

Individuazione ed effettuazione dei posti di controllo sul territorio

Metodologia e tecniche

Sergio Bedessi

Comandante polizia municipale

Campi Bisenzio (FI)

Consulente scientifico

ISPRI - Istituto per gli Studi di Previsione e le Ricerche Internazionali

<http://www.bedessi.org>



Scopo dell'incontro

- Una delle attività per la quale la polizia (in genere) è maggiormente conosciuta, è quella del «pattugliamento» del territorio, del controllo del territorio
- Si tratta di una delle attività più antiche (esempio: Firenze, 1353), in pratica la «polizia» nasce proprio da questo tipo di attività, che ha avuto varie evoluzioni nel tempo, ultima quella delle «ronde»
- **Cosa possiamo osservare su questa attività, come possiamo organizzarla meglio?**



Una città interessante



KANSAS CITY



The Kansas City Preventive Patrol Experiment

- E' interessante per un altro fattore ...
- Dall'ottobre 1972 al settembre 1973 il Police Department della città condusse un interessante esperimento , uno dei pochissimi ben condotti in questo campo, teso a comprendere quanto il “pattugliamento” (police patrol) incidesse sul crimine e sulla sensazione dei cittadini di essere effettivamente protetti dalla polizia
- Le conclusioni di questo studio furono che le routine tradizionali di pattugliamento del territorio (routine patrol) non avevano alcun impatto significativo né sul livello del crimine, né sulla sensazione di sicurezza

THE KANSAS CITY
PREVENTIVE PATROL EXPERIMENT
A Summary Report



Cosa è la sicurezza ?



INTERRELAZIONE DINAMICA

INTERPREGAZIONE DINAMICA



Dal KC Preventive Patrol Experiment

- Le strategie di pattugliamento sono basate su due ipotesi comunemente accettate: la presenza visibile della polizia previene il crimine (in genere gli illeciti) in quanto fa da deterrente, la sensazione di insicurezza diminuisce con la presenza della polizia
- In pratica il pattugliamento costante del territorio da parte della polizia avrebbe la duplice funzione, di prevenire il crimine e di rassicurare i cittadini
- Il Kansas City Police Department condusse quindi un esperimento che durò un anno, per misurare scientificamente l'impatto che il pattugliamento routinario aveva su questi due fattori



Dal KC Preventive Patrol Experiment

- Lo studio partiva dalla considerazione che il pattugliamento del territorio è l'ossatura del lavoro di polizia
- Tanto i poliziotti quanto il pubblico erano (e sono) convinti che il pattugliamento preventivo fosse un elemento essenziale del lavoro della polizia (quante volte ci viene in effetti rinfacciato che siamo poco sul territorio?)
- All'epoca dello studio tanta era la convinzione di questo che i cittadini si erano organizzati per effettuare pattugliamenti pure loro (oggi abbiamo le "ronde" che testimoniano come la credenza sia tutt'oggi diffusa)



Reactive, control, proactive

The experiment is described in detail later in this summary. Briefly, it involved variations in the level of routine preventive patrol within 15 Kansas City police beats. These beats were randomly divided into three groups. In five “reactive” beats, routine preventive patrol was eliminated and officers were instructed to respond only to calls for service. In five “control” beats, routine preventive patrol was maintained at its usual level of one car per beat. In the remaining five “proactive” beats, routine preventive patrol was intensified by two to three times its usual level through the assignment of additional patrol cars and through the frequent presence of cars from the “reactive” beats.



