

Durante tali riunioni, la Fondazione Ugo Bordoni ha svolto gli approfondimenti necessari per mettere l'OCSI nelle condizioni di comprendere la portata del nuovo arrangement e predisporre le strategie per lo schema per gli anni a venire. La FUB ha anche contribuito attivamente alla definizione dello standard ed ha fornito supporto nelle discussioni incrociate con gli altri organismi europei al fine di mettere l'OCSI in condizioni di poter tutelare i propri utenti (i cittadini italiani) anche attraverso gli strumenti messi a disposizione dal SOGIS e dalla comunità europea. In quest'ottica la Fondazione Ugo Bordoni, sempre su richiesta dell'OCSI, ha partecipato ai gruppi di lavoro impegnati nella definizione di una lista di funzionalità crittografiche (corredate dei relativi algoritmi) ritenute di interesse per tutta la comunità europea: il gruppo di lavoro in questione si è anche occupato, con il contributo della FUB, di predisporre delle indicazioni sia per gli sviluppatori, per la corretta implementazione delle funzionalità crittografiche, sia per i valutatori, relativamente alle attività di verifica richieste dallo standard.

Da sottolineare anche il supporto all'OCSI in relazione alle attività in corso per coordinare il gruppo SOGIS con la commissione europea: la finalità in questo ambito consiste nel mettere gli organismi europei che appartengono al SOGIS al servizio della commissione per l'ambito di interesse delle certificazioni di sicurezza di prodotti ICT. Al fine di condividere i risultati raggiunti, nell'ambito del progetto Sesamo IV sono anche state predisposte diverse giornate di aggiornamento per tutti i soggetti che fanno capo allo schema.

In ambito SOGIS la FUB è stata incaricata di predisporre una procedura per le verifiche della competenza tecnica degli organismi che richiedono di essere riconosciuti in possesso delle competenze richieste dai differenti domini tecnici del SOGIS [16]. È stato inoltre fornito supporto nell'individuazione di eventuali problematiche di natura tecnica nelle certificazioni in corso, nell'ottica di utilizzare tali certificazioni come strumento per innovare e aggiornare i processi e le competenze dell'Organismo di Certificazione. In tale ambito è stata supervisionata, in tutte le sue fasi, la certificazione del prodotto CheBanca! e del prodotto SVC, fornendo i risultati di analisi tecniche sia della documentazione di valutazione, sia della documentazione prodotta dal laboratorio; supportando la produzione dei verbali degli incontri con il laboratorio e il committente; e partecipando come esperto ad eventuali visite ispettive coordinate e richieste da OCSI.

Per quanto riguarda la sperimentazione, in aggiunta alle attività di analisi dei sistemi operativi dei dispositivi Apple e Microsoft descritta sopra, una parte delle attività del progetto Sesamo IV si è soffermata sulle potenzialità e gli aspetti di sicurezza connessi al supporto da parte di Google nei sistemi mobile Android KitKat (4.4-4.4.4) e Lollipop (5.0) alla nuova funzionalità di emulazione software delle smart card, denominata HCE (Host Card Emulation), che offre la possibilità di effettuare pagamenti NFC senza l'utilizzo del Secure Element (SE). L'analisi ha mirato ad evidenziare come la nuova funzionalità HCE del sistema operativo semplifichi i processi di gestione e distribuzione degli applicativi di pagamento a vantaggio degli Application Payments Providers, ma implichi al contempo un incremento potenziale dei rischi di accesso non autorizzato ai dati privati dell'utente e alle sue credenziali di pagamento. Queste, infatti, non sono più memorizzate nel chip SE, sicuro dal punto di vista hardware e fortemente controllato da quello software.

Nel corso di Sesamo IV sono state quindi esaminate le differenze nel livello di sicurezza delle applicazioni di emulazione carta quando implementate su SE o tramite HCE, ponendo in evidenza le soluzioni tecniche di "fraud and risk management" usate nei due casi.

Deliverable / Rapporti tecnici

- [1] Evoluzione normativa UE rilevante per OCSI - Firma elettronica
- [2] 2014 IT CCRA VPA Report - v0 5-MFMO
- [3] Certification_Procedure20140527
- [4] Checklist_VPA-2014-rev2-FUB
- [5] CCDB_RoD_Delhi_2014_09_MISEv.1.3
- [6] CCDB_RoD_Istanbul_2014_03_MISEv.1.0
- [7] JIWG-Plenary&sidemeetings(OSeC, IPA)_v.1.0
- [8] JIWG meeting_STOCCOLMA_201410_v.1.0
- [9] CCES_RoD_Istanbul_2014_03_MISEv.1.0
- [10] CCMC_RoD_Istanbul_2014_03_MISEv.1.0
- [11] CCES_RoD_Delhi_2014_09_MISEv.1.3
- [12] CCMC_RoD_Delhi_2014_09_MISEv.1.1
- [13] SOGISMCM_meeting_Berlino_20130206-07_v.1.0
- [14] Crypto Meeting_20141015-16_SesamoIV
- [15] CCMB_SP_CP
- [16] SOG-IS shadow-draft-1 3_revOcsi_20141110
- [17] 20141001AnalisiCertificazioneOCSI-CERT-TEC-04-2014
- [18] 20141028AnalisiCertificazioneOCSI-CERT-TEC-04-2014_(TDS3.2).docx
- [19] VerbaleVisitaIspettiva20140703_v.1.1

Output scientifici

- È stato perfezionato ed integrato il laboratorio per la sperimentazione dei dispositivi mobili, operativo presso i locali del MiSE.
- Sperimentazione aspetti di sicurezza di dispositivi mobili con sistemi operativi Microsoft, Android e Apple.

