DOC CVII, n. 4

FUB
Fondazione Ugo Bordoni
Ricerca, Innovazione, Strategie

Prot. 2026/PRES/141

Roma, 16 aprile 2026

PEC: camera_protcentrale@certcamera.it

Gentilissimo,

in relazione a quanto previsto dall'art. 7, comma 2 del decreto-legge 14 marzo 2005, n.35 convertito in legge 14 maggio 2005 n. 80, si trasmette la Relazione concernente l'Attività svolta dalla Fondazione Ugo Bordoni nell'anno 2025, deliberata dal Consiglio di Amministrazione in data 26 marzo 2026 ed approvata dal Comitato delle Pubbliche Amministrazioni nella seduta del 14 aprile u.s., ai sensi dell'art. 11, c. 9 lett. b) dello Statuto.

Distinti saluti

Il Presidente
Dott.ssa Giovanna Bianchi Clerici

On. Lorenzo **FONTANA**
Presidente Camera dei deputati
Palazzo Montecitorio
Piazza Montecitorio, 1
00186 Roma

Fondazione Ugo Bordoni
Viale del Policlinico, 147
00161 Roma
TEL +39 06 5480 1
CODICE FISCALE 97201200587
fub.it

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Attività FUB 2025

Relazione al Governo e alle competenti Commissioni parlamentari

Deliberata nella seduta del
Consiglio di amministrazione del 26 marzo 2026
e approvata dal Comitato delle pubbliche
amministrazioni il 14 aprile 2026

FUB
Fondazione Ugo Bordoni
Ricerca, Innovazione, Strategie

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Attività FUB 2025

Relazione al Governo e alle competenti Commissioni parlamentari

FUB
Fondazione Ugo Bordoni
Ricerca, Innovazione, Strategie

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

ORGANI STATUTARI

Consiglio di Amministrazione

Giovanna Bianchi Clerici

Kiril K. Maritchkov

Maurizio Mensi

Fabiana Tonna

Alessio Zagaglia

Presidente

Giovanna Bianchi Clerici

Direttore Generale

Alessio Zagaglia

Comitato delle Pubbliche Amministrazioni

Rodolfo Sordoni – *Coordinatore*

Andrea Billet

Giorgio Maria Tosi Beleffi

Marco Villani

Collegio dei Revisori

Maurizio Buscaini – *Presidente*

Raniero Mazzucato

Donato Maria Pezzuto

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Indice

PREFAZIONE DEL PRESIDENTE 4

INTRODUZIONE DEL DIRETTORE GENERALE 8

ATTIVITÀ 2025

1. Ministero delle Imprese e del Made in Italy 15
   1.1 Direzione generale per il digitale e le telecomunicazioni - Istituto superiore delle comunicazioni e delle tecnologie dell'informazione (DGTEL-ISCTI) 17
      1.1.1 Registro pubblico delle opposizioni (RPO) 24
      1.1.2 Help Interferenze 25
   1.2 Direzione generale per le nuove tecnologie abilitanti (DGTEC) 27
   1.3 Direzione generale per la proprietà industriale - Ufficio italiano brevetti e marchi (DGPI-UIBM) 29
   1.4 Segreteria Tecnica del Comitato Attrazione Investimenti Esteri / Unità di missione attrazione e sblocco degli investimenti (STCAIE-UMASI) 31
   1.5 Direzione generale per i servizi territoriali - Direzione generale dei servizi interni e finanziari (DGST-DGSIF) 33
2. Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM) 34
3. Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale (ACN) 38
4. Dipartimento per la Trasformazione Digitale - Presidenza del Consiglio dei Ministri (DTD - PCM) 41
5. Collaborazioni con altri enti e istituzioni 43
   5.1 Regione Toscana 45
   5.2 Autostrade per l'Italia 46
   5.3 RAI - Radiotelevisione italiana 47
6. Progetti europei 48
   6.1 RESTART 50
   6.2 SERICS 51
7. Laboratori 52
8. Partecipazione a tavoli tecnici e organismi nazionali e internazionali 57
9. Collaborazioni con Università 60
10. Seminari e formazione scientifica 64
11. Pubblicazioni 69

Sigle e abbreviazioni 76

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Prefazione del Presidente

Giovanna Bianchi Clerici

L'evoluzione delle tecnologie digitali si colloca oggi in una fase storica segnata da profondi mutamenti geopolitici, in cui il controllo delle infrastrutture digitali strategiche – dalle reti di telecomunicazione al cloud fino alle piattaforme di gestione dei dati – rappresenta un fattore sempre più decisivo per la sicurezza economica, la competitività industriale e l'autonomia strategica degli Stati.

Negli ultimi anni la competizione internazionale per il presidio di queste infrastrutture e piattaforme digitali si è intensificata, anche per l'ingresso e il rapido consolidamento di grandi operatori globali in ambiti un tempo prevalentemente riconducibili al settore pubblico, come le reti terrestri e non terrestri, i servizi satellitari, i cavi sottomarini e le piattaforme cloud e dati. La crescente concentrazione di asset tecnologici e infrastrutturali nelle mani di questi pochi attori si inserisce in uno scacchiere internazionale attraversato da tensioni regionali, instabilità politica e conflitti che incidono sulla stabilità delle catene di approvvigionamento tecnologico e sulla disponibilità delle risorse necessarie allo sviluppo dell'economia digitale.

La natura transnazionale di questi colossi tecnologici – che operano su scala globale e spesso al di fuori delle cornici giuridiche e regolamentari degli Stati e delle organizzazioni sovranazionali – pone nuove sfide in termini di governance delle tecnologie digitali e di tutela della sovranità tecnologica. A tal fine diventa sempre più rilevante l'azione delle Istituzioni pubbliche nel definire regole, standard e strumenti di indirizzo in grado di orientare lo sviluppo dell'innovazione e di garantire equilibrio tra dinamiche di mercato, sicurezza e interesse pubblico.

In questo contesto, le infrastrutture di telecomunicazione continuano a rappresentare uno degli elementi fondamentali dell'architettura digitale contemporanea. Le reti di comunicazione elettronica costituiscono infatti la dorsale sulla quale si sviluppano servizi cloud, applicazioni basate sui dati e sistemi di intelligenza artificiale, garantendo la fruizione delle informazioni e l'interoperabilità tra piattaforme e sistemi digitali avanzati. L'evoluzione delle tecnologie di connettività – dal 5G alle reti non terrestri, fino alla progressiva integrazione tra infrastrutture terrestri, satellitari e sistemi di collegamento sottomarino che assicurano la trasmissione intercontinentale dei dati – sta ridefinendo il ruolo delle telecomunicazioni nell'economia digitale e nei nuovi equilibri tecnologici internazionali. In tale ambito si impone l'urgenza di stabili e corrette politiche di gestione e allocazione delle risorse frequenziali, in considerazione del fatto che sono potenzialmente in grado di condizionare lo sviluppo dei servizi di nuova generazione, la diffusione delle infrastrutture di connettività e la sostenibilità degli investimenti nel settore.

Allo stesso tempo, assume particolare rilievo il tema dell'approvvigionamento di materie prime critiche e strategiche, indispensabili per la produzione di componenti elettronici e tecnologie emergenti. La resilienza delle filiere tecnologiche e la sicurezza delle catene di fornitura rivestono un'importanza determinante per le politiche industriali e digitali, poiché la disponibilità di tali risorse condiziona direttamente la possibilità dei Paesi di sviluppare e sostenere sistemi digitali avanzati.

Anche il rapido sviluppo delle tecnologie abilitanti – dall'intelligenza artificiale alle nuove architetture di rete fino al calcolo quantistico – si intreccia sempre più inestricabilmente con gli equilibri economici e strategici globali. L'intelligenza artificiale sta registrando progressi di portata dirompente, con una pervasiva influenza sulla vita quotidiana dei singoli, sulle modalità lavorative e sui processi industriali. L'evoluzione dei modelli linguistici di grandi dimensioni e dei sistemi di ragionamento avanzato consente oggi all'AI di integrare linguaggio, immagini e informazioni, rendendo possibile l'analisi e l'elaborazione in tempo reale di grandi volumi di dati, con effetti che stanno progressivamente trasformando il modo in cui vengono progettati, gestiti e governati sistemi tecnologici contraddistinti da una crescente complessità. Tra i principali ambiti di applicazione, che vanno dalla ricerca scientifica al settore biomedico, le telecomunicazioni rappresentano uno dei campi nei quali le tecniche di intelligenza artificiale stanno assumendo un ruolo sempre più incisivo, contribuendo alla gestione dinamica delle reti, all'ottimizzazione del traffico dati e al monitoraggio della sicurezza delle piattaforme tecnologiche.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Appare innegabile come la capacità di governare lo sviluppo e l'espansione dell'intelligenza artificiale rappresenti una condizione necessaria per il posizionamento strategico dei singoli Stati nell'economia globale. Se da un lato il dominio finora assunto da Stati Uniti e Cina non si è ancora incrinato, dall'altra stanno emergendo nuovi attori a livello europeo, tra cui Francia e Germania. Si registrano inoltre diverse iniziative di collaborazione comunitaria, a cui partecipa anche il nostro Paese mettendo a disposizione le proprie infrastrutture di supercalcolo.

In questo scenario, in cui numerosi osservatori internazionali evidenziano come l'assetto geopolitico che ha caratterizzato gli ultimi decenni stia lasciando spazio a un nuovo ordine mondiale più incerto e competitivo, diventa ancora più centrale l'impegno dell'Europa nel rafforzare la propria autonomia tecnologica e industriale, consolidando le proprie infrastrutture di connettività e piattaforme strategiche.

In tale direzione si configura l'impegno dell'Unione europea nella definizione di una più ampia cornice normativa e regolamentare volta a sostenere uno sviluppo sicuro, competitivo e sostenibile delle tecnologie digitali e delle infrastrutture correlate. È in questo percorso che si inserisce il dibattito sul Digital Networks Act, iniziativa destinata a delineare il futuro assetto delle reti di comunicazione elettronica e a rafforzare la capacità del continente di investire nelle reti di connettività del prossimo decennio.

Il Digital Networks Act rappresenta uno strumento strategico per favorire la realizzazione di reti più efficienti, resilienti e interoperabili – promuovendo condizioni di investimento adeguate allo sviluppo delle reti di nuova generazione e al consolidamento del mercato unico europeo delle comunicazioni. Le direttrici delineate da questa proposta di regolamento contribuiscono inoltre al raggiungimento degli obiettivi fissati dalla Digital Decade 2030, che individua nella diffusione della connettività ad altissime prestazioni, nello sviluppo delle infrastrutture digitali e nel rafforzamento delle competenze tecnologiche i pilastri della transizione digitale europea.

Nel quadro appena descritto assume particolare rilevanza anche l'esigenza di garantire un ambiente digitale affidabile e sicuro, nel quale l'innovazione tecnologica proceda di pari passo con la tutela della protezione dei dati personali e il rafforzamento della cybersecurity, che costituiscono condizioni essenziali per consolidare la fiducia di cittadini, imprese e istituzioni nei servizi e nelle infrastrutture digitali.

È in questa prospettiva che si colloca il ruolo della Fondazione Ugo Bordoni, che da oltre settant'anni affianca le Istituzioni nell'analisi delle evoluzioni del settore delle telecomunicazioni e delle tecnologie abilitanti. La capacità di integrare ricerca scientifica, analisi regolatoria e conoscenza delle infrastrutture tecnologiche, perfezionata recentemente dall'expertise nella valutazione degli impatti economici e sociali, consente alla Fondazione di offrire al decisore pubblico strumenti analitici avanzati per supportare in modo strutturale le scelte che interesseranno lo sviluppo delle infrastrutture di comunicazione, delle architetture tecnologiche e dei servizi digitali.

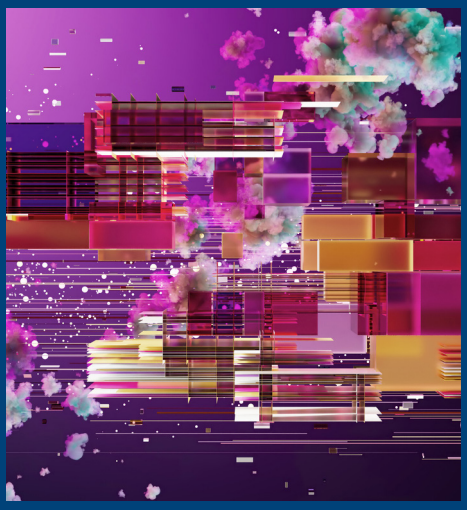
La presente Relazione illustra le principali attività svolte dalla Fondazione nel corso del 2025, in una fase di evoluzione dell'Ente, che registra l'ampliamento nel numero dei soggetti istituzionali coinvolti e la diversificazione delle competenze specialistiche offerte. La disponibilità di un presidio scientifico autorevole e indipendente al servizio delle Istituzioni rappresenta una risorsa di particolare valore per sostenere, con rigore analitico e tempestività, le politiche pubbliche dell'innovazione e della trasformazione digitale.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

AREE DI COMPETENZA FUB

TELECOMUNICAZIONI

NUOVE TECNOLOGIE



CYBER E SICUREZZA

CLOUD E DATI

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

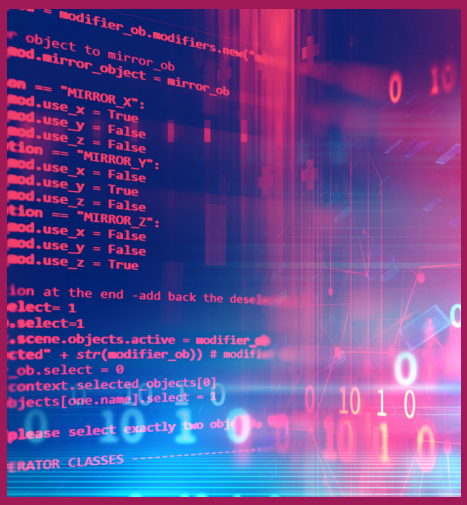
UNITÀ SPECIALISTICHE FUB

COMUNICAZIONE

SUPPORTO OPERATIVO ALLA P.A.

INNOVATION HUB

TRASFORMAZIONE DIGITALE E SERVIZI IT



Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Introduzione del Direttore Generale

Alessio Zagaglia

Nel 2025 lo scenario tecnologico e regolatorio in cui opera la Fondazione Ugo Bordoni è stato caratterizzato da una significativa accelerazione sia sotto il profilo dell'innovazione tecnologica sia sotto quello della crescente integrazione tra politiche industriali, sicurezza delle infrastrutture e autonomia strategica.

L'affermazione delle reti di nuova generazione, l'evoluzione della cybersecurity, la diffusione di architetture cloud-edge e l'adozione dei sistemi basati su algoritmi predittivi si sviluppano in un contesto dominato dall'inarrestabile ascesa dell'intelligenza artificiale. Tali sistemi, che integrano modelli di apprendimento automatico avanzati, assumono un ruolo ancora più cruciale se si considera il loro inquadramento nell'ambito della governance dei dati e dell'autonomia digitale. Questa crescente interdipendenza tra i principali settori della trasformazione digitale rafforza il ruolo delle Istituzioni nella definizione di indirizzi, strumenti di analisi e meccanismi regolatori in grado di rispondere adeguatamente alla complessità del quadro di riferimento.

Alla luce di tali dinamiche, la dimensione tecnologica non costituisce più solo un ambito specialistico, bensì un fattore strutturale delle politiche economiche e industriali, con impatti sulla competitività del Paese, sulla tutela degli interessi strategici e sulla qualità dei servizi rivolti a imprese e cittadini.

In tale prospettiva, la Fondazione ha proseguito nel percorso di ridefinizione della propria missione, consolidando l'assetto delineato dal nuovo Statuto e orientando l'operatività verso una visione scientifica di medio e lungo termine. A tal proposito, il Piano Strategico Triennale 2026-2028 individua cinque direttrici scientifiche: gestione intelligente dello spettro; 5G/6G e integrazione con reti satellitari e reti non terrestri; cybersicurezza e resilienza; cloud continuum e sovranità digitale; intelligenza artificiale per l'analisi dei dati e i processi decisionali. Queste aree di intervento evidenziano, da un lato, la continuità delle attività storiche nel settore delle telecomunicazioni e, dall'altro, il rafforzamento del presidio su tematiche emergenti, nell'ottica dei principi europei di autonomia strategica e indipendenza tecnologica. Per quanto riguarda il 2026 la Fondazione si è dotata, inoltre, di un Piano Annuale della Ricerca, che rappresenta lo strumento di raccordo tra la visione di indirizzo triennale e l'attuazione operativa annuale delle iniziative di ricerca.

In base a queste premesse, le attività scientifiche e la consulenza strategica, integrate da competenze tecnico-specialistiche e dall'analisi degli impatti economico-industriali, rappresentano oggi il tratto distintivo dell'azione dell'Ente. È stata così ottimizzata la coerenza tra indirizzo generale, pianificazione delle attività convenzionali e risultati conseguiti. È su tali basi che la Fondazione ha progressivamente consolidato la propria funzione di riferimento tecnico-scientifico, assicurando supporto qualificato alla Pubblica Amministrazione e alle Autorità indipendenti, al fine di contribuire alla definizione di politiche pubbliche volte all'innovazione, alla trasformazione digitale e al progresso tecnologico.

Tale percorso si è tradotto in un'estensione e in un consolidamento delle convenzioni con il Ministero delle Imprese e del Made in Italy, ampliando il raggio d'azione delle attività già in corso e intensificando la collaborazione con la Direzione generale per il digitale e le telecomunicazioni (DGTEL), con la Direzione generale per le nuove tecnologie abilitanti (DGTEC), nonché con la Segreteria Tecnica del Comitato per l'Attrazione degli Investimenti Esteri e l'Unità di missione attrazione e sblocco degli investimenti (STCAIE-UMASI).

Accanto al proseguimento delle commesse storiche e di quelle avviate negli anni precedenti, le attività sviluppate nelle nuove collaborazioni formalizzate nel 2025 hanno assunto un profilo più strategico. Tali iniziative uniscono le competenze tecnico-scientifiche maturate nelle telecomunicazioni, nella

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

cybersicurezza, nelle tecnologie emergenti e nel cloud con una capacità di analisi multidisciplinare orientata alla definizione di scenari, alla valutazione delle soluzioni regolatorie e alla misurazione degli impatti industriali, economici e sociali.

Tra le nuove commesse che consolidano il ruolo della Fondazione, si distingue la convenzione "Studio scenari frequenze al 2029", dedicata all'analisi dei possibili modelli di conferimento dei diritti d'uso delle frequenze radioelettriche in scadenza. Nell'ambito di questa attività, la Fondazione sta fornendo supporto alla DGTEL nella definizione degli scenari tecnologici e di mercato connessi alle politiche di riassegnazione dello spettro. In tale contesto, sono attualmente in corso tavoli di approfondimento presso il Ministero per valutare i possibili percorsi da intraprendere alla luce delle evoluzioni regolamentari dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM) in materia di attribuzione dei diritti d'uso al 2029.

Un'ulteriore attività di rilievo è rappresentata dal "Catasto Elettromagnetico Nazionale", infrastruttura strategica per la mappatura e l'analisi delle sorgenti dei campi elettromagnetici. Il Catasto consentirà di stimare i livelli di campo nelle aree di interesse e di valutare la coesistenza tra diversi servizi, predisponendo il monitoraggio dell'utilizzo dello spettro e dei dati sull'esposizione ai campi elettromagnetici dell'intero territorio nazionale. Allo stato attuale, la realizzazione del Catasto si trova in fase avanzata e sono in corso interlocuzioni con la DGTEL per illustrare la maturità dell'infrastruttura e renderla da subito disponibile alle Divisioni competenti.

In parallelo, sempre tra le nuove attività avviate nel 2025, si riporta all'attenzione l'intervento di "Re-ingegnerizzazione dei processi 5G", finalizzato al supporto della DGTEL nella digitalizzazione dei processi autorizzativi in merito ai servizi di rete, satellitari e di comunicazione elettronica. Il progetto include anche la sperimentazione di soluzioni innovative per il rilascio delle licenze d'uso delle frequenze per il 5G. Tale attività assume una particolare rilevanza anche per la sua dimensione internazionale, in quanto si rivolge non solo agli operatori nazionali ma anche a quelli esteri, come nel caso delle autorizzazioni per l'utilizzo temporaneo delle frequenze per grandi eventi e manifestazioni.

Con riferimento alla gestione e all'ottimizzazione delle risorse frequenziali, la Fondazione ha inoltre supportato il Ministero nella pianificazione e nell'assegnazione delle frequenze necessarie per il funzionamento dei servizi nell'ambito dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026. Il contributo ha riguardato la realizzazione dell'infrastruttura per il conferimento delle frequenze, attraverso studi sulla coesistenza radioelettrica, la definizione dello *Spectrum Availability Plan* e lo sviluppo dell'algoritmo di assegnazione automatica delle frequenze.

Nell'ambito della collaborazione con il Ministero sul tema della Space Economy, la Fondazione contribuisce a un settore cruciale per la competitività tecnologica del Paese e per il consolidamento della sovranità digitale nello spazio. In continuità con il supporto tecnico-scientifico e la consulenza strategica forniti sulle reti non terrestri, si segnala l'inserimento dell'Ente tra i soggetti partecipanti al Tavolo tecnico istituito con l'art. 26 della Legge 13 giugno 2025, n. 89, che svolge attività di studio e valutazione in materia di economia dello spazio. Tra le attività del Tavolo rientrano iniziative per l'uso avanzato dello spettro radioelettrico, con modelli di coesistenza tra sistemi spaziali e terrestri e criteri per ridurre le interferenze tra reti satellitari.

