

Un'iniziativa

Media partner



## ANDAMENTO LENTO

**8 novembre 2019**

**RiminiFiera - Rimini (RN)**  
Sala Tulipano, Padiglione B6



**Sergio Deromedis**

*Vice Direttore Ufficio Infrastrutture Ciclopedonali Provincia Autonoma di Trento*

**Progettazione delle nuove piste ciclabili in Italia**

*Atti pubblicati da*



[www.ilverdeeditoriale.com](http://www.ilverdeeditoriale.com)

# PROGETTAZIONE DELLE NUOVE PISTE CICLABILI IN ITALIA



Rimini, 11 novembre 2019

**Ing. SERGIO DEROMEDIS**

*Vice Direttore Ufficio Infrastrutture Ciclopedonali Provincia Autonoma di Trento*

# SERGIO DEROMEDIS

[sergio.deromedis@alice.it](mailto:sergio.deromedis@alice.it)

Sergio Deromedis è ingegnere e da quasi 20 anni si occupa di ciclabilità. Tecnico e vice direttore dell'Ufficio Infrastrutture Ciclopedonali della Provincia Autonoma di Trento e fa parte del tavolo nazionale sulla ciclabilità. Ha progettato e diretto cantieri di circa 50 infrastrutture ciclabili, di cui: 186 km di piste ciclopedonali, 3 Bicigrill, 16 ponti ecc.

Ha collaborato alla pianificazione, alla gestione ed alla promozione della rete ciclopedonale trentina lunga 420 km e con 2.500.000 passaggi annuali. Ha relazionato a oltre 25 eventi pubblici in tutta Italia in qualità di esperto sulla ciclabilità.

Utilizza assiduamente la bicicletta come mezzo di trasporto e di svago percorrendo migliaia di chilometri

edicicloeditore



SERGIO DEROMEDIS

# Il manuale delle piste ciclabili e della ciclabilità

Ideare, pianificare, progettare, promuovere  
e gestire le infrastrutture ciclabili

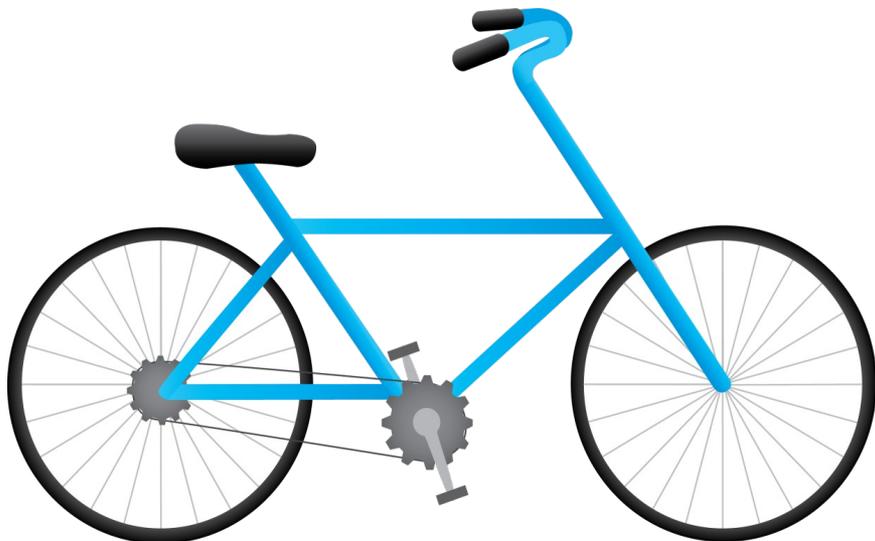
Sergio Deromedis

## IL MANUALE DELLE PISTE CICLABILI E DELLA CICLABILITÀ

Ideare, pianificare, progettare, promuovere  
e gestire le infrastrutture ciclabili

*Un manuale con numerosi dati e preziose  
informazioni tecniche per ideare,  
pianificare, progettare, promuovere e  
gestire le infrastrutture ciclabili.*

# Sommario:



**Parte 1**

**CICLABILITÀ  
IDEARE**

**Parte 2**

**PROGETTARE  
GESTIRE LE  
PISTE CICLABILI**



# Parte 1

# CICLABILITÀ



***CICLABILITÀ: uso della bicicletta  
come mezzo di trasporto e di  
ricreazione e turismo. Il concetto  
comprende anche il complesso di  
interventi materiali infrastrutturali  
(P.C., cicloparcheggi, ...) ed  
immateriali (formazione, campagne,  
marketing, ...) volti a favorire l'uso  
della bicicletta***

# Perché la CICLABILITÀ?



# 7 buoni motivi x usare la bici

**1) Sicurezza** (850† 38.000feriti di u.d. 2015)

**2) Salute** (↙ malattie)

**3) Congestione** (↙ congestione)

**4) Risparmio** (auto 0,50-0,98 €/km)

**5) Inquinamento** (aria, rumore, ...)

**6) Economia** (cicloturismo)

**7) Qualità vita** (spazio, relazioni, ...)

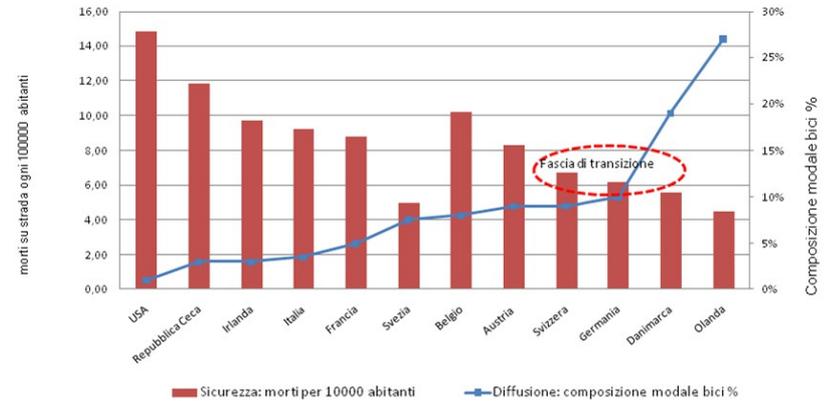
# 1) Sicurezza



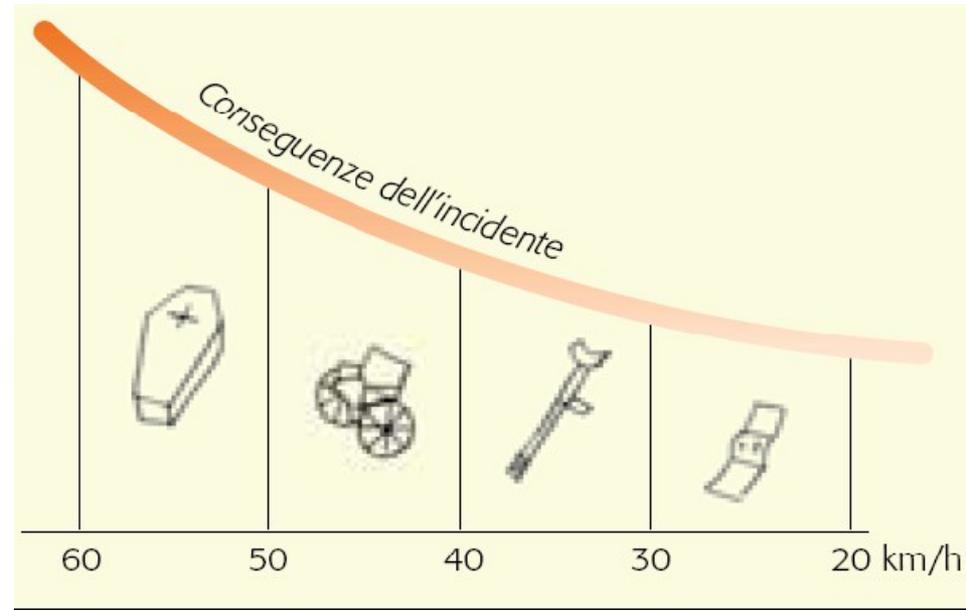


# 1) Sicurezza (850† in IT nel 2015 di pedociclisti)

- Nel 2015 in Italia oltre 177.000 incidenti stradali 3.400 morti e 250.000 feriti. Di cui **850 morti (249 ciclisti+ 601 pedoni)/anno di “utenza debole”**
- si riduce il rischio con:
  - limitazioni al traffico (zone 30,...)
  - costruzione di piste ciclopedonali



Essere investiti a	Equivale ad una	Probabilità di morte
30 km/h	caduta dal 1° piano	<10%
50 km/h	caduta dal 3° piano	50%
70 km/h	caduta dal 5° piano	>90%



Quotidiano Indipendente del Trentino Alto Adige



**PERGINE** 27  
Lanciato a velocità folle  
finisce contro due macchine



**L'INCHIESTA** 29  
«Ora Veglia» condannata  
per i contributi illegittimi



**VAL DI SOLE** 43  
Il freddo dell'inverno  
fa una «strage» di cervi

**MOENA** Perde la vita Mattia Sommariva, 19 anni. Stava giocando sulla vecchia statale con il monopattino

## Ucciso da un'auto pirata

L'investitore non si ferma e va al lavoro: arrestato



Il conducente è un giovane  
cuoco di Benevento,  
che aveva bevuto troppo  
Accusato di omicidio stradale

**C**olpito a morte da un'auto pirata, mentre trascorreva alcune ore in serenità con il suo monopattino. È la tragica fine di Mattia Sommariva, 19 anni, di Samedà (Moena), travolto poco prima delle 18 lungo la vecchia statale a poca distanza dall'Hotel Vallechiara, gestito da suo padre Giovanni. Secondo le prime ricostruzioni il mezzo che ha investito il ragazzo ha addirittura accelerato dopo l'impatto, che ha provocato la rottura del vetro anteriore: l'uomo, un cuoco originario della provincia di Benevento, 32 anni, è stato rintracciato un'ora più tardi e arrestato con l'accusa di omicidio stradale aggravato dalla fuga e dall'alcol, visto che i suoi valori erano oltre i limiti di legge. Senza alcun rimorso era andato al lavoro: gli agenti lo hanno trovato nella cucina dell'albergo dove era in servizio da qualche giorno, dopo avere terminato la stagione invernale a Canazei. In seguito all'arresto si è limitato a stare in silenzio.