SICUREZZA ICT**CUMULUS**

Certification infrastructure for Multi-Layer cloud Services

Progetto di ricerca nel VII Programma Quadro della Commissione europea

La tecnologia cloud offre un approccio efficace per la realizzazione di infrastrutture, piattaforme e servizi software senza dover sostenere costi ingenti di possesso, esercizio e manutenzione delle infrastrutture computazionali necessarie a tal fine.

Nonostante il suo fascino dal punto di vista dei costi, la tecnologia cloud solleva ancora preoccupazioni per quanto riguarda la sicurezza software, la privacy, la governance e la conformità dei dati e dei servizi software offerti attraverso di essa. Tali preoccupazioni nascono dalla difficoltà di garantire proprietà di sicurezza dei diversi tipi di servizi disponibili attraverso il cloud. I fornitori di servizi sono riluttanti ad assumersi la piena responsabilità della sicurezza dei loro servizi una volta che questi vengono caricati e offerti attraverso il cloud. Inoltre, i fornitori di cloud hanno storicamente evitato di accettare responsabilità per falle nella sicurezza.

CUMULUS affronta questi limiti attraverso lo sviluppo di un quadro integrato di modelli, processi e strumenti di supporto alla certificazione di proprietà della sicurezza dei servizi software a livello delle infrastrutture (IaaS), piattaforme (PaaS) e applicazioni (SaaS) nel cloud. La struttura CUMULUS porterà utenti di servizi, fornitori di servizi e fornitori di cloud a collaborare con le autorità di certificazione al fine di garantire la validità del certificato di sicurezza nel mutevole ambiente cloud.

Di seguito i deliverable pianificati:

- Quality plan
- Project website
- First intermediate project technical and financial report
- Specification of pilot scenarios and requirements
- CUMULUS Framework Architecture v1
- First annual project technical and financial report
- Security-aware SLA specification language and cloud security dependency model
- Certification models v1
- Core Certification mechanisms 1
- CUMULUS-aware engineering process specification v1
- Dissemination plan report (1st Year)
- First exploitation plan and market analysis
- First Advisory board report
- Second intermediate project technical and financial report
- Specification of CUMULUS evaluation criteria
- Certification models v2
- Tools supporting CUMULUS-aware engineering process v1
- Second annual project technical and financial report
- Core Certification Mechanisms 2

- CUMULUS Infrastructure v1
- Dissemination plan report (2nd Year)
- Second exploitation plan and market analysis
- Second Advisory board report
- SmartCities pilot
- eHealth pilot
- CUMULUS-aware engineering process specification v2
- CUMULUS Framework Architecture v2
- Initial evaluation report
- Third intermediate project technical and financial report
- Final CUMULUS certification models
- Certification Mechanisms for incremental and hybrid certification
- Tools supporting CUMULUS-aware engineering process v2
- CUMULUS Infrastructure v2
- Final project technical and financial report
- Distribution of financial contribution report
- Final evaluation report
- Dissemination plan report (3rd Year)
- Final exploitation plan, market analysis and IPR
- Third Advisory board report
- Final project report

FUB è coordinatore dell'intero progetto CUMULUS.

FUB contribuisce alla produzione dei seguenti deliverable:¹

- Quality plan [FUB]
- Project website
- First intermediate project technical and financial report [FUB]
- Specification of pilot scenarios and requirements
- First annual project technical and financial report [FUB]
- Certification models v1
- Dissemination plan report (1st Year)
- First exploitation plan and market analysis
- First Advisory board report [FUB]
- Second intermediate project technical and financial report [FUB]
- Specification of CUMULUS evaluation criteria
- Certification models v2
- Second annual project technical and financial report [FUB]
- Dissemination plan report (2nd Year)
- Second exploitation plan and market analysis
- Second Advisory board report [FUB]
- Initial evaluation report
- Third intermediate project technical and financial report [FUB]
- Final CUMULUS certification models
- Final project technical and financial report [FUB]

¹ [FUB] indica che FUB è responsabile della produzione del deliverable.

- Distribution of financial contribution report [FUB]
- Final evaluation report
- Dissemination plan report (3rd Year)
- Final exploitation plan, market analysis and IPR
- Third Advisory board report [FUB]
- Final project report [FUB]

FUB, nel ruolo di Advisory Board (AB) Chair, coordina l'istituzione dell'AB e le interazioni tra AB e consorzio, inclusa l'organizzazione delle sessioni pianificate (2013, 2014, 2015).

FUB dissemina i risultati del progetto nella comunità dei Common Criteria (International Common Criteria Conference) (2013, 2014, 2015).

