



Il transponder più conosciuto: il Telepass

Ing. Piero Bergamini

Il gruppo Autostrade



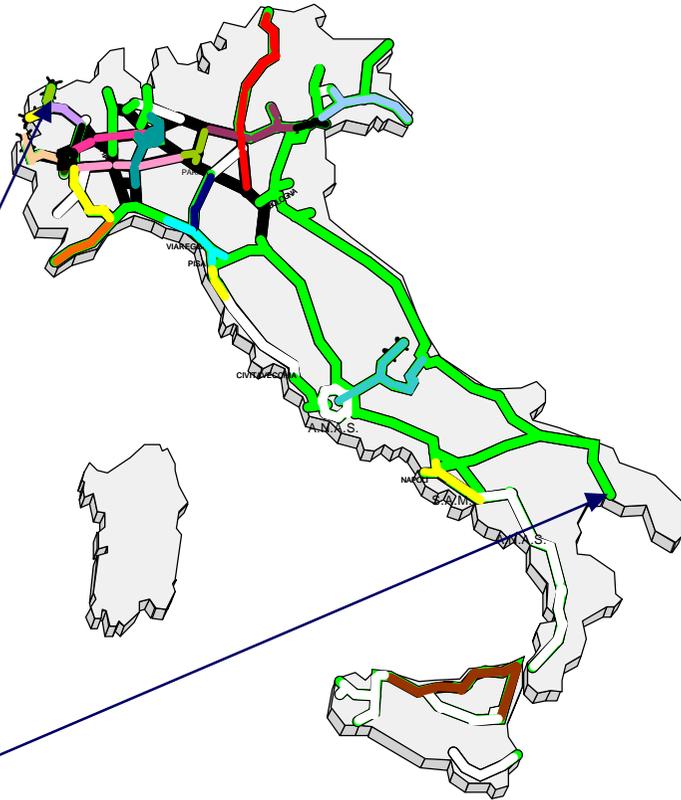
Autostrade è il principale operatore europeo nel settore delle autostrade a pedaggio

La rete italiana a pedaggio: interoperabilità su larga scala



Sistema di esazione: per il 98% "chiuso"; per il 2% "aperto"

L'interconnessione



Dal 1985 il MoU fra 23 concessionarie consente la piena interoperabilità e interconnessione:

- un solo punto di entrata
- un solo punto di uscita

Esempio:
Aosta-Taranto = 1.246 km = 4 diversi operatori

L'accordo in Aiscat

ASSOCIAZIONE ITALIANA SOCIETÀ CONCESSIONARIE AUTOSTRADE E TRAFORI



Associate effettive AISCAT

AUTOSTRADE - Concessioni e Costruzioni Autostrade
AUTOSTRADE MERIDIONALI
AUTOSTRADA TORINO-MILANO
SOCIETA' DELLE AUTOSTRADE DI VENEZIA E PADOVA
AUTOSTRADA SERRAVALLE-MILANO-PONTE CHIASSO
AUTOSTRADA TORINO-SAVONA
AUTOSTRADA TORINO-IVREA-VALLE D'AOSTA
AUTOCAMIONALE DELLA CISA
AUTOVIE VENETE
AUTOSTRADA BRESCIA-VERONA-VICENZA-PADOVA
AUTOSTRADA DEL BRENNERO
SOC. AUT. TORINO-ALESSANDRIA-PIACENZA
AUTOSTRADE CENTRO PADANE

SOCIETA' AUTOSTRADE VALDOSTANE
SOCIETA' AUTOSTRADA LIGURE TOSCANA
AUTOSTRADA DEI FIORI
SOCIETA' AUTOSTRADA TIRRENICA
TANGENZIALE DI NAPOLI
CONSORZIO PER LE AUTOSTRADE SICILIANE
SOCIETA' ITALIANA PER IL TRAFORO DEL MONTE BIANCO
SOCIETA' ITALIANA TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS
RACCORDO AUTOSTRADALE VALLE D'AOSTA
SOCIETA' ITALIANA TRAFORO GRAN SAN BERNARDO
STRADA DEI PARCHI

