

# ANALISI COSTI - BENEFICI

## sulla “greenway” della Val Brembana

Simone Lavallo





**POLITECNICO  
DI TORINO**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale, Costruzione Città

Luglio 2019

Tesi Magistrale

**Analisi costi-benefici sulla “greenway” della  
Val Brembana**

**Relatore**

Prof.ssa Cristina Coscia

**Corelatore**

Prof. Mario Artuso

**Candidato**

Simone Lavallo 239828



Grazie alla Prof.ssa Cristina Coscia ed  
al Prof. Mario Artuso



## ABSTRACT

L'Analisi Costi Benefici (ACB) è il tradizionale strumento di valutazione degli investimenti pubblici. Tale metodologia trae le sue origini dall'Economia del Benessere e nel corso del tempo ha vissuto una fase di allontanamento dai fondamenti teorici che ne hanno costituito le fondamenta, facendola divenire sempre più un mero esercizio di stima compiuto adottando uno schema di valutazione "standard".

Il tentativo di regolamentare l'ambito delle analisi economiche, si scontra con il trade-off esistente tra la possibilità dell'analista di avanzare le proprie ipotesi, arricchendo lo studio (e la letteratura) in merito, e la necessità di semplificare la metodologia e le variabili economiche da quantificare. Al fine di rendere il lavoro fruibile al decisore pubblico; le ACB sono state semplificate e dunque non efficaci nel quantificare i reali "benefici", o "costi sociali", di cui la collettività godrà, o subirà, sia in fase di realizzazione che di esercizio della nuova infrastruttura.

E' da precisare che le ACB sempre più di frequente sono compiute da figure professionali diverse dall'economista, in particolare dagli ingegneri (civili, trasportisti).

Questo strumento è stato utilizzato per visualizzare se un investimento pubblico, come la realizzazione della Greenway della Val Brembana ovvero una pista ciclopedonale sita al posto di un tratto ferroviario anche piuttosto lungo, si parla di oltre 40 Km, che collegava Zogno con Piazza Brembana nella provincia di Bergamo; possa generare entrate monetarie e non solo.

Il tutto è stato effettuato dopo la realizzazione dell'opera così da capire in quanti anni si potesse rientrare dall'investimento sostenuto e quali sarebbero i costi di gestione e manutenzione, e come questa possa aver influito sulla società.

# INDICE

Introduzione	12
Il significato di percorso verde o “greenway” e le sue radici storiche	14
Il tema del patrimonio ferroviario dismesso	17
Il Caso Studio: La greenway della Val Brembana	22
Il contesto di riferimento per il progetto	31
Infrastrutture, trasporti e mobilità	34
La rete ciclabile della Val Brembana	36
Il Progetto esecutivo/definitivo della “greenway” della Val Brembana	38
Aree di sosta	
Aree di parcheggio	
Segnaletica stradale	41 - 43
Gli strumenti di valutazione e la normativa degli investimenti pubblici	45
Decreto ministeriale: Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche	
La struttura del testo	55
Il progetto della Greenway della Val Brembana: L’analisi costi - benefici	57

Stato dell'arte e background scientifici  
58

Le componenti dell'ACB  
62

Analisi finanziaria  
Analisi economico-sociale  
Analisi fiscale/tributaria  
Analisi politica  
Struttura dell'analisi costi-benefici  
Definizione dell'ambito di analisi  
Individuazione dei costi e benefici e relative unità di misura  
Previsioni in termini quantitativi dei costi e dei benefici  
e relativa monetizzazione

6 Normativa di riferimento per le analisi costi benefici  
66

7 Applicazione dell'ACB al caso studio  
72

Analisi Finanziaria  
Analisi Economica  
81

DAP - La costruzione del Questionario e il processo survey  
92

8 Conclusioni  
104

9 Bibliografia  
108

10 Sitografia  
112



# I N T R O D U Z I O N E

La tesi in oggetto è stata elaborata con lo scopo di sperimentare un approccio all'analisi costi – benefici (ACB), applicata al caso studio della “greenway” della Val Brembana.

In tale sito prima della greenway vi era la ferrovia della Valle Brembana che fu inaugurata il 1 luglio 1906. Il primo tratto, lungo km. 25.920, collegava Bergamo con S.Pellegrino Terme, all'inizio del 900 è una delle più celebri stazioni termali d'Italia, con importanti edifici in stile liberty.

Il 15 ottobre dello stesso anno, il percorso risale fino alla stazione di S.Giovanni Bianco, portando la tratta a km. 30.024, diventando per 20 anni il capolinea della Ferrovia della Valle Brembana. Nel 1926 il 31 luglio venne inaugurata la tratta S.Giovanni Bianco – S.Martino De Calvi Nord (oggi Piazza Brembana) di km. 10.600, costruita direttamente dalla provincia di Bergamo, portando l'intera tratta a km. 40.624. La linea ferroviaria ha interrotto il proprio servizio nel 1966 per diverse cause, tra cui: mancati adeguamenti tecnologici, motivi economici e politici. La tratta interessata dalla realizzazione della pista ciclabile parte dalla stazione di S.Pellegrino Terme (al Km. 25.920), dirimpetto al Grand Hotel. Da S.Pellegrino, la stazione successiva è in S. Giovanni Bianco, in questo tratto la valle si apre ulteriormente, incontriamo i ponti in muratura sul torrente Antea (27.00 m) e sul fiume Brembo (66.60 m) ritenuti tra le opere più belle dell'intera linea.

L'idea di effettuare questa analisi è nata dalla curiosità di come un investimento pubblico possa generare sia entrate monetarie sia esternalità. L'analisi costi-benefici ha lo scopo di valutare la fattibilità di realizzazioni dei progetti pubblici e di monitorare i cicli del progetto pubblico. In questo caso studio andremo a vedere come si è generata la greenway nel corso degli anni e come essa ha influito sulla società della Val Brembana, nel corso dell'analisi si potrà capire quali siano stati i costi dell'operazione e quali potrebbero essere i benefici, sia economici sia extra – economici, come potrebbe essere il caso dell'impatto ambientale. L'analisi costi – benefici è stata sviluppata con particolare riguardo agli investimenti pubblici.

Il metodo che verrà adottato sarà l'ACB ex-post, ovvero a progetto già realizzato, così da analizzare tutti gli aspetti coinvolti: economici, ambientali ed investimenti esterne. Per svolgere questa analisi sono state utilizzate numerose fonti, strategici sono stati i contatti continui e le interviste con i vari Enti coinvolti nel progetto, a la documentazione tecnica.



# **CAPITOLO 1**

## **IL SIGNIFICATO DI PERCORSO VERDE O “GREENWAY” E LE SUE RADICI STORICHE**

## 1.1 Introduzione al tema della Greenway

Il Tema della greenway e, più in generale dei programmi mirati alla valorizzazione (oltre che tutela) del paesaggio italiano è oggetto di ampia analisi disciplinare e scientifica.

Siccome l'argomento in oggetto è un tema molto complesso nel presente elaborato sono stati presi in considerazione Autori ritenuti particolarmente significativi, uno su tutti il Professor Tocolini Alessandro, Presidente dell'Associazione italiana Greenways<sup>1</sup>.

1: Tocolini Alessandro, *Progettare i percorsi verdi. Manuale per la realizzazione di greenways*, Maggioli Editore; 1 edizione (1 marzo 2004).

Il termine greenway nasce dall'unione dei termini "greenbelt" (cintura verde) e "parkway" (strada parco). Questo termine racchiude una serie di concetti che riguardano la storia dell'evoluzione di alcuni temi della pianificazione territoriale e urbanistica dall'ottocento fino ad arrivare ai giorni nostri. Greenbelt indica una cintura di spazi verdi posti intorno ad una città, mentre Parkway indica un percorso viario, il quale è composto da differenti tipologie di traffico, dove il verde svolge diversi ruoli: separazione dei flussi veicolari, fruizione ambientale e protezione.

Va sottolineato che le greenways creano un sistema di circolazione dolce che va ad integrarsi al sistema di circolazione motorizzata. Il concetto di greenway è legato dall'unione delle diverse aree verdi presenti nel territorio, ed essendo un tema recente è in continua evoluzione e potrebbe assumere numerosi significati.

In Europa è visto come un percorso più articolato. Una definizione di percorso verde appropriata potrebbe essere: "una via piacevole dal punto di vista ambientale, da cui è escluso in traffico motorizzato"<sup>2</sup>. Questa definizione deriva dall'unione dei termini:

- Green, che non comprende solamente la vegetazione ma anche quello che riguarda l'ambiente, quindi deve essere visto anche dal punto di vista naturalistico, storico, paesaggistico ed architettonico;
- Way, il quale indica la possibilità di muoversi non solo per le persone, ma da tutto ciò che ci circonda, quindi indica un collegamento.

Una definizione così articolata implica la considerazione non solo del percorso in se ma anche dell'ambiente circostante. La realizzazione di un percorso verde implica un'indagine territoriale seria ed articolata: si tratta quindi di superare ed affrontare un problema di tipo urbanistico – territoriale.

Nel sistema delle greenways si possono distinguere percorsi per i pedoni, i ciclisti, le persone a cavallo, e a tutti gli altri fruitori non motorizzati.

Un approccio interessante al tema greenways è quello di focalizzarsi sul loro carattere e non sulla forma: è un approccio che riguarda la sfera emotiva, ma che potrebbe risultare più promettente per il successo della progettazione.

In tal senso Tom Turner parla di:

- Blueways: con riferimento alle componenti acquatiche, ad esempio per un “fresco” sentiero lungo un fiume o per un percorso lungo un canale;
- Redways: per una via oedonale o a traffico regolamentato ricca di suggestioni di tipo ricreativo ( ad esempio le Ramblas di Barcellona );
- Yellowways: vie pedonali piene di negozi ( come via Dante a Milano );
- Whiteways: strade dedicate alla cultura ( la Philosopher’s Way di Heidelberg ).

In sintesi è possibile affermare che le greenways devono:

- essere verdi, ovvero devono trasmettere piacere ambientale;
- essere pensate per la circolazione, collegando un punto di origine con un punto di destinazione;
- essere inserite in contesti con valenze naturalistiche;
- possedere un carattere emotivo che le rappresenti;
- essere adatte al movimento dei diversi utenti.<sup>2</sup>

Al riguardo è riportato in figura 1 lo schema della Ocean Parkway idea per la città di Brooklyn nel 1868.

La progettazione e la realizzazione di un sistema di greenway possono e dovrebbero essere concepite strutturate per i diversi livelli territoriali; ovvero si parla di una rete di livello europeo, che può articolarsi in sottoinsiemi nazionali, regionali.

2: Turner T. (1995), “Greenways, blueways, skyways and other ways to better London”, *Landscape and Urban Planning*, 33, pp. 269-282.

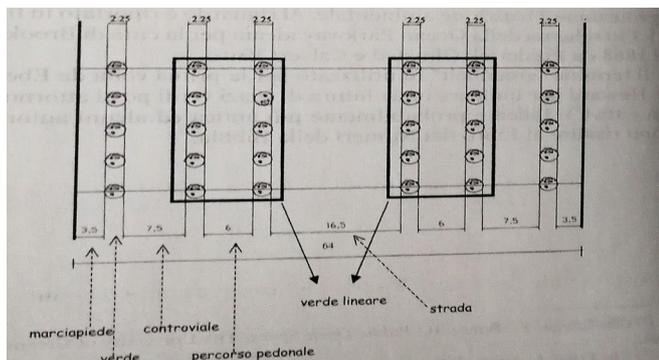


Figura 1.1 – Schema della sezione dell’Ocean Parkway, Brooklyn, 1868 ( Long Island historical Society ) ( rielaborato da: FARANO S. Verso una Rete verde urbana, tesi di laurea )

# 1.2 IL TEMA DEL PATRIMONIO FERROVIARIO DISMESSO

Il tema della Greenway inizia ad essere dibattito in Italia quando è emerso quello della dismissione dei sedimi ferroviari.

Avendo a disposizione questi “corridoi ferroviari” inutilizzati ed abbandonati, l’Associazione Italiana Greenways Onlus ha fatto nascere l’idea di riportarli ad una funzione simile a quella in origine, in modo da poter riutilizzarli nella maniera più utile per la società, cercando così di “recuperarli”. A partire dagli anni ’80 la conversione delle vecchie linee ferroviarie in percorsi verdi destinati ad un traffico non motorizzato è diventata una realtà in costante crescita, visto anche il continuo aumento di questi percorsi che vengono aperti ogni anno in diversi paesi industrializzati. Per il recupero delle linee ferroviarie dismesse si devono affrontare numerosi problemi per far sì che diventino greenways. Il loro stato di conservazione può essere il più svariato, sia dal punto di vista della proprietà del sedime sia da quello del suo effettivo utilizzo (tab. 2). In Italia la situazione delle ferrovie dismesse ha colpito tutta la nazione e non solamente alcune Regioni, questo perché molte ferrovie erano abbandonate oppure in parte smantellate e riutilizzate in malo modo, quindi si è deciso di intervenire realizzando un qualcosa di utile e sostenibile per la società, questo si può notare anche dai chilometri che sono stati dismessi regione per regione (figura 2).

Un importante passo è stato fatto con la lista delle linee ferroviarie dismesse in Italia in modo da capire realmente come poter intervenire (tab. 1).

UTILIZZO ATTUALE / PROPRIETÀ DEL SEDIME	Sedime intatto (con o senza armamento)	Sedime non visibile a causa dell’abbandono (vegetazione, ecc.)	Sedime scomparso per cambio (abusivo o no) di uso del suolo
Unico proprietario	++	+	--
Frazionamento della proprietà	+	-	--

Tabella 2 – “Ferrovie dismesse”: possibili combinazioni tra proprietà e utilizzo attuale del sedime e loro “facilità” di conversione in greenway  
 Progettare i percorsi verdi. Manuale per la realizzazione di greenways, Maggioli Editore; 1 edizione (1 marzo 2004).

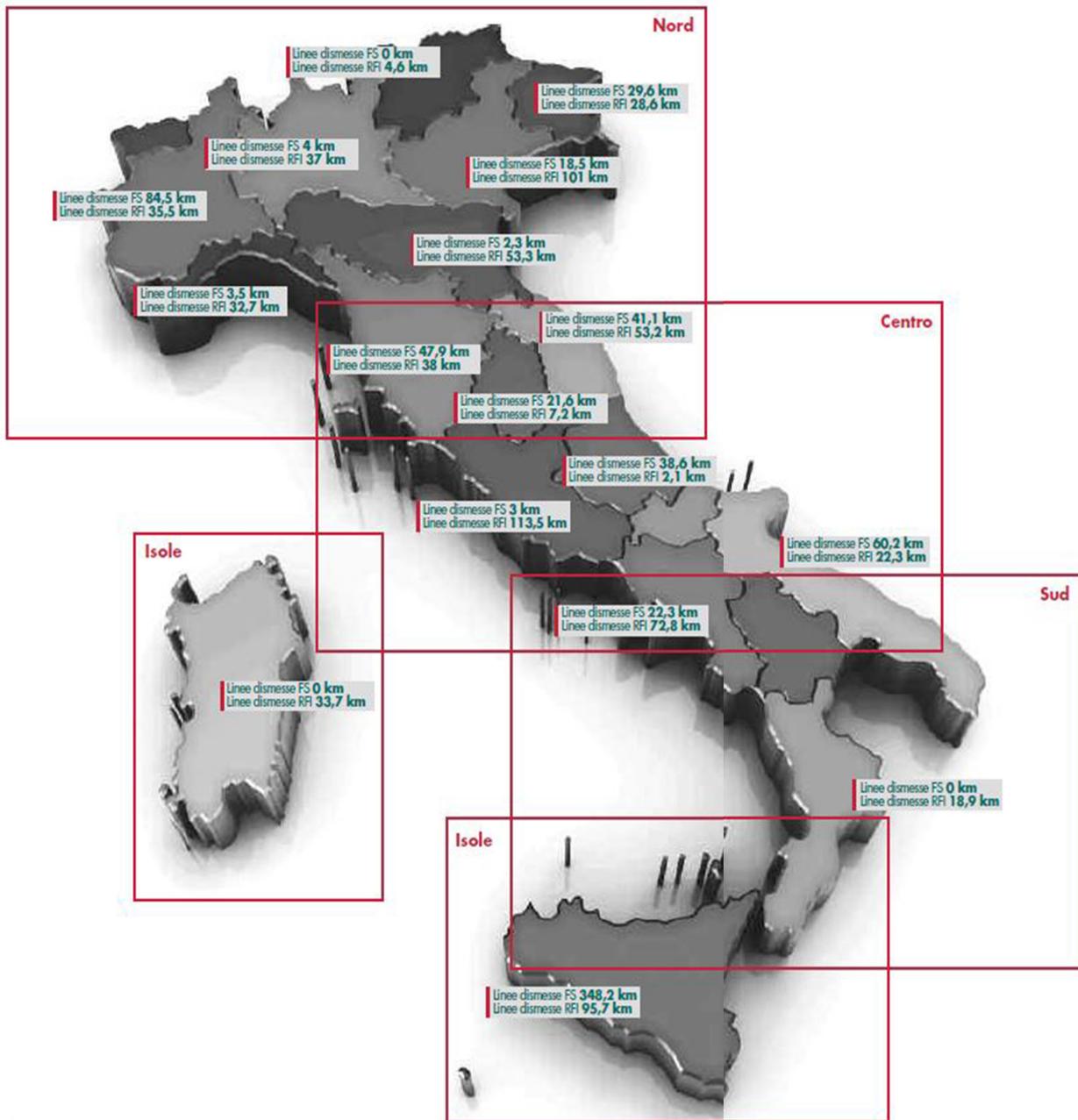


Figura 2 – Atlante di viaggio lungo le ferrovie dismesse. Ferrovie dello Stato Italiane.  
 Atlante di viaggio lungo le ferrovie dismesse (2017)

## Tabella n.1 - Quadro di sintesi

Linea	Lunghezza	Anno di chiusura
Adria - Ariano Polesine	15,222 km	1944
Affi - Garda	11,295 km	1956
Agrigento Centrale - Agrigento Basso - Margonia - Licata	63,77 km	1958-1976
Airasce - Moretta - Saluzzo	33,372 km	1986
Albano Laziale - Cecchina (ex FS) - Campoleone	13,203 km	1935
Alcamo Diramazione - Trapani	47,118 km	2013
Alcantara - Randazzo	37,040 km	1995
Alghero S. Agostino - Alghero Porto	1,555 km	1988
Ancona - Ancona Marittima	1,720 km	2015
Aosta - Prè S. Didier	31,369 km	2015
Archi - Atezza	15,071 km	1973-1982
Arezzo - Sansepolcro (FAC) - Umbertoide (FAC) - Fossato di Vico (FAC)	133,531 km	1944
Asclano - Monte Anico	51,211 km	1994
Asti - Castagnole delle Lanze	20,128 km	2012
Azena (FCL) - Marsico Nuovo	26,764 km	1966
Bagnolo in Piano - Carpi	18,753 km	1955
Barco - Montecchio Emilia	3,665 km	1955
Bestia Mondovì - Mondovì - Cuneo	41,999 km	1986-2012
Bergamo (FVB) - Piazza Brembara	40,663 km	1966
Bergamo (FVS) - Ponte Nozza - Olzzone	32,989 km	1967
Biella (FEB) - Ponte Cervo - Balma	13,319 km	1958
Biella (FEB) - Ponte Cervo - Castellazzo - Valle Mosso	19,286 km	1958
Bivio Bellavista - Bellavista - Nasti	10,0 km	1943
Bivio Carpenedo - Bivio Trivignano	4,529 km	1993
Bivio Gianstano - Vizzini Campagna	27,498 km	1949
Bolzano - Bivio per l'Oltradige - S. Antonio	18,9 km	1963-1971

Bolzano Piazza Walter - Bolzano Stazione - L'Assunta	5,12 km	1966
Bosco Redole - Benevento	66,324 km	2013
Bra - Bastia Mondovì - Ceva	49,985 km	1994
Bribano - Agordo	28,3 km	1955
Bricherasio - Barge	11,539 km	1966
Brindisi - Brindisi Marittima	1,666 km	2006
Brunico - Campo Tures	15,235 km	1957
Budrio - Mazzalombarda	26,240 km	1964
Busca - Dronero	12,530 km	1966
Caltagirone - Gela	45,113 km	2011
Cancello - Torre Annunziata Centrale	30,928 km	2005
Cantalupo - Nizza Monferrato - Castagnole delle Lanze - Alba	59,636 km	2012
Carnia - Villa Santina	19,322 km	1967
Carrara Avenza - Carrara S. Martino	4,442 km	1969
Cascagnano - Passirano Superiore - Isao (vecchia)	15,01 km	1920-1939
Castel Bolognese (FVSN) - Piolo Bagni	9,321 km	1933
Castellammare di Stabia - Greignano	4,749 km	2010
Castellanza (vecchia) - Valmorea - Mendrisio (CH)	36,342 km	1928-1977
Castellazzo - Masserano	5,5 km	1958
Castelsaimondo - Camerino	11,562 km	1956
Castelvetro - Magazzolo - Porto Empedocle - Agrigento Basso	132,418 km	1976-1985
Cava Carbonara - Cava Manara	4,110 km	1916
Cavallermaggiore - Moretta	15,268 km	1959
Cavezzo Villafranca - S. Felice sul Panaro (SEPTA) - Finale Emilia	20,129 km	1964
Centocelle - S. Cesareo - Fluggi Centro - Vico nel Lazio - Frosinone Scalo (SPV) - Frosinone Città	106,5 km	1935-2015
Cerignola Campagna - Cerignola	6,983 km	1956

Cremona Porta Milano - Soresina Città - Rovato Borgo	65,020 km	1955-1956
Crocetta (FAS) - Ortona Marina	38,316 km	1982
Crotona Città - Crotona Scalo - Petilia Policastro	40,667 km	1972
Cuneo Gesso - Borgo S. Dalmaso	12,050 km	1960
Decima - S. Giovanni in Persiceto (vecchia)	8,175 km	1944
Desenzano del Garda Sirmione - Desenzano Porto	3,568 km	1969
Dittaino - Caltagirone (vecchia)	71,15 km	1965-1971
Dittaino - Leonforte	14,71 km	1959
Dobbiate (SFD) - Calzo F5 (SFD)	64,913 km	1962-1964
Dossobuono - Isola della Scala	17,028 km	1986
Ellera Corciano - Tavernelle Val Nestore	21,156 km	1960
Fano - Farnignano - Urbino	48,750 km	1987
Farnignano - Fabriano	73,773 km	1944-2013
Ferrara - Copparo	18,958 km	1956
Filaga - Palazzo Adriano	13,748 km	1959
Follonica (FMP) - Massa Marittima	24,360 km	1944
Frugarolo (FVO) - Besenzone	8,891 km	1948
Gairo - Jerzu	8,715 km	1956
Gemona del Friuli - Pinzano - Maniago	41,897 km	2012
Ghirla - Ponte Tresa	9,889 km	1953
Giola Tauro (FC) - Cinquefrondi	31,737 km	2011
Giola Tauro (FC) - Palmi (FC) - Sinopoli S. Procopio	26,283 km	1997-2011
Giunciano - Ribolle	8,028 km	1960
Gozzano - Albo	7,4 km	1924
Grandate Breccia - Melnate	17,870 km	1966
Grignasco - Coggiola Portule	14,503 km	1934
Izili - Sarcedano - Sorgono	83,1 km	1997