Deliverable / Rapporti tecnici

Nel 2014, FUB ha contribuito alla produzione dei seguenti deliverable:

- Second intermediate project technical and financial report [FUB]
- Specification of CUMULUS evaluation criteria
- Certification models v2
- Second annual project technical and financial report [FUB]
- Dissemination plan report (2nd Year)
- Second exploitation plan and market analysis

Eventi

Inoltre, FUB ha contribuito ai seguenti eventi di progetto, anche coordinandone organizzazione ed esecuzione:

- General Meeting 2014-1
- General Meeting 2014-2
- General Meeting 2014-3
- Advisory Board Meeting 2014
- Rehearsal Meeting 2014
- EU Technical Review Meeting 2014
- General Meeting 2014-4

Output scientifici

Nel 2014 FUB ha prodotto i seguenti lavori:

- Bagini V., Menicocci R., Orazi M., Riccardi A., Sapio B., "The CUMULUS approach to Cloud Service Security Certification", presented at the 15th ICC (International Common Criteria Conference), New Delhi, India, 9-11 September 2014.
- Bagini V., Menicocci R., Orazi M., Riccardi A., "Security certification in the cloud and possible use of Common Criteria", presented at the 15th ICC (International Common Criteria Conference), New Delhi, India, 9-11 September 2014.

SICUREZZA ICT**VAL_CEVA**

Contributo a valutazioni di sicurezza ICT presso il Ce.Va. ISCOM

Progetti classificati

Il progetto si inquadra nell'ambito delle attività regolate dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 aprile 2002 "Schema nazionale per la valutazione e la certificazione della sicurezza delle tecnologie dell'informazione, ai fini della tutela delle informazioni classificate, concernenti la sicurezza interna ed esterna dello Stato" e consiste nel contributo alla valutazione di sicurezza, in accordo allo standard ISO/IEC 15408 (Common Criteria), di due prodotti che dovranno trattare informazioni classificate.

In base al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 22 luglio 2011 "Disposizioni per la tutela amministrativa del segreto di Stato e delle informazioni classificate" non è possibile fornire una descrizione più dettagliata delle attività e dei relativi risultati.

GREEN ICT E ICT FOR GREEN**EDISON**

Energy Distribution Infrastructure for Ssl Operative Networks

Progetto di ricerca nel Programma CIP della Commissione europea

Il progetto intende dimostrare, in situazioni operative reali, l'efficacia di un sistema di illuminazione intelligente, eventualmente integrato con sistemi fotovoltaici (PV), ideato per consentire una sensibile riduzione dei consumi energetici, delle emissioni di CO₂ negli edifici pubblici (scuole, musei, uffici, ospedali, ecc.) e dei relativi costi di manutenzione degli stessi.

La realizzazione di tali obiettivi può essere ottenuta mediante l'uso di un sistema di automazione e controllo intelligente ICT-based, in grado di gestire sensori e attuatori opportunamente posizionati nello spazio di un edificio o di un gruppo di edifici, e utilizzando parte dell'infrastruttura di illuminazione esistente come rete dati cablata, evitando così significativi investimenti in opere di ricostruzione o in nuove infrastrutture.

Caratteristica fondamentale del progetto è, infatti, quella di creare sull'esistente infrastruttura di illuminazione "una rete di distribuzione di illuminazione DC a bassa tensione", che consenta il collegamento diretto con fonti di energia rinnovabili quali l'energia solare, il vento, o altre fonti alternative native DC, contribuendo ad incrementare, di conseguenza, i corrispondenti mercati.

La soluzione EDISON si basa sull'utilizzo di lampade allo stato solido (SSL) alimentate in modo innovativo, al fine di realizzare una piattaforma tecnologica (SEP-Smart Energy Platform), principalmente finalizzata alla realizzazione di un sistema di illuminazione efficiente.

La SEP ospita dispositivi e sistemi ICT avanzati (contatori intelligenti, elementi elettronici di potenza, sensori meccanici/elettrici e attuatori, ecc), progettati per contribuire direttamente a ridurre le perdite di energia e il consumo.

Essa integra nella stessa infrastruttura di alimentazione elettrica dati originati in componenti e sistemi ICT, con l'obiettivo di attuare una rilevazione di movimento estremamente precisa e un controllo delle luci singole interagendo con moduli di controllo di illuminazione, sensori e attuatori. In tal modo è in grado di fornire un'evidenza dei risultati di risparmio energetico ed efficienza conseguiti, senza creare disturbo agli occupanti delle aree coinvolte.

Le Pilot Actions implementate in tre diversi paesi (Italia, Belgio e Regno Unito) e per diverse tipologie di edifici pubblici (scuole, musei, uffici, ospedali) intendono validare l'efficacia dell'idea alla base del progetto, attraverso l'impiego di componenti hardware e software selezionati nell'ambito di una gamma di tecnologie all'avanguardia attualmente disponibili sul mercato. Esse rappresenteranno opportune "vetrine" della soluzione proposta, con lo scopo di facilitarne la più ampia diffusione e replicazione, anche in edifici che presentano vincoli architettonici come gli edifici storici, pubblici e privati.

I dati sul consumo energetico rilevati presso i siti pilota sono analizzati e valutati con strumenti resi disponibili a seguito della collaborazione sinergica con altri progetti approvati nell'ambito della stessa call del Settimo Programma Quadro.

FUB riveste il ruolo di coordinatore del progetto, occupandosi dell'organizzazione e della gestione di tutti i meetings di progetto, sia interni che nei confronti della Commissione europea, e facendosi carico di tutte le attività di carattere amministrativo, finanziario e gestionale legate al progetto, nonché di quelle orientate alla disseminazione dell'idea progettuale (ivi compresa la gestione del sito web

del progetto e dell'area condivisa realizzata per consentire lo scambio di informazioni e documenti tra i partners).

