

***Strumenti software ENEA per gli
Impatti Diretti dei Trasporti : verso
TEE 2011, e TRANDI 2011***

E Negrenti (ENEA) A Parenti (IMPACTS srl)

Attività in corso

- **Sviluppo ed aggiornamento dei due principali software di ENEA per la stima degli impatti diretti (emissioni, rumore, incidenti) di reti di trasporto.**
- **Software TEE (Transport Energy Environment) per reti su strada**
- **Software TRANDI (TRANsport Direct Impacts) per reti multimodali su scala regionale - nazionale.**

TRANDI TRANsport Direct Impacts

- Il codice TRANDI calcola le emissioni ed i consumi dei flussi dei 4 modi di trasporto (strada, ferrovia, aria, acqua)
- descrizioni diverse della cinematica dei veicoli (es. velocità media su strada, profili standard di velocità su ferrovia e in volo).
- Le reti modali sono formate da 'link' (tratti stradali, ferroviari ecc.) e 'nodi' (città, stazioni, porti, aeroporti).
- I livelli di rumore sono stimati in posizioni standard rispetto alle sorgenti. Le stime incidentali sono basate su dati statistici

TRANDI

Un tool di larga applicabilità

Per l'analisi di qualunque tipo di rete di trasporto multimodale

Applicazioni

Piani regionali dei trasporti (PRT)
valutazioni di impatto ambientale (VIA), Piani Urbani per il Trasporto Sostenibile (SUTP),
Inventari Emissivi

Decision Support System

TRANDI è un DSS utilizzabile per la progettazione e valutazione delle politiche regionali e nazionali dei trasporti