ALLE PAGINE 14-15

La scena del tragico incidente di Moena: sopra si può vedere il monopattino di Mattia Sommariva (a destra), che dopo l'impatto con l'auto ha perso la vita

## Precipita da cima Colbricon e muore

Primiero in lutto: la vittima è Aldo Giovanelli, 43 anni, di Transacqua

**T**ragedia in montagna, ieri mattina: Aldo Giovanelli, 43 anni, di Transacqua, ha perso la vita precipitando da cima Colbricon, nella parte settentrionale del Lagorai. L'uomo era uscito per un'escursione assieme al cugino, Stefano Boninsegna, ma nella parte finale dell'ascesa si era avvantaggiato: è stato trovato senza vita in un canalone. La notizia ha destato un enorme cordoglio in Primiero: Giovanelli, agente di commercio, lascia la moglie e una bambina. Era figlio di Giuseppe, già presidente della Fisi trentina.



I PUNTI

ALLE PAGINE 16-17

Una foto di Aldo Giovanelli sorridente con la sua famiglia: l'uomo che aveva 43 anni, ieri ha perso la vita sul Colbricon

**ROVERETO** 2

Ora è in prognosi riservata  
**Bimbo di dieci anni**  
investito sulla strada

Attimi di paura ieri in via Benacense, a Rovereto. Un bambino di dieci anni, appena uscito da scuola, è stato travolto da un'auto e ha battuto la testa sull'asfalto: durante i soccorsi ha ripreso conoscenza ma i medici dell'ospedale Santa Chiara non hanno ancora sciolto la prognosi.

A PAGINA 34

## 2) Salute (↙ malattie)

(15'+15')/day  
di movimento  
meno  
problemi  
cardiovascolari

44% di  
popolazione  
italiana in  
sovrappeso

andare a scuola  
in bici migliora il  
rendimento  
scolastico ed il  
comportamento

l'inquinamento  
dell'aria dovuto  
solo a PM nel 2010  
ha causato  
600.000 morti  
premature in  
Europa (costo di  
circa 1.600 miliardi  
di dollari pari a  
circa il 10% del pil

dell'UE) (OMS

"economic cost of the health  
impact of air pollution in  
europe " dr. rana roy, 2005)



## 2) Salute (↙ malattie)

Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA):  
l'inquinamento dell'aria esterna ha causato **520.000**  
morti premature nell'unione europea nel 2013, di cui  
**91.500 in italia** (fonte: il rapporto sulla qualità dell'aria 2016 dell'AEA):

- micro polveri sottili (pm<sub>2,5</sub>) → 84%
- biossido di azoto (no<sub>2</sub>) → 13%
- ozono (o<sub>3</sub>) → 3%.

sono in aumento del **6% rispetto al 2012**.

in linea con stime OMS (disallineamento temporale modelli diversi).

Stato	Numero di morti per le emissioni di:			
	polveri PM <sub>2,5</sub>	biossido di azoto NO <sub>2</sub>	ozono O <sub>3</sub>	totale
Austria	6.960	910	330	8.200
Belgio	10.050	2.320	210	12.580

Paese	Popolazione al 2013 [fonte: Eurostat]		Polveri, PM <sub>2,5</sub>	Biossido di azoto, NO <sub>2</sub>	Ozono, O <sub>3</sub>	Totale		Incidenza, [casi/100.000 abitanti]
Italia	59.685.227	12%	66.630	21.040	3.380	91.050	18%	153
Danimarca	5.602.628	1,1%	2.890	60	110	3.060	0,6%	55
EU - 28	505.166.839	100%	436.000	68.000	16.000	520.000	100%	103

Italia	66.630	21.040	3.380	91.050
Lettonia	2.080	110	60	2.250
Lituania	3.170	5	90	3.265
Lussemburgo	280	80	10	370
Malta	230	5	20	255
Olanda	11.530	1.820	270	13.620
Polonia	3.270	610	115	51.000
Portogallo	6.700	150	420	8.640
Romania	25.330	190	430	25.950
Slovacchia	5.620	5	200	5.825
Slovenia	1.150	10	100	1.260
Spagna	1.940	200	1.760	2.990
Svezia	3.020	5	160	3.185
Regno Unito	37.930	11.940	710	50.580
Albania	200	10	100	2.120
Andorra	40	5	5	50
Bosnia Erzegovina	3.620	100	100	3.820
Macedonia	3.360	210	100	3.670
Islanda	80	5	5	90
Kosovo	3.530	10	10	3.860
Liechtenstein	20	0	0	30
Monaco	20	10	5	35
Montenegro	600	30	30	660
Norvegia	1.590	170	70	1.830
San Marino	3	5	5	13
Serbia	10.130	1.350	320	12.390
Svizzera	4.980	1.140	240	6.360
TOTALE	466.650	69.750	17.285	553.685
Europa 28	436.000	68.000	16.000	520.000

In Danimarca, con politiche per la mobilità sostenibile e la ciclabilità molto efficaci, l'incidenza delle morti dovute a PM<sub>2,5</sub>, O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub> nel 2013 è stata circa un terzo dell'Italia

## 2) Salute (↗ valore)

### HEAT: Health Economic Assessment Tools

HEAT Trentino (530.000 abitanti)

Oggi:

15% al lavoro a piedi  
(35.000), 5% in bici  
(11.000) (Istat2014)  
→ € 71.000.000

+50%:

22,5% al lavoro a piedi  
(52.500), 7,5% in bici  
(17.500) → €  
207.000.000  
(+136.000.000 = +  
191%)

A photograph of a mountain peak, likely Mount Everest, showing a line of climbers and prayer flags. The scene is crowded, illustrating the concept of congestion. The text "3) CONGESTIONE" is overlaid in large yellow letters on a dark horizontal band across the middle of the image.