FUB supervisiona la realizzazione e gestione delle azioni Pilota pianificate, fornisce supporto tecnico-scientifico alla progettazione della soluzione EDISON, nonché alla fase di raccolta e analisi dei dati collezionati nell'arco dell'intero anno di sperimentazione previsto. Rappresenta, inoltre, l'interfaccia con gli organi di standardizzazione internazionali che s'intende contattare al fine di esplorare la possibilità di rendere la soluzione EDISON oggetto di valutazione di specifici Working Groups.

Nel 2014 la Fondazione Ugo Bordoni, in qualità di coordinatore del progetto, si è occupata dell'organizzazione e del coordinamento di 8 riunioni tecniche, 2 meetings con la Commissione europea, 2 workshop internazionali, nonché del coordinamento e della contribuzione alla pubblicazione di 2 newsletters con notizie e risultati relativi allo stato di avanzamento del progetto. Inoltre, sempre in forza del proprio ruolo di coordinatore, ha supervisionato lo svolgimento di tutte le attività tecniche ed amministrative inerenti lo sviluppo del progetto, eseguendo tutte le azioni necessarie per consentirne la regolare attuazione secondo il piano di lavoro prestabilito.

Più nel dettaglio:

- alla fine di ogni trimestre, è stato redatto e diffuso tra i partner un modulo di rendicontazione, al fine di raccogliere i dati relativi ai mesi persona impiegati in ciascuna attività insieme alle spese sostenute nel periodo di riferimento;
- con la stessa periodicità, è stata raccolta una descrizione dettagliata di tutte le attività svolte da ciascun partner;
- sono state regolarmente aggiornate le informazioni accessibili attraverso il sito web del progetto e nell'area intranet attraverso la quale vengono condivisi tutti i documenti tecnici tra i partners;
- sono state gestite tutte le attività riguardanti l'avvio delle ultime tre azioni pilota del progetto;
- sono stati mantenuti continui contatti con il Project Officer della Commissione europea, attraverso incontri, telefonate e/o messaggi di posta elettronica, al fine di tenerlo informato sugli stati di avanzamento del progetto e per raccogliere il suo punto di vista relativamente a problemi incontrati nel corso del progetto.

Infine, in qualità di responsabile tecnico e leader di alcune attività specifiche del progetto, la Fondazione Ugo Bordoni ha contribuito al conseguimento dei seguenti risultati:

Attività di standardizzazione

La FUB ha tenuto contatti con le principali organizzazioni di standardizzazione europee e mondiali nel settore dell'energia e dell'ICT, partecipando alle riunioni e/o discussioni dei gruppi di lavoro di IEEE-SA, Emerge Alliance, ETSI-EE, ITU-SG5 e CENELEC.

Allo stesso tempo sono state stabilite relazioni con molti altri progetti europei operanti nell'ambito del programma CIP-ICT. In particolare:

- con il progetto EEMeasure per contribuire allo sviluppo di una metodologia comune (supportata dalla CE) per la valutazione delle prestazioni energetiche ottenute attraverso le soluzioni implementate nei vari progetti finanziati dal programma;
- con il progetto SMARTSPACES (nell'ambito dell'iniziativa "Guide to Replication") per la pubblicazione delle informazioni relative al progetto ed i relativi risultati su una piattaforma web comune.

In questo contesto la FUB è stata responsabile della preparazione del deliverable D2.3.1 del progetto.

Attività di gestione dei siti pilota

La Fondazione Ugo Bordoni ha monitorato con continuità il corretto funzionamento della piattaforma EDISON operante nei 12 siti pilota implementati nel contesto del progetto, svolgendo periodicamente sopralluoghi presso gli stessi siti.

I dati energetici raccolti presso i siti pilota sono stati giornalmente trasferiti, utilizzando una procedura automatica, su un server della Fondazione Ugo Bordoni gestito dal personale FUB. Lo stesso personale ha anche contribuito allo sviluppo di uno strumento software reso disponibile sul sito web del progetto per la visualizzazione ed analisi statistica dei suddetti dati.

In questo contesto la FUB ha coordinato la realizzazione del deliverable D4.4.1 del progetto.

Analisi dei risultati e risvolti socio-economici

Come responsabile del task 5.1 la FUB ha svolto l'analisi dei dati di consumo elettrico rilevati presso i siti pilota valutando sia il risparmio energetico generale che quello dovuto a contributi specifici quali, ad esempio, quello fornito dai componenti ICT, dalla soluzione di alimentazione centralizzata in corrente continua o, infine, dall'impiego di lampade LED.

Inoltre, la FUB ha:

- preparato un documento che racchiude le "Guidelines" utili per l'installazione della piattaforma EDISON in edifici di interesse;
- elaborato le risposte ai questionari sottoposti al personale dei siti pilota per valutare risvolti socio-economici a seguito dell'installazione della piattaforma EDISON, sintetizzando anche con grafici i risultati di tale analisi;
- realizzato vari business case su diverse tipologie di edifici e svolto un'analisi di mercato;
- coordinato la preparazione e la realizzazione del deliverable D5.1.1 del progetto, oltre ad aver fornito contributi per i deliverables D5.2.1 e D5.2.2.

Attività di disseminazione e sfruttamento dei risultati

Nel corso del 2014 il personale della FUB, in collaborazione con ANCITEL, ha partecipato a diversi incontri con potenziali end-user, sia del settore pubblico che di quello privato, interessati alla piattaforma EDISON, per far conoscere loro la soluzione e presentare i risultati ottenuti.

