

## QUALITÀ DEI SERVIZI DI COMUNICAZIONE ELETTRONICA

### PACAB

Parametri caratterizzanti il servizio *best-effort* in reti d'accesso a banda larga

Progetto in convenzione con ISCOM-FUB-PoliMI

Il servizio di accesso ad Internet da rete fissa di tipo *best-effort* è caratterizzato dall'assenza di livelli di servizio garantiti, tuttavia è possibile identificare un insieme di parametri che descrivano in modo statistico il servizio ricevuto da un insieme definito di utenti.

In particolare, il Progetto ha come scopo l'identificazione di un insieme di metriche e di Key Performance Indicator che permettano di caratterizzare statisticamente il servizio di accesso ad Internet ricevuto da una popolazione di utenti omogenea per tecnologia di accesso, operatore e/o offerta commerciale, tenendo in considerazione anche la misurabilità su larga scala.

Quindi l'obiettivo è la definizione di metriche misurabili su larga scala, passando tramite:

- l'identificazione di popolazioni omogenee in termini di tecnologia di accesso, per le quali si possano definire misure di qualità del servizio di tipo statistico che permettano all'utente di modulare adeguatamente le proprie aspettative;
- l'identificazione di parametri che caratterizzino statisticamente i servizi erogati da accesso ad Internet omogenei in termini di tecnologia di accesso.

Scopo ultimo del Progetto sarà arrivare ad identificare il livello minimo di servizio che dev'essere offerto all'utente finale affinché il servizio stesso possa essere classificato come "in banda larga" o "in banda ultralarga".

Durante il 2015 è stato effettuato un assessment sulle tecnologie di accesso Internet a banda larga e ultralarga, valutandone i limiti prestazionali. Difatti, le offerte di accesso ad Internet da rete fissa si distinguono in particolar modo per le diverse tecnologie di accesso (ADSL, ADSL2+, VDSL2 senza vectoring, VDSL2 con vectoring e fibra ottica). Per ciascuna tecnologia, le aspettative degli utenti rispetto alle prestazioni che si possono ottenere sono molto differenti. Per ciascuna offerta, gli Internet Service Provider si devono impegnare a garantire un valore minimo di banda ed un valore massimo di latenza; a fronte di un servizio di tipo *best-effort*, tali valori costituiscono le garanzie di prestazioni, ma vengono scelti dagli operatori, talvolta effettuando delle valutazioni su scala nazionale e talvolta valutando la specifica linea dell'utente.

Pertanto sono stati individuati e studiati i Cluster in base ai quali è possibile stabilire il valore di banda minima che l'operatore è in grado di garantire all'interno di determinate aree geografiche. Per tale scopo, sono state analizzate tecnologie multivendor relative agli apparati di banda ultralarga già disponibili sul mercato e di prossima distribuzione; tutto ciò è stato reso possibile grazie ai laboratori ISCOM che dispongono di suddetti apparati. In particolare, la caratterizzazione dei Cluster avviene sullo studio dei parametri fisici caratterizzanti le linee di accesso ricavabili dai DSLAM. Attenuazione, Attainable Bit Rate, Banda Larga, Margine di rumore, sono solo alcuni dei parametri sulla base dei quali è possibile definire i Cluster. In caso di connessione radio, invece, con riferimento alle zone che sono o verranno coperte da LTE, sono stati considerati i parametri di Potenza del segnale al ricevitore, e l'occupazione media delle celle ricavate dalla densità di popolazione.

146

ATTIVITÀ FUB 2015

## QUALITÀ DEI SERVIZI DI COMUNICAZIONE ELETTRONICA

### Q5G

Metodologie per la valutazione della qualità nelle reti di nuova generazione (5G)

Progetto in convenzione con MiSE - ISCOM

Il Progetto Q5G nasce con lo scopo di comprendere come le tematiche di Qualità del servizio (QoS) e Qualità dell'Esperienza (QoE) si svilupperanno nelle reti 5G, considerando che il 5G non sarà una semplice evoluzione del 4G, ma un nuovo paradigma di comunicazione che mira ad unificare le diverse tecnologie trasmissive combinate in un unico sistema *end-to-end* comprendente tutti gli aspetti della rete.

Una frase che ben sintetizza il precedente concetto è la seguente: "Always Sufficient Rate to give users the perception of Infinite Capacity". Quindi, punto chiave dello sviluppo delle reti 5G sarà la fornitura di prestazioni di rete molto elevate, cosicché l'utente possa fruire dei servizi con un livello di qualità sempre adeguato ed elevato, sia che tali servizi siano di tipo tradizionale, sia che siano servizi ad oggi non ancora immaginabili. La qualità non sarà un semplice "aggettivo" del servizio, ma la condizione sine qua non per la fruizione del servizio stesso.