# 3) CONGESTIONE

COURTESY NIM



# 3) CONGESTIONE

# 3) CONGESTIONE

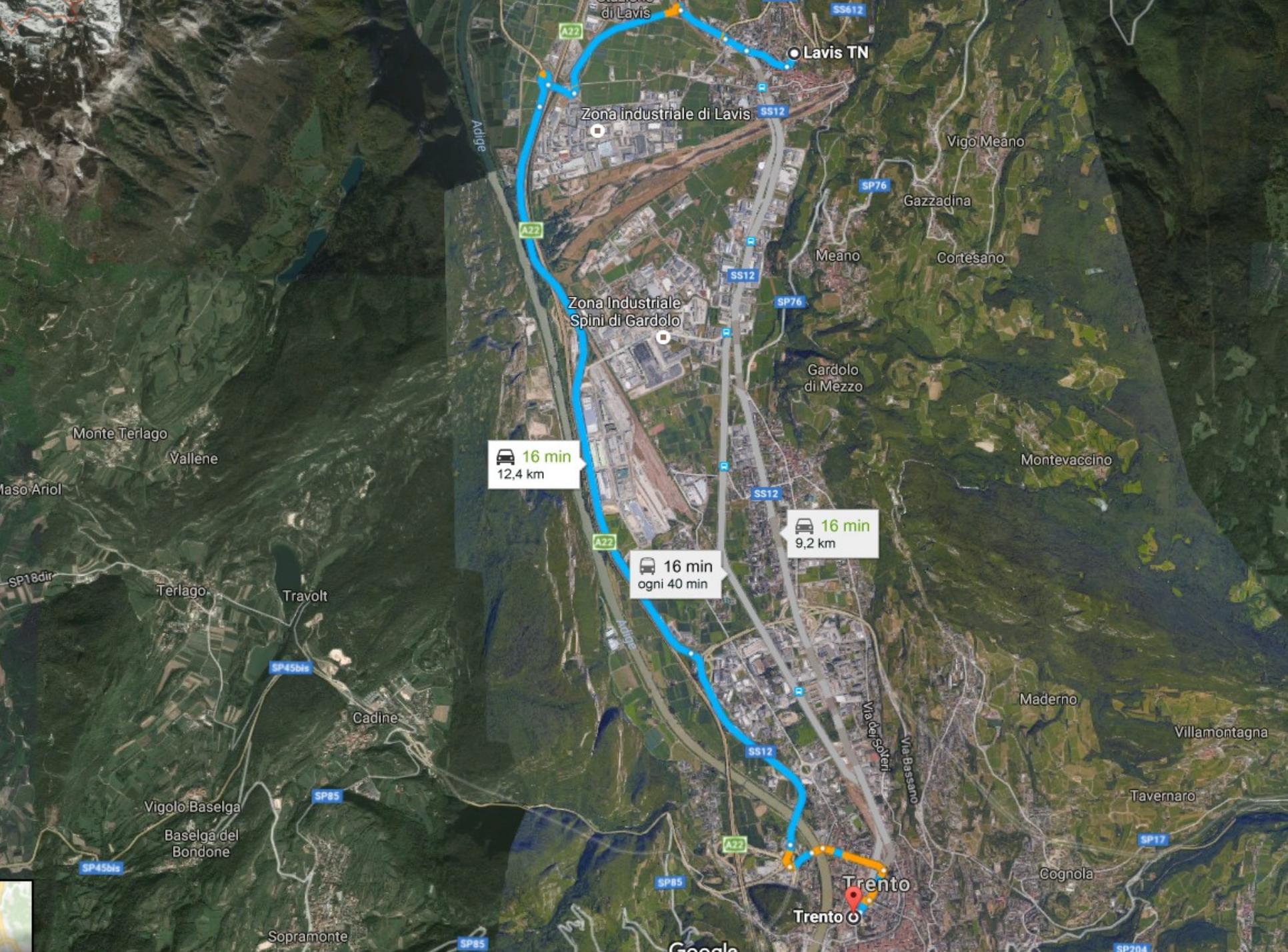
A large, ornate brick building with green spires and a clock tower, likely a city hall or government building, with a busy street in front featuring many cyclists and pedestrians.

La **bici** riduce la congestione  
dei centri urbani

## 4) Risparmio ESEMPIO

**Andare al lavoro in BICI fa  
risparmiare più di uno  
STIPENDIO**





di Lavis

Lavis TN

Zona Industriale di Lavis

Zona Industriale Spini di Gardolo

16 min  
12,4 km

16 min  
9,2 km

16 min  
ogni 40 min

Trento

Trento

Google

# 4) Risparmio ESEMPIO

SIMULAZIONE 1: CASA - LAVORO				
da : <b>LAVIS (TN) - centro</b>		8.915 ab, 12,4 km <sup>2</sup>		
a : <b>TRENTO - stazione treni</b>		117.000 ab, 158 km <sup>2</sup>		
	Auto	Bici	differenza bici-auto	
distanza	12,4 km	9,5 km	-2,9	
tempo viaggio	16 minuti	29 minuti	12,5	
	0,27 ore	0,475 ore	0,205	
tempo avvicinamento	6 minuti	0,5 minuti	-5,5	
	0,1 ore	0,01 ore	-0,09	
tempo totale	22 minuti	29 minuti	7	
	0,37 ore	0,48 ore	0,11	
velocità viaggio	46 km/h	20 km/h	-26	
velocità media	34 km/h	20 km/h	-14	
n° viaggi/giorno	2 viaggi/d	2 viaggi/d	0	
modello	GOLF VII1.4TSI-122CV Benz -EURO5-15.000 km/a 5,3 l/100km - 123 g/km	BICI NORMALE (700 € x 15.000 km)		
costo/km al 30/06/2015	0,52 €/km	0,05 €/km	-0,47	10
costo/viaggio A/R	12,9 €/d	0,95 €/d	-11,95	14
giorni di viaggio	200 d	200 d	0	
km annuali di viaggio	4.960 km/anno	3.800 km/anno	-1160	
<b>COSTO ANNUALE</b>	<b>2.580 €/anno</b>	<b>190 €/anno</b>	<b>-2.390</b>	<b>-14</b>
<b>TEMPO ANNUALE</b>	<b>148 ore/anno</b>	<b>192 ore/anno</b>	<b>44</b>	<b>ore/anno</b>
<b>CARBURANTE</b>	<b>1.314 ml benz/d</b>	<b>51 g zucchero/d</b>		
	<b>263 l benz/a</b>	<b>10 kg zucchero/a</b>		
<b>EMISSIONI</b>	<b>3,1 kg CO<sub>2</sub>/d</b>	<b>- kg CO<sub>2</sub>/d</b>	<b>-3,1</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>/d</b>
	<b>610 kg CO<sub>2</sub>/a</b>	<b>- kg CO<sub>2</sub>/a</b>	<b>-610</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>/a</b>
<b>SALUTE</b>	<b>POCA</b>	<b>TANTA</b>		

**Auto → 2.580 €/a**

**Bici → 190 €/a**

**- 2.390 €/a - 14 volte**

**Auto → 650 ml benzina/viag**

**Bici → 25 gr zucchero/viag**

## 4) Risparmio ESEMPIO

Muoversi in **BICI** fa  
risparmiare circa  
**2.400 €/anno**



## 4) Risparmio ESEMPIO

Muoversi in **BICI** fa  
risparmiare circa  
**263 l/anno di benzina**



franz-joseph.at

Diesel

14.60

Super

15.60

Super  
Plus

15.60



00.00

## 4) Risparmio ESEMPIO

**Muoversi in BICI richiede  
10 kg/anno di zucchero  
vegetale**





### 3) Risparmio ESEMPIO

Muoversi in **BICI** fa  
risparmiare circa  
**610 kg/anno** di CO<sub>2</sub>

# La bicicletta è il mezzo di trasporto meno energivoro



*Per percorrere la stessa distanza un ciclista consuma 200 volte meno energia rispetto all'auto e cinque volte meno energia di un pedone. Con 500 calorie, che corrispondono a 100 g. di zucchero o a 55 g. di grasso o di benzina, un ciclista pedala per 37 Km, un escursionista cammina per 14 km. Con 55 g. di benzina il motore di un'auto di media cilindrata si spegne dopo circa 700 m.*

