

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

ISPETTORATO GENERALE PER LA CIRCOLAZIONE E LA  
SICUREZZA STRADALE

DEFINIZIONE DEI PRINCIPALI TEMI DI RICERCA PER IL  
MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA DELLE  
INFRASTRUTTURE NEL BREVE, MEDIO E LUNGO  
PERIODO

**SCHEDA 9**

**SISTEMI PER LA RIDUZIONE  
DELL'INCIDENTALITÀ E AIUTO ALLA GUIDA  
IN PRESENZA DI NEBBIA**

Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Dipartimento di Ingegneria dei Trasporti  
Università degli Studi di Messina - Dipartimento di Costruzioni e Tecnologie Avanzate

Napoli, 9 ottobre 2000

## INDICE

<b>1</b>	<b>MOTIVAZIONI E RISULTATI DELLA RICERCA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>LINEE GENERALI DELLA RICERCA E RISULTATI ATTESI.....</b>	<b>3</b>
2.1	Contenuti e modalità di realizzazione .....	4
2.1.1	Oggetto della ricerca.....	4
2.1.2	Modalità di esecuzione.....	4
2.1.3	Tempi, Risorse e Costi.....	4
2.1.4	Modalità di archiviazione dei dati e dei risultati conseguiti .....	5
<b>3</b>	<b>QUALIFICAZIONE E MODALITA' DI AGGIUDICAZIONE.....</b>	<b>7</b>
3.1	Competenze necessarie.....	7
3.2	Criteri di aggiudicazione e di collaudo .....	7

# 1 MOTIVAZIONI E RISULTATI DELLA RICERCA

Il miglioramento della guida in caso di condizioni ambientali avverse riveste senza dubbio un'importanza centrale per la sicurezza stradale. Il problema è ovviamente sentito diversamente in funzione del contesto geografico di riferimento. Il problema della guida in caso di nebbia viene affrontato con due tipologie fondamentali di intervento:

- da un lato si tende a migliorare la percezione dell'ambiente stradale attraverso l'utilizzo di segnaletica specifica e limiti di velocità differenziati in funzione dell'entità del fenomeno (occhi di gatto, bande rumorose, ecc.)
- dall'altra parte si tende ad intervenire sull'interazione veicolo-infrastruttura con l'applicazione di sistemi elettronici di ausilio alla guida

Il panorama delle soluzioni possibili per il miglioramento della guida in caso di nebbia è amplissimo sia per quanto riguarda le configurazioni della segnaletica sia per l'applicazione dei numerosi sistemi di controllo del traffico. Per quanto detto la ricerca dovrà quindi riguardare essenzialmente la comparativa dei benefici derivanti dai sistemi disponibili tralasciando lo specifico arricchimento sperimentale e funzionale dei sistemi. Tale scelta, di natura strategica, è motivata da due aspetti principali: in primo luogo gli effetti della segnaletica sulla guida in condizioni di nebbia non possono essere valutati al di fuori di un contesto più ampio legato all'applicazione di nuovi assetti della segnaletica stessa; in secondo luogo, per quanto riguarda i sistemi telematici bisogna considerare che gli enormi costi iniziali di progettazione e implementazione di tali sistemi trovano giustificazione solo nella produzione su larga scala.

Per quanto concerne le due aree di ricerca suddette ci si può riferire alle schede relative (cfr. scheda 1 e scheda 16), la ricerca qui proposta dovrà avere carattere marcatamente "trasversale". Essa dovrà attingere da lavori di ricerca specificamente dedicati agli aspetti relativi alla segnaletica e ai sistemi telematici e selezionare tra questi le tipologie di intervento più efficaci per il miglioramento della sicurezza stradale in condizioni di nebbia.

# 2 LINEE GENERALI DELLA RICERCA E

## **RISULTATI ATTESI**

### **2.1 CONTENUTI E MODALITÀ DI REALIZZAZIONE**

#### **2.1.1 Oggetto della ricerca**

La ricerca dovrà analizzare i sistemi attualmente utilizzati per la mitigazione del numero e degli effetti degli incidenti in caso di nebbia e valutare sulla base di dati di traffico e di incidentalità l'efficacia dei sistemi utilizzati in rapporto ai costi di installazione e manutenzione. Si dovranno inoltre fornire analisi relative alle configurazioni dei sistemi analizzati in rapporto alla morfologia dell'ambiente stradale sottoposto da intervento e in relazione alla tipologia di condizione meteorologica gestita/controllata.