Come primo obiettivo, il Progetto si propone di effettuare una panoramica sulla visione delle reti 5G, mettendo in risalto il tema dell'interoperabilità tra reti differenti, la cui efficienza incide sulla qualità *end-to-end*. In secondo luogo, il Progetto si pone come obiettivo lo studio, nell'ambito degli enti di standardizzazione, dei sistemi di misurazione necessari per favorire il raggiungimento del livello di qualità ottimale con cui l'utente usufruirà, in maniera costante, del servizio scelto. Il passo successivo è l'individuazione di un servizio che sarà di fondamentale importanza all'interno delle reti 5G, al fine di identificarne i nuovi indicatori prestazionali. Individuato quindi il servizio e i KPI, il Progetto prevede una sperimentazione per la misurazione dei parametri su reti (fisse e mobili).

Nel 2015, è stata fatta una panoramica sulle molteplici attività internazionali di studio e standardizzazione dedicate agli obiettivi condivisi che le reti 5G si prefiggono di raggiungere. Con particolare attenzione è stato seguito il lavoro svolto dall'ITU, che tradizionalmente assume un ruolo chiave nella definizione di standard internazionali. Inoltre, si è guardato alla valutazione della qualità *end-to-end* sulle reti attuali, per comprendere come le misurazioni ad oggi effettuate e i relativi *Service Level Agreement* dovranno mutare per poter valutare correttamente il livello di qualità nelle reti future. Successivamente, sono stati valutati gli aspetti di qualità del servizio e di qualità dell'esperienza, così come sono stati trattati dai principali enti di standardizzazione e come vengono considerati in un'ottica 5G, con particolare attenzione al servizio audio/video.

Seguendo le stime Cisco, si è individuato nel servizio video quello che sarà maggiormente fruito nelle reti 5G e che maggiormente impatterà sulle reti di nuova generazione, imponendo profonde evoluzioni per raggiungere livelli elevati di user experience. Quindi il lavoro è stato incentrato sull'identificazione degli indicatori prestazionali relativi non più alla sola efficienza della rete, ma al servizio video nel suo complesso e nelle sue peculiarità. Inoltre, è stato esaminato come gli stessi parametri tradizionali nelle reti 5G assumeranno un significato differente: il raggiungimento del livello di qualità ottimale di una rete, ad esempio, non si tradurrà solamente nell'erogazione di un "picco elevato di banda di accesso", ma assumerà un significato differente per ogni tipologia di servizio e dovrà tener conto sia dei molteplici requisiti di rete sia dei requisiti del servizio stesso.

Inoltre, è stato considerato il tema dei fattori umani sugli scenari 5G, in quanto soddisfare le esigenze degli utenti implica la necessità di muoversi da una progettazione *system-centric* a una *human-centric*, ossia capire cosa gli utenti vogliono davvero da una rete performante.

Infine, è stata progettata e avviata una sperimentazione che ha come obiettivo finale il confronto della qualità di un servizio video on-demand così come potrebbe esser fruito in una possibile rete 5G. La sperimentazione ha tenuto conto del fatto che le reti 5G comprenderanno sia le reti wired che le reti wireless, e che i servizi verranno fruiti con molteplici terminali che dovranno permettere il pieno sfruttamento delle prestazioni della rete e non rappresentare il “collo di bottiglia” della catena di trasmissione del servizio.



148

ATTIVITÀ FUB 2015

## QUALITÀ DEI SERVIZI DI COMUNICAZIONE ELETTRONICA

### SINB

Sistema Informativo Nazionale Banda Larga

Progetto in convenzione con AGCOM e finanziamento a carico degli Operatori  
(Delibera n. 602/13/CONS, progetto del sistema e affidamento alla FUB)  
(Determina n. 1/DIT/15, Linee Guida per la realizzazione tecnica del Progetto)

La Delibera AGCOM 602/13/CONS (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.

La Delibera attua quanto previsto dalla Delibera n. 376/11/CONS (Avvio del procedimento per la realizzazione di un data base unico disponibile per la consultazione online degli utenti finali relativo alla copertura commerciale del territorio italiano per l'offerta di servizi broadband wired-wireless)

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

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 ed 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 AGCOM (MisuraInternet sia per rete fissa che mobile e Sito di comparazione tariffaria).

Dopo l'approvazione, nel 2014, delle Linee Guida per la realizzazione tecnica del Progetto, l'attività ha subito uno stallo, prima per l'opposizione degli Operatori, che persiste a tutt'oggi; poi per la concomitanza della "Banca dati delle reti di accesso ad Internet", prevista nel marzo 2015 dalla "Strategia italiana per la banda ultralarga" a carico di AGCOM, che presenta sostanziali analogie con il Progetto SINB. Allo stato attuale, pertanto, il Progetto è in attesa di direttive da parte del committente.