Mandas - Gairo - Arbatax	159,393 km	1997
Mandela Sambuci - Subiaco	22,709 km	1933
Manfredonia - Manfredonia Città'	0,7 km	1989
Margherita di Savoia Ofantino - Margherita di Savoia	4,247 km	1985
Margonia - Canticci'	12,46 km	1958
Marina di Gioiosa - Mammola	14,514 km	1968
Marina di S. Vito - Crocetta - Archi - Castel di Sangro (FAS)	102,598 km	2003-2006
Marzi - Soveria Mannelli	31,497 km	2010-2012
Mazzalombarda (SAF) - Imola (SAF) - Fontanelice	33,676 km	1944
Matera - Ferrandina (FCL) - Pisticci (FCL) - Montalbano Jonico	65,365 km	1972-1974
Menaggio - Porlezza	12,241 km	1939
Mezzacorona - Mezzolombardo	2,610 km	1964
Modena (SEFTA) - Cavezzo Villafranca - Mirandola (SEFTA)	33,330 km	1964
Modena (SEFTA) - Spilimbergo - Vignola	24,915 km	1969-1972
Modena - Crevalcore - Decima - Porotto	59,195 km	1956
Montepulciano Stazione - Montepulciano Città'	10,328 km	1927
Monti - Luras	28,257 km	1958
Mortara - Casale Monferrato - Asti	73,449 km	2010
Moza S. Anastasia - Regalbuto	52,771 km	1973-1983
Napoli Piazza Carlo III - Biforcezone - Capua (CFMI)	43,149 km	1943-1976
Nasidi - Taranto Arsenale	18,288 km	1967-1978
Noto - Pachino	27,031 km	1986
Ora Val di Fiemme - Predazzo	50,496 km	1963
Orbetello - Porto S. Stefano	13,342 km	1944
Orte - Fabrica di Roma - Capranica Sutri - Civitavecchia	85,687 km	1961-1994
Ostellato - Porto Garibaldi	27,993 km	1944-1945

Pescolanciano - Agrone	37,472 km	1943
Piacenza Barriera Roma - Bettola	32,752 km	1967
Pinerolo - Bricherasio - Torre Pellice	16,449 km	2012
Pineta di Pescara - Pescara Centrale (FPP) - Penne	39,628 km	1960-1963
Pinzano - Casarsa	28,553 km	1967
Piovene Rocchette - Asiago	21,190 km	1958
Pisa (ACIT) - Livorno Accademia Navale	32,645 km	1960
Pisa Centrale - Pisa Aeroporto	2,075 km	2013
Poggibonzi S. Gimignano - Colle Val D'Elsa	7,780 km	1987
Ponze Tresa - Luino Lago	12,233 km	1944-1948
Porto S. Giorgio - Amandola	56,964 km	1955-1956
Portomaggiore - Dogaro	13,148 km	2017
Potenza Inferiore Scalo - Laurenzana	42,501 km	1969-1980
Pracchia (FAP) - Mammiano	16,702 km	1956-1965
Puglino - Stazione Inferiore Funicolare Vesuviana	7,645 km	1953-1955
Reggio Santa Croce - Boretto	26,067 km	1955
Renate Veduggio - Romano' Fornaci	3,848 km	1981 (1930)
Rezzato (FRV) - Vobarno Ferriera	25,992 km	1954-1967
Rimini - Coriano Cerasolo - S. Marino (RSM)	32,040 km	1944
Rimini Centrale - Novafeltria	33,231 km	1960
Rivarolo - Castellamonte	7,172 km	1985
Rocchetta S. Antonio Lacedonia - Avellino	118,720 km	2010
Romagnano Sesia - Grignasco - Varallo Sesia	25,091 km	2014
Rovereto (RAR) - Mori Stazione - Riva del Garda	28,540 km	1926
S. Antonio Mantovano - Peschiera (FMP)	33,907 km	1967
S. Carlo - S. Ninfa - Castelvetrano	73,36 km	1959-1968
S. Cesareo - Frascati Città'	15,173 km	1944

S. Stefano Magro - Sarzana	6,519 km	1999
S. Vito al Tagliamento - Moa di Livenza	26,795 km	1967
Saiole - Vittorio Sant'Andrea	17,0 km	1918
Saline di Volterra Pomerance - Volterra	8,345 km	1958
Santhià - Rovasenda Alta - Romagnano Sesia - Borgomanero - Arona	65,009 km	2012
Sarcidano - Villamar - Sanluri Stato - Villacidro	64,038 km	1956
Sassari - Luras - Palau Marina	150,2 km	1997-2015
Schio - Piovene Rocchette	10,590 km	1949
Schio - Torbellicino	3,77 km	1925
Stignano degli Alburni - Azena (FS) - Lagonero	78,247 km	1987
Silique (FMS) - S. Giovanni Suergu - Calasetta	79,269 km	1968-1974
Siracusa Nuova - Bivio Giarratana - Ragusa (SAFS)	96,528 km	1949-1956
Soverato (FCL) - Chiaravalle Centrale	22,951 km	1969
Sparanise - Sessa Superiore - Minturno Scuri - Formia - Gaeta	50,108 km	1932-1966
Spilimbergo - Bazzano	6,751 km	1944
Spinazzola - Spinazzola Città'	1,495 km	1985
Spoletto F.S. - Norcia	50,988 km	1968
Stresa Ferrovia - Mottarone	9,860 km	1963
Sulmona - Castel di Sangro - Carpinone	118,100 km	2010-2011
Susa (MCR) - Bar Cenisio - St. Michel de Maurienne (MCR) (F)	77,831 km	1871
Susegana - Montebelluna	20,439 km	1966
Tarvisio Centrale - Fusine Laghi - Jesenice (SLO)	38,480 km	1946-1966
Teleso Cerreto - Teleso Bagni	1,571 km	1960
Thiene - Piovene Rocchette - Arsiero	18,435 km	1964
Tirso - Chiviani	78,573 km	1969
Treviso Centrale - Camposampiero - Piazzola Campo S. Martino - Grignasco di Zocco - Legnago - Ostiglia (vecchia)	116,003 km	1944-1967

Velletri - Colleferro Segni Paliano	23,333 km	1957-1963
Velletri - Sezze Romano - Sonnino - Priverno Fossanova - Terracina	80,803 km	1957-2012
Verbania Intra - Premeno	13,341 km	1959
Vercelli - Casale Popolo	19,224 km	2013
Verona Porta S. Giorgio-Domegliara (SAER) - Affi - Caprino Veronese	34,109 km	1957-1959
Vibo Valentia - Mileto	27,881 km	1951-1966
Vico nel Lazio - Guarcino	3,428 km	1936
Villa Santina - Comeglians	13,893 km	1935
Villamar - Ales	26,241 km	1956
Voghera (FAA) - Varzi	32,367 km	1966

© Copyright 2007-2018 Associazione Italiana Greenways | Informativa sui cookie  
Webmaster: Roberto Rovelli

A partire dagli anni '40-50, lo sviluppo dell'industria automobilistica ha portato alla dismissione anche nel nostro paese di migliaia di chilometri di linee ferroviarie, cui si aggiungono i tratti di linee attive abbandonati in seguito alla realizzazione di varianti di tracciato.

Si tratta di un patrimonio importante, fatto di sedimi continui che si snodano nel territorio e collegano città, borghi e villaggi rurali, di opere d'arte (ponti, viadotti, gallerie), di stazioni e di caselli (spesso di pregevole fattura e collocati in posizioni strategiche), che giacciono per gran parte abbandonati in balia dei vandali o della natura che piano piano se ne riappropria.

Un patrimonio da tutelare e salvare nella sua integrità, trasformandolo in percorsi verdi per la riscoperta e la valorizzazione del territorio o ripristinando il servizio ferroviario con connotati diversi e più legati ad una fruizione ambientale e dei luoghi.

Gli interventi realizzati sono spesso eterogenei e differenti l'uno dall'altro, in quanto sono stati elaborati direttamente dagli enti territoriali (come Province e Comuni): in alcuni casi ci si è limitati alla creazione di piste ciclabili di valenza prettamente locale, mentre altri progetti possono essere ricondotti a vere e proprie greenways, con lunghezza superiore a 10 km e un'importanza anche turistica.

A titolo esemplificativo, tra le vie verdi più significative realizzate lungo linee ex-FS si possono citare<sup>3</sup>:

- la greenway del Parco costiero del Ponente ligure, realizzata lungo il tratto ferroviario dismesso per variante di tracciato tra Ospedaletti e Sanremo, dal grande valore paesaggistico in quanto si sviluppa costantemente lungo la costa, e che nei prossimi anni potrebbe essere estesa fino ad Andora recuperando un'ulteriore tratto ferroviario dismesso nel 2016;
- la greenway della vecchia ferrovia Pontebbana (denominata Ciclovía Alpe-Adria), che si estende nella valle del fiume Fella per più di 45 km, da Tarvisio a Resiutta, caratterizzata da innumerevoli opere d'arte che si susseguono lungo il tracciato;
- la greenway Treviso-Ostiglia, lungo parte dell'omonima ex-ferrovia (da Treviso a Grisignano di Zocco), linea dalla vita breve ma carica di storia in quanto usata durante la seconda guerra mondiale per il passaggio dei convogli carichi di deportati nei campi di concentramento, che se come previsto, verrà interamente riconvertita in via verde, diventerà la più lunga d'Italia;
- le vie verdi realizzate in Alto-Adige lungo i segmenti della ferrovia del Brennero dismessi per varianti di tracciato, tra Terme del Brennero e Colle Isarco e tra Ponte Gardena e Cardano, lungo la valle dell'Isarco, facenti parte del più ampio progetto nazionale della Ciclopista del Sole.

3: Roberto Rovelli, Vice Presidente, Associazione Italiana Greenways Onlus; *Atlante di viaggio lungo le ferrovie dismesse* (2017)



La greenway del Parco costiero del Ponente ligure., <http://www.bicitalia.org/it/percorsi/>



La greenway della vecchia ferrovia Pontebbana, <http://www.bicitalia.org/it/percorsi/>



La greenway Treviso-Ostiglia, <http://www.bicitalia.org/it/percorsi/>

Non vanno dimenticati, inoltre, i numerosi interventi realizzati lungo ex-ferrovie in concessione, tra cui appaiono degni di nota:

- la lunga greenway che ripercorre per 65 km il sedime della ex-ferrovia delle Dolomiti, da Dobbiaco a Calalzo di Cadore passando per Cortina d'Ampezzo, tra le stupende vette dolomitiche Patrimonio dell'Umanità;
- la via verde della ex-ferrovia Spoleto-Norcia, che consente di ripercorrerne a piedi e in bicicletta l'ardito tracciato, lungo cui si incontrano notevoli opere ingegneristiche (tra cui alcune gallerie elicoidali);
- le greenways Modena-Vignola e Modena-Finale Emilia, che attraversano il tipico paesaggio agricolo della Pianura Padana;
- il percorso verde realizzato lungo la vecchia ferrovia della Val Brembana, da Zogno a Piazza Brembana, che risale con dolci pendenze la vallata prealpina del fiume Brembo.



La lunga greenway delle Dolomiti, <http://www.bicitalia.org/it/percorsi/>



La via verde della ex-ferrovia Spoleto-Norcia, <http://www.bicitalia.org/it/percorsi/>



Le greenways Modena-Vignola e Modena-Finale Emilia, <http://www.bicitalia.org/it/percorsi/>

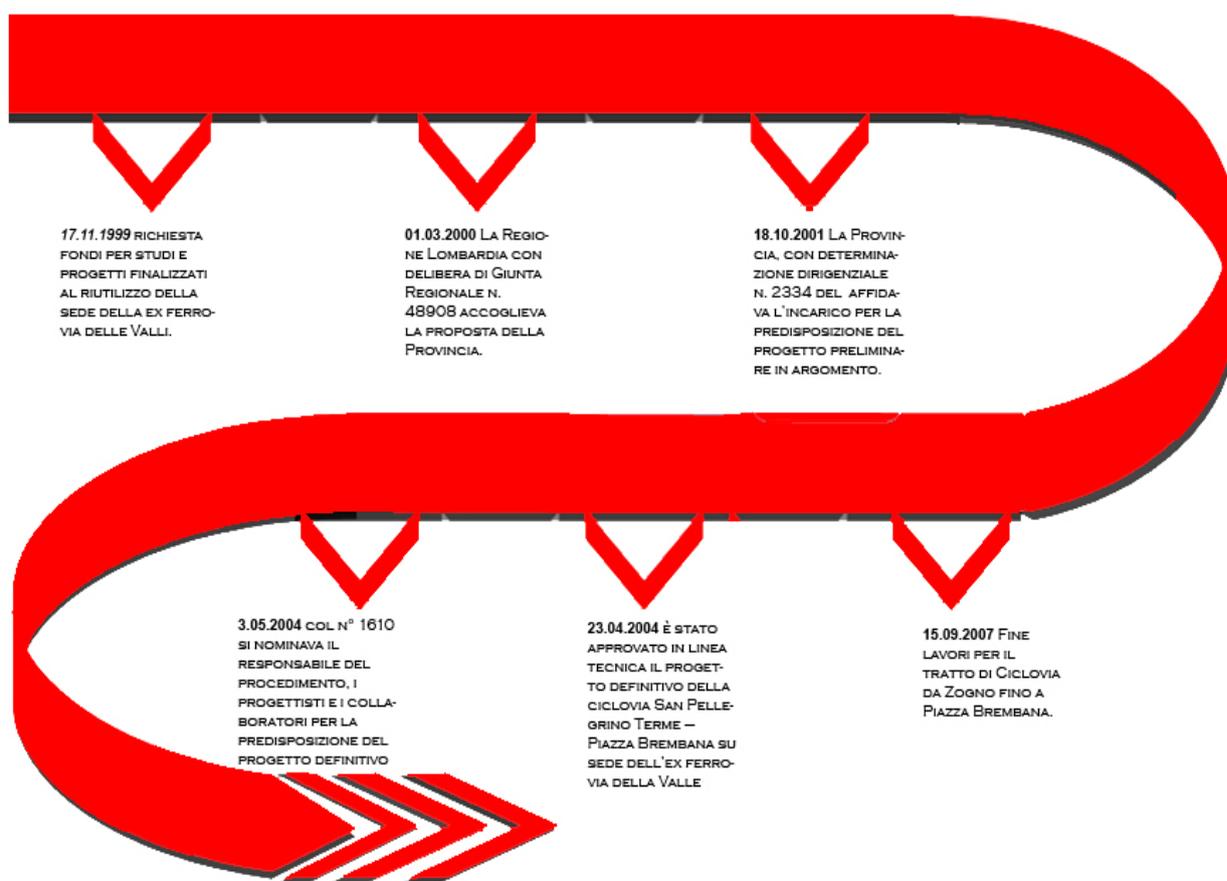
Particolarmente significativa è stata, in alcuni progetti, la valorizzazione del passato ferroviario, che costituisce un unicum in grado di caratterizzare e differenziare queste greenways da altri percorsi per la mobilità dolce. Lungo le ferrovie dismesse si possono incontrare, infatti, manufatti di interesse storico, quali ponti e viadotti, dai quali si possono ammirare le splendide viste sul paesaggio, e trincee e gallerie, che magari insinuano nelle menti dei fruitori un senso di curiosità; caselli e stazioni, che possono essere trasformati in punti di sosta e ristoro, luoghi di accoglienza, musei, servizi di noleggio biciclette, ecc.; vecchi segnali e impianti ferroviari, testimonianza della funzione originaria di queste infrastrutture.

Tutti elementi che permettono di rendere piacevoli queste escursioni in luoghi verdi e dove riportano alla mente la storia delle ferrovie e lo spazio che li circonda.

# CAPITOLO 2

## IL CASO STUDIO: LA GREENWAY DELLA VAL BREMBANA

### Processo Decisionale - Linea del tempo



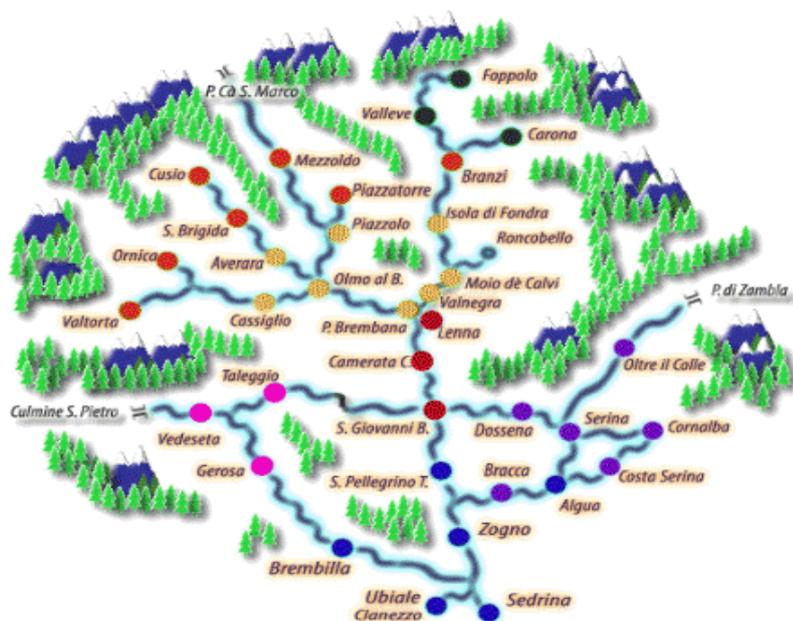
Fonte: realizzata direttamente dall'autore della Tesi, Lavalle Simone.

## INTRODUZIONE:

La Val Brembana si trova a nord di Bergamo e deve il suo nome al fiume Brembo dal quale è attraversata. La Valle è un territorio ricco di natura.

Una natura composta di paesaggi impervi e rocciosi che si alternano a territori più aperti e verdeggianti. La Valle Brembana offre al turista molte testimonianze storiche lungo le vie principali del luogo, suggestivi borghi storici, importanti opere artistiche ed architettoniche, custodite nelle chiese e nei numerosi musei. La Valle Brembana offre anche molte opportunità di praticare sport all'aria aperta durante tutto l'anno. Dopo i Visconti la valle passò sotto il dominio della Repubblica di Venezia che la mantenne autonoma rispetto al resto della provincia e della città di Bergamo, ma la divise in due "settori": la Valle Brembana Superiore, con capoluogo Serina, e la Valle Brembana Oltre La Goggia, con capoluogo Piazza Brembana. La Valle Brembana è limitata a nord dalla catena delle Alpi Orobie, con vette come il Pizzo del Diavolo di Tenda, che segna il confine più settentrionale con la Valle Seriana, e il Pizzo Tre Signori, che segna invece il confine tra le province di Bergamo, di Sondrio e di Lecco.

Nell'area meridionale della Valle Brembana, si trovano i comuni più popolati, dove il fiume Brembo è riuscito a collocarsi tra i monti; mentre nella parte nord il territorio brembano è costituito da piccoli centri urbani.

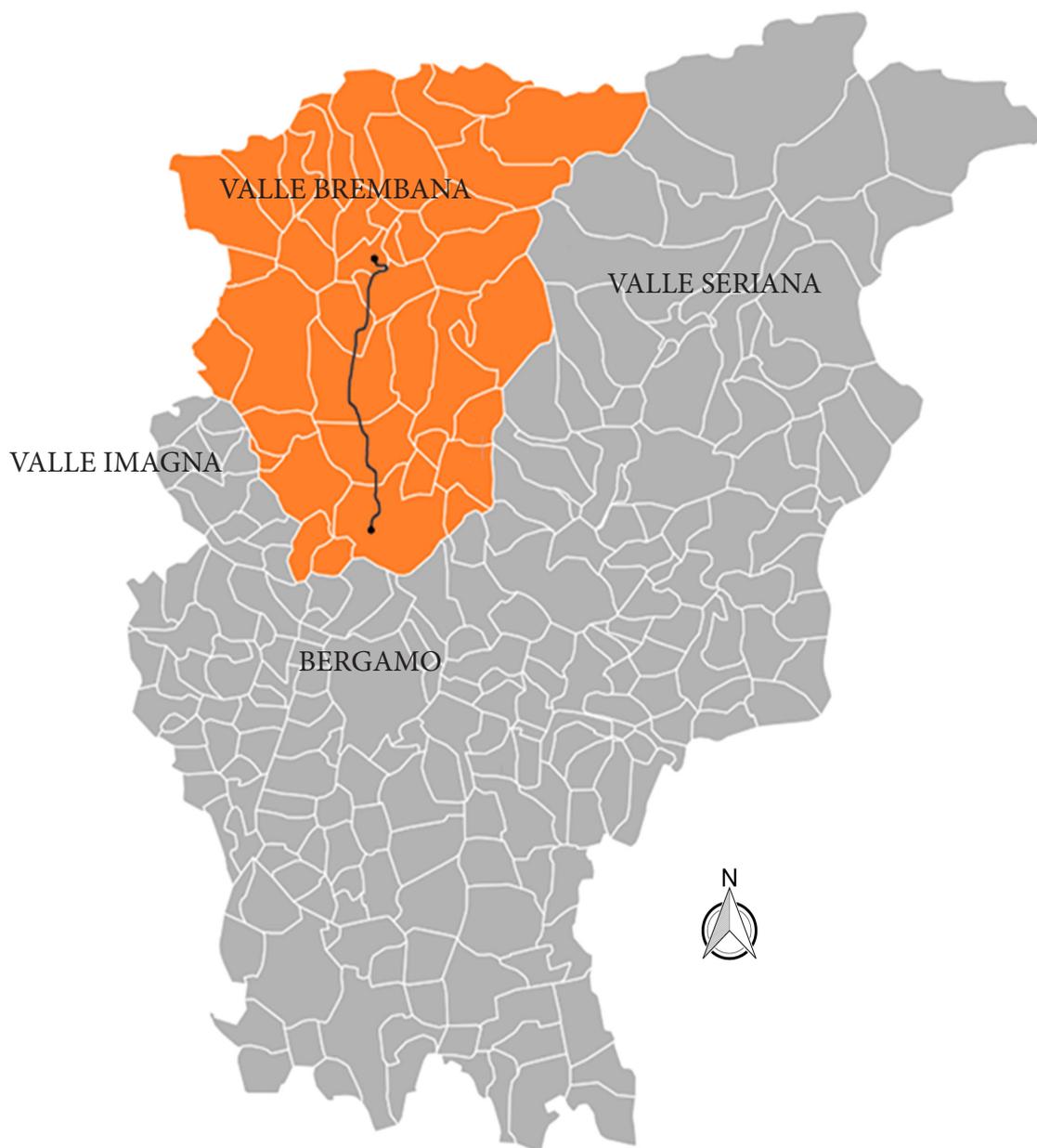


Visione Comuni presenti in Val Brembana

Valle Brembana - Chiusa a settentrione dai contraforti delle Alpi Orobie, la ValBrembana si stende per oltre 60 km dalle sorgenti del Brembo, alle falde del Pizzo del Diavolo, fino allo sbocco nella pianura nei pressi di Villa d'Alme.