Nell'alveo delle attività svolte per la DGTEL, va segnalata anche l'elaborazione di un'analisi strategica sul futuro del settore televisivo per il supporto ai tavoli di indirizzo in ambito europeo. Si tratta di un tema di rilevanza storica per la Fondazione, già protagonista vent'anni fa del passaggio dalla TV analogica al digitale terrestre. Il contributo delinea gli scenari del futuro della televisione lineare, tra connessione e spettro. Sono state esaminate le attuali prospettive di transizione dalla televisione digitale terrestre verso modelli di distribuzione basati sulla rete, nonché gli impatti economici e industriali di questa trasformazione, in un'ottica di uso efficiente dello spettro radioelettrico. La transizione dalla televisione digitale terrestre ai modelli IPTV potrebbe rappresentare un cambiamento epocale, con impatti economici e industriali di vasta portata per la competitività nazionale da valutare con attenzione.

Contestualmente, per conto della DGTEC, è stato avviato lo sviluppo del "Registro nazionale delle aziende e delle catene del valore strategiche", in coerenza con le disposizioni del regolamento europeo

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Critical Raw Materials Act e il decreto legge n. 84/2024. L'iniziativa è finalizzata alla mappatura delle catene del valore e al monitoraggio delle imprese operanti in settori strategici per il rafforzamento dell'autonomia tecnologica, della transizione digitale e della resilienza produttiva nel contesto europeo. Inizialmente calibrato sulle materie prime critiche e strategiche, nonché sui rottami metallici, tale sistema per l'analisi avanzata dei dati e l'esecuzione di prove di stress rappresenta uno strumento strategico per il Paese, consentendo l'estensione a ulteriori ambiti di interesse nazionale. Per la realizzazione della piattaforma sono state svolte interlocuzioni con altri soggetti istituzionali, tra cui l'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli. Tra gli obiettivi del Registro rientrano la valutazione della dipendenza da fornitori esteri e l'analisi del grado di diversificazione delle fonti di approvvigionamento. Per il perseguimento di tali finalità, la Fondazione partecipa, inoltre, alle attività dell'apposito *Technical Support Instrument*, nell'ambito delle iniziative coordinate dall'OCSE, che fornisce supporto tecnico agli Stati membri per l'attuazione della nuova regolamentazione.

Accanto alla realizzazione di questa piattaforma di analisi strategica, la Fondazione supporta la DGTEC nella definizione di politiche industriali a sostegno delle imprese innovative, tra cui gli *Important Projects of Common European Interest* (IPCEI), e nella promozione delle tecnologie abilitanti a tutela del Made in Italy. Il contributo della Fondazione si estende alla rappresentanza italiana nei gruppi di lavoro europei sugli IPCEI digitali, in particolare quelli sull'intelligenza artificiale e sul cloud-edge computing, e al supporto tecnico per la gestione delle filiere strategiche. L'impegno include l'analisi specialistica e il presidio dei tavoli tecnici, con particolare riferimento agli IPCEI e ai regolamenti comunitari relativi all'*European Business Wallet* e al *Digital Product Passport*.

Per quanto riguarda le attività svolte per conto di STCAIE e UMASI, queste hanno avuto un nuovo slancio, concentrandosi sul potenziamento degli strumenti analitici e sul supporto tecnico-scientifico per la valutazione e l'attrazione degli investimenti esteri. I contributi hanno riguardato l'implementazione di un sistema di indicatori volto a misurare l'attrattività delle Regioni italiane rispetto agli investimenti diretti esteri (IDE), nonché l'elaborazione di metodologie avanzate, quali l'impiego di tecniche di data science e machine learning, per l'analisi dei flussi IDE. Nello specifico, è stato svolto lo studio della concentrazione dei poteri di controllo societario e dell'impatto di shock economici, dando luogo alla produzione di diversi contributi scientifici. La Fondazione ha inoltre affiancato STCAIE e UMASI nel percorso di trasformazione digitale, fornendo supporto tecnico-specialistico qualificato.

A completamento del quadro delle nuove convenzioni sottoscritte nel 2025 con il Ministero delle Imprese e del Made in Italy, si segnala infine l'accordo stipulato con la Direzione generale per i servizi territoriali (DGST) e la Direzione generale dei servizi interni e finanziari (DGSIF) che regola le attività di progettazione, implementazione e gestione di reti di monitoraggio basate su droni (UAV) per la rilevazione di interferenze elettromagnetiche e la verifica delle emissioni dei campi elettromagnetici in quota.

Una rilevanza sempre più strategica viene assunta anche dalla storica collaborazione con AGCOM per il monitoraggio della Qualità del Servizio (QoS) delle reti fisse e mobili, in cui la Fondazione è impegnata da quasi due decenni a garantire la trasparenza e l'affidabilità delle misurazioni tramite un'infrastruttura neutrale. Il servizio *Misura Internet*, un'iniziativa di primo piano per l'Italia in ambito europeo, ha visto la FUB come ente terzo incaricato di effettuare misurazioni QoS delle reti fisse e mobili, contribuendo al miglioramento delle politiche di net-neutrality e alla tutela del consumatore. Attualmente il tema della misurazione della qualità delle reti di accesso assume una proiezione più internazionale e ritrova centralità nell'ambito del *Digital Network Act*. La proposta di regolamento europeo intende modernizzare le infrastrutture di rete, creando un mercato unico della connettività con standard QoS identici in tutti gli Stati membri e potenziando i poteri delle Autorità nazionali per la verifica delle prestazioni di rete da parte degli utenti finali.

Nell'ambito della collaborazione con l'Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale (ACN), a seguito di una prima fase indirizzata al Servizio di Certificazione e Vigilanza, il supporto è stato esteso anche al Servizio di Regolazione, ampliando le attività svolte e rafforzando il ruolo della Fondazione a sostegno delle strategie nazionali di sicurezza e resilienza cibernetica. Nel corso del 2025 sono stati realizzati studi e analisi tecnico-specialistiche, attività di laboratorio per la valutazione della sicurezza di tecnologie e

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

sistemi digitali, nonché interventi di supporto tecnico ai sistemi informativi. Sono state inoltre avviate attività dedicate alle iniziative regolatorie dell'Agenzia, con particolare riferimento all'attuazione della direttiva europea NIS 2, volta a rafforzare la sicurezza informatica e la resilienza delle infrastrutture critiche e dei servizi digitali essenziali.

I nuovi accordi sottoscritti sono stati accompagnati da un progressivo ampliamento delle interlocuzioni istituzionali, che testimoniano la crescente domanda di competenze specialistiche rivolta alla Fondazione. In questo perimetro rientra la stipula della convenzione con il Dipartimento per la Trasformazione Digitale della Presidenza del Consiglio dei Ministri, volta a finanziare la realizzazione dei progetti innovativi e servizi digitali ad alto impatto sociale nel settore Digital Health e Biomedicale. L'iniziativa mira a finanziare i progetti innovativi in grado di favorire lo sviluppo di soluzioni che integrano dispositivi sanitari con le tecnologie abilitanti, tra cui intelligenza artificiale, cloud-edge computing, 5G e modelli di interoperabilità dei dati.

L'avvio nel 2025 delle nuove collaborazioni illustrate e il consolidamento di quelle già in corso sono stati sostenuti da una riorganizzazione interna che ha introdotto un modello operativo a matrice, in grado di favorire la convergenza tra Aree di competenze e Unità specialistiche. A completamento del percorso di modernizzazione dell'Ente sono state delineate anche le Funzioni, responsabilità di secondo livello con competenze su materie considerate strategiche per la Fondazione e dedicate all'indirizzo di specifiche tematiche all'interno delle singole Aree e Unità.

Tale modello valorizza le attività scientifiche, promuovendo un approccio interdisciplinare che unisce l'analisi tecnico-specialistica con la valutazione degli impatti economici e industriali. Inoltre, le attività di studio e ricerca sono condotte in collaborazione con Università e Centri di ricerca, al fine di promuovere la condivisione delle esperienze e creare opportunità per l'attrazione di nuovi talenti attraverso borse di dottorato e tirocini.

L'efficacia di tale nuova impostazione è stata confermata dai risultati registrati nel 2025, sia in termini di crescita della produzione scientifica, con trenta contributi scientifici presentati a conferenze internazionali o pubblicati su riviste peer reviewed, sia in termini di ampliamento delle collaborazioni accademiche. In questa direzione si colloca anche la definizione degli obiettivi annuali e dei relativi indicatori di performance per il monitoraggio della qualità della ricerca, introdotti al fine di garantire elevati standard qualitativi e di consentire una valutazione oggettiva e misurabile del grado di raggiungimento degli obiettivi scientifici, della crescita delle competenze e dell'impatto istituzionale e sociale della Fondazione. Questi risultati dimostrano l'impegno dell'Ente nella valorizzazione del capitale umano, nel rafforzamento delle sinergie con il sistema della ricerca e nella sua capacità di contribuire al dibattito scientifico, anche attraverso la partecipazione a numerosi tavoli tecnici e organismi nazionali e internazionali.

In tale prospettiva, si inserisce il piano di rilancio dei laboratori della Fondazione, con la realizzazione dell'Innovation Hub, il nuovo spazio dinamico dedicato alla sperimentazione e alla ricerca applicata, concepito per attrarre giovani talenti, rafforzare la collaborazione con il mondo accademico e creare un ambiente aperto alla condivisione delle conoscenze. L'Innovation Hub nella sua attuale configurazione prevede otto laboratori tematici, che spaziano dalla sperimentazione di domini 5G e 6G ai test in campo di segnali radiomobili e a radiofrequenza nello spettro a microonde; dalle tecniche avanzate di *penetration testing* e simulazione di attacchi su reti e dispositivi alle verifiche funzionali sui ricevitori TV e alle misure di interferenza; fino ad arrivare alle prestazioni di reti IP e alla sperimentazione di tecniche di valutazione QoS e di nuovi paradigmi di intelligenza artificiale.

La modernizzazione dell'Ente si accompagna a un più ampio processo di digitalizzazione interna e di miglioramento della qualità dei processi. Nel corso del 2025, la Fondazione si è dotata di un'Unità specialistica tecnologica dedicata al supporto alle Aree nella progettazione e nella realizzazione dei servizi digitali per la Pubblica Amministrazione. Tale Unità opera con competenze tecniche avanzate e adotta processi certificati per garantire la sicurezza del software, dei dati e dei sistemi, assicurando il rispetto degli standard di qualità e la piena interoperabilità con le piattaforme pubbliche.

Infine, il 2025 ha visto da una parte il rilancio dei momenti di confronto e formazione attraverso l'attività seminariale, al fine di stimolare il dibattito interno e consolidare il senso di appartenenza della comunità

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

scientifica della Fondazione, e dall'altra il rinnovamento dell'identità visiva FUB e la pubblicazione del nuovo sito, interessato da un puntuale lavoro editoriale per valorizzare le attività interne.

L'innovazione introdotta nella gestione dell'Ente – tanto sul piano organizzativo e metodologico quanto su quello della valorizzazione del personale di ricerca e dell'attrazione di giovani talenti – ha consentito di assicurare un costante allineamento tra le priorità strategiche, le linee scientifiche e le attività convenzionali della Fondazione. L'approccio complessivo adottato ha consolidato la capacità di operare in settori tecnologicamente diversificati, favorendo una visione strategica di medio e lungo periodo.

L'insieme delle iniziative presentate conferma, dunque, il progressivo ampliamento degli ambiti di intervento della Fondazione e il rafforzamento del suo contributo tecnico-scientifico a supporto delle Amministrazioni Pubbliche nei settori delle telecomunicazioni, della cybersicurezza, delle nuove tecnologie, del cloud e dei dati.

La presente Relazione, trasmessa al Governo e al Parlamento, intende offrire una rappresentazione oggettiva di tale percorso, confermando l'impegno dell'Ente a operare con responsabilità, indipendenza e rigore.

Fin dalla sua istituzione nel 1952, la Fondazione ha presidiato le principali transizioni tecnologiche a livello nazionale ed europeo, partecipando attivamente ai processi di modernizzazione dell'Italia. Forte di questa eredità nel settore delle telecomunicazioni, accompagnata dalla costante acquisizione di nuove competenze, l'Ente rinnova la propria missione di presidio tecnico-scientifico al servizio delle Istituzioni, al fine di contribuire alle scelte che incidono sullo sviluppo tecnologico e industriale del Paese.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

ATTIVITÀ 2025

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

La Relazione Annuale al Governo e al Parlamento, prevista dalla Legge n. 80/2005, costituisce il principale adempimento istituzionale della Fondazione Ugo Bordoni (FUB), offrendo un resoconto puntuale sia delle attività convenzionali sia di quelle scientifiche e sperimentali.

Riconosciuta quale Istituzione di Alta Cultura e Ricerca e sottoposta alla vigilanza del Ministero delle Imprese e del Made in Italy, la Fondazione è stata istituita dalla Legge n. 3/2003 come da ultimo modificata dalla Legge n. 74 del 21 giugno 2023.

La Fondazione Ugo Bordoni nasce nel 1952 all'interno del Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni come Ente Morale, dedicandosi inizialmente alla ricerca tecnico-scientifica nei settori delle telecomunicazioni, dell'elettronica, dell'informatica e del postale. Dal 1985 presta in modo continuativo la propria collaborazione al Ministero delle Comunicazioni, successivamente al Ministero dello Sviluppo Economico e oggi al Ministero delle Imprese e del Made in Italy, fornendo supporto tecnico-specialistico, consulenza strategica e attività di ricerca applicata.

La Fondazione – organismo di diritto pubblico con governance di derivazione pubblica – svolge la propria missione istituzionale volta a promuovere l'innovazione, lo sviluppo tecnologico del Paese e l'alta formazione tecnologica, favorendo lo sviluppo del sistema produttivo nazionale. Il nuovo Statuto del 2025 rafforza la struttura organizzativa, agevolando la condivisione delle conoscenze tra il personale e favorendo l'operatività dell'Ente, con ricadute dirette sulla capacità di perseguire efficacemente gli obiettivi istituzionali.

A supporto del Ministero delle Imprese e del Made in Italy, nonché di altre amministrazioni pubbliche e Autorità indipendenti, la Fondazione realizza studi, analisi, modelli predittivi e supporto tecnico-specialistico per affrontare le sfide scientifiche, tecnologiche, economiche, normative e regolatorie, con particolare riferimento ai settori delle telecomunicazioni, della cybersicurezza, delle nuove tecnologie, del cloud e dei dati.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

1.

Ministero delle Imprese e del Made in Italy

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Il Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT) esercita la vigilanza dell'Ente e rappresenta da sempre un interlocutore privilegiato della Fondazione Ugo Bordoni.

La Fondazione, nel promuovere l'innovazione, il progresso tecnologico del Paese e l'alta formazione scientifica, supporta il MIMIT – e altre amministrazioni pubbliche e Autorità indipendenti – fornendo studi, analisi, modelli predittivi e soluzioni integrate e interdisciplinari per affrontare sfide scientifiche, tecnologiche, economiche, nonché normative e regolatorie.

In linea con il nuovo indirizzo strategico, la FUB sta ampliando le collaborazioni con il Ministero, rafforzando quelle in essere ed estendendo le attività di collaborazione scientifica e consulenza strategica ad altri Dipartimenti, Direzioni e Divisioni.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

1.1 Direzione generale per il digitale e le telecomunicazioni - Istituto superiore delle comunicazioni e delle tecnologie dell'informazione (DGTEL-ISCTI)

Le attività svolte dalla Direzione generale per il digitale e le telecomunicazioni (DGTEL) - Istituto superiore delle comunicazioni e delle tecnologie dell'informazione (ISCTI) del MIMIT si riferiscono principalmente alle tematiche di presidio dell'Area Telecomunicazioni della Fondazione Ugo Bordoni, che rientrano tra le attività storiche dell'Ente e ne costituiscono il più riconosciuto campo di eccellenza. Al contempo, la complessità e la pluralità degli argomenti connessi all'ecosistema TLC, vede un diretto coinvolgimento anche delle competenze della sicurezza cibernetica, delle tecnologie abilitanti e del cloud, estendendo il perimetro degli argomenti a tutte le Aree della Fondazione.

L'Area Telecomunicazioni ha consolidato negli anni una rilevante esperienza nella pianificazione di reti complesse e nella fornitura di soluzioni innovative a supporto della DGTEL, assistendo a partire dal 2024 – in corrispondenza con il più generale quadro di rilancio della Fondazione – a una crescita del suo ruolo strategico.

In continuità con il percorso intrapreso, la FUB – nel confermarsi partner di ingegneria, innovazione e ricerca scientifica sui temi centrali della DGTEL – ha rafforzato in maniera significativa la collaborazione con detta Direzione, fornendo supporto tecnico-scientifico in maniera trasversale alla quasi totalità delle undici divisioni di cui si compone.

CONVENZIONI ATTIVE NEL 2025

Le attività che la FUB svolge per la DGTEL sono declinate su più convenzioni che assumono carattere strategico e operativo e riguardano principalmente: l'elaborazione di pareri tecnici sulle frequenze ai fini del rilascio delle autorizzazioni e assegnazione dei diritti d'uso; la gestione dello spettro radio; gli studi sulle prospettive di evoluzione di reti e servizi di comunicazione elettronica e di radiodiffusione, con particolare attenzione al futuro impiego della banda sub-700 MHz e all'evoluzione della TV digitale; le simulazioni avanzate per l'analisi di reti verticali; le analisi e gli studi di tecniche avanzate di condivisione dello spettro con l'adozione di algoritmi di intelligenza artificiale; la partecipazione alle attività di standardizzazione in ambito europeo e internazionale; i contributi in ambito regolatorio e normativo.

Si riportano di seguito le convenzioni attive nel 2025 con la DGTEL-ISCTI.

- Studio dei potenziali scenari tecnologici e di mercato per l'attribuzione dei diritti d'uso per le frequenze in scadenza al 2029 (***Studio scenari frequenze al 2029***).
- Realizzazione di una infrastruttura per il sistema informativo del Catasto Elettromagnetico Nazionale, in attuazione del comma 1-sexsies dell'art. 44 del D.lgs. n. 259/2003, al fine di realizzare una piattaforma informatica di interazione con le imprese, in grado di fornire strumenti per lo svolgimento delle relative attività gestionali (***Catasto Elettromagnetico Nazionale - CEN***).
- Ricerca, studio e analisi per l'uso efficiente dello spettro radioelettrico per comunicazioni via satellite (***Studio e analisi frequenze per Satelliti***).
- Attività di supporto finalizzato alla re-ingegnerizzazione dei processi autorizzativi e la sperimentazione di servizi innovativi per il rilascio delle licenze d'uso delle frequenze per il 5G (***Re-ingegnerizzazione processi licenze 5G***).
- Progetti di studio, ricerca e sperimentazione nell'ambito della gestione dinamica ed efficiente dello spettro radio e la prospettica integrazione della tecnologia radiomobile con quella satellitare (***Spectrum Sharing***).
- Studio, ricerca e supporto tecnico-scientifico e operativo per lo sviluppo del piano Radio Digitale DAB; per il trasferimento tecnologico per il sistema delle Imprese e del Made in Italy e per il completamento delle disposizioni previste dai commi da 1026 a 1046 dell'art. 1 della l. n. 205/2017 (***Studio, ricerca e supporto tecnico-scientifico a DGTEL***).

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

- Realizzazione di una rete sperimentale di monitoraggio, basata su 5G, per i servizi territoriali del MIMIT (***Rete sperimentale 5G per MIMIT***).
- Attività di studio, supporto tecnico, scientifico, operativo e logistico nell'ambito degli interventi finanziati con il "Fondo per il riassetto dello spettro radio" (***Supporto tecnico-scientifico banda 700 MHz***).
- Attività di ricerca per lo studio di metodologie innovative per la gestione e la verifica tecnica delle istanze di assegnazione di frequenze per servizi di comunicazione elettronica (***Verifiche assegnazione frequenze***).
- Attività di ricerca, studio e analisi a supporto delle funzioni attribuite a DGTEL nell'ambito del D.lgs. n. 138/2024 (***Supporto tecnico-scientifico al sistema NIS 2***).
- Studio e analisi dello sviluppo delle nuove tecnologie, a supporto delle attività della DGTCSI nell'ambito dell'articolo 1-bis e dell'art. 2 del D.l. n. 21/2012 (***Golden Power***).
- Attività di ricerca, studio e analisi a supporto delle funzioni attribuite alla DGTEL nell'ambito dell'applicazione delle misure nazionali in materia di accessibilità dei prodotti e dei servizi in accordo con i compiti derivanti dal D.lgs. n. 82/2022 (***Supporto tecnico-scientifico su requisiti accessibilità***).

Alle precedenti convenzioni si aggiungono due attività riguardanti servizi pubblici esterni: il contratto di servizio per la gestione del Registro pubblico delle opposizioni (RPO) e la convenzione finanziata dagli operatori telefonici per la mitigazione delle interferenze 5G-LTE/TV (Help Interferenze), a cui sono dedicati i due paragrafi successivi (paragrafi 1.1.1 e 1.1.2).

