

LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



LE VALUTAZIONI COSTI/EFFICACIA COME STRUMENTO DI VERIFICA E INDIRIZZO DEGLI INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE VIARIE

CASO DI STUDIO: LE INTERSEZIONI A ROTATORIA E LA SICUREZZASTRADALE



LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

La scelta dell'allocazione delle risorse per la sicurezza stradale troppo spesso appare essere più di natura emotiva, che costruita su dati, analisi e valutazioni.

La scarsità delle risorse impone maggiori e più stringenti valutazioni sull'efficacia delle azioni con analisi “prima e dopo”

I diversi attori che impegnano le scarse risorse economiche per il miglioramento della sicurezza non hanno a disposizione un quadro di riferimento complessivo

**Ciacuno opera scelte diverse sia sulle situazioni su cui intervenire sia , a parità di situazione, sulle modalità di intervento
Con risultati e costi diversi**

Non esiste un quadro complessivo degli interventi, dei risultati attesi, di quelli ottenuti e dei costi

Progetto europeo Rosebud (2005) (Road Safety and Environmental Benefit-Cost and Cost-Effectiveness Analysis for Use in Decision- Making).

Rosebud ha intervistato amministratori, dirigenti e tecnici relativamente ai metodi con cui vengono prese le decisioni riguardanti gli interventi sulla sicurezza stradale.

L'intervista era finalizzata ad acquisire informazioni sull'utilizzo dei metodi per la valutazione degli impatti e per la definizione delle priorità negli interventi per la sicurezza stradale

Risultati indagine

Il 29% utilizza metodologie di analisi per valutare le misure di sicurezza stradale da realizzare

Motivazione del non uso:

carezza di dati attendibili sull'incidentalità (19%) e sugli effetti degli interventi (28%).

Il 72% degli intervistati ha dichiarato che la mancanza di una chiara responsabilità su chi debba effettuare tali analisi rappresenta, ad oggi, uno dei principali ostacoli alla applicazione delle analisi costi-benefici e costi-efficacia.

LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

**In Norvegia, e Germania il 56-57%, degli interventi è
corredato di analisi di valutazione degli interventi
avvalendosi di metodi analitici,
In Olanda 90%**

**Inoltre, per nessuno degli intervistati di questi paesi la
mancanza di una chiara responsabilità su chi debba
effettuare tali analisi, rappresenta un limite per la loro
applicabilità.**

L'analisi costi-benefici è uno strumento di calcolo che consiste nello scegliere, tra i diversi progetti alternativi, quello che rende massima la differenza tra benefici e costi, quello che dà il beneficio netto complessivo più alto.

L'analisi costi-efficacia consente invece di scegliere l'investimento a minimo costo capace di garantire che le esigenze dei beneficiari siano soddisfatte almeno fino ad un dato livello. Il vincolo sul soddisfacimento delle esigenze dei beneficiari prende dunque il posto della funzione del beneficio che non compare più nell'obiettivo.

L'analisi costi-efficacia, non intende valutare la convenienza sociale di un progetto ma, semplicemente, posto un obiettivo considerato assolutamente prioritario, individua la soluzione che, a parità di efficacia, minimizza il valore attuale dei costi o il programma più efficace per un dato costo.

Per tale motivo l'analisi costi efficacia ha trovato ampio utilizzo come strumento di valutazione delle politiche pubbliche soprattutto nel mondo anglosassone, in particolare nei settori della sanità, sicurezza stradale e difesa nazionale

LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

Un tentativo pilota di applicazione delle valutazioni costi efficacia come strumento di verifica e indirizzo degli investimenti nella sicurezza stradale

Le intersezioni a rotatoria

Le ragioni della scelta del caso pilota:

Nel PNSS, le Amministrazioni Locali hanno presentato molte richieste di finanziamento

In generale è uno degli interventi maggiormente ricorrente

Le rotatorie appaiono di facile realizzazione anche per risolvere intersezioni complesse

Si prestano ad interventi di riqualificazione urbana

Esiste anche una moda nelle tecniche di regolazione del traffico

LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

Nella letteratura tecnica la regolazione delle intersezioni a rotatoria è indicata come uno degli strumenti maggiormente efficaci anche sulla rete principale per la moderazione delle velocità e come strumento per la riduzione degli incidenti e delle loro conseguenze

La regolazione delle intersezioni a rotatoria rappresenta un caso complesso per la valutazione dell'efficacia

Le rotatorie si classificano in base alla dimensione, al numero di corsie e all'ambito urbanistico in cui sono inserite, possono essere definite sei differenti categorie:

- Mini rotatoria**
- Rotatoria compatta urbana**
- Rotatoria urbana a singola corsia**
- Rotatoria urbana a doppia corsia**
- Rotatoria extraurbana a singola corsia**
- Rotatoria extraurbana a doppia corsia**

Le condizioni di traffico

Le componenti presenti: pedoni, cicli, trasporto pubblico, veicoli pesanti

La rispondenza delle realizzazioni antecedenti alla normativa per le intersezioni stradali (24/07/2006)

Le norme stesse (per le rotatorie con diametro della circonferenza esterna fino a 50m) appaiono deboli e non sufficienti a garantire una corretta progettazione

Anche le nuove realizzazioni risultano talora difformi come geometria o per tipologia delle strade afferenti o per volumi di traffico che insistono sull'intersezione o ancora per la segnaletica adottata

In definitiva nella valutazione dell'efficacia è implicita una verifica anche della corretta attuazione dell'intervento

LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

La realizzazione delle intersezioni a rotatoria è contemplata dal par. 4.5 delle “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”, approvate con Decreto 19 aprile 2006 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. n. 170 del 24.07.2006). Trattandosi di intersezioni a raso, tale realizzazione non può essere indiscriminata, ma limitarsi alle tipologie di strade elencate nella Figura n. 3 - par. 3. Essa è pertanto ammessa solo tra strade ad unica carreggiata, e cioè extraurbane secondarie, strade locali extraurbane e urbane, e strade urbane di quartiere; è esclusa per strade a due carreggiate, e cioè autostrade, strade extraurbane principali e strade urbane di scorrimento. La circolazione sull'anello deve essere organizzata sempre su una sola corsia (e deve conseguentemente svolgersi in accodamento), come indicato nella Tabella n. 6 - par. 4.5.2. **La larghezza dell'unica corsia, appositamente prevista per consentire l'inserimento dei complessi formati da motrice e rimorchio, non giustifica la circolazione in affiancamento, né è prevista dalle norme citate la presenza di più di una corsia. In base al diametro della circonferenza esterna,** si distinguono rotatorie convenzionali (tra 40 e 50 m), compatte (tra 25 e 40 m) e mini-rotatorie (tra 14 e 25 m); per sistemazioni con “circolazione rotatoria”, che non rientrano nelle tipologie di intersezioni a rotatoria descritte dal par. 4.5.1 delle suddette norme, le immissioni devono essere organizzate con appositi dispositivi

In molti casi i risultati attesi di riduzione di indice di lesività non vengono riscontrati:

**La rotatoria non è la soluzione giusta
Inadeguatezza o mancanza di programmazione e di
analisi di efficacia in fase di progettazione**

**La rotatoria è la soluzione giusta
Analisi di efficacia in fase di progettazione lo attestano
La progettazione è inadeguata**

Per quanto riguarda le fasi di analisi del progetto esistono in letteratura diversi modelli per valutare l'effetto del progetto in termini di incidentalità

**Maycock ed Hall 1985 (sperimentale)
Flussi entranti, uscenti, dimensioni: entrata, anello**

Kennedy, Hall e Barnard 1997 (sperimentale)