## 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 soggetti terzi, attraverso la verifica di alcuni criteri di selezione espressi nella delibera 331/09/CONS; con questo Progetto AGCOM realizza direttamente il proprio portale che ottempera al compito di rendere disponibile il servizio agli utenti.

Il Progetto prevede 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 ad un back end che avrà il ruolo di ospitare la base di dati opportunamente protetta.

Agli utenti finali viene data la possibilità di confrontare gratuitamente e 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.

Il Progetto prevede:

- un sistema per la catalogazione delle tariffe sulla base di una serie di parametri che descrivono l'offerta e, di conseguenza, 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 2015, la Fondazione ha proceduto ad aggiornare i template tariffari sia per quanto riguarda il mercato delle TLC sia per quanto riguarda il mercato delle Pay-TV. I succitati template definiscono uno schema di rappresentazione delle tariffe di TLC e di Pay-TV. Al fine di effettuare tale aggiornamento è stato necessario passare per un'analisi dei nuovi contratti, effettuata sia per la parte normativa, sia per quella economica che per quella tecnica.

150

ATTIVITÀ FUB 2015

**DIGITALIZZAZIONE DELLA PA****ATTIVITÀ STRATEGICHE PLURIENNALI PER AGID**

Progetto in convenzione quadro con l'Agenzia per l'Italia Digitale

Con la Convenzione Quadro del 15 ottobre 2015, che segue quella del 14 maggio 2013, l'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID) ha affidato alla Fondazione Ugo Bordoni una serie di attività aventi carattere di studio, analisi, supporto tecnico e scientifico e di assistenza in relazione alle fasi applicative, nonché di comunicazione dei risultati conseguiti, in linea con le tematiche statutarie della Fondazione.

Le attività di studio e analisi riguardano l'approfondimento di tematiche di carattere tecnico, economico e regolamentare attinenti a materie d'interesse dell'AGID, inquadrare nelle "Azioni per la crescita digitale", come previste nei decreti legge della Presidenza del Consiglio dei Ministri "Strategia per la crescita digitale 2014-2020" e "Strategia italiana per la banda ultralarga" (3 marzo 2015), che definiscono meglio, rafforzandolo, il ruolo dell'AGID rispetto alla precedente "Strategia Nazionale per l'Agenda Digitale" (7 aprile 2014).

Su queste tematiche, FUB potrà erogare attività di formazione al personale dell'AGID (ovvero al personale della PA indicato dall'Agenzia stessa) o collaborare alla preparazione e svolgimento di seminari interni o convegni aperti al pubblico.

La Convenzione prevede quattro tipologie distinte di collaborazione:

- supporto di carattere metodologico;
- supporto di carattere innovativo;
- supporto di carattere operativo;
- monitoraggio delle prestazioni della nuova rete per soddisfare gli obiettivi dell'Agenda Digitale Europea.

Per quanto riguarda il "supporto metodologico", FUB si candida a svolgere un ruolo di armonizzazione delle singole attività previste nell'ambito dell'Agenda Digitale con lo scopo di indirizzarle su percorsi coerenti con quanto già delineato nei documenti strategici nazionali.

Relativamente al "supporto innovativo", l'AGID ha individuato in FUB un partner esperto che possa supportare le Amministrazioni nell'ampliamento e nella definizione del ventaglio dei servizi offerti, con lo scopo di non creare scollamenti tra il progresso tecnologico del mondo privato e le pubbliche amministrazioni. Obiettivo della collaborazione è quindi di fornire nuovi strumenti alle Amministrazioni e nuovi servizi che ne aumentino l'efficienza.

Il "supporto di carattere operativo" riguarda l'esecuzione di progetti strategici per l'innovazione digitale del Paese. In particolare, la Fondazione potrà accompagnare le singole PA indicate dall'AGID in percorsi di ammodernamento, efficientamento ed innovazione mediante supporto progettuale al fine di delineare soluzioni di dettaglio relative alle singole realtà locali. L'operatività della collaborazione, infatti, viene definita attraverso appositi Accordi esecutivi che riguardano specifici progetti strategici per la modernizzazione del Paese, quali l'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente (ANPR), i pagamenti elettronici, la conservazione sostitutiva, la Sanità digitale e la Giustizia digitale. La Convenzione Quadro è strutturata in modo da poter accogliere ulteriori accordi esecutivi in attuazione di nuovi possibili ambiti di collaborazione tra FUB ed AGID. Ad esempio, in questo momento, è alla firma un secondo accordo esecutivo avente come oggetto un progetto su cui FUB e AgID hanno già avviato un'attività di collaborazione: la Carta d'Identità Elettronica (CIE). FUB, oltre alla



valutazione stessa dei progetti, può contribuire all'informatizzazione dei processi con il fine di diminuire i tempi di lavorazione e rendere le amministrazioni più efficienti.