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Entrando nel merito delle principali attività svolte nell'ambito della collaborazione con la DGTEL, vanno segnalate anzitutto le nuove convenzioni sottoscritte nel 2025 e le relative attività intraprese nell'anno.

A partire dal 2025, la FUB è stata chiamata a fornire supporto al MIMIT nelle decisioni strategiche relative alle politiche di riassegnazione dello spettro (**Convenzione Studio scenari frequenze al 2029**). Nella specie, la FUB è impegnata nello studio e nell'analisi dei potenziali scenari tecnologici e di mercato per l'attribuzione dei diritti d'uso per le frequenze radioelettriche in scadenza. Al di là di alcune eccezioni (Banda 26 GHz e 5G) gran parte dei diritti d'uso delle frequenze oggi attivi in Italia scadranno nel 2029. Pertanto, la pianificazione del riutilizzo di tali frequenze sarà cruciale per supportare la continuità e lo sviluppo delle reti mobili e fisse ad alte prestazioni (5G e successive). Lo studio FUB permetterà di identificare le criticità attuali e future, di valutare l'impatto delle innovazioni come la virtualizzazione delle reti e l'intelligenza artificiale, di evidenziare il potenziale ruolo dei nuovi attori satellitari anche in virtù dei possibili scenari Direct to Cell e Direct to Device.

Saranno quindi proposti modelli alternativi e sostenibili per l'allocazione dello spettro, capaci di garantire continuità nei servizi, efficienza nell'uso delle risorse frequenziali e stimolo all'innovazione, in linea con le direttive europee e le politiche industriali nazionali.

Sulla base della consultazione di AGCOM con riferimento alla delibera n. 247/24/CONS, si condurrà un'analisi tecnica, incentrata sulle informazioni relative al catasto degli impianti nella disponibilità del MIMIT, al fine di valutare quali dovranno essere i parametri di rete e le architetture che ciascuna tecnologia, nelle diverse bande di frequenze, dovrà garantire per abilitare i servizi.

Con specifico riferimento al periodo oggetto di tale Relazione, le attività si sono concentrate sullo studio del contesto internazionale, anche alla luce dei regolamenti europei in discussione (tra tutti, il Digital Network Act), sugli impatti economici derivanti dalla migrazione delle reti degli operatori verso le architetture stand-alone e su una stima degli investimenti nella rete.

Una menzione particolare merita l'attività relativa al Catasto Elettromagnetico Nazionale

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

(**Convenzione CEN**), un'infrastruttura strategica per la mappatura e l'analisi delle sorgenti dei campi elettromagnetici, che permetterà di calcolare e fornire informazioni circa i livelli di campo presenti nelle aree di interesse e sulla potenziale coesistenza dei vari servizi. Tale strumento consentirà al MIMIT di dare visibilità in maniera trasparente, a cittadini e imprese, dei dati puntuali e aggiornati sull'esposizione ai campi elettromagnetici e di avere contezza dello stato e del livello di utilizzo dello spettro radio tramite un monitoraggio costante e affidabile. Tali attività costituiranno il presupposto per pianificare e progettare nuove infrastrutture digitali in maniera efficiente, ottimizzando i costi di realizzazione e migliorando la qualità dei servizi erogabili, nonché per definire politiche di sviluppo efficaci e in linea con i principi di sostenibilità ambientale.

Nel 2025 la Fondazione ha svolto le attività relative alla progettazione dell'infrastruttura per il supporto del CEN e alla realizzazione del catasto, che è attualmente in una fase avanzata.

Per quanto riguarda le reti non terrestri, nell'ultimo trimestre del 2025, la FUB ha sottoscritto una nuova convenzione con la DGTEL per attività di studio, ricerca e simulazione nel settore delle telecomunicazioni satellitari (**Studio e analisi frequenze per Satelliti**), le cui attività progettuali sono iniziate a partire dal 2026.

Le attività si inquadrano nell'ambito della Legge 13 giugno 2025, n. 89 che prevede iniziative per l'uso efficiente dello spettro radioelettrico per comunicazioni via satellite. Nella specie, l'art. 26 prevede lo sviluppo di modelli tecnici per ridurre le interferenze tra sistemi satellitari e terrestri. Stabilisce inoltre criteri per limitare le interferenze tra diverse reti satellitari operanti in Italia, favorendone uno sviluppo coordinato con l'aumento del traffico e dei servizi. Infine, promuove studi per individuare aree idonee ai *gateway* terrestri condivisi, minimizzando interferenze ed esclusioni per i sistemi terrestri.

Le attività tecnico-scientifiche che saranno condotte dalla FUB includono lo studio e lo sviluppo di metodologie e algoritmi per garantire la coesistenza tra sistemi satellitari e reti terrestri in diverse bande di frequenza, analizzando i possibili scenari di interferenza e applicando modelli tecnici adeguati, anche sulla base degli strumenti di simulazione già sviluppati per la banda 28 GHz. È previsto inoltre un supporto tecnico-scientifico, anche nell'ambito del Tavolo tecnico previsto dal suddetto articolo, attraverso l'analisi delle strategie nazionali e internazionali e la formulazione di eventuali raccomandazioni per l'aggiornamento delle normative tecniche.

Sempre nell'ambito delle collaborazioni avviate nel 2025, va dato conto della **Convenzione Re-ingegnerizzazione processi licenze 5G**, che riguarda un'attività di supporto alla DGTEL finalizzata alla digitalizzazione dei processi autorizzativi relativi ai servizi di rete, satellitari e di comunicazione elettronica, nonché alla sperimentazione di servizi innovativi per il rilascio delle licenze d'uso delle frequenze per il 5G. Il percorso di innovazione prevede una serie di azioni integrate, mirate a un miglioramento progressivo, anche tramite la semplificazione delle procedure, la digitalizzazione dei processi interni e l'interazione con i soggetti esterni. L'obiettivo di lungo periodo è quello di costruire un modello di amministrazione digitale, trasparente e orientata al governo dei processi, capace di adattare l'efficienza procedurale alle esigenze dettate dalla normativa di riferimento e a quelle intrinseche degli operatori di settore. Tale attività assume una particolare rilevanza anche per la sua dimensione internazionale, in quanto si rivolge non solo agli operatori nazionali ma anche a quelli esteri, come accade soprattutto nel caso delle autorizzazioni per l'utilizzo temporaneo delle frequenze per grandi eventi e manifestazioni.

Parallelamente alle nuove attività richiamate, nel corso del 2025, la Fondazione Ugo Bordoni ha ulteriormente consolidato e sviluppato le attività tecnico-scientifiche avviate nelle annualità precedenti.

Tra queste, la Fondazione ha proseguito le attività di studio, ricerca e sperimentazione nell'ambito della gestione dinamica ed efficiente dello spettro radio e la prospettica integrazione della tecnologia radiomobile con quella satellitare, finalizzata al potenziamento dei sistemi in banda larga e ultra-larga (**Convenzione Spectrum Sharing**).

Le attività si dividono in particolare in quattro aree tematiche principali, ciascuna delle quali ha prodotto contributi scientifici e operativi di rilievo: spectrum management; reti satellitari e loro integrazione con le reti terresti; reti 6G; attività di disseminazione e impatto delle ricerche.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Rispetto allo spectrum management, la Fondazione ha fornito un supporto alla DGTEL con riferimento all'elaborazione di studi sulla compatibilità elettromagnetica (CEM), che sono stati essenziali per supportare la risoluzione di numerose istanze tecniche relative a interferenze sul territorio nazionale. A ciò si aggiunge l'analisi approfondita delle problematiche legate agli Accordi Adriatici e alle interferenze FM internazionali e la partecipazione attiva ai gruppi di lavoro europei, in particolare il CEPT ECC PT1, fornendo contributi tecnici mirati alla definizione del quadro regolamentare. La FUB ha anche effettuato diverse campagne di misura.

Contemporaneamente, rispetto al filone delle reti satellitari e integrazione, le attività si sono focalizzate sull'analisi e la modellazione di scenari di integrazione tra l'infrastruttura satellitare e le reti terrestri, argomento di importanza crescente per il Ministero.

La tematica delle reti di sesta generazione ha aperto nuove direttrici strategiche di ricerca, affrontate nell'ambito di appositi documenti, tra le quali si segnalano studi su: simulatori di reti di nuova generazione; quantum security; Cable Landing Station (CLS) nell'ambito della tematica di rilevanza strategica delle infrastrutture dei cavi sottomarini; stato dell'arte dei data center.

Infine, per quanto attiene alla disseminazione e all'impatto delle ricerche, la Fondazione ha assicurato la valorizzazione di tutti i risultati ottenuti mediante la stesura e la presentazione di contributi scientifici a conferenze e riviste di settore, organizzazione e partecipazione a workshop e seminari. Nell'ambito di tale convenzione, sono state inoltre proposte borse di dottorato, che hanno permesso di avviare collaborazioni accademiche su tematiche di frontiera, quali la sicurezza post quantum e la gestione degli ambienti multi-cloud, promuovendo così la diffusione delle competenze sviluppate (per un dettaglio delle borse di dottorato attivate, si rimanda al paragrafo 9).

Nell'ambito della **Convenzione Studio, ricerca e supporto tecnico-scientifico a DGTEL**, sono proseguite le attività con riferimento allo sviluppo del Piano Radio Digitale DAB, al trasferimento tecnologico per il sistema delle imprese e del made in Italy e alla gestione del Tavolo tecnico 5G.

Per quanto riguarda l'attuazione del Piano Radio Digitale DAB, il progetto è finalizzato a fornire il supporto tecnico al MIMIT necessario per lo svolgimento delle procedure di gara per l'attuazione del piano (Delibera AGCOM 268/22/CONS), sia per i bandi riguardanti le manifestazioni di interesse sia per quelli relativi alla selezione comparativa (*beauty contest*).

Rispetto allo studio dei modelli di trasferimento tecnologico (TT) per il sistema delle imprese e del made in Italy, si è proseguito su due filoni principali di attività: la classificazione e la valutazione delle misure per il trasferimento tecnologico e l'analisi sul campo di casi d'uso di successo nell'applicazione delle nuove tecnologie a cluster selezionati di imprese. Il progetto guarda al tema del trasferimento tecnologico e al suo impatto sul sistema delle imprese italiane – in termini principalmente economici – integrando aspetti sia metodologici che applicativi. L'obiettivo è quello di definire raccomandazioni e linee guida per la progettazione, l'implementazione e la valutazione delle politiche di sostegno al trasferimento tecnologico, in particolare nei settori delle reti di nuova generazione (5G *and beyond*), intelligenza artificiale e blockchain.

È infine proseguita l'attività di coordinamento del Tavolo tecnico costituito in seguito alla gara per l'assegnazione delle bande di frequenza per i sistemi 5G del 2018 (Tavolo tecnico 5G), al fine di definire le procedure per attuare le regole di utilizzo delle frequenze assegnate. In tale ambito, la FUB supporta il Ministero nello svolgimento di studi e analisi, redazione di documenti ed esecuzione di ogni altra azione necessaria sui diversi aspetti di competenza del Tavolo. Inoltre, l'Ente ne coordina le diverse sessioni, che affrontano specifiche problematiche tecniche, oltre ad attivare e coordinare appositi gruppi di lavoro ristretti, qualora il tema richieda approfondimenti tecnici.

Nel corso del 2025, FUB ha prestato un importante contributo alla DGTEL nell'ambito del tavolo tecnico 5G, andando a verificare l'ottemperanza agli obblighi di copertura e capacità a cui sono soggetti i titolari dei diritti d'uso delle frequenze 5G. In particolare, nel corso del 2025, è stato condiviso il modello di copertura per la banda 700 MHz, che affiancandosi al modello per la banda 3700-3800 MHz, completa la modalità di validazione delle coperture per tutto lo spettro assegnato nel 2018 al 5G.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Va poi dato conto dell'attività connessa alla **Convenzione Rete sperimentale 5G per MIMIT**, in cui la Fondazione supporta due Direzioni del Ministero (la Direzione generale per il digitale e le telecomunicazioni e la Direzione generale per i servizi territoriali) sul tema del servizio di radiodiffusione sonora in tecnica digitale DAB+. Su questo versante l'Ente ha elaborato studi scientifici e realizzato una vera e propria rete sperimentale 5G, che ha permesso di mettere in comunicazione le sedi territoriali del Ministero con le sedi centrali per la gestione e il telecontrollo in tempo reale degli strumenti di misura degli ispettorati per la rilevazione delle emissioni DAB e la verifica dei contenuti trasmessi.

Nel 2025 è stata eseguita la parte più rilevante del progetto, tramite le attività relative al rilascio delle componenti applicative e alla messa in esercizio della rete sperimentale basata su tecnologia 5G. Si tratta di una piattaforma web progettata per monitorare in modo continuo e centralizzato la qualità delle reti DVB-T attraverso una rete di sonde distribuite sul territorio. L'idea alla base del sistema è raccogliere, aggregare e rendere interpretabili i dati di spettro e di qualità del segnale provenienti da dispositivi remoti. Il sistema offre un monitoraggio in tempo reale, permettendo di visualizzare immediatamente l'andamento del segnale e lo stato delle sonde. Attraverso un'unica interfaccia web è possibile configurare ed eseguire cicli di misura, automatici o manuali, su più sonde contemporaneamente.

La FUB ha inoltre continuato a svolgere la sua attività di supporto alla gestione della banda 700 MHz (Fondo per il riassetto dello spettro radio), volta alla razionalizzazione della banda e all'armonizzazione internazionale dell'uso dello spettro (**Convenzione Supporto tecnico-scientifico banda 700 MHz**).

Lo scopo generale del lavoro è studiare e valutare gli aspetti di nuova allocazione dello spettro a seguito del rilascio della banda 700 MHz da parte degli operatori broadcasting televisivi a favore dei servizi di telefonia mobile, in accordo con quanto previsto a livello normativo europeo.

Nel 2025, la FUB ha in particolare portato avanti le attività descritte di seguito.

- Valutazione dell'impatto dell'utilizzo di nuove tecnologie di compressione e di trasmissione (DVB-T2). È stato progettato e realizzato un modello di analisi per la valutazione delle caratteristiche e delle tendenze della televisione digitale terrestre, accompagnato da studi sugli scenari evolutivi del settore, in particolare in relazione al futuro rilascio della banda 600 MHz e all'evoluzione delle tecniche di compressione del segnale televisivo. Le attività hanno inoltre previsto la costruzione di un database completo dei canali LCN del digitale terrestre, contenente informazioni tecniche ed economiche sui programmi trasmessi a livello nazionale, e la realizzazione di un apposito strumento software ("cruscotto") per l'elaborazione e la visualizzazione grafica dei dati.
- Predisposizione e realizzazione del sistema centralizzato per la raccolta, l'analisi e la presentazione dei contenuti trasmessi in Digitale Terrestre sul territorio nazionale. Si è proseguito nell'elaborazione e nell'inserimento dei dati relativi alle trasmissioni televisive registrati durante le campagne di misura effettuate sul territorio nazionale nel portale MOTETS (MObile TErrestrial Television Signal). Il portale, realizzato negli scorsi anni, è stato opportunamente aggiornato e ulteriormente sviluppato nel corso del 2025.
- Verifica della diffusione degli apparati di ricezione. Sono state effettuate due indagini, in collaborazione con l'Istituto Piepoli (2-15 luglio 2025; 22 ottobre-14 novembre), con lo scopo – in continuità con le indagini effettuate negli anni precedenti – di aggiornare i dati relativi alla diffusione degli apparati TV presso le famiglie italiane.

Nell'ambito di tale attività, la Fondazione ha elaborato diversi contributi sulla televisione del futuro, alcuni dei quali oggetto di presentazione e discussione in occasione di un workshop interno organizzato dalla FUB sul tema "Il futuro della TV lineare. Connessione, spettro e transizione verso il modello IPTV" (vedi, per maggiori dettagli, il paragrafo 10).

Di particolare rilievo risulta il supporto fornito alla DGTEL nell'ambito della **Convenzione Verifiche assegnazione frequenze**, orientato al perfezionamento e all'automazione dei sistemi di verifica per l'assegnazione delle frequenze. Nello specifico, la Fondazione ha affiancato il MIMIT nella complessa sfida ingegneristica e organizzativa legata alla pianificazione e all'allocazione dello spettro radioelettrico per i

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026. A tale scopo è stato finalizzato e avviato in produzione il sistema software GECOS-OLYMPICS. Questa piattaforma abilita la gestione massiva delle istanze presentate dagli operatori e – tramite l'applicazione di algoritmi di ottimizzazione – individua la migliore risorsa frequenziale assegnabile. Il processo decisionale tiene conto di molteplici parametri, tra cui i criteri di massima efficienza spettrale, le priorità degli stakeholder e i requisiti di copertura delle singole *venue*.

Dal punto di vista modellistico, GECOS-OLYMPICS integra ed estende gli studi sulla coesistenza radioelettrica già presenti in GECOS. Il sistema sfrutta inoltre i dati dello *Spectrum Availability Plan* per valutare la qualità delle frequenze da assegnare e include un modulo avanzato per l'analisi e la mitigazione dei prodotti di intermodulazione, un aspetto critico negli scenari caratterizzati da trasmissioni ravvicinate e ad altissima densità.

Nel corso del 2025, GECOS-OLYMPICS è stato oggetto di un importante aggiornamento architetturale per consentire la gestione in tempo reale delle richieste frequenziali pervenute durante lo svolgimento dell'evento. Tali istanze, avendo spesso carattere di urgenza, necessitavano di essere processate attraverso un workflow dedicato, appositamente progettato e implementato.

Oltre allo sviluppo della componente software, la FUB ha condotto un'estesa attività di pianificazione e coordinamento dei workflow operativi interni al MIMIT. La reingegnerizzazione e l'ottimizzazione delle procedure tecniche e amministrative hanno garantito una gestione fluida, tracciabile e sicura dell'intero ciclo di vita delle richieste inoltrate dagli operatori.

Infine, la Fondazione ha assicurato un supporto tecnico specialistico e continuativo nelle fasi di analisi delle istanze e di assegnazione delle risorse, con l'obiettivo primario di massimizzare l'efficienza d'uso e l'occupazione ottimale dello spettro radioelettrico disponibile.

Tra le ulteriori attività portate avanti nel 2025, la Fondazione fornisce supporto al MIMIT, in qualità di Autorità di settore, nell'ambito della direttiva (UE) 2022/2555, nota anche come NIS 2 (Network and Information Security 2), recepita a livello nazionale con il decreto legislativo n. 138/2024 ed entrata in vigore il 16 ottobre 2024 (**Convenzione Supporto tecnico-scientifico al sistema NIS 2**). La NIS 2 definisce una normativa rigorosa che richiede ai settori verticali di migliorare le proprie misure di sicurezza informatica e delega alle Agenzie nazionali e alle Autorità di settore, tra cui il MIMIT, la sua applicazione e gestione, nonché la supervisione dei risultati.

Nel 2025, la FUB ha supportato il MIMIT nella gestione dei tavoli tecnici settoriali di competenza, finalizzati a fornire informazioni alle aziende coinvolte riguardo agli obblighi derivanti dall'avvio della fase iniziale di censimento e registrazione sulla piattaforma digitale dell'ACN, nonché alla roadmap stabilita per l'attuazione delle varie fasi del processo di recepimento ed attuazione del citato decreto legislativo.

Nell'ambito della **Convenzione Golden Power**, la FUB affianca il MIMIT nella valutazione dei piani di sviluppo delle reti e dei servizi 5G presentati dalle imprese di comunicazione elettronica in osservanza dell'art. 1-*bis* e dell'art. 2 del D.l. 21/2012 e ss.mm.ii. Tale intervento normativo consente al governo di monitorare e, ove necessario, limitare le operazioni che potrebbero compromettere la sicurezza delle reti 5G italiane, data la loro importanza per le infrastrutture digitali e la sicurezza nazionale.

Nel 2025 la FUB ha proseguito a fornire supporto nella gestione del sistema informativo Golden Power, sviluppato per la gestione delle notifiche che la Presidenza del Consiglio assegna per competenza al Ministero delle Imprese e del Made in Italy. Tale sistema è stato finalizzato con l'obiettivo di renderlo stabile nell'operatività dell'ufficio. La Fondazione ha inoltre provveduto a svolgere le analisi tecniche e ad assicurare il monitoraggio delle prescrizioni e delle relative ottemperanze.

Inoltre, è stato prestato supporto agli uffici della Divisione III nell'ambito dell'*assessment* degli aspetti di resilienza delle reti TLC, con riferimento a diversi aspetti. Si segnala in particolare l'analisi normativa, tenendo anche conto dei rischi e delle vulnerabilità legati alle tecnologie emergenti come il 5G, le comunicazioni satellitari e l'intelligenza artificiale. Le attività hanno riguardato anche l'individuazione delle misure necessarie e la valutazione di quelle già esistenti, ai fini della

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

protezione delle infrastrutture di comunicazione da minacce fisiche, cyber e ibride. Il lavoro ha interessato altresì la valutazione degli obblighi in capo agli operatori di telecomunicazioni e la catalogazione delle misure già previste per garantire la continuità operativa nonchè dei meccanismi di coordinamento pubblico-privato e civile-militare.

