

Sicurezza stradale e veicoli a guida autonoma Il punto di vista dell'infrastruttura

Christophe Nicodème
Direttore Generale
European Union Road Federation

Struttura della presentazione

- 1. Breve introduzione all'ERF**
- 2. Sicurezza stradale al livello europeo**
- 3. Veicoli autonomi e infrastruttura**
- 4. Finanziamento dell'infrastruttura**
- 5. Conclusioni**

Introduzione all'ERF

- **Organizzazione senza scopo di lucro**
- **Creata nel 1998 a Bruxelles**
- **Rappresenta il settore dell'infrastruttura stradale**
 - **In Europa (Istituzioni)**
 - **Al di là dell'UE**
- **Diffende l'importanza economica e sociale delle strade al livello europeo**

Introduzione all'ERF

- **65 membri in 25 paesi**
 - **Associazioni stradali nazionali**
 - **Fabbricanti di attrezzature stradali (barriere, segnaletica orizzontale e verticale...)**
 - **Costruttori e applicatori**
 - **Organizzazioni professionali**
 - **Centri di ricerca e di prove**
 - **Settore accademico**

Introduzione all'ERF

- 4 programmi
 - **Sicurezza stradale**
 - Strade sostenibili
 - Finanziamento e gestione delle strade
 - Strade intelligenti

1. Breve introduzione all'ERF
2. **Sicurezza stradale al livello europeo**
3. Veicoli autonomi e infrastruttura
4. Finanziamento dell'infrastruttura
5. Conclusioni

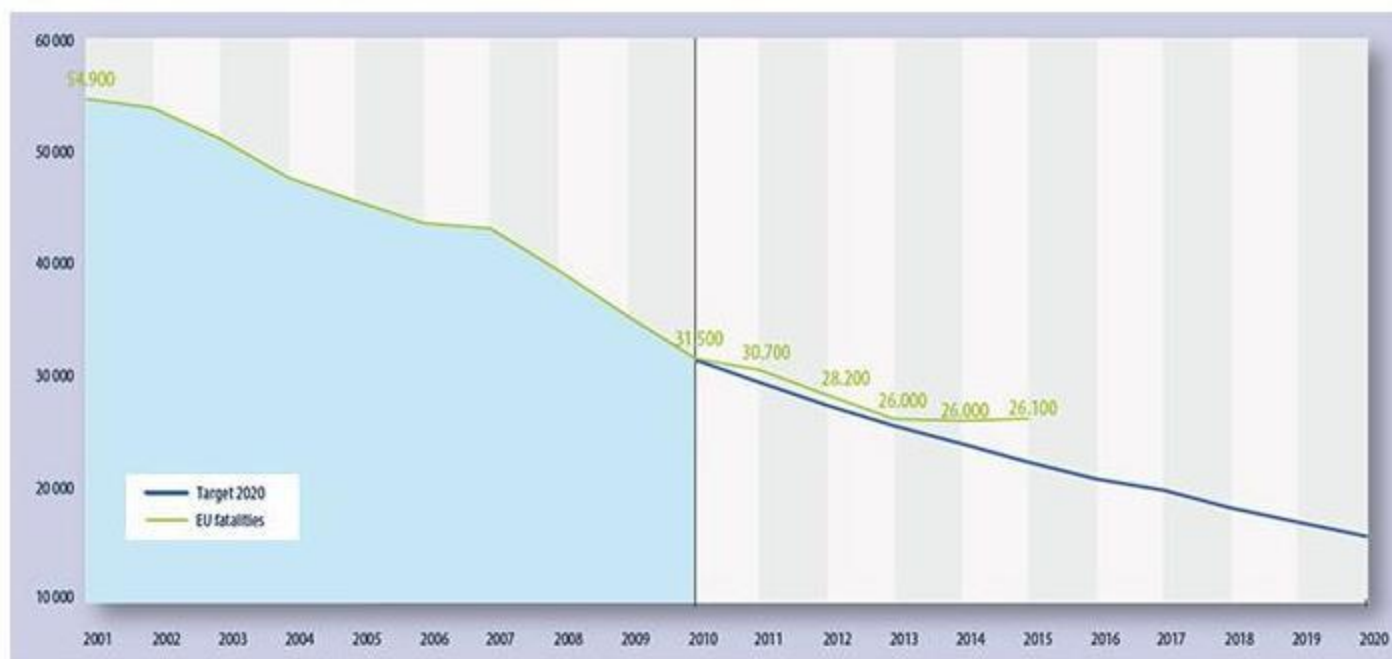
Sicurezza stradale in Europa

- **3 pilastri**
 - **Conduuttore**
 - **Veicolo**
 - **Infrastruttura**

- **Approccio integrativo**

2. Sicurezza stradale - risultati

Road fatalities in the EU since 2001



1. Breve introduzione all'ERF
2. Sicurezza stradale al livello europeo
- 3. Veicoli autonomi e infrastruttura**
4. Finanziamento dell'infrastruttura
5. Conclusioni

