

L'ANALISI ECONOMICA DI UNA ZONA 30

di *Andrea Marella* > andrea.marella@traffyclab.eu

In un contesto come quello attuale, in cui la crescita economica è in stallo e le risorse economiche per investimenti in opere pubbliche sono minori, il progettista è sempre più chiamato a confrontarsi con problemi economici, prima di affrontare quelli tecnici. Negli ultimi anni, per poter stabilire in quali zone intervenire e con quali soluzioni è stato inevitabile affiancare analisi finanziarie ed economiche agli studi tecnici sul traffico e sull'incidentalità stradale. Attraverso un'analisi costi-benefici viene valutata la fattibilità tecnica ed economica di un intervento considerando, per tutta la durata di vita utile, da una parte i benefici finanziari ed economici e dall'altra i costi sostenuti. Per completare l'analisi, sarà necessario: aggiornare i valori economici e finanziari esaminando un periodo temporale maggiore, confrontare differenti soluzioni. Utilizzando parametri di confronto come il valore attuale netto (VAN), il tasso di rendimento interno (TRI) e il rapporto tra i benefici e i costi (B/C).

Prima di procedere all'applicazione dell'analisi costi-benefici ad una zona 30, bisogna applicare alcune semplificazioni al contesto in studio. Innanzitutto, le entrate di cassa sono nulle: non esistono pedaggi o zone a pagamento e, di conseguenza, il tasso di rendimento interno finanziario (TRIF) è fortemente negativo¹. In secondo luogo, trattandosi di un'area diffusa il calcolo di alcuni benefici economici, come gli effetti legati al traffico, verranno considerati per il percorso più probabile all'interno della zona in studio.

Se l'analisi finanziaria non presenta elementi di interesse, essendo le entrate di cassa nulle, lo stesso non si può dire per l'analisi economica. Quest'ultima considera gli effetti diretti e indiretti, o esternalità, che generano benefici e costi sociali, non considerati nell'analisi finanziaria in quanto non generano effettive uscite o entrate monetarie. Un elenco completo, sebbene non esaustivo, è rappresentato dalla tabella I suddivisa per difficoltà di analisi:

Bassa	Media	Elevata
<ul style="list-style-type: none"> • Effetti sull'incidentalità • Effetti sulla velocità • Effetti sul volume di traffico • Effetti sull'inquinamento atmosferico 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti sull'inquinamento acustico • Effetti sulla qualità della vita • Effetti sui valori dei beni immobili • Effetti sui mezzi di emergenza (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti sull'urbanistica • Effetti estetici • Effetti sulla criminalità • Effetti sul consenso

In questa pubblicazione sono stati analizzati soltanto gli effetti con una complessità di analisi bassa, in quanto affrontabili attraverso un'analisi economica. Gli effetti inquadrati nelle categorie media ed elevata, dovrebbero, invece, essere analizzati attraverso un'analisi multicriteri, che esula da tale pubblicazione.

Durante l'analisi è stato riscontrato come, tra gli effetti a bassa complessità, quelli relativi all'incidentalità stradale risultino avere maggiore

influenza nell'analisi economica. Sono infatti i valori aggiornati di tali effetti ad influire per oltre il 95% sui benefici attesi analizzati e, di conseguenza, il TRI e il VAN in maggior misura. Tale risultato indica che, per i suddetti effetti, sarebbe necessario un'analisi di sensibilità e di rischio attraverso lo studio della distribuzione delle probabilità. Anche lo studio degli effetti sui benefici economici delle velocità risultano con valori non trascurabili.

