

Mobile Payment

Aspetti tecnici ed interoperabilità dei sistemi

Alice Moroni
CATTID – Sapienza Università di Roma

I Laboratori del CATTID

All'interno del CATTID, diretto dal Prof. Ugo Biader Ceipidor, operano sei diversi laboratori coordinati dal Prof. Carlo Maria Medaglia.



RFID lab

LUA

eLABEL

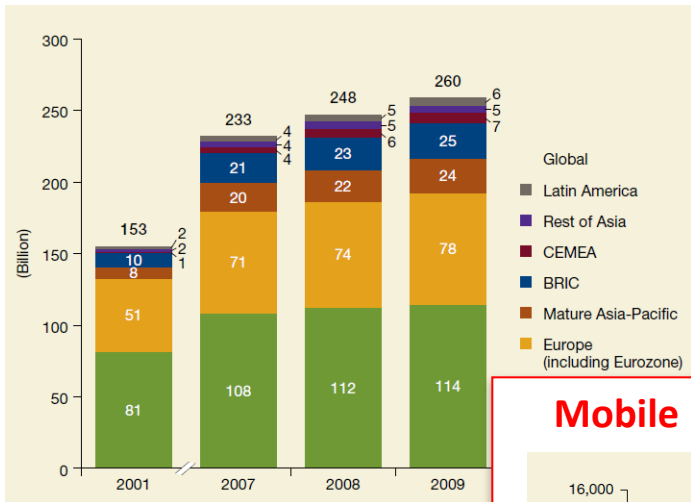
MULTIMEDIA lab

Logos

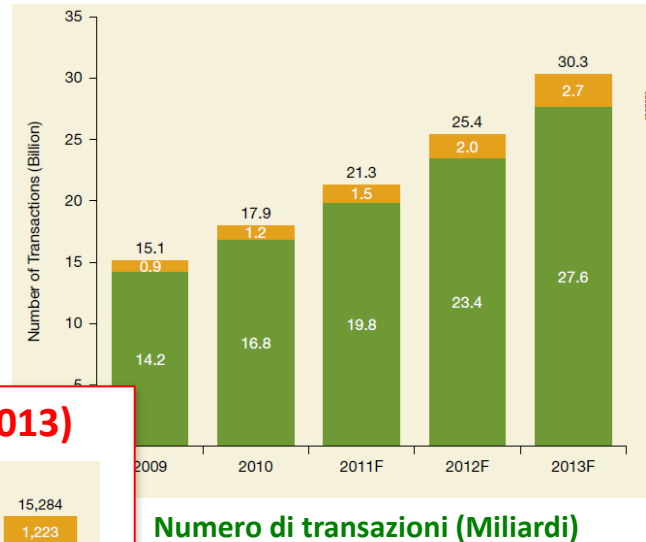
CRIME C lab



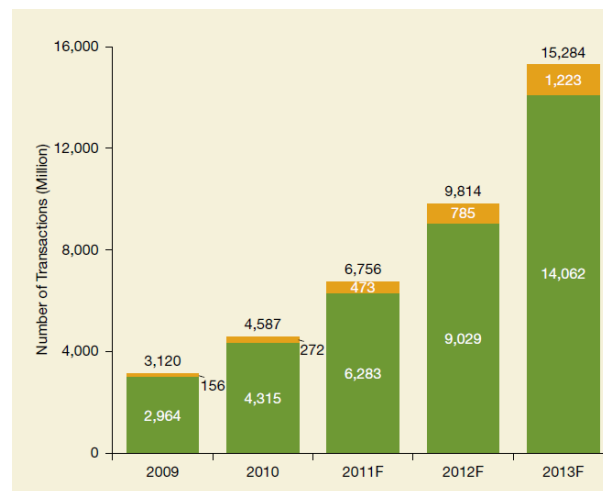
Transazioni "non-cash" (2001 - 2009)



e-Payments (2009 – 2013)



Mobile Payments (2009 – 2013)



Numero di transazioni (Milioni)

Numero di transazioni (Miliardi)