Veicoli autonomi e infrastruttura Impatto sulla sicurezza stradale

- **Nuove sfide**
- **Nuove opportunità**
- **Interazione fra i nuovi veicoli e l'infrastruttura**

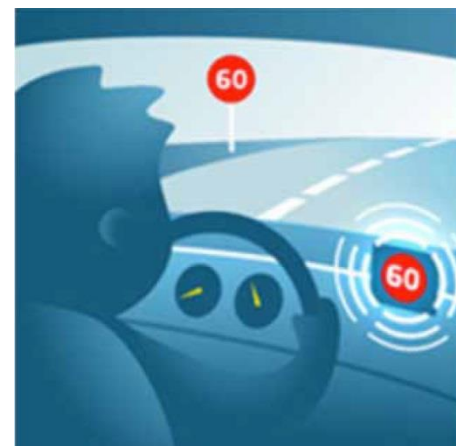
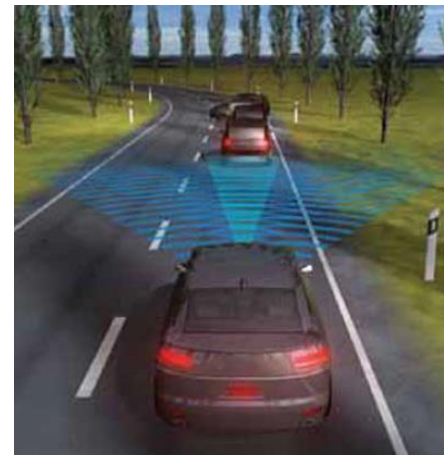
Esempio

- **Rapporto TRL (Marzo 2015) per DG GROW**
 - **Scopo: analisi costo/beneficio e fattibilità di misure ADAS (Advanced Driver Assistance Systems)**
 - **3 gruppi:**
 - **Misure verdi (alto costo/beneficio e alta fattibilità)**
 - **Misure gialle (medio costo/beneficio e media fattibilità)**
 - **Misure rosse (basso costo/beneficio e bassa fattibilità)**
 - **Misure verdi: possibili candidati per legislazione**

Esempi (valutazione)

- **Lane Keeping Assistance (LKA)**
 - ✓ Impatto laterale
 - ✓ Possibile riduzione del 37% (CEDR)

- **Intelligent Speed Adaptation (ISA)**
 - ✓ Controllo velocità (aperto o chiuso)
 - ✓ Possibile riduzione del 20 % (OECD)



Livelli di automazione e tempo d'implementazione

| SAE level | Name | Narrative Definition | Execution of Steering and Acceleration/Deceleration | Monitoring of Driving Environment | Fallback Performance of Dynamic Driving Task | System Capability (Driving Modes) |
|---|-------------------------------|--|---|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Human driver monitors the driving environment | | | | | | |
| 0 | No Automation | the full-time performance by the <i>human driver</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> , even when enhanced by warning or intervention systems | Human driver | Human driver | Human driver | n/a |
| 1 | Driver Assistance | the <i>driving mode</i> -specific execution by a driver assistance system of either steering or acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the <i>human driver</i> perform all remaining aspects of the <i>dynamic driving task</i> | Human driver and system | Human driver | Human driver | Some driving modes |
| 2 | Partial Automation | the <i>driving mode</i> -specific execution by one or more driver assistance systems of both steering and acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the <i>human driver</i> perform all remaining aspects of the <i>dynamic driving task</i> | System | Human driver | Human driver | Some driving modes |
| Automated driving system ("system") monitors the driving environment | | | | | | |
| 3 | Conditional Automation | the <i>driving mode</i> -specific performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the dynamic driving task with the expectation that the <i>human driver</i> will respond appropriately to a <i>request to intervene</i> | System | System | Human driver | Some driving modes |
| 4 | High Automation | the <i>driving mode</i> -specific performance by an automated driving system of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> , even if a <i>human driver</i> does not respond appropriately to a <i>request to intervene</i> | System | System | System | Some driving modes |
| 5 | Full Automation | the full-time performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> under all roadway and environmental conditions that can be managed by a <i>human driver</i> | System | System | System | All driving modes |

Figure 23 - Five levels of road automation

La questione principale

- **Consenso generale:**
 - Non è « se »
 - È « quando » ?
- **Varie sfide:**
 - Tecnologiche
 - Societali
 - Legali

Il futuro ?