<http://www.valbrembanaweb.org/>

Figura - Cartografia della Provincia di Bergamo



Fonte:  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Val\\_Brembana](https://it.wikipedia.org/wiki/Val_Brembana)

La figura in mostra sopra riguarda la Cartografia della provincia di Bergamo che evidenzia in arancione la Valle Brembana, suddivisa in tutti i suoi comuni. In nero possiamo vedere il tracciato della Ciclovía partente da Zogno in basso fino ad arrivare a Piazza Brembana in alto.

La scelta di realizzare la greenway proprio in quella zona potrebbe esser stata dettata dalle caratteristiche orografiche e paesaggistiche, cioè in prossimità di borghi e paesi con immenso fascino ed importanza storica; dopo di che data la meravigliosa vista su tutto il paesaggio circostante.

## Focus Carta TOPOGRAFICA - VALLE BREMBANA



La carta topografica in mostra, evidenzia in rosso la Ciclovía, realizzata sopra il sedime dell'ex percorso ferroviario, della Val Brembana, inoltre in bianco sono stati evidenziati i Comuni che sono stati interessati per la realizzazione della stessa; e poi sono indicati i TRONCHI del tracciato che sono stati effettuati durante la progettazione, infatti verranno spiegati successivamente nel Capitolo 4 dell'elaborato.



Fonte:  
<https://www.leimgruber.it/mappa-online/mappa.html>  
Realizzato da Simone Lavalle

Nella scelta dei tracciati cicloviari della valle Brembana si è tenuto conto degli sviluppi futuri delle grandi opere di viabilità, del trasporto pubblico su gomma e su rotaia, che interessano i territori comunali oggetto di studio e degli effetti di decongestionamento sulla situazione attuale del traffico veicolare. In particolare si fa riferimento al progetto del Tram Veloce della valle Brembana, dell'incremento dei servizi pubblici su gomma (SAB) e dalle grandi infrastrutture stradali di alleggerimento del traffico nei centri abitati, lungo la S.S. 470<sup>4</sup>.

L'area di connessione della val Brembana corrisponde all'area suburbana Bergamo Nord: è delimitata geograficamente a Ovest dall'area fluviale del Brembo, a Nord dalla valle Brembana e a Sud - Est dall'area del Parco dei Colli. Questa collega la direttrice della valle Brembana con i percorsi della val Imagna e a Sud con la rete dei percorsi della pianura. I centri di Villa d'Almè e Bergamo costituiscono i maggiori poli di attrazione per la valle.

Un piacevolissimo tragitto ciclopedonale, con partenza da Zogno e arrivo a Piazza Brembana, accompagna a scoprire il vasto patrimonio culturale e naturalistico della Val Brembana. La pista è stata in gran parte ricavata entro il percorso dismesso della Ferrovia, interrotta il 17 marzo del 1966 dopo ben 60 anni di servizio, e si svolge a tratti in un contesto naturalistico davvero invidiabile.

I centri maggiori offrono invece la possibilità di visitare importanti monumenti architettonici, fra cui le costruzioni in stile Liberty di San Pellegrino Terme.

Altra cosa fondamentale per continuare ad ammirare il paesaggio e che le gallerie presenti lungo il tracciato non sono state toccate, anzi è stata fatta un'opera di salvaguardia e di sistemazione.

4: Ferretti M., Taiocchi T. (2012) *26 km. Bergamo – San Pellegrino Terme*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.

Ora andremo ad analizzare i comuni partecipanti a questo progetto:

**Zogno:** A Zogno, lo slancio verticale della chiesa parrocchiale, si va ad imporre sul nucleo del paese, formato da un agglomerato di dimore rustiche e case antiche, dalla discreta bellezza. Il piazzale sul quale è sita la chiesa si raggiunge anche seguendo le tortuose viuzze collocate alla sinistra della gradinata in maniera tale da permette scorci di visuali sul paesaggio circostante. Di grandi dimensioni è la Parrocchiale di San Lorenzo che deriva da una struttura quattrocentesca sopraelevata nel '700, come rivela la bicromia della superficie esterna - in pietre a vista nella parte inferiore, intonacata in quella superiore.

Un edificio secentesco ospita poi il Museo della Valle, che oltre ad arnesi di lavoro e attrezzi delle case contadine, espone un'importante sezione archeologica, costituita dai reperti preistorici rinvenuti sul territorio.

**San Pellegrino Terme:** L'elegante cittadina, divenuta nel corso del XX sec. una delle località turistiche ideale per l'alta società ma nota già nel medioevo per le sue acque curative, evoca tutt'ora i magnifici scenari della Belle Epoque.

Vero gioiello dell'architettura Liberty, la scenografica mole del Grand Hotel troneggia sulla riva del fiume con due lunghe ali simmetriche che si incontrano nel vasto blocco centrale, cupolato e decorato con motivi floreali. Dall'altro lato del fiume, seguendo un bel viale alberato, si raggiungono l'estroso prospetto del Casinò Municipale, nobilitato all'interno da un monumentale scalone, e il Palazzo Termale, anch'esso di impronta tipicamente Liberty, con sale decorate di grande suggestione, come la sala delle bibite.



L'avvio della ciclabile a Zogno  
Ciclabili Bergamasche, Luciana Medici



San Pellegrino Terme, la Parrocchiale  
Ciclabili Bergamasche, Luciana Medici

**San Giovanni Bianco:** Storicamente attraversato dalla Via Priula, l'importante centro amministrativo deve ad essa la propria conformazione, con i pittoreschi tratti porticati, e il prestigio acquisito nei secoli.

Il nucleo centrale gravita attorno a un ampio slargo trapezoidale, al centro del quale è posta una fontana sovrastata dal monumento in ferro di Vistallo Zignone, condottiero del XV sec. e dall'antistante mole della Parrocchiale.

Quest'ultima, dedicata a San Giovanni Evangelista, è stata ricostruita nel XIX sec. da Giuseppe Berlendis nelle forme di un vasto tempio neoclassico a pianta centrale ed è preceduta da un maestoso porticato coronato da statue.

L'interno è abbellito da preziosi arredi sacri e da una tela raffigurante la "Madonna col Bambino" di Carlo Ceresa, qui nato nel 1609.

**Camerata Cornello:** Il borgo, raggiungibile solo da un sentiero pedonale, si è sviluppato lungo l'antichissima Via Mercatorum - lo storico tracciato che collegava Val Seriana, Val Brembana e Valtellina - e ad oggi costituisce uno dei luoghi più suggestivi e ricchi della provincia di Bergamo. Sede di mercato e dominato dalla potente famiglia feudale dei Tasso, Cornello vide declinare la propria fortuna alla fine del '500, con la costruzione nel fondovalle della più comoda Via Priula. L'isolamento in cui cadde, consentì al borgo di conservare quasi intatte le forme ed il tessuto urbanistico antichi, costituiti da una stratificazione di cortine di edifici sovrapposti. Nella parte bassa, una serie di abitazioni allineate a strapiombo sul fiume, denuncia l'originale struttura fortificata; subito sopra corre la Via Porticata, sovrastata da grandi arcate in pietra: a monte si affacciano i rustici palazzetti e le case, verso valle invece si dispongono in successione le corti rurali.



San Giovanni Bianco, centrale elettrica  
Ciclabili Bergamasche, Luciana Medici



Cornello dei Tasso  
Ciclabili Bergamasche, Luciana Medici

**Lenna:** Giungendo a Lenna soffermiamoci ad ammirare il Santuario della Beata Vergine della Coltura.

Immerso in una graziosissima contrada agricola, l'edificio sacro è stato innalzato nel 1580 sul luogo di un'antica fucina del ferro ove si narra che fosse avvenuta una miracolosa apparizione della Madonna. Divenuto nei secoli centro di spiritualità mariana per tutta l'alta valle, il santuario è stato accuratamente restaurato in occasione del quarto centenario di fondazione, quando fra l'altro è stato apposto anche il pregevole portale in rame scolpito dall'artista Beppe Nani.

Nel tessuto abitativo di si segnalano inoltre la chiesetta di San Rocco, che si trova nei pressi del santuario, e l'edificio dismesso della stazione.

**Piazza Brembana:** Adagiato in una piana alle pendici del Monte Torcola, il comune riveste da secoli il ruolo di centro amministrativo dell'Alta Val Brembana.

Il cuore antico della cittadina si sviluppa lungo via San Bernardo, sulla quale prospettano alcune antiche abitazioni fra cui l'edifio di impianto medievale costruito come sede della Confraternita della Misericordia e, a partire dal XV sec. adibito a Palazzo del Vicario Veneto. Al suo fianco, inglobata fra edifici di età successiva, si riconosce la facciata della chiesetta di San Bernardino, luogo di culto molto amato dagli abitanti di Piazza Brembana. Si noti inoltre il grazioso edificio della stazione ferroviaria, che prospetta sull'omonima piazza. La struttura più affascinante è però senza dubbio la neogotica Parrocchiale di San Martino oltre la Goggia, che svetta su di una rupe rocciosa ove un tempo si ergeva la vecchia pieve medievale; l'edificio attuale è stato costruito nel XIX sec. e custodisce il

Polittico di San Martino, eccellente prova pittorica di inizio '500 di Lattanzio da Rimini. L'altare maggiore, gli inginocchiatoi e la statua del Cristo deposto sono di Andrea Fantoni.



Lenna, il ponte su cui transita la ciclabile Ciclabili Bergamasche, Luciana Medici



Piazza Brembana, Palazzo del Vicario Veneto Ciclabili Bergamasche, Luciana Medici



# **CAPITOLO 3**

## **IL CONTESTO DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO**

Il territorio della valle Brembana si sviluppa a Nord di Bergamo, confina a Est con la valle Seriana, a Ovest con la valle Imagna e con la catena montuosa del Resegone e della Grigna nella provincia di Lecco e a Nord con la Valtellina provincia di Sondrio, estendendosi lungo il bacino idrografico del fiume Brembo. Il sistema ambientale seppur modificato dall'antropizzazione conserva i suoi caratteri orografici e morfologici ancora molto evidenti. Le risorse idriche caratterizzano in modo determinante l'ambiente brembano, che non ancora vincolato ad area "parco", è da salvaguardare e tutelare.

Sono presenti in alcuni territori comunali diverse aree di interesse naturalistico e paesaggistico.

Sul territorio di Lenna, si rilevano una zona umida e due aree di salvaguardia sulla sponda sinistra orografica del fiume. La prima zona di rispetto ambientale si trova a Sud, in prossimità del ponte Fienili e l'altra a Nord-Est, oltre l'abitato lungo il ramo del fiume Brembo di Carona, fiancheggiando la zona del laghetto e proseguendo in direzione Bordogna<sup>5</sup>.

5: Tracciato Ciclovía Val Brembana con i maggiori punti di interesse.  
www.bellitaliainbici.it



Particolare importanza per lo sviluppo economico della valle assunse, fino agli anni Sessanta, anche la ferrovia che collegava Bergamo a Piazza Brembana.

L'andamento demografico nell'alta valle ha subito nell'ultimo ventennio una riduzione della popolazione residente pari a circa il 2% per lo più localizzata nei comuni minori. Di segno opposto nella media e bassa valle, dove si concentra più della metà della popolazione della Comunità Montana (55,73%), il trend di crescita è decisamente positivo intorno al 2%.

L'economia è caratterizzata da piccole attività in ogni settore produttivo. I settori trainanti sono quello manifatturiero tessile e del legno, che interessa un 16% del totale delle unità locali, il settore delle costruzioni con un 23,6%, quello del commercio e delle riparazioni 26,7% e da ultimo il settore ricettivo con un'incidenza pari all'11,4%<sup>5</sup>.

Il settore agricolo è orientato prevalentemente verso l'allevamento del bovino con la produzione dei più variegati prodotti da esso ricavati. Numerose aziende agrituristiche stanno rilanciando il sistema agricolo, forestale ed ambientale, alcune tra le più importanti si trovano a Sedrina, a San Giovanni Bianco e a Lenna.

Il settore terziario presenta attività di commercio tradizionale e di servizi di modesta ampiezza.

E' certamente il settore turistico quello più sviluppato e potenzialmente in grado di espandersi con offerte diversificate anche in ambiti come quello storico - culturale ed ambientale. Esso offre servizi per un mercato a livello regionale. In valle Brembana sono presenti diverse stazioni turistiche di rinomata e consolidata tradizione: la stazione termale di San Pellegrino Terme e le stazioni sciistiche invernali di Foppolo, San Simone, Carona, Piazza Torre ecc<sup>5</sup>.

Nella valle Brembana, oggi oltre al turismo di villeggiatura "statico", (stazione turistica tradizionale) si sta sviluppando un turismo di ricreazione "dinamico" (attività ricreative, culturali e sportive), si rileva perciò di cruciale importanza valorizzare le risorse storico - architettoniche ed ambientali in modo sempre più raffinato, specifico ed indirizzato.

5: Dati rilevati direttamente dall'Osservatorio Turistico della Provincia di Bergamo.

<http://www.provincia.bergamo.it/ProvBgSettori/>

## 3.2 Infrastrutture, trasporti e mobilità

Nel corso degli anni lungo la valle si sono strutturate vie di comunicazione per il Nord Europa, dalla strada Priula, antica via di comunicazione con la Svizzera, elaborata in epoca veneziana tra il 1592 e 1594, realizzata per scopi militari e commerciali, alla via Mercatorum, che, coincidente nei comuni di Piazza Brembana, Lenna, Camerata, devia in San Giovanni Bianco verso Costa Serina fino ad arrivare in valle Seriana. Durante la dominazione austriaca (1815-1859) la viabilità della valle verrà modificata ed incrementata arrivando a collegare quasi tutti i paesi con strade carrabili.

Nell'ultimo secolo l'industrializzazione ha portato ad una notevole crescita degli insediamenti sul fondovalle, favoriti dalla statale S.S. 470 e dalla infrastruttura dell'ex ferrovia che fino agli anni Sessanta funzionava regolarmente, oggi abbandonata ed inutilizzata.

La statale si presenta oggi con alcuni tratti modificati: come il viadotto di Sedrina, i tunnel e gli svincoli nei comuni di Camerata Cornello e Piazza Brembana, costruiti nel periodo post - alluvione con i finanziamenti della Legge Valtellina 1987, togliendo così i centri abitati dal consistente traffico di transito.

Essa sarà interessata, nel corso dei prossimi anni, da numerosi interventi infrastrutturali per garantire la mobilità su gomma e per diminuire la viabilità nei centri urbani di maggiore rilevanza della valle, San Giovanni Bianco, San Pellegrino e Zogno.

Sono stati realizzati durante gli anni i seguenti interventi:

- Tangenziale Sud Villa d'Almè - Zanica; la conclusione dei lavori è fissata per il 2005;
- Variante S.S. 470 - Zogno; il termine dei lavori è stabilito per il 2008;
- Variante S.S. 470 - San Pellegrino; in corso di realizzazione, termine dei lavori fissato per il 2003;
- Variante S.S. 470 - San Giovanni Bianco; la fine dei lavori è stabilita per il 2007.

Con il progetto del "Tram Veloce delle valli Brembana e Seriana" anno 2000, si è programmato il recupero del sedime dell'ex ferrovia, al fine di introdurre un'alternativa alla mobilità veicolare.

La Regione Lombardia con delibera NR. 48908 in data 01.03.2000 ha approvato la strategia della Provincia di Bergamo rispetto alla fattibilità del recupero e della riattivazione delle tratte ferroviarie nelle valli.

Per il tronco Bergamo - Villa d'Almè è stata già conclusa la progettazione preliminare, sulla tratta Villa d'Almé – San Pellegrino è in corso lo studio del programma di fattibilità.

Il trasporto pubblico su gomma (S.A.B.) collega Bergamo con Piazza Brembana, capolinea della alta valle, per poi ramificarsi verso località turistiche.

Zogno, come Piazza Brembana, sono stazioni di interscambio importanti perché da esse partono i collegamenti con le valli laterali; sono infatti in progetto per i due centri il potenziamento delle aree di parcheggio d'interscambio da collocare in prossimità delle stazioni.

Relativamente alla destinazione per il mezzo privato si è constatato che il traffico originato dalla media valle si distribuisce tra le diverse destinazioni (bassa valle e Bergamo), mentre quello originato dall'alta valle è diretto prevalentemente nella media valle, concentrandosi nei comuni di San Giovanni Bianco, San Pellegrino e Zogno, dovuto alla presenza di diverse aree industriali ed artigianali, scuole medie superiori e servizi sovracomunali, come ospedali, asl e terme.

Per quanto riguarda il mezzo pubblico si registra un traffico originato dalla media valle diretto prevalentemente a Bergamo e quello originato dall'alta valle s'indirizza su Bergamo e nei centri della media valle.

Per ciò che riguarda l'uso della bicicletta, come mezzo alternativo per gli spostamenti tra i comuni per motivi di lavoro o di scuola, si hanno dati inconsistenti; vi è un uso prettamente sportivo.

Solo all'interno dei centri abitati c'è una piccola quota di mobilità ciclabile, che può facilmente incrementarsi con minimi accorgimenti che la rendano più visibile e più sicura.

## **CAPITOLO 4**

# **IL PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO DELLA “GREENWAY” DELLA VAL BREMBANA**

La Provincia di Bergamo, con delibera di Giunta Provinciale<sup>6</sup> n. 928 del 17.11.1999 chiedeva alla Regione Lombardia lo stanziamento di Lire 1 miliardo e 200 milioni a valere sui fondi della Legge n° 102/90 (Valtellina), al fine di predisporre studi e progetti finalizzati al riutilizzo della sede della ex ferrovia delle Valli. La Regione Lombardia con delibera di Giunta Regionale n. 48908 del 01.03.2000, accoglieva la proposta della Provincia.

6: Autori: Il Dirigente del Settore, Dott. Ing. Renato Stilliti; Il Responsabile del Procedimento, Dott. Ing. Renato Stilliti.

La Provincia, con determinazione dirigenziale n. 2334 del 18.10.01 affidava all'arch. Maddalena Verdina di Bergamo, l'incarico per la predisposizione del progetto preliminare in argomento.

Dal punto di vista metodologico lo studio si è avvalso di ricerche sulla documentazione storica inerente le ex ferrovie, sopralluoghi estesi agli interi tracciati percorsi a piedi, al fine di verificare lo stato di consistenza dei manufatti, quali gallerie e ponti, nonché confronti con analoghe attività di progettazione o di studio condotte dalle Comunità Montane.

Con determinazione dirigenziale assunta in data 21 aprile 2004 e registrata in data 3 maggio 2004 col n° 1610 si nominava il responsabile del procedimento, i progettisti e i collaboratori per la predisposizione del progetto definitivo delle opere in argomento.

Con delibera n. 227 adottata dalla Giunta Provinciale nella seduta del 23.04.2004 è stato approvato in linea tecnica il progetto definitivo della ciclovia San Pellegrino Terme – Piazza Brembana su sede dell'ex ferrovia della Valle Brembana.

La pista ciclabile San Pellegrino Terme – Piazza Brembana, avente uno sviluppo complessivo di oltre sedici chilometri, ha origine in Comune di San Pellegrino Terme, attraversa da sud verso nord i territori dei Comuni di San Giovanni Bianco, Camerata Cornello, Lenna e Piazza Brembana dove termina il proprio percorso, proprio nei pressi della piazza ove è ubicata l'ex stazione ferroviaria della Valle Brembana.

# Documentazione sul progetto



## PROVINCIA DI BERGAMO

AREA III ^ - VIABILITA'  
SETTORE 4: Progettazione e Protezione Civile

### Ciclovia S.Pellegrino – Piazza Brembana su sedime dell'ex ferrovia di Valle Brembana

### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

<b>AGGIORNAMENTI</b>	<b>OGGETTO DELL'AGGIORNAMENTO:</b>	<b>data:</b>
<b>Progettisti</b> Dott. Arch. Daniele Sari Dott. Ing. Massimiliano Rizzi Geom. Federico <del>Brignoli</del>	<b>Relazione tecnica descrittiva</b>	<b>progetto n.</b>
<b>Collaboratori</b> Geom. Alessandro Cordoni Geom. Fabrizio Fumagalli Dott. Ing. Silvia Sana		<b>allegato n.:</b> <b>1</b>
<b>Il Dirigente del Settore</b> Dott. Ing. Renato <del>Stillicini</del>		<b>data:</b> <b>08-04-05</b>
		<b>Il Responsabile del Procedimento</b> Dott. Ing. Renato <del>Stillicini</del>

Relazione tecnica descrittiva, ottenuta grazie alla collaborazione del comune di Bergamo.

**OGGETTO: Ciclovía S. Pellegrino Terme – Piazza Brembana su  
sedime dell'ex ferrovia della Valle Brembana**

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

CENNI STORICI DELLA FERROVIA DELLA VALLE BREMBANA



Progett definitivo/eseectivo, esrapolato dala relazion tecnico escittia

Lo sviluppo della pista ciclo-pedonale San Pellegrino – Piazza Brembana, porta ad individuare i seguenti quattro tratti:

- 1) **San Pellegrino Terme (stazione centrale) – San Giovanni Bianco (stazione);**
- 2) **San Giovanni Bianco (stazione) – Camerata Cornello (“la Goggia”);**
- 3) **Camerata Cornello (“la Goggia”) – Lenna (“ponte Fenili”);**
- 4) **Lenna (“ponte Fenili”) – Piazza Brembana (vivaio forestale Regione Lombardia).**

**1° TRONCO SAN PELLEGRINO** stazione centrale - **SAN GIOVANNI BIANCO** stazione; dalla stazione centrale di San Pellegrino la pista riprende il tracciato sterrato del sedime, attraversando diverse gallerie nella zona boschiva, superando, ripristinato il ponte, il fiume e S.S. 470 in territorio di San Giovanni Bianco, per arrivare fino alla stazione di San Giovanni Bianco in prossimità della quale corre in sede promiscua. Innesto con la rete ciclabile urbana di San Giovanni Bianco.

