

TIM BUSINESS

SCOPRI IL 5G.
TIM PARTE CON
LA RETE DIGITALE
DEL FUTURO.



FUTURO
FUTURO
FUTURO
FUTURO
FUTURO



PRESTAZIONI
PRESTAZIONI

MULTIVIEW
MULTIVIEW MULTIVIEW

NUOVE OPPORTUNITÀ
NUOVE OPPORTUNITÀ
NUOVE OPPORTUNITÀ



TIM PARTE CON LA RIVOLUZIONE DIGITALE.

Con la costruzione della nuova rete mobile 5G, TIM è uno dei leader protagonisti dell'evoluzione tecnologica dell'Italia.

Maggiore velocità di trasmissione, minore latenza e possibilità di connettere un numero elevatissimo di dispositivi contemporaneamente fanno del 5G un'opportunità straordinaria per abilitare servizi estremamente innovativi e crearne nuovi, sia per le imprese che per i cittadini.

TIM è orgogliosa di presentare alcuni scenari d'uso per illustrare le potenzialità di applicazione del 5G in un'ampia pluralità di ambiti e come lo stesso rappresenti un'opportunità imperdibile di innovazione e sviluppo per aziende pubbliche e private.



INDICE

INDUSTRY 4.0 - Smart Manufacturing	04
Veicoli industriali a guida autonoma	05
Cloud Robotics	06
Smart Maintenance	07
SMART CITY - Smart area	08
Monitoraggio strutturale IoT	09
Smart City Control Room	10
TRANSPORTATION	12
Smart Parking	13
Connected Bus	14
Smart Road	15
ENERGY UTILITIES	16
Smart Metering	17
PUBLIC SAFETY	18
Wearable Cam	19
Smart Surveillance	20
Video Analytics	21
MEDIA & ENTERTAINMENT	22
Video 360°	23
AR/VR Realtà Immersiva	24

INDUSTRY 4.0 - Smart Manufacturing

La Industry 4.0 abilita la trasformazione dell'intera sfera produttiva consentendo la completa digitalizzazione dei processi aziendali al fine di rendere più efficienti logistica, produzione e magazzino.

Le innovazioni abbracceranno tutti gli aspetti dell'Industry 4.0, in particolare il 5G costituisce un'opportunità per introdurre nuove tecnologie wireless sicure e performanti. Saranno supportate dalla Rete (Cloud e Mobile Edge Computing) sia le attività di Monitoring e raccolta dati, con conseguenti analisi big data, che le attività di Command and Control (ad esempio attraverso connessioni NB-IoT) delle assembly line e degli smart robot.

Tutto ciò è reso possibile grazie alle latenze End to End della Rete 5G nell'ordine di millisecondi.



VEICOLI INDUSTRIALI A GUIDA AUTONOMA

I sistemi AGV (Automated Guided Vehicles) permettono di sostituire o integrare i sistemi di logistica tradizionale con la logistica autonoma sia in ambiente interno alla fabbrica per la movimentazione tra celle di produzione, sia tra ambiente di fabbrica e ambienti limitrofi, come magazzini in edifici separati o aree di carico in esterno. In più possono essere utilizzati in ambiente portuale come carri ponte e gru operanti presso le banchine, aree di carico/scarico merci e containers e presso i magazzini.

I vantaggi

La logistica realizzata tramite veicoli a guida autonoma AGV permette di ottimizzare e rendere flessibili i processi di fabbrica:

- maggiore **efficienza** delle operazioni di logistica;
- aumento della sicurezza degli operatori all'interno di aree pericolose e riduzione della loro presenza;
- **flessibilità** nella riprogrammazione dei percorsi degli AGV.

Inoltre, l'uso della rete 5G su spettro licenziato rende il controllo degli AGV sicuro, stabile e resiliente rispetto alle altre tecnologie di accesso wireless.

A chi si rivolge

- Aziende con plat industriali (aree di stoccaggio e di magazzino).
- Ambiti portuali e aeroportuali.

Uso della rete 5G

Grazie alla latenza ridotta (<50 ms, in dipendenza del singolo use case) la connessione in 5G permette grande efficienza nell'operatività e nella gestione real time delle AGV (guida da remoto dell'AGV).