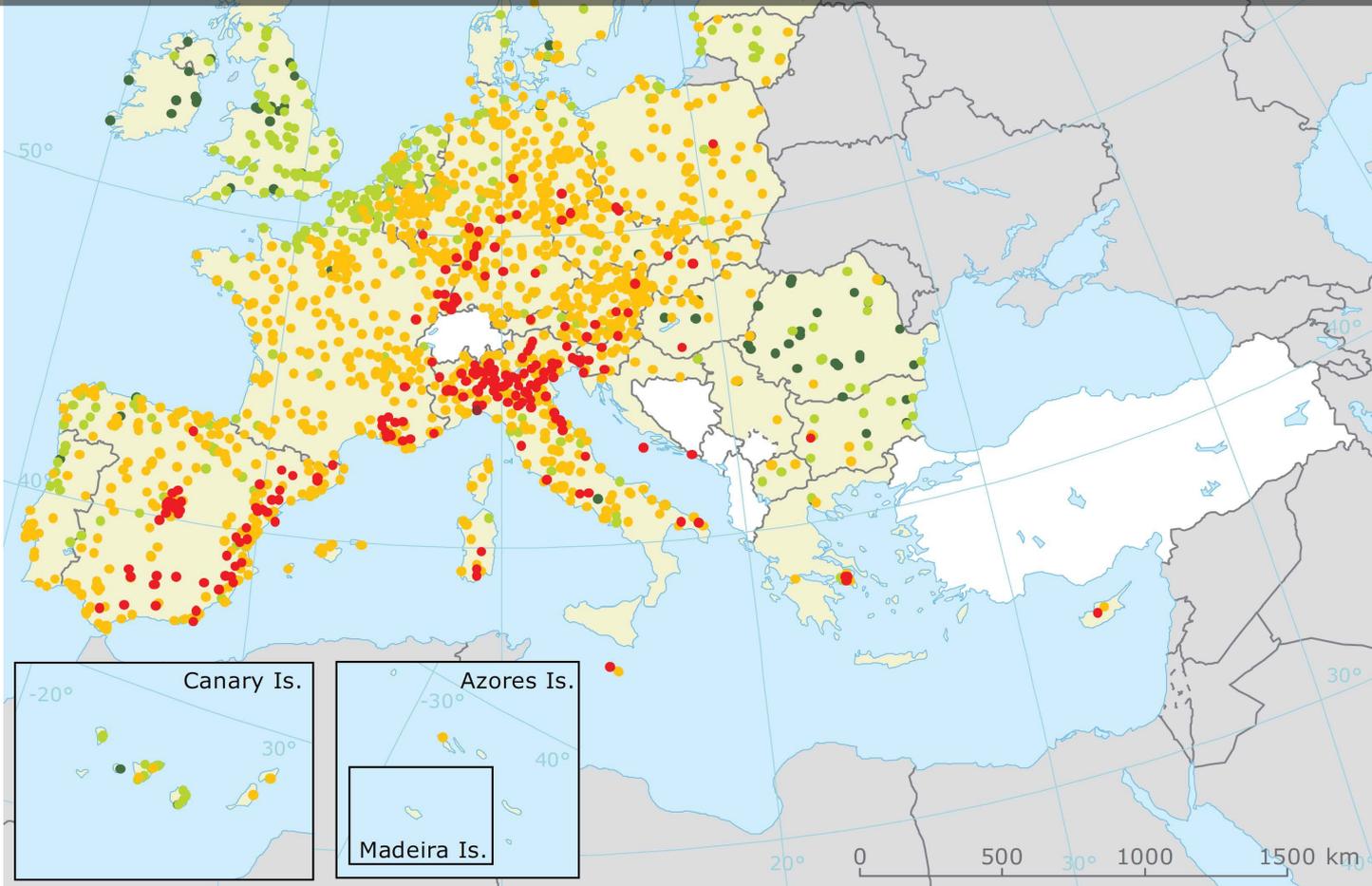


# 5) INQUINAMENTO ARIA

MOBILITÀ & TRASPORTI 30%

# 5) INQUINAMENTO ARIA

A.E.A. NO<sub>2</sub> (principale fonte il traffico veicolare) in EU nel 2014



# 6) Economia (cicloturismo)

**Eurovelo 70.000 km  
indotto EU di 44 miliardi di  
euro per il cicloturismo**  
*(fonte:FIAB/Agenzia Nazionale del Turismo-Enit 2015)*



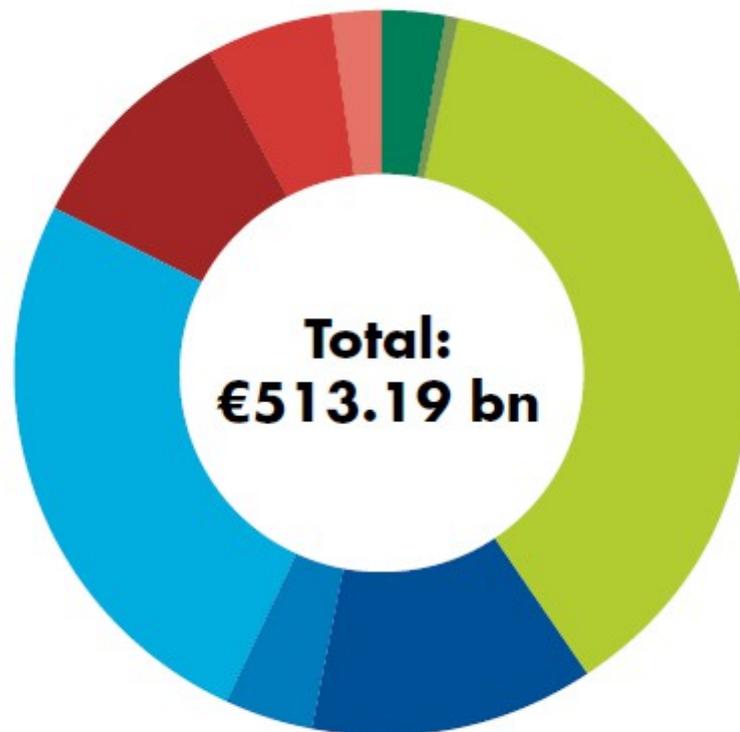
-  EuroVelo 1 - Atlantic Route
-  EuroVelo 2 - Capitals Route
-  EuroVelo 3 - Pilgrims Route
-  EuroVelo 4 - Central Europe Route
-  EuroVelo 5 - Via Adriatica
-  EuroVelo 6 - Atlantic - Black Sea
-  EuroVelo 7 - Danube
-  EuroVelo 8 - Mediterranean Route
-  EuroVelo 9 - Balkan - Adriatic
-  EuroVelo 10 - Baltic Sea Cycle Route
-  EuroVelo 11 - East Europe Route
-  EuroVelo 12 - North Sea Cycle Route
-  EuroVelo 13 - Iron Curtain Trail
-  EuroVelo 15 - Rhine Route

513

**Valore bici in EU**

**513**

**miliardi €/anno**



**Total:  
€513.19 bn**

- Environment + Climate: € 15,43
- Energy and Resources: € 2,80
- Health: € 191,27

- Social Affairs: € 50,00
- Mobility: € 29,60
- Diversity of cultures: € 10,00
- Economy: € 63,09
- Technology + Design: € 20,00
- Time + Space: € 131,00

€	EU bike industry	Value of EU bike manufacturing	4.3 bn €			
		Value of EU parts/accessories manufacturing	1.7 bn €			
	Bicycle and parts sales and repairs	Value of bike sales	6.6 bn €			
		Value of parts/accessories sales	2.3 bn €			
		Value of bicycle repair	0.99 bn €			
	Bicycle tourism			44 bn €		
... from other businesses					€	
Road safety	Reduced material damage			5 bn €		
💡	Urban design	Urban design-benefits of ITS in urban planning+ infrastructure			10 bn €	
	Smarter Cycling	Contributions to new technolog + smart cities development			10 bn €	
🕒	Quality of time spent cycling					€
	Shopping by bike		111 bn €		Additional benefits for other key-issues!	
	Child welfare	Time savings for parents				€
	Quality of space	Space savings bike : car 1:10 parking - 1:>5 moving			20 bn €	€

🌐	Social Affairs	Social equality				€
		Gender equality			10 bn €	X
		Child welfare			30 bn €	X
		Social safety			10 bn €	X
🚲	Mobility / transport	Congestion-easing	6.6 bn €			
	Road infrastructure	Construction	1.9 bn €			
		Maintenance	1.1 bn €			
		Subsidies for public transport				€
		Inter- and multimodality			20 bn €	
Transport taxes and tax subsidies					X	
👥	Diversity of (cycling-) cultures	Resilience + robustness				€
		Cultural connectivity				€
		Accessibility			10 bn €	X

<b>TOTAL</b>		<b>513</b>	<b>239</b>	<b>90</b>	<b>182</b>	
--------------	--	------------	------------	-----------	------------	--

# Bicitalia / 2019

RETE CICLABILE NAZIONALE

Rete Ciclabile Nazionale Bicitalia - Approvata dal comitato tecnico-scientifico Bicitalia - 13 giugno 2018



**Legenda**

EuroVelo 7	<b>1</b> Bicitalia 1 - Ciclovia del Sole	km [1.400]
EuroVelo 8	<b>2</b> Bicitalia 2 - Ciclovia del Po	[1.300]
EuroVelo 5	<b>3</b> Bicitalia 3 - Ciclovia Francigena	[2.000]
	<b>4</b> Bicitalia 4 - Ciclovia Dolomiti - Venezia	[350]
	<b>5</b> Bicitalia 5 - Ciclovia Romea Tiberina	[800]
EuroVelo 8	<b>6</b> Bicitalia 6 - Ciclovia Adriatica	[1.300]
	<b>7</b> Bicitalia 7 - Ciclovia Tibur Valeria	[300]
	<b>8</b> Bicitalia 8 - Ciclovia degli Appennini	[1.500]
	<b>9</b> Bicitalia 9 - Ciclovia Salaria	[300]
	<b>10</b> Bicitalia 10 - Ciclovia dei Borbone	[400]
	<b>11</b> Bicitalia 11 - Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese	[500]
	<b>12</b> Bicitalia 12 - Ciclovia Pedemontana Alpina	[1.100]
	<b>13</b> Bicitalia 13 - Ciclovia Claudia Augusta	[350]
	<b>14</b> Bicitalia 14 - Ciclovia Magna Grecia	[900]
	<b>15</b> Bicitalia 15 - Ciclovia Svizzera - Mare	[900]
	<b>16</b> Bicitalia 16 - Ciclovia della Sardegna	[1.250]
	<b>17</b> Bicitalia 17 - Ciclovia Alpe Adria Radweg	[180]
	<b>18</b> Bicitalia 18 - Ciclovia Fano Grosseto	[400]
	<b>19</b> Bicitalia 19 - Ciclovia Tirrenica	[1000]
	<b>20</b> Bicitalia 20 - Ciclovia AIDA	[950]

— Confini regionali

\* Itinerario ufficiale EuroVelo in corso di studio per il tratto a nord di Bologna e meridionale da Napoli a Isole S. Giuseppe

Routing e tracce GPS  
WWW.BICITALIA.ORG

Giro  
20  
(fonte  
Bici

rismo  
rdi €  
te 2019).  
km?