Come Cambiano i Sistemi di Pagamento 2/2



PayPal - Singapore



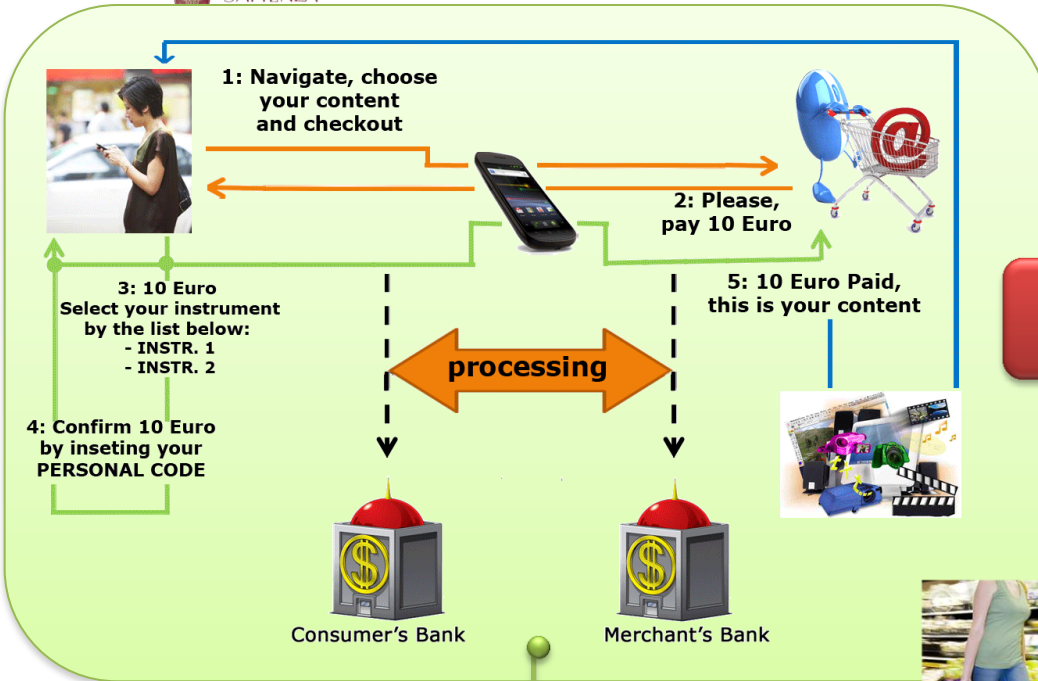
Tesco - Seoul, Korea



Square - USA

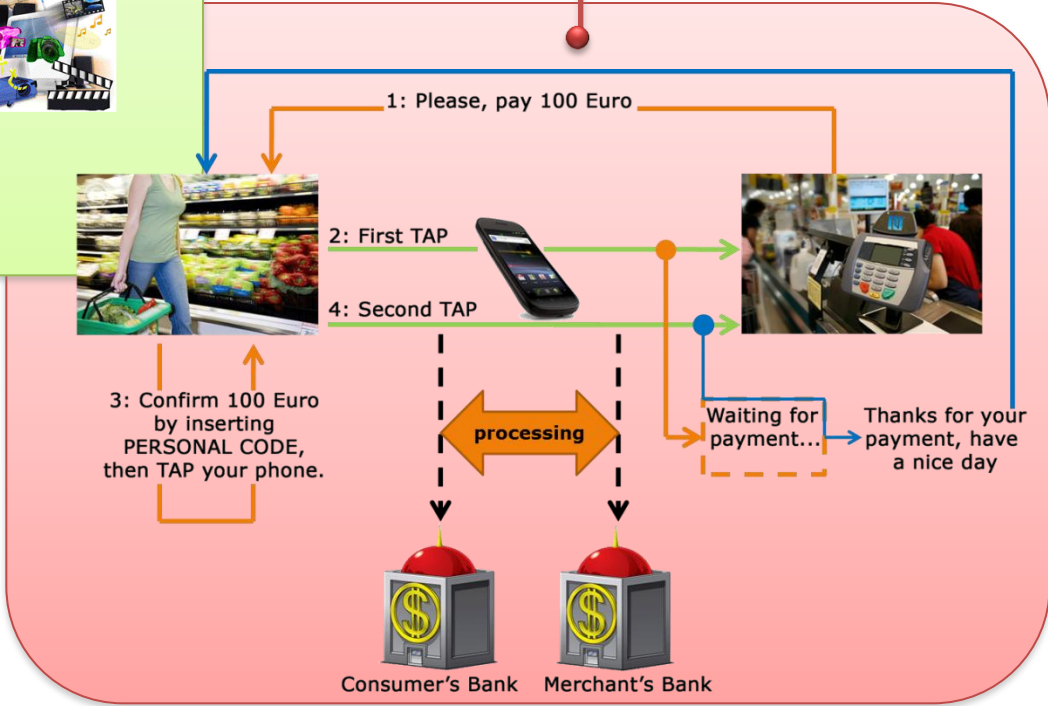


Google wallet - USA



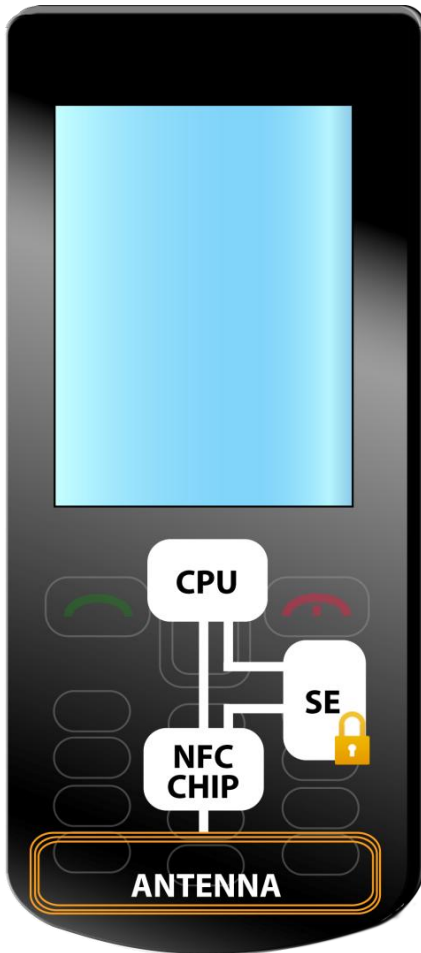
Remote Payment
Single-device Remote Payment and Service Access

Proximity Payment Double-TAP



Mobile Proximity Payment

La tecnologia NFC



- Tecnologia **wireless a corto raggio**.
- Distanza operativa: < 10 cm (tipicamente **2-4 cm**).
- Frequenza operativa: **13,56 Mhz**.
- L'NFC è una sottocategoria dei sistemi **RFID**.
- Lo standard NFC è stato sviluppato congiuntamente da Sony e Philips (NXP) nel 2004 e **standardizzato da ISO/IEC** (ISO/IEC 18092, ISO/IEC 21481).
- Organizzazioni come l'**NFC Forum** lavorano per assicurare l'interoperabilità tra i device NFC.



Card Emulation Mode



Peer-to-peer communication



Reading/Writing Mode



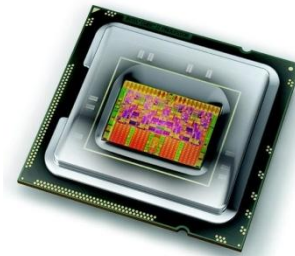
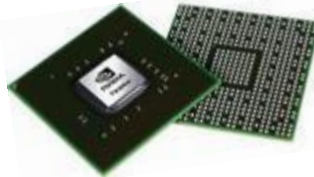
Mobile Proximity Payment

La tecnologia NFC: il Secure Element

Il **Secure Element** è la piattaforma che contiene l'applicazione di pagamento e che si occupa della sua sicurezza, personalizzazione e gestione.