Infine, il monitoraggio delle prestazioni della nuova rete fa riferimento agli obiettivi dell'Agenda Digitale Europea, alla luce delle "Strategie" sopra citate.

Nel dettaglio, l'attività del 2015 ha riguardato i seguenti progetti operativi:

### **PROGETTI 2015**

- ANPR (Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente)
- Pagamenti elettronici - PagoPA
- Conservazione
- CIE (Carta d'Identità Elettronica)

#### **ANPR (Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente)**

L'ANPR sostituirà le oltre 8.000 anagrafi dei Comuni italiani, realizzando un'unica banca dati contenente le informazioni anagrafiche della popolazione residente a disposizione non solo dei Comuni, ma dell'intera Pubblica Amministrazione e di altri soggetti interessati ai dati anagrafici, come i gestori di pubblici servizi. L'allineamento dei dati toponomastici permetterà la realizzazione dell'Anagrafe nazionale dei numeri civici e delle strade urbane (ANNCSU), necessaria per completare la riforma del Catasto. Il Progetto si pone i seguenti obiettivi:

- scambio di informazioni tra Comuni, nell'ottica della semplificazione dei processi amministrativi;
- disponibilità di servizi anagrafici centralizzati per le altre PA;
- estensione dell'uso di ANPR ai gestori di pubblici servizi e agli albi professionali;
- censimento continuo;
- integrazione con ANNCSU;
- miglioramento dei servizi ai cittadini e alle imprese.

#### **Pagamenti elettronici - PagoPA**

Il sistema pagoPA abilita la modalità elettronica dei pagamenti (multe, bollette, tasse, ecc.) che cittadini e imprese effettuano a favore delle amministrazioni e dei gestori di servizi pubblici, permettendo di scegliere liberamente:

- il prestatore di servizi di pagamento (ad es. banca, istituto di pagamento, moneta elettronica);
- gli strumenti di pagamento (ad es. addebito in conto corrente, carta di credito, bollettino postale elettronico);
- il canale tecnologico di pagamento preferito per effettuare l'operazione (ad es. online banking, ATM, mobile, ecc).

Le attività in cui la FUB è coinvolta riguardano:

- la promozione dell'adesione di tutte le pubbliche amministrazioni nazionali, incluse le aziende sanitarie, al sistema "pagoPA";
- il monitoraggio e l'assistenza tecnica alle PA aderenti e in fase di adesione;
- l'organizzazione e la realizzazione di azioni di comunicazione, formazione e divulgazione su tutto il territorio nazionale.

152

ATTIVITÀ FUB 2015

**Conservazione**

Il progetto riguarda l'istituzione, per alcuni tipi di documenti amministrativi pubblici e metadati ad essi associati, di un sistema di conservazione che assicuri, tramite l'adozione di regole, procedure e tecnologie adeguate, la loro conservazione (dalla presa in carico dal produttore fino all'eventuale scarto), garantendone le caratteristiche di autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità, reperibilità.

La Fondazione collabora alla definizione delle funzioni del sistema e dei modelli organizzativi. In particolare, FUB parteciperà alla definizione del glossario, dei formati, degli standard e delle specifiche tecniche del pacchetto di archiviazione, dei metadati.

FUB collabora nella definizione di modalità e strumenti per verificare nel tempo il mantenimento dei requisiti di qualità e sicurezza dei conservatori accreditati.

**CIE (Carta d'Identità Elettronica)**

FUB collabora con l'AgID nell'espletamento delle attività tecniche legate all'implementazione della CIE, in particolare nella verifica delle caratteristiche tecniche della CIE, del processo di emissione, nonché dei requisiti di sicurezza adottati, al fine di garantire:

- la minimizzazione dei rischi di contraffazioni, falsificazioni, clonazioni e furti;
- la sicurezza del processo di emissione;
- l'integrità, la certificazione e la riservatezza dei dati contenuti nel documento e durante il processo di gestione;
- la sicurezza dei servizi erogati online.

FUB ha realizzato dei moduli software che sono stati integrati in sistemi in uso presso AgID e sui suoi portali. Ha inoltre prodotto dei documenti che non sono però pubblicabili in questa fase del lavoro.