- **Veicoli autonomi, semi-autonomi e tradizionali**
- **Convivenza di vari veicoli**
- **Convivenza di vari utilizzatori (VRU)**
- **Nuovi modi di utilizzazione della strada**
- **Altri schemi di mobilità**
- **Popolazione invecchiante**

Livelli di automazione e tempo d'implementazione

- **Ciclo di vita dei software (3 anni)**
- **Ciclo di vita dei veicoli (10 - 15 anni)**
- **Ciclo di vita della strada (30 – 40 anni)**

Distinti moduli

Un' infrastruttura « ibrida »

- **Integrando:**
 - **Sviluppi tecnologici**
 - ✓ Mezzi di comunicazione
 - ✓ Veicoli
 - ✓ Infrastruttura
 - **Nuovi schemi di mobilità**

- **Per tutti gli utenti (« nuovi » e « tradizionali »)**

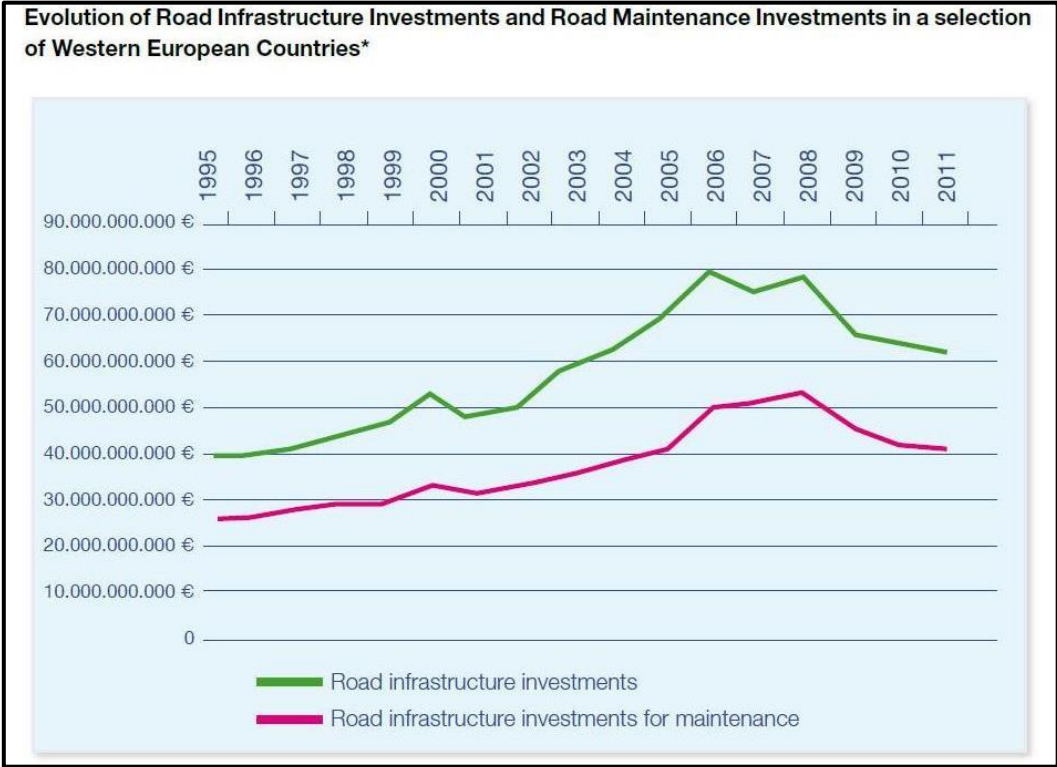
1. Breve introduzione all'ERF
2. Sicurezza stradale al livello europeo
3. Veicoli autonomi e infrastruttura
4. **Finanziamento dell'infrastruttura**
5. Conclusioni

Finanziamento

- **Tutti i modi di trasporto*:**
 - **Livello più basso sin dagli anni 70**
 - **1,5 % del PIL negli anni 70**
 - **2013: sotto 1% del PIL in Europa**

Source: International Transport Forum

Tendenze



Conseguenze

➤ **Impatto economico:**

- Perditá di valore
- Mobilitá ridotta

➤ **Impatto ambientale:**

- Congestione
- Emissioni

➤ **Impatto sulla sicurezza**

- Degradazione
- Situazioni pericolose



Questione

➤ Oggi

- Incapacità a mantenere una rete
 - ✓ Sufficiente
 - ✓ Efficiente
 - ✓ Sicura
- ✓ Incapacità a fornire il livello di servizio necessario all'utente

➤ Domani ?

1. Breve introduzione all'ERF
2. Sicurezza stradale al livello europeo
3. Veicoli autonomi e infrastruttura
4. Finanziamento dell'infrastruttura
5. **Conclusioni**

Necessità d'investire nell'infrastruttura

- **Per oggi:**
 - **Mantenere**
 - **Adattare**
 - **Preparare il futuro**
- **Per domani:**
 - **Ricerca**
 - **Collaborazione fra infrastruttura e costruttori**

Creare la strada del futuro



Grazie per la vostra attenzione

*European Union Road Federation
(ERF)
Place Stéphanie, 6 / B
B-1050 BRUSSELS*

www.erf.be
c.nicodeme@erf.be