazione dell'auto. Avete mai provato a calcolare quanto vi costa all'anno mantenere la vostra auto? Con la cifra che si spende per acquistare un'auto di media cilindrata si possono comperare 30 biciclette di buona qualità.



**SLOGAN:**

.....

.....

.....

In Italia c'è una superficie di strade ed autostrade immensa. Anche i parcheggi per le auto sono aumentati enormemente negli ultimi anni e si continua a costruirne, specie nelle grandi città perennemente intasate; un solo parcheggio per auto con accesso necessita di 25 metri quadrati di terreno; una persona ha bisogno mediamente di 30 metri quadrati per lavorare e di 50 per abitare; ma per circolare gliene occorrono ben 140! Se invece dell'auto si prende in considerazione la bici, si giunge ad un rapporto di 1 a 10. Nel posteggio di un'auto possono venir collocate 10 biciclette; ad una bici da corsa occorre, per circolare, uno spazio 10 volte inferiore a quello richiesto da un'auto.

**SLOGAN:**

.....

.....

.....

Quasi il 40% degli spostamenti in auto non superano i tre chilometri di distanza. Addirittura il 25% dei tratti inferiori al chilometro vengono percorsi con l'auto. E' evidente che il traffico eccessivo potrebbe essere ridotto con l'uso della bicicletta. Secondo calcoli degli esperti addetti alla pianificazione del traffico, per distanze inferiori ai sei chilometri nelle zone urbane, la bicicletta è generalmente più veloce dell'auto.

**SLOGAN:**

.....

.....

.....



## Suggerimenti didattici operativi

### 1) Possibili attività pratiche con la bicicletta



#### **Il mercatino della bicicletta**

Gli allievi saranno invitati a portare a scuola gli accessori che non ritengono più necessari per il proprio uso personale ed a metterli in vendita o a scambiarli; lo stesso sarà possibile fare con la propria bicicletta, magari diventata troppo piccola o non più attraente per il possessore. Questa attività sarà da svolgersi ovviamente previa autorizzazione scritta dei genitori.

#### **Giornata della manutenzione e pulizia**

In questo giorno gli allievi dovranno pulire le proprie biciclette portate a scuola secondo i consigli ascoltati in classe o dagli esperti nelle ore dedicate a tali argomenti; si può suggerire l'idea di pulire anche le bici degli adulti o dei fratelli maggiori dietro versamento di una piccola ricompensa.

#### **Servizio riparazioni**

Se si riuscisse anche solo per qualche giorno ad avere la disponibilità di un meccanico riparatore o almeno di un apprendista o persona con un minimo di esperienza, si potrebbe organizzare in ambito scolastico un servizio riparazioni creando una piccola officina, coinvolgendo i ragazzi più motivati in un ruolo attivo.

#### **Esposizione di biciclette**

Si cercheranno presso artigiani, parenti e conoscenti biciclette particolari (magari anche solo vecchi modelli) da esporre in una mostra accompagnando i vari modelli con cartelloni che ne esplicano le caratteristiche tecniche

#### **Diploma di merito**

Si tratta di individuare alcune persone che usano la bicicletta tutti i giorni per andare al lavoro, di invitarle alla giornata di Bimbibici (8 maggio), di intervistarle e poi di premiarle consegnando loro un diploma elaborato dagli allievi che attesta il loro atteggiamento estremamente rispettoso per l'ambiente.

### 2) Giochi ed esercitazioni per la conduzione della bicicletta

Si possono fare tantissimi giochi con la bici, tra cui divertenti cacce al tesoro; tuttavia se si vuol rimanere nell'ambito limitato del cortile della scuola o altro spazio consimile, si suggeriscono i seguenti:

- gimcana (basterà disporre due serie di conetti acquistabili nei supermercati e disporli chiedendo di aggirarli)
- surplace (si fanno con il gesso due strisce per terra fra le quali si dovrà stare in equilibrio il più a lungo possibile)
- pedalata lenta (si stabilisce un traguardo e vince chi arriva ultimo!)

