



**FACOLTÀ DI INGEGNERIA**

**RELAZIONE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA  
LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA GESTIONALE**

***Progettazione e sviluppo di servizi NFC-based in  
ambito Retail: il caso Wind***

**SINTESI**

---

RELATORI

Prof. Antonella Martini  
*Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi,  
del Territorio e delle Costruzioni*

Ing. Leonardo Rescia  
*Analyst - CONSEL Consorzio Elis*

CANDIDATO

Rachele Vallini  
*rachele.vallini@gmail.com*

Sessione di Laurea del 05/12/2012  
Anno Accademico 2011/2012  
Consultazione NON consentita

## Sommario

Il presente lavoro di tesi nasce dalla mia partecipazione al programma formativo Junior Consulting, presso Consulting Academy del Consorzio ELIS, con sede a Roma. Il programma ha avuto la durata di cinque mesi, nel corso dei quali ho lavorato su un progetto di consulenza reale commissionato da Wind Telecomunicazioni, terzo operatore mobile operante nel mercato italiano.

L'idea del progetto nasce dall'opportunità di cogliere i vantaggi innovativi messi a disposizione dalla tecnologia NFC, con l'obiettivo di individuare nuove ipotesi di servizi implementabili all'interno dei punti vendita Wind e sviluppare delle demo per le iniziative di maggiore interesse. Per il raggiungimento di tale obiettivo, le attività svolte hanno riguardato l'assessment tecnologico relativo allo studio della tecnologia NFC, le analisi della situazione attuale di diffusione della tecnologia nel mondo ed in Italia, la generazione di idee (volta alla definizione del set di nuovi) per nuovi servizi ed infine lo sviluppo e testing delle demo relative alle idee proposte.

Output finale del lavoro è stata la presentazione al management del cliente del nuovo Wind Retail NCF e delle versioni dimostrative dei servizi implementati.

## Abstract

This work is born from my participation in the training program, Junior Consulting at Consorzio ELIS's Consulting Academy, in Rome. During the six-month program I worked on a real consulting project commissioned by Wind Telecomunicazioni, the third mobile operator active in the Italian mobile communication market. The project idea comes from the innovative opportunities given by the development of NFC technology, with a goal to individuate a new hypothesis of NFC services to be implemented in Wind stores and, for more interesting initiatives, create demo. The activity focused on studying the NFC technology, studying the current situation of NFC diffusion in the World and in Italy, ideas generation activity and, finally, development and testing of services demo. Project output was a new Wind Retail NFC and the demo of the services designed.

## 1. Obiettivi

Il presente lavoro di tesi nasce dalla partecipazione del team di progetto al programma formativo Junior Consulting svolto all'interno di Consulting Academy del consorzio ELIS. Gli studenti laureandi partecipanti vengono raggruppati in team, a cui viene assegnato un progetto reale di consulenza da portare a termine nei 5 mesi di programma. Ogni team è supportato dalla figura di un Team Leader.

Il lavoro riportato in questa tesi è stato commissionato dalla divisione BU Consumer di Wind Telecomunicazioni ed il team di progetto si è interfacciato con i membri delle funzioni Mobile Internet and Innovative Services e Mobile Sales.

Wind ha da sempre modificato in profondità il panorama dei servizi e dell'offerta in Italia, puntando su nuovi standard di mercato e facendo dell'innovazione uno dei suoi punti cardine. Lo sviluppo e la diffusione della tecnologia Near Field Communication, rappresenta quindi per l'azienda una forte opportunità di cambiamento. Questa tecnologia è in grado di fornire connettività wireless bidirezionale a corto raggio e i telefoni che la incorporano sono capaci di ricevere informazioni, pubblicità, coupon, tramite la lettura di "Tag" NFC. È in questo scenario che si colloca l'iniziativa di Wind, ovvero sfruttare il nuovo mezzo tecnologico alla ricerca di una modalità di interazione col cliente innovativa.

L'obiettivo del progetto è stato l'individuazione di un set di nuovi servizi NFC-based implementabili nei negozi Wind, al fine di consentire il rinnovo della relazione col cliente con concetti chiave quali efficienza, sorpresa, semplicità e migliorando il livello del servizio offerto tramite la semplificazione dei processi interni.