Al momento può essere integrato :

- negli **sticker**, adesivi attaccati al telefonino;
- nelle **microSD card**, memory card dotate di un chip usato come SE ed inserite all'interno dell'apposito slot del telefonino;
- all'interno dell'handset (**embedded SE**);
- nella **TMB (Trusted Mobile Base)**, una sezione della CPU;
- nell'**USIM (Universal Subscriber Identity Module)**, l'evoluzione della SIM.



2012: l'anno della tecnologia NFC



ANDROID

NOKIA



Google



htc



Diverse Soluzioni Tecnologiche



STICKERS



BlackBerry™



MOBILE



**ADD-ON
 MICROSD CARD**



...Su quali punti si giocherà la sfida per l'offerta di soluzioni competitive sul mercato?

- Compatibilità con **standard** e linee guida **internazionali**
- **Sicurezza** ed **affidabilità** della comunicazione
- **User Experience** – aumentare la sicurezza percepita
- **Mobile Marketing and Services** - non solo pagamenti



Keywords

SEPA

EPC

SEPA Credit Transfer

SEPA Direct Debit

SEPA Card Framework



PSD

EMD





White Paper Mobile Payments. 2nd Edition, Febbraio 2012
Focus: Use Case, gestione Mobile Contactless Application.



Mobile Contactless Payments SMR Requirements and Specifications, Ottobre 2010
Focus: SMR, TSM.



- **Alternatives for Banks to offer Secure Mobile Payments**, Marzo 2010
Focus: descrizione tipologie Secure Element
- **Guidelines for Mobile Remote Payment**, Giugno 2010.
Focus: Modelli operativi nei Mobile Remote Payment



- **Proximity Mobile Payments Business Scenarios: Research Report on Stakeholder Perspectives**, Luglio 2008.
Focus: Business Model nei Mobile Proximity Payment



GlobalPlatform's Proposition for NFC Mobile: SE Management and Messaging, Aprile 2009. Focus: Il ruolo del TSM nell'ecosistema NFC



Interoperability Stepping Stones, Aprile 2009.
Focus: Gestione Protocollo BIP CAT_TP

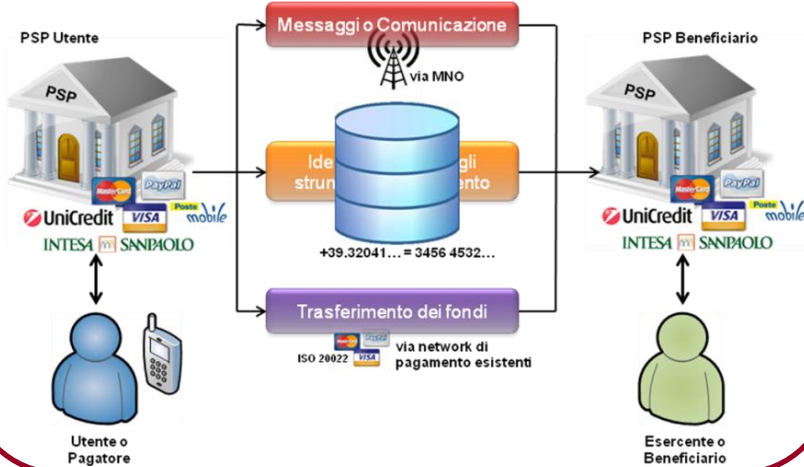


AFSCM Technical Specifications, ultima release Dicembre 2011.
Focus: Implementazione di un ecosistema NFC in uno scenario reale