Per alcune applicazioni è possibile adottare sin d'ora una connettività 4G/LTE che possa poi evolvere verso il 5G man mano che i requisiti di latenza e throughput lo richiedano.

CLOUD ROBOTICS

Il 5G nello scenario Cloud Robotics rende possibile connettere ciascun componente dell'automazione alla piattaforma Cloud (in realtà un server). Ciascun componente dell'automazione è connesso alla piattaforma in Cloud che ne controlla il movimento e ne memorizza i dati. Grazie alla maggiore velocità di connessione e bassa latenza, nonché alla semplicità di collegamento alla rete, la Cloud robotics & automation implementa un modello di calcolo scalabile, in cui le risorse vengono allocate dinamicamente da un pool condiviso nel cloud per supportare le attività e le informazioni nelle applicazioni robotiche.

I vantaggi

- Semplificazione della gestione dell'infrastruttura di rete, grazie all'impiego di un'unica rete di comunicazione (5G).
- Riduzione dei costi legati ai sistemi hardware installati nella fabbrica mediante la condivisione delle risorse di calcolo attraverso servizi di cloud computing scalabili e sicuri.
- Miglioramento della **sicurezza e integrità della comunicazione machine-to-infrastructure**.
- Incremento della sicurezza fisica degli addetti alla gestione dei macchinari.

A chi si rivolge

- Settore industriale (manufacturing, energia, trasporti, ecc.).

Uso della rete 5G

- Il 5G abilita:
- bassissima latenza;
 - ultra reliability.

SMART MAINTENANCE

L'adozione della Realtà Aumentata trova un'applicazione estremamente vantaggiosa nel campo della manutenzione, in quanto può ottimizzare gli interventi permettendo di assistere da remoto i tecnici sul campo. Tramite un visore AR, i tecnici preposti a un intervento di manutenzione o ispezione di apparato possono visualizzare in sovrapposizione i manuali di istruzioni o disegni tecnici utili a intervenire sulle macchine di produzione, senza ricorrere all'utilizzo delle mani. L'utente più esperto, da remoto, vede in real time il punto di vista di ogni operatore e può assisterlo sia vocalmente che modificando la scena 3D.

I vantaggi

- Evidenti sono i vantaggi del servizio, che è applicabile a tutte le operazioni standardizzate:
- riduzione di tempistiche e costi di spostamento, di formazione e di intervento, grazie alla possibilità di operare anche da parte di personale non esperto;
 - produzione della certificazione di intervento con registrazione di ogni step.
 - training evoluto del personale.

A chi si rivolge

- Settori industriali.

Uso della rete 5G

- Grazie alla bassissima latenza e all'elevato throughput, la tecnologia 5G permette:
- il download in tempo reale dei modelli digitali (3D) nei vari steps;
 - la video assistenza e collaborazione in tempo reale con esperto da remoto.

SMART CITY – Smart Area

Tramite l'impiego delle tecnologie di informazione e comunicazione digitale basate sull'uso della rete 5G e l'IoT, città e spazi particolari si trasformeranno in Smart City e Smart Areas, luoghi dove le infrastrutture e i servizi tradizionali diventeranno più efficienti. Grazie alla raccolta "smart" di dati e alla loro gestione "intelligente" sarà possibile ottimizzare le risorse e prevenire o intervenire in modo tempestivo in caso di problematiche relative alla sicurezza e al corretto funzionamento dei servizi.

Il tutto a beneficio della cittadinanza e delle imprese, che usufruiranno di infrastrutture e servizi più efficaci, più economici e anche più sostenibili.



MONITORAGGIO STRUTTURALE IoT

Il monitoraggio strutturale statico applicabile a edifici e infrastrutture si basa su una rete di sensori wireless che raccolgono e inviano dati attraverso un gateway NB-IoT.

I dati vengono raccolti e storicizzati su una piattaforma digitale. Tramite un'applicazione, l'utente può effettuare la visualizzazione e l'analisi dei dati raccolti. È possibile misurare parametri statici (es. dilatazioni delle crepe, inclinazione delle strutture) e correlarli a parametri ambientali quali temperatura e umidità.