## 2. Metodologia

In Figura 1 è mostrato il team di progetto, formato da un Ingegnere Gestionale, un Ingegnere Informatico e seguito da un Team Leader, consultant ELIS.



Figura 1 Team di progetto

Il lavoro svolto è stato organizzato in cinque fasi, cronologicamente distribuite come mostrato nel macro-piano di lavoro in Figura 2.

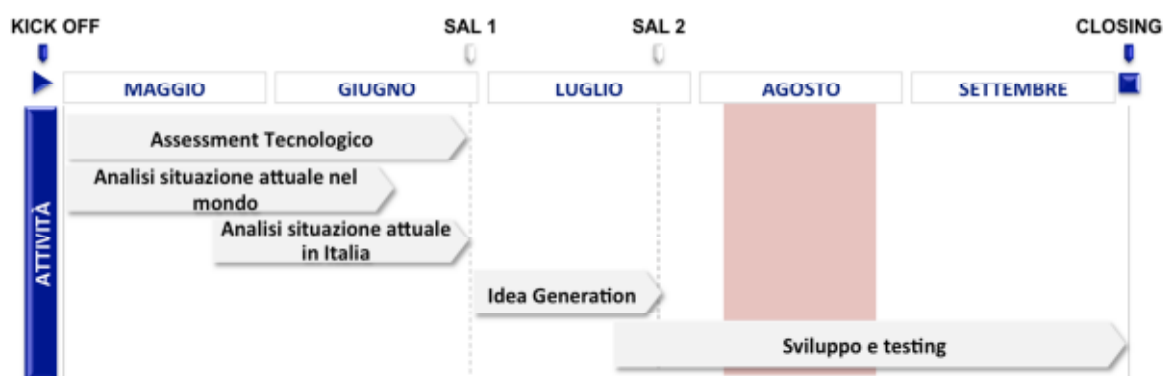


Figura 2 Macropiano di lavoro

Ciascuna fase è stata articolata in sotto attività assegnate poi alle risorse di progetto in base alla loro natura gestionale o informatica. In **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono riportate le fasi, le attività (le attività in grigio chiaro sono quelle a carattere informatico), gli oggetti di studio e le metodologie adottate.

<i>Fase</i>	<i>Attività</i>	<i>Oggetto di studio</i>	<i>Metodologia</i>
<b>1. Assessment tecnologico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio tecnologia NFC</li> <li>• Studio Android SDK</li> <li>• Studio Android GUI</li> <li>• Studio Java Servlet</li> <li>• Studio Java Swing</li> </ul>	Interazione tra device NFC	Ricerca di articoli specifici
<b>2. Analisi della situazione attuale nel mondo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio continente America</li> <li>• Studio continente Europa</li> <li>• Studio continente Asia</li> <li>• Studio continente Oceania</li> <li>• Studio continente Africa</li> </ul>	Progetti NFC nel mondo	Ricerche su Internet
		Best-case	Definizione e adozione dei criteri di selezione dei best case
		Fattori di successo per lo sviluppo dell'NFC	Studio del processo di evoluzione dell'NFC
<b>3. Analisi della situazione attuale in Italia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi Best-case italiani</li> <li>• Studio contesto generale</li> <li>• Benchmark Telco italiane</li> </ul>	Progetti NFC in Italia	Ricerche Internet
		Contesto italiano	Ricerche Internet in merito a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contesto normativo</li> <li>- Contesto socio-culturale</li> <li>- Contesto tecnologico</li> </ul>
		Progetti in atto e progetti futuri dei competitor di Wind	Benchmark tra gli operatori mobili italiani
<b>4. Generazione delle idee</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulazione delle proposte di servizi</li> </ul>	Servizi NFC-based implementabili nei retail Wind	Affiancamento alle vendite Brainstorming interno/esterno

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione del nuovo Wind Retail NFC</li> </ul>		Selezione dei servizi da introdurre nel nuovo shop Wind
<b>5. Sviluppo e testing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Design idee</li> <li>Sviluppo demo</li> <li>Realizzazione grafica</li> <li>Testing e debugging</li> <li>Ottimizzazione interfaccia grafica</li> </ul>	Componenti grafiche e fisiche	Tecniche di Creatività

**Tabella 1 Fasi, attività e metodologia adottata**

Di seguito sono descritte le attività di carattere gestionale, che ho svolto direttamente e delle quali avevo la responsabilità all'interno del team.

