

tualmente dall'Operatore, o poco soddisfacenti, è consigliato effettuare il test completo tramite Ne.Me.Sys., al fine di ottenere il certificato che riporterà ogni eventuale violazione della qualità promessa.

- Portale informativo/divulgativo per la banda larga ([www.misurainternet.it](http://www.misurainternet.it)) che costituisce uno strumento attivo. Infatti, oltre a poter consultare sul sito le prestazioni dei singoli Operatori nei territori e le statistiche generali del progetto, l'utente può effettuare delle misure con Ne.Me.Sys e MIST e confrontarle sia con gli impegni dell'Operatore che con le misure certificate.

Per comodità di lettura, si riportano gli sviluppi del progetto nel 2014 suddivisi in quattro attività:

1. Valori statistici (ispettorati)
2. Sito web del progetto
3. Utenti Finali
4. Gestione

#### **Valori statistici (Ispettorati)**

Sono stati effettuati interventi di manutenzione e di installazioni ex novo di sonde presso tutti gli ispettorati facenti parte della rete di misurazione dei valori statistici. L'attività di manutenzione durante il quinto anno del progetto è stata prevalente a causa dell'obsolescenza dell'hardware e dell'upgrade delle linee più commercializzate a livello nazionale e regionale.

#### **Sito web del progetto [www.misurainternet.it](http://www.misurainternet.it)**

A seguito dei cambiamenti effettuati da alcuni Operatori sui propri profili commerciali si è resa necessaria la riscrittura dell'intero form d'iscrizione, con relative modifiche sul database del progetto. In particolare, l'introduzione di ulteriori parametri che distinguono i vari profili commerciali ha richiesto, oltre alla riscrittura del form di iscrizione, la scrittura ex novo dell'area privata, in quanto si è reso necessario un cambio di linguaggio di programmazione.

Inoltre l'Agcom ha richiesto l'introduzione di una procedura alternativa e completamente telematica del certificato ottenuto con Ne.Me.Sys. verso l'Operatore dell'utente. Tale invio viene svolto e monitorato completamente dalla FUB, facendo seguito alla richiesta dell'utente. Per poter soddisfare questa richiesta, è stato progettato e creato un sistema che permette all'utente di inviare il reclamo al proprio Operatore semplicemente premendo un tasto nella propria area privata. Sono quindi i sistemi FUB che inviano il certificato tramite PEC all'indirizzo PEC dell'Operatore dell'utente in maniera sicura, avendo prima verificato tutti i vincoli che rendono valido l'invio del reclamo.

Alla luce dei numerosi cambiamenti effettuati sul sito web del progetto, si è resa necessaria un'analisi di sicurezza del sito, delle relative modifiche e la creazione di due siti paralleli a quello in produzione, ovvero un sito di sviluppo e un sito di controllo.

#### **Utenti finali**

È stata messa a disposizione degli utenti la versione trial del software MisuraInternet Speed Test per tutti i principali sistemi operativi.

È stata condotta un'analisi e la relativa riprogettazione a differenti livelli del sistema di misura lato utente. Ai fini di una semplificazione dell'installazione da parte dell'utente finale dei software di misura, è stata progettata e implementata una modalità di misura che non prevede l'uso delle librerie WiNpcap; in tal modo l'utente non deve effettuare l'ulteriore installazione di queste librerie.

Infine, per poter ottenere un "dialogo" più chiaro tra software di misura e l'utente durante l'esecuzione delle misure, che possono durare dalle 24 alle 72 ore, è stata progettata una nuova interfaccia grafica per Ne.me.Sys. La nuova interfaccia è stata progettata e realizzata considerando non solamente i requisiti tecnici, ma anche requisiti grafici e la comunicazione tra utente e help-desk del progetto nel momento in cui avvengono degli errori.

**Gestione**

Durante il quinto anno del progetto è stata condotta una grande parte di gestione e razionalizzazione dei processi che compongono il progetto stesso, al fine di ottenere una maggiore efficienza in fase di rinnovo.

**Attività di studio e sperimentazione**

Durante il quinto anno sono state condotte varie attività di studio ai fini di un rinnovo del progetto. In particolare, un'attività ha riguardato la misurazione del throughput di un canale a 100 Mbps, ottenuto tramite più richieste di download di un file su protocollo HTTP effettuate "contemporaneamente", sperimentando così multisessione tramite diversi web browser (ad esempio, Google Chrome, Firefox, Opera, Chromium). I test hanno evidenziato le differenze comportamentali tra i browser e dimostrato come il throughput misurato tramite il trasferimento di un unico file ottenga risultati meno aderenti alla reale capacità di quelli ottenuti con il download di più file.

Un'altra attività ha riguardato lo studio della nuova misura di throughput tramite protocollo http con tempo di misura costante e lo studio dei nuovi valori da valutare. A seguito dell'attività di studio è nata l'attività di implementazione e di sperimentazione presso il test bed e su linee reali.

**QUALITÀ DEI SERVIZI DI COMUNICAZIONE ELETTRONICA****Misura della qualità del servizio mobile**

Qualità dei servizi di comunicazioni mobili e personali

Progetto in convenzione con AGCOM (Delibera n. 154/12/CONS) con finanziamento a carico degli Operatori

Il Progetto sulla rilevazione della Qualità del Servizio (QoS) nelle reti di comunicazione mobili è stato commissionato da AGCOM, in base alla Delibera 154/12/CONS, alla cui stesura ha contribuito un Tavolo tecnico costituito dall'Autorità con la Fondazione Ugo Bordoni e gli Operatori di telefonia mobile. La Delibera identifica gli indicatori di prestazione (KPI) capaci di rappresentare la qualità dei diversi servizi erogati tramite rete radiomobile e le modalità per la loro rilevazione, e affida alla Fondazione l'incarico di svolgere l'attività di misura e di elaborazione dei dati.

L'attività, della durata prevista di 4 anni, ha come oggetto la rilevazione della QoS nelle reti mobili tramite 8 campagne di misura nomadiche (Drive test) svolte sul territorio nazionale, in numero di 2 per ogni anno.

Obiettivo finale del progetto è la presentazione al pubblico dei dati di sintesi ottenuti, per ogni campagna, dall'aggregazione dei risultati dei test effettuati, per consentire una verifica delle prestazioni fornite dalle reti mobili nelle diverse aree geografiche.

FUB ha il compito di rilevare la qualità dei servizi identificati dalla delibera:

- FTP Upload (caricamento di un file dal terminale utente a un server FTP)
- HTTP Download (scaricamento di un file da un server HTTP al terminale utente)
- HTTP Browsing (accesso ad una pagina web durante la navigazione in Internet)
- Ping (misura del ritardo di trasmissione dati, RTT, dal terminale mobile al server e viceversa)

Per ognuna delle tipologie di test, viene rilevata la prestazione corrispondente (in termini di velocità di trasmissione, durata, ritardo di trasmissione dati, o variazione del ritardo) e l'eventuale tasso di insuccesso.