I vantaggi

Il monitoraggio strutturale statico IoT permette di gestire un elevato numero di sensori connessi, anche di diverse tipologie, con una dashboard centralizzata anche in Cloud. Ciò significa più precisione nella raccolta e gestione dei dati, maggiore efficienza di monitoraggio e maggiore sicurezza.

A chi si rivolge

- Enti pubblici e privati che gestiscono edifici o infrastrutture.
- Società di gestione impiantistica (es. condotte, ponti, dighe).

Uso della rete 5G

La copertura 5G consentirà di migliorare le prestazioni ad oggi basate sul 4G soprattutto in termini di supporto in aree di alta densità di sensori e/o di throughput.

SMART CITY CONTROL ROOM

Smart City Control Room fornisce, grazie alla rete mobile 5G di TIM e ai servizi IoT, una visione olistica della città e crea la cosiddetta Smart City Digital Twin. Ogni asset della città diventa digitale: dai parcheggi all'illuminazione pubblica, dai contenitori per i rifiuti ai tombini, dalle panchine ai semafori, e così via.

In più, la capacità di gestire in modo unificato questa grande varietà di dati fornirà una “cabina di regia” all'amministratore e decision maker per avere una visione di quanto stia accadendo in città e progettare gli interventi urbanistici del futuro.

I vantaggi

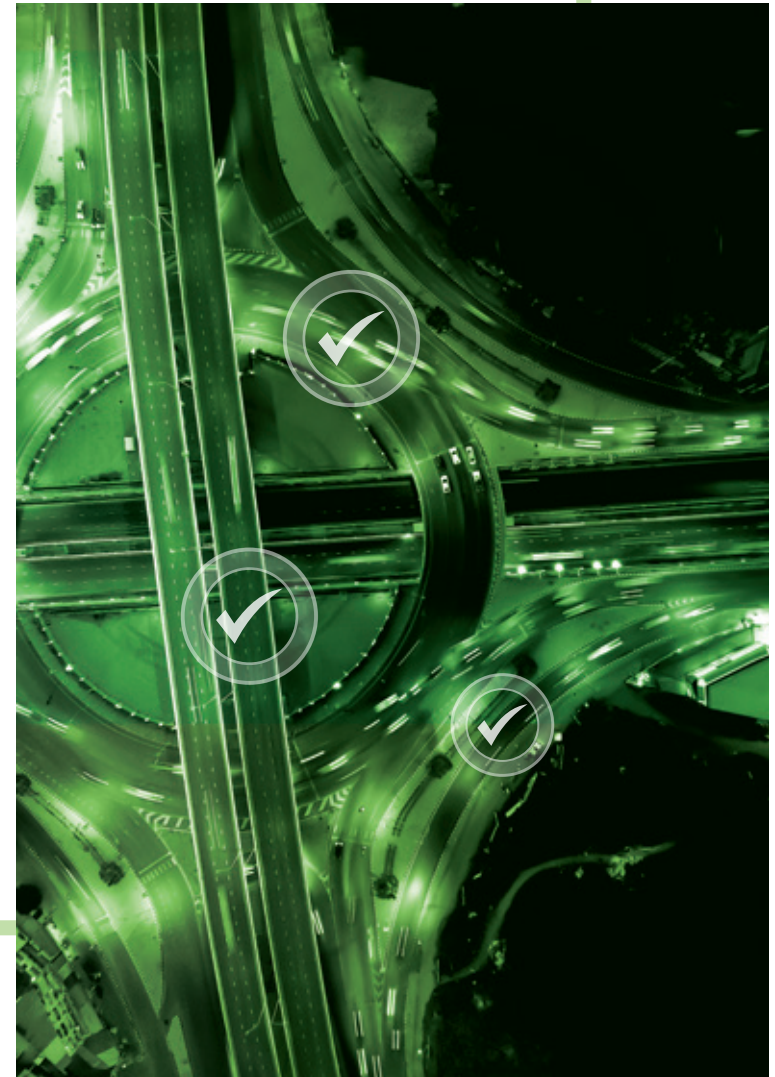
Grazie all'accesso integrato ai vari servizi digitali della città, come la gestione del traffico, dell'inquinamento, delle risorse (acqua, energia), dell'illuminazione, del ciclo dei rifiuti, della sicurezza etc, Smart City Control Room permette di migliorare i servizi pubblici verso i cittadini, di utilizzare le risorse in maniera più efficiente e di ridurre l'impatto sull'ambiente.