### 3. FASE 1: Assessment Tecnologico

L'obiettivo della fase è l'acquisizione delle competenze tecnologiche necessarie alle successive attività di generazione delle idee e di sviluppo. Le attività svolte possono essere sintetizzate in due gruppi:

- Studio della tecnologia NFC, svolto da entrambi i membri del team.
- Analisi degli ambienti di sviluppo Java ed Android, di competenza informatica e quindi non approfondito.

L'intento dell'attività di analisi della tecnologia NFC è stato esaminare funzionamento, caratteristiche e dinamiche di comunicazione tra dispositivi NFC. I risultati raggiunti sono riassunti in Tabella 2:

#### **ATTIVITÀ: STUDIO DELLA TECNOLOGIA NFC**

<b>Oggetto di studio</b>	<b>Risultati</b>
<b>Funzionamento dei dispositivi NFC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivi attivi (in grado di instaurare la comunicazione)</li> <li>Dispositivi passivi (contenitori di memoria incapaci di instaurare per primi la comunicazione)</li> </ul>
<b>Caratteristiche</b>	L'NFC è progettato per comunicare a distanze piuttosto ridotte, inferiori a 10 cm (4 cm in alcuni tipi di standard)
<b>Modalità di interazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peer-to-Peer</li> <li>Read/Write</li> <li>Card Emulation</li> </ul>

**Tabella 2 Risultati dell'attività studio della tecnologia NFC**

### 4. FASE 2: Analisi della situazione attuale nel mondo

La finalità della fase II è stata delineare il quadro relativo alla diffusione della tecnologia NFC nel mondo, in particolar modo:

1. Mostrare le differenze di sviluppo e diffusione della tecnologia NFC nei cinque differenti continenti.
2. Evidenziare i best case.

3. Individuare il continente più evoluto nell'uso della tecnologia ed approfondire lo studio del processo che ne ha determinato il successo.

Per raggiungere tali obiettivi le attività svolte hanno riguardato l'analisi:

- Degli ambiti di maggiore utilizzo dell'NFC.
- Delle differenze geografiche di evoluzione dell'NFC e dei best case.
- Del continente più avanzato nell'utilizzo della tecnologia.

Tramite indagini Web sono stati studiati, per ogni continente, i principali progetti alla ricerca di potenziali diversificazioni nell'uso e nella diffusione dell'NFC riconducibili a fattori quali: usanze e costumi, valori, normative ed infrastrutture.

Primo risultato dell'analisi è stato la definizione di quattro differenti categorie di utilizzo della tecnologia:

- **Mobile payment:** pagamenti in mobilità mediante smartphone NFC e carte contactless.
- **Loyalty:** insieme di strumenti di raccolta punti e couponing tramite NFC.
- **Information:** comunicazione di informazioni utili tramite smartphone ai clienti.  
Ulteriormente scomposta delle sotto categorie:
  - Information, che riguarda la comunicazione al consumatore di dati e informazioni funzionali al prodotto o servizio;
  - Advertising, che sfrutta la tecnologia NFC per reclamizzare la propria offerta.
- **Automation:** adozione dei dispositivi NFC per l'automatizzazione di processi ordinari in ottica di semplificazione e miglioramento dell'efficienza.

Tra tutti i progetti analizzati, sono stati evidenziati i best case (deliverable di progetto), secondo quattro criteri di selezione definiti dal team:

- Visibilità e risonanza;
- Attori coinvolti;
- Contesto culturale;
- Contesto tecnologico.

Sulla base di queste analisi è stato infine possibile giungere a due conclusioni:

1. Il filo conduttore di tutti i principali progetti studiati è il mobile payment.
2. Il continente in cui l'NFC è maggiormente utilizzato è l'Asia.