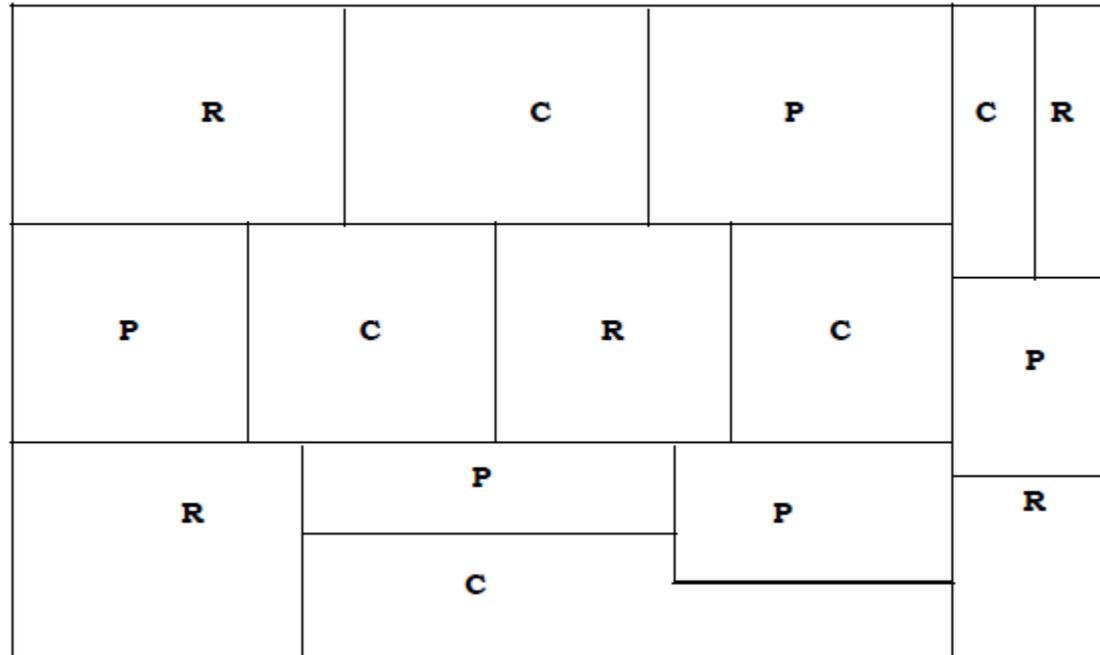
Dal KC Preventive Patrol Experiment

- Il territorio fu diviso in tre tipologie:
 - 5 “reactive” beats, sone dove il pattugliamento fu eliminato e la polizia interveniva solo su chiamata
 - 5 “control” beats, dove il livello del pattugliamento preventivo rimase inalterato (un’auto per zona)
 - 5 “proactive” beats, dove il livello di pattugliamento fu incrementato di 2 o 3 volte rispetto al livello usuale, assegnando più pattuglie alla zona, indirizzandovi le pattuglie rimaste libere dalle “reactive” beats



Dal KC Preventive Patrol Experiment

Figure 1
SCHEMATIC REPRESENTATION OF THE 15-BEAT EXPERIMENTAL AREA



P = Proactive
C = Control
R = Reactive



Le ipotesi

For the purposes of measurement, a number of hypotheses were developed, of which the following were ultimately addressed:

- (1) crime, as reflected by victimization surveys and reported crime data, would not vary by type of patrol;
- (2) citizen perception of police service would not vary by type of patrol;
- (3) citizen fear and behavior as a result of fear would not vary by type of patrol;
- (4) police response time and citizen satisfaction with response time would vary by experimental area; and
- (5) traffic accidents would increase in the reactive beats.

The experiment found that the three experimental patrol conditions appeared not to affect crime, service delivery and citizen feelings of security in ways the public and the police often assume they do. For example:



Risultati

- alla fine dell'esperimento il risultato fu che l'incremento o il decremento del pattugliamento preventivo non aveva effetto sul crimine (i dati degli eventi criminosi – fra questi anche gli incidenti stradali - non avevano differenze significative), né sulla sensazione di sicurezza (rilevata tramite un panel di cittadini)
- La cosa era ampiamente provata dai dati raccolti con ridondanza e da più fonti di rilevazione



Effetti negativi dello studio

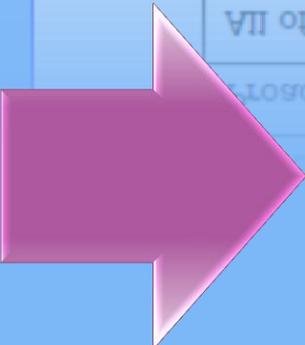
- Siccome durante l'esperimento alcuni dati preliminari furono resi pubblici si ottennero alcuni effetti negativi:
 - che non fosse necessaria tutta la polizia in servizio
 - che il servizio di pattugliamento esterno non fosse comunque necessario
 - che non occorresse che i poliziotti prestassero servizio in due
 - i poliziotti, da parte loro, videro lo studio come negativo in quanto sembrava disdegnare una delle attività cardine del servizio



KCPPE conclusioni

Table 14: COMMITTED AND NONCOMMITTED TIME BY TYPE OF PATROL

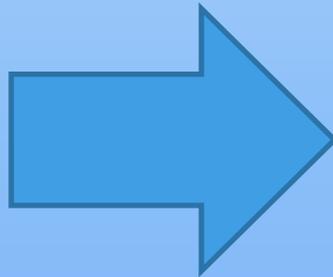
	Committed Time %	Noncommitted Time %
Reactive	37.73	62.27
Control	40.63	59.37
Proactive	40.69	59.31
All officers	39.69	60.31