## DIGITALIZZAZIONE DELLA PA

**IDEM - IDentification Method**

Riconoscimento del parlante a scopo forense

Convenzione con la Direzione Centrale Anticrimine della Polizia di Stato

Nel 1995 l'Arma dei carabinieri acquistò il SW IDEM realizzato dalla Fondazione Ugo Bordoni per il riconoscimento del parlante in ambito forense. Il SW era originalmente composto da numerosi moduli per l'acquisizione del segnale, per l'editing dello stesso (EDIT), per l'estrazione dei parametri (ARES) e per la decisione statistica (SPREAD). In seguito, il sistema è stato continuamente aggiornato al fine di renderne l'uso il più possibile indipendente dall'operatore, di fornire dati replicabili, di adeguare la presentazione dei risultati alle esigenze della Magistratura e alle convenzioni internazionali.

IDEM è attualmente composto di due soli moduli: ARES, per l'estrazione semiautomatica dei parametri formantici e SPREAD, per l'analisi statistica dei dati. Un terzo modulo STAMPA si limita a organizzare le stampe dei parametri utilizzati.

Il sistema IDEM è un insieme di SW per l'identificazione del parlatore in ambito forense, specialmente con voci registrate in bassa qualità. Per realizzare questo Progetto si è tenuto conto di tre fattori primari:

- risolvere il problema di un parlatore che non ha interesse a farsi riconoscere (dunque indipendente dal testo);
- poter esaminare un segnale audio generalmente "sporco", ad esempio proveniente da una registrazione ambientale con sovrapposizioni di voci e rumori di fondo;
- elaborare un metodo scientifico che, in analogia a quello di analisi e comparazione di un'impronta digitale (punti caratteristici), permetta di classificare la voce di ogni persona con qualcosa di altrettanto caratteristico.

Nell'ambito del Progetto IDEM, sono stati svolti studi sul riconoscimento del parlante basati sulle prove soggettive di ascolto e sono continuati gli studi sulle misure soggettive ed oggettive dell'intelligibilità. In questo quadro s'inseriscono, oltre alla convenzione con la Polizia di Stato, la partecipazione all'IAFPA (International Association for Forensic Phonetics and Acoustics) e alla rete di coordinamento europeo di studi scientifici forensi ENFSI (European Network of Forensic Science Institutes).

Nel corso del 2015, sono stati avviati studi per l'ottimizzazione delle analisi statistiche dei dati e della stima delle probabilità del modulo SPREAD, al fine di definire una soluzione che, partendo dallo stato dell'arte della formulazione Bayesiana dell'inferenza, possa fornire strumenti ancora più potenti e precisi. Considerando inoltre il "trentennale" del sistema IDEM, è stato instaurato un tavolo di lavoro con i principali interlocutori (Arma dei Carabinieri e Polizia di Stato) per una rifondazione del sistema stesso.

154

ATTIVITÀ FUB 2015

**DIGITALIZZAZIONE DELLA PA****CANONI**

Procedura di gestione informatizzata dei CANONI a carico delle imprese titolari di autorizzazione generale per l'attività di operatore di rete

Progetto autofinanziato

Nell'ambito della convenzione quadro in essere tra FUB e MiSE, e in vista di un progetto più ampio che prevede la completa informatizzazione delle procedure gestite dalle Divisioni IV e V della DGSCERP, è stato chiesto alla Fondazione Ugo Bordoni di progettare e realizzare una procedura che permetta la gestione informatizzata delle anagrafiche degli operatori di rete televisivi nazionali e locali e della contabilità di quanto annualmente dovuto dagli stessi (ai sensi di quanto disposto dall'art. 34 del Codice delle Comunicazioni elettroniche come recentemente modificato con disegno di legge d'iniziativa del Governo approvato al Senato in data 23 luglio 2015).

Ai sensi di quanto previsto dalla norma vigente, le imprese titolari di autorizzazione generale per l'attività di operatore di rete sono tenute al pagamento annuo di tre tipologie di tributo:

1. diritti amministrativi determinati sulla base della popolazione potenzialmente destinataria dell'offerta e quindi sulla base del diritto d'uso di cui ciascun operatore di rete è titolare, secondo un meccanismo a scaglioni;
2. contributi per l'utilizzo di frequenze radioelettriche utilizzate per collegamenti in ponte radio. Il pagamento è dovuto per ogni collegamento monodirezionale e dipende dalla larghezza di banda e dalla gamma di frequenze utilizzate;
3. contributo per l'uso delle frequenze. Per questo tipo di contributo si è in attesa della norma che definisca il nuovo meccanismo di calcolo.

Il Progetto ha lo scopo di formalizzare i processi tecnici attuativi della norma e di realizzare il relativo sistema informatico di gestione.