# LE CICLOVIE TURISTICHE NAZIONALI

NEL CONTESTO EUROPEO



France

Slovenija

Hrvatska

Torino

Milano

Verona

Bologna

Trieste

Rijeka

Bosna I  
Hercegovina

Eurovelo 8

Nizza

Da Venezia

Torino

Lunghezza: circa 68 Km

Territori attraversati: Piemonte,  
Lombardia, Emilia Romagna  
e Veneto

Ciclovia Ven-To

Da Verona  
a Firenze

Lunghezza: circa 300 Km

Territori attraversati: Veneto,  
Lombardia, Emilia Romagna e  
Toscana

Eurovelo 8

Cro Gora

# 6.000 km di ciclovie in Italia entro il 2025

Roma

Grande Raccordo Anulare  
delle biciclette

Lunghezza: circa 45 Km

Territori attraversati: Roma

GRAB - Roma

Messina

Messina

Catania

Da Caposele (AV)  
a Santa Maria di Leuca (LE)

Lunghezza: circa 500 Km

Territori attraversati: Campania,  
Basilicata e Puglia

Ciclovia dell'acqua

Leuca (LE)

Shqiperia

Igoumenitsa

Hellas

Patra

Athina

# 7) QUALITÀ DELLA VITA



**Sicurezza + spazio + decoro**

A cyclist wearing a helmet and a dark vest is riding a bicycle on a city street. The bicycle has a large, grey delivery box mounted on the front. The box has the logo 'urban' and the text 'urban bike messengers' and 'www.urbanbm.it'. The cyclist is riding past a traffic light and a building with a red and white striped sign. The background shows a city street with other buildings and a pedestrian.

# Mobilità sostenibile

Libro bianco trasp. EU2011: 1° ob.:  
“Dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani autovetture «alimentate con carburanti tradizionali» ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030



ubm

urban bike messengers

0245558500

www.urbanbm.it



# Mobilità sostenibile



Enciclica del Papa (2015): il trasporto è causa di inquinamento (20), le strade distruggono gli habitat (35), nei trasporti possiamo migliorare (58), città relazionali (152), troppe auto (153), sostituire il petrolio (165)

# Agenda 2030 – ONU

17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile da raggiungere entro il 2030.

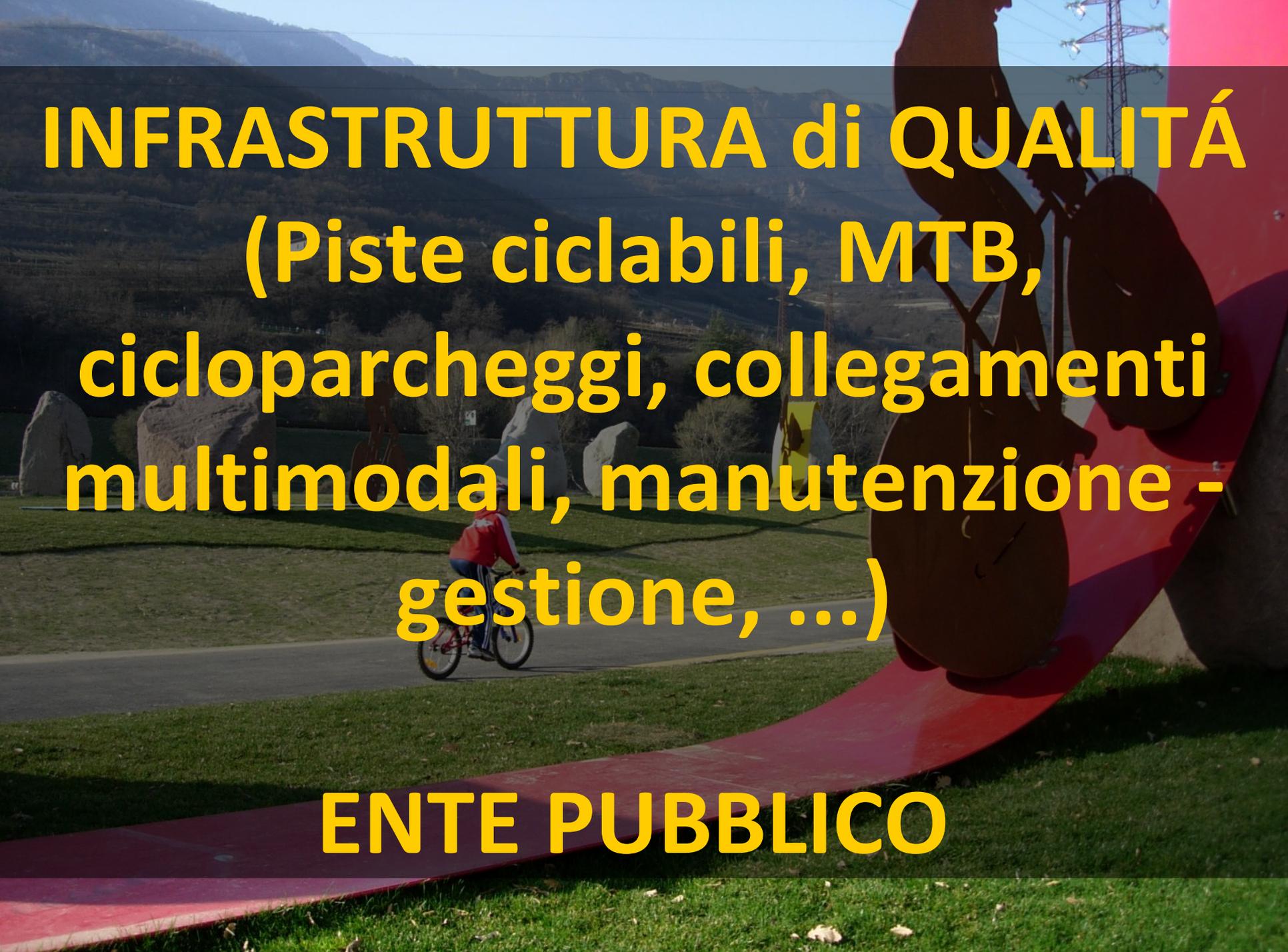




**Il 3 GIUGNO è GIORNATA  
MONDIALE DELLA BICI**  
(risoluzione ONU A/72/L.43 del 2018)



**Parte 2**  
**PROGETTARE**  
**LE PISTE CICLABILI**



**INFRASTRUTTURA di QUALITÀ**  
**(Piste ciclabili, MTB,**  
**cicloparcheggi, collegamenti**  
**multimodali, manutenzione -**  
**gestione, ...)**

**ENTE PUBBLICO**

# PIANIFICAZIONE e PROGETTAZIONE

1) SCOPO DEL PERCORSO: mobilità, turismo o  
mobilità e turismo?

2) ORGANIZZAZIONE SPAZIO: MdT, int., PC?

3) DESTINAZIONE USO: ciclabile ciclopedonale?

4) PIANIFICAZIONE - STANDARD QUALITÀ,  
SEZIONE TIPO, e SEGNALETICA

5) NON DIMENTICARE di PROGETTARE la  
COMUNICAZIONE e la GESTIONE

# LA ORGANIZZAZIONE DELLO SPAZIO:

- 1) MODERAZIONE del traffico
- 2) INTEGRAZIONE bici - auto
- 3) SEPRARAZIONE bici - auto

# 1) MODERAZIONE DI TRAFFICO E VELOCITÀ

- zone 30



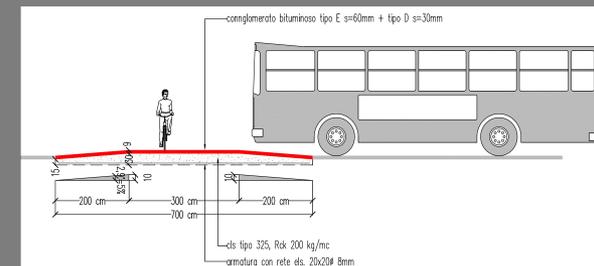
- aree pedonali



- strade o zone residenziali

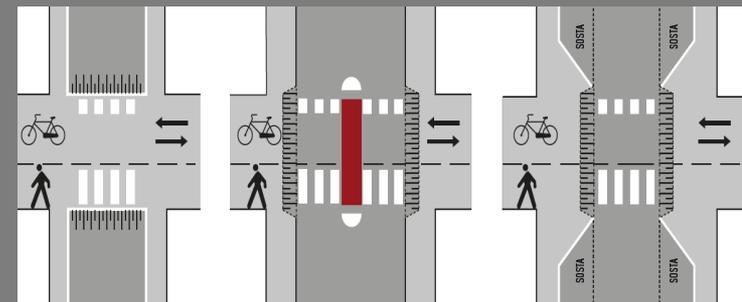
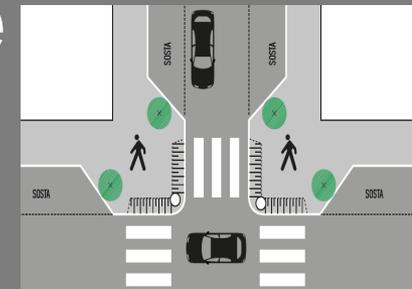
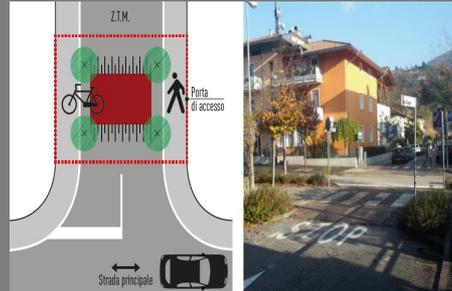