Individuato quindi nell'Asia il caso di successo, è stato ripercorso il processo di diffusione della tecnologia nel Paese, delineando i tre passi salienti che hanno condotto l'NFC a far parte della realtà quotidiana delle popolazioni asiatiche (Figura 3):

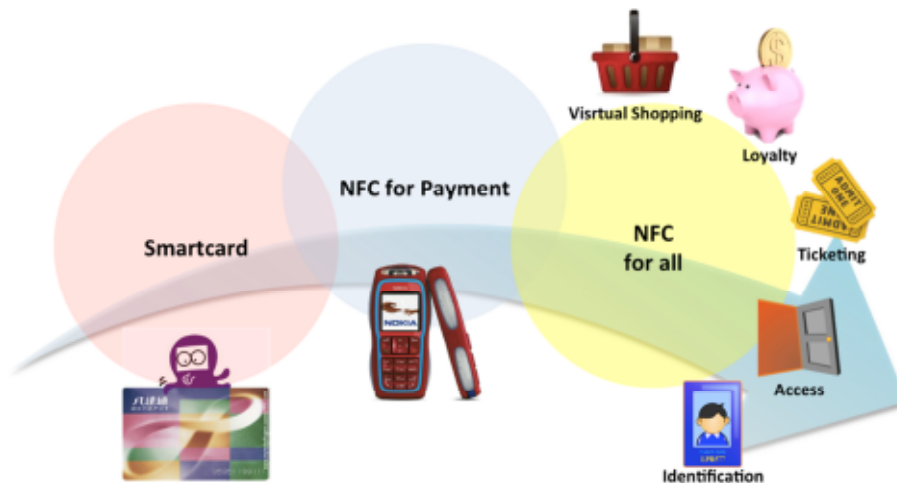


Figura 3 Processo di diffusione dell'NFC in Asia

- **Lo sviluppo di carte contactless:** già nel 1997 si parla in Asia di carte contactless per i pagamenti con la Octopus Card. La carta ricaricabile, lanciata ad Hong Kong per i pagamenti elettronici e per l'acquisto dei biglietti trasporti pubblici della città, è stata la prima carta contactless di successo al mondo e riferimento internazionale.
- **L'NFC per i pagamenti:** grazie alle già radicate abitudini della popolazione asiatica all'uso di soluzioni di pagamento differenti dal contante, l'introduzione della tecnologia NFC ha trovato da subito terreno fertile per la sua crescita. La presenza di una rete infrastrutturale pregressa ha sicuramente reso più agevole l'integrazione della nuova tecnologia con le preesistenti.
- **L'NFC for all:** data la già consistente penetrazione della tecnologia sul territorio è stata rapita l'estensione all'utilizzo dell'NFC per tutta una serie di servizi aggiuntivi. Si parla quindi di Ticketing, Identification, Loyalty, Virtual shopping e molto altro.

In conclusione sono tre i punti focali dell'ecosistema asiatico che ne hanno determinato lo sviluppo sul fronte NFC:

1. La presenza delle **infrastrutture** necessarie.
2. Il grado di **confidenza** con le tecnologie contactless.
3. L'**orientamento** alle nuove tecnologie della popolazione asiatica.

## 5. FASE 3: Analisi della situazione italiana

La fase III ha riguardato l'analisi della situazione AS-IS di diffusione dell'NFC in Italia. Gli obiettivi di questa fase sono:

1. Mettere in luce eventuali similitudini o differenze col caso di successo asiatico;
2. Eseguire un benchmark tra le aziende di telecomunicazioni italiane, in merito ai progetti NFC messi in pratica.

Le attività che sono state quindi realizzate in funzione di tali obiettivi sono così sintetizzabili:

- Confronto con la situazione globale individuando i progetti NFC diffusi in Italia.

- Approfondimento del contesto generale italiano studiano i quadri normativo, socio-culturale e tecnologico del Paese.
- Benchmark tra le Telco italiane nel quale è riportata la situazione relativa ai progetti NFC in atto e futuri.

Per il confronto con il caso asiatico sono state svolte nuove ricerche Internet che hanno permesso di individuare i progetti NFC nel Paese e di definire il quadro generale italiano in cui si inseriscono le iniziative.

Come mostrato della Figura 4, che riporta in ordine cronologico i casi esaminati, i risultati dello studio mostrano che l’NFC in Italia non ha riscontrato la stessa espansione raggiunta nel Paese asiatico.