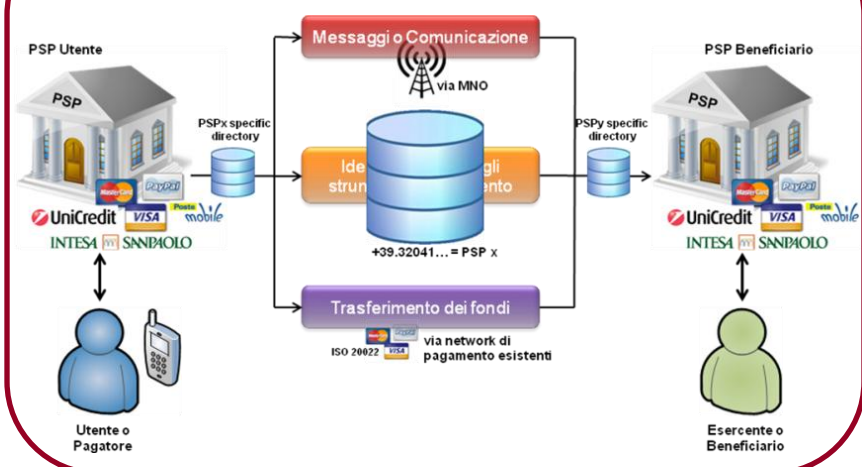
Mobile Remote Payment

I modelli operativi secondo il Mobey Forum

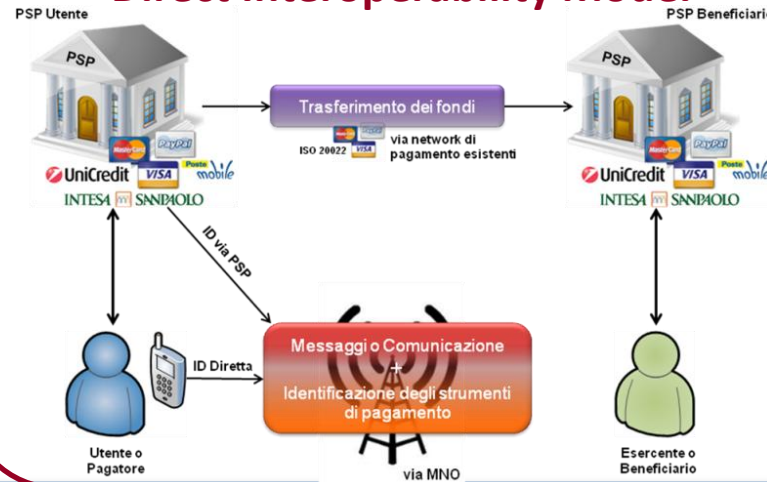
CIM - Scenario centralizzato



CIM - Scenario distribuito



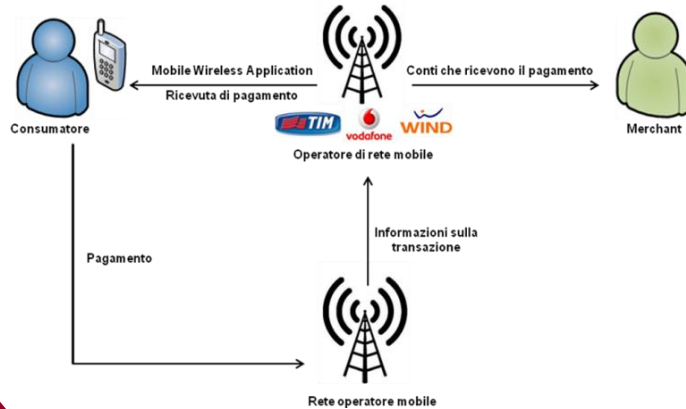
Direct Interoperability Model



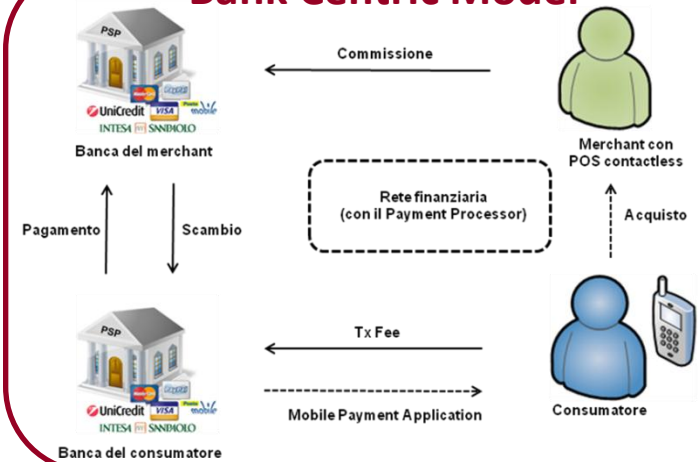
Mobile Proximity Payment

I modelli operativi secondo la Smart Card Alliance

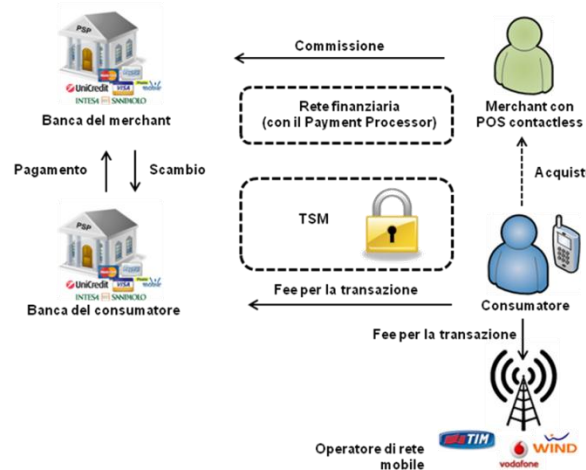
Operator Centric Model



Bank Centric Model



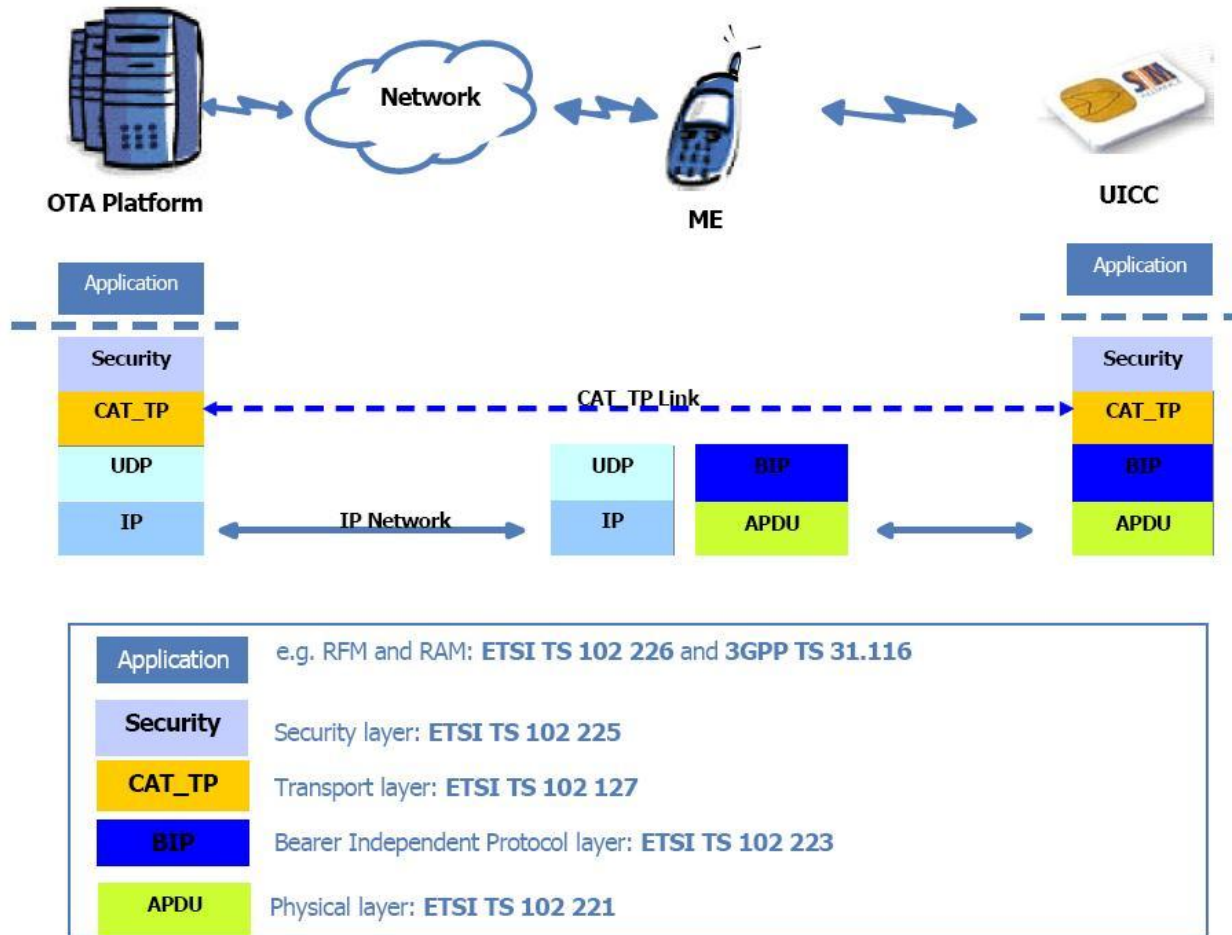
Collaboration Model



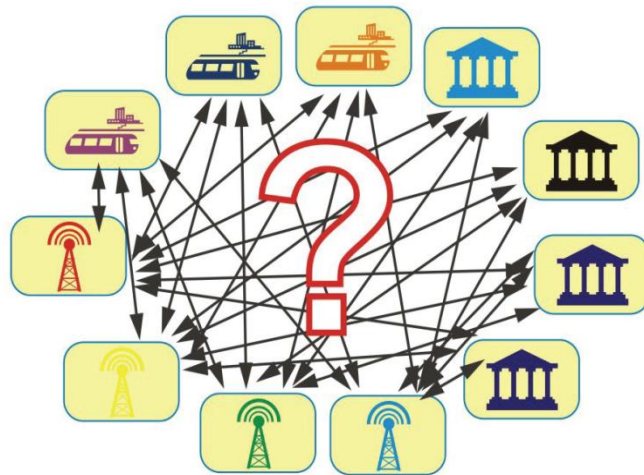
- Il **Bearer Independent Protocol (BIP)** con il sovrastante **CAT_TP (Card Application Toolkit_Transport Protocol)** consente l'apertura di un canale dati tra il dispositivo, il server OTA e la (U)SIM Card.
- IL BIP è in grado di generare pacchetti di dati della dimensione di **1472 Bytes**.