Con i conetti o il gesso si possono poi segnalare una serie di corsie lungo le quali i ragazzi dovranno fare una serie di esercizi atti ad farli esercitare all'uso corretto del mezzo nelle strade:



- mantenere la traiettoria: si dovrà pedalare diritto nella propria corsia che verrà progressivamente ristretta

### 3) Produzione di materiale cartaceo

Ecco alcune proposte a livello linguistico:

- elaborazione di un glossario illustrato con foto e disegni, contenente i principali termini legati alla bicicletta ed al suo uso, molti dei quali potranno scaturire direttamente dalle lezioni dedicate all'argomento, in primo luogo da quella di carattere tecnico dedicata alle varie parti componenti il mezzo. Sarebbe più agevole prevedere tale compito verso la fine delle attività previste. Il glossario sarà poi messo a disposizione delle altre classi coinvolte nei concorsi
- produzione di testi di carattere narrativo o cronachistico: l'insegnante leggerà agli allievi una serie di testi narrativi sull'argomento bicicletta traendoli da opere letterarie (es. i testi umoristici sulla bicicletta di Jerome K. Jerome) o, anche, per coinvolgere chi ha maggiori difficoltà di espressione, da cronache di vita vissuta; i ragazzi, sulla base degli stimoli ricevuti, dovranno a loro volta produrre dei testi che potranno essere raccolti in un'antologia. La classe dovrà poi selezionare i testi letterari di maggiore gradimento, che saranno quindi anche quelli dotati di maggiore efficacia narrativa, e questi saranno utilizzati in seguito come materiale per il concorso letterario
- approfondimento di una situazione di pericolo osservata nei pressi della scuola (un incrocio, una via, ...) e, attraverso foto, didascalie e testi, realizzazione di cartelloni espositivi dei problemi osservati.

### 4) Concorsi per tutti i gusti

A coronamento di tutte le attività sopra esposte, ecco delle proposte che coinvolgeranno anche le altre classi della scuola o, eventualmente, di altre scuole.

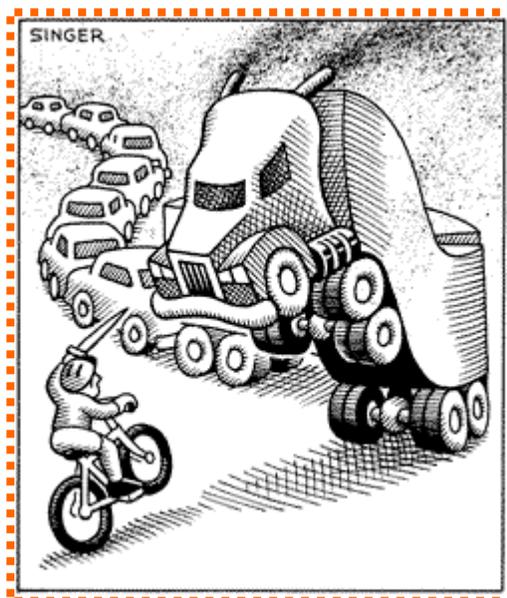
#### - concorso letterario

La selezione di testi sulla bicicletta preparata dalla classe (si veda poco sopra) sarà messa a disposizione di tutti gli allievi della scuola come materiale-stimolo per la partecipazione ad un concorso che vedrà premiato il migliore testo sull'argomento bici elaborato da un singolo allievo o da un gruppo

#### - concorso grafico

I temi proponibili sono svariati ed altre idee potranno scaturire dagli allievi stessi. Ecco alcune possibilità. Per il disegno libero: "La bici e il tempo libero" "La mia bicicletta ideale" "Disegni e slogan per la promozione della bici in città". Quest'ultimo argomento appare particolarmente interessante e potrebbe essere proposto sotto forma di poster o locandina da appendere o sotto forma di cartolina da spedire. Il materiale più interessante sarà fatto pervenire al Comune per stimolare l'iniziativa di una vera campagna promozionale rivolta ai cittadini.