Figura 4 Progetti NFC in Italia

Si sono, dunque, ricercate le cause dello scarso successo riscontrato dall’NFC in Italia. Un’indagine sul mobile payment svolta dalla Banca d’Italia nel 2009 ha riconosciuto tre fattori di influenza nello sviluppo del settore; lo studio dei tre elementi ha prodotto i risultati mostrati in Tabella 3:

<b>Fattori di influenza</b>	<b>Risultato dello studio</b>
<b>Quadro normativo</b> (esistenza di regole certe, aperte all’innovazione e alla concorrenza)	Le analisi hanno mostrato l’assenza di accordi chiari e precisi tra gli attori coinvolti ed un contesto normativo altrettanto poco definito.
<b>Fattori di mercato</b> (con riferimento alle abitudini degli utenti finali)	Gli studi mostrano una bassa propensione ai pagamenti elettronici della popolazione italiana; il 92% delle transazioni in Italia avviene in contanti(Fonte: Banca d’Italia 20120).
<b>Fattori tecnologici</b> (disponibilità di applicazioni e dispositivi evoluti)	Si evidenzia una scarsa disponibilità di smartphone NFC. sono solo 12 i modelli di device in Italia a sfruttare tale tecnologia.

Tabella 3 Studio del contesto italiano

A fronte dello studio effettuato, è stato possibile concludere che :  
*il contesto italiano non è ancora maturo per la diffusione su larga scala dei pagamenti in prossimità.*



Il secondo output è stato la costruzione del benchmark tra le Telco italiane (Figura 5), nel quale sono stati inseriti i progetti NFC attuali e quelli futuri dei principali competitor di Wind.

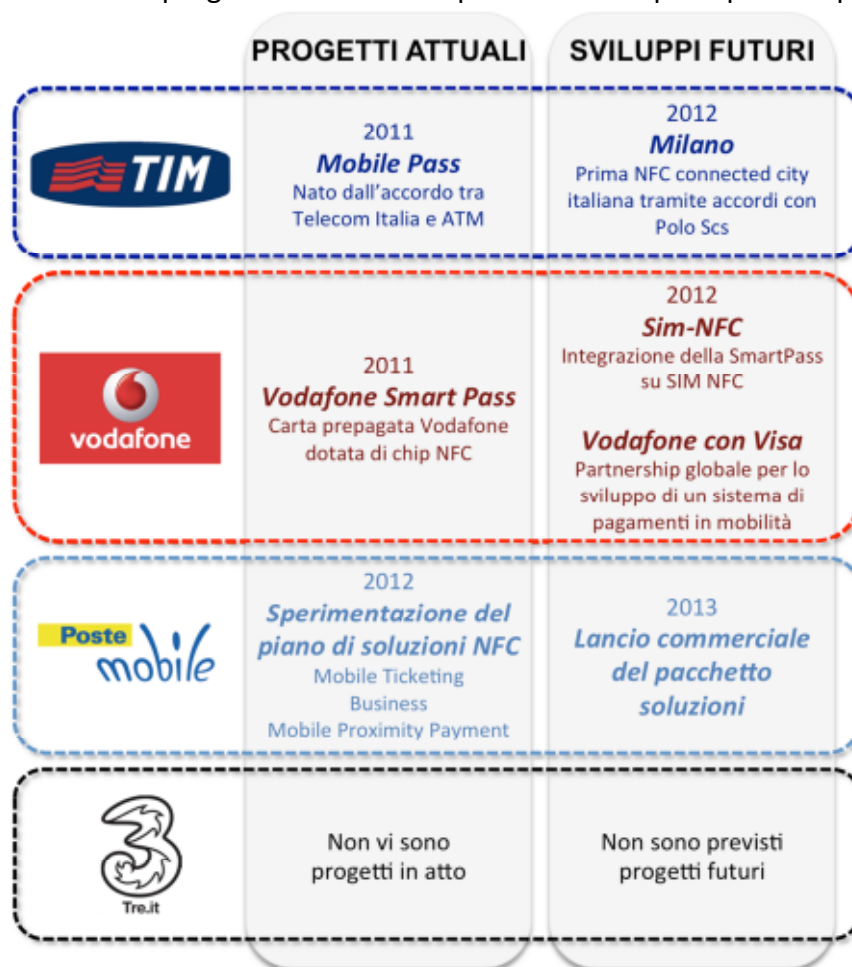


Figura 5 Benchmark tra Telco italiane

Il benchmark ha permesso di evidenziare due aspetti:

1. I progetti riguardano l'ambito del mobile payment.
2. Gli investimenti in campo NFC dai parte dei concorrenti Wind sono presenti, ma poco incisivi in termini di iniziative messe in pratica.