Le misure vengono effettuate su un mezzo mobile equipaggiato con strumentazione specializzata, che sosta all'interno di aree di 500m x 500m (pixel) individuate, in base alla densità demografica, nelle aree comunali di città italiane.

Nella prima fase del progetto (2012-2013) sono state effettuate, per ogni campagna, rilevazioni in 1013 pixel distribuiti nelle 20 città "capoluogo demografico" delle regioni italiane. In ogni punto di misura è stato effettuato un ciclo di test prefissato della durata di 20 minuti.

I dati così ottenuti sono stati analizzati e aggregati da FUB a livello di città e a livello nazionale, quindi forniti all'Autorità per la pubblicazione.

Nel corso del 2012, dopo l'acquisizione della strumentazione necessaria e l'allestimento del mezzo mobile, è stata svolta una prima campagna a carattere sperimentale, volta a evidenziare eventuali criticità del progetto e a mettere a punto tutte le procedure operative e le modalità di validazione e aggregazione dei dati. La campagna, effettuata dal 18 giugno al 26 ottobre 2012, ha permesso innanzitutto la messa a punto di una procedura di pianificazione finalizzata all'ottimizzazione dei percorsi urbani. Sono state sviluppate anche le opportune procedure di validazione dei dati.

I risultati sono stati analizzati all'interno del Tavolo Tecnico ma non sono stati pubblicati, stante il carattere sperimentale delle misure.

L'attività è poi proseguita con la pianificazione e la realizzazione di due campagne di misura nel corso dell'anno 2013. La prima campagna ufficiale svolta nel 2013 è iniziata il 28 gennaio e si è conclusa il 24 maggio.

I dati grezzi relativi ad ogni rete mobile sono stati forniti al relativo Operatore. L'insieme di tutti i dati è stato invece raccolto in un database della Fondazione Bordoni per l'elaborazione. Dopo una fase di validazione dei dati, le misure sono state aggregate sulla base dei criteri di elaborazione statistica previsti in Delibera 154/12/CONS.

Al termine di questo processo, sono stati prodotti e forniti all'AGCOM dei rapporti ufficiali relativi alle misure effettuate. I risultati ottenuti, che costituiscono il primo resoconto nazionale comparato sui dati di qualità del servizio broadband in mobilità fornito dai quattro operatori mobili, sono stati pubblicati sul sito [www.misuraInternetmobile.it](http://www.misuraInternetmobile.it).

Nella seconda campagna, iniziata il 15 novembre 2013 e conclusa il 21 marzo 2014, è stata inserita una misura di browsing tramite protocollo https, che permette un accesso limitato e sicuro ad una pagina web durante la navigazione in Internet. È così possibile misurare il traffico in rete legato a transazioni che devono essere sicure perché contenenti dati sensibili. L'introduzione di questa misura è stata ritenuta importante dato il rapido aumento dell'incidenza di tali servizi.

I dati raccolti sono stati elaborati e aggregati, e i risultati sono stati oggetto di una seconda pubblicazione da parte di AGCOM, permettendo anche una prima valutazione dell'evoluzione nel tempo della qualità del servizio offerto dalle reti radiomobili.

Una successiva campagna è stata svolta tra l'8 maggio e l'11 settembre 2014. In questo caso sono state effettuate misure in 40 città, inserendo 20 nuovi capoluoghi di provincia, prevalentemente coincidenti con la seconda città più popolosa della regione. Il numero complessivo di punti di test (pixel) è salito a 1202, con una ridistribuzione sulle 40 città basata su criteri analoghi a quelli utilizzati per le prime campagne. L'estensione delle aree comunali interessate dalle campagne di misura ha l'obiettivo di aumentare la rappresentatività dei risultati in termini di utenza; consentirà inoltre approfondimenti nell'elaborazione statistica dei dati, in particolare l'analisi della qualità delle reti riscontrabile nelle diverse categorie di città.

Parallelamente alla campagna di misura ufficiale, in cui le misure vengono effettuate in modalità statica, viene anche svolto un ciclo di misura dinamico durante lo spostamento tra i punti di misura nelle città e nei trasferimenti extraurbani. Queste misure aggiuntive, che non producono dati ai fini della pubblicazione, hanno innanzitutto lo scopo di sperimentare il funzionamento di nuovi test, in previsione di una loro possibile introduzione nel ciclo di misura ufficiale delle campagne successive. Altrettanto importante è l'utilizzo di tali misure per lo studio degli effetti della mobilità sulla qualità del servizio offerto dalle reti, in ambiente urbano o extraurbano. Una prima analisi di tale dipendenza è stata portata a termine nel corso del 2014, grazie all'elevata mole di dati raccolti nelle due campagne del 2013, e pubblicata in occasione della Conferenza Networks 2014.

#### Output scientifici

- Rufini A., Neri A., Flaviano F., Baldi M., "Evaluation of the impact of mobility on typical KPIs used for the assessment of QoS in mobile networks: an analysis based on drive-test measurements", Networks2014, IEEE, Madeira, Portugal, September 17-19 2014.

**QUALITÀ DEI SERVIZI DI COMUNICAZIONE ELETTRONICA****SINB**

Sistema Informativo Nazionale Banda Larga

Progetto in convenzione con AGCOM (Delibera n. 602/13/CONS) con finanziamento a carico degli Operatori

La Delibera AGCOM 602/13 (Realizzazione del sistema informativo nazionale sulla copertura del territorio italiano di servizi di connettività in banda larga wired-wireless-mobile degli operatori di comunicazione elettronica) disciplina le modalità di realizzazione e gestione del Sistema Informativo Nazionale Banda larga (SINB), reso disponibile agli utenti finali per la consultazione online mediante un portale Internet dedicato.

Si tratta di un sistema informativo pubblico georeferenziato in grado di rendere reperibili e comparabili per gli utenti tutte le informazioni direttamente fornite dagli Operatori riguardanti la disponibilità commerciale sul territorio italiano di offerte di servizi broadband di accesso ad Internet, sia wired, sia wireless, sia mobile. Il sistema opera attraverso strumenti di ricerca interattiva a mappe.

L'architettura del sistema prevede un database geografico centralizzato in cui raccogliere le informazioni di copertura relative a servizi su rete fissa, mobile e wireless. Tale database è interrogabile da parte dell'utente finale mediante un sito web. Il database è alimentato da periodici aggiornamenti che tengono traccia delle evoluzioni relative alle diverse reti degli Operatori.

L'utente che si rivolge al servizio reso disponibile dal SINB (tramite interfaccia web accessibile con un comune browser) ha l'esigenza di conoscere le tipologie di servizi di accesso ad Internet offerti nelle zone di suo interesse. Tramite la specifica dell'indirizzo da parte dell'utente, il sistema individua un'area geografica sulla quale viene interrogato il database delle coperture. L'informazione raccolta dal sistema viene presentata all'utente in forma tabellare. Nella tabella, l'utente ha un quadro completo di tutti gli Operatori e delle tecnologie per l'accesso ad Internet che questi mettono a disposizione nella zona di suo interesse.