**2° TRONCO SAN GIOVANNI BIANCO** stazione - **CAMERATA CORNELLO** “la Goggia”; dalla stazione di San Giovanni Bianco superata la galleria in centro urbano (sede promiscua), il tracciato prosegue sul sedime sterrato per poi raccordarsi sulla vecchia statale dismessa che raggiunge Camerata Cornello e continua in sede promiscua fino in zona “la Goggia”. Il traffico è di tipo locale a servizio del nucleo urbano di Camerata Cornello (lungo fiume).

**3° TRONCO CAMERATA CORNELLO** “la Goggia” - **LENNA** “ponte Fenili”; dalla zona “la Goggia” la ciclovia corre in sede propria in adiacenza alla carreggiata lungo la S.S. 470 fino al ponte Fienili. Nuovo tratto S.S. 470 (zona Scalvino) traffico veloce e sostenuto.

**4° TRONCO LENNA** “ponte Fenili” - **PIAZZA BREMBANA** (vivaio forestale Regione Lombardia); dal ponte Fenili il tracciato attraversa il fiume seguendo sentieri esistenti (in prossimità di un maneggio) fino al ponte delle Capre, dove imbocca il sedime che corre sopraelevato fino a Lenna. Da Lenna il percorso, in sede propria, si sviluppa in rilevato, in trincea ed in galleria fino a giungere al piazzale autolinee di Piazza Brembana dove s’innesta la rete urbana dei percorsi in sede promiscua. Il traffico locale è ridotto ad eccezione della zona della stazione delle autolinee.

## Are di sosta

L'idea portante del progetto è stata quella di rendere leggibile il sistema delle soste lungo l'intera pista ciclabile. Elementi rappresentativi ricorrenti lungo tutto il tracciato sono le "porte", che mettono in comunicazione gli spazi urbani destinati alla mobilità promiscua con lo spazio ciclabile specializzato (idea eventualmente rinforzata da elementi come la pavimentazione, la segnaletica e l'arredo). Altri manufatti caratterizzanti le aree di sosta, sono il posizionamento di "stele", una sorta di totem, contenente la definizione del percorso ed altre notizie. Le aree di sosta potranno prevedere elementi di arredo quali dissuasori, cestini porta-rifiuti, porta-bici, pensiline, banchine, fontanelle, tavoli per picnic, fioriere, segnaletica orizzontale e verticale, pavimentazione in pietra, ecc.



Area di sosta nella località di Zogno;  
Ciciitalia.com

# Aree di parcheggio

Il progetto di pista ciclo-pedonale sarà corredato dall'individuazione dei luoghi e delle opere ed attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per i velocipedi ed eventuali altre esigenze legate allo sviluppo della mobilità ciclistica, senza che si abbiano intralci alla circolazione stradale, specialmente dei pedoni. L'individuazione in questione, si riferisce in particolare ai nodi di interscambio modale.

Nei nuovi parcheggi per autovetture ubicati in contiguità alle piste ciclabili, saranno previste superfici adeguate da destinare alla sosta dei velocipedi.



Area di parcheggio situata nella località di Camerata Cornello;  
[bicialia.com](http://bicialia.com)

# Segnaletica stradale

Saranno applicate le disposizioni relative alla segnaletica stradale previste dal decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e dal decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, e successive modificazioni; la pista ciclo-pedonale sarà provvista della specifica segnaletica verticale all'inizio ed alla fine del loro percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione.

La pista sarà provvista di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguono l'uso specialistico, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione della pista.

Alcuni segnali tipo che potranno comparire sul tracciato della ciclovia sono i seguenti:



Tutte le indispensabili autorizzazioni all'esecuzione dei lavori (di competenza dei vari Enti e o società coinvolte nell'opera) sono state acquisite mediante apposita conferenza dei servizi apertasi il 23 dicembre 2004 e conclusasi il 25 febbraio 2005; in questa fase, i comuni coinvolti nel progetto, hanno provveduto a dichiarare la conformità dal punto di vista urbanistico, adottando, laddove si è ravvisata la necessità, idonee varianti semplificate al P.R.G. vigente.



**CAPITOLO 5**  
**GLI STRUMENTI DI VALUTAZIONE**  
**E LA NORMATIVA**  
**DEGLI INVESTIMENTI PUBBLICI**

## 5.1 NORMATIVE

La recente approvazione del nuovo Codice degli Appalti (D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50) da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, introduce gli elementi per il riavvio di un nuovo processo di pianificazione delle infrastrutture in Italia, i cui cardini sono il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) ed il Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP)<sup>7</sup>.

Il D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture” (nel seguito Codice degli Appalti o Codice) stabilisce che (art. 201, comma 1) “al fine della individuazione delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, si utilizzano i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione generale: a) piano generale dei trasporti e della logistica; b) documenti pluriennali di pianificazione, di cui all’articolo 2, comma 1, del D.Lgs. 29 dicembre 2011, n. 228”.

Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) definisce gli obiettivi strategici del sistema nazionale integrato dei trasporti e delinea gli scenari di evoluzione del sistema della mobilità nazionale, sulla base delle previsioni di domanda e dell’offerta di trasporto a livello nazionale ed internazionale. L’ultima edizione del PGTL del 2001 definiva gli obiettivi strategici del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT) e stabiliva un grado di priorità tra alcune grandi infrastrutture nazionali. Tale schema è stato largamente disatteso a causa di un diverso approccio alla selezione delle infrastrutture, introdotto dalla legge 443/2001, comunemente nota come “Legge Obiettivo”. Quest’ultima, concepita per semplificare e velocizzare le procedure relative ad alcuni progetti infrastrutturali strategici per il paese (i valichi transfrontalieri, i corridoi ferroviari e stradali europei, ...) in modo da accelerarne l’iter decisionale, ha di fatto favorito lo sviluppo di un’ormai lunghissima lista di infrastrutture “strategiche”, solo formalmente coerenti con il PGTL. Il nuovo Codice degli Appalti, nel disciplinare<sup>1</sup> il superamento della Legge Obiettivo, pone le premesse per il riavvio di una fase di pianificazione in Italia, attraverso l’aggiornamento del PGTL. Il governo ha avviato tale processo con gli Allegati Infrastrutture ad DEF 2016 e 2017 (“Connettere l’Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture”), anticipando gli indirizzi strategici della politica nazionale dei trasporti che di fatto costituiscono il primo passo verso il nuovo PGTL, e che sono propeutici alle prossime scelte di programmazione.

7: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *Allegato A: LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEGLI INVESTIMENTI IN OPERE PUBBLICHE, nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.*

Il contesto delineato dal nuovo Codice degli Appalti individua, inoltre, nel Documento Pluriennale di Pianificazione di competenza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti lo strumento unitario di programmazione triennale delle risorse per gli investimenti pubblici. Tale documento contiene l'elenco degli interventi di competenza del Ministero di cui finanziare la realizzazione, nonché l'elenco delle opere la cui progettazione di fattibilità è valutata meritevole di finanziamento (Art. 201, comma 3).

La redazione di Documenti Pluriennali di Pianificazione (DDP) da parte dei Ministeri era già stata prevista dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2011, n. 228, "Attuazione dell'articolo 30, comma 9, lettere a), b), c) e d) della legge 31 dicembre 2009, n. 196, in materia di valutazione degli investimenti relativi ad opere pubbliche", che, nell'ambito di un ampio processo di riassetto della finanza pubblica avviato con la legge 31 dicembre 2009, n. 196, è finalizzato ad assicurare la gestione unitaria della finanza pubblica attraverso un più stretto coordinamento tra i diversi livelli di governo, la modifica del ciclo di bilancio in un'ottica di programmazione di medio periodo, l'aumento della trasparenza ed il rafforzamento del controllo della spesa pubblica. Tale norma prevede modifiche alla struttura del bilancio volte a realizzare maggiore trasparenza e flessibilità attraverso l'articolazione dello stesso bilancio in missioni (funzioni principali e obiettivi strategici perseguiti con la spesa) e programmi (aggregati diretti "al perseguimento degli obiettivi definiti nell'ambito delle missioni"), oltre che l'istituzione di una "banca dati delle amministrazioni pubbliche" presso il Ministero dell'Economia e delle Finanze attraverso la quale assicurare un efficace controllo e monitoraggio degli andamenti della finanza pubblica.

Il DDP è redatto con cadenza triennale, e, secondo lo schema-tipo previsto dal suddetto D.Lgs.228, si compone di tre sezioni (fig. 5):

1. La prima sezione contiene l'analisi dei fabbisogni infrastrutturali, analisi che, per la parte relativa alle infrastrutture di interesse nazionale, verrà condotta nell'ambito delle attività di aggiornamento del PGTL ed è in parte già anticipata nell'allegato al DEF 2017;
2. La seconda sezione illustra gli esiti delle valutazioni ex-ante e seleziona le opere da realizzare, individuando le classi di priorità di intervento;
3. La terza sezione definisce i criteri per le valutazioni ex-post degli interventi individuati, e sintetizza gli esiti delle valutazioni ex-post già effettuate.

Ai sensi del D.Lgs. 228/2011 e del D.Lgs. 50/2016 (nuovo Codice degli Appalti), modificato dal D.Lgs. 56/2017, il Documento Pluriennale di Pianificazione è il luogo di raccolta della programmazione ordinaria, che include e rende coerenti tutti i Piani e Programmi di investimento di competenza del Ministero. E' inclusa la programmazione delle risorse aggiuntive, con particolare riferimento a quelle afferenti al Fondo Sviluppo e Coesione (FSC) e ai programmi Operativi Nazionali. In particolare, opere contenute in tali tipologie di programmi sono incluse nel DPP nella misura in cui corrispondono ai fabbisogni infrastrutturali per lo sviluppo del Paese, ad esempio quelli già individuati come interventi prioritari "invarianti" nell'allegato al DEF 2017 (v. Appendice 2). Per tali opere, che potranno essere finanziate a valere su diverse fonti di finanziamento, nel DPP è fornito il dettaglio delle coperture finanziarie per i singoli lotti.

Alla luce di quanto descritto, le presenti Linee Guida si applicano agli investimenti in opere pubbliche di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ed in particolare alle opere prioritarie per lo sviluppo del Paese, di cui alla Parte V del Codice Appalti (D.Lgs. 50/2016), alle opere e programmi di opere nei settori già inclusi nell'allegato al DEF 2017 ("Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti infrastrutturali") e nei Contratti di Programma stipulati con le aziende e gli enti vigilati attuatori degli investimenti.

Ai fini dell'inserimento nel DPP, le Regioni, le Province autonome, le Città Metropolitane e gli altri enti competenti trasmettono al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti proposte di interventi di preminente interesse nazionale, comprendenti il progetto di fattibilità, redatto in base a quanto previsto dal Codice e dai relativi decreti attuativi (ai sensi dell'art. 23, comma 3). Il Ministero, verificata la coerenza della valutazione ex-ante dell'intervento effettuata dal soggetto proponente con le modalità e i criteri definiti nelle presenti Linee Guida, e verificata la rilevanza complessiva dell'intervento proposto e la sua funzionalità rispetto al raggiungimento degli obiettivi indicati nel PGTL, procede al suo inserimento nel DPP, definendone il livello di priorità.

I Ministeri sono obbligati a traslare i contenuti del DPP nei contratti che stipulano con le aziende vigilate e sistematicamente procedono all'attività di valutazione ex-post, con l'obiettivo di misurare l'impatto delle opere realizzate e di verificare l'eventuale scostamento dagli obiettivi e dagli indicatori previsti nella fase di programmazione e progettazione (Figura 5).

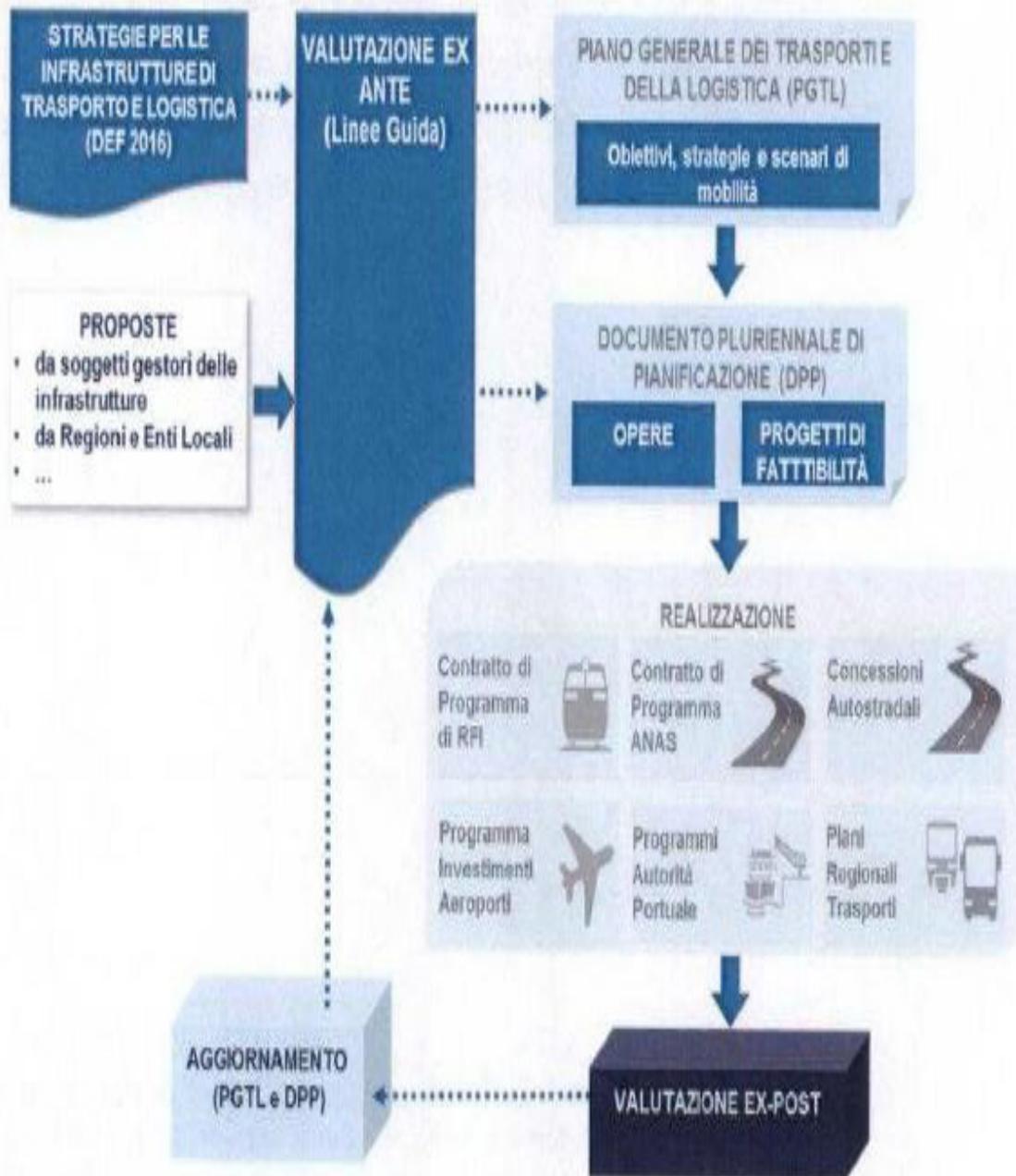


Figura 5 – Rappresentazione schematica del nuovo processo di pianificazione e programmazione delle infrastrutture  
 Allegato A: LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEGLI INVESTIMENTI IN OPERE PUBBLICHE, nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

In questo quadro, le Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche, sono funzionali ad entrambe le valutazioni ex-ante ed ex-post e si rivolgono a stakeholder (istituzionali e non) di diversa natura: da una parte, alle Direzioni Generali dei Ministeri competenti per la programmazione, laddove descrivono le metodologie e i criteri per l'analisi dei fabbisogni infrastrutturali e le modalità di selezione delle opere ed individuazione delle priorità; dall'altra, ai potenziali proponenti (Regioni, Città Metropolitane, le aziende vigilate, i concessionari, i promotori di project-financing, ...) laddove descrivono le metodologie ed i parametri minimi per le analisi di fattibilità delle singole opere. Le presenti Linee Guida, predisposte ai sensi del D.Lgs. 228/2011 art. 8, non solo costituiscono l'adempimento di un obbligo normativo lungamente disatteso, ma rappresentano un decisivo passo verso una nuova fase di programmazione, trasparente e fortemente incentrata sulle valutazioni di utilità delle opere, e di coerenza con gli obiettivi strategici della politica dei trasporti nazionale.

Nelle more dell'adozione del PGTL, e in ragione delle tempistiche stringenti che non permettono l'applicazione rigorosa delle metodologie previste dalle presenti Linee Guida a tutte le opere che verranno inserite nel primo DPP, è stato previsto un periodo transitorio per dare concreta e immediata attuazione alla nuova stagione di pianificazione infrastrutturale, garantendo continuità rispetto agli impegni assunti in passato, a maggior ragione ove tali impegni abbiano dato origine ad "obbligazioni giuridicamente vincolanti" (di seguito: OGV) oppure ove si tratti di opere già in corso di realizzazione. A tal fine, le opere già in corso di realizzazione e da completare, le opere per le quali siano state contratte "obbligazioni giuridiche vincolanti", nonché quelle opere che rappresentano priorità programmatiche del Governo verranno inserite nel primo DPP ed, eventualmente, potranno essere successivamente sottoposte ad una revisione progettuale tesa al miglioramento e all'ottimizzazione delle scelte progettuali già effettuate (project review).

Il periodo transitorio rappresenta una deroga temporanea al rigoroso processo di valutazione qui delineato, ma non ai principi che hanno ispirato l'avvio della nuova stagione di pianificazione infrastrutturale.

Per la selezione delle restanti opere da inserire nel primo DPP, sia nella sezione opere che nella sezione progetti di fattibilità, nella fase transitoria, si procederà, infatti, ad una valutazione semplificata, basata su indicatori quantitativi e qualitativi, volta a verificare l'utilità dell'opera e la coerenza con indirizzi strategici del MIT, atteso che sia già stata individuata la copertura finanziaria degli interventi, che l'opera sia in un'avanzata fase di progettazione e valutazione ambientale, e che possa quindi essere avviata la fase di cantiere nel breve periodo.

Le presenti Linee Guida contengono un apposito Allegato recante il processo semplificato di valutazione per la redazione del primo DPP e gli indicatori minimi per la selezione delle opere e dei progetti di fattibilità da ammettere a finanziamento nel triennio 2018-2020.



Figura 6 – Il processo di valutazione delle opere per il DPP  
Allegato A: LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEGLI INVESTIMENTI IN OPERE PUBBLICHE, nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Per la valutazione delle proposte di finanzia di progetto dichiarate di pubblico interesse, ma non ancora approvate alla data di entrata in vigore del nuovo Codice degli appalti si procede, secondo le previsioni dell'art. 216, comma 23 del Codice degli appalti, all'aggiornamento del piano economico finanziario, ed alla "approvazione da parte dell'amministrazione ai sensi delle norme del presente codice. La mancata approvazione determina la revoca delle procedure avviate e degli eventuali soggetti promotori, ai quali è riconosciuto il rimborso dei costi sostenuti e documentati per l'integrazione del progetto a base di gara, qualora dovuti, relativi allo studio di impatto ambientale ed alla localizzazione urbanistica". Ad esito di quanto sopra, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sottopone al CIPE una nuova istruttoria di tali opere.

Vi è una stretta relazione con quello che è il Piano Strategico per la Mobilità Ciclistica a Bergamo, redatto dal Comune di Bergamo, con l'Area Politiche del Territorio, con la Direzione Pianificazione Urbanistica E.R.P. e Mobilità ed al Servizio Mobilità e Trasporti. Istituito a Bergamo il 21 Ottobre del 2014.

## **INTRODUZIONE**

### **Perché il BiciPlan**

Il BiciPlan è uno strumento che protende all'espansione di una cultura ciclabile diffusa nella cittadinanza. La redazione di questo strumento deve essere un momento di riflessione per attuare un cambiamento nelle politiche della mobilità verso un sistema cosiddetto "dolce" che inizi dallo sviluppo di manovre atte al promuovere aella collettività l'utilizzo della bicicletta.

Il Biciplan deve dettarne i tempi e i modi per un più veloce raggiungimento degli obiettivi.

La circolazione in bicicletta è uno degli strumenti meno costosi e di più rapida attuazione per favorire nella città maggiore vivibilità, più sicurezza, minore inquinamento e riqualificazione ambientale.

La ciclabilità tra le diverse forme di mobilità urbana, è la più compatibile e integrabile con altri mezzi di trasporto pubblico e con il sistema dei parcheggi di interscambio.

L'Italia soffre della più alta densità in Europa nel rapporto auto/abitanti che è pari a 60 auto per 100 abitanti. L'alta consistenza del parco auto pone un rilevante aspetto di inquinamento e congestione spaziale nelle città che si aggiunge, ampliandone l'effetto, al fondamentale problema della qualità dell'aria.

L'intento del Biciplan è di definire caratteri e priorità per il raggiungimento di una rete primaria ciclabile in grado di supportare un successivo sviluppo più capillare dei sistemi di interconnessione. attuazione.

## Gli obiettivi di Bergamo

Il BiciPlan, che ha compiuto le analisi di supporto nel 2012, è un piano di medio-lungo periodo con il quale si sono affrontati problemi di mobilità ciclistica la cui soluzione richiede tempi e metodi di attuazione. Il BiciPlan suddivide tale fase in due quinquenni e pone il termine del 2019 per la verifica intermedia della sua attuazione e l'anno 2024 per il completamento della rete strategica di piano.

Il BiciPlan ha operato la scelta "strategica" di individuare una rete di complessivi 58 km costituiti da 29km esistenti e 29km di nuova realizzazione. Il costo stimato è di 8 Mln di euro e si riferisce allo sviluppo delle direttrici primarie e secondarie escludendo le interconnessioni.