Per il disegno tecnico: "Come vorrei che fosse il mio percorso da casa a scuola" oppure "Progetto di piste ciclabili in città o nel quartiere". Chi si sentisse di



realizzarlo potrebbe presentare anche un plastico riprodotto le proposte di modifiche alla realtà del loro quartiere elaborate dagli allievi. I disegni potranno essere eseguiti a mano oppure anche al computer, a colori o in bianco e nero e con le più svariate tecniche. L'attività vedrà il coinvolgimento degli insegnanti di educazione artistica e/o di tecnica (a seconda del settore scelto) che assisteranno gli allievi.

#### **- concorso video/fotografico**

I temi proposti potrebbero essere: “I ragazzi e la bici”; oppure “La bici in città”; “La mia bici ed io” od altri titoli analoghi che potrebbero scaturire dalla classe stessa. Nel caso del video, potrebbe trattarsi di elaborare uno spot della durata di un minuto sui vantaggi della bici a livello urbano oppure un filmato più lungo a carattere narrativo (es. “Scoperte in bici” o umoristico “Disavventure in bici”). Nel caso della fotografia, la proposta richiede che i ragazzi abbiano appreso a scuola l'uso della macchina fotografica nell'ambito di un corso tecnico specifico e che siano quindi in grado di muoversi da soli in orario extra scolastico, o che siano guidati dall'insegnante nel corso di una serie di uscite organizzate appositamente per scattare delle foto attinenti al tema. In questo secondo caso, l'uscita potrebbe essere lo spunto per un successivo corso di fotografia.

In alternativa:

#### **- concorso multimediale**

Tutti i concorsi sopra indicati potrebbero essere riuniti in un unico bando, lasciando libera la scelta del mezzo di cui servirsi a seconda delle proprie attitudini e competenze. In questo caso si verrebbe a proporre un “concorso multimediale” suddiviso nelle varie sezioni sopra indicate, per ciascuna delle quali andrà previsto un premio specifico.

In relazione all'argomento premi, se tutta la scuola o più scuole in contemporanea venissero coinvolte nell'iniziativa, si suggerisce di contattare, anche con l'aiuto delle associazioni Fiab, qualche ditta che produce o che vende biciclette ed accessori chiedendo di sponsorizzare l'iniziativa fornendo gratuitamente il materiale da dare in premio.

#### **Pubblicità**

In occasione della settimana andranno esposti tutti gli slogan e le trovate pubblicitarie sviluppate nell'ambito di precedenti concorsi

#### **Biciquiz**

Si prepareranno dei quiz sulla bicicletta per gli allievi che non hanno partecipato alle varie attività; i vincitori verranno premiati con accessori per la bici che verranno richiesti a un costruttore o a un negoziante visitato durante le attività precedenti

### **5) Mostra dei lavori svolti**

Tutti i materiali elaborati potranno essere esposti all'interno e -se possibile- anche all'esterno dell'edificio scolastico in modo da portare a conoscenza quanto è stato pensato, elaborato, realizzato. La giornata nazionale di Bimbibici potrebbe essere l'occasione giusta per esporre le opere.



## **Documentazione e Indirizzi utili**

### **FIAB (Federazione Italiana Amici della Bicicletta ONLUS)**

Segreteria generale: Viale Col Moschin, 1 - 30171 Mestre (VE)  
tel./fax. 041-921515

Presidenza e Sede Legale Via Borsieri, 4/e - 20159 Milano

E-mail: [info@fiab-onlus.it](mailto:info@fiab-onlus.it)

<http://www.fiab-onlus.it>

### **Amici della Bicicletta di Ascoli Piceno**

Via Malaspina, 21 63100 Ascoli Piceno

Tel. 0736 259256

E-mail: [info@adbascoli.it](mailto:info@adbascoli.it)

<http://www.adbascoli.it>

### **Car Free Cities**

Rete di scambio di informazioni e di esperienze e buona prassi. Car Free Cities ha diversi settori di attività e organizza periodicamente seminari. Uno dei settori di attività è la bicicletta.