Scopo del progetto è anche di migliorare la qualità delle informazioni una volta aggregate e, in futuro, di integrarle con altre informazioni provenienti dagli altri progetti speciali dell'Autorità (Misura Internet sia per rete fissa che mobile e sito di comparazione tariffaria).

Il progetto SINB s'ispira al sistema NBM statunitense e rappresenta, al momento, una best practice europea.

Nel 2014 sono state approvate le Linee Guida 602/13/CONS con determina AGCOM n. 1/DIT/15.

**QUALITÀ DEI SERVIZI DI COMUNICAZIONE ELETTRONICA****DECODER II**

Classificazione dei decodificatori per la ricezione dei programmi televisivi in tecnica digitale

Progetto in convenzione con AGCOM (Delibera n. 707/11/CONS e 712/13/CONS)

La commercializzazione sul mercato di una molteplicità di apparati per la ricezione di programmi televisivi digitali in chiaro e a pagamento, operanti su differenti piattaforme (terrestre, satellitare, IP) e con differenti standard di decodifica audio/video, ha evidenziato le difficoltà da parte degli utenti nel riconoscere e acquistare il ricevitore digitale più adatto alle proprie esigenze.

L'Agcom, con la Delibera n. 255/11/CONS, ha definito uno schema di classificazione dei decoder esaustivo ed orientato ad evidenziare quelli che presentano caratteristiche di maggior completezza della dotazione tecnologica considerati i servizi e le piattaforme disponibili. La classificazione si applica sia a sintonizzatori-decodificatori del tipo set-top-box sia a quelli integrati in apparecchi televisivi (IDTV). Le principali caratteristiche considerate sono:

- possibilità di ricevere segnali televisivi digitali da più piattaforme tecnologiche (Terrestre, Satellitare, Internet);
- possibilità di ricevere segnali televisivi sia in formato HD sia in formato standard;
- gestione di servizi interattivi;
- ricezione dei canali a pagamento con diversi sistemi di accesso condizionato (CAS) o piattaforme di gestione dei diritti digitali (DRM);
- aggiornamento del software degli apparati da remoto (eventualmente via etere, OTA - Over the Air).

Decoder II è la continuazione del progetto DECODER (Delibera n. 707/11/CONS) che ha realizzato sul sito istituzionale dell'Autorità un servizio online per l'attuazione dello schema di classificazione che permette ai costruttori di classificare i propri apparati e ai consumatori di consultare l'elenco di tali apparati e delle loro caratteristiche, anche con strumenti di ricerca mirata (Portale Decoder).

Decoder II, affidato alla Fondazione Ugo Bordoni con Delibera n. 712/13/CONS, oltre alla normale gestione del Portale Decoder, ha aggiornato il sistema di classificazione, le relative pagine web e il database sottostante nella prospettiva dell'introduzione dello standard DVB-T2 (Legge n. 44/2012 e successive modificazioni) e della codifica HEVC (High Efficiency Video Coding) che vedrà conseguentemente la formulazione di un nuovo schema di classificazione con l'emanazione di una delibera di modifica ed integrazione alla 255/11/CONS.

Nel 2014 sono state svolte le seguenti attività:

- partecipazione al Tavolo tecnico Agcom con costruttori, distributori, consumatori e relative associazioni di categoria;
- raccolta dei requisiti di servizio degli attori coinvolti (costruttori, consumatori, Agcom) e analisi di fattibilità dell'insieme delle pagine web da aggiornare e/o aggiungere;
- progettazione e realizzazione delle pagine web per l'indicazione della presenza delle caratteristiche DVB-T2, HEVC e MPEG4 negli apparati da parte dei costruttori;
- riprogettazione e realizzazione delle pagine web per la consultazione da parte dei consumatori;
- riprogettazione e realizzazione della base di dati utilizzata per la conservazione strutturata delle

informazioni sugli apparati classificati e le loro caratteristiche tecniche, comprensiva dello schema concettuale utilizzato (Modello E/R).

Il Portale Decoder (URL <http://www.agcom.it/classificazione-decoder>) offre ai produttori la possibilità, su base volontaria, di classificare i loro apparati attraverso un'interfaccia grafica, strutturata in un certo numero di pagine web, che guida l'inserimento degli apparati e delle relative specifiche tecniche. Al termine del processo, il sistema calcola automaticamente la classe Agcom di appartenenza degli apparati e rilascia un attestato contenente la classe di assegnazione risultante, unitamente ad un riassunto dei dati tecnici forniti in fase di autoclassificazione. Tutte le informazioni fornite vengono memorizzate all'interno del database degli apparati classificati.

Ai consumatori il Portale presenta una maschera di ricerca attraverso cui è possibile, impostandone i diversi parametri, ottenere le informazioni desiderate sugli apparati registrati nel database. Il sistema permette di scegliere tre modalità di ricerca: per classe, per modello o per caratteristiche tecniche.

Le modifiche apportate al Portale e al relativo database permettono ai produttori di indicare, per ognuno degli apparati classificati, la presenza del sintonizzatore DVB-T2, del decodificatore MPEG-4 e del decodificatore HEVC. Al contempo queste informazioni sono rese visibili a tutti gli utenti nella sezione di ricerca del Portale a loro dedicata.

Attualmente al servizio sono accreditati tutti i maggiori produttori di apparati per la ricezione dei programmi televisivi in tecnica digitale. Dal suo avvio (novembre 2012) ad oggi sono stati classificati 810 modelli di decodificatori, suddivisi in 746 televisori e 64 decoder.

#### Deliverable / Rapporti tecnici

- "Classificazione dei decodificatori per la ricezione dei programmi televisivi in tecnica digitale - Decoder II", Deliverable D1 "Relazione iniziale sull'adeguamento della classificazione e del processo di classificazione dei decodificatori", Versione 1.2, giugno 2014.
- "Classificazione dei decodificatori per la ricezione dei programmi televisivi in tecnica digitale - Decoder II", Deliverable D2 "Relazione iniziale sull'adeguamento della classificazione e del processo di classificazione dei decodificatori", Versione 1.3, dicembre 2014.

#### Output scientifici

- Software per l'attribuzione automatica online della classe di appartenenza di un decodificatore sulla base delle sue caratteristiche.

**QUALITÀ DEI SERVIZI DI COMUNICAZIONE ELETTRONICA****Comparazione dei prezzi dei servizi di comunicazione elettronica**

Progetto in convenzione con AGCOM

Il progetto tratta il tema del confronto delle tariffe effettuabile dall'utente finale tramite un portale web, in cui è possibile accedere a tutte le offerte degli Operatori di telecomunicazioni e di servizi di tipo Pay-TV e di confrontarle sulla base di criteri omogenei. Fino ad oggi AGCOM ha accreditato per questa funzione, attraverso la verifica di alcuni criteri di selezione espressi nella delibera 331/09/CONS, soggetti terzi; con questo progetto AGCOM realizza direttamente il proprio portale che ottempera al compito di rendere disponibile il servizio agli utenti.