A chi si rivolge

- Aziende di Servizio per la gestione di tratti stradali, energia (gas/elettricità), acqua etc.
- Pubbliche Amministrazioni Locali (es. per la conservazione di edifici storici).
- Pubbliche Amministrazioni Municipalizzate (es. per il controllo inquinamento, funzionamento illuminazione pubblica, rilevamento buche stradali).

Uso della rete 5G

La rete 5G consente la gestione di un elevato numero di dispositivi (densità di sensori per km² – Massive IoT).



TRANSPORTATION

La tecnologia 5G permette di trasformare il settore dei trasporti urbani in un'ottica di maggiore efficienza, maggiore sicurezza e maggiore qualità, con un risparmio di costi per le Amministrazioni Pubbliche e le imprese private. Tramite sensori e telecamere collegati in tecnologia 5G, diventerà molto più semplice gestire i parcheggi, il traffico urbano e il servizio di trasporto pubblico migliorando i servizi e la qualità della vita urbana.



SMART PARKING

Il servizio consente il monitoraggio in real time degli stalli di parcheggio e la gestione dei pagamenti grazie a:

- sensori magnetici (sia a raso sia interrati) che raccolgono e inviano dati attraverso NB-IoT;
- piattaforma di raccolta e storicizzazione dati;
- applicazione utente per la ricerca dello stallo libero;
- gestione tariffe, accertamento pagamento.

Ciò consente controlli più rapidi ed efficienti, permessi per i residenti semplificati, possibilità di elaborare abbonamenti ad hoc in base alle esigenze degli utenti e pagamenti calcolati a consumo.

I vantaggi

Lo Smart Parking risponde in maniera adeguata a tutti i bisogni del cittadino, che potrà usufruire, comodamente da smartphone, dei seguenti servizi:

- prenotazione, rinnovo e pagamento con tutti i metodi attualmente esistenti;
- app per la navigazione al parcheggio libero con riduzione del traffico cittadino;
- avviso della scadenza della sosta;
- tempo di sosta estendibile;
- cronologia soste.

A chi si rivolge

- Pubbliche Amministrazioni.
- Gestori privati di aree di sosta.

Uso della rete 5G

Servizi di Smart Parking possono essere implementati già oggi per mezzo di tecnologia 4G (NB-IoT) in grado di coprire anche aree ad alta densità di sensori.

La copertura 5G consentirà di soddisfare requisiti prestazionali ulteriori (in termini di throughput e/o elevata numerosità dei sensori gestiti).

CONNECTED BUS

Attraverso un'opportuna sensoristica sul veicolo, il servizio rende possibile:

- la raccolta di dati telematici, indicatori e parametri della meccanica ed elettronica di bordo, parametri di consumo, stato dei sistemi automatici (porte, ecc.), rilevazione tempestiva malfunzionamenti e sostituzione mezzi;
- il monitoraggio all'interno dell'autobus per rischio comportamenti pericolosi, basato su analisi automatica dello stream video (Ai/ML).

I vantaggi

- Controllo diretto e analisi dello stato dei mezzi, ottimizzazione delle attività di manutenzione e ricambi, aumento dei livelli di utilizzazione della flotta.
- Identificazione tempestiva di guasti e minimizzazione impatto sul servizio.
- Introduzione servizi di guida assistita e aumento della sicurezza stradale.
- Collegamento in real time dei mezzi e offerta servizi di journey planning e mobilità integrata.
- Aumento del livello di controllo e sicurezza a bordo dei mezzi.

A chi si rivolge

- Società municipalizzate.
- Società di trasporto urbano.

Uso della rete 5G

Il 5G abilita:

- il monitoraggio video;
- il monitoraggio ad altro throughput.

SMART ROAD

È una nuova concezione di strada digitale che consentirà una comunicazione ed una connessione tra i veicoli, tra i veicoli e le infrastrutture stradali e tra i veicoli e le persone.