Progetti UE e nazionali per lo sviluppo del codice

IV PQ COMMUTE
FERRO
SYLOG

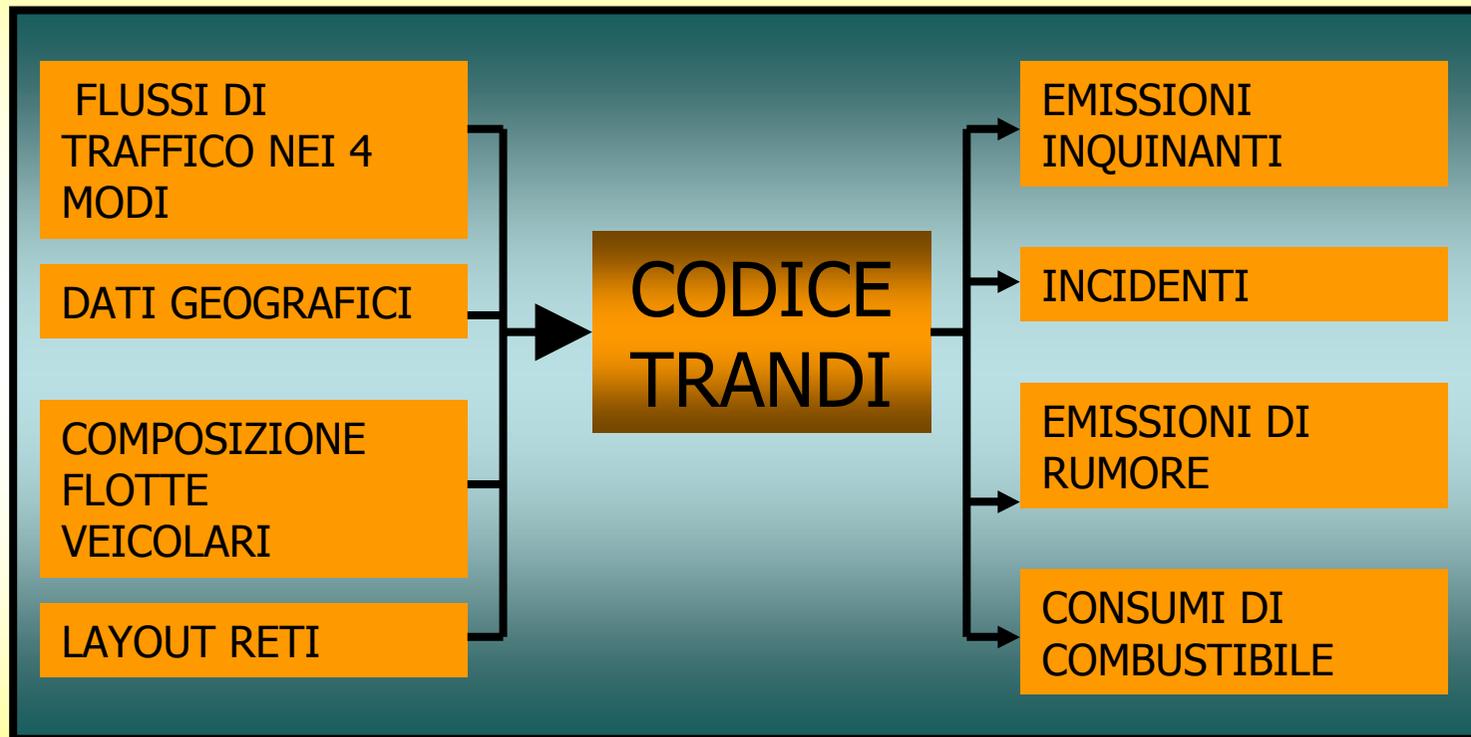
OUTPUT possibili

Risultati disponibili per: singolo corridoio, provincia, regione., nazione

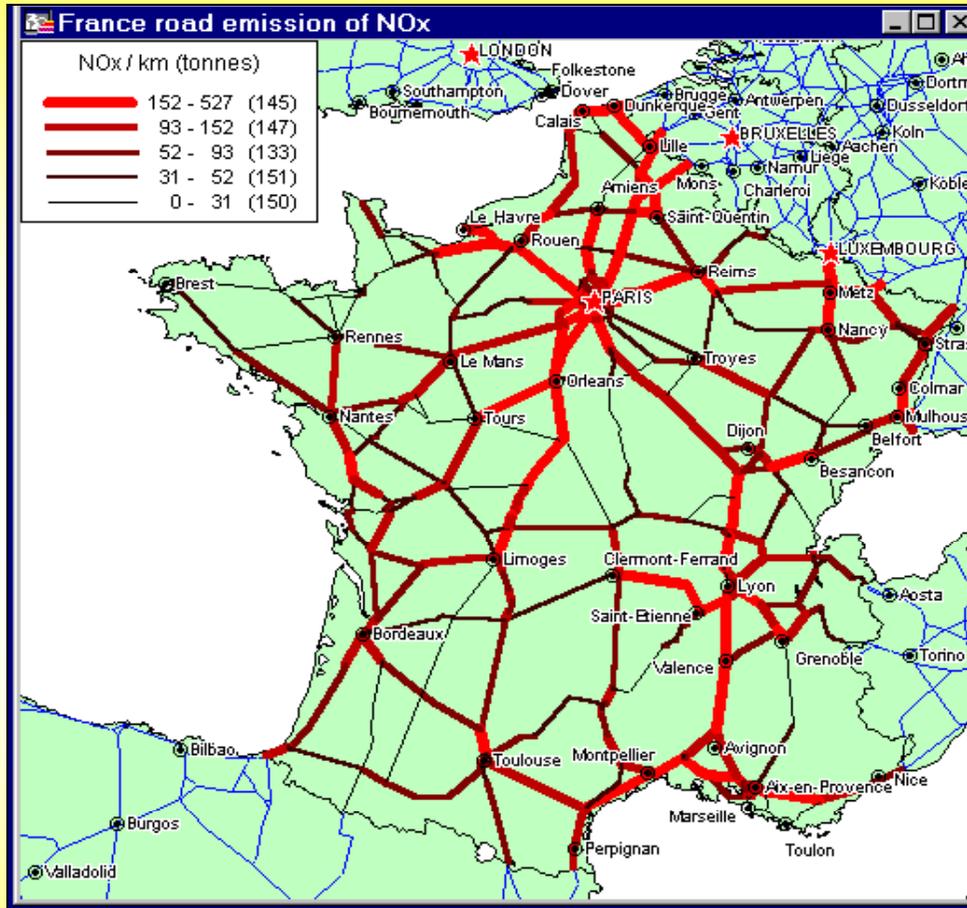
Utenti potenziali

Commissione europea,
Agenzie ambientali,
Amministrazioni nazionali e regionali,
aziende di trasporto,
professionisti, società di ingegneria