La FUB ha anche preparato articoli tecnici che sono stati presentati in conferenze internazionali ed in workshops, oltre ad interviste poi pubblicate sul canale YouTube dedicato al progetto o sulla stampa nazionale.

Deliverable / Rapporti tecnici

- Celidonio M., Di Zenobio D., Fionda E., Pulcini L., Sergio E., "D1.2.2 - Progress Report to the EU (2nd year)", Progetto EDISON, marzo 2014.
- Celidonio M., Di Zenobio D., Fionda E., Masullo P.G., Pulcini L., Sergio E., "D5.1.1 - Analysis of socio-economic aspects", Progetto EDISON, settembre 2014.
- Celidonio M., Di Zenobio D., Fionda E., Pulcini L., "Guidelines booklet", Progetto EDISON, settembre 2014.
- Celidonio M., Di Zenobio D., Fionda E., Pulcini L., "D4.4.1 - Running of the Pilots and Results", Progetto EDISON, ottobre 2014.
- Celidonio M., Di Zenobio D., Fionda E., Pulcini L., "D2.3.1 - Standardization Activity Report", Progetto EDISON, dicembre 2014.
- Celidonio M., Di Zenobio D., Fionda E., Pulcini L., "D6.1.3 - Workshops & exhibition events", Progetto EDISON, dicembre 2014.
- Celidonio M., Di Zenobio D., Fionda E., Pulcini L., "D1.2.3 - Progress Report to the EU (3rd year) - draft version", Progetto EDISON, dicembre 2014.
- Celidonio M., Di Zenobio D., Fionda E., Pulcini L., "D1.2.4 - Final Report to the EU - draft version", Progetto EDISON, dicembre 2014.

- Celidonio M., Di Zenobio D., Flonda E., Pulcini L., “D6.3.1 - EDISON Ethical and Privacy Safeguard aspects”, Progetto EDISON, dicembre 2014.
- Celidonio M., Di Zenobio D., Flonda E., Pulcini L., “Training activities- Tutorial N.1”, Progetto EDISON, dicembre 2014.

Output scientifici

Pubblicazioni

- Celidonio M., Di Zenobio D., Flonda E., Pulcini L., Sergio E., “A Centralised DC Power Supply solution for LED lighting networks”, IEEE International Energy Conference (EnergyCon 2014), Dubrovnik (Croatia), May 2014.
- Di Zenobio D., Steenhaut K., Thielemans S., “Lighting In The Building: A DC Smart Grid”, 6th IEEE International Conference on Smart Grid Communications (SmartGridComm 2014), Venice, November 2014.

Eventi correlati

- *IEEE International Energy Conference (EnergyCon 2014)*, May 13-16, 2014, Dubrovnik (Croatia).
- *DG CONNECT & ETSI Workshop on Smart M2M Appliances*, Bruxelles, May 27-28, 2014.
- *6th IEEE International Conference on Smart Grid Communications (SmartGridComm 2014)*, Venezia, 3-6 novembre, 2014.
- *3° Workshop EDISON*, Manoppello (PE), 6 giugno 2014.
- *4° Workshop EDISON*, Roma, 16 dicembre, 2014.

GREEN ICT E ICT FOR GREEN**GREEN LTE**

Asseverazione qualitativa dell'evoluzione degli apparati di comunicazione mobile dal punto di vista del ciclo di vita e verifica quantitativa degli obiettivi di risparmio energetico, ai fini del consolidamento dello sconto del 3% anticipato agli aggiudicatari della Gara LTE (aprile 2011) sul prezzo fissato a fine asta.

Progetto autofinanziato a supporto della PA

Nell'assegnare i diritti d'uso delle licenze per servizi LTE, nell'aprile del 2011, la Pubblica Amministrazione ha anticipato ad ogni operatore uno sconto del 3% sul corrispettivo economico di aggiudicazione. In ragione dei diritti d'uso corrisposti complessivamente (3,95 miliardi di Euro) dagli Operatori, la posta in gioco è il consolidamento di 118 milioni di Euro di sconto. Come da bando di gara (art. 11), per confermare lo sconto del 3% anticipato dalla P.A., ogni licenziatario dovrà dimostrare nei 5 anni successivi al rilascio dei diritti d'uso (cioè a partire dal 2013, perché la banda 800MHz è stata effettivamente liberata dall'utilizzo televisivo solo a fine 2012) di possedere i seguenti requisiti:

1. Utilizzo - per il dispiegamento delle reti LTE - di apparati e soluzioni con LCA (Life Cycle Assessment) di caratteristiche superiori agli standard industriali correnti.
2. Risparmio energetico di almeno il 10% nelle parti comuni (sistemi di energia e condizionamento), che il Progetto ha designato come "consumi di infrastruttura".
3. Risparmio energetico di almeno il 20% nelle parti relative all'erogazione del servizio, che il Progetto ha designato come "consumi TLC".

Il Progetto ha lo scopo di:

- supportare la Direzione Generale (DGSCER) competente del MiSE, nell'individuazione di una metodologia e di una procedura di rendicontazione, da parte degli Operatori, idonea a dimostrare il conseguimento dei suddetti obiettivi;
- analizzare le rendicontazioni energetiche e di LCA fornite anno per anno dagli Operatori, relativamente al quinquennio di esercizio 2013-2017;
- verificare che, nel corso del quinquennio 2013-17, siano stati conseguiti i requisiti di cui ai punti 1-3.