A completamento della panoramica sugli interventi svolti nel 2025 a supporto della DGTEL, si riporta l'attività di ricerca, studio e analisi nell'ambito dell'applicazione delle misure nazionali in materia di accessibilità dei prodotti e dei servizi, in linea con i compiti derivanti dal D.lgs. n. 82/2022 (**Convenzione Supporto tecnico-scientifico su requisiti accessibilità**). Tale legislazione recepisce in Italia la direttiva (UE) 2019/882, nota come European Accessibility Act, fissando i requisiti di accessibilità per specifici prodotti e servizi immessi sul mercato a partire dal secondo semestre 2025, con l'obiettivo di garantire l'inclusione delle persone con disabilità e la loro piena partecipazione alla vita economica e sociale. Il decreto si applica a specifici dispositivi e sistemi elettronici e le misure previste includono il design universale, interfacce accessibili, compatibilità con tecnologie assistive, informazioni fornite in formati accessibili e servizi di assistenza inclusivi. Gli operatori economici, in base al proprio profilo, sono tenuti ad adempiere a specifici obblighi. Nel perimetro di tale convenzione pluriennale, la FUB fornisce supporto tecnico-scientifico alla DGTEL per tradurre le prescrizioni legislative in soluzioni concrete. Tra le attività previste, rientrano studi su progettazione inclusiva e nuove tecnologie assistive, sperimentazione di interfacce accessibili, test di usabilità con utenti disabili, audit tecnici e sviluppo di strumenti di valutazione automatica. La FUB contribuisce, inoltre, all'elaborazione di linee guida, best practice e schemi di certificazione per assicurare la conformità dei prodotti e servizi ai requisiti europei di accessibilità. In particolare, nel 2025 la Fondazione ha realizzato un sistema informatico sperimentale finalizzato a supportare le imprese nella verifica dei requisiti di accessibilità previsti dal decreto per l'adeguamento dei prodotti.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

1.1.1 Registro pubblico delle opposizioni (RPO)

Contratto di servizio tra il MIMIT e la FUB, finanziato direttamente dagli operatori di settore, per la gestione e manutenzione del servizio per il Registro pubblico delle opposizioni di cui al D.P.R. del 27 gennaio 2022, n. 26

Il Registro pubblico delle opposizioni, regolamentato dal D.P.R. n. 26/2022, è un servizio gratuito per i cittadini, operativo dal 2011, che permette di opporsi all'utilizzo dei dati personali per finalità di marketing telefonico e postale (*registrodelleopposizioni.it*). L'ambito di applicazione riguarda tutte le numerazioni nazionali fisse e mobili e gli indirizzi postali presenti negli elenchi telefonici pubblici.

Il sistema è rivolto sia ai cittadini, che non intendono ricevere chiamate indesiderate di telemarketing, sia agli operatori, che prima di ogni campagna promozionale sono obbligati dalla normativa a verificare con il Registro le liste dei potenziali utenti da contattare.

Gli utenti possono richiedere l'iscrizione, il rinnovo, la revoca selettiva o la cancellazione tramite modalità web, telefono ed email. L'iscrizione al RPO Telefonico annulla i consensi al telemarketing rilasciati nel passato ed esprime il diniego alla ricezione di chiamate commerciali da parte degli operatori, a meno di quelli con cui si hanno contratti attivi o cessati da meno di 30 giorni. L'iscrizione al RPO Postale, invece, blocca l'invio di pubblicità cartacea all'indirizzo presente negli elenchi telefonici da parte degli operatori che li utilizzano come fonte per i contatti, senza aver raccolto specifico consenso.

Gli operatori che utilizzano i dati dei consumatori per invio di materiale pubblicitario, vendita diretta, comunicazione commerciale o compimento di ricerche di mercato sono tenuti a verificare con il RPO le liste dei potenziali contatti telefonici prima dell'avvio delle campagne pubblicitarie, per non incorrere nelle sanzioni. Gli operatori di telemarketing possono aggiornare le proprie liste di contatto attraverso gli strumenti digitali messi a disposizione dal RPO.

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Nel corso del 2025 la Fondazione Ugo Bordoni ha garantito lo svolgimento delle attività di gestione e manutenzione ordinaria del servizio, sia verso i cittadini sia verso gli operatori, oltre ad assicurare il corretto funzionamento e le evoluzioni migliorative dell'infrastruttura tecnologica.

Per quanto riguarda il servizio lato cittadini, nel periodo di riferimento sono state gestite, entro i termini previsti dal regolamento attuativo vigente, ovvero entro il giorno lavorativo successivo, circa 4 milioni di richieste di operazioni relative al RPO da parte dei cittadini. Al 31 dicembre 2025 le utenze iscritte nel RPO Telefonico erano circa 32,4 milioni, con un incremento rispetto all'anno precedente del 5,9%, mentre le utenze iscritte nel RPO Postale erano quasi 90 mila, con un decremento rispetto all'anno precedente del 1,3%.

La FUB, sin dall'attivazione del RPO, ha istituito e mantenuto un help desk riservato ai cittadini per fornire supporto sul servizio e sul tema del telemarketing, che al 31 dicembre 2025 ha gestito un totale di oltre 166 mila richieste.

In riferimento agli operatori, invece, a fine 2025 il numero totale di soggetti iscritti al RPO è stato pari a 852. Il numero di liste sottoposte ad aggiornamento è stato superiore rispetto agli anni precedenti, così come si è registrato un incremento del numero di verifiche sottoposte: oltre 8 miliardi in totale dall'attivazione del servizio. Per quanto riguarda le prestazioni del Registro, la FUB ha mantenuto la qualità del servizio offerto, con un tempo medio di risposta molto contenuto per la restituzione delle liste di numerazioni sottoposte ad aggiornamento (inferiore a 10 minuti), verificando costantemente la qualità e garantendo l'affidabilità e la sicurezza del sistema. Relativamente alle attività di supporto all'utenza, è stato mantenuto attivo il servizio di assistenza tecnica e normativa agli operatori, incluso il supporto in lingua inglese per gli operatori esteri. La FUB, sin dall'attivazione del RPO, ha istituito e mantenuto un help desk riservato agli operatori di marketing telefonico e postale, che ha gestito un totale di 10.289 richieste.

Infine, come di consueto, la Fondazione Ugo Bordoni ha supportato il MIMIT e le Istituzioni nelle rispettive attività di contrasto al telemarketing, fornendo diversi contributi orientati alla mitigazione del fenomeno.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

1.1.2 Help Interferenze

Convenzione finanziata da Vodafone Italia S.p.A., Wind Tre S.p.A., TIM S.p.A., Iliad Italia S.p.A. per la mitigazione delle interferenze 5G-LTE/TV - Help Interferenze

Il servizio Help Interferenze (helpinterferenze.it) risponde all'obiettivo di verificare e gestire i casi di interferenza del segnale radiomobile verso il segnale televisivo terrestre, laddove il fenomeno comporti una degradazione del segnale televisivo rendendo impossibile o disturbata la visione della TV da parte dei cittadini.

Al fine di individuare le aree del territorio nazionale soggette a problemi di interferenza, la Fondazione Ugo Bordoni elabora delle mappe di rischio e verifica che le segnalazioni dei cittadini siano relative a zone rientranti nelle mappe. Gli utenti che riscontrano il disservizio possono inviare una richiesta alla FUB e ottenere una verifica della situazione interferenziale.

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Nel corso del 2025 è proseguita l'attività di gestione ordinaria delle segnalazioni dei cittadini sui fenomeni interferenziali causati dai sistemi 5G/LTE operanti in banda 700-800 MHz sugli impianti per la ricezione televisiva, oltre alla manutenzione dei sistemi informativi che supportano il servizio Help Interferenze.

Tra le principali attività tecniche svolte si riportano le seguenti:

- raccolta delle richieste di intervento degli utenti per la soluzione di disturbi della ricezione televisiva tramite uno specifico web form predisposto sul sito del servizio Help Interferenze;
- presidio del "Contact Center" con il personale specializzato impiegato dal Gestore nella risposta alle chiamate dirette al numero verde 800126126 nei giorni feriali dalle ore 9:00 alle ore 18:00;
- acquisizione e gestione dei dati degli utenti che sottomettono una segnalazione in conformità alle disposizioni del Regolamento UE 2016/679 (GDPR) e del vigente d.lgs. n.196 del 30 giugno 2003;
- esecuzione e manutenzione delle procedure di simulazione radioelettrica di test per l'adeguamento dei sistemi e delle procedure ai segnali 5G per il territorio nazionale secondo una griglia 100m x 100m al fine di calcolare e aggiornare costantemente le mappe previsionali di rischio di interferenza LTE/5G;
- integrazione dei risultati delle simulazioni radioelettriche e la generazione delle mappe di rischio a seguito della comunicazione da parte degli Operatori mobili licenziatari delle frequenze in banda 700/800 MHz di nuove attivazioni di stazioni radio base alla luce delle informazioni, fornite dal MIMIT, sui trasmettitori DVB-T attivi in Italia;
- elaborazione giornaliera delle segnalazioni raccolte per discriminare i falsi allarmi dalle situazioni di disturbo della ricezione TV effettivamente imputabili alle interferenze LTE/5G;
- filtraggio delle segnalazioni mediante sovrapposizione delle mappe di rischio elaborate giornalmente alle segnalazioni degli utenti, utilizzando il modello che valuta gli effetti sulle antenne TV dei segnali radiomobili combinati in banda 700 MHz e 800 MHz;
- attivazione, nel rispetto dei tempi stabiliti dal Regolamento, dei ticket d'intervento sul portale web dedicato alla comunicazione tra Gestore e Operatori mobili, che gestiscono e realizzano gli interventi di ripristino del corretto funzionamento degli impianti di ricezione televisiva;
- aggiornamento, manutenzione e gestione dei sistemi informativi di back end per il supporto del Servizio Help Interferenze;
- controllo e valutazione di consistenza degli scambi informativi nelle procedure di

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

inserimento e aggiornamento di dati da parte degli Operatori sullo stato di dispiegamento di nuove stazioni radio base sul territorio nazionale;

- gestione del servizio di assistenza telefonica non automatizzata per rispondere alle richieste specifiche di informazione dei cittadini che richiedono di interagire con un operatore di Contact Center nei giorni feriali dalle 9:00 alle 18:00 chiamando il numero verde 800 126 126;
- monitoraggio e manutenzione dei sistemi software e hardware che supportano il servizio di assistenza telefonica automatizzata H24 (risponditore automatico) per la realizzazione dell'attività informativa ai cittadini sul numero verde 800 126 126.

Nel 2025 il totale delle segnalazioni da parte dei cittadini è stato di 3.676, di cui 3.245 si sono tradotte in ticket e 431 sono state rifiutate per assenza di interferenze. Il numero di chiamate ricevute dal Contact Center nello stesso periodo è stato pari a 13.528. Infine, tra le attività svolte dalla Fondazione, si segnala l'assistenza agli utenti tramite servizio di help desk via email, per un totale di 8.561 richieste gestite.

Le attività di assistenza agli utenti, nello stesso periodo, hanno inoltre riguardato: l'analisi dei post degli utenti e la raccolta delle loro istanze sulle pagine Facebook del servizio Help Interferenze e della Fondazione; la manutenzione del sito Web del servizio Help Interferenze, in accordo ai criteri del design responsivo e alle recenti misure di strategia e protezione dei dati.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

1.2 Direzione generale per le nuove tecnologie abilitanti (DGTEC)

Nel 2025 la Fondazione Ugo Bordoni ha proseguito e ampliato, con la formalizzazione di due nuove convenzioni, la collaborazione con la Direzione generale per le nuove tecnologie abilitanti (DGTEC) del MIMIT.

La DGTEC ha il compito di elaborare politiche industriali, programmi e progetti di interesse nazionale che riguardano le tecnologie abilitanti, quali per esempio intelligenza artificiale, tecnologie quantistiche, cloud e tecnologie a registro distribuito.

Le distintive competenze dell'Area Nuove Tecnologie, nonché gli incarichi conferiti, hanno consentito alla FUB di consolidare il proprio ruolo di partner strategico per la DGTEC, fornendo supporto scientifico e tecnico-specialistico nell'ambito delle tecnologie emergenti, delle catene del valore strategiche e dei gruppi di lavoro tecnici nel contesto nazionale e internazionale. L'obiettivo della collaborazione è volto a favorire il trasferimento tecnologico alle imprese, supportare l'elaborazione delle politiche industriali e presidiare tematiche quali l'approvvigionamento delle materie prime critiche.

Questa scelta si inscrive nel processo di ampliamento degli ambiti di ricerca e consulenza strategica della FUB verso l'analisi di impatto delle tecnologie emergenti e delle politiche pubbliche relative all'innovazione tecnologica.

CONVENZIONI ATTIVE NEL 2025

Si riportano di seguito le convenzioni attive nel 2025 con la DGTEC.

- Progettazione, realizzazione, sviluppo e manutenzione ordinaria, straordinaria ed evolutiva del Registro nazionale delle aziende e delle catene del valore strategiche (***Catene del valore - RECAV***).
- Attività di assistenza tecnica, supporto e presidio relativi alle materie prime critiche e strategiche, alle ulteriori catene del valore e dossier di interesse della DGTEC, in quanto rilevanti ai fini del Registro nazionale delle aziende e delle catene del valore strategiche, e agli IPCEI (***Assistenza tecnica alla DGTEC***).
- Adempimenti tecnici e amministrativi relativi all'istituzione, funzionamento, tenuta, popolamento, aggiornamento e manutenzione del Catalogo di cui all'art. 47, comma 2, della legge 27 dicembre 2023, n. 206 (***Catalogo DLT***).

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Per quanto riguarda le nuove convenzioni sottoscritte nel 2025, la collaborazione con la DGTEC ha riguardato principalmente le seguenti attività:

- realizzazione del Registro nazionale delle aziende e delle catene del valore strategiche (RECAV);
- partecipazione alle *task force* europee sull'approvvigionamento delle materie prime critiche e strategiche e sulla conduzione di prove di stress;
- supporto tecnico-specialistico fornito nell'ambito dei gruppi di lavoro comunitari sugli *IPCEI* digitali e le regolamentazioni comunitarie quali *European Business Wallet* (EBW) e *Digital Product Passport* (DPP).

Il **Registro nazionale delle aziende e delle catene del valore strategiche (RECAV)** è stato concepito con l'obiettivo di rafforzare la conoscenza, la sicurezza e la resilienza del sistema produttivo nazionale nei settori legati alle materie prime critiche e alle filiere industriali strategiche. RECAV risponde a quanto stabilito a livello comunitario dal Regolamento (UE) 2024/1252 – noto come Critical Raw Materials Act (CRMA) – e recepito a livello nazionale con il decreto legge n. 84/2024, che ha introdotto misure urgenti per assicurare un sistema coordinato e sicuro

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

di approvvigionamento lungo l'intera catena del valore. L'iniziativa è finalizzata alla mappatura delle catene del valore e al monitoraggio delle imprese operanti in settori decisivi per il rafforzamento dell'autonomia tecnologica, della transizione digitale e della resilienza produttiva nel contesto europeo. Tale sistema, pertanto, rappresenta uno strumento strategico per il Paese, anche alla luce della crescente rilevanza assunta dal tema dell'autonomia strategica.

Nel corso del 2025 è stata rilasciata una prima versione della piattaforma per l'analisi avanzata dei dati e l'esecuzione di prove di stress; inizialmente calibrata sulle materie prime critiche e strategiche, nonché sui rottami metallici, prevede in futuro potenziali estensioni a ulteriori ambiti di interesse nazionale. L'attività è stata inoltre estesa alla progettazione e all'implementazione di un sistema di intelligenza artificiale (AI) che sarà integrato nel Registro nazionale delle aziende e delle catene del valore strategiche. Tra gli obiettivi di RECAV rientrano la valutazione della dipendenza da fornitori esteri e l'analisi del grado di diversificazione delle fonti di approvvigionamento.

Per il perseguimento di tali finalità, la Fondazione partecipa, inoltre, alle attività dell'apposito *Technical Support Instrument*, nell'ambito delle iniziative coordinate dall'OCSE, che fornisce supporto tecnico agli Stati membri per l'attuazione della nuova regolamentazione.

Accanto alla realizzazione di questa piattaforma di analisi strategica, la Fondazione supporta la DGTEC nella definizione di politiche industriali a sostegno delle imprese innovative, tra cui gli ***Important Projects of Common European Interest* (IPCEI)**, e nella promozione delle tecnologie abilitanti a tutela del Made in Italy. Il contributo della Fondazione si estende alla rappresentanza italiana nei gruppi di lavoro europei sugli IPCEI digitali – in particolare quelli sull'intelligenza artificiale e sul cloud edge computing – e al supporto tecnico per la gestione delle filiere strategiche, attraverso attività di analisi specialistica e presidio dei tavoli tecnici, con particolare riferimento agli IPCEI e ai regolamenti comunitari relativi all'EBW e al DPP.

Con riferimento, invece, alla prosecuzione della Convenzione attivata nel 2024, la collaborazione con la DGTEC si è concentrata sulle attività connesse allo sviluppo e all'implementazione del **Catalogo nazionale delle soluzioni tecnologiche DLT**.

L'istituzione del Catalogo si inserisce nel più ampio quadro delle misure strategiche volte alla valorizzazione, promozione e tutela delle filiere produttive nazionali del "Made in Italy". In uno scenario di mercato sempre più digitalizzato, l'adozione di tecnologie innovative diviene una leva fondamentale per garantire la trasparenza dei processi produttivi e la fiducia dei consumatori. In quest'ottica il Catalogo rappresenta anche uno strumento di politica industriale volto a facilitare la transizione digitale delle imprese italiane, offrendo loro un ecosistema di soluzioni validate per valorizzare l'unicità del patrimonio produttivo nazionale.

Il progetto è finalizzato alla mappatura e al censimento delle soluzioni tecnologiche basate su registri distribuiti (*Distributed Ledger Technology* - DLT) e blockchain conformi ai requisiti tecnici previsti dalla normativa vigente, con l'obiettivo di promuoverne l'adozione nei processi di certificazione e tracciabilità delle filiere produttive. Al fine di favorire lo sviluppo di una rete nazionale interoperabile con gli standard europei, si intende inoltre individuare i nodi infrastrutturali compatibili con l'*European Blockchain Services Infrastructure* (EBSI). Contestualmente, ci si propone di rafforzare la trasparenza verso i consumatori attraverso la creazione di un registro affidabile di soluzioni tecnologiche in grado di rendere accessibili informazioni verificate, immutabili e complete sulla storia e sull'origine dei prodotti.

Tra le principali attività svolte dalla FUB nel corso del 2025 si segnalano:

- analisi della normativa e dei requisiti tecnici relativi all'istituzione del Catalogo;
- redazione delle Linee Guida relative all'istituzione, al popolamento e alla gestione dello stesso;
- analisi dei requisiti per la realizzazione del Catalogo, basati sulle definizioni, gli attori, i ruoli e le modalità di funzionamento individuate nelle suddette Linee Guida;
- progettazione del sistema informatico per l'attuazione del Catalogo;
- predisposizione dell'ambiente di deployment del sistema informatico;
- realizzazione della prima versione del sistema informatico.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

1.3 Direzione generale per la proprietà industriale - Ufficio italiano brevetti e marchi (DGPI-UIBM)

Convenzione per la gestione delle procedure di brevettazione e supporto specialistico per lo sviluppo delle specifiche azioni finalizzate al contrasto della contraffazione e alla valorizzazione della proprietà industriale

La Direzione generale per la proprietà industriale - Ufficio italiano brevetti e marchi (UIBM) del Ministero delle Imprese e del Made in Italy è l'ente nazionale responsabile della gestione, regolamentazione e promozione della proprietà industriale in Italia. Il suo compito principale è proteggere e valorizzare i diritti di proprietà industriale, come i brevetti, i marchi, i disegni e i modelli industriali, in modo da incentivare l'innovazione e la competitività del sistema economico italiano.

La FUB fornisce supporto all'UIBM nell'ambito della promozione della proprietà industriale, dell'esame dei procedimenti amministrativi, della lotta alla contraffazione, della partecipazione a gruppi di lavoro internazionali, della gestione contabile, dell'assistenza agli utenti e della gestione sistemistica. A tali attività, si affianca il supporto tecnico-scientifico nel processo di migrazione verso il cloud del Polo Strategico Nazionale.

A tal fine, la Fondazione è in regime convenzionale, senza soluzione di continuità, con l'UIBM dal 2011.

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Nell'ambito della collaborazione con l'UIBM, la FUB svolge attività di supporto specialistico alle procedure di brevettazione e registrazione di marchi e alle relative procedure connesse. Nella specie, la Fondazione porta avanti le seguenti attività:

- supporto all'esame delle domande di brevetto;
- supporto all'esame delle domande di registrazione dei marchi e al procedimento di opposizione alla registrazione dei marchi;
- potenziamento del Contact Center e supporto al servizio di informazione dedicato all'utenza interessata, in particolare alle PMI;
- supporto nel campo giuridico-amministrativo connesso e funzionale alle precedenti attività;
- supporto specialistico per lo sviluppo di specifiche azioni, connesse e funzionali alle attività precedenti, finalizzate al contrasto alla contraffazione e alla valorizzazione della proprietà industriale;
- coordinamento e controllo gestionale delle attività relative allo svolgimento della convenzione.