La creazione di un portale sottintende un aggiornamento costante delle tariffe inserite nel relativo DB; tale aggiornamento è demandato agli Operatori che notificano direttamente alla struttura che gestisce il sito di comparazione anche le eventuali variazioni e le nuove offerte, così come previsto per i siti in accreditamento. La popolazione della base di dati prevede l'instaurazione di canali informatici sicuri tra il soggetto indipendente che attua il progetto e gli Operatori tramite un portale sicuro dove le tariffe e le relative offerte tecniche possono essere caricate. Quindi il progetto deve prevedere due sistemi front end, uno lato operatore per la comunicazione delle tariffe, e uno lato consumatore per la consultazione del motore di ricerca, oltre naturalmente al back end che avrà il ruolo di ospitare la base di dati opportunamente protetta. I criteri di riferimento nella progettazione dell'intero sistema sono analoghi a quelli espressi nella delibera 331/09/CONS ed utilizzati per selezionare eventuali candidature all'accREDITAMENTO.

Il progetto prevede:

- un portale ad uso degli Operatori di servizi di comunicazione elettronica che consenta l'autoinserimento e quindi la catalogazione delle tariffe sulla base di una serie di parametri che descrivono l'offerta;
- un sistema che gestisce la pubblicazione, la cancellazione e la conservazione delle tariffe;
- un motore di comparazione che confronta tutte le tariffe in base alle scelte effettuate dall'utente tramite il portale di confronto;
- un portale web ad uso degli utenti che illustra il progetto e che permette il confronto di tutte le categorie di tariffe.

Tutte le realizzazioni del progetto non prescindono da una fase di studio, di progettazione e quindi di manutenzione.

Durante il 2014 la Fondazione ha realizzato 4 deliverable:

- Deliverable D1\_1 e D1\_2 - Relazione sulla definizione dei template tariffari (tariffe di TLC e tariffe di Pay-TV) e delle procedure di acquisizione dei dati;
- Deliverable D2 - Procedure scambio informazioni operatore-FUB;
- Deliverable D3 - Documento definitivo delle Linee Guida.

I deliverable D1\_1 e D1\_2 definiscono uno schema di rappresentazione delle tariffe di TLC e di Pay-TV comprendente tutte le varianti delle attuali tariffe e creato in maniera tale da facilitare le eventuali modifiche atte a rappresentare le possibili variazioni future. Sono stati quindi definiti due template, uno per i servizi di telecomunicazioni (telefonia e Internet su rete fissa e mobile) e uno per i servizi

di Pay-TV. Per creare tali template delle tariffe è stato necessario passare per un'analisi dei contratti, effettuata sia per la parte normativa, sia per quella economica sia per quella tecnica, e quindi scomporre le informazioni necessarie alla rappresentazione di un'offerta in differenti sottoinsiemi sulla base della loro tipologia; i sottoinsiemi servono ad organizzare ciascuna informazione in livelli di dettaglio progressivamente crescenti.

L'analisi del rischio è contenuta nel deliverable D2. Tale analisi individua i beni da proteggere, le entità che possono interagire con il sistema, le possibili minacce e le relative politiche di sicurezza, per poter arrivare a definire le procedure di scambio di informazioni tra Operatori e la Fondazione Ugo Bordoni. Sulla base di tale analisi è stata individuata una soluzione compatibile con le contromisure individuate e che nello stesso tempo consente di ottenere un buon grado di usabilità del sistema da parte degli Operatori. Quindi sono stati analizzati i pro e i contro dell'architettura attraverso la quale gli Operatori possono comunicare al sistema le differenti tipologie di offerte commerciali di servizi di telecomunicazioni utilizzando certificati digitali, WEB server e canale PEC. Infine, l'analisi ha riguardato i processi di registrazione degli Operatori, di comunicazione delle tariffe e le relative contromisure tecniche.

Il deliverable D3 costituisce le linee guida relative all'attività in oggetto. Il documento fornisce una panoramica sulla tematica della comparazione tariffaria al fine di inquadrare il progetto nel contesto internazionale e nazionale di riferimento. In particolare viene illustrato come viene affrontato nel complesso il tema di comparazione tariffaria a livello europeo, quindi si riporta un maggiore dettaglio su tre approcci significativi seguiti dalle Autorità per garantire la trasparenza tariffaria ai consumatori (approccio irlandese, approccio inglese e approccio finlandese). Quindi viene effettuata una panoramica sulla situazione italiana nei mercati regolati analizzando i casi dell'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico e dell'Istituto per la Vigilanza sulle Assicurazioni. Infine, viene riportato lo stato dell'arte sui motori di comparazione tariffaria maggiormente utilizzati a livello nazionale, riportando un'analisi dei vantaggi e degli svantaggi dei differenti approcci. Per completare l'analisi è stato analizzato anche il sito di comparazione accreditato dall'Agcom. La descrizione dell'architettura logica di sistema alla base dell'attività in oggetto conclude le linee guida del progetto.

Per finire, FUB ha reso disponibili due portali per la comparazione delle offerte commerciali di servizi di comunicazione elettronica: uno ad uso degli Operatori per l'auto-inserimento delle tariffe ([operatori.confrontaofferte.fub.it](http://operatori.confrontaofferte.fub.it)) e uno ad uso degli utenti finali per poter comparare i servizi in questione ([confrontaofferte.fub.it](http://confrontaofferte.fub.it)). Agli operatori viene fornito l'accesso di riferimento per la comunicazione delle informazioni relative alle loro offerte commerciali e suggerita una modalità, provvisoria, di comunicazione dei dati in attesa del protocollo definitivo che verrà stabilito da Agcom con il futuro Regolamento. Agli utenti finali viene data contezza della volontà Agcom di dare la possibilità di confrontare gratuitamente, ed in maniera il più possibile trasparente, le offerte dei fornitori di telefonia, Internet e Pay-TV, segnalando al contempo che il sito sarà pienamente funzionale congiuntamente all'approvazione del Regolamento e della disponibilità dell'insieme di tutte le offerte commerciali.

#### Deliverable / Rapporti tecnici

- Deliverable D1\_1 e D1\_2: Relazione sulla definizione dei template tariffari (tariffe di TLC e tariffe di Pay-TV) e delle procedure di acquisizione dei dati
- Deliverable D2: Procedure scambio informazioni operatore-FUB
- Deliverable D3: Documento definitivo delle Linee Guida

**TUTELA DELLA PRIVACY IN MATERIA DI TELEMARKETING****RPO**

Registro Pubblico delle Opposizioni (D.P.R. 178/2010)

Contratto di concessione MiSE - FUB finanziato dagli Operatori di telemarketing

L'art. 20-bis della legge n.166/2009 e il D.P.R. n. 178/2010 hanno introdotto incisive modifiche al trattamento dei dati presenti negli elenchi telefonici pubblici da parte degli Operatori di telemarketing. Rispetto al precedente impianto normativo basato sull'opt-in - che permetteva di contattare telefonicamente per campagne pubblicitarie solo coloro che avessero preventivamente fornito il proprio consenso - il legislatore ha privilegiato il sistema dell'opt-out. Secondo questo nuovo quadro normativo l'abbonato può esprimere il proprio dissenso alla ricezione delle chiamate pubblicitarie iscrivendosi in un apposito elenco, denominato "Registro pubblico delle opposizioni", istituito il 31 gennaio 2011. Le finalità perseguite dal progetto sono essenzialmente tre:

- tutelare la privacy dei cittadini la cui utenza è presente negli elenchi telefonici pubblici, che possono iscriversi gratuitamente nel Registro Pubblico delle Opposizioni per non ricevere più chiamate pubblicitarie;
- eliminare i numeri dei cittadini iscritti al Registro dalle liste dei numeri che gli Operatori intendono contattare per finalità commerciali. Queste liste vengono sottoposte a verifica dagli Operatori di telemarketing al Gestore, dietro il pagamento delle tariffe;
- promuovere la conoscenza sulla nuova normativa che regola il settore del telemarketing e sensibilizzare i cittadini sugli strumenti e sulle forme di tutela disponibili.