In una fase preliminare del progetto sono stati individuati gli standard internazionali e nazionali in fatto di Life Cycle Assessment (ad esempio, ETSI) e di modelli di valutazione dei consumi energetici delle RBS (Radio Base Station). Sono state quindi effettuate delle audizioni con i singoli Operatori, allo scopo di raccogliere informazioni sulla disponibilità degli elementi tecnici necessari per poter valutare separatamente i consumi di infrastruttura e i consumi TLC.

La situazione ideale sarebbe stata quella di disporre di un numero di RBS, statisticamente rappresentativo del parco installato in rete, dove ci fossero: un meter dedicato all'infrastruttura e un meter dedicato alle TLC (componenti di elaborazione in banda base e componenti di trasmissione e irradiazione del segnale). In tale situazione ideale sarebbe bastato elaborare, con riferimento alla base di dati di tutte le RBS, il totale dei consumi di un tipo e dell'altro. La situazione reale è invece molto più complessa: raramente i siti hanno meter distinti per l'infrastruttura e per gli apparati TLC; spesso i siti ospitano, con un solo meter, apparati di rete mobile e apparati di rete fissa; molto spesso i siti sono condivisi tra Operatori, senza per questo disporre di contatori dedicati. Pertanto si è dovuto individuare una metodologia per la discriminazione dei due tipi di consumo, a partire da siti mono-operatore, solo mobili, in ognuno dei quali: il consumo totale può essere correttamente attribuito esclusivamente alle due componenti (parti comuni e parti TLC) rilevanti in una RBS; il consumo TLC può essere stimato in base a un modello a blocchi funzionali descritto nella norma tecnica ETSI TS

102 706 (2011); il consumo di infrastruttura può essere determinato per differenza tra le due componenti "infrastruttura" e "TLC". L'operazione di stima del consumo TLC per una RBS è possibile grazie a "data sheet" di consumi energetici, forniti dai costruttori per varie RBS di riferimento. Aggregando opportunamente le stime, per tipologie di RBS (supporto 2G, 3G, 4G o combinato; architettura tradizionale o architettura Single Radio Access Network; numero di settori; numero di portanti per settore), si riesce a stimare un consumo totale TLC. Tale valore, raffrontato con il consumo energetico totale certificato da contatori e bollette, consente per differenza di stimare un consumo totale di infrastruttura. È quindi possibile determinare il valore medio delle quote percentuali di consumi di infrastruttura e consumi TLC sul totale dei consumi.

Note tali quote, i casi di siti co-locati fisso-mobile e di siti condivisi possono essere calcolati a partire dalle stime dei consumi TLC, in quanto si tratta di apparati la cui esclusività di utilizzo da parte di un operatore sussiste anche in siti non solo mobili e non mono-operatori.

Una tale metodologia è stata verificata e affinata, dal punto di vista della sua realizzabilità, nell'ambito di un tavolo tecnico con gli Operatori. Nel contesto delle linee-guida sopra delineate, è stata data ampia facoltà agli Operatori di declinare la metodologia nel modo più idoneo rispetto alla situazione della base di dati della loro RBS.

La prima fase del progetto (nel 2013) si è conclusa con la pianificazione di uno scendenzario di rendicontazioni annuali, dal 2013 al 2017, ai fini di un monitoraggio progressivo e di una verifica graduale delle risultanze della rendicontazione da parte della Pubblica Amministrazione.

Sulla base della metodologia individuata nella prima fase del progetto, già nel mese di gennaio sono pervenute le prime bozze di rendicontazione energetica da parte degli Operatori, con riferimento al 2013. La FUB ha quindi proceduto ad esaminare le bozze di rendicontazione presentate dagli Operatori, mediante incontri bilaterali in cui si è anche proceduto ad un esame analitico non solo delle formule di calcolo utilizzate da ogni Operatore, ma anche della loro rappresentazione su fogli Excel prodotti dagli Operatori, a partire dalle basi di dati dei loro "asset" di rete. Il passaggio, da parte degli Operatori, dalle versioni in bozza alle versioni consolidate è avvenuto con un continuo monitoraggio da parte della Fondazione, che si è esplicitato nella compilazione di liste di osservazioni, commenti e rilievi presentati agli Operatori per opportuna risoluzione. Complessa è stata, altresì, la gestione degli allegati che gli Operatori accludevano al documento principale di rendicontazione.

Al fine di tracciare opportunamente l'avanzamento delle rendicontazioni e al fine di organizzare la gestione di una documentazione che si protrarrà nell'arco di un quinquennio, è stato progettato e realizzato presso FUB un database dedicato.

È poi seguita un'analisi comparativa di dettaglio delle rendicontazioni presentate dagli Operatori, al fine di comprendere l'equivalenza delle metodologie utilizzate dal punto di vista dei dati macroscopici risultanti (ad esempio: rapporto tra consumi energetici dovuti agli apparati di TLC mobili propriamente detti e consumi energetici dovuti all'infrastruttura: alimentazione in corrente continua, condizionatori, ecc.). È poi seguita un'analisi dettagliata delle rendicontazioni LCA (dichiarazione degli apparati Radio Base Station dispiegati in rete e loro consistenza numerica; data sheet dei consumi energetici e delle impronte ecologiche dei vari modelli di apparati).