- Non solo aumentano le dimensioni dei pacchetti, ma anche il canale di trasmissione, che sfrutta la rete GPRS, consente una **maggiore velocità di trasferimento**.
- Un canale dati che sfrutta il protocollo BIP può essere aperto dalla (U)SIM attraverso l'invio di un comando di tipo *"open channel"* al dispositivo ospitante.
- Quando è il server OTA a voler aprire un canale dati di tipo BIP, il relativo comando deve essere impacchettato in un SMS, inviato dal server OTA alla (U)SIM card. Una volta aperto il canale dati, la (U)SIM può inviare e ricevere pacchetti di dati.

Gestione remota tramite BIP e CAT_TP

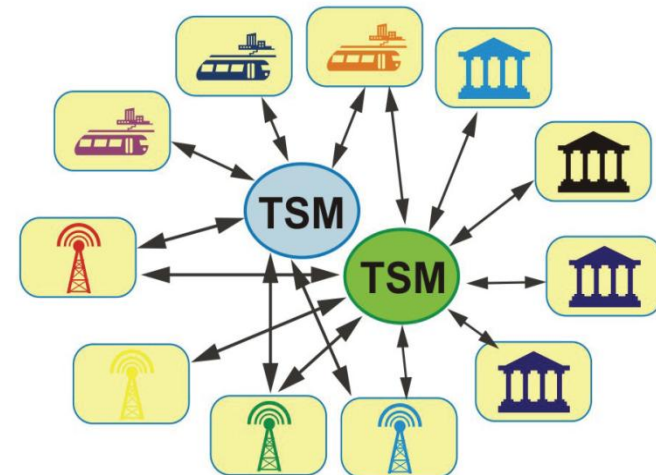
Un'architettura di riferimento (SIM Alliance)



- **Distribuire, fornire e gestire il ciclo di vita delle applicazioni NFC** ai clienti degli operatori di telefonia mobile per conto dei service provider.
- Il ruolo del TSM, in qualità di intermediario, è fondamentale per garantire **interoperabilità e scalabilità** in presenza di relazioni di tipo “molti a molti” (molti MNO e molti SP).