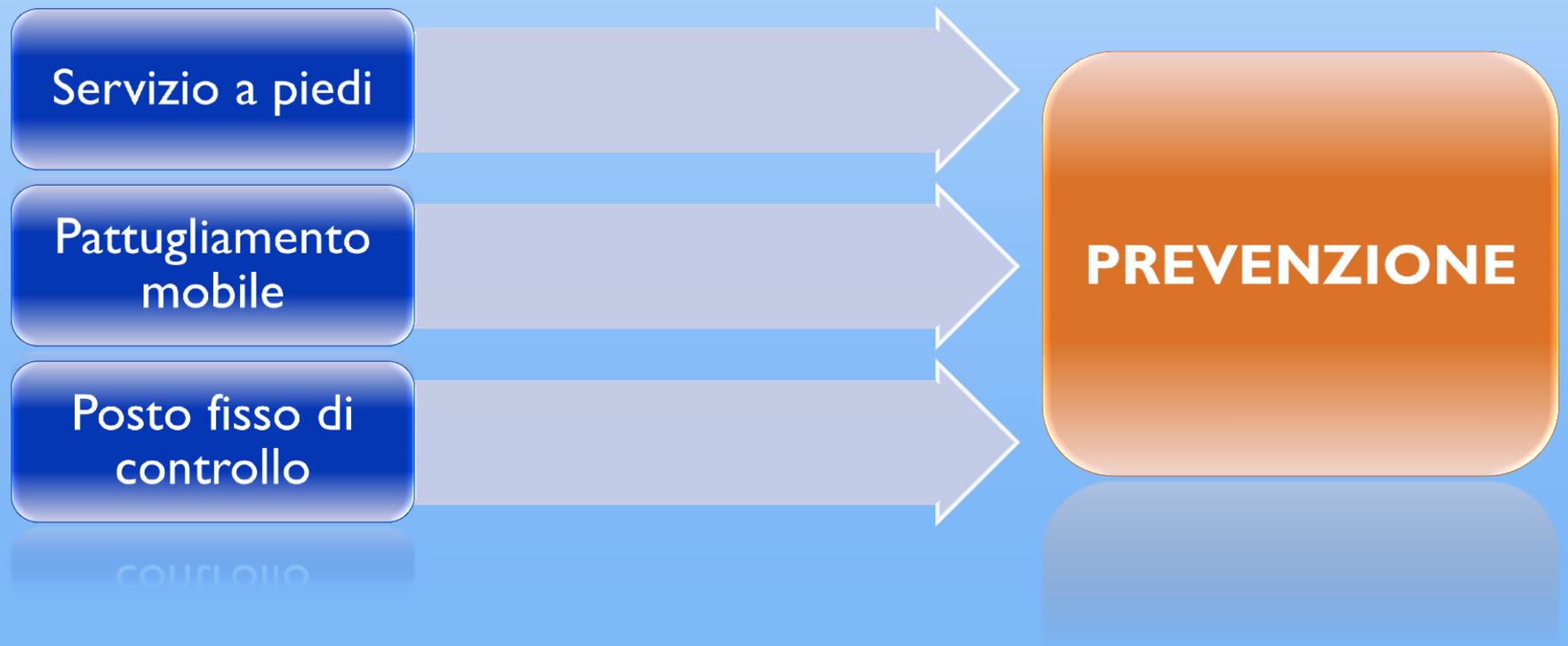
Police patrol officers assigned to the reactive beats tended to spend more of their noncommitted time (22.1 percent) on non-police related mobile and stationary activities (e.g., eating, resting, girl watching, personal phone calls, driving to relieve boredom, pleasure riding) than did their proactive and control counterparts.



Torniamo in Italia



Varie tipologie di controllo del territorio in funzione di prevenzione



Il pattugliamento mobile

- Consente (consentirebbe) di notare non solo situazioni legate alla circolazione stradale, ma anche altri **tipi di situazione potenzialmente illecita** (esempio: tentativi di furto, spaccio di sostanze stupefacenti, danneggiamenti di proprietà pubbliche e private, e così via)