Entrando nel merito delle varie attività, nel corso del 2025, la Fondazione Ugo Bordoni – tramite il personale in servizio presso la divisione V dell'UIBM – ha fornito assistenza e supporto tecnico altamente specialistico nella **procedura di esame delle domande di brevetto** che si è articolata in due fasi principali: la prima sulle verifiche precedenti all'invio all'EPO (*European Patent Office*) e la seconda riguardante le verifiche successive a tale invio.

La Fondazione, tramite il personale in servizio presso la divisione VI, ha inoltre fornito supporto tecnico specialistico all'**esame delle domande di registrazione dei marchi** nazionali e internazionali. L'attività si è articolata, nella specie, nel supporto alla verifica della ricevibilità e ammissibilità delle registrazioni e delle opposizioni, nell'implementazione della fase istruttoria e nella trasmissione delle domande all'esame di merito. È stata inoltre garantita assistenza agli utenti con esigenze specifiche ed è stato fornito supporto ai centri di informazione PIP (*Patent Information Point*) e PATLIB (*Patent Library*).

Relativamente al **potenziamento del Contact Center**, l'attività ha riguardato il servizio di assistenza tecnica specializzata maggiormente orientato alle esigenze delle PMI. Nell'ambito delle iniziative a supporto dell'utenza, la Fondazione ha contribuito alla gestione del sito web, dei canali digitali e della grafica dell'UIBM, che hanno previsto una serie di azioni coordinate e integrate relative alle attività editoriali, tecniche e di comunicazione digitale.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

La Fondazione ha anche portato avanti interventi di **supporto giuridico e amministrativo** indirizzate verso utenti portatori di specificità tecniche e problematiche giuridiche, la cui soluzione ha richiesto una peculiare attività di studio e verifica delle procedure applicabili.

Nell'ambito delle politiche e dei progetti per la **lotta alla contraffazione**, la FUB nel 2025 si è occupata del supporto alla gestione dei sistemi informatici, con particolare riferimento alla gestione del Centro Elaborazioni Dati (CED) della DGPI - UIBM. In particolare, le attività hanno riguardato la trasformazione *cloud-native* delle strutture dati e la migrazione del core business sul Polo Strategico Nazionale. Va inoltre dato conto della partecipazione attiva a progetti internazionali e ai comitati e gruppi di lavoro presso gli organismi europei e internazionali. In particolare, la FUB ha fornito supporto per la realizzazione del registro federato con l'Ufficio Europeo dei Brevetti (EPO) e per l'avvio delle attività di progettazione dello strumento *chatbot* basato sull'intelligenza artificiale. Nell'ambito dello sviluppo software su applicativi dei sistemi informativi della DGPI - UIBM, sono proseguite le attività per il progetto WSEPO, che riguarda la gestione del flusso di lavoro delle pratiche di brevetto da inviare agli uffici dell'EPO.

Le attività svolte dalla FUB si sono tradotte in contributi a documenti programmatici, consultazioni e scambi su iniziative in corso, oltre che nella partecipazione a riunioni dei seguenti organismi europei e internazionali: EUIPO, Punto di contatto per il modulo statistico del portale IPEP (*IP Enforcement Portal*) dell'EUIPO, Gruppo di lavoro del *Working Party on Countering Illicit Trade* di OCSE, Commissione Europea, WIPO (*World Intellectual Property Organization*).

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

1.4 Segreteria Tecnica del Comitato Attrazione Investimenti Esteri / Unità di missione attrazione e sblocco degli investimenti (STCAIE-UMASI)

Convenzione triennale per il supporto tecnico, scientifico e amministrativo alla Segreteria Tecnica del CAIE e all'UMASI nella definizione e realizzazione di strumenti informatici e nell'analisi evoluta, anche per il tramite di metodologie e algoritmi di intelligenza artificiale, nonché delle banche dati a supporto dei progetti strategici di attrazione di investimento

La Segreteria Tecnica del Comitato per l'Attrazione degli Investimenti Esteri (STCAIE) del MIMIT coordina le politiche e le strategie volte a favorire l'afflusso di capitali esteri in Italia. Si occupa di elaborare proposte operative, curare la comunicazione e promuovere il Paese presso investitori internazionali, anche attraverso eventi e missioni. Inoltre, gestisce uno sportello unico che assiste gli investitori lungo tutto il percorso, dalla fase negoziale fino alla realizzazione del progetto.

L'Unità di Missione Attrazione e Sblocco degli Investimenti (UMASI) svolge un ruolo centrale nell'accelerare e semplificare gli investimenti nel nostro Paese. Si occupa di agevolare e sburocratizzare le procedure per programmi di investimento e, nei casi previsti dalla legge, di esercitare poteri sostitutivi qualora le amministrazioni non rispondano entro trenta giorni. Inoltre, funge da punto unico nazionale di contatto per i progetti strategici di trasformazione delle materie prime critiche.

La collaborazione tra il MIMIT e la Fondazione Ugo Bordoni a supporto della STCAIE e dell'UMASI si sviluppa su ambiti tecnici, scientifici e strategici, comprendendo analisi di scenario e di impatto, sviluppo di metodologie avanzate di analisi dei dati, individuazione di indicatori per il monitoraggio e il sostegno all'attrazione degli investimenti, nonché attività di sperimentazione e integrazione dell'intelligenza artificiale nei processi ministeriali.

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Nell'ambito della convenzione triennale sono previste le seguenti attività principali:

supporto per l'elaborazione di Linee guida, su base regionale, per l'attrattività degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) da parte delle regioni italiane, mediante l'individuazione di KPI;

- studio e produzione scientifica per l'analisi degli IDE, anche mediante tecniche avanzate quali l'intelligenza artificiale e il machine learning causale;
- studio dell'integrazione dell'intelligenza artificiale nella PA;
- ideazione e sviluppo di un sistema informatico a supporto dell'operatività della STCAIE e dell'UMASI;
- supporto tecnico-specialistico alle attività degli uffici.

Con riferimento al **supporto per l'elaborazione di Linee guida per l'attrattività regionale degli IDE** – a seguito dell'individuazione nel 2024 di un sistema di indicatori su base regionale con l'obiettivo di identificare le performance di ciascuna regione rispetto agli IDE e di stabilire le determinanti di tali performance – nel 2025 si è proceduto a popolare il database degli indicatori con i valori per ciascuna regione italiana, ricercandoli in una molteplicità di fonti pubblicamente disponibili. La Fondazione si è inoltre occupata dell'analisi del contenuto informativo del dataset così costituito, eseguito inizialmente tramite statistiche descrittive, grazie alle quali identificare visivamente tendenze, correlazioni tra indicatori e la presenza di eventuali anomalie.

Per quanto riguarda l'attività di **studio e produzione scientifica per l'analisi degli IDE**, nel corso del 2025 l'attività si è concentrata sull'indagine di approcci metodologici innovativi, combinando approcci avanzati di *causal machine learning*, *agent-based modeling* e *network analysis*. Le metodologie sviluppate hanno dimostrato la loro efficacia nell'affrontare le sfide poste dalla complessità e dalla scarsità dei dati nel settore degli investimenti esteri, verificate anche attraverso l'analisi di due delle principali fonti di dati disponibili a livello mondiale, i database *Refinitiv LSEG* e *Orbis Crossborder Investment*. I

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

risultati delle attività svolte forniscono strumenti metodologici per il supporto decisionale, permettendo di:

- studiare in maniera automatica i flussi di investimento sul territorio italiano su base geografica e settoriale;
- comparare l'andamento dei flussi di investimenti in Italia con quello di altri paesi europei;
- studiare il concetto di shock e valutarne l'impatto sui flussi di investimento in Italia e in Europa;
- identificare le strutture di controllo dietro gli investimenti esteri e capire come possono variare nel tempo;
- studiare metodologie di analisi di dinamiche di tipo causale nel mercato delle commodity;
- simulare e studiare scenari finanziari complessi attraverso modelli basati su agenti.

Nell'ambito di tale attività sono stati prodotti quattro articoli scientifici sottomessi a journal e conferenze internazionali, due report interni dedicati rispettivamente agli IDE in Italia e all'identificazione di potenziali investitori stranieri nel settore dell'intelligenza artificiale.

Sempre nell'ambito dell'attività di studio, la FUB ha inoltre avviato l'analisi dei vincoli e degli scenari che guidano l'integrazione di sistemi di intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione. Le attività si sono focalizzate sulla creazione dei presupposti infrastrutturali e metodologici per l'introduzione sicura dell'AI nei processi di STCAIE-UMASI. L'intervento si è articolato su due direttrici strategiche:

- abilitazione infrastrutturale – è stato avviato il processo di acquisizione dell'hardware necessario all'istituzione del Laboratorio AI on-premise per condurre sperimentazioni;
- framework di governance e compliance – è stata avviata l'elaborazione delle "Linee guida personalizzate per l'introduzione dell'AI nei processi STCAIE-UMASI", con completamento previsto nel 2026.

Per quanto riguarda l'**ideazione e lo sviluppo di un sistema informatico** a supporto delle attività di STCAIE e UMASI, nel 2025 la FUB ha svolto tutte le attività necessarie ad adattare alla nuova organizzazione interna dell'Unità di missione il processo realizzato attraverso il sistema progettato nel corso dell'anno precedente. Infine, è stata prodotta una prima versione dell'applicativo basata sul documento di specifiche funzionali, con lo sviluppo e il rilascio delle funzionalità concordate, ed è stata condotta l'attività di test per la validazione dei casi d'uso previsti che ha accertato la conformità del sistema ai requisiti funzionali.

Per quanto riguarda il **supporto tecnico-specialistico**, il lavoro nel 2025 ha riguardato in particolare il settore dei data center, l'attrazione degli investimenti dall'estero e le materie prime critiche.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

1.5 Direzione generale per i servizi territoriali - Direzione generale dei servizi interni e finanziari (DGST-DGSIF)

Convenzione per la progettazione, implementazione e gestione di reti di monitoraggio basate su droni (UAV) per la rilevazione di interferenze elettromagnetiche e la verifica delle emissioni di campi elettromagnetici in quota (CEM)

A fine 2025, la Fondazione Ugo Bordoni ha ampliato le sue attività di supporto a due nuove Direzioni del MIMIT, la Direzione generale per i servizi territoriali e la Direzione generale dei servizi interni e finanziari, attraverso una collaborazione tecnico-scientifica per la progettazione, implementazione e gestione di reti di monitoraggio basate su droni per la rilevazione di interferenze elettromagnetiche e la verifica delle emissioni di campi elettromagnetici in quota.

Nel quadro di tali attività è previsto l'acquisto di apparati e strumenti avanzati a favore del MIMIT, nell'ambito di un più generale percorso di investimenti in infrastrutture hardware e software, che rappresentano un vero e proprio volano di crescita delle conoscenze e delle competenze tecnico-scientifiche per la Fondazione.

Tale progetto mira a dotare le sedi territoriali di strumenti innovativi per affrontare in modo più efficiente ed efficace le sfide legate al controllo dello spettro radio, al fine di un impiego sempre più dinamico e flessibile delle risorse spettrali, anche alla luce dei recenti compiti assegnati al MIMIT (ex art. 44, comma 1-septies del D.lgs. 1 agosto 2003, n. 259 – Codice delle comunicazioni elettroniche) rispetto al tema delle emissioni elettromagnetiche.

Si intende in questo modo sviluppare un innovativo modello di radio monitoraggio, che si caratterizzi per rapidità, precisione ed economicità nel rilevamento delle sorgenti di interferenza e nella verifica delle emissioni CEM, e che possa garantire interventi tempestivi in caso di interferenze critiche ai servizi essenziali.

Si riportano di seguito gli obiettivi principali del progetto.

- Maggiore copertura e accesso – monitoraggio rapido e preciso anche in aree difficili da raggiungere (tetti, zone remote, grandi infrastrutture) per individuare interferenze e verificare le emissioni elettromagnetiche vicino alle sorgenti.
- Ottimizzazione di tempi e costi – riduzione delle ispezioni fisiche sul campo e minore utilizzo di piattaforme fisse o veicoli terrestri.
- Dati georeferenziati e mappe 3D – raccolta di dati elettromagnetici precisi utili a creare mappe di esposizione 3D per pianificazione territoriale e verifiche normative.
- Intervento rapido nelle emergenze – capacità di localizzare velocemente fonti di interferenza che potrebbero compromettere servizi critici (per esempio comunicazioni di emergenza, navigazione aerea).
- Sviluppo di competenze interne – formazione del personale e standardizzazione delle procedure tramite un polo interno di eccellenza per l'uso di piattaforme UAV.

Le attività progettuali saranno svolte nel corso del 2026.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

2.

Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM)

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Delibera AGCOM n. 156/23/CONS, "Disposizioni in materia di qualità e carte dei servizi di comunicazioni elettroniche accessibili al pubblico da postazione fissa"

Delibere AGCOM, con finanziamento degli operatori del settore, per la campagna di misura della qualità del servizio dati a larga banda su rete mobile

I compiti svolti dall'AGCOM includono le attività preparatorie e istruttorie per le funzioni di regolamentazione in materia di contratti stipulati dagli utenti finali con gli operatori di telecomunicazioni.

La Fondazione Ugo Bordoni fornisce supporto tecnico, scientifico e operativo alla Direzione tutela dei consumatori dell'Autorità con riferimento all'individuazione di metriche e metodi per la valutazione della qualità del servizio (QoS), che costituisce uno degli aspetti fondamentali per indirizzare le scelte dei consumatori nella sottoscrizione dei contratti di connettività Internet o nell'acquisto delle SIM.

Gli studi e le attività che la Fondazione conduce sul tema della qualità del servizio offrono ad AGCOM, da quasi due decenni, le soluzioni tecniche mediante le quali i cittadini possono esercitare i propri diritti, laddove riscontrino violazioni contrattuali e, al contempo, disporre di una serie di strumenti per misurare la qualità del servizio offerta dalle reti – sia fisse che mobili – sul territorio nazionale e visualizzare la sua evoluzione negli anni.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

PROGETTI ATTIVI NEL 2025

Si riportano di seguito i progetti attivi tra la Fondazione Ugo Bordoni e la Direzione tutela dei consumatori di AGCOM:

- Misura Internet fisso (Delibera n. 156/23/CONS);
- Misura Internet mobile (da ultimo, Delibera n. 167/25/CONS, in ottemperanza a quanto previsto dalla Delibera n. 23/23/CONS).

I progetti trattano la qualità del servizio di accesso alle reti fisse e mobili, comprendendo anche i più recenti accessi *Fixed Wireless Access* (FWA). Date le peculiarità e le differenze tra le reti, le attività portate avanti riguardano lo studio e le misurazioni della QoS erogata agli utenti tramite sistemi di valutazione secondo i *Key Performance Indicator* (KPI), individuati negli organismi di standardizzazione internazionali, di cui la FUB fa parte.

Sia per le reti fisse sia per le reti mobili, sono state create delle reti di misura *ad hoc*. Nel caso della rete mobile, sono stati realizzati dei veri e propri laboratori mobili dedicati alla valutazione della QoS.

Le rilevazioni raccolte e analizzate nei progetti sono rese pubbliche negli appositi siti di progetto e poi trasmesse al BEREC – *Body of European Regulators for Electronic Communications* (l'Organismo dei regolatori europei delle comunicazioni elettroniche) come valori ufficiali della QoS offerta dalle reti italiane.

I progetti rientrano nelle attività storiche della Fondazione Ugo Bordoni, che riguardano lo studio, la sperimentazione e il monitoraggio dell'evoluzione delle reti: dalle misurazioni delle reti 2G/3G alle recenti tecnologie 5G per la rete mobile, guardando al futuro delle reti 6G, e dall'ADSL (reti in rame) alle reti FTTH (fibra ottica) e FWA (reti radio), nel caso della rete fissa.

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Nell'ambito dei suddetti progetti, la FUB svolge principalmente le seguenti attività:

- coordina appositi Tavoli tecnici presieduti da AGCOM con la partecipazione degli operatori nazionali di telecomunicazioni;
- coordina in maniera permanente campagne di misura, tramite mezzo mobile nel caso delle reti mobili e tramite rete di punti di misura regionali (progetto servizio di *housing*) nel caso della rete fissa;
- fornisce strumenti di misurazione della rete agli utenti finali;
- elabora analisi e studi sui dati raccolti adoperando strumentazione tecnica.

Entrando nello specifico dei progetti, **Misura Internet fisso** rappresenta uno dei progetti più longevi per la FUB – a partire dal 2008 – con cui l'Italia si è posta in prima linea a livello europeo per la misurazione della QoS per le reti fisse ed è stata in grado di rispondere alle richieste di monitoraggio che venivano dal BEREC, che ha successivamente confluito tali tematiche nelle linee guida sulla *net-neutrality*. In sostanza si richiede agli Internet Service Provider di fornire informazioni e garanzie agli utenti; tra queste vi è quella di dichiarare la banda minima, massima e normalmente disponibile (sia in download che in upload) che costituisce un impegno contrattuale con i consumatori.

La FUB coordina il Tavolo tecnico del progetto Misura Internet in qualità di ente terzo in grado di effettuare misurazioni della QoS end-to-end in maniera trasparente e confrontabile al di là della particolarità delle reti degli operatori. Nell'ambito di tale progetto, è stata creata un'infrastruttura di misura neutrale per valutare la qualità dell'accesso. Ciò consente di mettere a disposizione degli utenti uno strumento per la verifica autonoma della qualità del servizio.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Rispetto a tale misura, la FUB nel 2025 si è dedicata a studi e sperimentazioni per la misura della qualità dei servizi, in particolare servizi over the top fruibili dalle reti di accesso a Internet rese disponibili dagli operatori Telco di mercato. È stata inoltre avviata una sperimentazione con i punti di interscambio (IXP) che mira a valutare nuove architetture di misura per la verifica della Qualità.

Misura Internet mobile si pone come obiettivo quello di fornire agli utenti finali la possibilità di verificare la qualità del proprio accesso a Internet da dispositivo mobile, confrontando anche le prestazioni che possono offrire i diversi operatori, mediante mappe di qualità del territorio nazionale. Questo permette di fornire agli utenti una valutazione annuale della qualità dei servizi, attraverso delle campagne di misura sul territorio nazionale.

Nel corso degli anni, Misura Internet mobile ha misurato e analizzato i KPI di network performance richiesti nell'ambito della net-neutrality del BEREC e creato uno storico su KPI di qualità dei servizi, come il web browsing e il video streaming. Inoltre, il progetto ha seguito il costante sviluppo delle reti, arrivando a misurare le reti 5G sin dai suoi primi sviluppi sul territorio, con la conseguente possibilità di analizzarne l'evoluzione.

Il progetto, per ragioni intrinseche, si aggiorna di anno in anno sia lato progettazione delle campagne di misura in base agli aggiornamenti tecnologici e agli aggiornamenti sulle reti dei diversi operatori sia lato analisi dei dati.

Nel 2025, in linea con le campagne svolte a partire dal 2019, la FUB ha condotto una campagna di misurazione sul campo (drive test) delle reti mobili in 45 città italiane (periodo di riferimento: settembre-dicembre 2025) di cui 10 con misure di drive test, sia statiche che dinamiche, e 35 con misure di drive test esclusivamente dinamiche.

Come per le campagne precedenti, i test sono stati svolti in modalità *best technology*, includendo le reti 5G, con lo scopo di verificare le prestazioni conseguibili dai sistemi e dalle reti disponibili, predisposti secondo la migliore tecnologia possibile che ciascun operatore è in grado di mettere in campo, senza condizioni operative o elementi limitanti.

Anche nella campagna 2025 è stato utilizzato il concetto del *way-point* introdotto nella campagna 2019, ovvero un punto di passaggio da utilizzare nelle misure dinamiche con il veicolo in movimento. Per la campagna 2025 le misurazioni dinamiche sono state effettuate:

- durante gli spostamenti tra una misura statica, ovvero con il mezzo fermo, e la successiva (dinamiche urbane);
- durante gli spostamenti tra un punto di misura di transito, il *way-point* e il successivo (dinamiche urbane);
- durante gli spostamenti tra una città e l'altra (dinamiche extraurbane).

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

3.

Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale (ACN)

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Convenzione per attività di supporto tecnico-scientifico a favore di ACN e delle sue articolazioni interne, rientranti nelle categorie: a) progettazione, ricerca, sviluppo e formazione; b) supporto tecnico-scientifico alle attività di ACN

Nel contesto attuale, caratterizzato da una crescente minaccia di cyberattacchi su scala globale e dall'evoluzione delle tecniche di attacco informatico, l'Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale (ACN) svolge un ruolo fondamentale per assicurare una maggiore sicurezza e resilienza cibernetica al Paese.

In tale ottica, l'ACN e la Fondazione Ugo Bordoni hanno sottoscritto, nel giugno 2024, una convenzione triennale riguardante attività di progettazione, ricerca, sviluppo e supporto tecnico scientifico a favore di ACN e delle sue articolazioni interne.

Il 2025 ha rappresentato un anno di transizione tra la conclusione del primo anno di attuazione della convenzione e l'avvio del secondo. Nel primo anno le attività si sono concentrate prevalentemente a supporto del Servizio Certificazione e Vigilanza; a partire da luglio 2025, con l'avvio del secondo anno di convenzione, il perimetro della collaborazione è stato esteso anche al Servizio Regolazione, ampliando il contributo tecnico-scientifico della Fondazione su ulteriori ambiti di interesse strategico per l'Agenzia.