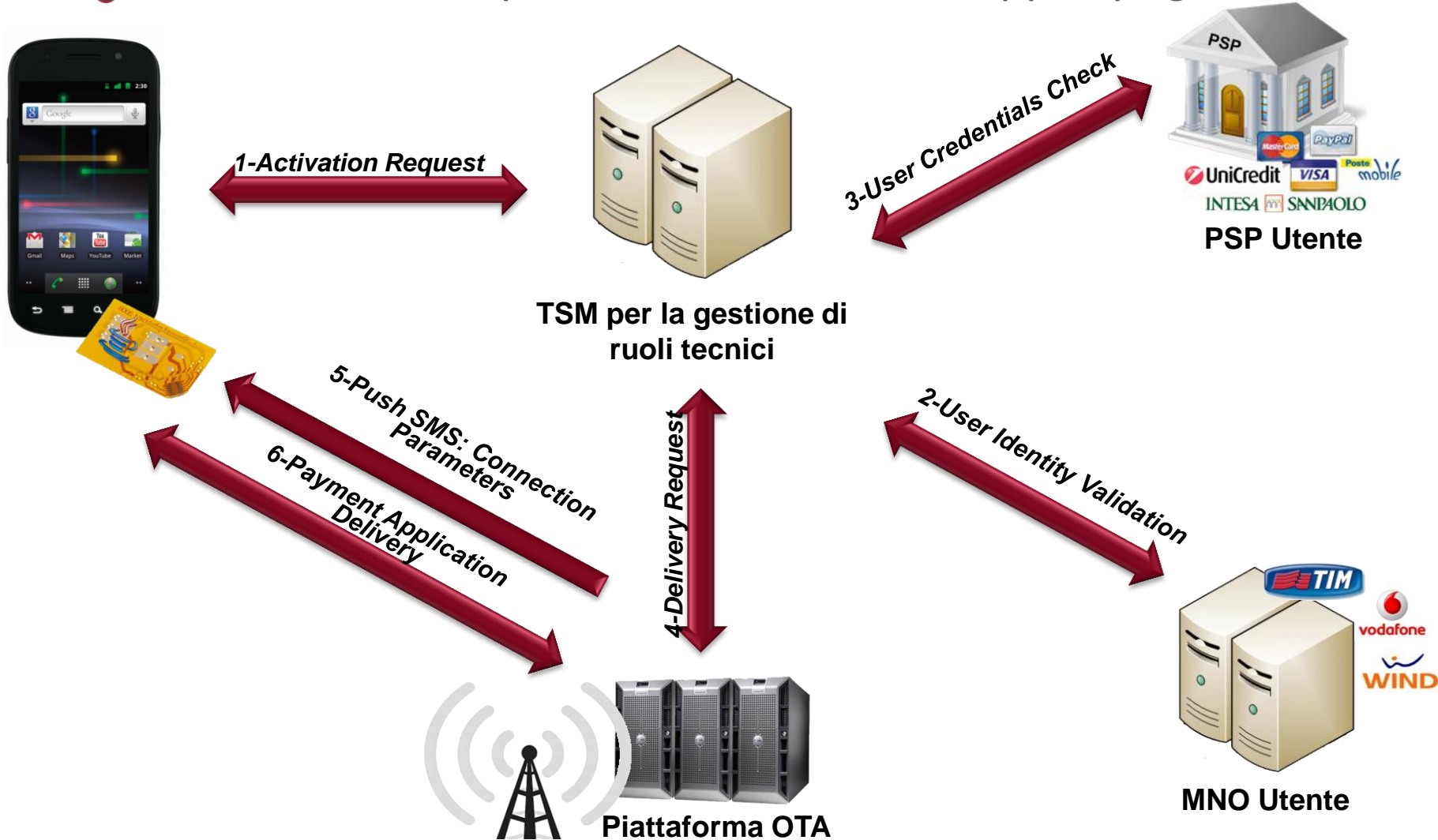
Un ecosistema NFC senza TSM



Un ecosistema NFC con uno o più TSM

Il ruolo del TSM nell'ecosistema NFC 2/2

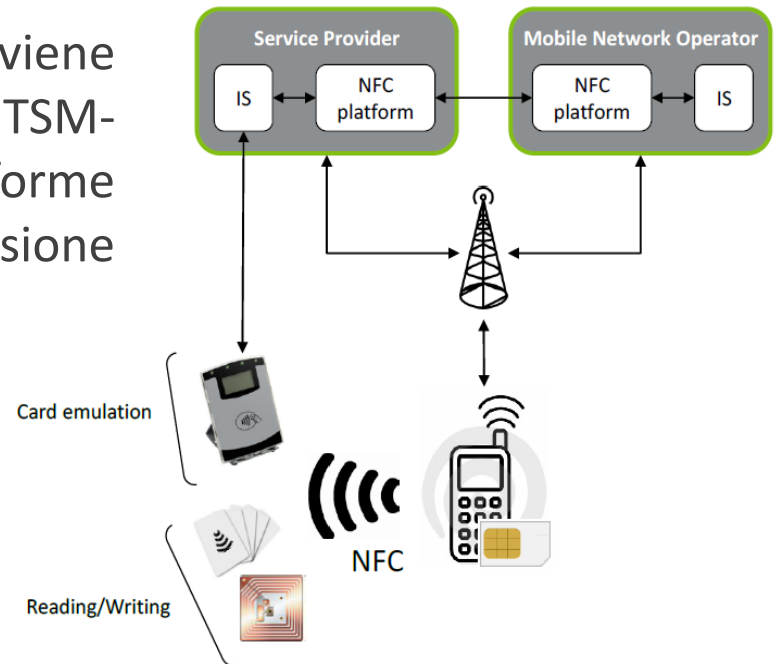
Un esempio di attivazione di un'app di pagamento



Il TSM in un scenario reale

Le specifiche AFSCM

- L'AFSCM (Association Francaise du Sans Contact Mobile) ha rilasciato una serie di specifiche per l'implementazione di un ecosistema NFC in uno scenario reale che si apprestano a diventare uno **standard de facto** per l'intera industry dei pagamenti contactless in Europa.
- L'integrazione tra MNO e SP avviene attraverso **due piattaforme TSM** (TSM-MNO e TSM-SP). Le due piattaforme implementano l'interfaccia di connessione AFSCM.



Migliorare la User Experience

Aumentare il livello di sicurezza percepito

- I consumatori vogliono sentirsi sicuri e protetti. La maggior parte di essi **vorrebbe poter inserire un PIN** per confermare la transazione. Lo scenario che più convince gli utenti è quello che l'EPC definisce **Double Tap**.
- La possibilità di **intervenire sulle impostazioni dell'applicazione di pagamento** (selezionando ogni volta lo strumento su cui addebitare la transazione) è un altro elemento che potrebbe mettere a proprio agio gli utenti.
- In generale, i consumatori non sono interessati agli algoritmi e ai protocolli di comunicazione. **Il fatto che i meccanismi di sicurezza funzionino non è sufficiente per decretare il successo dei Mobile Proximity Payment.**

Mobile Marketing and Services

Non solo Payment

Sono fondamentali, invece, gli **strumenti di Marketing**.

Il legame azienda-cliente passa sempre più spesso per l'utilizzo di **strumenti di marketing interattivi**, in cui l'utente diventa produttore non solo di informazioni, ma anche di contenuti.