Il risultato finale dell'analisi economica dei costi

- 1 Ingegnere esperto in mobilità e sicurezza stradale, responsabile Traffyclab gruppo Progectolab.*
- 2 La negatività, in una infrastruttura stradale, del TRIF è comunque attesa anche in caso di flussi di cassa positivi; è infatti pari a -0,75% il valore medio (vedi nota 2). L'unico aspetto che potrebbe diminuire l'elevata negatività finanziaria di una zona 30, è stato riscontrato nel caso di un finanziamento pubblico, che porterebbe ad un valore B/C pari a -0,527.*

e dei benefici di una zona 30 è riassunta nella tabella 2. Dai dati calcolati, riferibili ad un caso reale, si evince come il tasso di rendimento interno economico (TRIE) sia fortemente

positivo; soprattutto se confrontato con il valore medio², pari a 15,33%. Anche il valore B/C è notevolmente superiore all'unità, attestandosi a quasi 9 punti.

migliaia di euro / anni	Fc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Manutenzione											
Manodopera	0,6		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Materiali	0,8		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Noli	1		5	5	5	5	5	5	5	5	5
Spese generali	0,8		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Totale costi operativi			14	14	14	14	14	14	14	14	14
Manodopera	0,6	43									
Materiali	0,8	146									
Noli	1	6									
Costi sicurezza	0,8	13									
Studi di progetto, gestione, collaudi	0,6	10									
Costi comunicazione, informazione	0,6	10									
Spese generali	0,8	14									
Investimenti totali		242									
Finanziamento pubblico	0,4	96									
Totali uscite		242	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Benefici attesi											
Effetti sull'incidentalità			410	410	410	410	410	410	410	410	410
Effetti sul volume di traffico			3	3	3	3	3	3	3	3	3
Effetti sulla velocità			14	14	14	14	14	14	14	14	14
Effetti sull'inquinamento atmosferico			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Totale benefici attesi			428	428	428	428	428	428	428	428	428
Flusso di cassa netto		-242	414	414	414	414	414	414	414	414	414
Tasso rendimento interno economico (TRIE) 171,41%											
Valore attuale netto (VAN) 2.565											
Rapporto benefici/costi (B/C) 8,913											

Tabella 2. Analisi economica di una zona 30.

Da tali dati risulta evidente come, dal punto di vista economico, la realizzazione di una zona 30 sia fortemente positiva. Tale risultato è, tra l'altro, facilmente verificabile attraverso la seguente considerazione: il risparmio anche solo di 1 incidente mortale all'interno della zona 30 in 10 anni, porterebbe ad un beneficio economico di oltre 1 milione di euro, compensando ampiamente il costo finanziario dell'intervento.

L'analisi costi-benefici è uno strumento di grande potenzialità nella programmazione delle opere pubbliche e nell'individuazione dei singoli interventi.

Per completezza si riportano nel grafico I i risultati delle analisi economiche effettuate sugli interventi di moderazione del traffico più frequenti (rotatorie, intersezioni rialzate e chicane).

Tale grafico evidenzia come la chicane e l'intersezione rialzata registrino valori di TRIE e VAN migliori rispetto alla rotatoria, penalizzata soprattutto dai maggiori costi di realizzazione. I benefici economici che registrano maggiore significatività sono nuovamente quelli legati all'incidentalità, registrando un andamento economico comparabile nelle diverse soluzioni di intervento.

3 Guide to cost-benefit analysis of investment projects. Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession. European Commission - Directorate General Regional Policy, 2008.

Un ultimo aspetto da prendere in esame, nell'analisi economica di una zona 30, è il calcolo del costo degli interventi. Tale operazione, soprattutto nella fase programmatica, può essere affrontata attraverso opportune indicazioni parametriche sui costi unitari e complessivi delle singole misure. Dal momento che in letteratura esistono solo pubblicazioni in merito alle grandi opere per le infrastrutture stradali³, sono stati analizzati gli interventi di zone 30 realizzati nella Regione Piemonte con il contributo "Incentivi ai Comuni per la realizzazione delle zone 30 secondo le linee guida delle migliori pratiche". Il risultato è la tabella 3 ricavata dall'analisi comparata dei progetti esecutivi