- sfalsamento altimetrico



# 1) MODERAZIONE DI TRAFFICO E VELOCITÀ

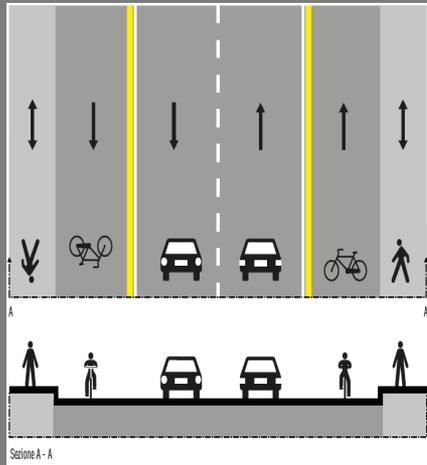
- porte di accesso
- deviazioni carreggiata
- incroci moderati e minirotatorie
- attraversamenti protetti



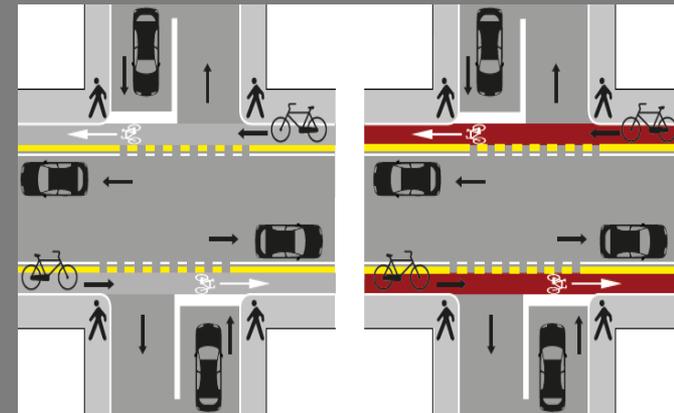
# 2) INTEGRAZIONE DEL TRAFFICO

Bici e veicoli a motore dispongono di spazi ben definiti, ma senza separazioni:

- piste ciclabili su corsie riservate



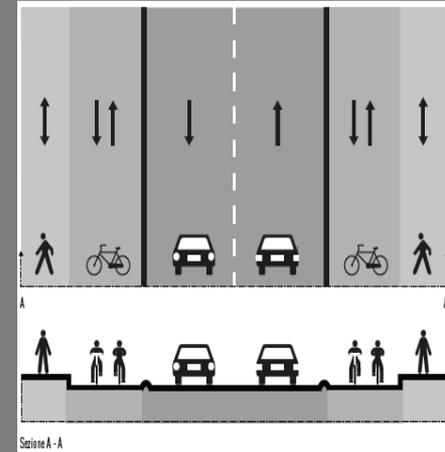
- intersezioni “integrate”



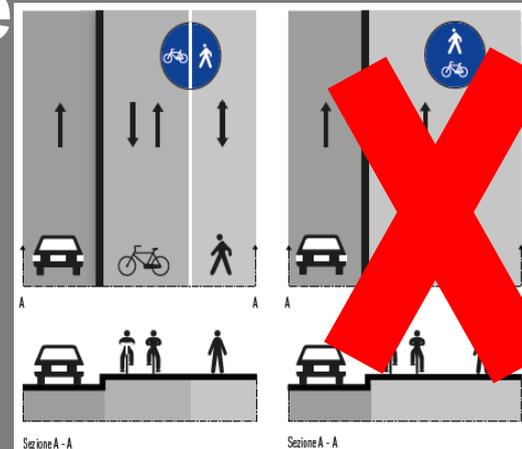
# 3) SEPARAZIONE DEL TRAFFICO

Bici e veicoli a motore dispongono di spazi ben definiti con separazioni (fisicamente invalicabile  $\geq 50$  cm):

- piste ciclabili in sede propria



- piste ciclabili su marciapiede (promiscuità bici pedone, solo in extraurbano)



# PISTA CICLABILE

Strada con larghezza minima di 2,50 m riservata alla circolazione dei velocipedi e dei pedoni

## NORME

- 1) Codice della strada, **non è una pista MTB**
- 2) D.M. 30/11/1999, n. 557 “regolamento delle Caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”
- 3) L. 2/2018

## SICUREZZA, CONTINUITÀ, ATTRATTIVITÀ

- segnaletica
- vige il codice della strada
- pendenza (5%)
- fondo regolare
- velocità di progetto, raggi di curvatura,
- sopraelevazioni ...



# STANDARD QUALITÀ per la scelta dei tracciati

## 3 obiettivi e 9 parametri

### 1) SICUREZZA:

- 1.1 traffico
- 1.2 omogeneità
- 1.3 punti pericolosi

### 2) CONTINUITÀ:

- 2.1 deviazioni e dislivelli
- 2.2 capillarità

### 3) ATTRATTIVITÀ:

- 3.1 grado di scorrimento
- 3.2 pavimentaz.
- 3.3 qualità ambientale
- 3.4 cicloparcheggi e servizi

# SICUREZZA

## SICUREZZA (3 INDICATORI DA 15 A 0 PUNTI)

### IQ1 TRAFFICO E VELOCITÀ

BUONO (6)	SUFFICIENTE (4)	INSUFFICIENTE (2)	SCARSO (0)
Più del 90% della lunghezza si sviluppa su strade di categoria da S1 a S4, meno del 10% nella categoria S5 e S6 e la S7 solo presso gli incroci	Più dell'80 % nelle categorie da S1 a S5, meno di 20 % nella categoria S6 e categoria S7 solo presso gli incroci	Più del 60 % nelle categorie da S1 a S5 e meno del 40 % nella categoria S6 o meno del 10 % nella categoria S7	Meno del 60 % nelle categorie da S1a S5 e più del 40 % nella categoria S6 o più del 10 % nella categoria S7

### IQ2 PUNTI PERICOLOSI

BUONO (6)	SUFFICIENTE (4)	INSUFFICIENTE (2)	SCARSO (0)
Massimo 1 punto pericoloso ogni 10 km eliminabile con un ragionevole rapporto costi-benefici	Massimo 2 punti pericolosi ogni 10 km eliminabili con un ragionevole rapporto costi-benefici	Massimo 3 punti pericolosi ogni 10 km eliminabili con un ragionevole rapporto costi-benefici	Più di 3 punti pericolosi ogni 10 km eliminabili con un ragionevole rapporto costi-benefici

### IQ3 OMOGENEITA'

BUONO (3)	SUFFICIENTE (2)	INSUFFICIENTE (1)	SCARSO (0)
Sia nell'abitato che fuori dell'abitato non c'è nessun cambiamento di tipologia dell'itinerario	Nell'abitato: in media al massimo 1 cambiamento ogni 500 m. Fuori dall'abitato: in media al massimo 1 cambiamento ogni 2000 m	Nell'abitato: in media al massimo 2 cambiamenti ogni 500 m. Fuori dall'abitato: in media al massimo 2 cambiamenti ogni 2000 m	Nell'abitato: in media oltre 2 cambiamenti ogni 500 m. Fuori dall'abitato: in media oltre 2 cambiamenti ogni 2000 m

# CONTINUITÀ

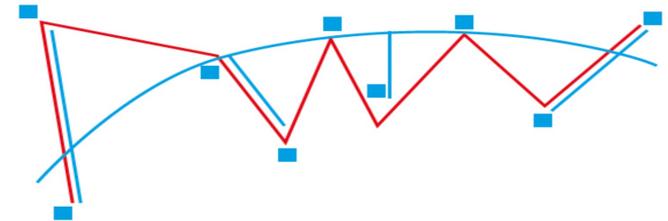
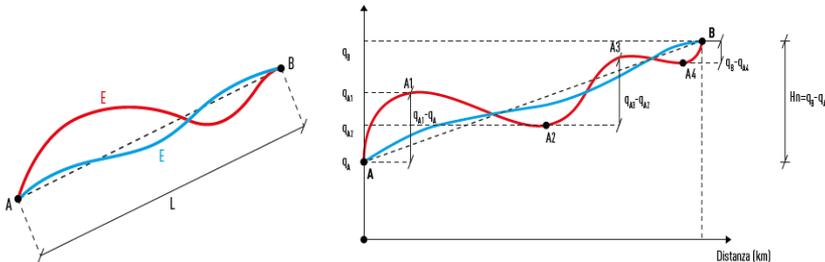
## CONTINUITÀ (2 INDICATORI DA 9 A 0 PUNTI)

### IQ4 DEVIAZIONI e DISLIVELLI

BUONO (6)	SUFFICIENTE (4)	INSUFFICIENTE (2)	SCARSO (0)
$D \leq 130\%$ con dislivello naturale inferiore al 2% e $p \leq 8-10\%$	$130\% < D \leq 145\%$ con dislivello naturale inferiore al 2% e $p \leq 8-10\%$	$145\% < D \leq 160\%$ con dislivello naturale inferiore al 2% e $p \leq 8-10\%$	$D \geq 160\%$ con dislivello naturale inferiore al 2% e $p \leq 8-10\%$