La definizione dei requisiti d'utente e dei flussi procedurali è stata derivata direttamente dalle specifiche esigenze delle DIV IV e V della DGSCERP.

Sulla base delle caratteristiche tecniche dei processi individuati, nel corso del 2015 è stata realizzata una prima release del sistema informatico di supporto alla gestione dei processi che permette:

- la gestione delle anagrafiche degli operatori di rete e dei diritti d'uso assegnati;
- il calcolo automatico di quanto dovuto relativamente ai diritti amministrativi ed ai collegamenti in ponte radio;
- la generazione in automatico delle lettere da inviare alle Società con l'importo di quanto dovuto per i diritti amministrativi e per i ponti radio di collegamento;
- la registrazione di quanto pagato dagli operatori.

Il sistema supporta gli utenti DGSCERP nella gestione dei pagamenti con le funzionalità tipiche della gestione di basi di dati (inserimento di dati, aggiornamento dei campi, ordinamento, ricerca, ecc.) e consente la gestione dello storico. Nel corso del 2015 non è stato possibile realizzare il modulo relativo al pagamento della concessione di frequenza poiché non è stata ancora emanata la normativa di riferimento.

Il sistema prevede l'identificazione degli utenti DGSCERP incaricati della gestione dei canoni con meccanismi di autorizzazione concordati tra DGSCERP e FUB.

**INNOVAZIONE D'IMPRESA E TUTELA DELLE IDEE****L2Pro**

Learn to Protect, Secure and Maximize your Innovations

Progetto in collaborazione con MiSE-DGLC-UIBM, QUALCOMM, Fondazione Politecnico di Milano, PoliHub

Il Progetto origina dalla necessità di DGLC-UIBM e degli altri partner di diffondere nel mondo delle piccole e medie imprese (PMI) la cultura e la pratica della protezione della proprietà intellettuale, nonché le modalità di sfruttamento economico e industriale del patrimonio di conoscenze ad essa collegate.

Spesso le PMI con forti componenti di ricerca e sviluppo (R&S) non possiedono le risorse, le conoscenze o il tempo necessari per proteggere in modo adeguato le proprie innovazioni.

Un aspetto critico per le PMI innovative riguarda la capacità di accedere alla tutela brevettuale, a livello europeo e nazionale, e ai canali di finanziamento disponibili. Ciò rappresenta una preoccupazione importante per i legislatori europei e nazionali, che stanno cercando di stimolare i flussi di capitali di rischio verso le piccole imprese innovative.

Il Progetto "L2Pro" mette a disposizione delle PMI una piattaforma di mLearning attraverso la quale accedere a materiali didattici con un taglio pratico e all'assistenza di trainer, sui temi della tutela e gestione della proprietà intellettuale, dei canali di finanziamento e delle modalità di valorizzazione delle innovazioni.

L'obiettivo generale del Progetto è quello di aiutare le PMI a valorizzare le proprie attività di R&S mediante modelli aziendali sostenibili sfruttando le potenzialità della tecnologia mobile per la formazione ovunque e in qualsiasi momento.

Gli obiettivi specifici sono:

- supportare lo sviluppo di modelli di business innovativi;
- sollevare le domande giuste sul business plan;
- fornire informazioni pratiche e legali sull'uso della PI nel sostenere il business;
- spingere le idee sul mercato;
- facilitare l'accesso ai finanziamenti;
- creare un vantaggio competitivo per l'azienda in un mercato globale;
- ridurre i rischi aziendali;
- entrare in contatto con le imprese e professionisti, inclusi quelli del settore finanziario.

L'attuale versione della piattaforma di mLearning include 11 moduli d'insegnamento (corsi online, tutorial, casi di studio, questionari per la verifica dell'apprendimento) a cui le PMI e le startup possono accedere tramite smartphone, tablet e computer portatili dotati di connettività.

I materiali didattici relativi agli 11 moduli coprono temi fondamentali come brevetti e marchi commerciali, licenze, valutazione della proprietà intellettuale, finanziamento, applicazione concreta della PI, utilizzo dei dati dei brevetti per business intelligence, ricerca tecnica e decision making aziendale.



156

ATTIVITÀ FUB 2015

I moduli formativi attualmente presenti nella piattaforma sono:

- Nozioni Fondamentali del diritto IP: Introduzione Generale, Brevetti
- Nozioni Fondamentali del diritto IP: Modelli di utilità e marchi
- Nozioni fondamentali del diritto IP: Diritti d'autore, disegni e altri diritti di proprietà industriale
- Analisi del mercato, l'importanza delle ricerche ai fini del deposito delle domande e del monitoraggio del mercato
- Considerazioni di carattere territoriale e importanza delle clausole limitative
- Collaborare per l'innovazione
- Le licenze
- Come ottenere un finanziamento
- Introduzione agli standard
- Come comportarsi in caso di controversie
- Innovazione Sistemica e TRIZ

Il programma di training prevede l'accesso a un nuovo modulo online ogni settimana.