#### **2.1.2 Modalità di esecuzione**

La ricerca verrà condotta da esperti nel settore dell'ingegneria dei trasporti che si avvarranno del contributo di esperti nel campo delle applicazioni telematiche alla sicurezza stradale. In particolare bisognerà istituire e garantire il collegamento tra le unità di ricerca coinvolte e i gestori di infrastrutture stradali per le quali siano in funzionamento sistemi telematici e/o sistemi di segnaletica specificamente dedicati al controllo e gestione della sicurezza stradale in caso di nebbia e/o condizioni atmosferiche avverse.

#### **2.1.3 Tempi, Risorse e Costi**

Il tempo necessario stimato per lo svolgimento della ricerca è di 12 mesi, secondo lo schema riportato nel diagramma di Gantt:

FASE	MESI												COSTI	Personale	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1 Analisi Bibliografica	■	■												37'000'000	0.10 senior 0.80 junior1
2 Definizione degli scenari da analizzare		■												15'000'000	0.30 senior
3 Analisi dei sistemi			■	■	■	■	■	■	■	■	■			220'000'000	0.08 senior 1.60 junior1 2.40 junior2 8.00 tecnico2
4 Valutazioni comparative							■	■	■	■	■			105'000'000	0.50 senior 0.50 junior1 2.00 junior2
5 Redazione Rapporto finale												■	■	50'000'000	0.20 senior 1.00 junior1
<b>TOTALE</b>													L. 427'000'000 € 220'527		

I costi delle risorse umane sono stati così ipotizzati:

- Senior..... 50'000'000 £/mese
- Junior 1..... 40'000'000 £/mese
- Junior 2..... 30'000'000 £/mese
- Tecnico laureato ..... 20'000'000 £/mese
- Tecnico non laureato ..... 10'000'000 £/mese

#### 2.1.4 Modalità di archiviazione dei dati e dei risultati conseguiti

FASE	PRODOTTO
1 Analisi Bibliografica	Rapporto sui sistemi prodotti e funzionanti per il miglioramento della sicurezza stradale in caso di nebbia in Italia e in ambito internazionale.
2 Definizione degli scenari da analizzare	Relazione tecnica sugli scenari individuati con indicazione di quelli candidati alla fase 3. Allegati protocolli di intesa con gli enti gestori delle strade su cui si procederà alla fase di analisi dei sistemi utilizzati.
3 Analisi dei sistemi	Relazione tecnica sulle caratteristiche tecniche e funzionali dei sistemi analizzati. Creazione di una banca dati dei rilievi effettuati e produzione di un sistema informatico per la gestione della banca dati.

4 Valutazioni comparative	Relazione tecnica sulla definizione e applicazione degli indicatori adottati e applicazione della procedura di valutazione alla banca dati costituita nella fase 3. Indicazioni sulla trasferibilità dei risultati e sulle modalità di aggiornamento e controllo della banca dati.
5 Redazione Rapporto finale.	Rapporto finale contenente un documento di sintesi dell'intera procedura prodotta e relazione tecnica esplicativa contenente indicazioni sulla procedura di comparazione e sulla valutazione dei rapporti costi/efficacia.

I risultati ottenuti saranno forniti sia su supporto cartaceo che informatico.

- rapporto cartaceo;
- cd-rom con relazioni in formato Word, dati in formato ASCII o su cartelle di lavoro excel;
- documentazione fotografica e su videocassetta degli interventi analizzati;
- grafici esplicativi degli casi test analizzati e degli scenari testati.

## **3 QUALIFICAZIONE E MODALITA' DI AGGIUDICAZIONE**

### **3.1 COMPETENZE NECESSARIE**

Il progetto di ricerca dovrà essere sviluppato da strutture in cui siano presenti esperti nel settore dell'ingegneria dei trasporti che si avvarranno del contributo di esperti nel campo delle applicazioni telematiche alla sicurezza stradale, dovranno inoltre essere coinvolti nel progetto di ricerca rappresentanti degli enti di gestione delle strade su cui si svilupperà l'indagine conoscitiva/compartiva:

### **3.2 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE E DI COLLAUDO**

I criteri per l'aggiudicazione dell'incarico saranno i seguenti:

- qualificazione professionale e scientifica del proponente (certificazioni di qualità, risorse disponibili, personale impiegato, curriculum, capacità di ricerca in campi affini, pubblicazioni in campi affini) (sino a 60 punti);
- offerta economica (sino a 30 punti);
- qualità della relazione di offerta (sino a 10 punti).

Il collaudo sarà svolto mediante esame trimestrale dei risultati intermedi conseguiti.