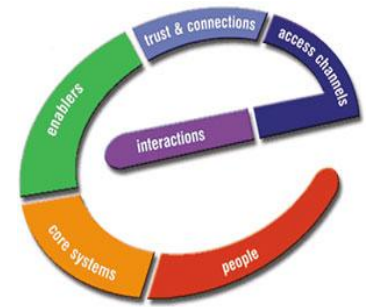


In questo scenario, i **Mobile Contactless Services** possono giocare un ruolo fondamentale (vedi **Google Wallet**) rendendo il pagamento in quanto tale un “di cui” dell’intera offerta.

Lo stesso utilizzo del SE per lo storage delle payment application è visto da **Nokia** come un passaggio successivo rispetto al lancio di altri servizi (cd. **Open NFC**, in contrapposizione con **Secure NFC**) che utilizzano le altre due modalità operative dell’NFC (reader/writer e peer-to-peer).



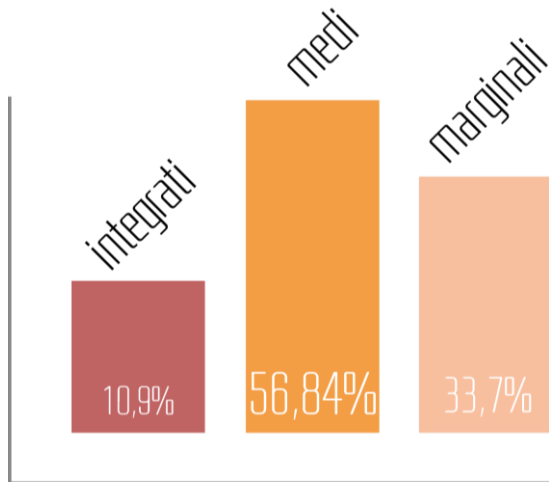
- La Bussola sui Mobile Payment è il primo report prodotto dal **Centro di Competenza sull'Innovazione Tecnologica del CATTID**. Tale Centro di Indagine nasce con l'intento di fornire studi completi ed aggiornati su **specifici argomenti di carattere tecnologico** che destano interesse e attenzione presso operatori Ict, imprese, utenti/consumatori e mondo universitario.
- Gli argomenti delle prossime "Bussole": **l'anti-contraffazione**, le **Smart Cities**, i **Social Network**, la **sanità digitale**.



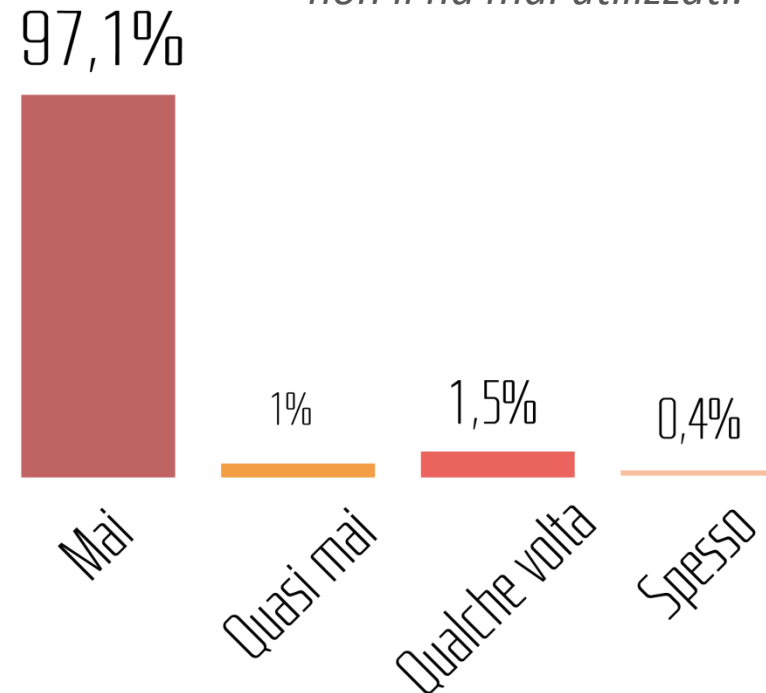
Lo Scenario Italiano

Gli Italiani e i nuovi strumenti di pagamento

Gli integrati utilizzano
frequentemente sistemi di
pagamento elettronico.
In Italia sono il 10,9%



I servizi di Mobile
Remote Payment sono
poco sfruttati. Il 97,1%
non li ha mai utilizzati.



Lo Scenario Italiano

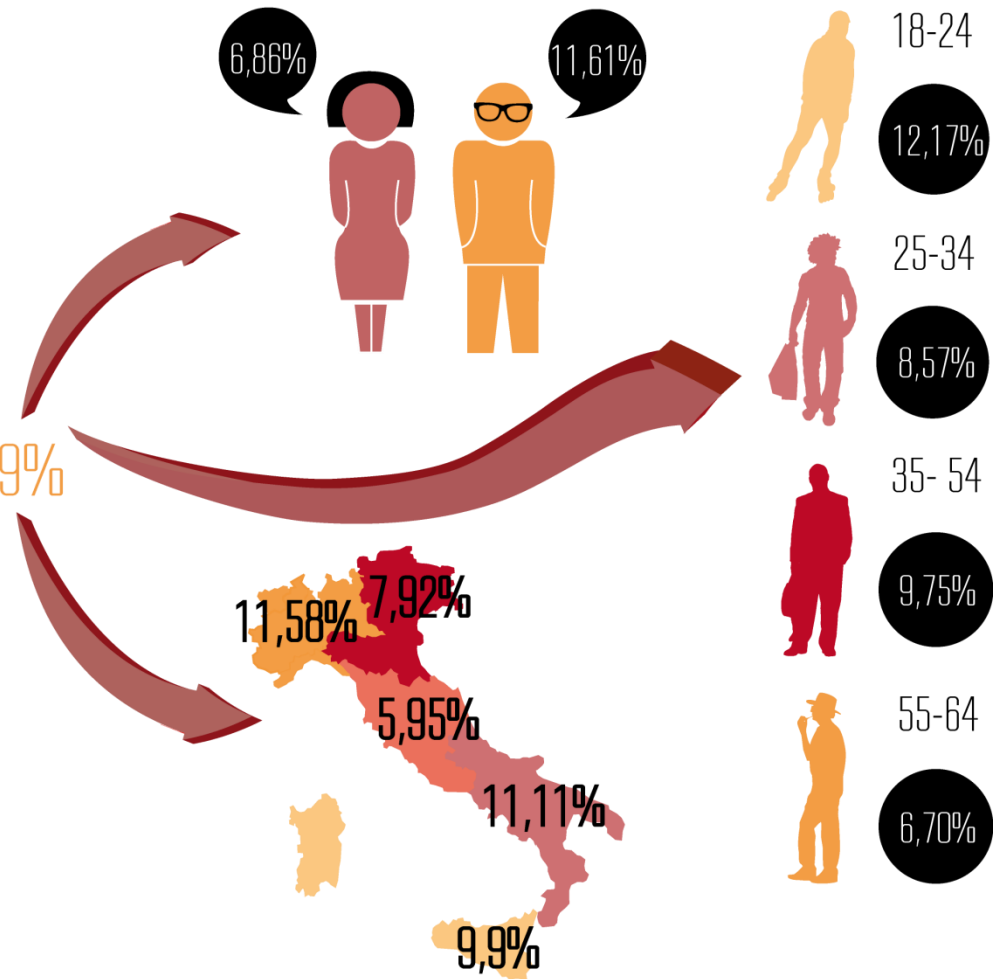
Conoscenza ed utilizzo della tecnologia NFC