Le PMI partecipanti entrano in contatto settimanalmente con trainer/esperti di PI e hanno la possibilità di fare domande e interagire con gli altri partecipanti.

Alla fine di ogni modulo i partecipanti rispondono a un questionario che consente di valutare l'efficacia dell'attività formativa.

Il programma si basa su materiale formativo sviluppato nell'ambito del progetto comunitario IP4INNO ([www.ip4inno.eu](http://www.ip4inno.eu)) e concesso in licenza ai partner di progetto per scopi non commerciali.

Il Progetto "L2Pro" è indirizzato a startup e PMI innovative che in modo particolare possono trarre un vantaggio considerevole dalla valorizzazione dell'IP, ossia imprese ad alto contenuto di conoscenza, in particolare quelle di provenienza universitaria o comunque sviluppatesi all'interno di incubatori accademici.

Alla fase pilota del programma svolta nel 2015 hanno partecipato 25 imprese che possedevano i seguenti requisiti:

- Rispondere alla definizione europea di PMI
- Svolgere attività imprenditoriale che ha sviluppato o svilupperà PI
- Rientrare in uno dei seguenti casi:
  - Essere uno spinoff accademico/universitario;
  - Aver vinto una Start Cup regionale affiliata al PNICube;
  - Aver partecipato a un programma di incubazione presso un incubatore accademico.

I profili professionali a cui si rivolge il programma di formazione sono principalmente i seguenti:

- Imprenditori;
- Manager R&S;
- Business manager.

## INNOVAZIONE D'IMPRESA E TUTELA DELLE IDEE

**Sistema di qualità e supporto sistemistico**

Progetto in convenzione con MiSE-DGLC-UIBM

Il Progetto origina dalla necessità da parte di DGLC-UIBM di adeguare le proprie procedure al fine di migliorare l'integrazione dell'Ufficio nel contesto internazionale e aumentare l'efficacia del proprio mandato istituzionale. Per realizzare tali scopi, UIBM deve dotarsi di un sistema di qualità per le proprie procedure che sia inquadrato in un'infrastruttura tecnologica di elevato livello. Il MiSE ha quindi individuato nella Fondazione Ugo Bordoni il soggetto più adatto a supportare con effetto immediato la DGLC-UIBM nello svolgimento di predette attività.

La convenzione prevede due macro attività: realizzazione di un sistema di qualità e supporto alla conduzione sistemistica.

**Sistema di qualità**

Per il supporto all'adozione del sistema di qualità, FUB ha svolto le seguenti attività preliminari:

- a) supporto alla DGLC-UIBM nell'analisi della normativa attualmente in vigore, al fine di definire in modo non ambiguo gli ambiti di applicabilità delle varie norme;
- b) supporto all'individuazione delle linee guida operative riferite alle varie procedure;
- c) elaborazione della descrizione formale e completa (utilizzando uno standard internazionale) degli attuali flussi lavorativi, automatizzati e "manuali", e verifica della loro completezza rispetto a quanto previsto dal Codice e dalla normativa vigente (output del punto a);
- d) supporto alla redazione del documento che descrive il sistema di qualità dell'UIBM, utilizzando gli output del punto a);
- e) descrizione formale ad alto livello dei processi operativi che attuano la norma primaria, corredata da Regolamento e circolari eventualmente modificate a seguito dell'attività di cui al punto a); tale descrizione formale verrà effettuata utilizzando lo standard BPM 2.0;
- f) supporto all'analisi e redazione di linee guida degli aspetti di usabilità delle fasi d'interazione tra persone e processi individuati al punto e);
- g) redazione di un insieme di documenti che descrivano le azioni che devono essere compiute dall'utente al fine di ottenere i servizi desiderati e previsti dalla normativa vigente (punto a).

**Supporto sistemistico**

Per il supporto all'attività sistemistica, sono state realizzate le seguenti attività, in conseguenza di necessità operative di volta in volta individuate in accordo con UIBM:

- gestione sistemistica del CED;
- servizio di analisi e gestione dati;
- attività di Help Desk;
- manutenzione applicativa e gestione sistemistica del sistema TMView;

158

ATTIVITÀ FUB 2015

- analisi preliminare della configurazione del server TMView e semplificazione della configurazione della rete interna per la gestione del sistema;
- risoluzione dei problemi di replica ed esportazione dei servizi verso OAMJ inclusa la soluzione dell'effettiva irraggiungibilità dei web services dall'esterno;
- studio dei problemi di riavviabilità del servizio e relativa soluzione;
- verifiche preliminari dei problemi di riallineamento del database EU TMView con il database TMView locale;
- analisi dei problemi di replica ed esportazione dei servizi TMView verso OAMJ con relativo totale riallineamento fra i due DB;
- correzione degli errori presenti nello script di estrazione di dati e immagini da inviare ad OAMJ.