Il posto di controllo fisso



**notevole incisività
visiva**



**costituisce tanto una
prevenzione quanto un
deterrente**



**consente alla pattuglia
di operare più
agevolmente**

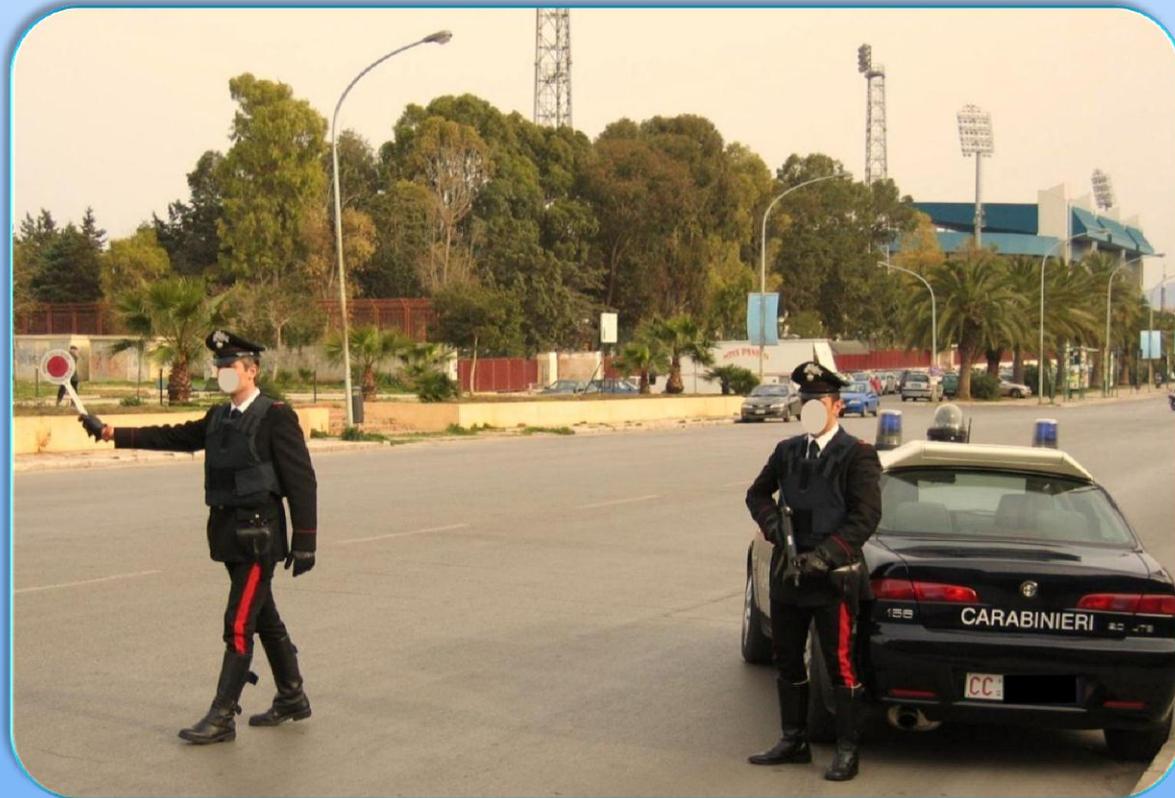


**può essere una base
d'appoggio per azioni
mirate**

VANTAGGI



Cosa si intende per posto di controllo



Domanda

- È possibile seguire un metodo rigoroso per la scelta delle postazioni fisse di controllo su un determinato territorio, che siano le più efficienti in considerazione di alcune caratteristiche desiderate da chi organizza il servizio?



Metodi di scelta «artigianali»

- ▣ dove c'è «posto»
- ▣ all'ombra dell'albero
- ▣ dove non passano veicoli «difficili» da controllare
- ▣ ...



Criteri generali

- sicurezza per gli operatori di polizia che effettuano il fermo dei veicoli
- sicurezza per i conducenti degli stessi veicoli fermati, rispetto alle condizioni ambientali
- visibilità da parte di tutti gli altri utenti della strada (possono accorgersi che in quel luogo è in corso di effettuazione un controllo di polizia stradale)



Criteri specifici (esempi)

- ▣ posto di controllo dislocato dove vi è un massiccio transito di mezzi autotrasporto merci;
- ▣ oppure:
- ▣ posto di controllo dislocato su una direttrice dove viene segnalata un'alta velocità dei veicoli in transito;
- ▣ e:
- ▣ direttrice dove sono avvenuti spesso incidenti stradali a causa di persone che guidano in stato d'ebbrezza



Scelta multicriterio

- ▣ E' chiaro che si tratta di una **scelta cosiddetta multicriterio**
- ▣ il risultato (il posto dove effettivamente effettuare il controllo) sarà quello, fra una serie di alternative, che presenterà non tanto nel massimo grado una caratteristica, quanto nel mix più adeguato, le caratteristiche corrispondenti ai criteri che si sono adottati per la scelta



Qualcun altro si interessa ...

- Ministero dell'Interno, Dipartimento della Pubblica Sicurezza, Direzione Generale per la Polizia Stradale, Ferroviarie, delle Comunicazioni e per i reparti speciali della Polizia di Stato, in data 12 gennaio 2010 ha emanato la circolare protocollo n. 300/A/380/10/131S/7, con oggetto *“Nuovi moduli operativi. Organizzazione dei servizi in funzione di obiettivi strategici per la sicurezza stradale.”*
- SILPOL – corso *“Tecniche operative per il controllo del territorio”* - inserite come vere e proprie materie di studio *“...il posto di controllo – scelta dell'ubicazione, dislocazione e compiti dei singoli operatori, misure di sicurezza”*



Un'osservazione

- va osservato come **quasi tutti si preoccupano della dislocazione e dell'organizzazione del posto di controllo una volta scelto il luogo da presidiare, ma non della scelta del luogo in sé rispetto a varie alternative possibili sul territorio**



Tornando un attimo all'estero

- negli U.S.A. si seguono determinati criteri, in qualche modo stabiliti anche dalla giurisprudenza
- fra questi:
 - modalità di controllo e scelta delle postazioni non devono essere lasciate agli operatori sul campo, ma **determinate da chi è preposto alle decisioni**, che si deve basare anche **sui dati** relativi alle aree con alta incidenza di persone alla guida in stato d'ebbrezza
 - deve essere utilizzata una **formula neutrale** per selezionare i veicoli da fermare, piuttosto che lasciare la scelta agli agenti (che potrebbero utilizzare criteri troppo soggettivi)
 - la **principale preoccupazione deve essere per la sicurezza del pubblico e per quella degli operatori**
 - i dispositivi delle auto della polizia e i segnali di blocco devono essere **chiaramente visibili per un'azione deterrente complessiva**
 - deve essere **minimizzato il tempo di fermo dei conducenti veicoli a due ruote**
 - deve essere predisposta una campagna informativa preliminare al fine di ridurre l'intrusività dei posti di controllo e incrementare il loro effetto deterrente