FUB ha realizzato una base di dati (Registro) alla quale possono registrarsi gli abbonati telefonici la cui numerazione è presente negli elenchi pubblici per opporsi a chiamate telefoniche commerciali. È possibile iscriversi al Registro attraverso cinque canali: web, telefono, email, fax, raccomandata.

Il database consente inoltre di fornire agli Operatori di telemarketing un servizio di aggiornamento delle liste degli abbonati che possono essere chiamati, non avendo questi espresso opposizione.

Nello specifico l'attività ha comportato:

- la realizzazione e la gestione del sito web [www.registrodelleopposizioni.it](http://www.registrodelleopposizioni.it);
- la predisposizione delle seguenti interfacce per l'iscrizione, aggiornamento e revoca da parte degli abbonati: web, numero verde, risponditore automatico, contact center, email, fax, raccomandata;
- la realizzazione e la gestione dei sistemi automatici di ricezione, aggiornamento e restituzione delle liste sottoposte a verifica dagli Operatori e della relativa Area riservata;
- l'implementazione e la manutenzione dell'infrastruttura tecnologica dei sistemi dedicati agli abbonati e agli Operatori, rispettando gli adeguati standard di sicurezza;
- la predisposizione e la gestione dell'help desk per abbonati e Operatori e, in generale, attività di customer care e social networking;
- la produzione dei report mensili sull'andamento delle iscrizioni da parte degli abbonati;
- la gestione dei rapporti con il Ministero dello sviluppo economico, l'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, le Associazioni di categoria e dei consumatori.

Accanto alla gestione ordinaria del progetto che costituisce la maggior parte delle attività svolte nel 2014, la Fondazione ha provveduto a migliorare sia il servizio rivolto agli abbonati sia agli Operatori di telemarketing. Di seguito vengono riportati nel dettaglio i principali ambiti di aggiornamento del sistema.

#### **Servizio rivolto agli abbonati**

- *Analisi del Codice CAD (Decreto Legislativo del 7 marzo 2005, n. 82 Codice di amministrazione digitale) per adeguamento alla normativa vigente lato abbonati del Registro Pubblico delle Opposizioni*

A seguito dell'emanazione dei provvedimenti attuativi da parte delle Autorità competenti è stata completata l'attività di analisi del CAD. Tra le implementazioni tecniche necessarie è stata attivata la casella di Posta Elettronica Certificata - PEC per la ricezione delle richieste di supporto da parte degli abbonati /contraenti, gestite tramite il servizio di help desk. Inoltre sono state individuate le proposte per la realizzazione della funzionalità di ricezione delle richieste di interazione con il Registro tramite posta elettronica certificata.

- *Aggiornamento e miglioramento delle procedure interne*

Sono state revisionate e aggiornate le procedure interne operative del Registro Pubblico delle Opposizioni al fine di minimizzare le inefficienze e ridurre il tempo di risoluzione di eventuali problematiche.

- *Miglioramento interfaccia di monitoraggio per analisi statistiche*

È proseguita l'attività di implementazione di un'interfaccia di monitoraggio per le analisi statistiche delle iscrizioni e interazioni con il Registro Pubblico delle Opposizioni.

- *Partecipazione al Tavolo tecnico istituito da Agcom per miglioramento DBU*

Il Gestore ha monitorato i progressi del Tavolo tecnico istituito dall'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM) per la valutazione delle principali problematiche riscontrate nel DBU, rappresentativo degli elenchi telefonici pubblici.

#### **Servizio rivolto agli operatori**

- *Analisi del Codice CAD (Decreto Legislativo del 7 marzo 2005, n. 82 Codice di amministrazione digitale) per adeguamento alla normativa vigente lato operatori del Registro Pubblico delle Opposizioni*

Al fine di adeguare il servizio del Registro Pubblico delle Opposizioni nella fruibilità da parte degli Operatori di telemarketing, secondo quanto previsto dal CAD, il Gestore ha predisposto l'accesso via WEB tramite la Carta Nazionale dei Servizi - CNS all'area riservata degli Operatori.

- *Implementazioni del sistema predisposto dal Gestore a beneficio degli Operatori:*

- o ottimizzazione del web form per l'iscrizione degli Operatori;
- o ottimizzazione dell'area riservata degli Operatori di telemarketing in base alle richieste pervenute dagli Operatori stessi;
- o ottimizzazione del sistema interno di gestione delle istanze;
- o correzione di problemi minori indicati dagli Operatori di telemarketing riguardanti la segnalazione degli errori nell'elaborazione delle liste.

- *Realizzazione di nuove funzionalità volte ad aumentare l'affidabilità e la sicurezza del sistema:*

- o estensione ai certificati digitali individuali emessi da Aruba PEC per l'accesso via Web all'area riservata agli operatori di telemarketing;
- o variazione del formato degli elenchi aggiornati restituiti via PEC. Precedentemente l'archivio ZIP conteneva due file: la lista aggiornata con estensione ".txt" e il riepilogo dell'aggiornamento con estensione ".txt.info.". Dal 5 settembre 2014 il file di riepilogo ha l'estensione "\_info.txt", per evitare che i software antivirus dei fornitori di PEC rilevino la presenza di un virus del tipo "PUA.Windows.DoubleExtension-zippwd-3". Il file con la lista aggiornata non ha invece subito alcuna modifica.

**E-INCLUSION****AP SIS4ALL**

Accessible Personalised Services In PDTS for all

Progetto di ricerca nel VII Programma Quadro della Commissione europea

Il consorzio AP SIS4ALL nasce nel 2011 con l'intento di colmare i problemi di accessibilità incontrati dai disabili e dalle persone con scarsa dimestichezza tecnologica nella fruizione dei servizi forniti dai terminali pubblici. Tra gli intenti del progetto AP SIS4ALL c'è quello di personalizzare l'esperienza di utilizzo facendo sì che il terminale sia in grado di riconoscere l'utente e di mostrare messaggi e feedback personalizzati: con caratteri più grossi per gli ipovedenti, con una particolare combinazione di colori per i daltonici, nella lingua madre per uno straniero, e così via.

Del consorzio fanno parte 12 partner provenienti da tutta Europa e con caratteristiche diverse che vanno dalla ricerca alla produzione industriale. Nel 2014 il progetto ha messo in campo alcuni sistemi automatici evoluti in Spagna e Germania, nazioni nelle quali sono presenti i partner industriali, per sperimentare sul campo i risultati della ricerca.