## INNOVAZIONE D'IMPRESA E TUTELA DELLE IDEE

## DDA

Gestione informatica del regolamento in materia di tutela del diritto d'autore sulle reti di comunicazione elettronica

Progetto in convenzione con AGCOM (Delibera n. 680/13/CONS)

In seguito all'emanazione del "Regolamento in materia di tutela del diritto d'autore sulle reti di comunicazione elettronica e procedure attuative ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2003, n. 70" di cui alla Delibera AGCOM n. 680/13/CONS e al relativo allegato A (di seguito Regolamento), l'AGCOM ha affidato alla FUB la realizzazione dei processi tecnici relativi all'attuazione delle prescrizioni normative contenute nel suddetto Regolamento.

Il Progetto è nato con la finalità di formalizzare i processi tecnici attuativi del Regolamento e di realizzare il relativo sistema. Sulla base delle caratteristiche tecniche dei processi individuati, è stato perciò realizzato il sistema informatico di supporto alla gestione dei processi dedicato alle seguenti attività:

- ricevere le istanze attraverso un portale web;
- consentire alla Direzione Servizi Media la gestione informatica delle istanze ricevute.

Il Sistema può essere suddiviso concettualmente in due moduli:

- un modulo dedicato ai segnalanti, per la comunicazione delle presunte violazioni del diritto d'autore su reti di comunicazione elettronica corredate dei dati e della documentazione richiesta dal Regolamento;
- un modulo di supporto al personale dell'AGCOM preposto alla gestione interna delle istanze, secondo il Regolamento e i requisiti funzionali stabiliti dall'AGCOM, indipendentemente dall'effettiva organizzazione del lavoro interna all'Autorità.

I vincoli temporali imposti dal Regolamento sono integrati nel sistema di gestione informatico dei processi, in modo da supportare l'attività di AGCOM nell'elaborazione delle istanze ricevute in osservanza delle tempistiche previste.

Il sistema è inoltre affiancato da strumenti di reportistica creati per agevolare la Direzione Servizi Media dell'AGCOM nel compito di informare l'Organo Collegiale circa lo stato delle istanze (fascicolo elettronico relativo allo stato della singola istanza).

Gli obiettivi generali del Progetto hanno previsto la realizzazione dei seguenti sistemi:

- un sistema di acquisizione delle istanze relative alle violazioni del diritto d'autore sulle reti di comunicazione elettronica effettuate dai soggetti legittimati ai sensi del Regolamento;
- un sistema informatico per l'AGCOM per la gestione delle istanze ricevute;
- un sistema di reportistica relativo all'intera elaborazione delle istanze, che raccolga le informazioni da inviare all'Organo Collegiale.

I risultati sono stati conseguiti attraverso l'analisi dei processi descritti nel Regolamento, la formalizzazione dei processi tecnici attuativi del Regolamento, la progettazione dei singoli sistemi e la loro realizzazione e integrazione. La fase di rilascio del sistema completo all'AGCOM è stata preceduta da una serie di test volti a verificare il corretto funzionamento dell'infrastruttura tecnologica (hardware/software).

Nel corso del 2015, sono state svolte attività di gestione e manutenzione sul sistema di gestione delle istanze, sul sistema di gestione delle comunicazioni e sull'infrastruttura tecnologica che garantisce l'operatività dell'intero sistema informatico.

In particolare, l'infrastruttura tecnologica è stata aggiornata regolarmente per installare le patch di sicurezza. Periodicamente, sono stati analizzati i grafici di andamento del carico di ciascun apparato per assicurare che ogni componente dell'architettura operasse sempre in condizioni ottimali e rispettasse i livelli di servizio concordati.

Tra gli interventi di manutenzione ordinaria effettuati dalla Fondazione dopo il rilascio del sistema in produzione, si evidenziano le attività di *routing*, controllo del *firewall*, monitoraggio dell'infrastruttura *hardware* e *software*, dei *frontend* e del *backend*. A intervalli regolari, è stato inoltre eseguito un "*vulnerability assesment*" del sistema, attraverso l'impiego di strumenti automatici per verificare l'assenza di vulnerabilità informatiche.