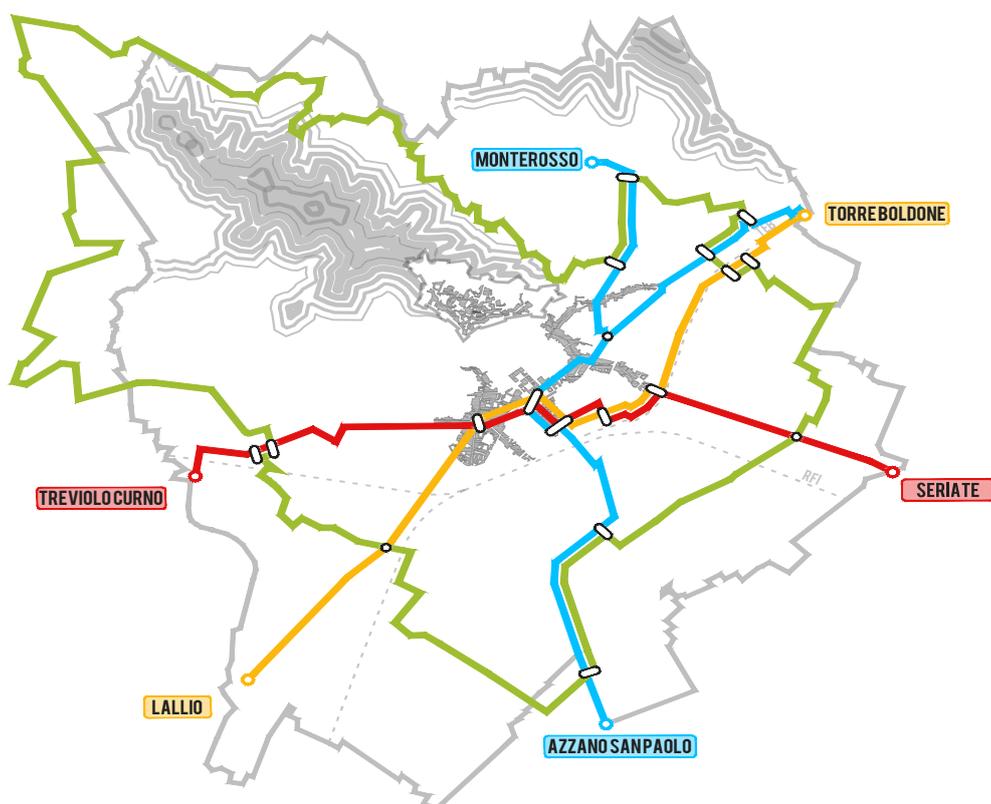
Il Biciplan, pur avendoli individuati e valutati, non interviene sui brevi tracciati esistenti non facilmente connettabili e sparsi al di fuori degli assi "strategici" considerati. E' comunque possibile che questi, nel caso di evidenti opportunità tecnico-economiche che potrebbero crearsi nel decennio considerato, possano essere ampliati o integrati a sistemi locali di "sotto-rete". Ogni intervento dovrà comunque applicare le tipologie costruttive e di dettaglio, anche segnaletico, introdotte dal BiciPlan.

Bergamo si pone quindi l'obiettivo di elevare al 15% gli spostamenti in bicicletta sul territorio cittadino entro 5 anni rispetto al 5% di partenza. L'obiettivo sicuramente ambizioso è necessario per rispondere agli standard minimi delle direttive europee e per raggiungere risultati significativi sui temi ambientali e quindi sulla qualità della vita dei propri cittadini. Si tratta quindi di pianificare una strategia, sulla base dei principi esposti, che incentivi progressivamente un sempre più alto numero di cittadini all'uso sicuro e protetto della bicicletta come mezzo di trasporto usuale anche in combinazione TPL / bici e auto/bici. Il desiderio comune di muoversi velocemente e in sicurezza, la riconosciuta facilità negli spostamenti urbani con la bicicletta ed anche ragioni socio-economiche e, non ultima, una nuova consapevolezza culturale, spingono sempre più cittadini ad utilizzare questo mezzo e il Biciplan ne vuole accelerare il Bergamo si pone quindi l'obiettivo di elevare al 15% gli spostamenti in bicicletta sul territorio cittadino entro 5 anni rispetto al 5% di partenza<sup>11</sup>.

11: PIANO STRATEGICO PER LA MOBILITA' CICLISTICA DI BERGAMO, Bergamo 21 Ottobre 2014, Elaborato da Studiocapitanio-architetti



**COMUNE DI BERGAMO**  
ASSESSORATO ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E ALLA MOBILITA'  
AREA POLITICHE DEL TERRITORIO  
DIREZIONE PIANIFICAZIONE URBANISTICA E.R.P. E MOBILITÀ  
**SERVIZIO MOBILITA' E TRASPORTI**



## **PIANO STRATEGICO PER LA MOBILITA' CICLISTICA A BERGAMO**

Bergamo 21 ottobre 2014

ELABORATO DA  
STUDIOCAPITANIOARCHITETTI

## 5.2 LA STRUTTURA DEL TESTO

Le Linee Guida si articolano come segue:

**Capitolo 1** - Definizione dell'ambito: fornisce indicazioni relative ai settori e sotto-settori cui sono applicabili le presenti Linee Guida. Tale sezione è redatta a legislazione vigente.

**Capitolo 2** – Valutazione ex-ante dei fabbisogni di infrastrutture e servizi: identifica la metodologia e gli strumenti con i quali il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti effettua le previsioni di scenario e di evoluzione del sistema domanda-offerta di trasporto finalizzata all'analisi ex-ante dei fabbisogni.

**Capitolo 3** – Valutazione ex-ante delle singole opere: identifica la metodologia e i parametri che i proponenti dovranno utilizzare per analisi di sostenibilità finanziaria e redditività economica e sociale dell'opera.

**Capitolo 4** – Selezione delle opere: identifica la metodologia ed i criteri con i quali il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti effettua la selezione e stabilisce un ordine di priorità tra le opere candidate ad essere inserite nel Documento Pluriennale di Pianificazione.

**Capitolo 5** – Valutazione ex-post delle opere: identifica la metodologia e gli strumenti con i quali il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e gli altri soggetti competenti effettuano il monitoraggio dei lavori nella fase di realizzazione delle opere e la valutazione degli impatti delle stesse nella fase di gestione ed esercizio.

**Capitolo 6** – Attività degli organismi di valutazione: identifica nel Nucleo di valutazione e verifica degli investimenti pubblici del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, l'organismo responsabile delle attività di valutazione, in conformità a quanto stabilito dall'art. 7 del D.Lgs. 228/2011.

Al fine di rendere più agevole la consultazione delle diverse sezioni, ciascun capitolo è corredato da riferimenti normativi specifici e rinvii puntuali alla bibliografia cui è necessario far riferimento nelle diverse fasi della valutazione.

Le presenti Linee Guida sono inoltre corredate da:

- **Quattro Appendici tematiche:**
  1. **Fonti statistiche per l'analisi della domanda e dell'offerta infrastrutturale**
  2. **SIMPT e Trans-TOOLS**
  3. **L'analisi del conflitto (Conflict Assessment)**
  4. **Parametri per la stima economica degli impatti**

**Un allegato:**

La gestione della fase transitoria, che definisce le modalità di valutazione e selezione attraverso le quali, nelle more della piena applicazione delle norme dal Codice degli Appalti in vigore dal 18 Aprile 2016, saranno individuate le opere che confluiranno nel primo Documento Pluriennale di Pianificazione.



**CAPITOLO 6**  
**IL PROGETTO DELLA GREENWAY**  
**DELLA VAL BREMBANA:**  
**L'ANALISI COSTI - BENEFICI**

## 6.1 Stato dell'arte e background scientifici

Scopo di questo capitolo è introdurre il tema dell'analisi costi-benefici sottolineandone gli aspetti più significativi.

L'approccio scelto preferisce un trattamento di tipo pratico e volto a sottolineare gli aspetti meno noti e più dibattuti dell'analisi.

### Concetti introduttivi

Prima di dare una definizione quanto più condivisibile possibile dell'analisi costi-benefici è utile capire perché per la valutazione degli investimenti pubblici non possono essere adottate tecniche normalmente utilizzate nel settore privato. È possibile notare come vi siano delle sostanziali differenze tra progetti di tipo pubblico e privato (tabella 1.1.).

	<i>Progetti privati</i>	<i>Progetti pubblici</i>
<b>Obiettivo</b>	Fornire beni o servizi traendo profitto	Fornire servizi pubblici, sostenere l'economia e l'occupazione.
<b>Fonti di finanziamento</b>	Investitori e finanziatori privati	Imposizione fiscale
<b>Modalità di finanziamento</b>	Singoli imprenditori, partnership, società	Pagamento diretto delle imposte, prestiti senza interessi, titoli di stato, obbligazioni, sussidi indiretti
<b>Presenza di molteplici obiettivi</b>	Limitata	Frequente
<b>Vita del progetto</b>	Relativamente breve (5→20 anni)	Piuttosto lunga (20→60 anni)

Tabella 1.1. Principali differenze tra progetti nel settore pubblico e privato (Fonte: Sullivan et al., 2006).

<b>Legame tra finanziatori e progetto</b>	Diretto	Indiretto
<b>Natura dei "benefici"</b>	Monetaria	Spesso non monetaria
<b>Beneficiari del progetto</b>	Principalmente gli imprenditori	La cittadinanza in genere
<b>Conflittualità degli obiettivi</b>	Limitata	Piuttosto frequente
<b>Presenza di interessi contrastanti</b>	Limitata	Abbastanza consueta
<b>Influenza politica</b>	Nulla	Rilevante
<b>Misura dell'efficienza</b>	Redditività	Molto difficile

Tabella 1.1. Principali differenze tra progetti nel settore pubblico e privato (Fonte: Sullivan et al., 2006).

Alla luce di tutto ciò è evidente la necessità di introdurre un nuovo tipo di analisi, l'analisi costi-benefici una reinterpretazione rispetto al modello tradizionale.

È poi opportuno capire come si inserisce tale tipo di analisi all'interno del ciclo di un progetto.

L'analisi costi-benefici rappresenta lo strumento principale per quanto concerne il terzo e ultimo punto, vale a dire l'analisi della convenienza.

Procediamo ora cercando di dare una definizione quanto più oggettiva possibile:

“In linea di principio, l'analisi costi-benefici (ACB) costituisce un complesso di regole destinate a guidare le scelte pubbliche tra ipotesi alternative d'investimento” (Nutti, 1987). L'analisi costi-benefici è quindi una tipologia di analisi che differisce dalle molteplici tecniche di studio degli investimenti sia per gli obiettivi prefissi (la massimizzazione dei benefici sociali e del benessere collettivo) che per la scelta delle variabili che entrano in gioco (il più delle volte sono beni di cui il mercato non fornisce valutazioni attendibili o condivisibili). Proprio alla luce di quest'ultima osservazione Nutti tende a sottolineare come il termine “regole” non debba essere fonte di malintesi poiché, all'interno di una materia come questa, i margini di dissenso sono vastissimi e non sarebbe neppure auspicabile restringerli.



# Le componenti dell'ACB

## Analisi finanziaria

L'analisi finanziaria prende in oggetto tutti gli esiti monetari che derivano dal progetto grazie a tutti i soggetti interessati direttamente alla sua realizzazione (ovvero gli stakeholder: finanziatore, realizzatore e beneficiari diretti). Le variabili che vengono prese in considerazione sono costi e ricavi al prezzo di mercato. Obiettivo di questa analisi è lo studio della sostenibilità del progetto affinché non si arrivi all'insolvibilità del progetto. Tale analisi non è da confondere con l'analisi contabile poiché, anche se i documenti di partenza sono i medesimi (conto economico e stato patrimoniale), le informazioni utilizzate, e quindi i risultati a cui arriviamo, sono differenti.

In particolare a partire dalle tavole contabili bisognerà evidenziare i seguenti dati:

- v costi di investimento;
- v costi di esercizio;
- v risorse finanziarie;
- v calcolo della sostenibilità finanziaria;
- v calcolo del rendimento;

escludendo tutte le voci che non corrispondono ad un'effettiva entrata od uscita di cassa:

- x ammortamenti;
- x riserve di rischio;
- x riserve per costi di rimpiazzo;
- x ogni altra voce non corrisponda ad un reale flusso monetario.

Inoltre occorre considerare tra le voci in entrata, il valore residuo dell'investimento, cioè il valore di liquidazione.

L'analisi si conclude con il calcolo degli indicatori VAN e TIR e con la verifica della sostenibilità finanziaria.

## **Analisi economico-sociale**

Si prenderanno in considerazione tutti i benefici e i costi sociali derivanti per l'intera comunità dalla realizzazione del progetto.

Le documentazioni di partenza dell'analisi finanziaria utilizzate per costruire la tavola per l'analisi economico-sociale sono quelle relative ai costi di investimento e ai costi di gestione ed esercizio.

Questa volta le variabili sono valutate con i prezzi ombra.

Questa analisi è differente dalla finanziaria per il fatto di non trascurare anche effetti normalmente tralasciati dall'investitore (effetti sull'ambiente, per esempio).

Il punto di partenza per condurre una corretta analisi è prendere in considerazione le tavole inerenti ai "costi di investimento" e "costi di gestione" ed effettuare tre tipi di correzioni: fiscali, per le esternalità e per i prezzi ombra.

### **Fase 1: Correzione per la fiscalità**

Nell'analisi economica quindi non si deve tenere conto né di tutte le voci di costo come imposte, dazi, oneri finanziari per prestiti, trasferimenti vari, né nelle entrate, come l'IRE, sussidi o simili.

Anche i prezzi di mercato devono essere rivisti e depurati da alterazioni dovute all'applicazione di IVA o tariffe d'importazione.

### **Fase 2: Correzione per le esternalità**

I benefici di un progetto possono essere rappresentati da esternalità positive e negative fino ad ora non colte, poiché prive di effetti monetari.

Si possono avere:

- Esternalità di consumo. Un'esternalità di consumo si verifica quando il consumo del bene da parte di un individuo influenza il livello di utilità di un altro individuo.
- Esternalità di produzione. L'attività di produzione di un'impresa danneggia la produzione di un'altra. Un esempio classico di esternalità di produzione positiva può essere l'adiacenza di un frutteto ad un allevamento di api, uno negativo è l'inquinamento di un fiume a elevata pescosità da parte di una fabbrica.

## **Struttura dell'analisi costi-benefici**

È possibile elencare sei passaggi fondamentali di cui si costituisce l'analisi costi-benefici:

- a. Definizione dell'ambito di analisi;
- b. Individuazione dei costi e dei benefici e delle relative unità di misura;
- c. Previsione in termini quantitativi dei costi e dei benefici e relativa monetizzazione;
- d. Sconto intertemporale, aggregazione dei costi e benefici e calcolo degli indicatori;
- e. Conclusioni.

## **Definizione dell'ambito di analisi**

L'individuazione dell'ambito geografico, dei destinatari dell'intervento e dell'arco temporale di interesse costituisce il primo passo nello svolgimento dell'analisi. La determinazione di queste coordinate essenziali circonda i costi ed i benefici rilevanti per l'analisi.

Relativamente all'ambito geografico, per esempio, un'analisi costi-benefici può essere sviluppata a livello locale, nazionale o globale; ovviamente la specificazione dell'ambiente risulta essere direttamente dipendente dagli obiettivi e dall'intervento che si sta studiando.

Grande importanza ha pure l'individuazione dei destinatari dell'intervento, che possono essere i cittadini, le imprese o gli enti statali. Nella maggior parte dei casi i reali destinatari non sono la totalità delle persone, delle aziende o delle Pubbliche Amministrazioni, ma sono un particolare sottogruppo di essa: i cittadini veneti, le piccole-medie imprese e le amministrazioni provinciali.

## Sconto intertemporale, aggregazione dei costi e benefici e calcolo degli indicatori

Qualsiasi progetto/investimento, pubblico o privato che sia, normalmente ha conseguenze che si estendono lungo un orizzonte multi-periodale, distribuendo i suoi effetti su più anni. Lo sconto intertemporale è l'operazione mediante la quale grandezze monetarie disponibili in momenti diversi del tempo sono rese pienamente confrontabili tra loro esprimendole in termini del loro equivalente in uno stesso punto di riferimento temporale.

In via generale il momento temporale di riferimento al quale ricondurre tutti i costi e benefici è il momento in cui stiamo svolgendo l'analisi, il cosiddetto tempo zero. Lo sconto intertemporale effettuato rispetto al tempo zero, si chiama attualizzazione, ed il valore di ciascuna quantità espressa rispetto al tempo zero si chiama valore attuale. L'operazione di attualizzazione è alla base dei principali metodi di valutazione di progetti e politiche pubblici e privati: il valore attuale netto (VAN), il tasso interno di rendimento (TIR), il rapporto costi-benefici (B/C).

Il Valore Attuale Netto è la somma dei saldi e dei flussi di cassa scontati secondo un opportuno tasso di sconto. Il VAN è espresso come segue

$$VAN = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

dove  $t$  è l'arco temporale che va dall'anno 0 (il momento attuale) all'anno  $n$ ,  $S$  è il saldo relativo all'anno  $t$ -esimo,  $i$  il tasso di sconto scelto ed  $a$  il coefficiente.

Il VAN quindi calcola il valore scontato dei ricavi/benefici al netto dei costi/svantaggi generati dal progetto in analisi.

Bisogna prestare grande attenzione alla determinazione dell'orizzonte temporale e al tasso di attualizzazione poiché il VAN tende a dare maggior peso ai flussi più vicini nel tempo all'anno zero, flussi che saranno intuitivamente per lo più negativi considerato il fatto che la gran parte delle spese per l'avvio di un progetto vengono sostenute all'inizio. Graficamente è possibile rappresentare l'andamento del VAN in funzione del tasso di sconto scelto.

Qualora il VAN risulti essere positivo, significa che un progetto risulta essere efficace oppure che i benefici (monetari e non) che esso comporta risultano essere più elevati rispetto ai suoi costi (monetari e non).

Altra procedura per verificare se un progetto risulti essere efficace rispetto alle alternative potrebbe essere la determinazione del Tasso Interno di Rendimento (TIR).

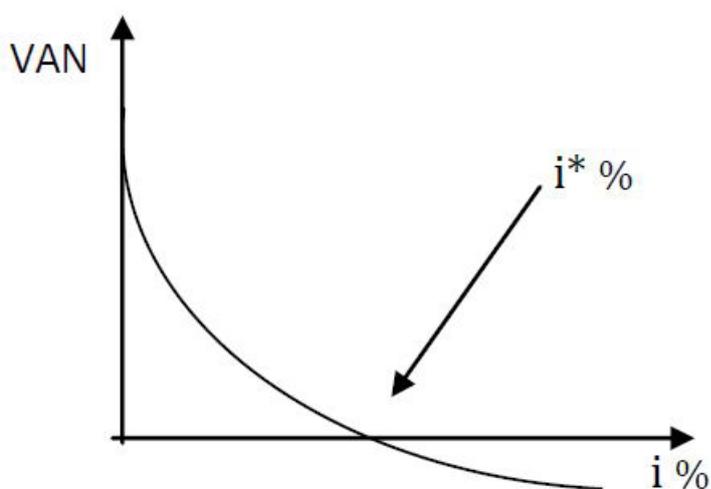
Il TIR è definito come quel valore del tasso d'interesse (i) che azzerava il VAN.

Matematicamente:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \left[ \frac{S_t}{(1 + i^*)^t} \right] = 0$$

Dove  $i^* = \text{TIR}$ .

Quindi anche graficamente è possibile individuare il TIR come il punto in cui la curva rappresentante i valori dei flussi di cassa attualizzati raggiungono il valore zero.



Generalmente un'operazione di intervento pubblico è considerata efficace se il TIR è superiore al tasso di sconto di eventuali altri investimenti. Però l'uso del TIR nella selezione delle alternative di progetto che si escludono a vicenda è più complessa. Se il progetto A, per esempio, ha un TIR superiore al progetto B, ciò non vuol dire che il VAN del progetto A sarà superiore a quello del progetto B. Se si vuole usare il TIR, deve essere calcolato sulle differenze nei flussi di costi e dei benefici di singoli progetti.

Normalmente si preferisce usare il VAN piuttosto che il TIR poiché la determinazione del TIR avviene per tentativi (si deve risolvere una equazione con  $\deg=n$  e quindi con  $n$  soluzioni) e presenta problematiche nel caso in cui il tasso di sconto reale del progetto varia nel tempo.

Un terzo e ultimo metodo per la valutazione della convenienza o meno dell'investimento risulta essere il calcolo del rapporto costi-benefici (B/C).

Tale metodo consiste nel semplice calcolo del rapporto fra i benefici attualizzati e i costi attualizzati e nello studio del segno (positivo o negativo) del risultato.

# **NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LE ANALISI COSTI - BENEFICI**

In questo capitolo riportiamo e commentiamo le normative italiane che regolamentano la valutazione di progetti d'investimento pubblico. Si noti che le normative vengono analizzate in un ordine concettuale e non temporale: si parte dalla normativa più generica per arrivare a quella più specifica.

Infine, nell'ultima parte del capitolo si analizzano le diverse esperienze internazionali al riguardo.

### 2.1. Legge 109/1994: Disposizioni in materia di programmazione dei lavori pubblici

Secondo la legge 11 febbraio 1994, n. 109, "Legge quadro in materia di lavori pubblici", art. 14, comma 1, "le amministrazioni aggiudicanti approvano, anche nell'ambito di documenti programmatici già previsti dalla normativa vigente, il programma dei lavori pubblici da eseguirsi nel triennio, con l'indicazione dei mezzi stanziati sullo stato di previsione o sul proprio bilancio, nonché disponibili utilizzando, in base alla normativa vigente, contributi o risorse dello Stato delle regioni o di altri enti pubblici già stanziati nei rispettivi stati di previsione o bilanci, ovvero acquisibili ai sensi dell'articolo 3 del decreto-legge 31 ottobre 1990, n. 310, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 dicembre 1990, n. 403 [avente come contenuto l'alienazione del patrimonio disponibile dagli enti locali], e successive modificazioni"

Nel programma triennale sono inclusi, secondo un ordine di priorità, "solo i lavori di cui sia stato redatto almeno un progetto preliminare, e la cui utilità sia stata accettata sulla base di una verifica delle esigenze cui i lavori devono corrispondere, delle caratteristiche generali degli stessi, della stima sommaria dei relativi costi, nonché dei benefici economici e sociali conseguibili. Nel programma è data priorità alla manutenzione e al recupero del patrimonio pubblico, nonché al completamento di lavori già iniziati.

Il programma triennale dei lavori pubblici deve essere redatto in conformità agli strumenti urbanistici previsti dalla vigente legislazione."

In sostanza, la legge, per i progetti di opere pubbliche, prevede uno studio di analisi costi-benefici (come verrà esposto nel paragrafo 3.3); in aggiunta, il nuovo regolamento della legge quadro prevede l'uso di tecniche di analisi che si avvalgono anche di metodi multicriteri o multi-obiettivo.