I vantaggi

L'utilizzo del servizio Smart Road renderà possibile:

- l'ottimizzazione degli interventi operativi;
- la disponibilità di alert, difficilmente individuabili, di situazioni di traffico, che possono compromettere la viabilità stradale a seguito di eventi che normalmente vengono intercettati dall'operatore, non in maniera simultanea;
- la prevenzione di eventi che possono mettere a rischio l'incolumità o la sicurezza dei cittadini.

A chi si rivolge

- Operatori delle forze dell'ordine.
- Società che gestiscono/manutengono le infrastrutture stradali.

Uso della rete 5G

La rete 5G consente la copertura ad alta capacità per i servizi di monitoraggio video, basati su algoritmi ML.

ENERGY UTILITIES

La tecnologia 5G sarà uno dei principali fattori abilitanti della digitalizzazione delle reti di acqua, luce e gas con l'obiettivo di raggiungere una nuova dimensione dell'efficienza energetica. L'analisi dei dati in tempo reale permetterà di effettuare previsioni sempre più accurate sull'utilizzo e la produzione di elettricità da parte degli utenti consentendo ai gestori delle reti di allocare in maniera sempre più "intelligente" l'energia disponibile, di gestire in modo più efficace i picchi della domanda, scongiurare il rischio di collassi della rete.



SMART METERING

È una piattaforma in Cloud impiegata per il monitoraggio e la telegestione delle reti di distribuzione del sistema idrico. Oltre alla telelettura dei consumi, il servizio abilita una serie di funzionalità: individuazione di perdite, ottimizzazione dei consumi, qualità dell'acqua, ecc.

I vantaggi

- Misurazione di tutte le grandezze fisiche dell'acqua.
- Misurazione in ogni punto della rete idrica: dalla sorgente allo smaltimento acque reflue.
- Raccolta e storicizzazione dei dati per Analytics e Business Intelligence.

A chi si rivolge

- Distributori e gestori delle reti idriche.
- Amministrazioni Comunali.

Uso della rete 5G

Il NB-IoT (Narrow Band IoT) è una delle tecnologie della famiglia 5G che si basa sullo standard internazionale 3GPP. Permetterà una connessione stabile e ultra rapida tra tutte le componenti del sistema e una gestione completa dell'enorme mole di dati generati dai dispositivi IoT.

PUBLIC SAFETY

Il servizio viene impiegato nell'ambito della sicurezza pubblica. Attraverso apposite telecamere in dotazione agli agenti, vengono monitorate manifestazioni, eventi e interventi. Video e immagini oltre a poter essere visionate in diretta da una sala di controllo, possono essere scaricate al rientro in sede (es. in Questura) quindi catalogate, archiviate e sempre a disposizione delle autorità competenti (es.: esibite come prove, in caso di processi).



WEARABLE CAM

Sono delle particolari "Bodycam indossabili", in dotazione agli agenti, i quali potranno quindi registrare e filmare tutto ciò che avviene in quel momento e in quel particolare luogo dove si svolge per esempio una manifestazione.

I vantaggi

- Sistema di video sorveglianza mobile e capillare sul territorio.
- Monitoraggio degli eventi.
- Analisi real-time e off-line di immagini acquisite sul campo.

A chi si rivolge

- Operatori delle forze dell'ordine.
- Vigili del Fuoco.
- Protezione Civile.
- Guardia di Finanza.
- Enti di sorveglianza e porta valori.

Uso della rete 5G

La Rete 5G consentirà di valorizzare e potenziare il servizio: più camere attive contemporaneamente, qualità con risoluzione 4K dei filmati, velocità di invio, comunicazione fluida tra Sala Operativa e operatori sul campo.

SMART SURVEILLANCE

È una piattaforma evoluta di Video Sorveglianza e Video Monitoring per una fruizione del servizio in sicurezza anywhere, anytime. Grazie al Cloud, il monitoraggio ha una gestione semplice e un'alta scalabilità.

I vantaggi

- Videosorveglianza capillare in luoghi con assenza connettività wired.
- Facilità di installazione, configurazione e gestione.
- Alta scalabilità.
- Video 4K ad alta definizione.