Dal 1985, 23 concessionarie hanno definito un MoU per la gestione interconnessa della rete autostradale italiana

Il Telepass

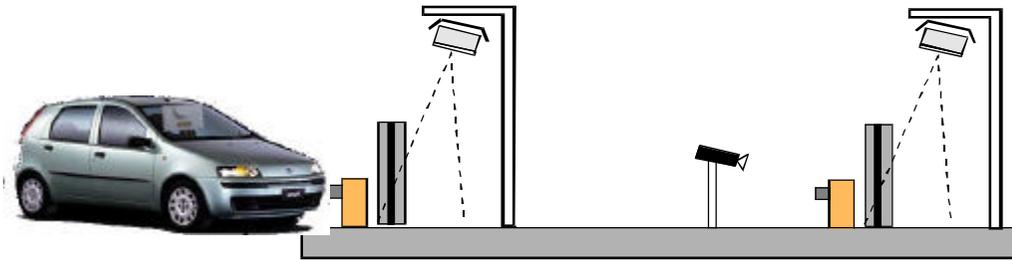
- Il Telepass è un transponder “semi-passivo”: ha una fonte di alimentazione indipendente, ma trasmette solo quando viene interrogato dal reader.



- Il Telepass consente l'esazione dinamica del pedaggio utilizzando la tecnologia DSRC (Dedicated Short Range Communication) a microonde sulla frequenza di 5,8 Ghz per realizzare la comunicazione fra gli apparati a bordo dei veicoli e le infrastrutture di pista.

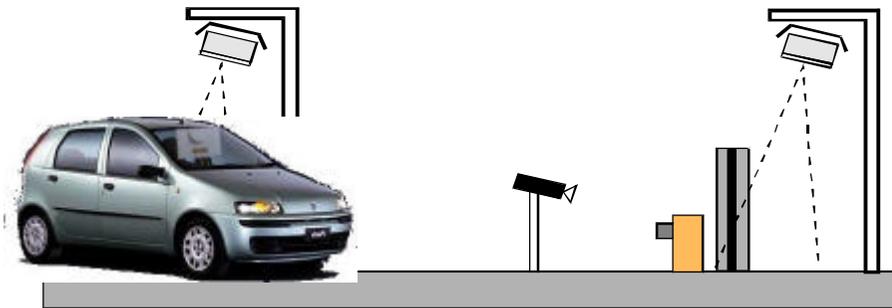
Le fasi logiche di un transito Telepass

1



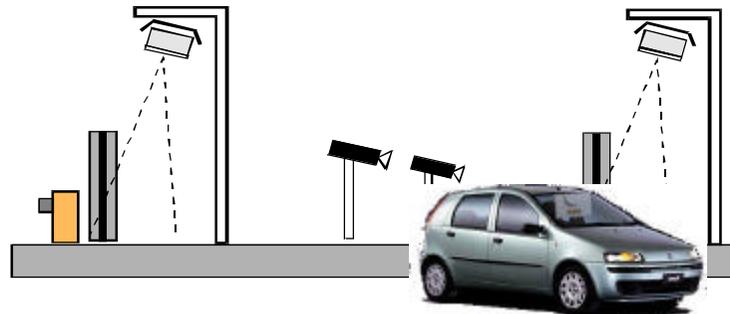
- Riconoscimento

2



- Pre-classifica
- Scambio informazioni

3



- Post-classifica
- Addebito
- Enforcement (eventuale)

La tecnologia Telepass

La tecnologia DSRC a microonde sulla frequenza di 5,8 Ghz particolarmente adatta al telepedaggio, in quanto consente di realizzare sistemi altamente **robusti**, in termini di:

- ✍ **Velocità della transazione** -> **oltre 1.500 veicoli/ora**

- ✍ **Affidabilità** -> **oltre 35 re-try in un singolo transito**

- ✍ **Sicurezza transazione** -> **attribuzione univoca dei pagamenti**

- ✍ **Enforcement** -> **elevato controllo**

- ✍ **Economicità del sistema** -> **per il cliente 1,03€+iva al mese**

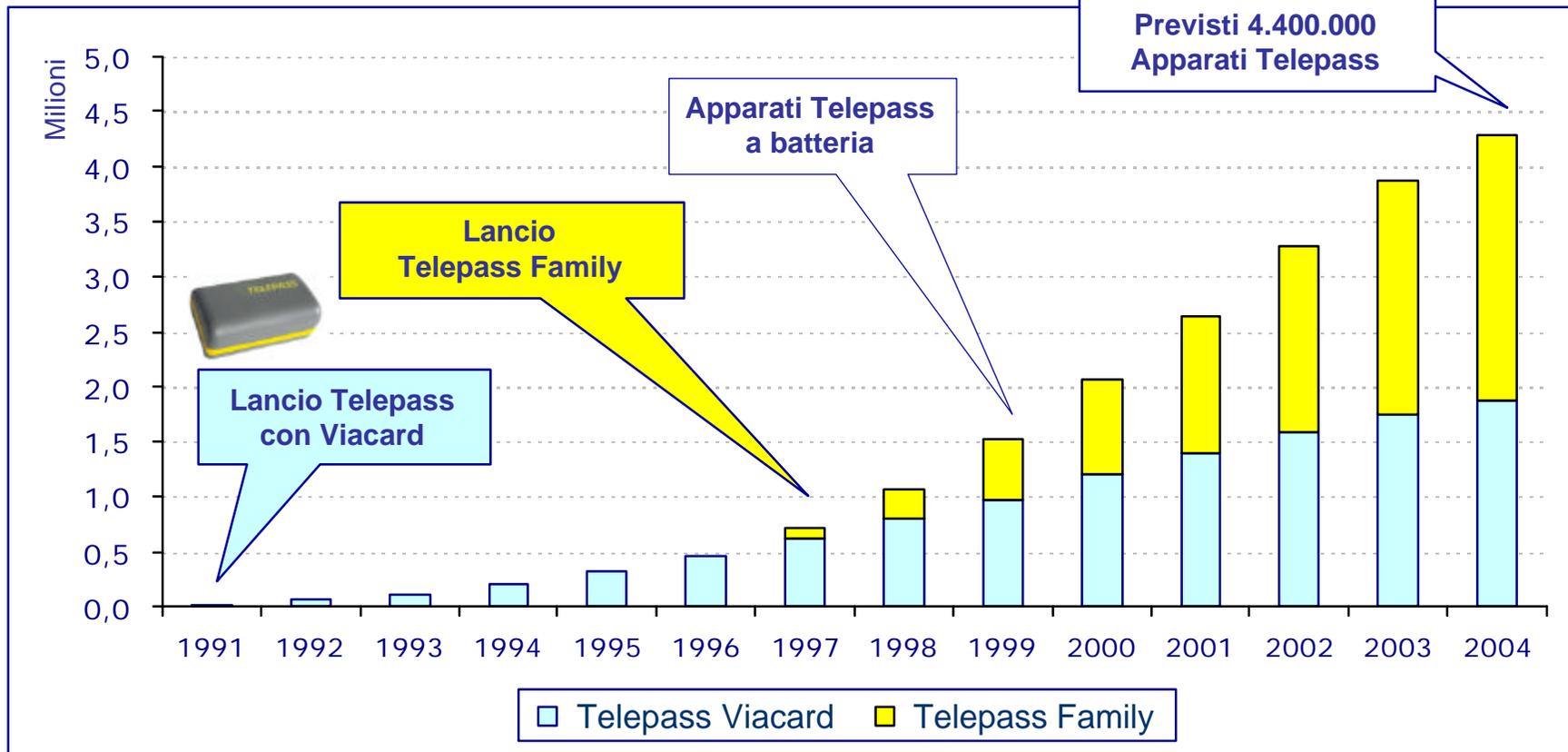
- ✍ **Semplicità d'uso** -> **nessuna attività da parte del cliente**