In definitiva

- Al di là delle regole che ci si vogliono dare, il problema diviene quindi quello di **individuare, fra una serie di postazioni possibili sul territorio di riferimento, quelle che possiedono, nella migliore combinazione possibile rispetto ai criteri** (che sono determinati dallo scopo che ci si prefigge) **le caratteristiche desiderate**
- “migliore”: trattandosi di una scelta multi-criterio, la/e postazione/i “migliore”/i dovrebbe essere quella che possiede, tutte le qualità positive delle caratteristiche necessarie secondo **l’importanza relativa** dei vari criteri di scelta e non quella che possiede il massimo di una o più delle caratteristiche



Chi ci può soccorrere?

- La scelta dovrebbe avere caratteri oggettivi anche in considerazione che possiamo essere chiamati a rispondere del nostro lavoro
- *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) che si basa a sua volta sull'analisi multi-criterio (*Multiple Criteria Decision Analysis*)
- il *Multi-criteria decision making* si occupa dello studio e della ricerca di soluzioni per problemi che coinvolgono vari criteri di valutazione, in particolare quando non esiste un'unica soluzione per un determinato problema, ma si deve avere riguardo a vari fattori e l'individuazione della soluzione ottimale si basa su una ponderazione di criteri rispetto all'obiettivo che ci si pone



Il problema decisionale

- I problemi decisionali sono spesso caratterizzati da un'elevata numerosità di azioni alternative e dalla complessità delle relazioni che legano i diversi fattori coinvolti nel processo decisionale.
- In tali situazioni può essere utile far ricorso a metodi e modelli quantitativi che forniscano informazioni di supporto al decisore.
- L'analisi delle decisioni è un insieme di metodologie per l'analisi di problemi decisionali complessi.
- Tali metodologie si articolano:
 - nella suddivisione del problema decisionale in componenti;
 - nell'analisi delle componenti individuate;
 - nell'aggregazione dei risultati parziali per giungere ad una soluzione.

Metodi di supporto alle decisioni

- Un metodo di valutazione delle azioni alternative non va mai inteso come un algoritmo che fornisca automaticamente la soluzione voluta, ma come un aiuto che permetta un'analisi sistematica delle alternative e che guidi il decisore verso la decisione della quale avrà comunque la responsabilità
- L'utilità degli strumenti di supporto alle decisioni è nel:
 - Consentire di prendere decisioni in tempi ridotti
 - Ridurre al minimo i margini di incertezza e di rischio

Particolarmente interessante AHP

- ▣ Per il nostro scopo risulta particolarmente interessante il metodo AHP (*Analytic Hierarchy Process*)
- ▣ Si tratta di un sistema di *decision making* multicriterio formalizzato, ideato da **Thomas L. Saaty**, un matematico americano di origine irachena attualmente docente all'Università di Pittsburgh (U.S.A.), un metodo che consente di valutare un insieme di alternative rispetto a determinati criteri decisionali



AHP

- Con questo metodo, **deciso l'obiettivo da raggiungere**, si individuano dapprima i **criteri** rispetto ai quali si desidera prendere la decisione; ad ognuno dei criteri di valutazione si assegna un **peso** percentuale, dove la somma dei pesi dei vari criteri deve risultare 1
- L'assegnazione del peso ad ogni criterio avviene tramite un **procedimento particolare**, caratteristico del metodo AHP: **si confrontano i vari criteri coppia a coppia, assegnando poi un punteggio da 1 a 9 in funzione della dominanza relativa di uno rispetto all'altro**; di conseguenza l'altro criterio vale l'inverso
- Questo metodo ha il pregio di consentire il confronto fra entità (i criteri di scelta) normalmente non confrontabili e addirittura di poter valutare, in qualche modo, concetti che normalmente non sono misurabili in senso matematico

