

II 5G PORTA INNOVAZIONI E NUOVE APPLICAZIONI, DUNQUE OPPORTUNITÀ PER TUTTI

La stragrande maggioranza della popolazione svizzera utilizza ogni giorno uno smartphone e la quantità di dati trasmessi tramite dispositivi mobili raddoppia ogni 18 mesi. Le reti attuali stanno raggiungendo i loro limiti. Se una simile situazione dovesse perdurare, scenari di impasse e saturazione dei dati saranno conseguenze inevitabili. L'ammodernamento delle reti di telefonia mobile è dunque urgentemente necessario. Allo stesso tempo, la tecnologia 5G costituisce la base per numerosi nuovi servizi e soluzioni. La rete diventa almeno 10 volte più veloce, la sua capacità aumenta e il tempo di risposta (latenza) è così basso da rendere possibile la comunicazione in tempo reale. Allo stesso tempo, aumentano sicurezza e disponibilità. Sensori, apparecchi e infrastrutture all'esterno e all'interno di edifici saranno in grado di comunicare in modo affidabile tra loro, il che offre tra l'altro un enorme potenziale per soluzioni innovative e rispettose dell'ambiente in diversi settori.



Tempo libero

Opportunità

La quantità di dati trasmessi tramite dispositivi mobili sta aumentando rapidamente. L'impasse e una notevole perdita di qualità per i consumatori stanno già diventando evidenti. Se in futuro vogliamo continuare a utilizzare le nostre applicazioni smartphone di alta qualità ovunque e in qualsiasi momento in Svizzera, la rete mobile deve essere modernizzata e ampliata con urgenza.

Inoltre, la tecnologia 5G permetterà una vasta gamma di nuovi prodotti e servizi. Ad esempio, è lecito aspettarsi una notevole espansione delle rappresentazioni audiovisive con realtà virtuale, realtà aumentata e proiezioni 3D. Con la tecnologia in tempo reale e 3D, le esperienze e le immagini possono essere condivise con la famiglia e gli amici in tutto il mondo in tempo reale. Gli eventi sportivi possono essere seguiti da qualsiasi luogo in tempo reale, con una scelta individuale delle diverse prospettive delle telecamere. Inoltre, gli smartphone 5G potrebbero presto tradurre le conversazioni in tempo reale grazie alla velocità di trasferimento dei dati.

Aumenta inoltre la sicurezza dell'approvvigionamento. In caso di interruzione dell'erogazione di elettricità o di Internet, la rete mobile sarà in grado di risolvere la falla grazie alle nuove capacità. In caso di emergenze, la comunicazione mobile diventa un'alternativa ridondante alla rete fissa.

Esempio

Lo stadio basilese St. Jakob-Park sarà il primo stadio in Svizzera dotato di 5G, aprendo così nuove opportunità nel campo dell'intrattenimento. Saranno messi a disposizione instant-replay per gli spettatori, così come informazioni in tempo reale sugli arrivi/partenze o sulla situazione dei posteggi.

Nel teatro ologramma di Seoul, i visitatori possono sperimentare nuove esperienze concertistiche e con la prova virtuale della band MusiConnect, una band può suonare dal vivo con la rete mobile 5G, anche se i partecipanti si trovano in luoghi diversi.

Nell'ambito dei Giochi Olimpici Invernali della Gioventù del 2020 è stato effettuato un test pilota 5G ed è stata allestita un'infrastruttura di comunicazione wireless per tutta la tecnica. Con la rete 5G si possono collegare senza fili telecamere, radio, microfoni, sistemi di cronometraggio e postazioni di lavoro. Ciò ha consentito una trasmissione senza ritardi di immagini e suoni e ha impedito installazioni di cavi e apparecchiature costose e poco ecologiche.