La tecnologia e gli standard

- I sistemi di pagamento dinamico in esercizio in Europa appartengono per lo più a due principali categorie:
 - ✍ **Sistemi DSRC** (Dedicated Short Range Communication) a microonde a 5,8 Ghz
 - Telepass (conforme alle norme UNI 10607)
 - Specifiche CEN TC278, nelle sue applicazioni:
 - Monolane (ad es. Francia)
 - Multilane Free-flow (ad es. Austria)
 - ✍ **Sistemi autonomi**
 - Satellitare (ad es. Germania, ma ad oggi non ancora in funzione)
 - Sistema con tachigrafo e controllo satellitare (ad es. Svizzera)

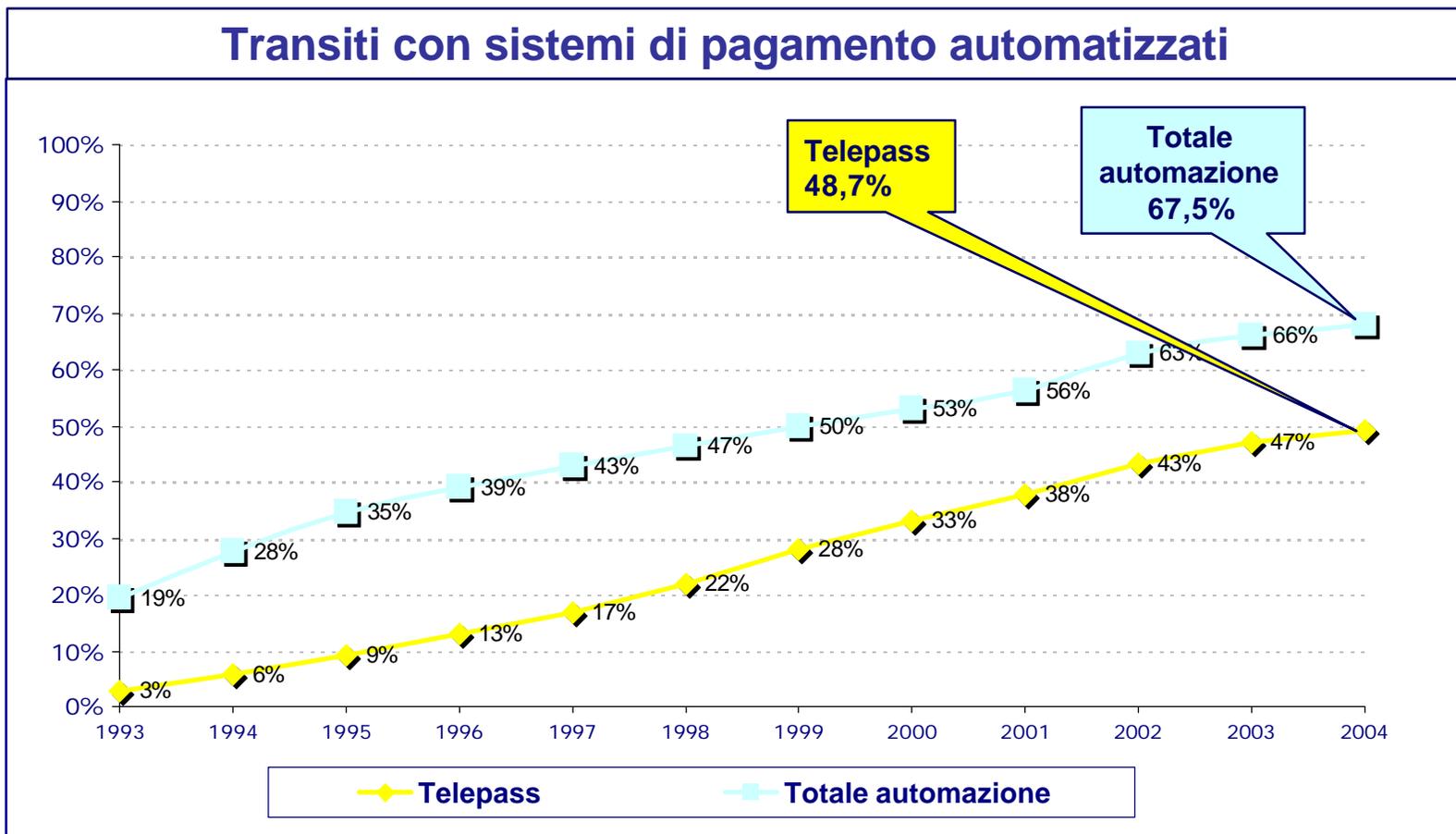
Principali tappe del Telepass

Diffusione prodotti Telepass



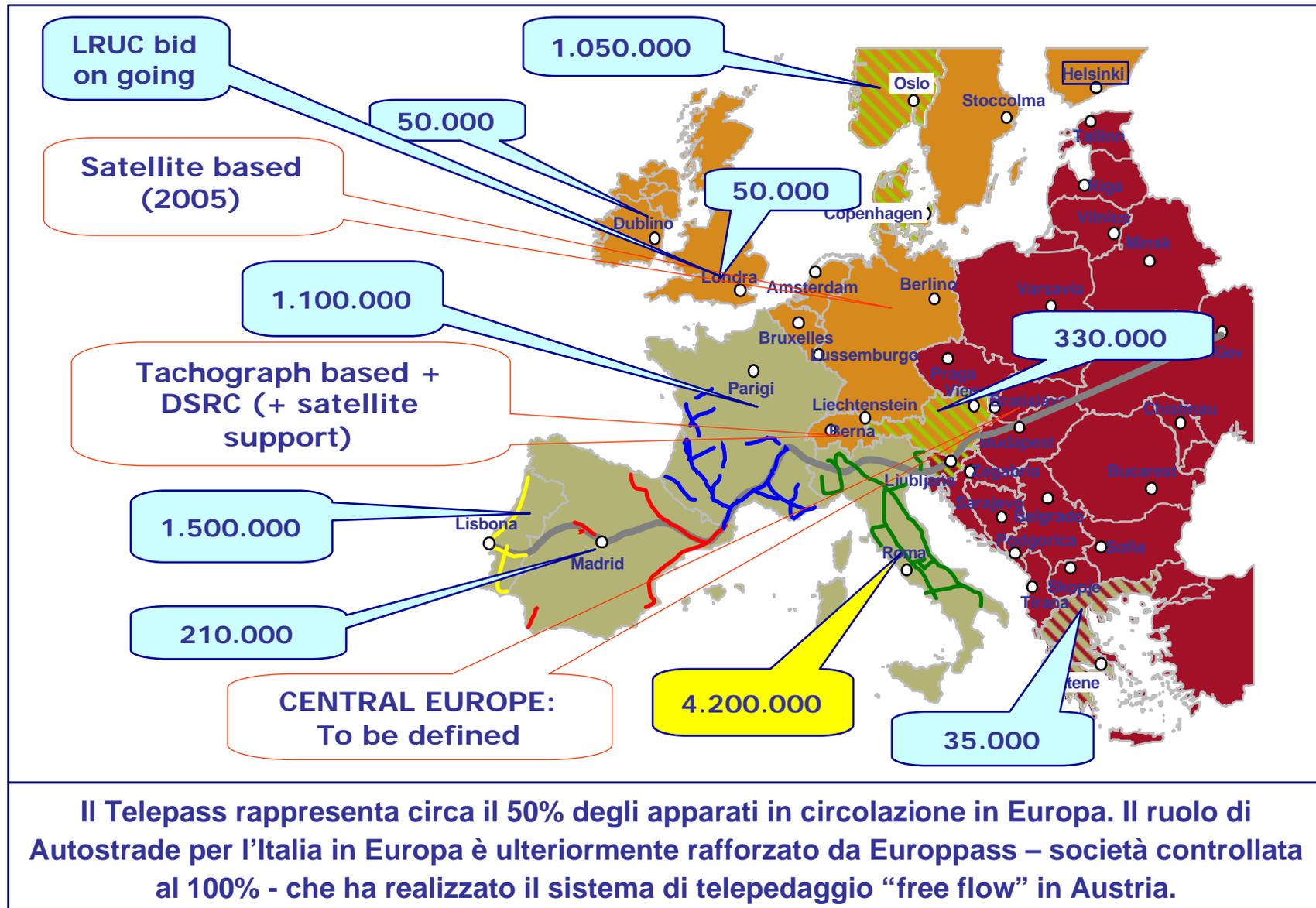
Ad oggi: accordi con circa 150 istituti di credito, carte di credito, Bancoposta, per la domiciliazione dei transiti effettuati con prodotti Telepass.