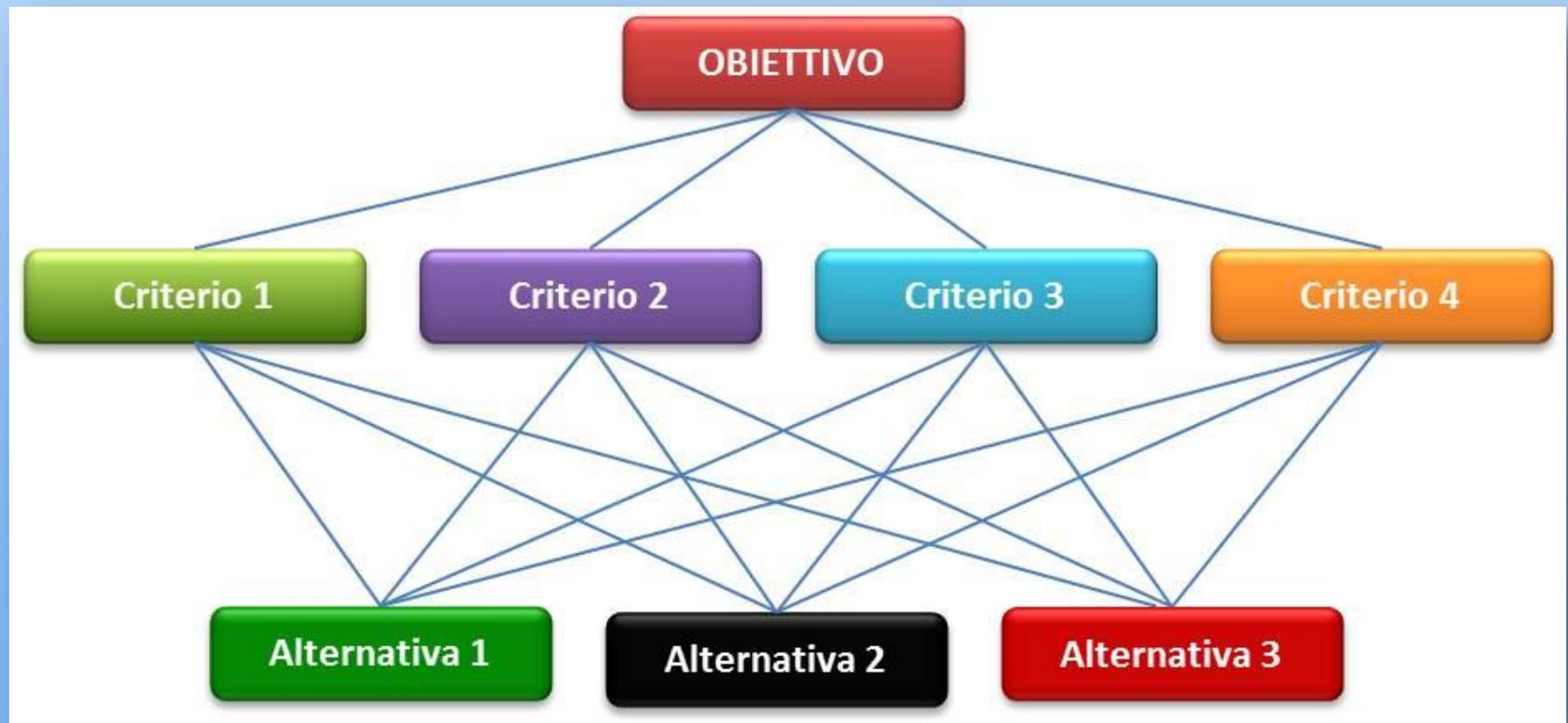


AHP e posti di controllo

- Nel nostro caso, per esempio, se si dicesse che il criterio della sicurezza degli operatori di polizia vale 3 rispetto alla visibilità della pattuglia, all'opposto la visibilità varrebbe $1/3$ rispetto alla sicurezza; grazie a questo metodo si possono confrontare appunto entità fra loro non comparabili direttamente in senso matematico (la sicurezza con la visibilità)