L'attività del progetto AP SIS4ALL è iniziata con un attento studio delle esigenze dei disabili, condotto anche grazie ad una forte collaborazione con le diverse associazioni che operano nel settore; è proseguita con un'analisi dei molti prodotti disponibili sul mercato riguardanti l'accessibilità; infine, si è concentrata sull'esplorazione dei progetti esistenti dedicati a sistemi innovativi di pagamento automatici. Lo scopo è stato quello di porre, come basi del progetto, tutte le soluzioni emergenti più avanzate integrando le necessità e la domanda dei disabili negli sviluppi tecnologici.

Alla fase di ricerca è seguito un lavoro di catalogazione e classificazione delle soluzioni tecnologiche per l'accessibilità: schermi (3D, tattili, interattivi, ecc.), sistemi di navigazione indoor che integrano GPS e RFID, reti di sensori, materiali auto-configurabili con comportamento dinamico, tastiere virtuali, smartphone di ultima generazione e molti altri, che sono solo alcuni dei prodotti tecnologici progettati con l'intento di soddisfare i crescenti bisogni d'inclusione delle persone disabili che vogliono eliminare ogni barriera comunicativa.

Volendo appagare le necessità di una società sempre più diversificata, dinamica e flessibile e, contemporaneamente, dovendo affrontare le sfide della connettività nel tessuto urbano, il progetto si è concentrato sulla progettazione di uno sportello elettronico multi-funzionale il cui paradigma non fosse destinato ad essere usato solo dai bancomat o dalle rivendite elettroniche dei biglietti per il trasporto pubblico ma potesse essere applicato anche ad altri tipi di biglietterie automatiche, distributori di bevande, francobolli, cartoline, ecc.

L'oggetto delineato è un chiosco interattivo dalle molteplici funzionalità, utilizzabile per pagamenti, programmi fedeltà, biglietteria, spot Wi-Fi, programmi online e per un'infinità di altre applicazioni. Dal punto di vista della comunicazione, il chiosco si caratterizza per l'accesso facile, user-friendly, con possibilità di connessione da remoto, per il rispetto dei principi di privacy e di sicurezza che vengono garantiti grazie alle tecnologie più avanzate per l'identificazione dell'utente.

Al progetto di ricerca AP SIS4ALL partecipano:

- centri di ricerca specializzati nello studio delle problematiche di accessibilità e usabilità dei sistemi elettronici da parte dei disabili (Technosite, bDigital, FUB, John Gill, ...)
- banche (la Caixa - Spagna)
- compagnie di trasporto pubblico (PaderSprinter, Germania)

L'obiettivo è quello di studiare e realizzare una nuova generazione di sportelli automatici:

- il cui aspetto e le cui funzionalità si adattino alle esigenze e alle caratteristiche dell'utente
- personalizzabili comodamente da casa
- in grado d'interagire con gli smartphone per velocizzare il processo di acquisto
- capaci di garantire la privacy e la sicurezza delle transazioni per gli utenti

Anche nel 2014 la FUB è stata impegnata principalmente sugli aspetti della disseminazione con una attività marginale relativa al coordinamento del progetto.

Sono stati completati due articoli iniziati alla fine del 2013: "I Terminali Elettronici di nuova generazione che si adattano alle caratteristiche dell'utente", pubblicato sulla rivista online *La Comunicazione RN&N* curata dall'ISCOM, e "Terminali pubblici accessibili per una società più inclusiva", pubblicato sull'insero "Quaderni di Telèma" del numero 298 di *Media Duemila*, marzo/aprile 2014.

#### Output scientifici

- Nicolussi R., "Una nuova generazione di sportelli automatici accessibili e usabili da tutti", I Quaderni di Telèma, Supplemento di *Media Duemila*, n. 285, febbraio 2012.
- D'Aloisi D., Delogu C., Maslova A., Nicolussi R., "I Terminali Elettronici di nuova generazione che si adattano alle caratteristiche dell'utente", *La Comunicazione RN&N*, pubblicazione dell'Istituto Superiore delle Comunicazioni e delle Tecnologie dell'Informazione (ISCOM), Ministero dello sviluppo economico, Numero Unico, anno 2014, Vol. LX, pp. 111-118.
- D'Aloisi D., Delogu C., Maslova A., Nicolussi R., " Terminali pubblici accessibili per una società più inclusiva", I Quaderni di Telèma, Supplemento di *Media Duemila*, n. 298, marzo/aprile 2014.

#### Deliverable / Rapporti tecnici

##### 2011

- D2.2.I: Technological watch review
- D2.2.II: Technological watch review

##### 2012

- D2.2.III: Technological watch review
- D7.1: Protocol for monitoring
- D8.1: Dissemination Plan

**E-INCLUSION****SPEAKY ACUTATTILE**

Valutazione di piattaforme e terminali di accesso a reti e servizi multimediali

Progetto afferente al Bando di innovazione industriale "Made in Italy" (Industria 2015)

Il progetto Speaky Acutattile si propone di abbattere il digital divide e, in particolare, la barriera costituita dalle interfacce grafiche, le quali, richiedendo l'apprendimento di molte convenzioni generali e la contemporanea disponibilità visiva e manuale, impediscono l'accesso al mondo digitale e a Internet di molte persone non alfabetizzate con la tecnologia, come anziani, oppure affette da disabilità, come non vedenti e disabili motori.

La piattaforma digitale di sistemi e servizi innovativi proposti da Speaky Acutattile risponde appieno ai requisiti di base dell'utente finale. Essa è orientata al miglioramento della qualità dell'abitare per tutti, ma soprattutto facilita significativamente l'accesso e il controllo di contenuti e servizi digitali. La piattaforma è perciò costituita da vari moduli: il *modulo domotica* per la gestione della casa (eletrodomestici, utenze, comunicazioni, sicurezza, privacy, ecc.); il *modulo di e-learning* per ricevere istruzioni sul sistema e supporto per la didattica; il *modulo Avatar* (il front-end o mediatore con volto umano); il *modulo di riconoscimento del parlante* per la sicurezza e la privacy; il *modulo di monitoraggio posturale* e di telemedicina; il *modulo CMS* di comunicazione generale, coadiuvato da un servizio specializzato di call center a cui vengono indirizzate le richieste che l'interfaccia vocale eventualmente non riesce a soddisfare.

Obiettivo del progetto è realizzare un prototipo dimostrabile relativo ad una piattaforma abilitante costituita da sistemi Hardware e Software volta a permettere nuove modalità di accesso, sia dall'interno della casa/ufficio sia in mobilità, ad una serie di servizi quali quelli di domotica, di media center, di assistenza. La piattaforma sarà composta da diversi moduli Hardware, Software e di Servizi e l'architettura della piattaforma sarà di tipo client/server.