## **2.2. Legge 144/1999: L'analisi costi-benefici all'interno degli Studi di fattibilità**

L'articolo 4 della legge n. 144 del 17 maggio 1999, "Studi di fattibilità delle amministrazioni pubbliche e progettazione preliminare delle amministrazioni regionali e locali" recita:

"Comma 1. Lo studio di fattibilità per opere di costo complessivo superiore a lire 20 miliardi è lo strumento ordinario preliminare ai fini dell'assunzione delle decisioni di investimento da parte delle amministrazioni pubbliche.

Comma 2. Gli studi di fattibilità approvati dalle amministrazioni costituiscono certificazione di utilità degli investimenti ai fini dell'accesso preferenziale ai fondi disponibili per la progettazione preliminare e costituiscono titolo preferenziale ai fini della valutazione dei finanziamenti delle opere in base alle disponibilità finanziarie degli esercizi futuri.

Comma 3. Gli studi relativi ad opere il cui costo complessivo è superiore a 100 miliardi di lire devono obbligatoriamente essere sottoposti a valutazione economica interna alle amministrazioni proponenti o, su richiesta, da parte di enti ed amministrazioni pubblici esterni alle stesse."

Riassumendo possiamo capire come tale legge prevede che lo Studio di fattibilità:

- Sia strumento abituale per le scelte d'investimento delle Amministrazioni Pubbliche per progetto con ammontare superiori a 10,329 milioni di euro;
- Sia obbligatorio per progetti con ammontare superiore a 51,65 milioni di euro;
- Sia titolo preferenziale per la valutazione dell'investimento;
- Sia requisito indispensabile, se approvato dagli organismi competenti, per l'accesso al finanziamento per l'opera preliminare.

Lo strumento dello studio di fattibilità (al cui interno trova spazio l'analisi costi-benefici come spiegato in precedenza) mira a trasformare l'idea iniziale di un progetto in una specifica ipotesi d'intervento. Per fare questo si procede attraverso l'identificazione, la specificazione e il confronto di due o più alternative per cogliere le diverse modalità di realizzazione dell'idea originaria. Tramite la produzione di una buona quantità di informazioni, si permette poi all'autorità politico-amministrativa di prendere decisioni fondate e motivate.

Dunque, rispetto al ciclo di un progetto, lo studio di fattibilità si pone "a valle dell'identificazione di un bisogno e della conseguente formulazione di una idea/progetto, ma a monte della decisione di soddisfarlo attraverso uno specifico intervento pubblico" (Dosi, 2002).

## **2.3. Legge 41/1986: Schede progettuali per l'analisi costi-benefici**

Analizziamo ora una delle maggiori legge riguardanti l'analisi costi-benefici.

L'analisi può essere impostata secondo le schede progettuali previste dalla legge n. 41 del 28 febbraio 1986. In abbinato, il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) risulta fornire linee guida per la redazione degli studi di analisi costi-benefici, da adattare di volta in volta per ogni progetto.

La scheda progettuale si compone di cinque sezioni espositive, a loro volta divise in sottosezioni, e da alcune tavole.

Le sezioni della scheda sono le seguenti:

- a) Parte prima: informazioni generali;
- b) Parte seconda: intervento proposto e quadri di riferimento;
- c) Parte terza: costi e benefici dell'intervento proposto;
- d) Parte quarta: costi e benefici della situazione senza intervento;
- e) Parte quinta: analisi.

Vediamole nel dettaglio.

### **2.3.1. Informazioni generali**

In tale sezione vengono raccolti tutti gli elementi d'identificazione del progetto. Alcuni di essi sono: tipo d'intervento proposto, ente preponente, costo totale dell'intervento proposto (comprensivo dei costi accantonati), costo totale delle opere da realizzare, ammontare del finanziamento richiesto.

### **2.3.2. L'intervento proposto e quadri di riferimento**

Nella seconda parte della scheda devono essere descritti gli aspetti più significativi dell'intervento proposto (natura, ubicazione, dimensioni, capacità d'offerta, finalità dirette ed indirette, etc). Dovrà essere presa in considerazione anche la relazione con eventuali altri interventi già realizzati, in corso di realizzazione o programmati, che possano incidere sullo stesso bacino d'utenza in questione.

In tale sezione si presta particolare attenzione a:

- **L'analisi della domanda.**

Tale analisi è volta ad identificare il bacino d'utenza direttamente ed indirettamente connesso all'intervento proposto, anche tutti gli elementi partecipanti all'identificazione del bacino stesso, mettendone in evidenza gli aspetti rilevanti.

## **6.2 APPLICAZIONE DELL'ACB AL CASO STUDIO**

Dopo un'attenta analisi del progetto e del contesto nel quale è stato inserito è stato utile provare a reperire dei dati utili per poter eseguire una corretta analisi costi-benefici, quindi contattando i vari comuni interessati e la provincia: son riuscito ad inserire dati puntuali ed argomenti in merito alla categoria dei costi, ai finanziamenti ed ai costi di gestione e manutenzione che riguardano la realizzazione della Ciclovía della Val Brembana. Una volta ottenuti questi dati ho provato a cercare quali fossero stati i flussi turistici nella Val Brembana durante gli anni nei quali è stata realizzata la pista ciclopedonale; e grazie all'osservatorio turistico della provincia di Bergamo son venuto a conoscenza di tutti i dati relativi al turismo anno per anno, questo mi ha permesso di confrontarli tra loro e di vedere se anche grazie al progetto della Ciclovía ci fosse un incremento di visite nella Valle, andando a vedere quali fossero i risultati in merito agli esercizi alberghieri ed extra-alberghieri presenti nei 38 comuni della Val Brembana; anche se i comuni interessati al progetto non sono tutti.

Grazie a queste analisi si può venire a conoscenza della ricettività del luogo, confrontando anno per anno si può notare come cambia il numero delle strutture presenti e conseguentemente i posti letto a disposizione. Così facendo si può ipotizzare che un ruolo importante nel cambiamento di ciò avvenga grazie alla Ciclovía, la quale permette di attraversare parte della Val Brembana immerso nella natura e con la possibilità di fermarsi nei paesi che vengono attraversati grazie alle aree di sosta presenti lungo il tracciato.

Detto ciò si può notare come sia difficile valutare i benefici di un investimento pubblico, in quanto non vi è un riscontro diretto in termini monetari, dato che non vi è un biglietto d'ingresso; quindi il riscontro economico potrebbe essere eseguito tramite un'analisi che riguarda la generazione di economie indirette ed indotte ovvero gli esercizi commerciali presenti lungo il tracciato della Ciclovía; però sono riscontrabili altri benefici utili alla società che sono l'impatto ambientale, il recupero del suolo, l'abbassamento dell'inquinamento, la possibilità di eseguire sport all'aria aperta, la vista paesaggistica; insomma quando si parla di investimenti pubblici si guarda più al miglioramento sociale che a quello economico.

L'Analisi Costi Benefici (ACB), rappresenta un valido strumento per valutare l'utilità economico-sociale delle diverse alternative progettuali. Questa metodologia ha una ampissima diffusione nel mondo grazie anche a manuali diffusi dai maggiori organismi internazionali (World Bank, Ocse, Bei, ecc.) e all'adozione di linee-guida per un corretto utilizzo nei principali paesi europei (Francia, Inghilterra, Germania). In Italia, invece, è stata tuttavia fin qui sostanzialmente disattesa. Questo strumento può certamente contribuire a identificare progetti utili (che sappiano cioè rispondere a esigenze sociali, ambientali, economiche e produttive), realizzabili nel rispetto dei tempi e dei costi pianificati, finanziariamente sostenibili e bancabili.

In generale, si può affermare che l'ACB presenta notevoli pregi, uno fra tutti l'ottimizzazione del benessere sociale (Welfare) e dell'uso di risorse scarse. L'ACB è anche la base di partenza per la definizione di un rating sociale. Ovvero di un indice sintetico che permetta di comunicare efficacemente e rapidamente la qualità di un'opera dal punto di vista economico, ambientale e sociale, ma anche finanziario. Ciò con evidenti effetti positivi su commitment della PA, sulle scelte di molti investitori interessati al ritorno sociale e sulla valutazione del progetto da parte di stakeholder e popolazioni.

Di seguito verrà mostrata una tabella dove vi sono indicati i dati opex ed index del progetto. Quindi sono stati analizzati gli investimenti stipati dai vari enti, ed i costi relativi alla manutenzione ed alla gestione anno per anno.

# Analisi finanziaria: il tasso di sconto finanziario

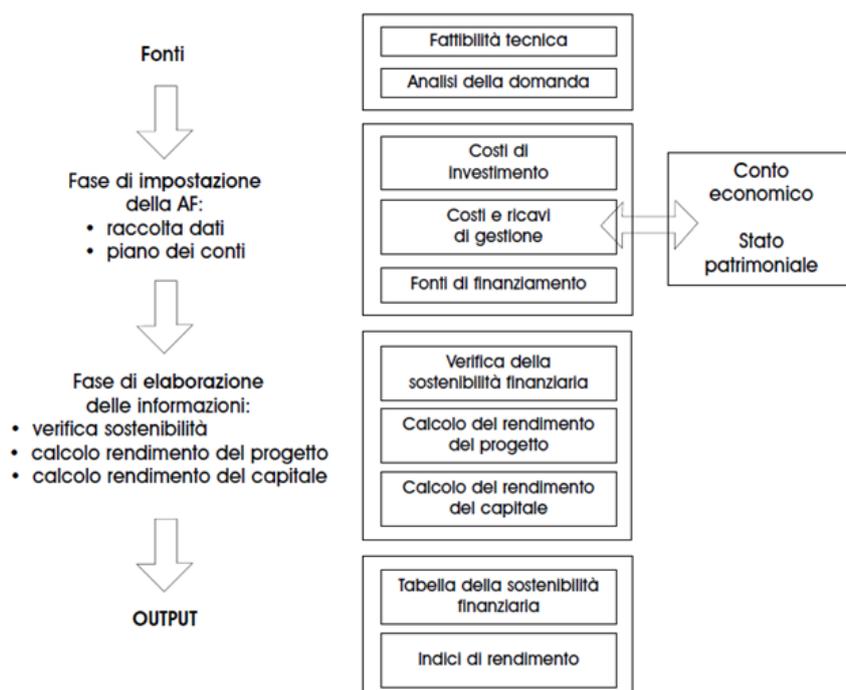
Nella pratica dell'ACB viene rivolta poca attenzione alla stima di un tasso di sconto che sia realmente contestualizzato al progetto in esame. In Analisi Finanziaria il tasso può assumere il significato di un costo opportunità del capitale che, anziché essere investito nel progetto, è suscettibile di usi alternativi, anche più redditizi; spesso il tasso prescelto per l'attualizzazione dei flussi di cassa ammonta ad un 8-10%, poiché trattasi di valori citati spesso nei vari progetti di investimento e quindi presi come riferimento, senza interrogarsi sul perché tale tasso assuma proprio quel valore e non un altro, più alto o più basso.

Negli ultimi anni per la stima di questo parametro sono adottate sempre più le metodologie di valutazione tipiche delle scienze aziendali; infatti nel calcolo dello sconto bisognerebbe tenere conto della struttura dei tassi di interesse esistente al momento e l'evoluzione futura della stessa, cui andrebbe associata una valutazione del premio per il rischio legato allo specifico investimento esaminato.

Nella pratica questa procedura si presenta onerosa sia in termini di reperimento dei dati sia in termini della loro elaborazione e condensazione in un unico valore, per cui l'alternativa potrebbe essere quella di prendere a riferimento il tasso di interesse nominale dei rendimenti alternativi privi di rischio, tipicamente i Buoni del Tesoro Poliennali (BTP) o altri titoli risk free, per ottenere poi un rendimento al netto della componente di inflazione<sup>1</sup>.

11: Dipartimento della funzione pubblica per l'efficienza delle amministrazioni, Investimenti pubblici e processo decisionale; Formez, pp. 85-119.

## Schema di sintesi della logica dell'AF



Saerbeck R., Economic Appraisal of Projects, Guidelines for a Simplified Cost Benefit Analysis (1990).

**ANALISI COSTI - BENEFICI DELLA CICLOVIA VAL BREMBANA**

COSTI	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>FINANZIAMENTI</b>															
Regione Lombardia	600.000 €	600.000 €	600.000 €	600.000 €											
Provincia di Bergamo	187.500 €	187.500 €	187.500 €	187.500 €											
Comunità Montana Val Brembana	86.575 €	86.575 €	86.575 €	86.575 €											
Comune di San Pellegrino Terme	85.280 €	85.280 €	85.280 €	85.280 €											
Comune di San Giovanni Bianco	96.901 €	96.901 €	96.901 €	96.901 €											
Comune di Piazza Brembana	26.295 €	26.295 €	26.295 €	26.295 €											
Comune di Lenne	43.414,50 €	43.414,50 €	43.414,50 €	43.414,50 €											
Comune di Camerata Corchello	35.609,80 €	35.609,80 €	35.609,80 €	35.609,80 €											
Finanziati dalla Comunità Montana Val Brembana	38.425 €	38.425 €	38.425 €	38.425 €											
Comune di Zogno	74.923 €	74.923 €	74.923 €	74.923 €	74.923 €										
IVA 10 % sul totale	537.462 €														
<b>INCARICHI</b>															
Incarico di supporto alla progettazione	29.709,4 € (I.V.A. 20% compresa)														
Incarico di rilievo topografico	42.672 € (I.V.A. 20% compresa)														
Incarico per la direzione lavori	22.000 € (I.V.A. 20% compresa)														
<b>LAVORI A BASE D'APPALTO</b>															
Impianti elettrici (OSI)	70.000 €	70.000 €	70.000 €	70.000 €											
Opere stradali (OG)	942.500 €	942.500 €	942.500 €	942.500 €											
Oneri per la sicurezza	12.500 €	12.500 €	12.500 €	12.500 €											
IVA 10 % sul totale dei lavori	410.000 €														
<b>SPESE SERVIZI</b>															
Indagini geologiche e relazione	14.854,70 €	14.854,70 €													
Coordinamento della sicurezza	25.000 €	25.000 €													
Spese tecniche impianti illuminazione	11.000 €	11.000 €													
Incentivo ex art. 10 L. 109/94 e s.m.l	35.526 €	35.526 €													
Incentivo ex art. 10 L. 109/94 e s.m.l	652,50 €	652,50 €													
Collaudi (statico e tecnico - amministrativo)	17.200 €	17.200 €													
Spese pubblicità gara	2.750 €	2.750 €													
Spotamenti sottoservizi	1.500 €	1.500 €													
Nuovi punti di consegna ENEL	1.500 €	1.500 €													
Esposti ed occupazioni aree	25.000 €	25.000 €													
Canone d'uso aree demaniali	10.000 €	10.000 €													
Arrotondamento	16,80 €	16,80 €													
<b>COSTI DI GESTIONE / MANUTENZIONE</b>															
Comune di Lenne				3.000 € + 660 € (I.V.A. 22 %)	3.000 € + 660 € (I.V.A. 22 %)	3.000 € + 660 € (I.V.A. 22 %)	3.000 € + 660 € (I.V.A. 22 %)	3.000 € + 660 € (I.V.A. 22 %)	3.000 € + 660 € (I.V.A. 22 %)	3.000 € + 660 € (I.V.A. 22 %)	3.000 € + 660 € (I.V.A. 22 %)	3.000 € + 660 € (I.V.A. 22 %)	3.000 € + 660 € (I.V.A. 22 %)	4.000 € + 880 € (I.V.A. 22 %) + 13.115 € tanium	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)
Comune di San Pellegrino Terme				8.000 € + 1.760 € (I.V.A. 22%)	8.000 € + 1.760 € (I.V.A. 22%) + 60.000 € (impianto di illuminazione)										
Comune di San Giovanni Bianco				9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 1.980 € (I.V.A. 22 %) + 2.400 € (spese energia elettrica)
Comune di Zogno				8.000 € + 1.760 € (I.V.A. 22%)											
Comune di Camerata Corchello				2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)	2.000 € + 440 € (I.V.A. 22 %)
Comune di Piazza Brembana	Costi di manutenzione difficili da reperire visto che il tratto della Ciclovia di competenza del Comune è di breve lunghezza (circa 400 metri); inoltre non vi è una suddivisione dei costi per categoria, ma vi sono costi sommati per tutto il paese.														

<b>Totale Costi</b>	<b>5.595.176,27 €</b>
<b>Totale Gestione</b>	<b>541.115 €</b>



Nell'analisi finanziaria privata si applicano i prezzi di mercato; ma siamo di fronte ad un caso nel settore pubblico ed alcuni "indicatori" non hanno un prezzo di mercato (per es. gli indicatori ambientali).

In questo caso è necessario prendere in considerazione dei prezzi ombra, (o prezzi di sconto). I prezzi ombra non sono prezzi reali, ma valutano gli impatti che un investimento oppure un progetto ha sulla funzione di benessere della società. Più semplicemente, sono i costi derivanti da un danno causato ad una risorsa ambientale che altrimenti poteva essere pienamente goduta. In pratica possono essere considerati come una perdita di benefici.

Per fare un esempio, un aumento di inquinanti nell'atmosfera induce vari "danni" quantificabili monetariamente come una maggior spesa sanitaria, una maggior spesa per più frequenti interventi di restauro di monumenti, ecc.

In alternativa a quest'approccio, estremamente rigido, si possono adottare degli approcci indiretti che implicano una indagine sulle preferenze della popolazione, i cui principali sono:

- La valutazione contingente,
- L'analisi del comportamento:
  - a. Costo di viaggio
  - b. Prezzo edenico
- La valutazione basata su danni (costo opportunità).

Nella valutazione contingente, gli individui di una comunità interessata dal progetto devono dichiarare (attraverso questionari, generalmente) in modo diretto il valore che darebbero a quel dato bene intangibile o ambientale impattato dal progetto, sulla base di una ipotetica situazione di mercato. In questa classe di approccio, si devono anche includere le tecniche note con il nome di “disponibilità a pagare” e “disponibilità ad accettare”.

Si basano sull'idea di considerare quanto un consumatore è disposto a pagare di un certo bene A per avere un'unità in più di un altro bene B. Il costo di viaggio prevede che il valore monetario di un certo bene ambientale (per es. la Val Brembana) sia individuato da quanto un soggetto ideale (in genere la collettività interessata o un campione significativo di persone) sia disposto a pagare per andare a visitare la Valle.

Il prezzo edonico si basa sull'idea che certi valori economici sono il risultato di una aggregazione di caratteristiche diverse non valutabili separatamente. Partendo quindi da un prezzo di mercato noto di un bene privato, si stimano i prezzi impliciti delle singole caratteristiche del bene stesso. Per esempio, il costo di una casa è fortemente influenzato dalla posizione geografica, dall'età, da un eventuale vista panoramica, dalla vicinanza di un supermercato, ecc. Con un'attenta analisi di mercato, tutti questi fattori possono essere valutati economicamente.

I costi opportunità si basano sull'idea di sostituibilità di un bene rispetto ad un altro, in relazione ad un determinato scopo; per esempio, un impiego alternativo di capitali: il costo di una strategia di prevenzione dell'abbandono dei rifiuti, in situazione di risorse limitate può essere alternativamente descritto come il costo di una bonifica di terreno contaminato.

# L'occupazione e il lavoro: il costo del personale

Il costo del personale nella maggior parte dei progetti di investimento viene stimato moltiplicando il numero di ore-uomo necessarie a compiere un determinato lavoro per il valore del salario orario per singola figura professionale; il valore ottenuto viene poi mantenuto costante nel tempo, oppure adeguato al tasso di inflazione corrente, che in sede di analisi diventa quello prospettico per tutta la vita utile del progetto.

Il costo del personale ragionevolmente è crescente nel corso degli anni, in quanto i salari e gli stipendi crescono nel tempo, ma non è corretto ipotizzarne l'andamento in relazione ad una grandezza di difficile previsione come l'inflazione, per cui sarebbe più corretto ancorarne il valore alla produttività del lavoro. Per la stima di tale tasso è possibile predisporre modelli in grado di relazionare la variazione di un aggregato economico di riferimento (ad esempio il PIL), relativo all'area geografica di interesse, alla variazione di un indicatore del livello di occupazione del medesimo territorio.

Il coefficiente associato al numero di occupati/addetti o alla produttività costituisce l'elasticità associata al prodotto per addetto e può essere preso come indicatore del tasso di crescita del costo medio del personale/manodopera.

# ANALISI ECONOMICA

## (COSTO SOCIALE – Depurato da tasse ed oneri)

### Il tasso di sconto sociale

Passando all'Analisi Economica il primo problema concerne la stima del tasso sociale di sconto. Nella pratica si tende ad utilizzare un tasso che oscilla tra il 5 ed il 6% e questo valore è applicato in modo indistinto a tutti i progetti di investimento.

Il tasso sociale di sconto andrebbe ricavato seguendo uno dei principali filoni di ricerca teorica, tenendo quindi conto della natura di lungo periodo dell'investimento e facendo uso delle moderne tecniche dell'analisi econometrica. Vista la natura di un intervento destinato a perdurare per un lungo periodo di tempo, il tasso più indicato sarebbe il saggio di crescita naturale dell'economia, approssimabile dalla somma tra il tasso di crescita della produttività del lavoro ed il tasso di crescita della popolazione, seguendo lo schema di crescita tipico del modello Harrod-Domar e ripreso poi da Pasinetti (1962)<sup>12</sup>.

Sotto precise condizioni si dimostra infatti che il tasso di interesse di lungo periodo coincide con il saggio di profitto a meno di un fattore proporzionale, dato dal reciproco della propensione al risparmio dei capitalisti; se questi ultimi investono tutti i loro profitti, per cui la loro propensione al risparmio è pari ad uno, il saggio di profitto (e quindi il saggio di interesse) raggiungerà il suo livello massimo, dato dal saggio di crescita naturale dell'economia. Il tasso di sconto sociale potrà quindi essere approssimato da questo saggio di crescita naturale. In Italia si assiste da diversi anni ad un fenomeno di calo delle nascite, per cui il tasso di crescita della popolazione può essere posto pari a zero (popolazione stazionaria); in conseguenza di questo, il tasso di crescita naturale dell'economia può essere approssimato dalla sola crescita della produttività. Per stimare questo tasso può essere utile analizzare l'andamento del prodotto per occupato (valutato ai prezzi costanti) per un congruo numero di anni. Una procedura analitica potrebbe consistere in una regressione della variabile "prodotto per occupato" rapportata ad una funzione polinomiale del tempo e il residuo da interpolazione assume un significato particolare, in quanto è ciò che rimane della serie di partenza una volta detratta la componente di trend, per cui è una stima della componente ciclica e di quella accidentale della serie storica.

12: Note di Teoria della Crescita Economica, Prof. Mazzanti, Maggio 2009, Economia Politica I.