Come funziona AHP



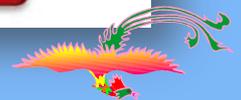
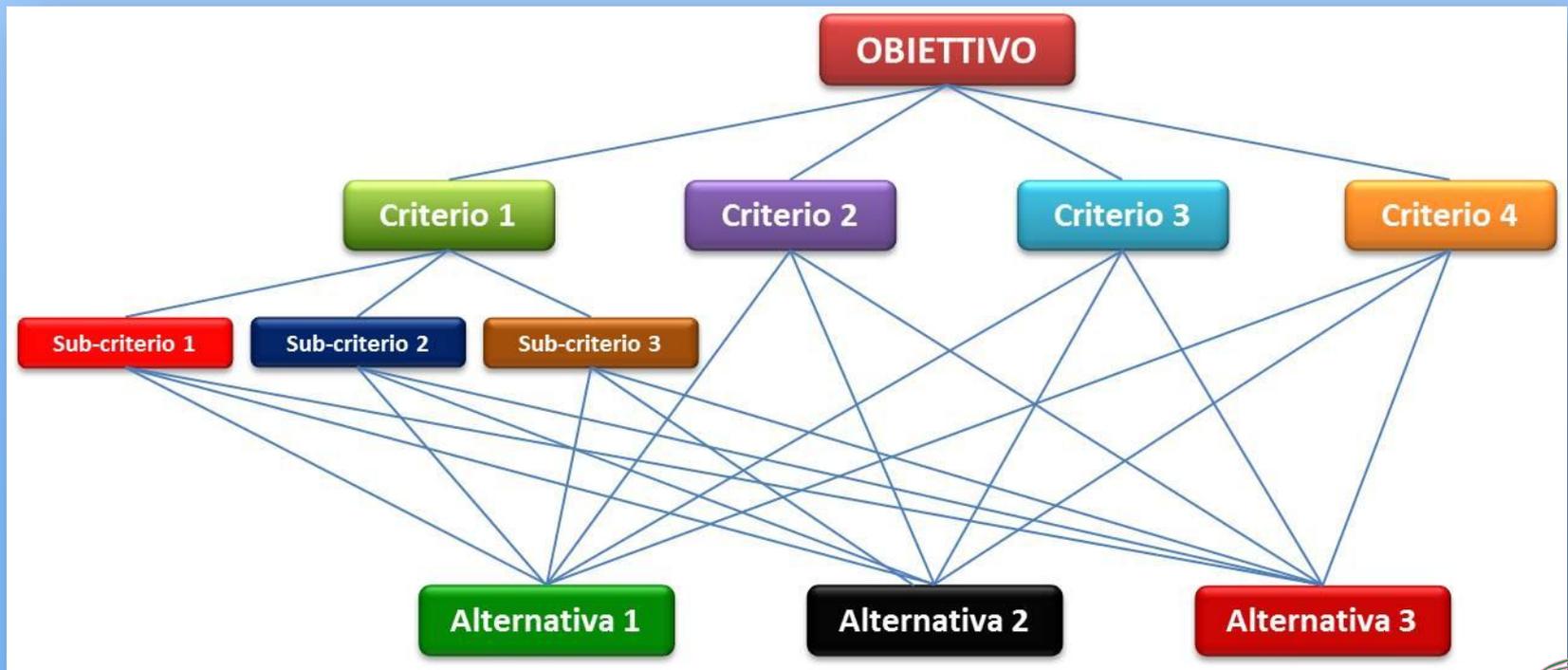
Come funziona AHP

- I valori assegnati ad ogni criterio nei confronti di ogni altro (e che quindi possono variare fra $1/9$ e 9) vengono quindi scritti in una matrice (in pratica una tabella); tramite una serie di passaggi matematici si otterrà prima una matrice contenente valori compresi fra 0 e 1 , dove la somma dei valori di ogni riga e dei valori di ogni colonna fornirà sempre 1
- Tramite un altro passaggio matematico si otterrà il “peso” di ogni criterio rispetto all’obiettivo, un valore che sarà compreso fra 0 e 1 ; la somma dei “pesi” dei criteri varrà 1
- Il procedimento verrà ripetuto per le alternative; ognuna di esse verrà comparata (sempre in termini di dominanza da 1 a 9) con ognuna delle altre rispetto ad un determinato criterio (esempio: si valuterà l’alternativa 1 rispetto alla alternativa 2 rispetto al criterio 4)
- Dopo passaggi simili a quelli precedenti si otterranno dei “pesi” delle alternative rispetto ad ogni criterio (per esempio, l’alternativa 2 , rispetto al criterio 1 , varrà $0,7623$)
- Per avere il “peso” assoluto di ogni alternativa (l’alternativa migliore sarà quella con il “peso” assoluto più alto), si sommerà il prodotto del “peso” rispetto al criterio 1 per il “peso” del criterio 1 rispetto all’obiettivo al “peso” rispetto al criterio 2 per il “peso” del criterio 2 rispetto all’obiettivo, e così via



Come funziona AHP

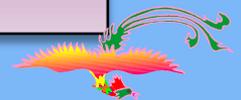
- E' possibile utilizzare anche dei sottocriteri, scomporre cioè il criterio in sottocriteri, assegnando un punteggio a ciascuno con il solito sistema della valutazione a coppie (questa volta fra sottocriteri).



Esempio pratico

- Ammettiamo che si vogliono scegliere i migliori posti di controllo sul territorio di riferimento alla luce dei seguenti criteri

obiettivo: scegliere la/le migliore/i postazione/i di controllo su strada	
Criterio 1	sicurezza per gli operatori di polizia che effettuano il fermo dei veicoli
Criterio 2	sicurezza per i conducenti dei veicoli fermati, rispetto al contesto
Criterio 3	buona visibilità delle operazioni in corso da parte degli altri utenti della strada
Criterio 4	direttrice dove viene segnalata un'alta velocità dei veicoli in transito



Esempio pratico

- Si deve dunque per prima cosa, in considerazione dell'obiettivo che si vuole ottenere (la migliore o le migliori postazioni di controllo rispetto ai quattro criteri), effettuare una comparazione dei criteri fra loro
- Si preferisce maggiore sicurezza per i conducenti dei veicoli fermati, oppure una maggiore sicurezza per gli operatori di polizia?
- Si preferisce dare maggiore importanza a che la postazione di controllo sia dislocata su una direttrice dove viene segnalata un'alta velocità dei veicoli in transito, oppure si preferisce privilegiare il criterio della visibilità delle operazioni?
- E così via