Lato client: vi sarà un box "PC like" dotato di un Avatar con la più avanzata tecnologia di riconoscimento e sintesi vocale, accessibile a voce attraverso uno speciale e innovativo dispositivo wireless multifunzione, cuore della nuova piattaforma, che funge da telecomando/telefono ma soprattutto è un nuovo dispositivo di input/output "mouse like", che facilita l'interazione a tutti, in particolare a ipovedenti e non vedenti.

La FUB è responsabile dell'interfaccia vocale del sistema (VUI).

In particolare nel 2014:

- è stato realizzato il DB relativo ad un corpus di dialogo uomo-macchina interamente trascritto ed opportunamente annotato;
- è stato realizzato il SW di dialogo uomo-macchina;
- è stata effettuata una prima valutazione del prodotto SPEAKY Acutattile.

Un primo obiettivo della sperimentazione condotta da FUB nell'anno 2014 è stato l'analisi del corpus vocale e lessicale di parlato italiano semi-spontaneo raccolto nel 2013. L'insieme delle registrazioni effettuate è stato segmentato in sezioni audio e video in corrispondenza dei diversi compiti effettuati dagli utenti, e classificato in modo da poter facilmente reperire il materiale di uno specifico utente realizzato attraverso uno specifico canale di registrazione (video, microfonico, telefonico, ecc.). Tutto il materiale è stato annotato e trascritto evidenziando sia la turnazione tra l'utente ed il sistema, sia quanto esplicitamente pronunciato dall'utente ed integrando, quando necessario, anche con anno-

tazioni paralinguistiche che ne descrivono eventuali esitazioni, emozioni, stati d'animo, e quanto altro. L'insieme di questi dati, segnale vocale e trascrizione, costituisce quanto necessario agli altri partner, ed in futuro ad altri centri di ricerca o aziende, che volessero operare studi su l'interazione automatica uomo-macchina attraverso la voce.

Parallelamente alle attività sopra descritte, è stato realizzato un software per la reale attuazione di dialogo uomo-macchina utilizzando come riconoscitore del parlato (ASR - Automatic Speech Recognition) un riconoscitore di parlato continuo, nella fattispecie quello fornito liberamente da Google, e quello ceduto in valutazione dalla ditta CEDAT 84. È stato definito un protocollo attraverso il quale le diverse tecnologie vocali (riconoscimento del parlato, sintesi vocale, avatar, ecc.) possono operare e scambiare dati con il nostro software di gestione del dialogo. I contenuti e le modalità operative del dialogo possono essere definite riempiendo opportunamente delle tabelle Excel che ne definiscono le parole chiave da riconoscere, le frasi di comunicazione all'utente, le azioni che il sistema deve compiere in relazione a quanto riconosciuto e così via. In questo modo chiunque, senza necessità di conoscere linguaggi di programmazione o standard di interazione, può compilare le tabelle per realizzare un compito da eseguirsi esclusivamente attraverso un'interazione automatica vocale tra l'utente ed il sistema. L'intero sistema può funzionare su un personal computer in ambiente operativo Windows, OS e Linux garantendo massima flessibilità e richiede un accesso a Internet per sfruttare eventuali servizi di tecnologie vocale distribuiti (come ad esempio l'ASR di Google).

Sulla piattaforma Speaky si è realizzato un sistema di dialogo che consente all'utente di svolgere, con la propria voce, alcuni compiti comuni come controllare l'ambiente domestico, compresi i sistemi multimediali, prenotare un viaggio in aereo, ecc.

Diversamente dai sistemi oggi in commercio e utilizzati in semplici servizi, una prerogativa della piattaforma realizzata è che questa è in grado di capire e rispondere direttamente alle domande dell'utente usando frasi in linguaggio naturale, e non semplici parole o comandi.

## Output scientifici

### Pubblicazioni

- Poroli F., Todisco M., Cornacchia M., Delogu C., Paoloni A., Falcone M., "Il corpus Speaky", <http://cllc.humnet.unipi.it/proceedings/vol1/CLICIT2014160.pdf>.
- Todisco M., Poroli F., Falcone M., "Uno strumento per la prototipizzazione rapida di 'dialoghi-pratici'", AISV 2015.

### Software/tool

- SpeakyWoz
- SpeakyVoice
- SpeakyDialogue

## ANALISI E STATISTICHE ICT

## Caratterizzazione della popolazione italiana in base all'uso di Internet

Analisi dei dati elementari dell'indagine annuale multiscopo, segmento "cittadini e nuove tecnologie"

Progetto in collaborazione con ISTAT

Il progetto ha avuto l'obiettivo di approfondire i risultati provenienti dall'Indagine Annuale Multiscopo "Aspetti della vita quotidiana", effettuata da Istat, con riferimento al segmento "Cittadini e nuove tecnologie".

Inizialmente è stata descritta la popolazione italiana in base alla diversa intensità di uso di Internet.

In particolare, viene analizzato il ruolo delle principali variabili socio-demografiche (sesso, età, titolo di studio, condizione professionale, territorio di residenza) nello spiegare l'uso di Internet, determinandone anche il peso relativo; successivamente, è stata analizzata l'evoluzione del fenomeno nel periodo di riferimento 2005-2013, arricchendo l'analisi con diversi confronti internazionali.

I risultati mostrano che, rispetto all'uso di Internet, la popolazione si divide in tre classi principali: a) gli utenti "forti", cioè le persone che si collegano a Internet tutti i giorni, che sono circa 19 milioni, il 33% degli italiani; b) i non utenti, che sono oltre 23 milioni, circa il 41% del totale; c) le persone che si rapportano a Internet in modo poco intenso, nel complesso circa il 27%, composto per il 17% da utenti "deboli" (si collegano a Internet almeno una volta a settimana) e per il restante 7% da utenti "sporadici" (si collegano a Internet meno di una volta a settimana) ed "ex utenti" (hanno usato per l'ultima volta Internet più di tre mesi fa).

L'età è la variabile che segna il solco più profondo fra utenti e non utenti di Internet; all'interno di ciascuna classe di età risultano rilevanti in primo luogo il titolo di studio, seguito per importanza dalla condizione professionale e dal territorio di residenza. In particolare, negli ultimi anni, si è accentuata la distanza fra le regioni del Centro Nord e quelle del Sud riguardo ai tassi di utilizzo.

Gli utilizzatori di Internet sono caratterizzati complessivamente da bassi livelli di competenza, con ampie differenze fra loro: si determina una situazione polarizzata tra utenti creativi, evoluti e sofisticati e quanti, pur navigando regolarmente, hanno competenze digitali ancora molto limitate. I servizi ai quali si accede più frequentemente sono quelli bancari e turistici; gli acquisti online coinvolgono un terzo degli utenti mentre le attività più complesse, quali vendere merci e servizi o fruire di corsi online, sono svolte da una minoranza. Le basse percentuali di utilizzo del commercio elettronico e dei servizi online della Pubblica Amministrazione fanno comprendere che, sulla Rete, prevalgono le attività informative e comunicative che non richiedono competenze particolarmente elevate.