Evoluzione dei sistemi di pagamento in Italia

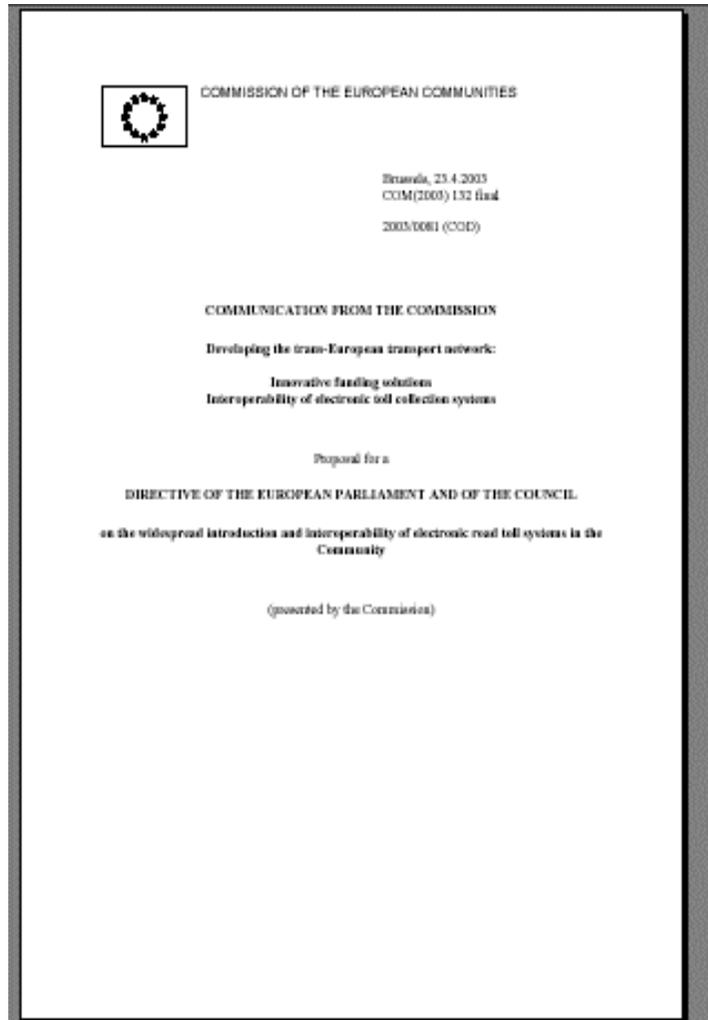


2,5 miliardi di euro/anno il valore delle transazioni Telepass
600 milioni/anno di transazioni Telepass

Sistemi di telepedaggio in Europa



Il quadro normativo



La validità della tecnologia a microonde è anche confermata da una Direttiva europea recentemente adottata che specifica le tecnologie da utilizzare per i sistemi di telepedaggio: DSRC 5,8 Ghz, satellitare e telefonia cellulare