Conosce e/o ha mai utilizzato
la tecnologia NFC (Near Field
Communication)?

Sì, la conosco e l'ho utilizzata 0%

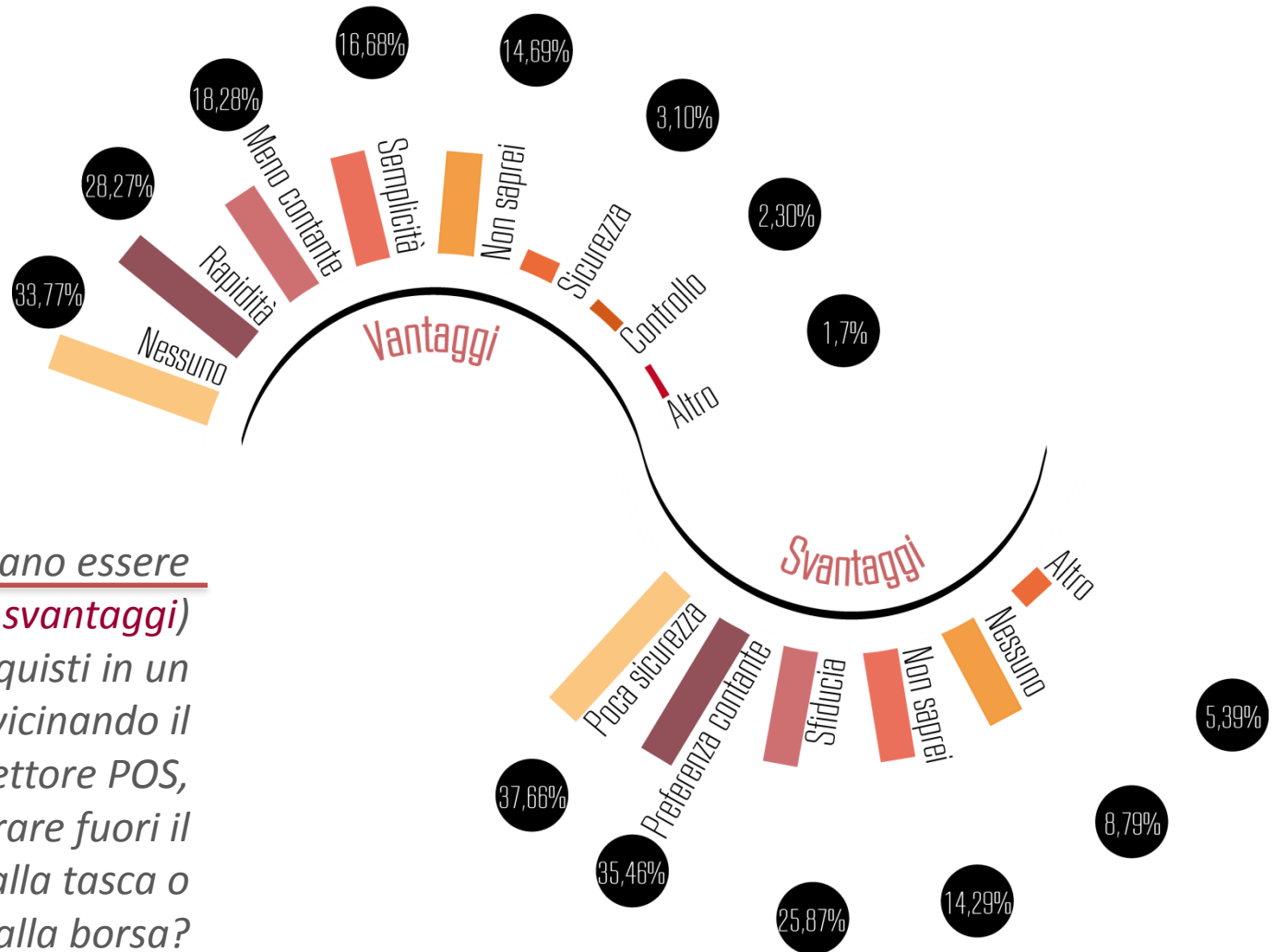
Sì la conosco, ma non l'ho mai utilizzata 9,19%

No non la conosco 90.81%



Lo Scenario Italiano

Vantaggi e svantaggi dei Mobile Proximity Payment



Quali pensa possano essere i **vantaggi** (e gli **svantaggi**) del fare acquisti in un negozio avvicinando il cellulare ad un lettore POS, senza tirare fuori il portafoglio dalla tasca o dalla borsa?



THANK
YOU!

carlomaria.medaglia@uniroma1.it
moroni@cattid.uniroma1.it