Successivamente sono stati analizzati tre aspetti di notevole importanza in termini di ricadute sul tessuto socio-economico italiano: il ruolo di Internet nel promuovere una maggiore partecipazione sociale, culturale e politica dei cittadini; il ruolo della Pubblica Amministrazione nel promuovere l'uso della Rete attraverso l'erogazione di servizi online; il ruolo del contesto familiare nel processo di alfabetizzazione all'uso della Rete. Per ciascuno dei tre temi sono stati presentati i principali risultati relativi al 2013, nonché l'evoluzione temporale 2005-2013 e il confronto con i principali Paesi europei.

Da ultimo, è emerso che oltre 23 milioni di persone risultano attualmente escluse da Internet, circa il 40% della popolazione italiana con 6 anni o più, prevalentemente concentrate nella classe di età 65 anni e oltre. Pertanto, uno sforzo importante di alfabetizzazione dovrebbe riguardare questo specifico segmento.

**Output scientifici**

- **“Internet@Italia 2013. La popolazione italiana e l'uso di Internet”, pubblicazione FUB/ISTAT, 2014.**

## ANALISI E STATISTICHE ICT

**OSSERVATORIO POSTALE**

Studio preliminare per la realizzazione di un osservatorio dei mercati postali

Progetto in convenzione con AGCOM (Delibera n. 712/13/CONS)

Lo studio si è sviluppato secondo due filoni distinti: il primo relativo allo studio e alla progettazione di un osservatorio dei mercati postali; il secondo relativo alle prospettive di integrazione tra servizio postale e comunicazioni elettroniche.

Per quanto riguarda il primo filone, l'architettura dell'osservatorio è stata progettata a partire dal benchmark internazionale, che ha coinvolto le autorità di regolamentazione del mercato postale di 9 Paesi e due istituzioni sovranazionali.

Sono stati individuati dapprima 241 indicatori e, successivamente, attraverso un processo di selezione, sono stati scelti 32 indicatori finali che costituiscono la struttura dell'osservatorio. L'alberatura dell'osservatorio risulta pertanto costituita da 5 categorie generali, successivamente articolate in 13 sottocategorie e 32 indicatori finali secondo il seguente prospetto:

<b>Categoria</b>	<b>Sottocategoria</b>	<b>Indicatore</b>
<b>Mercato</b>	<b>Concorrenza</b>	Quote di mercato in termini di volume, sul totale e per tipologia di prodotti
		Herfindahl-Hirschman Index (HHI)
	<b>Licenze</b>	Quote di mercato in termini di ricavi, sul totale e per tipologia di prodotti
		Quota dei ricavi dell'insieme dei servizi postali su PIL nazionale
<b>Struttura</b>	<b>Dipendenti</b>	Numero di operatori attivi per classi di ricavi, per tipologia di prodotti
		Numero di persone impiegate (Full Time Equivalent)
	<b>Rete</b>	Numero di persone dedicate all'attività di consegna
		Numero di sportellisti
		Numero di uffici postali nel paese, per zone
		Numero di centri di smistamento
		Numero di uffici postali che forniscono accesso pubblico a Internet
	Numero di cassette di impostazione, per zone	
	Numero di caselle postali	
	Area media coperta da un ufficio postale in Km <sup>2</sup> , per zone	
		Numero medio di abitanti per ufficio postale, per zone
		Servizi innovativi offerti ai clienti

	Investimenti	Investimenti del settore postale
Dati Economici		Ricavi unitari per tipologia di clienti, e all'interno, di prodotti
	Prezzi	Confronto fra ricavi unitari dell' <i>incumbent</i> e dei concorrenti, per tipologia di prodotti
		Variazione dei ricavi unitari per tipologia di prodotti, in percentuale sull'anno precedente
Volumi	Ricavi	Ricavi dell' <i>incumbent</i> , suddivisi fra USO e non USO Ricavi del settore postale per tipologia di clienti, e all'interno, di prodotti
	Per clienti	Volumi di prodotti postali per abitante, per tipologia di prodotti Volumi per tipologia di clienti e, all'interno, di prodotti
	Per operatori	Volumi dei servizi postali divisi tra <i>incumbent</i> e concorrenti, per tipologia di prodotti
	Per tipologia	Volumi dell' <i>incumbent</i> , suddivisi fra USO e non USO Variazione percentuale dei volumi, per tipologia di prodotti
		Percentuale di posta consegnata entro il tempo stabilito, per tipologia di prodotti
Qualità	Erogata	Tempo medio di servizio nell'ufficio postale (tempo di attesa più tempo per l'erogazione del servizio), differenziato per aree di urbanizzazione
	Percepita	Livelli di soddisfazione degli utenti, per l' <i>incumbent</i> e gli altri operatori
	Reclami	Numero di reclami, per tipologia di prodotti e clienti Quota di reclami sui relativi volumi, per tipologia di prodotti e clienti

Ciascun indicatore analitico è stato descritto in termini di: definizione operativa, scopo, metodo di rilevazione e benchmark.

Infine, gli indicatori elementari sono stati resi operativi e trasformati in domande per il questionario di rilevazione, lo strumento operativo per il popolamento dell'osservatorio.

Il secondo studio ha analizzato i trend di mercato del settore postale e le prospettive di integrazione con le comunicazioni elettroniche.

La scelta metodologica è stata quella di separare i due segmenti principali del settore postale (segmento "Corrispondenza" e segmento "Servizi di corriere espresso e pacchi") e analizzare per ciascuno di essi l'impatto delle tecnologie informatiche e di telecomunicazioni, con riferimento al contesto italiano.

A partire dalla classificazione UPU dei servizi postali innovativi è stato inizialmente stimato l'impatto della e-substitution nel segmento "Corrispondenza". In particolare è stato analizzato l'impatto dei servizi di e-post (posta pubblicitaria online, posta elettronica certificata, notifica elettronica, servizi di track and trace, verifica online dei contenuti della posta, ecc.) sui prodotti postali tradizionali quali la posta prioritaria, la posta raccomandata e assicurata, posta massiva, spedizioni esposte e pacchi.

All'interno del segmento dei corrieri espresso e pacchi (segmento "CEP") l'impatto della e-substitution è stato discusso all'interno del tema più generale del commercio elettronico. L'ipotesi è che il segmento CEP potrà beneficiare in maniera consistente dello sviluppo del commercio elettronico attraverso l'aumento delle transazioni elettroniche di beni fisici, che verranno poi spediti fisicamente a un indirizzo reale.

L'analisi dei due segmenti principali del mercato postale italiano ha fatto emergere un vincolo di natura "strutturale", legato al diverso grado di alfabetizzazione digitale dell'Italia rispetto ai paesi concorrenti, che è in grado di influenzare in modo notevole l'integrazione fra servizio postale e nuove tecnologie dell'informazione (ICT); esso, infatti, comporta minori tassi di utilizzo delle comunicazioni elettroniche nel segmento della corrispondenza tradizionale e costituisce un vincolo molto consistente al decollo del commercio elettronico.

#### Deliverable / Rapporti tecnici

- Deliverable 1: "*Benchmark internazionale e architettura dell'osservatorio*".
- Deliverable 2: "*Prospettive di integrazione tra servizio postale e comunicazioni elettroniche*".