# ESTERNALITA' NEGATIVE

La realizzazione di un'opera infrastrutturale non genera solamente effetti positivi sulla società, ma anche problemi legati sia alle fasi di cantiere che a quelle al funzionamento a regime. In particolare, durante le fasi di costruzione, almeno una parte delle attività commerciali subiranno perdite a causa dei cantieri e della minore accessibilità a negozi e uffici; i residenti e gli addetti potrebbero avere disagi per il rumore, le polveri sollevate dagli scavi, le difficoltà nel trovare parcheggio ed altri inconvenienti.

Nella pratica dell'ACB tali effetti tipicamente non vengono presi in considerazione nell'analisi, in quanto richiederebbero troppo tempo per essere stimati; in altri casi, per le esternalità più importanti, si procede ad una valutazione qualitativa degli effetti negativi.

Questi effetti negativi, al pari delle esternalità positive, andrebbero valutati tramite modelli opportunamente costruiti. In questa sede sono stati considerati alcuni di questi effetti negativi quali:

- la perdita di profitto delle attività economiche situate in prossimità dei cantieri;
- le emissioni di sostanze inquinanti per il maggior consumo e produzione di energia elettrica.

# ESTERNALITA' POSITIVE

Le infrastrutture di trasporto generano numerose esternalità positive, come i benefici economici indotti dall'intervento e gli effetti occupazionali sul territorio di riferimento, la variazione del surplus del consumatore. Nei tradizionali studi di stampo trasportistico tra le esternalità si annoverano la variazione dei tempo di percorrenza per gli spostamenti, i risparmi legati all'uso dei veicoli privati, i benefici derivanti dalla domanda indotta e i benefici conseguenti alla riduzione dell'incidentalità. In un secondo livello di approfondimento dell'analisi possono essere esaminati e valutati gli effetti di quelle esternalità (indirette) che coinvolgono l'intera collettività interessata dall'intervento, non solo gli utenti del trasporto.

In particolare, si considerano:

- l'incremento di valore degli immobili, direttamente legato alla migliore accessibilità alle varie zone della città a seguito della realizzazione di un'importante infrastruttura di trasporto;
- la diminuzione dell'inquinamento atmosferico e la valutazione della riduzione dell'inquinamento acustico.

**ANALISI COSTI- BENEFICI DELLA CICLOVIA VAL BREMBANA**

COSTI	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>FINANZIAMENTI</b>															
Regione Lombardia	600.000 €	600.000 €	600.000 €	600.000 €											
Provincia di Bergamo	187.500 €	187.500 €	187.500 €	187.500 €											
Comunità Montana Val Brembana	86.575 €	86.575 €	86.575 €	86.575 €											
Comune di San Pellegrino Terme	85.280 €	85.280 €	85.280 €	85.280 €											
Comune di San Giovanni Bianco	96.901 €	96.901 €	96.901 €	96.901 €											
Comune di Piazza Brembana	26.295 €	26.295 €	26.295 €	26.295 €											
Comune di Lenza	43.414,50 €	43.414,50 €	43.414,50 €	43.414,50 €											
Comune di Camerata Corchiano	35.698,80 €	35.698,80 €	35.698,80 €	35.698,80 €											
Finanziati dalla Comunità Montana Val Brembana	38.425 €	38.425 €	38.425 €	38.425 €											
Comune di Zogno	74.923 €	74.923 €	74.923 €	74.923 €	74.923 €										
<b>INCARICHI</b>															
Incarico di supporto alla progettazione	23.767,52 €														
Incarico di rilievo topografico	34.138 €														
Incarico per la direzione lavori	17.600 €														
<b>LAVORI A BASE D'APPALTO</b>															
Impianti elettrici (OSI)	70.000 €	70.000 €	70.000 €	70.000 €											
Opere stradali (OGI)	942.500 €	942.500 €	942.500 €	942.500 €											
Oneri per la sicurezza	12.500 €	12.500 €	12.500 €	12.500 €											
<b>SPESE SERVIZI</b>															
Indagini geologiche e relazione	14.854,70 €	14.854,70 €													
Coordinamento della sicurezza	25.000 €	25.000 €													
Spese tecniche impianti illuminazione	11.000 €	11.000 €													
Incentivo ex art. 18 L. 109/94 e s.m.i.	35.526 €	35.526 €													
Incentivo ex art. 18 L. 109/94 e s.m.i.	652,50 €	652,50 €													
Collaudi (statico e tecnico- amministrativo)	17.200 €	17.200 €													
Spese pubblicità gara	2.750 €	2.750 €													
Spostamenti sottoservizi	1.500 €	1.500 €													
Nuovi punti di consegna ENEL	1.500 €	1.500 €													
Espropri ed occupazioni aree	25.000 €	25.000 €													
Canone d'uso aree demaniali	10.000 €	10.000 €													
Arrotondamento	16,80 €	16,80 €													
<b>COSTI DI GESTIONE / MANUTENZIONE</b>															
Comune di Lenza				3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	4.000 € + 13.115 € tantum	2.000 €
Comune di San Pellegrino Terme				8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 € + 60.000 € (impianto di illuminazione)
Comune di San Giovanni Bianco				9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)	9.000 € + 2.400 € (spese energia elettrica)
Comune di Zogno				8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €
Comune di Camerata Corchiano				2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
Comune di Piazza Brembana	Costi di manutenzione difficili da reperire visto che il tratto della Ciclovía di competenza del Comune è di breve lunghezza (circa 400 metri); inoltre non vi è una suddivisione dei costi per categoria, ma vi sono costi sommati per tutto il paese.														

**Totale Costi**  
5.077.714,70 €

**Totale Gestione**  
422.070 €



# Incremento del surplus del consumatore

Un metodo per cogliere la variazione di benessere causata dall'incremento di domanda, in chiave statica, è dato dalla stima del surplus del consumatore. Il metodo consiste nel valutare l'effetto in termini di maggior benessere per gli utenti del trasporto pubblico generato da una variazione della domanda e, contestualmente, dell'offerta del servizio.

L'aumento della domanda comporta lo spostamento parallelo verso l'alto e verso destra della curva di domanda del trasporto pubblico, come conseguenza della variazione dell'offerta, e l'incrocio tra le due curve potrebbe avvenire allo stesso livello di "prezzo" precedente, solamente in corrispondenza di una quantità più elevata; questo perché la semplice ripartizione modale dà luogo a spostamenti lungo la curva di domanda, mentre la domanda indotta da origine ad uno spostamento della domanda stessa, con conseguente variazione del surplus. Per valutare la variazione del surplus è necessario stimare una curva di domanda del TPL, mediante un modello econometrico in grado di relazionare la variazione della quantità domandata del servizio in risposta alla variazione di un set di indicatori, quali il prezzo del bene considerato (la tariffa), il prezzo di un bene sostituto, il reddito medio ponderato degli utenti del TPL, una serie di attributi sulla qualità del servizio e sulla sua disponibilità (densità della rete) e altre componenti.

La stima di una curva di domanda va incontro a numerosi problemi di ordine tecnico, primo tra tutti il reperimento dei dati necessari alla costruzione del modello.

Un altro problema nasce dalla scelta della forma funzionale più adeguata a rappresentare il fenomeno indagato; la scelta di una specificazione lineare del modello impone che le varie elasticità quantità-prezzo (tariffa), quantità-reddito, quantità-bene succedaneo siano variabili in funzione del punto di osservazione lungo la curva di domanda; d'altro canto la specificazione di un modello econometrico doppio-logaritmico impone elasticità costanti lungo tutta la funzione. A partire da questa si tratta di quantificare la traslazione verso l'alto e a destra della stessa a seguito dell'aumento dell'offerta (in genere tale risultato viene direttamente dallo studio trasportistico), ipotizzata verticale in quanto la tariffa non è legata alla quantità offerta come per i normali beni di mercato ma è un prezzo amministrato, per cui si può quantificare il surplus del consumatore e attribuirgli un valore monetario.

Va ribadito che questi benefici sono statici in quanto la loro valutazione dinamica presuppone elementi di natura diversa da quelli fin qui considerati, che comunque esulano da questa trattazione ma un modo per tenerne comunque conto è di includere tra i benefici dell'analisi il valore residuo dell'opera.

## Valore residuo dell'opera

Il valore residuo dell'opera in Analisi Finanziaria in genere è stimato come la differenza tra il valore "ammortizzato" e il valore iscritto al "costo storico" nell'attivo di bilancio, vale a dire il valore totale di mercato dell'infrastruttura realizzata.

In Analisi Economica la valutazione di questo aspetto è più complessa, anche se nella pratica si usa applicare una percentuale (tipicamente un valore compreso tra il 20 e il

30%) al costo dell'investimento iniziale per ricavare tale valore.

Un metodo più corretto potrebbe essere quello di prendere il valore dei benefici netti totali relativi all'ultimo anno dell'arco temporale analizzato e considerandolo costante per gli anni futuri a partire dall'ultimo anno di vita utile del progetto; questo valore va poi diviso per il tasso di sconto sociale e il risultato è il valore attuale di una rendita perpetua a tasso costante. Dal punto di vista teorico è ragionevole ipotizzare che i benefici futuri del progetto, quelli che non vengono calcolati poiché vanno oltre l'ultimo istante di valutazione, costituiscono una rendita virtualmente infinita per tutte le generazioni future, che infatti potranno disporre dell'infrastruttura realizzata a patto che essa sia mantenuta in efficienza nel corso degli anni.

Questa metodologia fornisce come risultato un valore elevato del valore residuo dell'opera, che in tal caso può essere chiamato "beneficio perpetuo dell'investimento", ma considerando che in analisi economiche di questo tipo l'ultimo istante di valutazione temporale può essere il quarantesimo o il cinquantesimo anno rispetto all'anno zero, il processo di attualizzazione fa sì che tale valore verrà comunque molto ridimensionato.

## **Riduzione del numero di incidenti stradali: valore della vita umana, dei feriti e dei danni alle cose**

La componente più rilevante dal punto di vista dei vantaggi collettivi a seguito della diminuzione degli incidenti è data dalla valutazione economica della vita umana, o più precisamente dalla stima del minor numero dei morti su strada conseguenti alla diminuzione dei veicoli privati circolanti, sempre nel caso in cui si stesse valutando una nuova infrastruttura di trasporto pubblico.

Nell'ambito della teoria economica, più propriamente dell'economia pubblica e del welfare, è opportuno basarsi su metodi che includono tanto il valore che la collettività assegna indirettamente alla vita e alla buona salute di ciascun cittadino, quanto il contributo del singolo lavoratore alla crescita economica del paese.

Tali metodi consistono quindi nell'imputare al valore della vita di ogni individuo lavoratore la spesa che lo Stato ha sostenuto per mantenerlo in salute per tutti gli anni in cui è vissuto, e il contributo che il singolo darà al Valore Aggiunto del Paese attraverso la propria attività produttiva.

## Criticità dell'ACB e proposte di implementazione

La variazione di valore degli immobili situati in prossimità di una nuova infrastruttura di trasporto in genere non viene considerata negli studi trasportistici perché particolarmente onerosa in termini di dati da raccogliere e modelli da costruire per giungere ad una valutazione il più possibile aderente alla realtà.

E' possibile però implementare diverse metodologie per la stima di questo tipo di beneficio, misurando il contributo all'incremento di valore degli immobili dato dal nuovo investimento, a prescindere dal normale andamento di mercato. Una delle tecniche di stima più collaudate a livello empirico si basa sul concetto di "prezzo edonico" (o anche valutazione edonometrica), ottenuto adattando le tecniche di valutazione dei beni ambientali alla stima del bene accessibilità al sistema di trasporto pubblico e privato.

Un modello econometrico dovrebbe spiegare il prezzo al metro quadrato ad esempio di un appartamento come funzione di una serie di attributi, quali il numero di vani, il numero di metri quadrati complessivi, il piano, il pregio dell'edificio e altre variabili quali-quantitative, oltre alla presenza o meno di un sistema di trasporto come una metropolitana nelle immediate vicinanze dell'immobile. Il coefficiente di regressione associato a questa variabile, tipicamente di tipo dicotomico, esprime il contributo alla formazione del prezzo dell'abitazione da parte del bene accessibilità.

Nell'analisi è possibile attribuire pesi diversi agli incrementi dei valori immobiliari a seconda della distanza dal punto di accesso al servizio di trasporto pubblico, di solito identificato con una stazione, una banchina, ecc. tenendo in considerazione i servizi già presenti al fine di evitare una sovrastima dei benefici.



# I test di verifica sulla fattibilità

- La verifica della fattibilità economica del progetto è stata effettuata applicando la metodologia dell'analisi costi-benefici che prevede la valutazione dei diversi effetti/impatti generati dalle nuove opere in termini di un comune numerario monetario.

- L'analisi condotta ha considerato, dal lato costi, quelli di investimento, valutati ai prezzi ombra e, dal lato benefici, quelli derivanti dall'aumento del benessere dei potenziali utenti della greenway e dal valore aggiunto creato dalla domanda aggiuntiva.

<b>Durata del progetto</b>	20 anni a partire dall'apertura dei cantieri
<b>Durata lavori</b>	Si è ipotizzato che i lavori abbiano una durata di 4 anni.
<b>Costi di investimento</b>	I costi di investimento totali ammontano a 5.595.176,27 euro.
<b>Costi di esercizio</b>	I costi di esercizio comprendono i costi di manutenzione e gestione del sedime pari a 541.115 euro.
<b>Costi di man. Straordinaria</b>	10 % dei costi di investimento ogni 10 anni, equivalenti a 517.462 euro.
<b>Valore residuo</b>	Si è ipotizzato che, all'orizzonte temporale dell'analisi costi - benefici (20 anni), la greenway mantenga un valore economico pari al 20% dei costi d'investimento.
<b>Domanda attivabile</b>	Il numero complessivo di utenti potenziali risulta mediamente pari a 148.717, di cui i fruitori della greenway in bicicletta sono mediamente pari a 30.525, quelli a piedi sono pari a 117.655 e quelli a cavallo pari a 537.
<b>Tasso di sconto</b>	6 %

# DAP - La costruzione del Questionario e il processo survey

Per arrivare a stimare i benefici che si potrebbero ottenere anno per anno così da permettere di generare un flusso di cassa positivo dopo l'investimento iniziale, è stato costruito un questionario per verificare quale fosse la disponibilità a pagare dei fruitori della Greenway della Val Brembana.

Il questionario verrà sottoposto intervistando i cittadini nei pressi della Ciclovía della Val Brembana, chiedendo il loro parere riguardo a un possibile pagamento per poter usufruire del bene e riscontrando la loro possibilità a goderne in futuro.

L'intervista verrà eseguita munendosi di tesserino universitario e di fotografie del bene, qualora l'intervistato non conoscesse il sito in questione. Nel questionario in questione vengono chieste informazioni generali sulle varie attività che preferirebbero svolgere, e se sono a conoscenza o meno della presenza della Ciclovía e quali posti si potrebbero raggiungere; dopo di che si passa al concreto domandando loro se fossero disposti ad investire una quota in termini monetari per poter usufruire del bene.

Il questionario è stato sottoposto ad un buon numero di persone, più o meno 200 persone, così da poter permettermi di svolgere l'analisi ACB dato che equivale a circa l'1,5% dei possibili fruitori.

# QUESTIONARIO

Politecnico di Torino  
Corso di Laurea Magistrale in Architettura Costruzione Città  
Tesi : Analisi costi – benefici sulla “greenway” della Val Brembana  
Relatore: Coscia Cristina  
Correlatori: Artuso Mario, Pedrini Stefano  
a.a. 2017 / 2018

Studente:  
Lavalle Simone

## QUESTIONARIO

Buongiorno, sono uno studente del Politecnico di Torino e avrei bisogno di porle alcune domande per una analisi che sto svolgendo senza scopo di lucro. Presso la facoltà di Architettura svolgo la mia Tesi sull'Analisi costi – benefici sulla “greenway” della Val Brembana, in provincia di Bergamo.

Sarebbe disponibile? La informo che tale intervista ha una valenza esclusivamente informativa per conoscere la sua opinione su un eventuale intervento del bene e verrà garantito l'anonimato.

Conosce la Ciclovía della Val Brembana?

Sì (domanda successiva)

No (viene mostrata la fotografia del bene e fornita una descrizione di esso)

La Ciclovía Valle Brembana è una pista ciclopedonale che si snoda nell'omonima valle in provincia di Bergamo. La Ciclovía è considerata una "greenway" dato che è stata realizzata per la maggior parte sopra il sedime dell'ex - ferrovia della Val Brembana, permette di attraversare la valle con viste suggestive del paesaggio passando per diversi comuni, infatti parte da Zogno fino ad arrivare a Piazza Brembana.

Lei è solito ad usufruire della Ciclovía della Val Brembana?

Sì

No

Se sì, a quali attività è interessato?

Passeggiate:  Sì  No

Corsa:  Sì  No

Ciclismo:  Sì  No

Trekking:  Sì  No

Fotografia:  Sì  No

Qual è il suo interesse per la salvaguardia del patrimonio architettonico Val Brembana?

Interesse elevato

Interesse discreto

Interesse nullo

Sarebbe d'accordo sulla manutenzione e riqualificazione di tale bene, per poterne fruire in futuro?

Sì

No

Non so

Sarebbe disposto a contribuire alla spesa dell'intervento di manutenzione?

Sì

No

Se no, quale ente ritiene che dovrebbe occuparsene?

Amministrazioni Comunali

Regione Lombardia

Finanziamenti esterni

Se sì, come sarebbe disposto a pagare?

Tassa annua

Offerta libera

In seguito alla manutenzione e gestione del bene, per poter usufruirne, sarebbe disponibile a pagare un biglietto d'ingresso?

Sì

No

Se sì, quale cifra sarebbe disposto a pagare?

da 1 a 3 €

da 4 a 6 €

da 7 a 10 €

oltre

Laurea I livello

Laurea II livello

Altro..

Si richiede infine all'intervistato le sue caratteristiche personali, al fine di constatare che il campione risulti casuale.

Sesso

M

F

Fascia d'età

inferiore ai 20 anni

dai 21 ai 30 anni

dai 31 ai 40 anni

dai 41 ai 50 anni

dai 51 ai 60 anni

dai 61 ai 70 anni

over 71

Titolo di Studio

Licenza elementare

Licenza media

Diploma scuola superiore

Laurea I livello

Laurea II livello

Altro..

Comune di Residenza

.....

Quanto spende al mese per praticare le attività descritte in precedenza?

da 1 a 10 €

da 11 a 20 €

da 21 a 30 €

oltre 31 €

La ringraziamo per la sua disponibilità, le auguriamo una buona giornata.

Grazie all'aiuto dei turisti e delle persone della provincia di Bergamo sono riuscito ad ottenere un buon campione di persone, che mi hanno permesso di svolgere l'analisi costi-benefici della Ciclovía, dato che grazie alle loro risposte sono riuscito a costruirmi un dato medio sulla disponibilità a pagare delle varie persone; e grazie ad esso ho ottenuto il bilancio dei benefici "virtuati" che si possono ottenere ogni anno se tutte le persone che usufruissero della Greenway pagassero una quota minima.

Il risultato è stato sorprendente, dato che non mi aspettavo sinceramente di tutta questa disponibilità da parte della gente a compilare il mio questionario.

Detto ciò sono contento ed orgoglioso del risultato ottenuto.

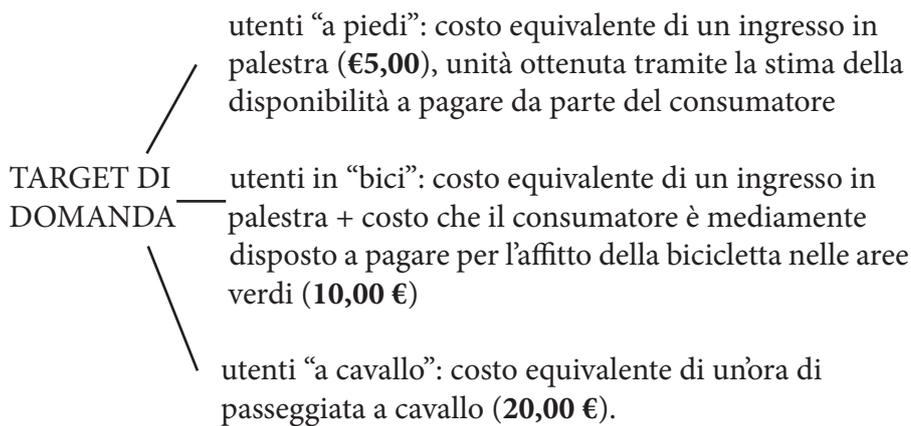
<b>TURISTI</b>	<b>Disposto a contribuire alla manutenzione della Ciclovía</b>	<b>Non disposto ad intervenire alla manutenzione della Ciclovía</b>	<b>1 - 3 €</b>	<b>4 - 6 €</b>	<b>7 - 10 €</b>
<b>Inferiori ai 20 anni</b>	5	8	4	1	
<b>dai 21 ai 30 anni</b>	22	7	5	17	
<b>dai 31 ai 40 anni</b>	36	9	7	15	14
<b>dai 41 a 50 anni</b>	35	10		13	22
<b>dai 51 a 60 anni</b>	27	11		6	21
<b>dai 61 ai 70 anni</b>	18	0			18
<b>over 71 anni</b>	6	0			6

Questa tabella va a mostrare la risposta dei turisti sulla disponibilità a pagare un biglietto di ingresso che garantirebbe l'effettiva manutenzione della Ciclovía della Val Brembana.

Il campione di risposte è stato all'incirca di 200 fruitori, dalla diversa età anagrafica.

I benefici creati dal progetto sono stati stimati tenendo conto di due aspetti:

1. la disponibilità a pagare dei potenziali utenti della greenway (rilevato tramite una survey distribuita ad un campione di 200 intervistati, il campione rappresenta l'1,5% dei possibili fruitori):



2. la spesa lorda aggiuntiva creata nel territorio dagli utenti della greenway:

La spesa media dei turisti è di circa € 98,00 al giorno, mentre quella degli escursionisti/turisti delle province limitrofe è di € 45,00 al giorno.

☒ Tenuto conto di queste ipotesi il beneficio totale annuo, stimato attraverso il surplus del consumatore, a regime è pari a € 854.762.

**Il Valore Attuale Netto Economico (VAN) è di € 1.159.320,69 con un Tasso di Rendimento Interno Economico (TIR) di 6%.**

L'investimento rientra nel 2024; ovvero 20 anni dopo.

- Si può quindi concludere che l'analisi economica suggerisce che il progetto è in grado di perseguire in modo efficiente il raggiungimento degli obiettivi sociali che ne hanno suggerito la formulazione.