Nel quadro della rinnovata centralità attribuita dall'Ente alla ricerca scientifica e all'importanza accordata al rafforzamento delle risorse interne, anche attraverso l'assegnazione di borse di dottorato e nuove collaborazioni, la FUB ha intensificato le proprie attività scientifiche in ambito cybersicurezza, in coerenza con gli obiettivi della convenzione e a supporto delle attività svolte per l'ACN.

Le attività svolte nell'ambito della convenzione hanno beneficiato anche delle competenze e dei risultati scientifici maturati dalla FUB attraverso la partecipazione al Partenariato Esteso "*Security and Rights in the CyberSpace*" (SERICS), finanziato dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). In particolare, tali sinergie hanno consentito di valorizzare conoscenze ed esperienze con specifico riferimento ai temi della *security assurance* delle reti 5G.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Nel corso del 2025, la FUB ha svolto attività nell'ambito delle due seguenti categorie:

- progettazione, ricerca, sviluppo e formazione a supporto del Servizio Certificazione e Vigilanza;
- supporto tecnico-scientifico per il Servizio Certificazione e Vigilanza (primo semestre del 2025) e per il Servizio Regolazione (secondo semestre 2025).

Con riferimento alle attività svolte per il **Servizio Certificazione e Vigilanza**, nel corso del 2025 la FUB ha sviluppato un documento di linee guida a supporto delle attività di valutazione della sicurezza, finalizzato all'esecuzione di test di corretta implementazione e prove di intrusione con particolare riferimento alle funzioni di rete della *core network 5G* stand-alone, indicate nell'Allegato 1 del DPCM 15 giugno 2021 inerenti la categoria "Componenti hardware e software per l'acquisizione dati, monitoraggio, supervisione, controllo, attuazione e automazione di reti di telecomunicazioni e sistemi industriali e infrastrutturali". È stato inoltre realizzato uno studio volto all'identificazione dei componenti rientranti nell'area di accreditamento. In particolare, per ciascun livello di severità di test, sono state individuate le dotazioni strumentali necessarie, le misure di protezione degli ambienti di test e i requisiti di sicurezza sia per le reti 5G che per i sistemi di automazione e controllo industriale. Nell'ambito di questi ultimi è stato inoltre condotto un approfondimento sugli aspetti di sicurezza dei protocolli più diffusi, al fine di supportare lo sviluppo di metodologie di analisi coerenti con i contesti di *Operational Technology* (OT).

Per quanto riguarda il laboratorio interno al Centro di Valutazione e Certificazione Nazionale (CVCN), sono proseguite le attività di predisposizione della documentazione tecnica finalizzata alla conformità ai requisiti tecnici della norma ISO/IEC 17025.

La FUB ha inoltre fornito supporto per l'allestimento dei laboratori, per l'aggiornamento dei capitolati tecnici per l'approvvigionamento di beni strumentali all'analisi di componenti hardware a livello di circuito stampato e package, a supporto dell'esecuzione di attacchi hardware e per l'acquisizione di una piattaforma per l'esecuzione di test di sicurezza su singole funzioni della core network 5G.

Sono stati sviluppati studi su specifiche materie di interesse per ACN, con particolare riferimento all'analisi di metodologie e strumenti per la valutazione della sicurezza di dispositivi crittografici, come smart card e secure element, rispetto ad attacchi di tipo hardware, nel contesto dello schema europeo di certificazione EUCC.

Infine, la FUB ha offerto supporto tecnico-scientifico per l'evoluzione tecnologica dei sistemi informativi, sviluppati in precedenza dalla Fondazione e oggi in uso in ACN, con particolare riferimento all'adeguamento dei sistemi ai processi interni dell'Agenzia, in attesa di procedere anche con la realizzazione del Sistema di Condivisione per il coordinamento dei centri di valutazione dei Ministeri dell'Interno e della Difesa.

Rispetto al **Servizio Regolazione**, la FUB ha fornito supporto tecnico-scientifico nell'ambito delle attività previste dalla già citata direttiva NIS 2. In particolare, è stata proposta una metodologia ai fini delle attività di elencazione, caratterizzazione e categorizzazione delle attività e dei servizi di cui all'art. 30 del D.lgs. n. 138/2024 che ha recepito a livello nazionale la direttiva europea.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

4.

Dipartimento per la Trasformazione Digitale - Presidenza del Consiglio dei ministri (DTD-PCM)

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Convenzione per la gestione del fondo per la promozione di progetti innovativi e servizi digitali ad alto impatto sociale in ambito Digital Health e biomedicale

Nel secondo semestre 2025, la Fondazione Ugo Bordoni ha svolto tutte le attività propedeutiche all'avvio di una collaborazione con il Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei Ministri per promuovere e finanziare progetti innovativi e servizi digitali ad alto impatto sociale nell'ambito della Digital Health e del biomedicale. La Convenzione è stata formalizzata a fine anno. Le attività progettuali sono quindi iniziate nel 2026 e proseguiranno anche nell'anno successivo.

In qualità di soggetto attuatore, la Fondazione Ugo Bordoni curerà le fasi della progettazione e dell'attuazione dell'iniziativa, mettendo a frutto le proprie competenze scientifiche consolidate nell'ambito dell'innovazione tecnologica. Le attività saranno svolte di concerto e con il monitoraggio del DTD, assicurando coerenza progettuale, qualità esecutiva e il costante avanzamento dei lavori.

L'obiettivo è quello di sostenere progetti innovativi di ricerca e sviluppo che mirino alla realizzazione di piattaforme ad alto contenuto tecnologico per la diagnosi, il monitoraggio e la riabilitazione, in grado di migliorare l'efficienza e la qualità dei servizi sanitari, riducendo tempi e costi di presa in carico ed erogazione, nonché favorendo la scalabilità e il riuso nel Servizio Sanitario Nazionale e nei servizi territoriali.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

5.

Collaborazioni con altri enti e istituzioni

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

La Fondazione Ugo Bordoni svolge attività e intrattiene collaborazioni, oltre che con il Ministero delle Imprese e del Made in Italy, Autorità amministrative indipendenti e altre pubbliche amministrazioni, anche con enti locali e soggetti privati.

Nel 2025 sono proseguite le collaborazioni con la Regione Toscana, Autostrade per l'Italia e RAI – Radiotelevisione italiana.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

5.1 Regione Toscana

Accordo per lo sviluppo di nuove metodologie di simulazione, valutazione della qualità del servizio e pianificazione di reti di nuova generazione per i comuni toscani

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Nel 2025 la FUB ha proseguito, in linea con le attività svolte nell'anno precedente, su due ambiti principali:

- sviluppo delle reti 5G sul territorio regionale;
- definizione dell'architettura del sistema regionale a supporto della qualità della comunicazione e della copertura di rete.

Con riferimento allo sviluppo delle reti di nuova generazione, durante il primo semestre del 2025, la Fondazione ha supportato la Regione Toscana nelle attività di revisione dei criteri tecnici relativi alla formazione e all'approvazione del programma comunale delle infrastrutture di radiocomunicazione, in attuazione della Legge regionale 20 marzo 2024, n. 11 "Disposizioni in materia di impianti di radiocomunicazione". Il contributo ha riguardato, in particolare, gli aspetti metodologici connessi alla valutazione della qualità del servizio (QoS) ai fini della pianificazione e programmazione delle reti mobili sul territorio.

Rispetto alla seconda attività, nel corso del 2025, la FUB ha sviluppato uno strumento prototipale destinato alla Regione e ai comuni toscani per simulare e valutare la qualità del servizio delle reti radio mobili. Tale strumento risulta di particolare utilità per i comuni, dal momento che permette una verifica dei piani presentati dagli operatori e al contempo offre la possibilità di valutare la tipologia dei servizi che i cittadini possono avere con le reti di nuova generazione.

Nella specie, la Fondazione ha definito le specifiche tecniche per la realizzazione del Simulatore QoS, ossia della componente software che stima i parametri di qualità del servizio (in particolare il *throughput* teorico) delle reti mobili, basandosi sulle caratteristiche tecniche e geografiche degli impianti.

Al fine di aggiornare la metodologia di simulazione con le condizioni più aderenti alla reale situazione del dispiegamento dei servizi di copertura con la rete 5G, evoluti nel corso del 2025, sono stati inseriti nel modello di calcolo le regole di *carrier aggregation* per ciascun operatore di servizi di comunicazione mobile.

La FUB ha quindi effettuato le elaborazioni sui dati degli impianti inviati, generando così le mappe di QoS stimate sul territorio dei comuni associati agli impianti. Tali mappe sono state esposte tramite servizio WFS da integrare nel sistema regionale di attuazione in corso di realizzazione da parte della Regione Toscana, in attuazione della citata Legge regionale n. 11/2024.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

5.2 Autostrade per l'Italia

Accordo Quadro per la verifica della copertura e della qualità dei servizi radiomobili pubblici e del servizio di radiodiffusione DAB+

Autostrade per l'Italia S.p.A. (ASPI) a fronte della necessità di verificare la copertura e la qualità dei servizi radiomobili pubblici e del servizio di radiodiffusione DAB+ sulle tratte autostradali di propria competenza, ha individuato nella Fondazione Ugo Bordoni l'Ente dotato delle competenze necessarie e del ruolo istituzionale opportuno a svolgere valutazioni relative alla qualità del servizio (QoS).

Tale collaborazione si inserisce nell'insieme dei progetti sulla QoS che la FUB tratta all'interno dell'Area Telecomunicazioni e che coordina a vari livelli.

Si tratta di tipologie di servizi che risultano tra i più sfidanti dell'ecosistema TLC, avendo requisiti come basse latenze e alte velocità che necessitano di architetture specifiche. È per questo che la Fondazione intende consolidare nei prossimi anni i propri metodi di misura, proponendosi di studiare e presentare soluzioni per la valutazione dei servizi per il settore dell'automotive, nonché fornire il proprio contributo nella valutazione della qualità di simili reti che costituiscono ancora un tema in parte inesplorato.

Nel corso del 2025, non sono state svolte attività di monitoraggio sul territorio, dal momento che le reti DAB sono ancora in corso di consolidamento e lo stesso vale per le reti mobili a seguito della recente fusione tra gli operatori Vodafone e Fastweb.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

5.3 RAI - Radiotelevisione italiana

Contratto per il Servizio di Certificazione diritto smart card satellitare RAI

L'attuale contratto nazionale di servizio tra il Ministero delle Imprese e del Made in Italy e la Rai – Radiotelevisione Italiana S.p.A. prevede all'art. 19, con riguardo a quelle zone del territorio nazionale non raggiunte dal digitale terrestre a seguito dell'attuazione del Piano Nazionale di Assegnazione delle Frequenze, che la RAI fornisca una smart card per la piattaforma satellitare agli utenti che siano titolati a farne richiesta. Il contratto di servizio prevede altresì che sia un Ente certificatore terzo indicato dal MIMIT a verificare la titolarità della richiesta da parte del cittadino.

Il Ministero ha individuato a tal fine, a partire da novembre 2021, la Fondazione Ugo Bordoni come Ente terzo competente nella certificazione della titolarità.

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

A seguito dell'attività svolta negli anni precedenti di monitoraggio e manutenzione del servizio web realizzato per l'analisi di copertura delle posizioni segnalate dai richiedenti la smart card, nel corso del 2025 la FUB ha continuato a svolgere il ruolo di Ente terzo competente a supporto della RAI, garantendo il regolare svolgimento delle attività di verifica dell'idoneità delle richieste.

È stata implementata la funzionalità che permette di elaborare richieste senza indirizzo, ma con associata già una coordinata GPS in formato WGS84 decimale, lasciando quindi la responsabilità della georeferenziazione all'utente che ha indicato la sua abitazione.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

6.

Progetti europei

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Partenariati Estesi RESTART e SERICS finanziati in ambito PNRR – Missione 4, Componente 2, Investimento 1.3. - Next generation EU

Nel corso del 2025 la Fondazione Ugo Bordoni ha proseguito il proprio impegno nelle attività di ricerca e innovazione nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), contribuendo allo sviluppo di iniziative strategiche dedicate alle telecomunicazioni del futuro e alla cybersicurezza. In particolare, la Fondazione ha partecipato ai Partenariati Estesi PNRR RESTART – RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smart (PE14) e SERICS – Security and Rights in the CyberSpace (PE7), che rappresentano due delle principali iniziative nazionali di ricerca rispettivamente nei settori delle reti e dei servizi di telecomunicazione di nuova generazione e della sicurezza del cyberspazio.

La partecipazione a tali programmi consente alla Fondazione di sviluppare attività di ricerca avanzata e rafforzare la collaborazione con Università, centri di ricerca e partner industriali, contribuendo al contempo ad anticipare, attraverso attività di studio e sperimentazione, le esigenze emergenti dei committenti istituzionali sui temi dell'evoluzione e della sicurezza delle infrastrutture digitali.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

6.1 RESTART

Il progetto RESTART è il più rilevante programma di ricerca e sviluppo nel settore delle telecomunicazioni in Italia, strutturato con un modello "Hub and Spokes". La Fondazione Ugo Bordoni partecipa a tre degli otto Spoke:

- Spoke 2 – nel progetto S11 (ITA-NTN) che riguarda l'integrazione tra reti terrestri e non terrestri (T/NT) e orchestra reti e servizi orientati al 6G;
- Spoke 3 – la FUB coordina la Mission 2 sui laboratori e opera nel progetto S6 (6GWINET) che sviluppa architetture di rete per smart radio, affrontando sfide legate all'uso dello spettro ad alta frequenza;
- Spoke 8 – nel progetto S3 (NETWIN) che integra intelligenza artificiale per servizi intelligenti e architetture di edge computing avanzate.

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Nel 2025, nell'ambito di ITA-NTN la FUB ha realizzato, con fondi RESTART, una piattaforma completa di rete 5G, denominata **FUB_B5G** (rete FUB beyond 5G), che costituisce un ecosistema avanzato per l'analisi di architetture e servizi orientati al 6G. L'architettura si avvale di hardware d'avanguardia, tra cui schede Software Defined Radio (SDR) di tipo ETTUS, workstation in grado di emulare gli ambienti di rete dall'accesso radio al core 5G, e server a elevate prestazioni da utilizzare per l'emulazione di altri domini di rete e per analisi dei dati tramite algoritmi di intelligenza artificiale (AI). La rete è stata testata per diversi use case ed è stata connessa con la rete 5G realizzata dal Politecnico di Bari, sperimentando una rete 5G completa operante a livello nazionale. Ciò ha rappresentato uno dei principali risultati del programma RESTART e ha condotto alla realizzazione di un Laboratorio Federato Nazionale, a partire dalla connessione tra le reti 5G del Politecnico di Milano (progetto 6GWINET) e del Politecnico di Bari (ITA-NTN). Questa rete FUB-POLIMI-POLIBA è stata presentata alla Plenaria RESTART che si è tenuta a gennaio 2026.

Nel progetto **ITA-NTN** sono state portate avanti le simulazioni numeriche per lo studio della coesistenza tra sistemi satellitari e terrestri in specifiche bande e sono stati proposti altri modelli di orchestrazione multidominio terrestre-non terrestre per la gestione di apparati di trasmissione basati sulla trasmissione radio che ottica in spazio libero (FSO).

Passando a **6GWINET**, è proseguita la collaborazione tra la FUB, l'Università di Napoli Federico II e Vodafone, sul confronto tra simulatori di propagazione e copertura radio. Uno studio ha riguardato la tematica del *Cell-Free* nelle reti cellulari, tramite l'impiego di simulatori di propagazione radio utilizzanti modelli di *Ray-Tracing* (MATLAB 5GToolbox). Inoltre, la FUB ha approfondito lo studio su metodologie di AI avanzate basate sull'uso dei grafi, e in particolare sfruttando tecniche di pooling all'interno di una *Graph Neural Network* (GNN). Lo studio si è concentrato su scenari veicolari generati dal simulatore di traffico e di rete stradale *SUMO* e con la propagazione elettromagnetica simulata con il codice *Nvidia Sionna*.

La Fondazione si occupa infine del coordinamento di tutte le *Proof-of-Concept* (PoC), svolgendo un ruolo centrale nel promuovere la cooperazione tra i partner coinvolti e assicurando il progresso collaborativo e l'allineamento, oltre che della MISSION LAB di tutto lo Spoke3.

Per quanto concerne **NETWIN**, l'approccio dei *Graph Neural Networks* (GNN) è stato usato per affrontare problemi relativi alle reti O-RAN per ottimizzare l'allocazione delle risorse, come l'assegnazione di utenti alle *Radio Unit* (RU), alle *Distributed Unit* (DU) e alle *Central Unit* (CU). Inoltre, uno degli obiettivi principali dello studio è stato lo sviluppo di un framework di ottimizzazione in grado di prevedere la configurazione ottimale di collegamenti attivi nelle reti veicolari. La combinazione di *Graph Learning* e GNN offre così una soluzione scalabile per affrontare la crescente complessità delle comunicazioni nei contesti O-RAN e V2X, migliorando l'efficienza e la robustezza delle reti di prossima generazione.

Nell'ambito delle attività svolte per il progetto RESTART, sono stati pubblicati diversi articoli scientifici selezionati con *peer reviewed* (vedi, per il dettaglio delle pubblicazioni, il paragrafo 11).

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

6.2 SERICS

SERICS è il più rilevante programma di ricerca e sviluppo nel settore della cybersecurity, organizzato anch'esso secondo il modello "Hub and Spokes". La Fondazione Ugo Bordoni partecipa ai seguenti due Spoke dei dieci di cui è costituito il programma:

- Spoke 4 "Operating Systems and Virtualization Security" – Progetto 5GSec, focalizzato sull'analisi delle vulnerabilità e delle minacce alla sicurezza delle reti 5G lungo l'intera architettura, dal livello radio alle infrastrutture core virtualizzate. Le attività comprendono lo sviluppo di strumenti di monitoraggio e rilevazione delle minacce in ambienti cloud-native, edge e network slicing e lo studio di metodologie di security assurance e verifica della conformità agli standard anche attraverso piattaforme di test;
- Spoke 7 "Infrastructure Security" – Progetto ERACLITO, focalizzato sulla sicurezza delle infrastrutture ICT e, in particolare, sulla definizione e sviluppo di metodologie, tecniche e strumenti per migliorare la postura di sicurezza e le capacità di gestione del rischio nei domini di interesse per proteggere il Perimetro di Sicurezza Cibernetica Nazionale (PSCN).

PRINCIPALI ATTIVITÀ FUB 2025

Per quanto riguarda il **progetto 5GSec**, nel corso del 2025, la FUB ha ulteriormente approfondito la tematica della 5G *security assurance*, soffermandosi principalmente su due aspetti. Il primo ha riguardato la traduzione delle specifiche testuali dei test di sicurezza definiti dal 3GPP (*Security Assurance Specification* – SCAS) in test case eseguibili su piattaforme open source per il Core 5G, rendendone possibile la sperimentazione in scenari di validazione realistici. Questa attività ha consentito di verificare il valore dei test SCAS come riferimento per la valutazione della sicurezza dei prodotti 5G, evidenziandone però al contempo alcune limitazioni. Il secondo aspetto ha riguardato l'evoluzione dei modelli di *5G security assurance* verso approcci più dinamici e *risk-based*, in linea con la *5G Security Control Matrix* di ENISA, in cui i test 3GPP SCAS possono contribuire come evidenze a supporto dei controlli previsti.

Con riferimento al **progetto ERACLITO**, la FUB nel corso del 2025 ha contribuito allo sviluppo di un meta-modello ontologico per la sicurezza delle infrastrutture ICT, finalizzato ad integrare aspetti tecnici relativi a minacce, vulnerabilità, contromisure e controlli di sicurezza degli asset che compongono l'infrastruttura, con concetti giuridici ed etici (danno, responsabilità e tutela dei diritti fondamentali), in un approccio multidisciplinare insieme con i partner di progetto. Sono stati inoltre creati strumenti e pipeline automatizzate per l'identificazione delle vulnerabilità (CVE) nel dominio 5G, con la costruzione di un dataset annotato e validato da esperti e basato su *Large Language Models* (LLM). Questi contributi confermano la qualità scientifica della partecipazione della Fondazione Ugo Bordoni, in particolare sui temi della *knowledge formalization*, la sicurezza delle reti 5G e l'integrazione tra AI e cybersecurity.

Anche le attività svolte dalla FUB nel programma SERICS hanno portato alla pubblicazione di articoli scientifici *peer reviewed* (vedi, per il dettaglio delle pubblicazioni, il paragrafo 11).

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

7.

Laboratori

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Nel corso del 2025 la Fondazione Ugo Bordoni ha dato vita all'Innovation Hub, un nuovo spazio dinamico dedicato alla sperimentazione e alla ricerca applicata, concepito per attrarre giovani talenti, rafforzare la collaborazione con il mondo accademico e creare un ambiente aperto alla condivisione di conoscenze.

I laboratori all'interno dell'Innovation Hub sono organizzati in otto macroaree tematiche: Intelligenza Artificiale (*AI*), Reti 5G/6G, Rete di Trasporto (*Network*), Reti Mobili (*Mobile*), Microonde (*Microwave*), Fibre/Dispositivi/Sistemi Ottici (*Optical*), TV Digitale (*TV*) e Cyber Sicurezza (*Cybersec*).