Car Free Cities

Square de Meeus 18

B-1050 Bruxelles

Tel. (32-2) 552 08 74

E-mail: [cfc@eurocities.be](mailto:cfc@eurocities.be)

<http://www.eurocities.org>

### **Campagna Città sostenibili**

Oltre 400 comuni d'Europa hanno aderito alla campagna Città sostenibili avviata ad Ålborg nel 1994. Cinque grandi reti di collettività locali aiutano i firmatari della carta di Ålborg ad attuare l'Agenda 21 a livello locale (carta delle città europee sostenibili). Ufficio della campagna Città sostenibili europee

Rue de Trèves 49-51

B-1000 Bruxelles

Tel. (32-2) 230 53 51

E-mail: [campaign.office@skynet.be](mailto:campaign.office@skynet.be)

### **Cities for cyclists**

Questo club internazionale di città ciclabili raggruppa una trentina di città. L'indirizzo di contatto è la Federazione danese dei ciclisti.

Dansk Cyclist Forbund

Romergade 7

DK-1362 København K

Tel. (45-1) 33 32 31 21

Fax (45-1) 33 32 76 83

E-mail: [dcf@inet.uni2.dk](mailto:dcf@inet.uni2.dk)

### **Associazione italiana delle città ciclabili**



c/o ANCMA  
Via Mauro Macchi, 32  
I-20124 Milano  
Tel. (39) 02 66 98 18 18  
Fax (39) 02 66 98 20 72

### **Associazione europea delle strade verdi**

Gare de Namur  
Boîte 27  
B-5000 Namur  
Tel. e fax (32-81)22 42 56  
E-mail: [aevv.egwa@gate71be](mailto:aevv.egwa@gate71be)

### **Federazione europea dei ciclisti (ECF)**

La Federazione europea dei ciclisti raggruppa 52 organizzazioni in 31 paesi e annovera oltre 400 000 membri. Pubblica un bollettino di informazione gratuito «European Cyclist» che contiene numerose informazioni in breve su pubblicazioni, conferenze e colloqui, studi ecc. L'ECF pubblica anche in tedesco, in inglese, in spagnolo e in francese riassunti di studi scientifici (abbonamento: 50 €all'anno). L'ECF coordina un progetto, intitolato «Euro Velo», di dodici itinerari europei che collegano città, con il sostegno dell'Unione europea.

ECF  
Av. de Broqueville 158  
B-1200 Bruxelles  
Tel. (32-2) 771 87 68  
Fax (32-2) 762 30 03  
E-mail: [ecf\\_brussels@compuserve.com](mailto:ecf_brussels@compuserve.com)

### **Conferenze**

Le conferenze Velo City® si svolgono ogni due anni e hanno una dimensione europea. Sono organizzate dall'ECF con le autorità locali. Gli altri anni si svolgono conferenze a livello internazionale («Velo Mondiale») o regionale.

La 10a e 11a conferenza Velo City® si sono svolte a Barcellona e a Graz/Maribor (Austria e Slovenia). Gli atti della conferenza di Barcellona sono disponibili su CD-ROM rivolgendosi all'indirizzo seguente:

ApròB: fax (34-93) 431 53 79; e-mail:  
[deritja@pangea.org](mailto:deritja@pangea.org)

L'organizzazione delle conferenze è centralizzata presso l'ECF. Rivolgersi all'indirizzo seguente:

ECF Conference Directorate  
Oliver Hatch  
31 Arodene Road  
London SW2 2BQ, Regno Unito  
E-mail: [oh@velo-city.org](mailto:oh@velo-city.org)



Si svolgono regolarmente manifestazioni a dimensione europea-nazionale cui la vostra città potrebbe associarsi. Il breve elenco qui di seguito è fornito a titolo di esempio e non è esaustivo. Spetta a voi creare l'iniziativa nella vostra città o regione come già hanno fatto numerose città che organizzano manifestazioni ogni anno.

Esempi di manifestazioni organizzate sul tema della bicicletta:

- Giornata europea della bicicletta (ECF)
- Giornate senza automobili (Francia)
- Settimana della bicicletta (Regno Unito)
- Un rally interscuole, il «Vél'USEP» (nelle Ardenne francesi)





FIAB (Federazione Italiana Amici della Bicicletta): [www.fiab-onlus.it](http://www.fiab-onlus.it)  
Amici della Bicicletta di Ascoli Piceno: [www.adbascoli.it](http://www.adbascoli.it)  
Bimbibici: [www.bimbibici.org](http://www.bimbibici.org)