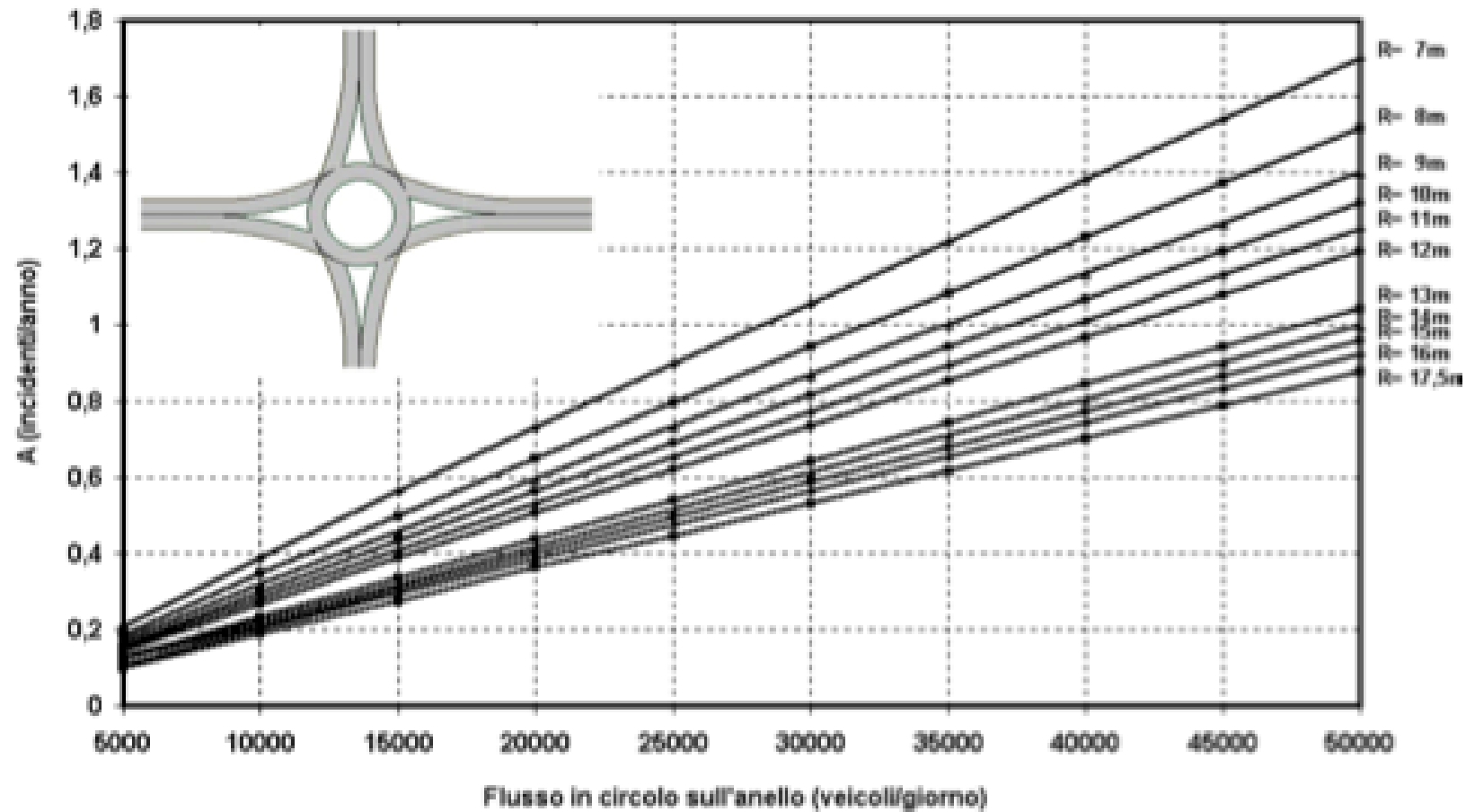
**Arndt 1995 (teorico)
Geometrie, traiettorie, flussi veicolari velocità operative**

Leonardi, Pappalardo 2003 (teorico)

LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

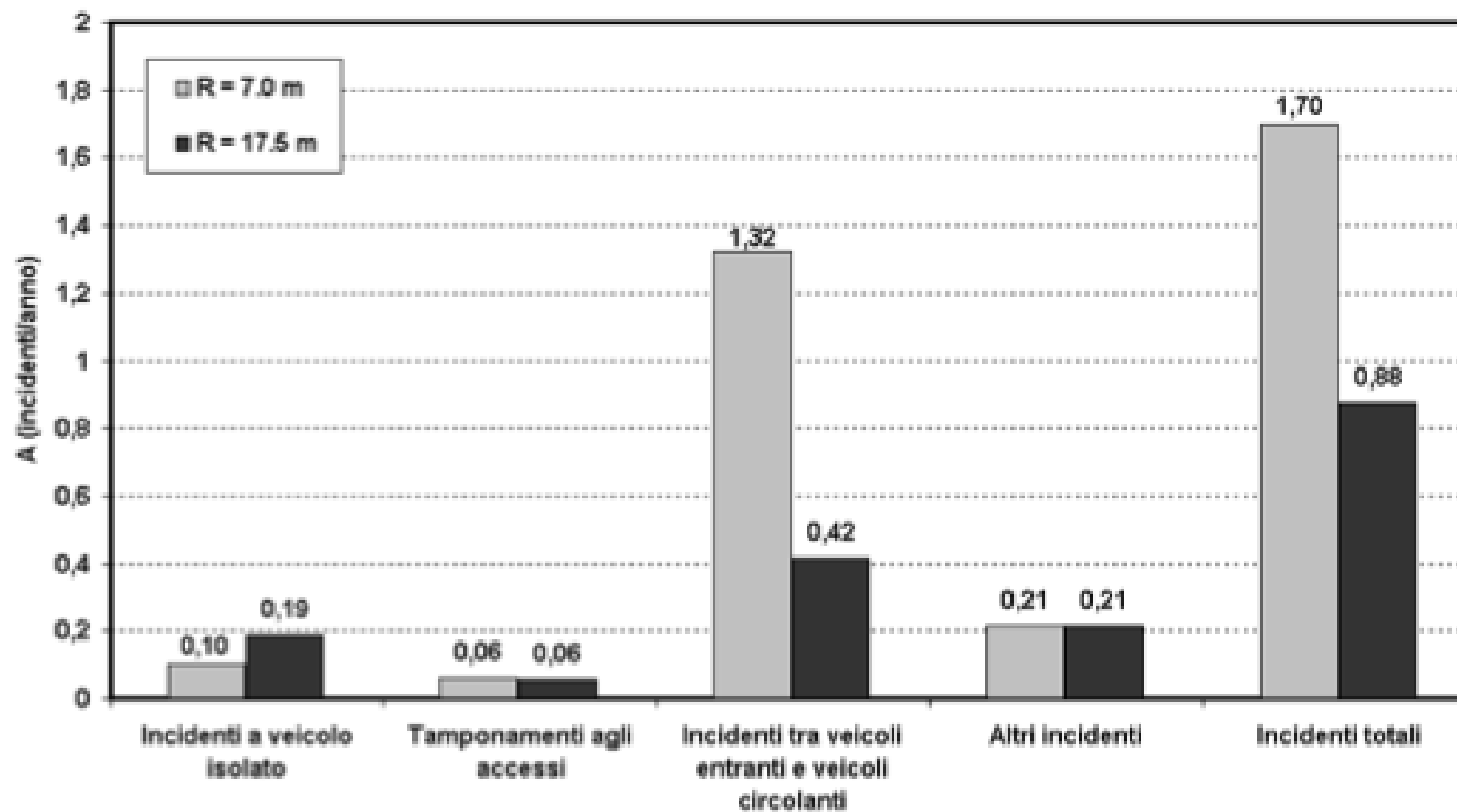
INCIDENTI (A) PREVISTI SU MINI-ROTATORIE IN FUNZIONE DEL RAGGIO ESTERNO (V=40 Km/h - 1 corsia sulla corona giratoria)



LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

Stima degli incidenti per due mini-rotatorie a raggio differente



LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

La traccia per la rilevazione delle rotatorie proposta per il caso pilota

INFORMAZIONI DI CONTESTO

Esistenza rilievi del traffico

Uso modelli di simulazione e previsione del traffico

Esistenza di:

PUT / PTVE

Classifica funzionale della rete viaria e regolamento viario

Programma di interventi prioritari sulle intersezioni

La traccia per la rilevazione delle rotatorie proposta per il caso pilota

INTERSEZIONE A ROTATORIA SU STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE

Previsione in strumenti di pianificazione (PRG, PP, PUT, PUM, PTVE, ...)

Presenza di studi e previsioni specifiche di evoluzione del traffico

Partecipazione della cittadinanza

Classificazione funzionale delle strade afferenti all'intersezione

Dopo l'entrata in esercizio della rotatoria monitoraggio:

dell'incidentalità stradale, dei flussi di traffico, della velocità dei veicoli

La traccia per la rilevazione delle rotatorie proposta per il caso pilota

INTERSEZIONE A ROTATORIA SU STRADE ESISTENTI

Previsione in strumenti di pianificazione (PRG, PP, PUT, PUM, PTVE, ...)

Le conoscenze e le motivazioni che hanno determinato l'intervento

Esigenze di deroga alla normativa vigente

Partecipazione della cittadinanza

Presenza di uno studio sull'incidentalità pregressa e sui flussi di traffico presistenti

Classificazione funzionale delle strade afferenti all'intersezione

Dopo l'entrata in esercizio della rotatoria monitoraggio:

dell'incidentalità stradale, dei flussi di traffico, della velocità dei veicoli

La traccia per la rilevazione delle rotatorie proposta per il caso pilota

DOCUMENTAZIONE TECNICA

Planimetria schematica

Fotografia zenitale dell'area

Costi di realizzazione, costi di manutenzione, valore dei benefici

Dimensioni fondamentali: raggio del ciglio esterno della corona rotatoria, raggio del ciglio dell'isola centrale, larghezza corsie nella corona, larghezza dei bracci di ingresso, numero corsie dei bracci di ingresso, larghezza dei bracci di uscita, numero corsie dei bracci di uscita, illuminazione.

Presenza di: attraversamenti pedonali, piste ciclabili

**Descrizione o schema grafico ed elementi di arredo dell'isola centrale
lastricatura, sistemazioni a verde, manufatti in pietra, cemento, acciaio**

LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

Il valore di progetto pilota è nel definire un metodo e nel verificarne la fattibilità correggendo quanto necessario più ancora che nei risultati specifici ottenuti

Il metodo va poi applicato con sistematicità all'interno di una procedura condivisa con le Amministrazioni, che dal costo di un lavoro aggiuntivo traggono gli strumenti per migliorare l'azione di contrasto all'incidentalità stradale finalizzando meglio i progetti e le risorse