Le attività sperimentali di simulazione/emulazione e/o di test si avvalgono sia di strumentazione appartenente alla Fondazione sia di apparati presenti nei laboratori del MIMIT, che in questo modo trovano entrambi una piena valorizzazione.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

LABORATORI ATTIVI NEL 2025

Si riportano di seguito i laboratori attivati nel 2025 e le principali attività sperimentali sviluppate.

LABORATORIO AI

Le attività sperimentali che il laboratorio di AI si prefigge sono ambiziose e articolate. Tali attività riguardano principalmente:

- test di algoritmi AI/ML per il controllo e la gestione delle reti RAN;
- nuove tecnologie utili alla creazione di strumenti data-driven a supporto di processi decisionali e analisi di scenari complessi, anche mediante l'impiego del *causal machine learning*;
- sperimentazione di sistemi conversazionali;
- sviluppo di digital twin e sistemi agent-based;
- supporto allo sviluppo software;
- analisi dei dati nel campo delle TLC, per esempio nelle comunicazioni veicolari.

Al fine di garantire il corretto dimensionamento del laboratorio in termini funzionali per l'adeguato sviluppo delle attività elencate, è stata avviata la progettazione dell'infrastruttura hardware e software necessaria. In particolare, sono state definite le specifiche tecniche dell'attrezzatura da acquistare in termini di "server AI" e di apparati accessori (per esempio rack, UPS, switch) e sono state effettuate le prime verifiche delle attuali capacità dell'impianto elettrico nei locali che dovranno ospitare tale attrezzatura.

Il laboratorio, una volta a regime, non si limiterà a fungere da piattaforma per la sperimentazione di soluzioni innovative all'interno della Fondazione, ma sarà anche un punto di attrazione per dottorandi e tesisti.

LABORATORIO 5G/6G

Come anticipato, con i fondi PNRR del Partenariato Esteso RESTART, nel corso del 2025, è stata realizzata una rete 5G stand-alone, denominata FUB_B5G, costituita da schede radio di tipo *Software Defined Radio (SDR)*, per realizzare sistemi operanti sia con funzionalità tipiche dell'utente sia come stazione base, e con workstation per realizzare ambienti di rete dall'accesso radio alla rete Core, con tutte le funzionalità necessarie ad una rete 5G. Potenti Server permettono di emulare domini di rete complessi come il Non Terrestre (per esempio con droni e satelliti) e fare analisi con metodologie tipiche dell'Intelligenza Artificiale (AI).

Sono stati eseguiti con successo diversi test di validazione su architetture tipiche delle reti 5G con utenti connessi a più stazioni base (gNB per le reti 5G) a loro volta connesse a una rete core che si interfacciava con una rete pubblica. Sono state esaminate trasmissioni radio sia in modalità Wi-Fi reale sia con simulazioni per operare su bande diverse oltre quelle tipiche del 5G, considerando diversi casi per la condivisione dello spettro radio. Infine, questa rete FUB_B5G è stata connessa con la rete 5G del Politecnico di Bari, facendo una serie di prove per lo scambio di dati e servizi in una tipica configurazione di un utente a Roma e uno Bari, con elementi di rete localizzati nei rispettivi laboratori di Roma e Bari, e realizzando così un esempio di Laboratorio Federato Nazionale.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

LABORATORIO MOBILE

Questo laboratorio si avvale principalmente di analizzatori di spettro, tra cui l'ultimo (Narda), acquistato con fondi RESTART con le relative sonde operanti alle frequenze 5G, al fine sia di monitorare il campo elettromagnetico in diversi ambienti sia di verificare l'affidabilità dei tool di simulazione utilizzati dalla FUB confrontando i dati sperimentali con quelli simulativi.

Nel corso del 2025, tramite verifiche sperimentali in campo a 3.7 GHz e 27 GHz, la FUB ha testato l'affidabilità del suo tool di simulazione proprietario ARMONICA, confrontandolo anche con altri tool sviluppati su piattaforme commerciali (5G MATLAB Toolbox e Aster), open source (SIONNA) o proprietarie come EXACT dell'Università Federico II di Napoli.

Appartiene a questo laboratorio la strumentazione per la valutazione della qualità dei servizi in mobilità, basata su campagne di misure sul campo (drive test) effettuate nell'ambito del progetto MisurainternetMobile.it.

LABORATORIO MICROWAVE

Nel 2025 le attività del laboratorio hanno riguardato varie sperimentazioni con misure in campo in diverse bande di frequenza e lo studio sperimentale delle criticità legate all'uso condiviso delle bande IMT tra reti terrestri e reti non terrestri. Nel dettaglio:

- misure di interferenza tra reti non terrestri satellitari (NTN) e reti mobili terrestri IMT;
- misure di radiopropagazione nelle bande di frequenza Q e Ka tra la stazione satellitare Alphasat e le stazioni riceventi a Terra presso il MIMIT per la valutazione dell'impatto degli agenti atmosferici sul segnale ricevuto;
- misure selettive di potenza in diverse bande di frequenza tra 1 GHz e 5.7 GHz e a 26 GHz, svolte in diversi contesti urbani, finalizzate a fornire ulteriori dati sperimentali utili per la definizione del modello di propagazione in presenza di ambienti molto variegati;
- misure selettive di campo elettrico a diverse frequenze finalizzate al calcolo della *in-car Penetration Loss* (CPL), da utilizzare anche negli studi e nelle applicazioni che coinvolgono le telecomunicazioni tra veicoli.

LABORATORIO OPTICAL

In previsione di un riavvio delle sperimentazioni nei laboratori di ottica presso il MIMIT, nel corso del 2025, si è proceduto:

- alla verifica del collegamento FSO in zona EUR a Roma (tra MIMIT e serbatoio idrico "Il Fungo") per un suo ripristino e contestuale riattivazione della stazione meteorologica;
- allo studio di tecniche di monitoraggio dei cavi sottomarini al fine di realizzare una piattaforma di misura da testare prima presso i laboratori MIMIT e poi da utilizzare su alcuni collegamenti con le isole nazionali. Per questo scopo si sta cercando di riattivare il cavo contenente fibre ottiche tra Roma e Pomezia.

LABORATORIO TV

Nel corso del 2025 è stato opportunamente aggiornato e ulteriormente sviluppato il sistema MOTETS (MObile TErrestrial Television Signal). Il sistema permette di raccogliere, presentare e analizzare i dati contenuti nelle tabelle dei transport stream DVB-T/T2 relativi ai segnali televisivi trasmessi sul territorio nazionale e acquisiti attraverso campagne di misura effettuate da mezzo mobile.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

LABORATORIO NETWORK

Il laboratorio NETWORK del MIMIT è costituito da una serie di router di alta fascia con colleganti in fibra ottica, da reti di accesso passive in fibra ottica (GPON e EPON) e da sistemi operanti con doppini telefonici di tipo xDSL. Rappresenta una rete IP completa che potrebbe operare in un ambito regionale. È il laboratorio in cui nel passato si sono svolte sperimentazioni anche in progetti europei e da anni è ormai utilizzato come piattaforma di verifica per la strumentazione utilizzata nel progetto Misura Internet.

Nel corso del 2025 sono proseguite le attività di sperimentazione del software Ne.Me.Sys., focalizzate principalmente per portare la misura a velocità superiori a 1Gbps e con ritardo di linea variabile.

La FUB ha inoltre iniziato uno studio per valutare la qualità dei servizi nelle modalità di distribuzione dei contenuti multimediali impiegate dai *Content Application Provider* (CAP). A tal fine, è stata avviata la realizzazione di una piattaforma sperimentale, testata in questo laboratorio. In particolare, lo scopo è quello di verificare la garanzia della continuità del servizio e adattamento dinamico alle condizioni di rete; per questo si sta procedendo all'osservazione del traffico generato durante la fruizione dei contenuti concentrando l'attenzione sulle architetture di *Content Delivery Network* (CDN), sulle strategie di caching e sulle tecniche di ottimizzazione della *Quality of Experience* (QoE) nei servizi di video streaming.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

8.

Partecipazione a tavoli tecnici e organismi nazionali e internazionali

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

La Fondazione Ugo Bordoni partecipa da diversi anni a tavoli tecnici di natura strategica, a comitati e a gruppi di lavoro, nazionali e internazionali, oltre che alle attività di standardizzazione in ambito europeo e internazionale.

Il presidio di tali contesti e la partecipazione attiva della Fondazione permette all'Ente di acquisire competenze specialistiche e di svolgere un ruolo super-partes con attori chiave del settore.

La FUB contribuisce alle attività, a supporto del MIMIT e di altre istituzioni, con studi, simulazioni, presentazione e discussione di contributi tecnici e Temporary Documents.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Si riportano di seguito i principali tavoli, gruppi e comitati a cui la FUB ha preso parte nel corso del 2025.

Tavoli tecnici, gruppi e comitati nazionali

- Gruppo nazionale WRC27
- Comitato Elettrotecnico Italiano - CT106
- Tavolo 5G (MIMIT)
- Tavolo Adriatico-Ionico (MIMIT)
- Gruppo di lavoro tecnico su telemarketing e teleselling
- Tavolo sulla qualità dei servizi (AGCOM)
- Comitato tecnico NaMeX

Tavoli tecnici e gruppi di lavoro internazionali

- Azioni COST (European Cooperation in Science and Technology)
  - COST Action CA20120, Intelligence-Enabling Radio Communications for Seamless Inclusive Interactions (INTERACT)
- Conferenza europea delle amministrazioni delle Poste e delle Telecomunicazioni (CEPT)
  - Gruppo ECC PT1
  - Gruppo CEPT FM60
  - Gruppo CEPT FM44
  - Gruppo CEPT SE19
  - Gruppo CPG PTC
- International Telecommunication Union (ITU)
  - ITU (ITU-R WP 5D)
  - ITU (ITU-R WP 4C)
- International Electrotechnical Commission (IEC)
- Tavolo tecnico EU Virtual Worlds

Merita inoltre di essere segnalato che, a partire dal 2025, la Fondazione Ugo Bordoni è stata chiamata a partecipare – in qualità di partner tecnico-scientifico designato dal MIMIT – agli **IPCEI** (Importanti Progetti di Comune Interesse Europeo). Si tratta di iniziative di collaborazione industriale su larga scala, che riuniscono conoscenze, competenze, risorse finanziarie e attori economici di tutta l'Unione europea per raggiungere obiettivi di innovazione radicale e di grande rilevanza tecnologica e produttiva.

La FUB fornisce al MIMIT un supporto tecnico-scientifico per rappresentare l'Italia nei gruppi di lavoro europei sugli IPCEI digitali, rafforzando il raccordo tra politiche industriali, ricerca e innovazione tecnologica.

Nella specie, la FUB prende parte a:

- IPCEI-AI, che, con riferimento all'intelligenza artificiale, mira a sviluppare e potenziare le infrastrutture per l'addestramento, la messa a punto, il collaudo e la distribuzione dei *foundation models*, promuovendo attività coordinate di ricerca e sviluppo per l'addestramento e l'inferenza dei modelli a livello europeo, coordinando dati e casi d'uso industriali;

- IPCEI-ECI, che intende costituire un'infrastruttura con accesso aperto e non discriminatorio per il dispiegamento di un cloud-edge continuum multi-fornitore su larga scala, che combini l'elaborazione in locale con il resto del continuum computazionale, la capacità cloud necessaria e i diversi tipi di servizi cloud-edge in ambienti collaborativi, decentralizzati e distribuiti.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

9.

Collaborazioni con Università

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

La Fondazione Ugo Bordoni, in qualità di Ente di ricerca, ha promosso nel corso degli anni collaborazioni con diverse Università, in particolare nelle aree di Roma e Bologna, che hanno permesso di sviluppare importanti tematiche di ricerca, aumentando la capacità dell'Ente di affrontare sfide complesse.

In continuità con il percorso già avviato nel 2024, la FUB prosegue l'ampliamento della rete di collaborazioni sia a livello nazionale sia internazionale, rafforzando la posizione nel panorama della ricerca anche attraverso l'assegnazione di borse di studio, dottorati e assegni di ricerca. Ciò permetterà di rafforzare la capacità dell'Ente di accedere a risorse e competenze specialistiche e di attrarre giovani talenti.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

PRINCIPALI ATTIVITÀ E COLLABORAZIONI 2025

Nel 2025 la FUB ha pubblicato otto proposte di **borse di dottorato** in collaborazione con diverse Università italiane. Di queste, sette sono state assegnate e sono divenute operative a partire dal 2026.

I dottorandi contribuiranno con le loro attività di ricerca e le collaborazioni accademiche ad accrescere le competenze scientifiche della Fondazione e a generare risultati di rilievo per le sue Linee di ricerca strategiche.

Si riportano di seguito le tematiche di ricerca e le Università coinvolte nelle borse di dottorato attivate. Si segnala, in particolare, che la terza e l'ultima borsa si collocano nell'ambito del 41° ciclo di dottorato di Interesse Nazionale in Cybersicurezza gestito dalla Scuola IMT Alti Studi di Lucca. La quinta borsa afferisce, invece, al Programma di Dottorato in "Economics, Analytics and Decision Sciences" della Scuola IMT Alti Studi di Lucca ed è rientrata nel progetto "Resilienza Economica e Digitale" (RED).

TELECOMUNICAZIONI	
Gestione dello spettro radio nelle reti di accesso intelligenti	*Università di Bologna*
Sistemi wireless ad altissime frequenze	*Politecnico di Milano*
CYBER E SICUREZZA	
Cybersecurity per le reti 5G	*Scuola IMT Alti Studi di Lucca – Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"*
TELECOMUNICAZIONI - CYBER E SICUREZZA	
Protezione delle comunicazioni con tecniche quantistiche	*Università degli Studi di Napoli Federico II*
NUOVE TECNOLOGIE	
Data science per modelli predittivi di analisi per l'impatto economico delle politiche pubbliche	*Scuola IMT Alti Studi Lucca*
AI per analisi e valutazione delle politiche pubbliche	*Università di Roma Sapienza*
CLOUD E DATI - CYBER E SICUREZZA	
Migrazione sicura in cloud per la PA con approccio quantum safe	*Scuola IMT Alti Studi di Lucca – Università Politecnica delle Marche*

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Un contesto favorevole per collaborare con i più importanti centri e Università nazionali sui temi delle telecomunicazioni e della sicurezza è stato offerto, anche nel 2025, dai partenariati scientifici estesi del PNRR (RESTART e SERICS), nell'ambito dei quali sono state avviate modalità di collaborazione che proseguiranno anche alla fine del finanziamento (aprile 2026).

Le principali collaborazioni in RESTART riguardano il Politecnico di Milano per le attività sperimentali nel Lab WYSINET, l'Università degli Studi di Napoli "Federico II" per le simulazioni sui campi elettromagnetici, il Politecnico di Bari e l'Università di Firenze per gli studi sui sistemi Non Terrestri (satelliti e droni), l'Università La Sapienza e l'Università degli Studi di Napoli "Federico II" per l'AI nelle reti.

Nel programma SERICS la FUB ha collaborato con i partner dei progetti 5GSec ed Eraclito e, nella specie, con l'Università di Tor Vergata sulla sicurezza 5G, con il Politecnico di Torino e la Scuola Sant'Anna di Pisa sugli aspetti di formalizzazione della conoscenza applicati alle infrastrutture digitali e in particolare alle reti 5G. Gli approfondimenti su quest'ultima tematica hanno tratto beneficio anche della collaborazione con l'Université de Lorraine.

Nel 2025 la FUB ha inoltre proseguito la collaborazione con l'Instituto Superior Técnico di Lisbona sulla valutazione delle esposizioni ai CEM.

Si segnalano, infine, convenzioni di tirocinio curriculare attive con diverse Università, tramite le quali la Fondazione Ugo Bordoni ospita tesisti e tirocinanti nei propri laboratori, Aree di competenza e Unità specialistiche.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

10.

Seminari e formazione scientifica

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Nel 2025 la Fondazione Ugo Bordoni ha avviato una nuova fase di programmazione e organizzazione di seminari, dando concreta attuazione a una strategia orientata al rilancio delle attività di disseminazione e comunicazione interna dell'Ente. In coerenza con il Piano Strategico Triennale e con le direttrici scientifiche individuate, i seminari hanno rappresentato uno strumento fondamentale per favorire il dibattito interno, stimolare la condivisione delle conoscenze e contribuire al rinnovamento culturale necessario per affrontare le sfide future dell'innovazione tecnologica. Tali appuntamenti hanno costituito quindi importanti momenti di informazione e formazione per i dipendenti, grazie a un ampio coinvolgimento della comunità scientifica della Fondazione.

Il concept degli eventi si è concentrato sull'attivazione di format dedicati al confronto interno, in particolare i *Workshop FUB* e i *FUB Talk*. I workshop sono stati concepiti come eventi più strutturati, in forma ibrida (in presenza e online) e con il coinvolgimento di più relatori. I FUB Talk seguono, invece, un format più agile, pensato per la modalità da remoto, e con l'intervento generalmente di un relatore e successivo dibattito.

Complessivamente, nel corso dell'anno si sono svolti sei eventi, di cui due workshop e quattro FUB Talk.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

WORKSHOP
FUB

IL FUTURO DELLA TV LINEARE CONNESSIONE, SPETTRO E TRANSIZIONE VERSO IL MODELLO IPTV

8 aprile 2025

Il Workshop FUB "Il futuro della TV lineare: connessione, spettro e transizione verso il modello IPTV", svolto l'8 aprile 2025, è stato dedicato a un ambito storico di competenza della Fondazione, affrontando i principali scenari evolutivi del sistema televisivo. L'iniziativa nasce a seguito di una richiesta da parte del Ministero delle Imprese e del Made in Italy di predisporre un white paper a supporto delle attività di analisi e valutazione interne, finalizzate all'eventuale definizione di una strategia per l'evoluzione delle modalità di trasmissione del segnale televisivo. Il workshop si è collocato a valle di un percorso di lavoro interno inter-Aree svolto in FUB, costituendo un momento di sintesi e confronto tra le diverse competenze coinvolte. L'incontro ha approfondito il passaggio dalla televisione digitale terrestre a modelli IPTV, analizzandone gli impatti economici e industriali, nonché le sfide e le opportunità connesse all'uso dello spettro e alle nuove destinazioni delle frequenze. Il workshop ha consentito di consolidare un quadro condiviso di riferimento utile alle successive attività di ricerca e supporto istituzionale della Fondazione.

AI COME MOTORE DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA: SFIDE E OPPORTUNITÀ PER LA FUB

4 giugno 2025

Il Workshop FUB "AI come motore di innovazione tecnologica: sfide e opportunità per la FUB", svolto il 4 giugno 2025, ha rappresentato il secondo appuntamento del ciclo dei Workshop FUB. L'incontro ha approfondito il tema dell'intelligenza artificiale, con l'obiettivo di definire il focus della ricerca dell'Ente a medio termine e valutarne le ricadute interne ed esterne sulle attività della Fondazione. L'argomento è stato affrontato da diverse prospettive, in cui i numerosi interventi di natura tecnica sono stati affiancati da un'introduzione di analisi del contesto e stato dell'arte della tecnologia offerta, da diverse demo e interventi che hanno approfondito aspetti geopolitici ed economici dell'AI. Il tema è stato esaminato anche dal punto di vista degli strumenti che possono incidere significativamente sul modo in cui vengono proposte le attività progettuali, sulla generazione di codice, sulla data analysis e sulla sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

FUB TALK

BANDA UPPER 6 GHZ

Banda 6425-7125 MHz

20 maggio 2025

Il FUB Talk tenuto il 20 maggio 2025 è stato dedicato alla tematica della Banda Upper 6 GHz, con un approfondimento sullo spettro compreso tra 6425 e 7125 MHz e sul suo ruolo nel futuro delle telecomunicazioni, connesso alle tecnologie 5G e Wi-Fi di nuova generazione. L'argomento fa parte di quelli presidiati dalla Fondazione nell'ambito dei Tavoli tecnici e gruppi di lavoro internazionali. L'incontro ha analizzato gli scenari di utilizzo della banda a livello internazionale, le principali scelte regolatorie emergenti e le implicazioni per lo sviluppo delle reti e dei servizi digitali. Particolare attenzione è stata dedicata agli aspetti tecnici della gestione dello spettro, alla pianificazione delle frequenze e alle opportunità di innovazione derivanti dalla disponibilità di nuove porzioni di banda.

