

# Il progetto 5G Broadcast

**5G Audiovisual Broadcast Broadband Network** è il progetto con cui **Rai Way** si è aggiudicata il 18 luglio 2022 il bando di gara del Ministero dello Sviluppo Economico (oggi MIMIT) "5G AUDIOVISIVO 2022", ottenendo un finanziamento di 1 milione di euro.

La complessità e l'elevato grado di innovazione del progetto sono conseguite grazie all'apporto degli 11 partner dell'aggregazione di cui Rai Way è capofila. Compongono l'aggregazione: **Rai**, con le sue Direzioni Centro Ricerche Innovazione Tecnologica e Sperimentazione e il Centro di Produzione TV di Torino, il **Comune di Torino**, **Rohde & Schwarz**, **OpNet**, il **Politecnico di Milano**, **MainStreaming**, **Impersive**, **Kinecar**, **RETESETTE**, **La Sicilia Multimedia**, oltre alla collaborazione con il **Teatro Massimo di Palermo**.

Il progetto, della durata di un anno dall'aggiudicazione, ha l'obiettivo di **sperimentare tecnologie innovative basate su reti 5G** nel settore della produzione e distribuzione dei contenuti audiovisivi.

Nell'ambito della **produzione audiovisiva**, verranno realizzati use case innovativi attraverso l'uso di reti 5G Private in un concerto jazz live multistage con contribuzione sincrona dai musicisti presenti in diverse location, riprese in VR360 live immersive di eventi culturali, creazione di contenuti in un ambiente virtuale realizzato nel Metaverso e molto altro.

La **distribuzione dei contenuti** live nelle città di Palermo e Torino è basata su architetture 5G Broadcast e Broadband e tecnologie innovative per la fruizione su dispositivi mobili, in scenari indoor, outdoor e in ambiente automotive.

La diffusione dei contenuti audiovisivi all'utente in modalità 5G Broadcast avverrà sulle frequenze a 700 MHz concesse dal MIMIT ai fini e per il tempo della sperimentazione.

## Ulteriori obiettivi

- Uno studio di **copertura del servizio 5G Broadcast a livello nazionale**.
- Una campagna di misure interferenziali della trasmissione 5G Broadcast effettuata in laboratorio.
- La sperimentazione della **distribuzione 5G Broadcast di contenuti all'interno dei cinema**.

Il progetto sviluppa la direttrice dell'innovazione nell'ambito del Piano Industriale Rai Way 2020-2023 per potenziare il presidio dello scenario evolutivo tecnologico della diffusione di contenuti audiovisivi e di servizi a valore aggiunto al cittadino.



## Al cuore del progetto

Con il progetto 5G Audiovisual Broadcast Broadband Network, Rai Way sperimenta la tecnologia **5G Broadcast** che si differenzia dal 5G classico in quanto implementa una **trasmissione di tipo one to all** e una ricezione SIM-agnostic, operando su **infrastrutture di rete e risorse frequenziali indipendenti** da quelle degli operatori mobili.

In questa modalità la **quality of experience** per i fruitori che si trovano in area di copertura del servizio è **fissa e predeterminata, indipendentemente dal numero degli utenti che la ricevono**.

La tecnologia **5G Broadcast è un ponte tra il mondo 5G classico degli operatori mobili e il mondo dei broadcaster**. Rai Way con il progetto 5G Audiovisual Broadcast Broadband Network si pone la finalità di alimentare una cooperazione tra le due tecnologie, per promuovere lo sviluppo di servizi 5G Broadcast su frequenze licenziate verso dispositivi mobili quali smartphone, tablet e visori con elevata quality of experience.

Il dialogo tra le distribuzioni 5G Broadcast e Broadband sarà reso possibile dallo sviluppo di un **ricevitore prototipale basato su software open source**, condiviso nell'ambito del gruppo **5G-MAG**, che abiliterà la ricezione del segnale 5G Broadcast nelle varie configurazioni adottate e consentirà allo stesso tempo il dialogo tra le due tecnologie, ad esempio con funzionalità di switching seamless tra i due canali.