Evoluzione del Telepass

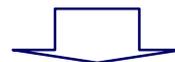
Telepass DSRC oggi

- ✍ norma italiana UNI 10607



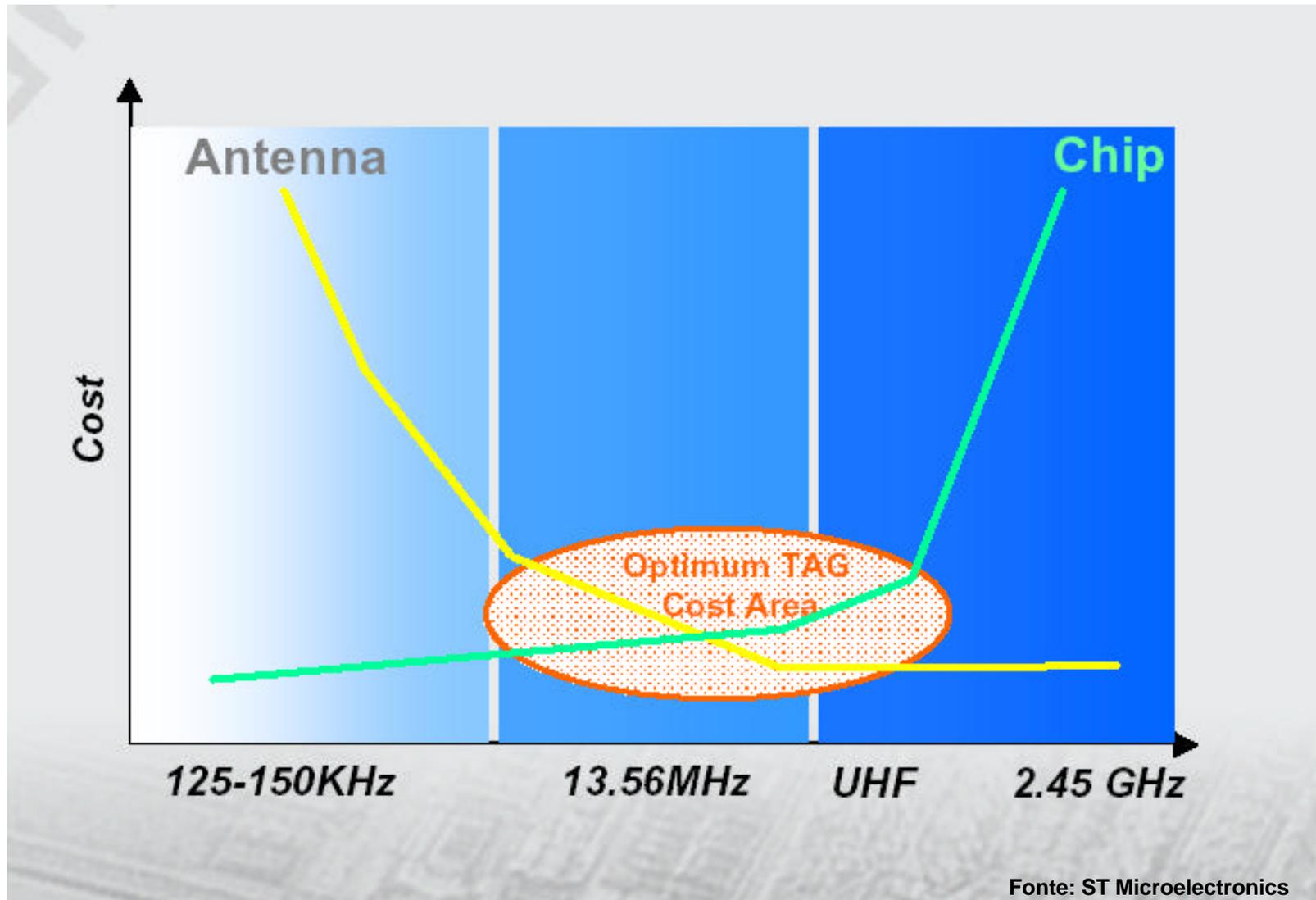
DSRC Multi-Standard per la interoperabilità

- ✍ norme UNI 10607 e CEN TC278
- ✍ Euroypass-Autostrade (Austria-Italia)
- ✍ Pre e Postpagato