IL CASO OLIMPIADI

Milano Cortina 2026

8 ottobre 2025

Il FUB Talk dell'8 ottobre 2025 è nato nell'ambito della convenzione tra la Fondazione Ugo Bordoni e il MIMIT per le Olimpiadi e Paralimpiadi Invernali Milano-Cortina 2026, finalizzata all'assegnazione delle frequenze agli operatori per la trasmissione dei segnali durante l'evento. I principali argomenti trattati hanno riguardato la modellazione di problemi di ottimizzazione combinatoria, l'utilizzo di risolutori open-source e, in particolare, l'algoritmo di assegnazione automatica delle frequenze. L'incontro ha illustrato le soluzioni tecniche sviluppate per gestire in maniera efficiente le richieste di spettro e garantire la coesistenza radioelettrica, evidenziando l'applicazione di metodi avanzati di pianificazione e l'integrazione con strumenti digitali dedicati per ottimizzare l'allocazione delle frequenze in scenari complessi.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE SUI GRAFI

Apprendere e ottimizzare le reti TLC tramite GNN

26 novembre 2025

Il FUB Talk del 26 novembre 2025 è stato organizzato su un argomento trattato nell'ambito delle attività svolte dalla Fondazione Ugo Bordoni per il progetto RESTART, con un focus sull'intelligenza artificiale applicata alle reti TLC tramite Graph Neural Network (GNN). L'incontro ha approfondito i fondamenti di teoria dei grafi e l'implementazione di modelli GNN per l'ottimizzazione delle reti V2X, includendo applicazioni come il predictive handover e la selezione ottimale dei link di relay. Sono stati inoltre esaminati scenari avanzati di reti non terrestri (NTN) e di content delivery network abilitate da GNN, illustrando come queste tecniche possano migliorare l'apprendimento e la gestione delle reti complesse. Il talk ha offerto un'analisi tecnica dettagliata dei modelli, dei metodi di ottimizzazione e delle potenzialità applicative dell'intelligenza artificiale nella gestione delle infrastrutture TLC.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

CATENE DEL VALORE DELLE MATERIE PRIME CRITICHE

Una sfida decisiva per la sicurezza economica dell'Europa

17 dicembre 2025

Il FUB Talk del 17 dicembre 2025 ha preso avvio dalle nuove linee di attività sviluppate nell'ambito della convenzione tra la Fondazione Ugo Bordoni e la Direzione generale per le nuove tecnologie abilitanti del MIMIT, focalizzate sulle catene del valore delle materie prime critiche e strategiche. L'incontro ha approfondito il contesto e la strategicità delle materie prime critiche, il quadro normativo europeo delineato dal CRM Act e il relativo recepimento nazionale. Sono stati inoltre illustrati il servizio RECAV – il "Registro nazionale delle aziende e delle catene del valore strategiche" realizzato dalla Fondazione – e le varie metodologie per la conduzione degli stress test delle supply chain. Il talk ha offerto un'analisi tecnico-scientifica dei processi di monitoraggio e gestione delle filiere critiche, evidenziando strumenti e approcci per valutare la resilienza, i rischi e le opportunità legati al tema.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

11.

Pubblicazioni

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

La Fondazione Ugo Bordoni, in qualità di Ente finalizzato primariamente alla ricerca, produce ogni anno articoli scientifici, pubblicati su riviste e nell'ambito di conferenze, preferibilmente internazionali, sottoposti a un processo di revisione esterna (*peer reviewed*) e rivolti alla comunità scientifica, nazionale e internazionale. Tali conferenze rappresentano per la Fondazione uno spazio privilegiato di confronto con i massimi esperti del settore.

Nel 2025, la produzione scientifica FUB ha registrato un considerevole incremento rispetto agli anni precedenti, con trenta contributi scientifici presentati a conferenze internazionali o pubblicati su riviste nazionali e internazionali.

A questi contributi, si sono affiancati anche approfondimenti tecnico-scientifici dal taglio divulgativo, pubblicati sul sito istituzionale dell'Ente. Tali contenuti si inseriscono nell'ambito del lavoro editoriale che ha accompagnato il rinnovamento del sito e del rafforzamento delle iniziative di comunicazione volte alla valorizzazione delle attività FUB.

Questi risultati si pongono in linea con la ridefinizione della mission e del modello organizzativo della Fondazione, avviata dal secondo semestre dell'anno precedente, che hanno riportato al centro le attività scientifiche e il rapporto con la comunità scientifica nazionale ed europea.

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Pubblicazioni scientifiche FUB 2025

Conferenze internazionali

- Matera F., Settembre M., Rago A., Piro G., Grieco L. A., Cianca E., Ruggieri M., and Morosi S.
  Integrating Terrestrial and Non-Terrestrial Networks to Bridge the Digital Divide and Advance Sustainability
  2024 IEEE International Humanitarian Technologies Conference (IHTC), 27-30 November 2024, Bari – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI: 10.1109/IHTC61819.2024.10855127

- Bernardini A., Lezoche M., Angelini S., Dondossola G., and Terruggia R.
  Advancing Internet-Connected Devices Posture Analysis with a Meta-Search Engine: A Case Study in Energy Systems
  ITASEC 2025, 5-8 February 2025, Bologna – Italy, Publisher CEUR Workshop Proceedings
  URN Vol-3962

- Sagratella L., Bernardini A., D'Alterio F., Settembre M., and Terruggia R.
  Evaluating SCAS Tests on Closed Source 5G Core Network
  ITASEC 2025, 5-8 February 2025, Bologna – Italy, Publisher CEUR Workshop Proceedings
  URN Vol-3962

- Rago A., Morosi S., Cianca E., De Sanctis M., Matera F., Settembre M., Piro G., Grieco L. A., Pizzi S., Arniti G.
  Non-Terrestrial Networks Supporting Internet of Remote Things for Smart Agriculture
  IEEE MetroAeroSpace 2025, 18-20 June 2025, Napoli – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI: 10.1109/MetroAeroSpace64938.2025.11114599

- Lodato F., Garzia A., Valbonesi S., Iodice A., Ruello G., Matera F., Folli M., Salvo P., Suman R., Perobelli M., D'Elia S., and Massa R.
  Ray Tracing Modeling of 5G Non-Public Networks Operating at 26 GHz in Healthcare Environment
  BIOEM2025, 22-27 June 2025, Rennes – France

- Bene P., Bernardini A., Sagratella L., Maunero N., Settembre M.
  Optimizing Local LLM Deployment for 5G CVE Classification Avoiding External Data Exposure
  IEEE Conference on Communications and Network Security 2025, 8-11 September 2025, Avignone – France, Publisher IEEE 2025
  DOI:10.1109/CNS66487.2025.11195016

- Valbonesi S., Carciofi C., Garzia A.
  Characterization of in-Car and in-Train Penetration Loss: Measurements and Simulations
  AEIT 2025 International Annual Conference, 10-12 September 2025, Amantea (CS) – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI:10.23919/AEIT67669.2025.11218124

- Bagini V., D'Alterio F., Menicocci R., Rotunno M., Sagratella L., Settembre M.
  Security Assurance Methodology and Testing Challenges in 5G Core Network Products
  AEIT 2025 International Annual Conference, 10-12 September 2025, Amantea (CS) – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI:10.23919/AEIT67669.2025.11218071

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

- Matera F., Garzia A., Valbonesi S., Salvo P., Settembre M., et al.
  High Frequency Wireless RESTART Spoke3 Laboratories: from Devices to Networks
  AEIT 2025 International Conference 2025, 10-12 September 2025, Amantea (CS) – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI: 10.23919/AEIT67669.2025.11218102

- Matera F., Settembre M., et al.
  Towards 6G Architectures for Leveraging Synergies Between Artificial Intelligence and Networking
  AEIT 2025 International Conference 2025, 10-12 September 2025, Amantea (CS) – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI: 10.23919/AEIT67669.2025.11218112

- Amati G., Mangiatordi F., Pallotti E., Angelini S., Salvo P.
  Topology Intelligence: GNN-Powered 5G V2X
  AEIT 2025 International Conference 2025, 10-12 September 2025, Amantea (CS) – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI:10.23919/AEIT67669.2025.11218058

- Di Murro F., Folli M., Salvo P., Matera F., Buzzi S.
  Digital Twin-Aided Optimized Access Point Placement and Switch-on in Cell-Free Massive MIMO Systems
  AEIT 2025 International Conference 2025, 10-12 September 2025, Amantea (CS) – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI:10.23919/AEIT67669.2025.11218121

- Lodato F., Garzia A. Valbonesi S., Iodice A., Ruello G., Salvo P., Folli M., Massa R., Suman R.
  A Comparative Study for ray Tracing Tools Assessment in 5G scenarios: from Numerical to Experimental Analysis
  AEIT 2025 International Conference 2025, 10-12 September 2025, Amantea (CS) – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI:10.23919/AEIT67669.2025.11218129

- D'Alterio F., Folli M., Tornelli C., Terruggia R., Urban R.
  5G High-Resiliency Management Functions for Energy Networks: Design and Evaluation
  AEIT 2025 International Conference 2025, 10-12 September 2025, Amantea (CS) – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI:10.23919/AEIT67669.2025.11218078

- Carmenini A., Galassi A., Franchi F.
  Neutral Hosts Architecture for Post-Disaster and Rural Connectivity
  I-CiTies 2025, 17-19 September 2025, Gaeta (LT) – Italy

- Avola D., Bernardini A., Danese F., Lezoche M., Mancini M., Pannone D., Ranaldi A.
  Transformer-Based Person Identification via Wi-Fi CSI Amplitude and Phase Perturbations
  *The International DMS Conference on Visualization and Visual Languages (DMSVIVA25)***,** 30 September - 2 October 2025, Virtual Conference (US), Publisher KSI Research Inc.
  ISBN 1-891706-63-2

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

- Avola D., Bernardini A., Crocetti G., Ladogana A., Lezoche M., Mancini M., Pannone D., Ranaldi A.
  Benchmarking of EEG Analysis Techniques for Parkinson's Disease Diagnosis: A Comparison between Traditional ML Methods and Foundation DL Methods
  The International DMS Conference on Visualization and Visual Languages (DMSVIVA25), 30 September - 2 October 2025, Virtual Conference (US), Publisher KSI Research Inc.
  ISBN 1-891706-63-2

- Amati G., Mangiatordi F., Pallotti E., Angelini S., Salvo P.
  5G-V2V Topology Intelligence: A GNN Approach
  The 17th International Congress on Ultra-Modern Telecommunications and Control Systems, 3-5 November 2025, Firenze – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI: 10.1109/ICUMT67815.2025.11268640

- Pallotti E., Faccioli M., Mangiatordi F.
  A High-Performance Framework for Large-Scale 5G/6G Terrestrial Coverage Simulation
  The 17th International Congress on Ultra-Modern Telecommunications and Control Systems, 3-5 November 2025, Firenze – Italy, Publisher IEEE 2025
  DOI: 10.1109/ICUMT67815.2025.11268788

Riviste internazionali

- Franchi F., Smarra F., Di Fina E.
  Queue Modeling for Geospatial Service on Edge-Cloud Architecture
  IEEE Networking Letters, vol. 7 No.1, March 2025, Publisher IEEE 2025
  DOI: 10.1109/LNET.2024.3496842

- Petrini V., Faccioli M., and Carciofi C.
  Spectrum sharing opportunities for 6G Terrestrial and Non-Terrestrial Networks
  Engineering Proceedings, 21 March 2025, Publisher MDPI 2025
  DOI: 10.3390/engproc2025090073

- Franchi F., Smarra F., Di Fina E., Galassi A.
  On the Performance of Geospatial Services Deployment: An Experimental Benchmark Analysis
  Journal of Grid Computing, 30 April 2025, Publisher Springer
  DOI: 10.1007/s10723-025-09806-5

- Rago A., Guidotti A., Amatetti C., Sambo N., Morosi S., Sacchi C., Matera F., Settembre M., Piro G., Vanelli Coralli A., Ciaramella E., and Grieco L. A.
  Innovative Multi-Layer Approaches for 6G Integrated Terrestrial And Non-Terrestrial Networks
  IEEE Communications Standards Magazine, 12 May 2025, Publisher IEEE 2025
  DOI: 10.1109/MCOMSTD.2025.3569018

Riviste nazionali

- Carciofi C., Faccioli M., Garzia A., Petrini V., Mammi E., Valbonesi S.
  Metodologie di valutazione e analisi del fattore Building Entry Loss per scenari di coesistenza indoor
  La Comunicazione - Note, Recensioni e Notizie, pubblicazione del Dipartimento per il digitale, la connettività e le nuove tecnologie, Ministero delle Imprese e del Made in Italy, n. 69, 2025, pp. 73-100

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

- Barbieri S., Consalvi F., Biscarini M., Fusco G., Luvini S., Pierdicca N.
  Stazione ricevente Alphasat di Roma (I): scintillazioni e attenuazione da pioggia in banda ka
  La Comunicazione - Note, Recensioni e Notizie, pubblicazione del Dipartimento per il digitale, la connettività e le nuove tecnologie, Ministero delle Imprese e del Made in Italy, n. 69, 2025, pp. 59-72

- D'Elia S., Suman R., Garzia A., Grazioso P., Valbonesi S.
  Effetti dell'applicazione di un fattore di riduzione vettoriale 24 nella valutazione dell'impatto elettromagnetico di sistemi 5G Massive MIMO (AAS)
  La Comunicazione - Note, Recensioni e Notizie, pubblicazione del Dipartimento per il digitale, la connettività e le nuove tecnologie, Ministero delle Imprese e del Made in Italy, n. 69, 2025, pp. 101-126

- Folli M., Faccioli M., Carciofi C., Petrini V.
  Studio e applicazione del metodo FDP per la protezione dei collegamenti Fissi: analisi dell'interferenza tempo e spazio variante
  La Comunicazione. Note, Recensioni e Notizie, pubblicazione del Dipartimento per il digitale, la connettività e le nuove tecnologie, Ministero delle Imprese e del Made in Italy, n. 70, 2025, pp. 7-28

- Lotti M., Garzia A., Carciofi C., Valbonesi S.
  Studio sperimentale e numerico della perdita di penetrazione veicolare in scenari V2X
  La Comunicazione. Note, Recensioni e Notizie, pubblicazione del Dipartimento per il digitale, la connettività e le nuove tecnologie, Ministero delle Imprese e del Made in Italy, n. 70, 2025, pp. 42-67

- Celidonio M.
  Stato dell'arte sull'attività di regolamentazione del servizio di connettività diretta da satellite a terminali utenti IMT (DC-MSS-IMT)
  La Comunicazione. Note, Recensioni e Notizie, pubblicazione del Dipartimento per il digitale, la connettività e le nuove tecnologie, Ministero delle Imprese e del Made in Italy, n. 70, 2025, pp. 68-89

- Petrini V., Carciofi C., Faccioli M., Garzia A.
  Analisi delle opportunità di condivisione della banda di frequenza 27.5-29.5 GHz tra sistemi terrestri e sistemi satellitari
  La Comunicazione. Note, Recensioni e Notizie, pubblicazione del Dipartimento per il digitale, la connettività e le nuove tecnologie, Ministero delle Imprese e del Made in Italy, n. 70, 2025, pp. 90-107

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Pubblicazioni divulgative FUB 2025

- Pellegrini M.
  Telemarketing e CLI Spoofing: tecnologie, normative e soluzioni per contrastare le chiamate illegali
  21 marzo 2025

- Rea L.
  Il 6G: a che punto stiamo? Spettro elettromagnetico, reti evolute e servizi innovativi
  21 marzo 2025

- Frullone M.
  Dalle telecomunicazioni all'innovazione: l'evoluzione strategica della FUB
  21 marzo 2025

- Falcone M.
  TV lineare e nuovi schermi: il futuro del broadcast tra innovazione e continuità
  18 aprile 2025

- Bernardini A.
  La sfida alla supremazia dell'Intelligenza Artificiale: quale impatto sulla società e sul sistema industriale?
  16 maggio 2025

- Amati G.
  L'intelligenza artificiale nelle organizzazioni: sfide, opportunità e approcci operativi
  27 giugno 2025

- Valbonesi S.
  Campi elettromagnetici a radio frequenza: dalle conoscenze biologiche ai limiti normativi
  16 luglio 2025

- Matera F.
  Le nuove frontiere delle trasmissioni radio: la gestione intelligente dei percorsi delle onde elettromagnetiche
  4 settembre 2025

- Teodori M.
  Misura Internet: metodologie e strumenti per certificare la qualità di accesso a Internet
  1 ottobre 2025

- Avenia A., Pompei S.
  Il Cloud-Edge Continuum: sfide e opportunità per l'indipendenza tecnologica nazionale ed europea
  24 ottobre 2025

- Dolente C.
  Catene del valore delle materie prime critiche: verso un rafforzamento dell'autonomia strategica dell'Unione e dell'Italia
  24 novembre 2025

- Pannone A.
  Network analysis e investimenti diretti esteri: strumenti per l'analisi delle reti di controllo
  30 dicembre 2025

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

Sigle e abbreviazioni

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

3GPP SCAS	Third Generation Partnership Project Security Assurance Specification
5G/LTE	5G/Long Term Evolution
A	
ACN	Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale
AGCOM	Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni
AI/ML	Artificial Intelligence /Machine Learning
ASPI	Autostrade per l'Italia S.p.A.
B	
Banda Ka	K-above band (da 27 a 40 GHz)
Banda Q	(da 33 a 50 GHz)
BEREC	Body of European Regulators for Electronic Communications
C	
CAP	Content Application Provider
CDN	Content Delivery Network
CED	Centro elaborazione dati
CEM	Campi elettromagnetici
CEN	Catasto Elettromagnetico Nazionale
CEPT	Conferenza Europea delle amministrazioni delle Poste e delle Telecomunicazioni
CLS	Cable Landing Station
CPL	Car Penetration Loss
CRMA	Critical Raw Materials Act
CU	Central Unit
CVCN	Centro di Valutazione e Certificazione Nazionale
CVE	Common Vulnerabilities and Exposures
D	
D.l.	Decreto-legge
D.lgs.	Decreto legislativo
D.P.R.	Decreto del Presidente della Repubblica
DAB	Digital Audio Broadcasting

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

DAB+	Digital Audio Broadcasting Plus
DGPI	Direzione generale per la proprietà industriale
DGSIF	Direzione generale dei servizi interni e finanziari
DGST	Direzione generale per i servizi territoriali
DGTCSI	Direzione generale per le tecnologie delle comunicazioni e la sicurezza informatica
DGTEC	Direzione generale per le nuove tecnologie abilitanti
DGTEL	Direzione generale per il digitale e le telecomunicazioni
DLT	Distributed Ledgers Technology
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri
DPP	Digital Product Passport
DTD	Dipartimento per la trasformazione digitale
DU	Distributed Unit
DVB-T	Digital Video Broadcasting - Terrestrial
DVB-T2	Digital Video Broadcasting - 2° Generation Terrestrial
E	
EBSI	European Blockchain Services Infrastructure
EBW	European Business Wallet
ECC	Electronic Communications Committee
EMF	Electromagnetic Field
ENISA	European Union Agency for Cybersecurity
EPO	European Patent Office
EPON	Ethernet Passive Optical Network
EUCC	European Common Criteria
EUIPO	European Union Intellectual Property Office
F	
FSO	Free Space Optics
FTTH	Fiber To The Home
FWA	Fixed Wireless Access

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

G	
GECOS	Sistema informatico Gestione Concessioni Simulatore - software per verifica automatica della coesistenza e l'automazione delle attività
GDPR	General Data Protection Regulation
GHz	GigaHertz
GNB	Next Generation Node B
GNN	Graph Neural Network
GPON	Gigabit-capable Passive Optical Network
GPS	Global Positioning System
I	
ICT	Information and Communication Technology
IDE	Investimenti Diretti Esteri
IEC	International Electrotechnical Commission
IMT	International Mobile Telecommunication-2030
IPCEI	Important Projects of Common European Interest
IPEP	IP Enforcement Portal
IPTV	Internet Protocol Television
ISCTI	Istituto superiore delle comunicazioni e delle tecnologie dell'informazione
ISO	International Organization for Standardization
ITU	International Telecommunication Union
ITU-R	ITU-Radio Communication Sector
IXP	Internet Exchange Point
K	
KPI	Key Performance Indicator
L	
LCN	Logical Channel Numbering
LLM	Large Language Models
LSGE	London Stock Exchange Group
LTE	Long Term Evolution

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

M	
MHz	MegaHertz
MIMIT	Ministero delle Imprese e del Made in Italy
MOTETS	MObile TErrestrial Television Signal
N	
NIS 2	Network Information Systems 2 (Direttiva UE 2022/2555)
NTN	Non Terrestrial Network
O	
O-RAN	Open Radio Access Network
OCSE	Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
OT	Operational Technology
P	
PATLIB	Patent Library
PCM	Presidenza del Consiglio dei Ministri
PIP	Patent Information Point
PMI	Piccole e medie imprese
PNRR	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
POC	Proof-of-Concept
PSCN	Perimetro di Sicurezza Cibernetica Nazionale
Q	
QoE	Quality of Experience
QoS	Quality of Service
R	
RAN	Radio Access Network
RECAV	Registro nazionale delle aziende e delle catene del valore strategiche
RESTART	RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smart
RPO	Registro pubblico delle opposizioni
RU	Radio Unit

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

S	
SCAS	Synchronization failure handling
SERICS	Security and Rights in the CyberSpace
SDR	Software Defined Radio
ss.mm.ii.	successive modificazioni e integrazioni
STCAIE	Segreteria Tecnica del Comitato Attrazione Investimenti Esteri
SUMO	Simulation of Urban Mobility
T	
TLC	Telecomunicazioni
TT	Trasferimento tecnologico
U	
UAV	Unmanned Aerial Vehicles
UIBM	Ufficio italiano brevetti e marchi
UMASI	Unità di missione attrazione e sblocco degli investimenti
UPS	Uninterruptible Power Supply
V	
V2X	Vehicle-to-Everything
W	
WFS	Web Feature Service
WGS84	World Geodetic System 1984
WIPO	World Intellectual Property Organization
WRC	World Radiocommunication Conferences

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN

FUB
Fondazione Ugo Bordoni
Ricerca, Innovazione, Strategie

Viale del Policlinico, 147
00161 Roma
tel +39 06 5480 9
fub.it

Camera dei Deputati ARRIVO 16 aprile 2026 Prot: 2026/0000670/TN