## Gli aspetti innovativi

*Per quanto riguarda la produzione di contenuti i principali aspetti innovativi sono:*

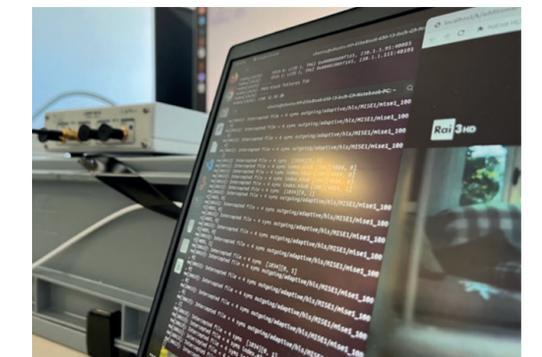
- Produzione in realtà virtuale VR360 con l'adozione da parte di Impersive di tecniche immersive.
- Produzione Televisiva Distribuita/Multi-stage con regia remota.
- Tecniche innovative di produzione dell'audiovisivo come, ad esempio, il tilt brush per performance di tipo VR Art realizzata da Impersive.
- Ambienti sviluppati nel Metaverso da Impersive per la produzione del contenuto e la fruizione live.

*Per quanto riguarda la contribuzione e la distribuzione, aspetti di forte innovazione sono:*

- Utilizzo di reti Private 5G OpNet/Nokia con core 5G locale per la raccolta di contenuti sincroni verso una regia remota e per la distribuzione dei contenuti su canale Broadband dedicato.
- Diffusione in 5G Broadcast di contenuti live per la riproduzione sui visori di contenuti in VR360.
- Sviluppo e utilizzo del ricevitore basato sugli strumenti 5G-MAG per la ricezione dei servizi 5G Broadcast, a cura del Politecnico di Milano.
- Architettura CDN MainStreaming per la diffusione su rete Broadband pubblica, con deep edge cache nei data center degli ISP presenti sulle città di Palermo e Torino.

▪ Architettura CDN Edge Local Mainstreaming, per la diffusione nell'area di copertura della Rete Privata 5G, abilitando la fruizione del contenuto dedicata agli utenti presenti nella location dell'evento da un canale 5G Broadband dedicato in aggiunta al canale 5G Broadcast.

▪ Ricezione di servizi 5G Broadcast in scenari di mobilità stradale Automotive mediante l'utilizzo del ricevitore 5G-MAG nella Kinecar, in scenari di mobilità urbana, integrando i segnali ricevuti nel sistema di infotainment del veicolo, implementando un certo grado di interattività e lo switch automatico e manuale fra il canale broadcast e il canale broadband.



## Gli use case della sperimentazione

### Eventi Live Automotive

Ricezione di segnali 5G Broadcast live su dispositivi mobili anche in mobilità, in ambiente automotive, con integrazione sul sistema di infotainment del veicolo.

### Live Theater VR360 a Palermo

Il 17 marzo 2023 nel Teatro Massimo di Palermo saranno realizzate delle riprese VR360 di tipo artistico legate a uno spettacolo di balletto, saranno poi diffuse su Palermo in 5G Broadcast e fruite presso il Teatro stesso e presso il Convitto Nazionale Giovanni Falcone.



### Produzione Televisiva 5G Jazz Jam Session

Il 23 aprile, una live performance durante il Torino Jazz Festival 2023 sulle note di un'improvvisazione eseguita da una jazz band «distribuita» in tre differenti locali all'interno delle Officine Grandi Riparazioni, collegati tra loro dalla rete 5G. I contributi saranno quindi inviati ad una regia remota che produrrà un contenuto live successivamente distribuito in 5G Broadcast nell'area della città di Torino.



La performance integrerà inoltre il reale e il virtuale, attraverso l'uso di visori VR360 si accederà ad un ambiente interattivo nel Metaverso e ad una performance di VR Art.



### Live Museum VR360

Riprese in VR360 alla Galleria d'Arte Moderna, presso Officine Grandi Riparazioni e in altri luoghi storici della città di Torino con diffusione in 5G Broadcast nell'area di copertura del Comune.



Per scoprire di più  
inquadra il QR code

CAPOFILA

Rai Way

5G

AUDIOVISUAL  
BROADCAST  
BROADBAND  
NETWORK

La sperimentazione che integra  
il 5G Broadcast / Broadband  
nella produzione di contenuti live  
consentendo scenari artistici innovativi

Progetto finanziato  
con il contributo



In collaborazione con

Rai

opNet

IMPERVIVE