## 6. FASE 4: Generazione delle idee

Il lavoro svolto nelle prime tre fasi è stato validato dai referenti Wind, consentendo di passare alla quarta fase relativa alla generazione delle idee. Obiettivo di questa fase è l'identificazione di un set di nuovi servizi NFC-based erogabili nei Retail Wind. Le attività svolte hanno quindi riguardato:

- la definizione delle metodologie di lavoro a supporto della creatività (affiancamento alle vendite e sessioni di brainstorming).
- la generazione di idee di servizi NFC e la selezione di un sottogruppo di servizi con il quale è stato configurato il nuovo Wind Retail NFC.

La fase di generazione delle idee ha prodotto in output il set di servizi NFC-based e la configurazione del nuovo Wind Retail NFC.

Il raggiungimento dell'obiettivo è avvenuto nei tre passi descritti nei paragrafi a seguire.

### 6.1. Definizione delle linee guida

Sono state individuate due criticità nella diffusione dell'NFC in Italia, a cui il team ha associato una soluzione.

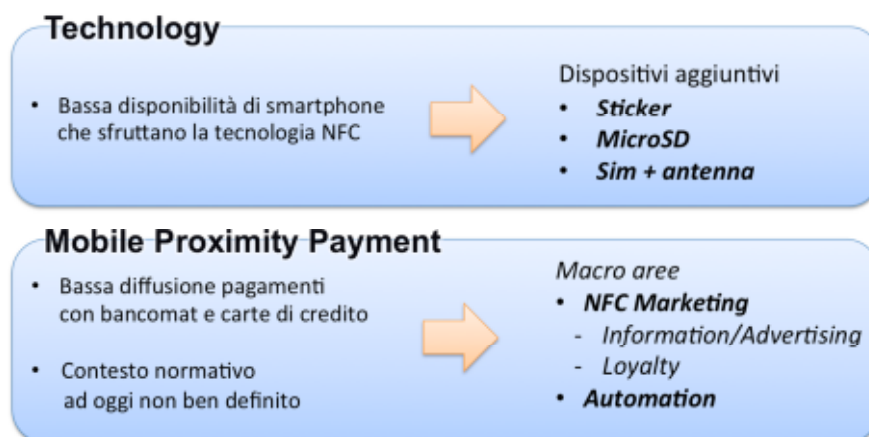


Figura 6 Categorie di problemi e soluzioni individuate

La linea guida stabilita dal team è stata quella di escludere l'ambito del mobile payment dal ventaglio di soluzioni da proporre. L'approccio ritenuto vincente nel caso italiano è quello opposto: preparare terreno fertile all'introduzione dei sistemi di pagamento NFC, abituando da prima gli utenti finali ad un utilizzo alternativo dello smartphone, per mezzo delle altre categorie di utilizzo.

### 6.2. Generazione delle idee

In questa fase sono state formulate le numerose ipotesi di servizi NFC implementabili negli shop Wind, oggetto della successiva fase di selezione.

Per favorire un processo di generazione delle idee efficace e creativo, il team ha definito due metodologie di generazione delle idee:

- Un'esperienza di affiancamento alle vendite: i due componenti del gruppo di progetto hanno trascorso una giornata di affiancamento alle vendite in due diversi shop Wind di Roma.
- Sessioni di brainstorming: una sessione interna tra i tre i componenti del team ed una esterna, che ha coinvolto staff e JC.

### 6.3. Selezione del ventaglio di servizi NFC e configurazione del Wind Retail NFC

Tra tutte le idee generate, il team ha selezionato i servizi finali definendo il nuovo Wind Retail NFC. Inoltre il team ha ritenuto necessaria la realizzazione di una applicazione dedicata per supportare quei servizi che necessitano dell'interazione col cliente.

Per ognuna delle idee introdotte nel nuovo store, è stata definita:

- La categoria di utilizzo corrispondente.