A fine 2014 sono risultate consolidate le rendicontazioni relative al 2013 e quelle del 2011 come base iniziale di raffronto indicata dal bando stesso (la situazione del 2012 non è stata considerata, trattandosi di un anno di attesa dell'effettiva assegnazione delle frequenze). Anche se a regime le rendicontazioni relative ad un determinato anno X devono essere prodotte entro il sesto mese dell'anno X+1, occorre considerare che si tratta di un'iniziativa pilota nel suo genere, con un intenso lavoro di messa a punto iniziale. Quindi il Progetto si può ritenere temporalmente in linea con i suoi obiettivi, anche tenuto conto del fatto che alla fine del 2014 risultano già disponibili le bozze di rendicontazione relative allo stesso anno.

Grazie alla disponibilità dei dati 2011, 2013 e di quelli provvisori 2014, è stato possibile non solo effettuare comparazioni tra i vari Operatori, ma anche osservare tendenze generali sull'andamento di vari parametri energetici. È interessante notare come - pur in situazioni operative diverse, con reti di varia dimensione per numero di RBS dispiegate sul territorio, con parco apparati forniti da costruttori diversi - alcuni macronumeri quali, ad esempio, il rapporto fra consumi di infrastruttura e consumi

totali, il consumo totale medio annuale per sito, il consumo TLC medio annuale per sito e l'impronta energetica equivalente in biossido di carbonio sono sostanzialmente confrontabili da Operatore a Operatore e mostrano, di anno in anno, segnali qualitativamente incoraggianti verso il conseguimento dell'efficienza energetica .

Output scientifici

- Trigila S., "Linee guida per la rendicontazione dei consumi energetici ai sensi del bando di gara LTE del 2011", Documento a circolazione riservata per il MISE, la FUB e gli Operatori, gennaio 2014.

SMART CITY**I-MULE**

Intelligent Mobile Utility for Luggage Entrusting

Progetto afferente al Bando di Innovazione Industriale "Made in Italy" (Industria 2015)

Il Progetto è finalizzato allo sviluppo di una soluzione innovativa prototipale mirata al superamento delle limitazioni degli attuali sistemi impiegati per la movimentazione dei bagagli in ambito aeroportuale.

L'idea proposta si basa sull'utilizzo di mezzi robotizzati, liberi di muoversi in modo indipendente e senza vincoli dal "desk" di accettazione passeggeri fino alla "baia di carico" bagagli. Ciò significa che, almeno in questo progetto, non saranno affrontate le problematiche che esistono negli spazi che intercorrono dalla baia all'area di parcheggio dell'aeromobile; né, tantomeno, del caricamento dei bagagli nelle stive dell'aeromobile.

I veicoli robotizzati opereranno in condizioni reali di lavoro presso una sede che sarà messa a disposizione dalla società ADR. Ogni veicolo sarà in grado di trasportare un singolo bagaglio passando attraverso i check-points previsti (ad esempio i controlli radiografici di sicurezza) e tornando in una "parking area" per il successivo riutilizzo. L'operazione di carico e scarico del bagaglio sul/dal veicolo potrà essere sia manuale sia automatizzata. Il movimento dei veicoli si svolgerà all'interno di un'area delimitata e riservata, anche se è previsto l'accesso di personale autorizzato per gestire situazioni di malfunzionamento ed emergenza.

L'obiettivo è di apportare, rispetto agli attuali sistemi di trasporto e smistamento bagagli impiegati in ambito aeroportuale, i seguenti miglioramenti:

- minimizzazione di disservizi in caso di guasti, con conseguente aumento dell'affidabilità del sistema;
- possibilità di utilizzare ciascun veicolo in diverse aree operative dell'aeroporto;
- elevata flessibilità di percorso;
- possibilità di ottimizzare i tempi di percorrenza con conseguente aumento dell'efficienza del sistema.

La guida efficace della flotta di veicoli lungo le rotte ottimali delimitate, evitando possibili collisioni e mantenendo un'elevata velocità complessiva del flusso dei bagagli, richiede, tra le altre cose, la definizione di:

- un sistema di localizzazione tale da consentire ad ogni veicolo di conoscere la propria posizione con una precisione sufficiente rispetto alle dinamiche in gioco e rispetto alla geometria del percorso da coprire;
- un efficiente sistema di comunicazione tra il centro di supervisione e i singoli veicoli, in grado di trasferire comandi con tempi di risposta all'evento tali da consentire al veicolo robotizzato di reagire con prontezza.

Nello sviluppo del programma verranno, pertanto, studiate e ricercate le soluzioni più appropriate per il raggiungimento degli obiettivi descritti, spaziando su diverse discipline industriali, quali:

- automazione
- meccanica

- sensoristica/localizzazione
- telecomunicazioni
- sistemi di alimentazione
- sicurezza

Inoltre, saranno sviluppate e sperimentate tecniche e soluzioni proprietarie opportunamente selezionate, anche facendo ricorso, laddove possibile, a prodotti già disponibili sul mercato.