Architettura codice TRANDI



TRANDI output



Caso studio per la Commissione Europea (Pilot SEA Study per la rete europea TEN-T):

Risultati di scenari nel periodo 1994 – 2010 per il modo strada: variazioni di percorrenza, consumi ed emissioni inquinanti.

Esempio di output su GIS per la rete di trasporto stradale Francese e le emissioni di ossidi di azoto NOx.

Sviluppi 2011 codice TRANDI

- **Inserimento correlazioni COPERT 4**
- **Inserimento piccole integrazioni da ARTEMIS (inland ships, aircrafts)**
- **Valutazione inserimento di almeno una alternativa alla velocità media per i veicoli su strada (es. velocità medie per classi di veicoli)**
- **Ricerca di dati su composizione flotta più dettagliata per i treni (> 4 classi si MEET)**
- **Update modelli di Noise e Accident Occurrence**

Campi di Applicazione TRANDI

- **Analisi reti multimodali TEN**
- **Analisi reti multimodali nazionali**
- **Analisi reti locali/regionali (PRM)**
- **Valutazione grandi infrastrutture**

Codice TEE - caratteristiche

- **Flessibilità descrizione traffico (flussi transitanti, parcheggianti, inserenti)**
- **Flessibilità cinematica (vel. Media, cicli semplificati o complessi....)**
- **Accoppiamento con numerosi codici di traffico (assegnazione, micro simulazione)**
- **Integrazione di diversi database emissivi**

TEE applicazioni passate - 1

ROMA: valutazione
dell'impatto degli
interventi di
limitazione accesso al
centro cittadino
(progetto europeo
ISHTAR 2001-2005)



TEE applicazioni passate - 2

FIRENZE: valutazione degli interventi per la mobilità sostenibile (progetto europeo HEARTS 2003-2006)



TEE applicazioni passate - 3

GENOVA: applicazione per il piano urbano del traffico e per la valutazione degli effetti delle limitazioni di accesso ai veicoli più inquinanti (dal 2007)



TEE 2011 – OBIETTIVI MODELLISTICI

Modellazione dinamica dei parcheggi e relativi flussi in ed out (t-search, v-search....

- Differenti opzioni per cold start fraction (link by link)**
- Emissioni evaporative link by link, connesse con il modello di parcheggio**
- Ampliamento flotta veicolare (incl. User defined vehicle categories)**
- Aggiornamento NOISE EMISSION Model**
- Aggiornamento ACCIDENT Model**

TEE 2011 Applicazioni tipo

- **Inventari a maggiore accuratezza**
- **Valutazione azioni e policies su traffico con approccio di rete**
- **Analisi qualità dell'aria con alta risoluzione**
- **Utilizzo moduli per calcolo emissioni con on board data**
- **Utilizzo in ambito PUT, PUM, SUTP**

CONCLUDENDO.....(1 di 2)

- TEE 2011 e TRANDI 2011 : 2 DSTs che rispondono alla duplice linea strategica Integrazione ed Accuratezza
- Ampio spettro di applicazioni possibili sia in termini di utenti che di contesto geografico
- 'Reference DSTs' nell'ambito della Coordination Action FP6 HENVINET (programma 'ambiente e salute')

CONCLUDENDO.....(2 di 2)

- **IMPACTS srl : Spin Off ENEA di I Livello**
- **Costituita il 19 Marzo 2010**
- **Fornitura SW e Servizi basati sui tools ENEA**
- **Partner ENEA in futuri progetti di R&S**
- **Task in merito : individuare e contattare potenziali utenti dei due tools ENEA multi impatto e multi uso**