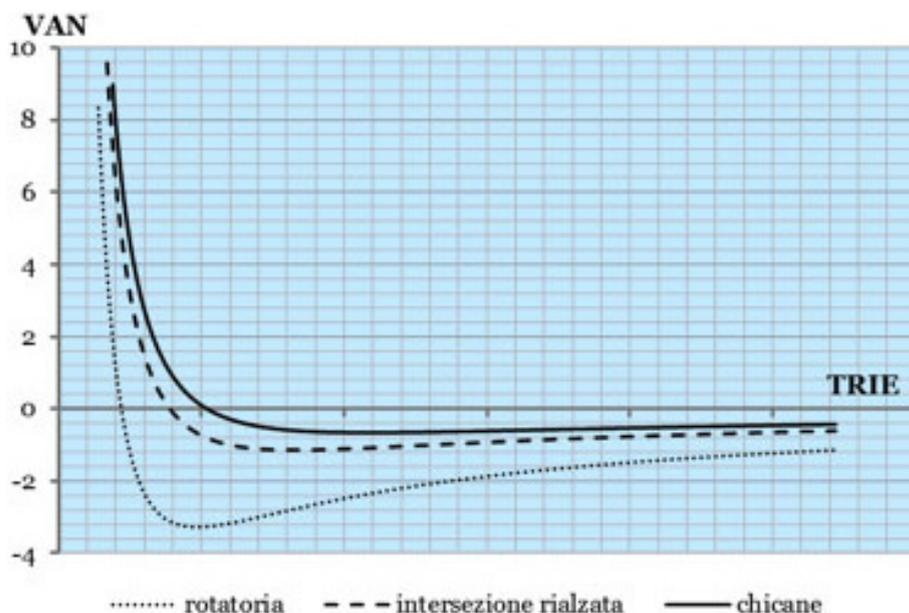


Grafico I. Rapporto tra TRIE e VAN di alcuni interventi di moderazione del traffico.

(planimetrie, dettagli esecutivi, quadri economici e computi metrici) delle zone 30 realizzate.

	Costo di realizzazione in funzione della qualità della lavorazione							
	Base		Media		Elevata		Top	
Tipo di intervento	c.u.	c.c.	c.u.	c.c.	c.u.	c.c.	c.u.	c.c.
Porte di ingresso	10÷20	0,5÷1	30÷40	2÷5	50÷60	8÷10	n.c.	>10
Intersezioni rialzate	n.c.	n.c.	40÷50	10÷15	60÷70	20÷30	n.c.	>30
Mini rotonde								
(De 14÷25 m)	n.c.	n.c.	40÷50	30÷40	70÷80	40÷50	>100	60÷100
Chicane	n.c.	2÷3	n.c.	n.c.	20÷30	20÷30	n.c.	n.c.

4 "La determinazione dei Costi Standardizzati per la categoria di opere strade e autostrade Metodo, strumenti e sperimentazione su casi di studio". Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici.

5 Al fine di poter raggruppare le differenti tipologie di lavorazioni, sono stati classificati gli interventi tipo in sub-categorie in funzione del dettaglio e della qualità dei materiali. Le sub-categorie sono le seguenti:

- lavorazione base = opere di segnaletica stradale (orizzontale e verticale)
- lavorazione media = lavorazione base + opere per la sopraelevazione della carreggiata
- lavorazione elevata = lavorazione media + restringimenti carreggiata
- lavorazione top = lavorazione elevata + verde ed arredo urbano

6 c.u. = costo unitario della lavorazione espressa in euro/m².

7 c.c. = costo complessivo della lavorazione espressa in migliaia di euro.

8 n.c. = costo non calcolabile con i dati a disposizione.

ANDREA MARELLA



Andrea Marella si occupa di sicurezza stradale, progettazione e mobilità sostenibile da 10 anni. Dopo il conseguimento della Laurea in Ingegneria Civile con orientamento Trasporti, ha collaborato con vari enti tra cui il Centro di Incidentalità Provinciale di Torino e il Servizio Programmazione Viabilità della Provincia di Torino. Nel 2006 fonda Trafficlub, uno studio di ingegneria specializzato in sicurezza stradale e traffico.

Dal 2012 è socio dello studio tecnico di progettazione integrata Progettolab e consigliere regionale dell'AIIT.