Esempio pratico



Esempio pratico

- Queste valutazioni devono condurre a compilare una tabella (una matrice) come segue, dove in ogni casella si inserisce un valore fra 1 e 9 e nella casella corrispondente opposta rispetto alla diagonale principale l'inverso
- Ovviamente ogni criterio, rispetto a sé stesso, verrà valutato 1
- Esempio: il criterio 1 (sicurezza per gli operatori di polizia che effettuano il fermo dei veicoli) si ritiene sia 5 volte più importante rispetto al criterio 2 (sicurezza per i conducenti dei veicoli fermati, rispetto al contesto) e 7 volte più importante rispetto al 3 (buona visibilità delle operazioni in corso da parte degli altri utenti della strada), mentre all'opposto si ritiene che il criterio 4 (direttrice dove viene segnalata un'alta velocità dei veicoli in transito) sia prioritario rispetto anche alla sicurezza, con una priorità di 5 a 1 (e di conseguenza il criterio 1 rispetto al 4 vale $1/5 = 0,20$)



Esempio pratico

	critero 1	critero 2	critero 3	critero 4
critero 1	1,00	5,00	7,00	0,20
critero 2		1,00	3,00	0,11
critero 3			1,00	5,00
critero 4				1,00

	critero 1	critero 2	critero 3	critero 4
critero 1	1,00	5,00	7,00	0,20
critero 2	0,20	1,00	3,00	
critero 3	0,14	0,33	1,00	
critero 4	5,00	9,00	0,20	

si calcola quindi la media geometrica di ogni riga della matrice di partenza, calcolando la somma delle medie e normalizzando ognuna delle medie dividendola per la somma appena computata

	critero 1	critero 2	critero 3	critero 4
critero 1	0,157658	0,326087	0,625	0,03169
critero 2	0,031532	0,065217	0,267857	0,017606
critero 3	0,022523	0,021739	0,089286	0,792254
critero 4	0,788288	0,586957	0,017857	0,158451



Esempio pratico

- A questo punto si effettua la media delle righe ottenendo quindi i **“pesi” assoluti di ogni criterio** rispetto all’obiettivo prefissato, in pratica **quanto vale ogni criterio per il conseguimento dell’obiettivo e per la conseguente valutazione delle alternative**

	criterio 1	criterio 2	criterio 3	criterio 4	
criterio 1	0,157658	0,326087	0,625	0,03169	0,285109
criterio 2	0,031533	0,065217	0,267857	0,017606	0,095553
criterio 3	0,09286	0,792254	0,23145		
criterio 4	0,7857	0,158451	0,387888		

obiettivo: scegliere la/le migliore/i postazione/i di controllo su strada

criterio

punteggio

sicurezza per gli operatori di polizia che effettuano il fermo dei veicoli

0,285109

sicurezza per i conducenti dei veicoli fermati, rispetto al contesto

0,095553

buona visibilità delle operazioni in corso da parte degli altri utenti della strada

0,231450

direttrice dove viene segnalata un’alta velocità dei veicoli in transito

0,387888



Esempio pratico

- Come si sono calcolate le priorità dei criteri rispetto all'obiettivo, si deve ora **calcolare l'importanza di ogni alternativa rispetto al determinato criterio**
- Per esempio, una determinata postazione varrà 5 rispetto ad un'altra (che di contro varrà quindi 1/5), riguardate ambedue alla luce del criterio della sicurezza del personale operante
- Il procedimento è lo stesso utilizzato sopra; per compiere la valutazione delle alternative proposte, si "pesano" le alternative alla luce degli stessi criteri
- Con lo stesso metodo si procede al ranking delle alternative
- Ovviamente si può decidere di utilizzare il miglior posto di controllo in assoluto, così come di costruire una **gerarchia delle alternative**, da quella che ha conseguito il punteggio più alto a quella che ha conseguito il punteggio più basso, ottenendo così una lista di postazioni che possiedono i criteri richiesti, in maggiore o minore misura

alternativa 1	0,445051
alternativa 2	0,292881
alternativa 3	0,262068



Esempio pratico



Riepilogando

- ▣ Riepilogando ...
- ▣ il metodo proposto può essere utilizzato anche per le priorità di intervento
- ▣ altri problemi connessi ai posti di controllo



Operazioni connesse al controllo

- Comunicazione centrale operativa di inizio controllo con posizione
- (eventuale) comunicazione c.o. di ogni veicolo fermato
- Comunicazione centrale operativa di fine controllo



Area del controllo

- ▣ Decidere prima dove facciamo fermare il veicolo
- ▣ Posizionare l'auto di servizio
- ▣ Crearsi un corridoio
- ▣ Eventuale disposizione di coni in plastica per l'indirizzamento del veicolo fermato
- ▣ ...



Uno alla volta per carità!



... grazie per l'attenzione

SERGIO BEDESSI

<http://www.bedessi.org>