### IQ5 CAPILLARITA'

BUONO (3)	SUFFICIENTE (2)	INSUFFICIENTE (1)	SCARSO (0)
Tutte le mete importanti distano al massimo 200 m (nell'abitato) o 500 m (fuori dall'abitato) dall'itinerario	Tutte le mete importanti distano al massimo 200 m (nell'abitato) o 500 m (fuori dall'abitato) dall'itinerario ad eccezione di 2 mete che richiedono distanze maggiori	Tutte le mete importanti distano al massimo 200 m (nell'abitato) o 500 m (fuori dall'abitato) dall'itinerario ad eccezione di 4 mete che richiedono distanze maggiori	Più di 1 destinazione non è raggiungibile

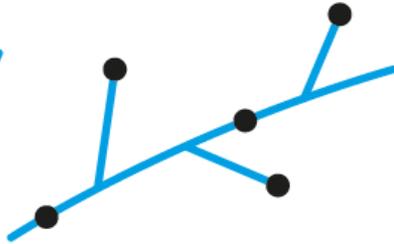


# CONTINUITÀ

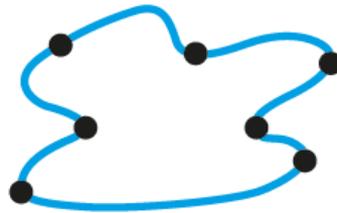
● DESTINAZIONI



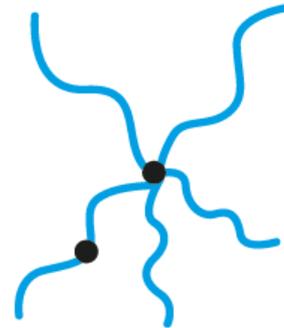
Rete in linea concatenata



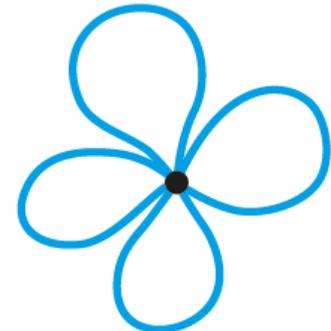
Rete in linea stratificata



Rete ad anello



Rete a raggiera



Rete a margherita

# ATTRATTIVITÀ

## ATTRATTIVITÀ (4 INDICATORI DA 12 A 0 PUNTI)

### IQ6 GRADO DI SCORRIMENTO

BUONO (3)	SUFFICIENTE (2)	INSUFFICIENTE (1)	SCARSO (0)
Media del numero di interruzioni su 500 m (nell'abitato) o 2000 m (fuori dall'abitato): MASSIMO 1 INTERRUZIONE	Media del numero di interruzioni su 500 m (nell'abitato) o 2000 m (fuori dall'abitato): MASSIMO 2 INTERRUZIONI	Media del numero di interruzioni su 500 m (nell'abitato) o 2000 m (fuori dall'abitato): MASSIMO 3 INTERRUZIONI	Media del numero di interruzioni su 500 m (nell'abitato) o 2000 m (fuori dall'abitato): PIÙ DI 3 INTERRUZIONI

### IQ7 PAVIMENTAZIONE

BUONO (3)	SUFFICIENTE (2)	INSUFFICIENTE (1)	SCARSO (0)
100% dello sviluppo dell'itinerario con pavimentazione dura e senza difetti	Pavimentazione dura e senza difetti: - per la mobilità >98% - per il tempo libero >90%	Pavimentazione dura e senza difetti: - per la mobilità >95% e <98% - per il tempo libero >80% e <90%	Pavimentazione dura e senza difetti: - per la mobilità ≤95% - per il tempo libero ≤80%

### IQ8 QUALITÀ AMBIENTALE

BUONO (3)	SUFFICIENTE (2)	INSUFFICIENTE (1)	SCARSO (0)
Ambiente circostante molto attrattivo e diversificato	Ambiente circostante attrattivo	Ambiente circostante poco attrattivo	Ambiente circostante monotono, per niente attrattivo - SOLO PER I PERCORSI DEL TEMPO LIBERO

### IQ9 CICLOPARCHeggi E SERVIZI

BUONO (3)	SUFFICIENTE (2)	INSUFFICIENTE (1)	SCARSO (0)
Più dell'80% delle mete importanti sono dotate di adeguati ciclo parcheggi	Tra l'80% ed il 60% delle mete importanti sono dotate di adeguati ciclo parcheggi	Tra il 60% ed il 25% delle mete importanti sono dotate di adeguati ciclo parcheggi	Meno del 25% delle mete importanti sono dotate di adeguati ciclo parcheggi

IN TOTALE: 9 INDICATORI DA 36 A 0 PUNTI



# STANDARD QUALITÀ

Percorso ciclopedonale destinato a: **MISTO\***

\* (1) MOBILITÀ - (2) TEMPO LIBERO - (3) MISTO

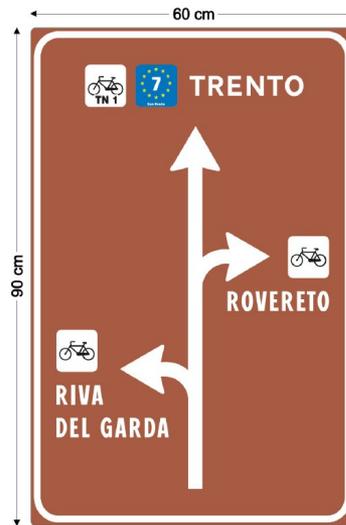
STANDARD DI QUALITÀ		riferimenti: "Manuale della ciclabilità" - EDICICLO 2014 parte 1 "Pianificazione di percorsi ciclabili - Manuale. Aiuto all'esecuzione traffico lento." - Svizzera Mobile				IPOTESI DI PERCORSO				CODICE
		attribuzione punteggio: <b>BUONO 6</b>	attribuzione punteggio: <b>SUFFICIENTE 4</b>	attribuzione punteggio: <b>INSUFFICIENTE 2</b>	attribuzione punteggio: <b>SCARSO 0</b>	1	2	3	4	
						PERCORSO ATTUALE	PERCORSO AN 2016	PERCORSO DAL COMUNE 2016	PERCORSO DEL COMUNE 2016 (incl. LIC-PAY)	DESCRIZIONE
<b>1</b>	<b>SICUREZZA</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	
						33%	78%	100%	100%	
<b>1.1</b>	<b>traffico</b>	più del 90% fra C1 e C4	più del 70% fra C1 e C4 C5 e C6 solo incroci	più del 70% fra C1 e C4	meno del 90% fra C1 e C4	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
						-	1.340	1.730	1.690	
						-	30	230	30	
						1.500	300	-	290	
						30	140	-	-	
						1.470	1.730	1.690	1.690	
						200	-	-	-	
						300	-	-	-	
						1.670	1.730	1.690	1.690	
<b>1.2</b>	<b>omogeneità</b>	nessun cambiamento di percorso	urbano: max 1 cambiamento ogni 500 m extraurbano: max 1 cambio ogni 2000 m	urbano: max 2 cambiamento ogni 500 m extraurbano: max 2 cambio ogni 2000 m	urbano: più di 2 cambiamento ogni 500 m extraurbano: più di 2 cambio ogni 2500 m	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
						1.400	1.730	1.690	1.690	
						3	2	-	-	
						-	-	-	-	
						-	-	-	-	
						-	-	-	-	
<b>1.3</b>	<b>posti pericolosi</b>	max 1 posto pericoloso eliminabile	max 2 posti pericolosi eliminabili	max 3 posti pericolosi eliminabili	più di 3 posti pericolosi eliminabili e non	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
						3	1	-	-	
<b>2</b>	<b>CONTINUITÀ</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	
						67%	90%	100%	97%	
<b>2.1</b>	<b>deviazioni e distacchi (*)</b>	mobilità: D=120% tempo libero: D=130%	mobilità: D=135% tempo libero: D=145%	mobilità: D=150% tempo libero: D=160%	mobilità: D=160% tempo libero: D=170%	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
						110	303	710	111	
						1.400	1.730	1.690	1.690	
						1.690	1.690	1.690	1.690	
						8	8	3	8	
						20	11	12	13	
						14	5	3	9	
<b>2.2</b>	<b>capillarità</b>	urbano: distanza <200m extraurbano: distanza <500m	urbano: distanza <200m extraurbano: distanza <500m ad eccezione di 2 mete	urbano: distanza <200m extraurbano: distanza <500m ad eccezione di 4 mete	mete con distanza maggior	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
						1	2	1	1	
<b>3</b>	<b>ATTRATTIVITÀ</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	
						56%	78%	100%	100%	
<b>3.1</b>	<b>grado di scorrimento</b>	urbano: max 1 inter. ogni 500m extraurbano: max 1 inter. ogni 2000m	urbano: max 2 inter. ogni 500m extraurbano: max 2 inter. ogni 2000m	urbano: max 3 inter. ogni 500m extraurbano: max 3 inter. ogni 2000m	urbano: più di 3 inter. ogni 500m extraurbano: più di 3 inter. ogni 2000m	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
						3	2	-	-	
<b>3.2</b>	<b>pavimentazione</b>	100% asfalto (pavimentazione dura)	>90% asfalto (pavimentazione dura)	>80% asfalto (pavimentazione dura)	<80% asfalto (pavimentazione dura)	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
						1.400	1.730	1.690	1.690	
						100%	100%	100%	100%	
<b>3.3</b>	<b>qualità ambientale</b>	ambiente attrattivo e diversificato	ambiente attrattivo	ambiente poco attrattivo	ambiente monotono	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
<b>TOTALE (a numero alto corrispondono elevati standard di qualità)</b>						<b>24</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>44</b>	
						<b>50%</b>	<b>71%</b>	<b>83%</b>	<b>92%</b>	
						<b>SUFFICIENTE</b>	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>	<b>BUONO</b>	