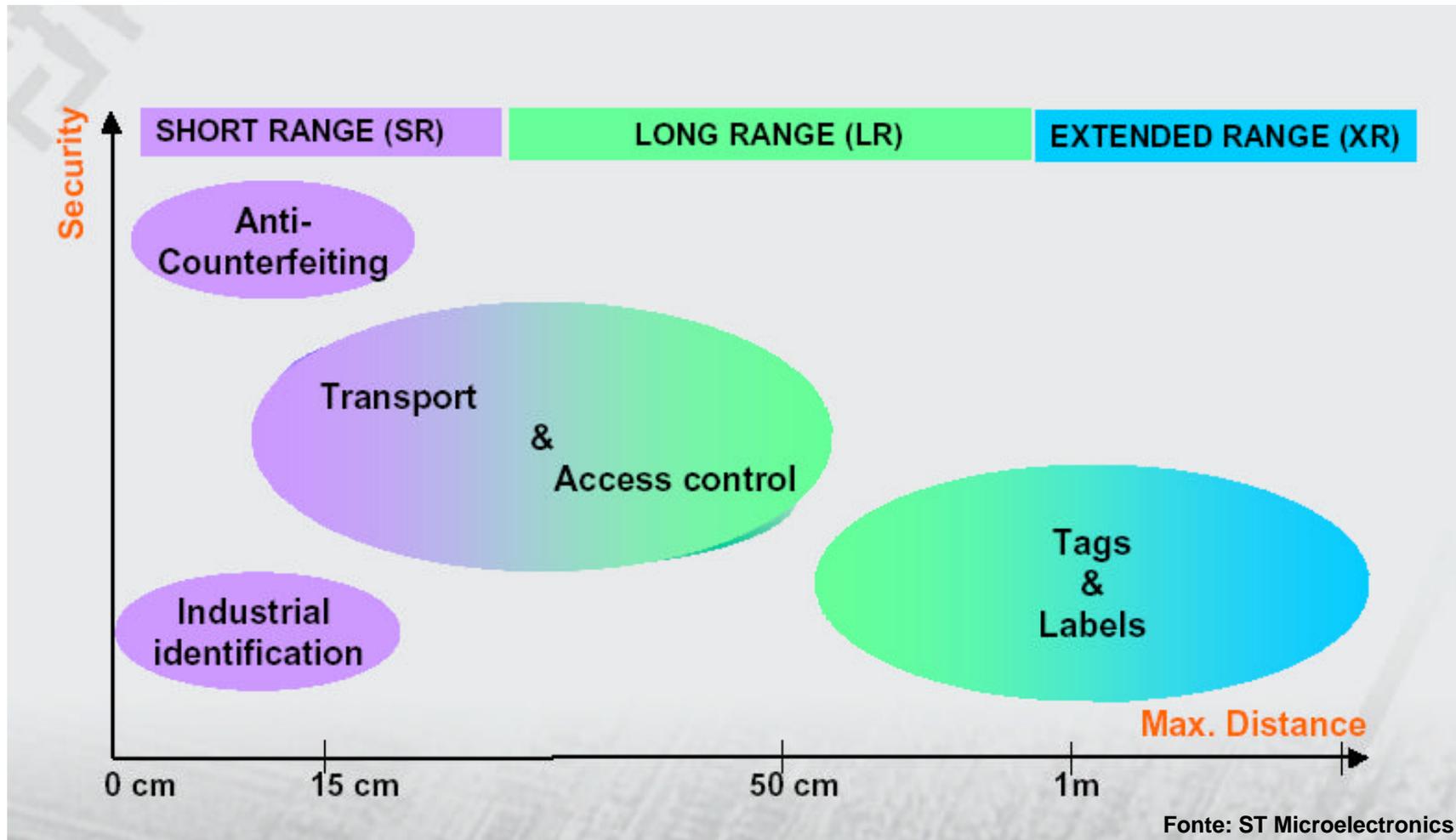


Telepass 3G

- ✍ tecnologia DSRC-Multi-standard
- ✍ piattaforma satellitare (GPS) e cellulare (GSM)



Evoluzione delle tecnologie RFID



La tecnologia RFID in autostrada

- ✍ I requisiti di un sistema completo di telepedaggio dinamico non consentono oggi altre soluzioni che la tecnologia a microonde
- ✍ Anche tecnologie avanzate come quella satellitare non sono ancora mature per la gestione completa dei sistemi (vedi esperienza tedesca)
- ✍ La tecnologia RFID delle carte di prossimità presenta interessanti opportunità per applicazioni di tipo statico. Autostrade segue costantemente l'evoluzione della tecnologia e ha avviato sperimentazioni:
 - ✍ **esazione**, per valutare possibili alternative ai biglietti cartacei per i pagamenti in contanti e con carte di credito;
 - ✍ **logistica**: gestione del movimentazione degli apparati Telepass (circa 1,5 milioni di pezzi/anno);
 - ✍ **amministrazione**: per la gestione cespiti