Questo risultato risulta, comunque, collegato alla possibilità di attivare sul territorio ampie strategie di marketing e pubblicità in modo da permettere il miglioramento dell'attrattiva turistica della provincia di Bergamo.

## Approfondimenti sul bacino e previsione di domanda e dati economici sul turismo

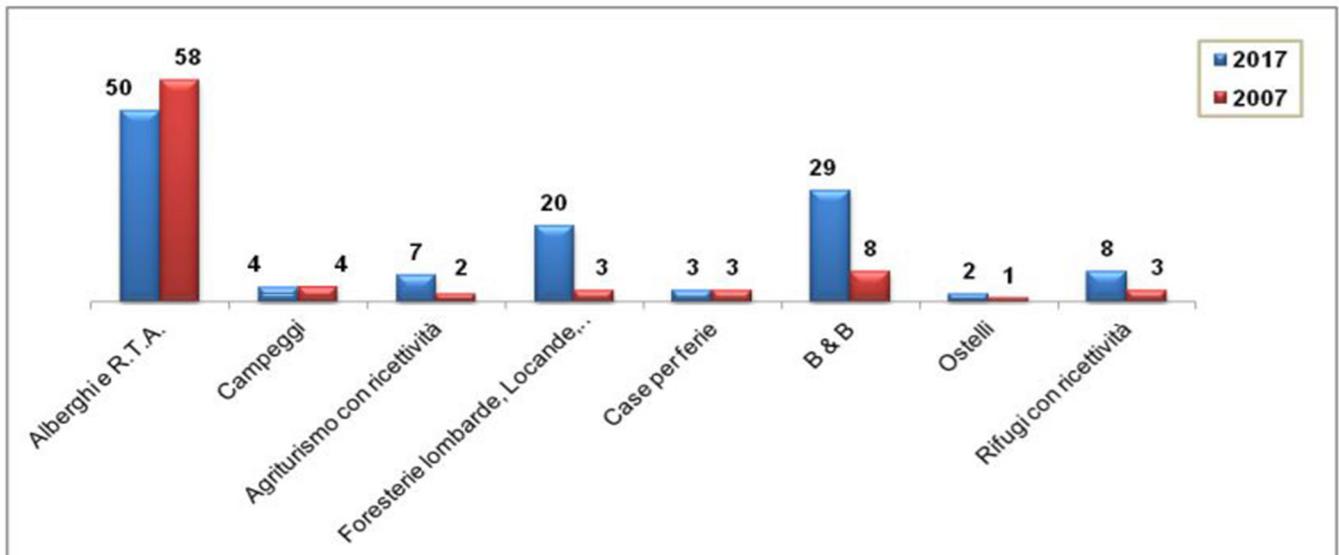
	2017		2007	
	n.	p.l.	n.	p.l.
<b>Alberghi e R.T.A.</b>	50	1.649	58	2.049
<b>Campeggi</b>	4	2.275	4	2.275
<b>Agriturismo con ricettività</b>	7	62	2	36
<b>Foresterie lombarde, Locande, Case e appart. Vacanza, Alloggi iscritti REC gestiti in forma imprenditoriale</b>	20	277	3	79
<b>Case per ferie</b>	3	99	3	169
<b>B &amp; B</b>	29	175	8	39
<b>Ostelli</b>	2	80	1	40
<b>Rifugi con ricettività</b>	8	470	3	204
<b>TOTALE</b>	<b>122</b>	<b>5.087</b>	<b>82</b>	<b>4.891</b>

<http://www.provincia.bergamo.it/>, Osservatorio turistico della  
Provincia di Bergamo, Settore Welfare, Turismo e Cultura

Dalla tabella mostrata sopra si può notare il fatto che nel corso degli ultimi 10 anni, la ricettività in Val Brembana è migliorata sia dal punto di vista del numero delle strutture che dal numero di posti letto generati da ogni struttura.

Ciò denota che nella Valle vi è sempre un buon numero di turisti ed escursionisti tali da tener alto il numero di presenze ed arrivi nelle strutture circostanti.

## La ricettività in Valle Brembana: numero strutture 2017-2007



La Valle Brembana nel 2017 ha fatto rilevare un segno positivo nella variazione delle presenze rispetto al 2016: +11,9% di arrivi e +3,1% di presenze. Da segnalare la buona ripresa negli arrivi di turisti italiani nelle strutture alberghiere (+14,6% sul 2016) e di stranieri nelle strutture extralberghiere (+43,3 di arrivi e +36,0 di presenze). Coerentemente con il trend turistico lombardo e nazionale, la permanenza media, anche in quest'area si riduce progressivamente: da 2,8 giorni nel 2016 a 2,6 nel 2017. Tale fenomeno è però sicuramente anche legato al turismo indotto dallo stabilimento termale attivo a San Pellegrino Terme, che nel 2017 ha fatto registrare ben 160.000 ingressi e che attira un target di clientela medio-alto che concentra nei week end il proprio soggiorno.

Assolutamente da evidenziare il forte incremento di presenze di turisti francesi nel 2017 che promuove la Francia come primo bacino di provenienza di turisti stranieri, strappando al Regno Unito il primato mantenuto per molti anni.

Come evidenziato anche per la Valle Imagna, l'analisi delle presenze per mese mette in risalto una forte stagionalità del turismo nell'area nei mesi centrali dell'estate, raggiungendo il massimo delle presenze ad agosto.

<http://www.provincia.bergamo.it/>, Osservatorio turistico della Provincia di Bergamo, Settore Welfare, Turismo e Cultura

### I flussi turistici in Valle Brembana. 2017.

provenienza	Esercizi alberghieri			Esercizi extra-alberghieri			Totale		
	arrivi	presenze	p. m. (giorni)	arrivi	presenze	p. m. (giorni)	arrivi	presenze	p. m. (giorni)
<b>Italia</b>	26.272	66.006	2,5	21.498	56.792	2,6	47.770	122.798	2,6
<b>estero</b>	6.504	19.107	2,9	2.686	6.812	2,5	9.190	25.919	2,8
<b>Totale</b>	<b>32.776</b>	<b>85.113</b>	<b>2,6</b>	<b>24.184</b>	<b>63.604</b>	<b>2,6</b>	<b>56.960</b>	<b>148.717</b>	<b>2,6</b>

### I flussi turistici in Valle Brembana. 2016.

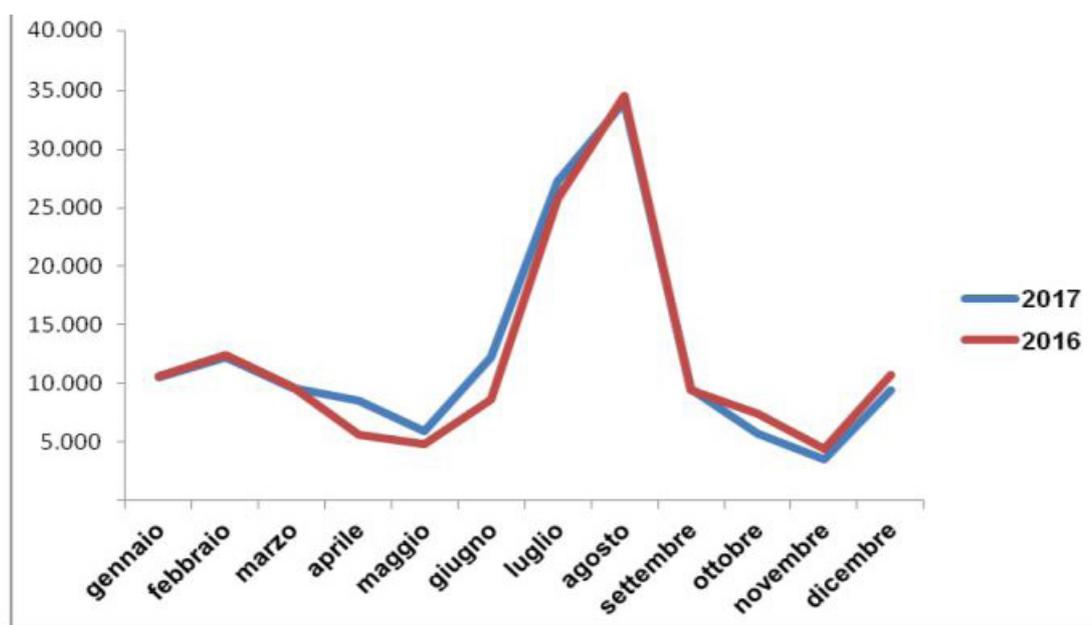
provenienza	Esercizi alberghieri			Esercizi extra-alberghieri			Totale		
	arrivi	presenze	p. m. (giorni)	arrivi	presenze	p. m. (giorni)	arrivi	presenze	p. m. (giorni)
<b>Italia</b>	22.922	64.183	2,8	19.926	56.447	2,8	42.848	120.630	2,8
<b>estero</b>	6.160	18.554	3,0	1.875	5.009	2,7	8.035	23.563	2,9
<b>Totale</b>	<b>29.082</b>	<b>82.737</b>	<b>2,8</b>	<b>21.801</b>	<b>61.456</b>	<b>2,8</b>	<b>50.883</b>	<b>144.193</b>	<b>2,8</b>

### I flussi turistici in Valle Brembana: variazioni % 2017/2016.

Provenienza	Esercizi alberghieri		Esercizi extra-alberghieri		Totale	
	var. % arrivi	var. % presenze	var. % arrivi	var. % presenze	var. % arrivi	var. % presenze
<b>Italia</b>	14,6	2,8	10,9	0,6	11,5	1,8
<b>estero</b>	5,6	3,0	43,3	36,0	14,4	10,0
<b>Totale</b>	<b>12,7</b>	<b>2,9</b>	<b>10,9</b>	<b>3,5</b>	<b>11,9</b>	<b>3,1</b>

<http://www.provincia.bergamo.it/>, Osservatorio turistico della Provincia di Bergamo, Settore Welfare, Turismo e Cultura

## I flussi turistici in Valle Brembana: presenze mensili 2017/2016



Il rapporto sul turismo in provincia di Bergamo, che consiste nell'analisi e nel monitoraggio dei flussi e dell'evoluzione turistica, è frutto dell'elaborazione di dati provenienti da diverse fonti: strutture ricettive, musei ed attrazioni turistiche, Infopoint che, integrati, aiutano a meglio comprendere l'offerta turistica del territorio e le caratteristiche dei turisti che vi transitano.

Rappresenta lo strumento di analisi più completo a livello provinciale a disposizione degli operatori, in quanto include i dati sui flussi turistici trasmessi da tutte le strutture ricettive, sia alberghiere sia extralberghiere, attive sul territorio provinciale e si arricchisce di cosiddetti "sensori", introdotti con l'intento di approfondire l'analisi dell'andamento del fenomeno turistico nella Bergamasca considerando fattori diversi dai soli pernottamenti.

Vengono in tal modo conteggiati in parte anche gli escursionisti ossia coloro che accedono al territorio ma non vi soggiornano nemmeno per una notte. I dati sui visitatori dei musei, delle attrattive turistiche e degli accessi agli Infopoint rappresentano, infatti, uno strumento importante per meglio comprendere la tipologia e le nazionalità dei turisti, fornendo in tal modo una panoramica il più completa possibile dell'andamento del segmento turistico in terra orobica.

<http://www.provincia.bergamo.it/>, Osservatorio turistico della Provincia di Bergamo, Settore Welfare, Turismo e Cultura

Una volta analizzata la situazione in merito alla crescita del numero di visitatori italiani e stranieri sul territorio bergamasco, ho provato ad effettuare un questionario per valutare la disponibilità a pagare da parte dei turisti e non, per usufruire e mantenere il bene pubblico. Il questionario è stato eseguito per cercare di capire se il percorso verde ciclopedonale influisce o meno all'aumento del flusso turistico, ed in caso di risultato positivo se si fosse disponibili a donare una quota per la sua manutenzione.

# CONCLUSIONI

I temi trattati in questa breve rassegna consentono di evidenziare le difficoltà cui si va incontro nella pratica dell'ACB nei casi in cui si devono valutare le esternalità dei progetti pubblici, che costituiscono tra l'altro le principali voci di beneficio e di costo di una qualsivoglia Analisi Economica.

Come visto la standardizzazione delle procedure di valutazione rischia di rendere sterile il contributo che l'economista, o il tecnico valutatore in generale, può dare allo studio degli effetti che un progetto può generare su una data collettività, trascurando gli aspetti salienti in favore di quelli più facilmente valutabili; dato che in caso di carenza o assenza di dati economici e non rischia di non poter essere effettuata.

Le tecniche e le metodologie di stima brevemente illustrate non hanno la pretesa di essere esaustive (solo alcune voci di costo e di beneficio sono state considerate) né universalmente valide (non potrebbero esserlo, dato che ogni progetto è diverso dagli altri): l'obiettivo del lavoro è stato di testare tale metodologia su un caso - studio in corso e di verificarne le potenzialità e criticità, favorendo il riavvicinamento della teoria economica con la pratica della valutazione dei progetti di investimento. Le moderne tecniche di analisi vengono in supporto dell'economista per la valutazione dei progetti e gli consentono di valutare effetti un tempo non quantificabili.

L'ACB, secondo questo schema, diventa sempre più un fertile terreno nel quale coltivare nuovi strumenti di valutazione e sperimentare innovative tecniche, senza però perdere di vista i "fondamentali" che caratterizzano l'essenza stessa dell'analisi.

Alla base della proposta progettuale risiede il concetto di greenway (e non esclusivamente "pista ciclabile") che consente di integrare diverse forme di fruibilità della infrastruttura verde.

Di seguito gli aspetti emergenti della sperimentazione:

- Il "progetto di territorio" posto alla base del pacchetto di offerta turistica garantisce l'inserimento del programma in un quadro più complessivo di coerenza spaziale e funzionale.

- La proposta non può rappresentare, da sola, il volano per l'incremento della domanda turistica, ma può essere un utile strumento per la stagionalizzazione dei flussi, per l'incremento della permanenza media (ad oggi è di 2,8 giorni) e per l'acquisizione di una nuova nicchia di mercato e di altri target di utenti. La greenway comporta una valorizzazione paesaggistica che, per potersi tradurre anche in valorizzazione economica richiede investimenti in sottoservizi sia ricettivi che logistici - di natura strettamente territoriale - mirati a favorire la possibilità di permanenze più lunghe sui territori.

La valutazione economica del programma ha avuto come obiettivo la determinazione del “valore sociale” delle opere progettate, attraverso l’analisi costi-benefici: dai valori degli indicatori (VAN = € 1.159.320,69, TIR = 6%) si è concluso che il progetto è in grado di perseguire il raggiungimento degli obiettivi sociali che ne hanno suggerito la formulazione, ma solo alla fine del periodo di programmazione del progetto, ovvero nel 2024 (a 20 anni dall’inizio dell’intervento).

- È per questo che il presente studio conclude con una valutazione positiva della fattibilità dell’iniziativa, condizionandola però alla efficace realizzazione di una specifica azione di promozione e marketing.

In conclusione, si segnalano due proposte per lo sviluppo dell’analisi e una sua più ampia efficacia:

1. implementare l’analisi con altre tecniche di stima, come la disponibilità a pagare, che valorizzino ancor di più sia le esternalità sia le componenti “sociali”.
2. una integrazione con i metodi non monetari, CIA/CIE.



# BIBLIOGRAFIA

Parmentola, N. (1991) "Programmazione e valutazione dei progetti pubblici"

Nuti, F. (2001) "La valutazione economica delle decisioni pubbliche. Dall'analisi costibeneficiale valutazioni contingenti", Giappichelli Editore, Torino

Ministero dell'Economia e delle Finanze. Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e di Coesione (DPS). Unità di Valutazione degli Investimenti Pubblici (UVAL) (2002) "Gli studi di fattibilità degli investimenti pubblici: finalità e requisiti"

Benevolo, L. (1963), Le origini dell'urbanistica moderna, Laterza, Roma-Bari

Dal Sasso P., Ottolino M.A (2011) "Greenway in Italy: examples of projects and implementation", Journal of Agricultural Engineer, Vol. 1, p.29-39

Dematteis G. (2001) Introduzione. Tema, articolazione e risultati della ricerca, Dematteis G., Governa F., a cura di, Contesti locali e grandi infrastrutture. Politiche e progetti in Italia e in Europa, Franco Angeli, Milano

Ferretti M., Taiocchi T. (2012) 26 km. Bergamo – San Pellegrino Terme , Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna

Gambino R. (1999) Il paesaggio tra conservazione e innovazione, ie Rossi A., Durbiano G., Governa F, Reinerio L., Robiglio M., a cura di, Linee nel paesaggio. Esplorazioni nei territori della trasformazione, Utet, Torino

Isfort (2004) Ferrovie, territorio e sistema di greenways, Roma.

Urbanistica per una diversa crescita. Progettare il territorio contemporaneo, Donzelli Editore, Roma

Oppidio, S. (2014) "La valorizzazione diffusa: il riuso del patrimonio ferroviario dismesso", BDC, Vol. 1, p.221-236

RFI (2016) Atlante delle linee ferroviarie italiane, Pierrestampa, Roma

Ricci M. (2012) Nuovi paradigmi: ridurre riusare riciclare la città (e i paesaggi), Ciorra P., Marini. S., a cura di, Re-cycle. Strategie per l'architettura, la città e il pianeta , Electa, Milano

Rovelli, R., Senes, G., Fumagalli, N. (2004) Ferrovie dismesse e greenways, KROMA, Milano

Tamini, L. (2003) La riconversione urbana delle grandi aree urbane dismesse: attori, strategie e pratiche, Natalicchio S., Toccolini A., Fumagalli N., Senes G. (2004) Progettare i percorsi verdi. Manuale per la realizzazione di greenways, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna

Treu M.C. (2016) Il ruolo delle ferrovie nello sviluppo delle regioni italiane, Treu M.C., Peraboni C., a cura di, Le infrastrutture storiche. Una risorsa per il futuro, Maggiolieditore, Santarcangelo di Romagna

Viola F. (2016) Tracciati di ferro. L'architettura delle ferrovie e l'invenzione del paesaggio moderno, Clean edizioni, Napoli

Ferlenga A. (2012) Nervature di luoghi in cambiamento, Ferlenga A., Biraghi M., Albrecht B., a cura di, L'architettura del mondo. Infrastrutture, mobilità, nuovi paesaggi, Editrice compositori, Bologna

ISPRA (2015), Il consumo di suolo in Italia - Edizione 2015, Roma

NUVV, 2001, Studi di fattibilità delle opere pubbliche

Nuti F., 1987, L'analisi costi-benefici, Il Mulino, Bologna.

Momigliano S., Nuti F.G., De Marco A., Ogliarolo C., Florio M., Martelli M., Piacentino D., Sarpi F., 2001, La valutazione dei costi e dei benefici nell'analisi dell'impatto della regolazione, Rubbettino, Catanzaro.

Catalano G.M., Lombardo S, 1995, L'analisi costi-benefici nelle opere pubbliche ed elementi di analisi multi criteri, Dario Flaccovio Editore, Palermo.

Dosi C., Greco L., Pigozzo F., Rebba V., Salmaso G. , La valutazione dei progetti d'investimento pubblici, Quaderni del NUVV.

Brent R.J., 1996, Applied cost-benefit analysis, Edwars Elgar, Cheltenham.

Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici, 2003, Metodo e strumenti per la determinazione dei costi standardizzati delle opere pubbliche in rapporto ai tipi di lavoro e alle specifiche aree territoriali.

Dosi C, 2002, Gli studi di fattibilità degli investimenti pubblici: finalità e requisiti, Area editoria e documentazione Formez

European Unionion – Regional policy, 2008, Guide to cost benefit analysis of investment project.

Sullivan W.G., Wicks E.M., Luxhoj J.T., 2006, Economia applicata all'ingegneria, Pearson Education, Milano

Progettare i percorsi verdi. Manuale per la realizzazione di greenways, Maggioli Editore; 1 edizione (1 marzo 2004).

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Allegato A: LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEGLI INVESTIMENTI IN OPERE PUBBLICHE, nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Relazione tecnica descrittiva, Ciclovía S. Pellegrino - Piazza Brembana su sedime dell'ex ferrovia di Valle Brembana, Progettisti: Dott. Arch. Daniele Sari, Dott. Ing. Massimiliano Rizzi, Geom. Federico Brignoli.

CICLISTICA A BERGAMO, Bergamo 21 ottobre 2014, ELABORATO DA STUDIO CAPITANIO ARCHITETTI

PIANO DEL PAESAGGIO LOMBARDO, Piano Paesaggistico Regionale, Piani di Sistema – Tracciati base paesistici, Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità

Realizzazione piasta ciclopedonale lungo il sedime della ferrovia della valle brembana nel tratto tra i comuni di ALMÈ, VILLA D'ALMÈ E SEDRINA, PROGETTO ESECUTIVO.

PIANO REGIONALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA, REGIONE LOMBARDIA, LEGGE REGIONALE N. 7 DEL 30 APRILE 2009; ALLEGATO 1 - RETE CICLABILE REGIONALE.

CICLABILI BERGAMASCHE, Uffici Informazioni in provincia di Bergamo e ospitalità e servizi in città.

# SITOGRAFIA

[www.piste-ciclabili.com](http://www.piste-ciclabili.com)  
<http://www.bicitalia.org>  
[www.sport.vallebrembana.org](http://www.sport.vallebrembana.org)  
[it.wikipedia.org](http://it.wikipedia.org)  
<http://www.valleserianabike.it>  
[www.lifeintravel.it](http://www.lifeintravel.it)  
[bergamogreen.altervista.org](http://bergamogreen.altervista.org)  
[www.ecodibergamo.it](http://www.ecodibergamo.it)  
<http://www.mtbinvalbrembana.it>  
<http://www.comune.sanpellegrinoterme.bg.it>  
<http://giteinlombardia.it>  
<http://www.comune.zogno.bg.it>  
<http://www.visitbergamo.net>  
[cosedibergamo.com](http://cosedibergamo.com)  
[www.bikeitalia.it](http://www.bikeitalia.it)  
[www.bergamonews.it](http://www.bergamonews.it)  
<http://www.bergamasca.info>  
<http://www.lavocedellevalli.it>  
[www.lombardia.movimentolento.it](http://www.lombardia.movimentolento.it)  
<http://news.valbrembanaweb.com>  
<http://www.comune.piazzabrembana.bg.it>  
<http://www.ingiroconluchino.it>  
[www.siamobergamo.it](http://www.siamobergamo.it)

<http://www.ilpiaceredellamontagna.it>

<http://www.provincia.bergamo.it>

<http://www.abresidence.com>

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

<http://www.bergamosera.com>

<http://www.bellitaliainbici.it>