# LA SEGNALETICA

## 1) OBBLIGO



## 2) INDIRIZZAMENTO



## 3) TURISTICA



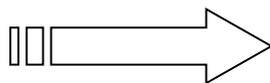
# OPERE DI SOSTEGNO

Sconsigliate le terre armate



# SOTTOPASSI CICLABILI





**il ponte di Romeno**  
(2012, SS 46, L=60 m)







# il ponte di Romeno

(2012, SS 46, L=60 m)

*“la depurazione del ciclista”*

**I ponte di Cavareno**  
(2013, rio Moscabio, L=34 m)



# I CICLOPARCHEGGI

## Coperti, vicino all'entrata e sicuri



BICLI

GRILL

*(DGP 1771 del 2015)*

# Bicigrill di Vigo Rendena



# CICLOFFICINA E LAVAGGIO BICI



*Con stazione di ricarica e-bike*

# CONTABICI

Sistema di sensori lungo le PC  
per la rilevazione dei passaggi  
*(dal 2005)*



# CONTABICI e PEDONI”



*“Bicycle counter” di nuova generazione con pompa*

# BIKE SHARING

## Per la mobilità urbana

### Lejen Bycykel

og oplev byen

#### 5 NEMME TRIN

1. GÅTIL BYCYKELKADEN  
Du skal være på en af de 12 stationer, der er markeret med et rødt 'B' på gaderne. Der er ingen gebyr for at låne en cykel.
2. TAG EN CYKEL  
Du skal være på en af de 12 stationer, der er markeret med et rødt 'B' på gaderne. Der er ingen gebyr for at låne en cykel.
3. LÅN EN CYKEL  
Du skal være på en af de 12 stationer, der er markeret med et rødt 'B' på gaderne. Der er ingen gebyr for at låne en cykel.
4. BRUG EN CYKEL  
Du skal være på en af de 12 stationer, der er markeret med et rødt 'B' på gaderne. Der er ingen gebyr for at låne en cykel.
5. GÅTIL EN NY STATION  
Du skal være på en af de 12 stationer, der er markeret med et rødt 'B' på gaderne. Der er ingen gebyr for at låne en cykel.



BYCYKEL  
www.bycykel.dk





e.motion

e.motion

Provincia di Trento  
Bike Sharing Trentino  
www.provincia.tn.it/bikeshraring

e.motion

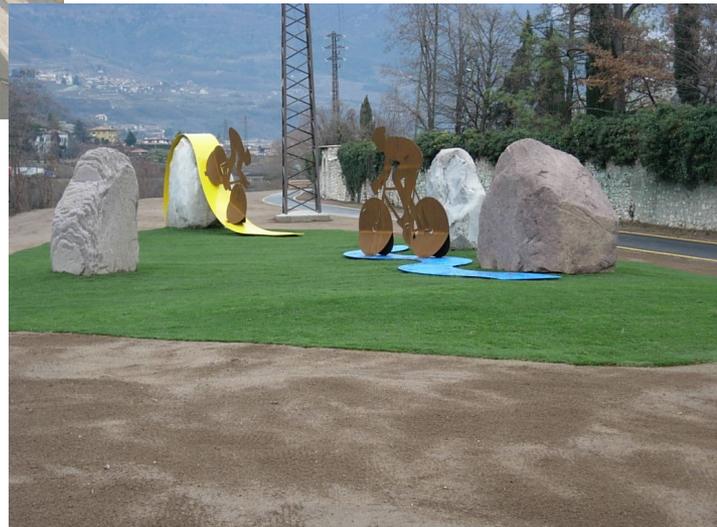
e.motion

e.motion

e.motion



# CREATIVITÀ ED ARTE





# PROMOZIONE & MARKETING

A group of people, including men, women, and a person pushing a stroller, are riding bicycles on a snowy street. They are wearing heavy winter clothing, such as jackets and hats. The scene is set in a city during winter, with snow on the ground and buildings in the background. The overall atmosphere is cold and busy.

**Senza formazione, informazione e promozione la ciclabilità non decolla**

A young green plant with three leaves is growing out of a large pile of coins. The plant is centered in the upper half of the image. The coins are stacked and scattered, filling the lower half. A dark grey horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing yellow text.

**0,25 €/km**

**a chi va a scuola in bici  
(enti, istituti, aziende, ...)**



**COMPETIZIONE TRA ENTI,  
COMUNI, AZIENDE, ...**

**“ZERO AUTO”**

A man in a striped shirt and dark pants is standing on a wooden ladder, painting a large purple flower with a yellow center on a black metal fence. In the background, several people, including children and adults, are gathered around the fence. One child is wearing a red and white jacket, and another is wearing a blue jacket. The scene is outdoors, with trees and a building visible in the background.

# “ABBELLIAMO L’ENTRATA”

(istituti, studenti, genitori e comune)

**P.e.: progetto PUMS comune di Venezia**

([http://www.comune.venezia.it/sites/comune.venezia.it/files/page/files/PUMASVoyagePaper\\_EN.pdf](http://www.comune.venezia.it/sites/comune.venezia.it/files/page/files/PUMASVoyagePaper_EN.pdf))

# GESTIONE



# GESTIONE



# GESTIONE



# GESTIONE



1) Manutenzione ordinaria

2) Manutenzione straordinaria

3) Gestione tecnico - amministrativa

4) Gestione del marketing

# ... 2 nuovi strumenti



Sergio Deromedis

## **IL MANUALE DELLE PISTE CICLABILI E DELLA CICLABILITÀ**

Ideare, pianificare, progettare, promuovere  
e gestire le infrastrutture ciclabili

*Un manuale con numerosi dati e preziose  
informazioni tecniche per ideare,  
pianificare, progettare, promuovere e  
gestire le infrastrutture ciclabili.*

edicicloeditore

È uno strumento utile per realizzare infrastrutture ciclabili di qualità per l'intera filiera: idea, norme, pianificazione, progettazione, promozione e gestione

SEPSIO I PROMET

Il manuale  
delle piste ciclabili  
e della ciclabilità

Ideare, pianificare, progettare, promuovere  
e gestire le infrastrutture ciclabili

edicicloeditore

368 pagine

Oltre 300 figure, foto,  
diagrammi, ... tra cui alcuni

inediti.

SEBASTIANO DEROMEDIS  
Il manuale  
delle piste ciclabili  
e della ciclabilità

Ideare, pianificare, progettare, promuovere  
e gestire le infrastrutture ciclabili

## INDICE PER SEZIONI

<u>1. LA CICLABILITÀ</u>	17	1
<u>2. LE NORMATIVE SULLA CICLABILITÀ</u>	49	2
<u>3. LE INFRASTRUTTURE CICLABILI</u>	75	3
<u>4. LA PIANIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE CICLABILI</u>	117	4
<u>5. LA SEGNALETICA DELLA CICLABILITÀ</u>	171	5
<u>6. LA PROGETTAZIONE DELLO SPAZIO: MODERAZIONE, INTEGRAZIONE, SEPARAZIONE</u>	209	6
<u>7. LA PROGETTAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE CICLABILI</u>	237	7
<u>8. LA PROMOZIONE DELLA CICLABILITÀ</u>	327	8
<u>9. LA GESTIONE DELLA CICLABILITÀ</u>	339	9

... 2 nuovi strumenti

**II BIKE SCHOOL TOUR:**  
lezioni di cicloturismo e di  
ciclabilità in bicicletta.  
Il 27/09/2017 in Valsugana



# CICLABILITÀ

1) FA PERDERE PESO



2) NON PRODUCE RUMORI



3) TEMPI DI MOBILITÀ e CONGESTIONE RIDOTTI



4) NON PRODUCE ODORI



5) NON PRODUCE CO2 E MENO ENERGIA



6) ECONOMICITÀ



7) CI FA DIVENTARE PIÙ RELAZIONALI





**Grazie per l'attenzione e buoni progetti**