- L' interazione con l'applicazione.
- Il concept di servizio. (Tabella 4)







<i>Servizi</i>	<i>Categoria di utilizzo</i>	<i>Concept</i>	<i>App</i>
<b>NFC Window</b>	Information	Attrarre i clienti all'interno dello store, consentendo una prima interazione col mondo NFC già dalla vetrina del negozio.	
<b>Tap'n'Start</b>	Automation	Consentire una più efficiente gestione delle code, permettendo al cliente di trascorrere i tempi di attesa anche all'esterno dello store.	
<b>Top up Table</b>	Automation	Automatizzare il processo di ricarica all'interno dello store.	
<b>Ricarica NFC</b>	Automation	Automatizzare il processo di ricarica tramite tessera ricarica.	
<b>Brochure NFC</b>	Information	Rendere interattiva la consultazione delle brochure, arricchendole di contenuti informativi multimediali.	
<b>NFC Phone Racing</b>	Information	Migliorare il processo di vendita dei telefoni, grazie ad un confronto interattivo delle caratteristiche dei device esposti.	
<b>NFC Entertainment</b>	Advertising e Loyalty	Creare un'area all'interno dello store dedicata all'intrattenimento del cliente tramite servizi quali: giochi, offerte, interazione con i social e contenuti extra.	
<b>NFC Wall Experience</b>	Advertising	Stupire i cliente e rendere unica la user experience.	

Tabella 4 I servizi Wind NFC

I servizi sono inoltre stati dettagliati nei loro step di utilizzo.

## 7. FASE 5: Sviluppo e testing

A conclusione della quarta fase, il nuovo shop Wind è stato presentato ai referenti di progetto che hanno validato le idee presentate e dato il via alla fase di sviluppo e testing. Obiettivo di questa ultima parte di lavoro è la realizzazione di una versione dimostrativa per ognuno dei servizi proposti, mediante simulazione su smartphone e su computer, al fine di mostrare l'effettiva user experience del cliente Wind. Le attività svolte sono raggruppabili in due categorie:

- Sviluppo delle demo.
- Design delle idee.

La prima categoria di attività è stata di competenza informatica ed ha riguardato lo sviluppo e testing delle demo. Le attività di design hanno invece avuto carattere gestionale ed hanno permesso la realizzazione delle parti grafiche e fisiche delle demo che lo hanno richiesto.

Output finale di progetto è stata la configurazione definitiva del Wind Retail NFC (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), affiancata da una versione dimostrativa di ogni idea.



Figura 7 il Wind Retail NFC

## 8. Conclusioni e sviluppi futuri

In **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono riportati gli obiettivi di progetto ed i relativi output, rilasciati al cliente.

<i>Obiettivi</i>	<i>Deliverable</i>
Studio sull'evoluzione della tecnologia NFC nel mondo ed identificazione dei casi di successo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Report sull'andamento della tecnologia NFC</li> <li>• Elenco dei best case individuati</li> </ul>
Studio sull'evoluzione della tecnologia NFC in Italia ed identificazione dei casi di successo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Report sull'andamento della tecnologia NFC</li> <li>• Elenco dei best case individuati</li> </ul>
Studio dei progetti NFC in atto e futuri ad opera dei competitor di Wind	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benchmark tra le Telco italiane</li> </ul>
Proposte di servizi NFC based implementabili in un Retail Wind	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione del nuovo Wind Retail NFC</li> <li>• Demo dimostrative di ogni servizio proposto</li> </ul>

Tabella 5 Obiettivi e deliverable

Gli **sviluppi futuri** prevedono l'implementazione di due tra le idee proposte, da utilizzare come tester per la valutazione della reazione dei clienti alla nuova tecnologia.

L'intenzione è quella di partire introducendo due tra i servizi più semplici e meno costosi in termini economici e valutare il grado di apprezzamento da parte dei clienti Wind e la loro propensione all'utilizzo della tecnologia NFC.

## Allegato

In Figura 8 sono riportati tutti i progetti NFC studiati nel mondo e raggruppati nelle due macrocategorie di utilizzo:

- Mobile payment & Automation;
- NFC Marketing, definito come Information & Advertising + Loyalty.

**MOBILE PAYMENT & AUTOMATION**

**NFC MARKETING**



	MOBILE PAYMENT & AUTOMATION	NFC MARKETING
AMERICA		
EUROPA		
ASIA		
OCEANIA		
AFRICA		

Figura 8 Progetti NFC nel mondo studiati