

IL TELECONTROLLO SEMAFORICO NEGLI INTERVENTI DI EMERGENZA.

Ing. Massimo Cappato
3M ITALIA S.p.A.
Via S.Bovio 3 - S. FELICE
20090 SEGRATE MI

Il problema della sicurezza stradale è, ovviamente, da sempre molto sentito da chi si occupa di emergenza, sia operativamente sia nella fase di pianificazione. Purtroppo, la gestione di tale problema viene quasi sempre lasciata alla professionalità - peraltro solitamente molto elevata - del singolo operatore, il quale si trova così ad essere investito di responsabilità estremamente gravose.

Per rendere anche quantitativamente le dimensioni del problema basti ricordare che gli incidenti da viabilità riguardano, a seconda dei paesi, una percentuale superiore al 30% del totale degli incidenti mortali riguardanti Vigili del Fuoco professionali.

Recentemente, inoltre, anche gli orientamenti giurisprudenziali tendono a portare in maggiore evidenza il problema; basti citare fra tante la sentenza della VII Sez. Civile del Tribunale di Milano dell'Aprile 1996 in cui il conducente di un'autobotte dei Vigili del Fuoco, il Ministero dell'Interno e le Assicurazioni d'Italia furono condannati a versare un risarcimento di 400 milioni di lire ad un motociclista coinvolto in un incidente. Si trattava, come accade spesso, di un convoglio di più veicoli dei V.d.F. che viaggiavano in sirena distanziati tra loro di alcune centinaia di metri. Il motociclista si arrestò correttamente, pur avendo il semaforo verde, al sopraggiungere del primo veicolo ma poi, ingannato forse anche dal fatto che le due sirene emettevano un suono identico, impegnava l'incrocio subendo l'impatto con l'autobotte. Il giudice così si esprime nella sentenza: "le regole di comune diligenza e prudenza che devono valere per tutti gli utenti della strada avrebbero dovuto imporre ai Vigili del Fuoco di accompagnare il passaggio dei propri veicoli con una staffetta che fermasse il traffico agli incroci; ovvero il conducente avrebbe dovuto attirare l'attenzione con forti e continui colpi di clacson, in modo da evitare il rischio della sovrapposizione del suono delle sirene... i conducenti dei veicoli di emergenza sono tenuti a prevenire pericoli per la pubblica incolumità al di là di ogni esigenza di rapido intervento". A prescindere dalla validità dei suggerimenti contenuti nella sentenza, il problema esiste ed è ancora in larga parte irrisolto.

Lo scenario che si prospetta a chi pianifica i sistemi di gestione, ma anche e soprattutto a chi conduce materialmente il veicolo, è quello di una continua ricerca del compromesso tra velocità e sicurezza, cioè tra quanto si debba mettere in gioco la sicurezza di chi si trova sul mezzo di soccorso o transita sulla strada e quanto invece sia necessario risparmiare anche pochi secondi di tempo nel giungere sul posto.

In tutti gli aspetti della gestione dell'emergenza la tecnologia ha sempre fornito a getto continuo innovazioni tecnologiche dedicate di immediata applicazione; per esempio la migliore guidabilità dei veicoli (si pensi all'ABS) e la loro aumentata visibilità (grazie alle pellicole rifrangenti di ultima generazione) hanno ridotto sensibilmente il rischio di incidenti.

Tuttavia, una vera e propria gestione del traffico veicolare in funzione dell'emergenza era ancora impensabile fino a qualche tempo fa per ragioni puramente tecnologiche. Per lo più in Italia - così come nel resto d'Europa - ci si è limitati a installare nelle immediate vicinanze delle sedi dei Vigili del Fuoco dei semafori a chiamata che permettono l'uscita in sicurezza del veicolo.

Le applicazioni più avanzate - per esempio in Germania - si sono spinte a collegare in sequenza una decina di impianti semaforici su cui si crea una "onda verde" di durata prefissata.

I risultati di tali applicazioni - e la conseguente diffusione - erano molto limitati e non soddisfacenti per varie ragioni, tra cui:

- La chiamata non era automatica, ma necessitava di un intervento manuale di un operatore.
- Tempi di verde troppo brevi non assicuravano il transito proprio nelle condizioni di maggiore congestione del traffico (e quindi di maggior pericolo).
- Al contrario, tempi di verde troppo lunghi venivano percepiti dagli automobilisti e dai pedoni come "malfunzionamenti" del semaforo. Tipicamente accade che una volta passato il primo mezzo di emergenza i veicoli ignorano il permanere del rosso e iniziano ad impegnare l'incrocio, con rischi elevatissimi in caso di partenze multiple (vedi la sentenza sopracitata).
- Le prestazioni del sistema degradano in modo inaccettabile all'aumentare della distanza percorsa dalla partenza. In pratica, è molto difficile attivare in questo modo più di due o tre impianti semaforici.

Recentemente anche in Italia ha cominciato a diffondersi un diverso approccio al problema, in quanto l'uso della tecnologia 3M Opticom a raggi infrarossi consente, mediante una comunicazione diretta tra *ciascun veicolo e ciascun incrocio*, di garantire al mezzo di emergenza *tutto e solo* il verde che serve.

La prima esperienza europea nell'uso di Opticom è stata realizzata nel 1996 proprio in Italia, a Vicenza. Sono stati equipaggiati inizialmente cinque incroci e due automezzi: un A.P.S. Iveco 150E27 e un AF/POL. Iveco 65.12.H

E' stato effettuato un monitoraggio del comportamento del sistema sui due incroci più vicini al comando V.d.F. Il risultato è più che significativo: su 91 transiti in emergenza analizzati il sistema, garantendo il semaforo verde, ha permesso di risparmiare almeno 41 passaggi con semaforo rosso . (vedi anche A.Formentini su "Antincendio " Ottobre 1997 pp.95-103). Proiettando tale dato (ottenuto da due soli semafori e due veicoli), sull'intera città, si ricava che il potenziale del sistema è nell'ordine delle migliaia di attraversamenti contro il rosso risparmiati all'anno per singola città.

I benefici sono di due tipi: sicurezza e rapidità di intervento.

Per quanto riguarda la sicurezza, è intuitivo ritenere che passando con il verde si possa ridurre il rischio di incidente. A questo proposito possiamo citare uno studio effettuato dal Department of Fire and Safety Services di Saint Paul (U.S.A.). Su un totale di ben 141.741 interventi di emergenza effettuati, nei 99.906 tragitti effettuati con la priorità semaforica Opticom in funzione su tutti gli incroci la riduzione media degli incidenti è stata del 70%.

Altrettanto eclatanti sono i dati relativi alla riduzione dei tempi di intervento: un altro studio statunitense, effettuato dalla Fire Brigade di Denver, ha misurato il 23% in meno nel tempo richiesto per giungere sul luogo dell'emergenza.

Negli Stati Uniti l'avanzare del mezzo di emergenza è comunque facilitato dalla struttura urbanistica delle città (ampi viali rettilinei) ; le prime impressioni degli utenti sull'uso di Opticom in Europa ci dicono che la struttura più complessa e meno lineare della nostra rete viaria urbana ed extraurbana offre margini di miglioramento ancora maggiori.