Il tutto avvalendosi della professionalità e dell'esperienza acquisita nei vari settori, industriali e di ricerca scientifica, da parte dei partners del progetto. Il tentativo è quello di creare un prodotto, interamente Made in Italy, che consenta l'integrazione di moduli funzionali specifici, meccanici ed elettronici, per la realizzazione di apparati prototipali "intelligenti", comunicanti con sistemi di controllo remoto. Il processo così automatizzato e controllato potrà sostituire, nel tempo, gli elementi di supporto impiegati nella gestione delle attuali linee BHS (Baggage Handling System), aprendo la strada, al contempo, alla sua implementazione anche in altre applicazioni in ambito industriale e civile che possono trarre beneficio dall'impiego di un moderno sistema di "mulo intelligente" (I-MULE).

L'attività della FUB nell'ambito del progetto si sintetizza nei seguenti punti:

- Direzione tecnica del progetto
- Responsabilità del pacco di lavoro 2 (PL2) "Analisi criticità progettuali"
- Responsabilità del PL8 "Architettura generale del sistema"
- Responsabilità del PL15 "Interfacciamento tra le componenti funzionali del sistema"
- Responsabilità del PL28 "Implementazione ed integrazione del software nel sistema I-MULE"

Le suddette attività, svolte nell'ambito dei pacchi di lavoro, richiederanno la preparazione di uno o più documenti progettuali (deliverable).

In base ad un accordo sottoscritto tra tutti i partner, la FUB potrà fornire (ma anche ricevere) supporto a tutti gli altri partner nell'ambito degli altri pacchi di lavoro previsti nel progetto (44 in tutto).

Nel 2014, si è dovuto registrare un rallentamento generale nello svolgimento del progetto a causa delle problematiche economiche evidenziate da alcuni partner, determinate dal ritardo nel pagamento da parte del MiSE dei finanziamenti relativi ai costi sostenuti per le attività sviluppate nell'ambito del SAL1 (stato di avanzamento lavori), che si è concluso nel 2013, ed anche a causa delle ingenti risorse economiche già investite nei primi due anni di progetto, sia per lo sviluppo della soluzione progettuale sia per rispettare gli impegni burocratici legati al finanziamento "Industria 2015".

Per questo motivo il Consorzio del progetto I-MULE ha deciso di rimodulare la tempistica del SAL2, rinviandone la chiusura al mese di giugno 2015 (allungando di conseguenza anche la durata del progetto).

Nonostante ciò, nel corso del 2014 la FUB ha organizzato e partecipato a:

- 1 assemblea generale dei partner del progetto;
- 2 meetings con il Technical Officer del progetto.

Deliverable / Rapporti tecnici

- 2 relazioni semestrali al Technical Officer

SISTEMI INFORMATIVI MULTIMEDIALI**NewGT**

New Generation Tourist

Progetto finanziato dalla Regione Lazio (Avviso pubblico "CO-RESEARCH")

Questo progetto finanziato dalla Regione Lazio nell'ambito dell'Avviso pubblico "CO-RESEARCH", si è concluso a settembre 2014.

L'obiettivo del progetto è stato lo sviluppo di un'applicazione per il turismo. In particolare è stato sviluppato un Assistente Virtuale basato su tecnologia Avatar, in grado di erogare servizi e funzionalità avanzate attraverso qualunque PC, smartphone o tablet connesso a Internet. L'utente formula richieste all'Avatar tramite chat, e ottiene le risposte sia a livello testuale sia a livello vocale. L'ambito su cui è focalizzato il progetto è la prenotazione alberghiera.

L'interazione con i dati gestiti dall'Avatar è estremamente evoluta, grazie alla presenza di un motore semantico per la gestione delle informazioni, non solo attraverso parole chiave, ma anche attraverso significati, relazioni e modelli matematici per un conseguente accesso più mirato e intelligente.

Le caratteristiche principali dell'interfaccia Avatar possono essere così schematizzate:

- Avatar configurabile su sistemi on-site o attraverso la Cloud
- Grafica 3D customizzabile
- Multicanalità
- Integrazione tecnologie di sintesi vocale
- Multilingua
- Voce via web
- Dialogo in linguaggio naturale
- Integrazione motore semantico
- Interfacciamento standard con basi di dati e applicazioni esistenti
- Strumenti di analisi, monitoraggio e reportistica
- Elevato livello di sicurezza per prevenire attacchi intrusivi dall'esterno

Per garantire che il sistema funzioni negli ambiti definiti, è stata posta particolare attenzione all'attività di studio e definizione dei modelli d'interazione, ontologia, regole, logiche di work-flow in ambito turistico/alberghiero per la lingua italiana. A questo scopo sono state organizzate delle sessioni di raccolta di dialoghi sul dominio turistico/alberghiero per consentire la progettazione del sistema. Alla necessità di raccogliere dati sul comportamento degli utenti con un particolare sistema di dialogo, si sono aggiunti, nella progettazione di NewGT, l'interesse scientifico e la necessità pratica di raccogliere materiale sull'italiano scritto odierno, in continua espansione, soprattutto in situazioni comunicative fino a poco tempo fa appannaggio dell'oralità. Alla già evidenziata differenza tra dialogo uomo-uomo e uomo-macchina, va così ad aggiungersi un'assenza di studi linguistici sull'interazione via chat con agenti conversazionali. Lo sviluppo di un agente conversazionale via chat, come quello del progetto NewGT, pone così di fronte sia alla necessità sia all'interesse di indagare ambiti linguistici ancora poco studiati per quanto riguarda l'italiano: da una parte il dialogo uomo-macchina, dall'altra il "dialogo scritto".