A chi si rivolge

- Sicurezza Pubblica e Privata.
- Società che si occupano della sicurezza di impianti industriali (es. raffinerie, acciaierie, ecc).
- Società che si occupano di monitoraggio del territorio (es. guardie forestali, ecc).

Uso della rete 5G

Grazie all'Alta Banda e all'affidabilità della Rete 5G potranno aumentare i casi di applicazione.

VIDEO ANALYTICS

Analisi proattiva dei flussi video ed in tempo reale delle minacce alla sicurezza (es. per analisi investigative) o per il controllo qualità nelle linee di produzione con conseguente riduzione dei costi di controllo e revisione (attività oggi fatta manualmente). In particolare:

- controllo da remoto di siti di infrastrutture critiche con attività insolite tramite analisi di video e rilevamento di anomalie;
- apprendimento autonomo (es. algoritmi di AI - Machine Learning) per la classificazione in tempo reale degli oggetti;
- people Counting, People/Object Detection ovvero identificare oggetti/persone/veicoli in luoghi o orari specifici.

I vantaggi

- Garantire la sicurezza nella fabbrica, nei siti industriali, nei campus e nei luoghi di eventi speciali.
- Miglioramento dell'efficienza nella produzione.
- Miglioramento dei processi di quality assurance nella manifattura/produzione.
- Algoritmi self learning per incrementare l'accuratezza del rilevamento delle immagini.

A chi si rivolge

- Impianti/Campus Industriali (Raffinerie, Centrali Elettriche, Impianti Produttivi).
- Infrastrutture Aeroportuali/Portuali, Stradali.
- Edifici/Aree ad accesso limitato sensibili per la sicurezza.

Uso della rete 5G

Alta Banda e affidabilità.

MEDIA & ENTERTAINMENT

La realtà virtuale come nuova chiave di comunicazione tra le persone. L'experience diventa sempre più interattiva, ricca, inclusiva e immersiva. Gli eventi che siano mostre, concerti, competizioni sportive, fiere, visite ai musei e siti archeologici diventano ancora più emozionanti e accessibili ad un numero sempre maggiore di visitatori.



VIDEO 360°

Mediante l'impiego di telecamere, vengono effettuate riprese in Alta Definizione di video live a 360 gradi per essere fruiti sia in tempo reale che on-demand.

Una piattaforma in rete raccoglie, gestisce e pubblica i video per far vivere, grazie al 5G, senza salti di connessione e, in mobilità, un'experience immersiva ad un pubblico sempre più vasto e in contemporanea: competizioni sportive, concerti, eventi in generale.

I vantaggi

- Incremento del numero di visitatori dell'evento.
- Accesso in "virtuale" a eventi e/o location altrimenti irraggiungibili fisicamente.
- Nuove modalità e tipologie di entertainment.

A chi si rivolge

- Web Media Agency.
- Media Company.
- Società di Servizi (organizzazione eventi, mostre, fiere).
- Pubbliche Amministrazioni Locali.

Uso della rete 5G

La Rete 5G grazie all'Alta Banda e alla stabilità di connessione permetterà una trasmissione potente, veloce e fluida dei video cosicché un numero sempre maggiore di visitatori potrà vivere una experience sempre più inclusiva.

AR/VR REALTÀ IMMERSIVA

Con la Virtual e Augmented Reality consentita dagli appositi visori, il visitatore di un museo o sito archeologico vivrà un'esperienza totalmente inclusiva, muovendosi tra gli ambienti, manipolando oggetti, spostandosi in altri luoghi con l'assistenza di una Guida Virtuale.

I vantaggi

- Nuove modalità di storytelling turistico culturale.
- Possibilità di raggiungere luoghi non aperti al pubblico.
- Conservazione digitale del patrimonio storico e culturale.

A chi si rivolge

- Musei.
- Siti e location di grande interesse e non facilmente accessibili.
- Pubbliche Amministrazioni Locali (es. gestori di aree archeologiche o siti di interesse storico).
- Società di eventi.

Uso della rete 5G

L'Alta Banda e la grande stabilità di connessione della Rete 5G permette una trasmissione potente dei dati e una comunicazione fluida tra i partecipanti, per una esperienza coinvolgente e interattiva.