Sicurezza e protezione da catastrofi

Opportunità

I servizi di soccorso ed emergenza, come polizia, ambulanza, pompieri e servizi di salvataggio, dipendono da reti di comunicazione stabili e sicure. Ad esempio, in occasione di eventi di massa, occorre garantire una comunicazione congiunta e facilitare l'accesso a dati importanti come stream video in tempo reale, materiale fotografico, piani di costruzione o mappe geografiche. Queste informazioni sono fondamentali per i centri operativi in loco e per il coordinamento delle squadre. Missioni di soccorso e squadre di salvataggio possono essere supportate da immagini HD di droni in aree difficili da raggiungere.

Possono essere ottimizzati anche la comunicazione e l'approvvigionamento in valli o capanne isolate dopo un disastro ambientale.

La tecnologia 5G aumenta significativamente la disponibilità e la sicurezza di queste importanti reti di comunicazione critiche. Il cosiddetto «Network Slicing» può così essere utilizzato per mettere a disposizione reti con priorità standardizzate per i servizi di soccorso.

Esempio

In occasione della Street Parade di Zurigo con oltre 1 milione di visitatori, i servizi di soccorso ed emergenza (polizia, ambulanza,...) hanno gestito una propria rete mobile sicura, che può essere utilizzata solo attraverso la comunicazione vocale. In futuro, con il 5G, potrebbero essere scambiati anche dati come video, piani, foto, ecc.

Con il 5G, sono in fase di sviluppo nuove soluzioni di soccorso come il robot di soccorso «Anymal» dello spin-off del Politecnico ANYbotics. Il robot percepisce l'ambiente circostante per mezzo di sensori di lettura e telecamere ed è in grado di mappare con precisione le aree. Anymal si muove come un cane e può arrampicarsi.



Energia

Opportunità

La Svizzera vuole proteggere l'ambiente e risparmiare energia. Attraverso la Strategia Energetica 2050 e la società a 2000 watt, si è posta obiettivi che devono essere raggiunti anche tramite le nuove tecnologie. In quanto tecnologia di base, il 5G può contribuire ad una trasmissione migliore, più veloce e più affidabile dei dati ambientali e delle informazioni di controllo. Ad esempio, dispositivi ed edifici collegati in rete e autonomi potrebbero garantire che attività non critiche in termini di tempo siano svolte quando c'è molta elettricità nella rete. Nell'automazione degli edifici, i dati ambientali (tempo, temperatura, umidità, ecc.) potrebbero contribuire a un controllo più efficiente degli impianti di riscaldamento, delle tende da sole o degli impianti di condizionamento, riducendo così i consumi energetici e contribuendo ad un migliore senso di benessere nei locali. A lungo termine, è possibile anche un controllo preciso dell'infrastruttura di interi quartieri residenziali o città (ad es. l'illuminazione).

Inoltre, le infrastrutture critiche come gli impianti di alimentazione di corrente dipendono da reti di comunicazione ottimali con elevata disponibilità e sicurezza per evitare interruzioni o guasti. Considerate le fonti energetiche rinnovabili come il fotovoltaico e l'energia eolica, ma anche i grandi consumatori come le pompe di calore e le stazioni di ricarica per la mobilità elettrica, i sistemi energetici svizzeri sono sempre più decentralizzati e complessi. La tecnologia 5G garantisce che i requisiti più elevati per il monitoraggio e la pianificazione del flusso energetico in impianti complessi possano essere soddisfatti anche in futuro.

Esempio

Insieme ai cantoni di Berna e Giura, la BKW ha creato lo «Swiss Energy Park». Sono in fase di sperimentazione nuovi progetti di ricerca nel settore energetico per trovare soluzioni innovative per il futuro energetico della Svizzera. Ad esempio, il progetto «Prospective Demand-Side-Management (P-DSM)» mira a garantire che le aziende consumino energia elettrica quando ne è presente abbondantemente in rete. Oppure un progetto per ampliare il monitoraggio, l'analisi e il controllo a distanza dei consumi domestici.



Mobilità

Opportunità

Con l'aumento del volume di traffico, le infrastrutture stradali e ferroviarie stanno raggiungendo i loro limiti, mentre nella popolazione cresce sempre di più il malcontento nei confronti del traffico, soprattutto nei centri urbani e nelle aree residenziali. La tecnologia 5G apre un'ampia gamma di opportunità nel settore della mobilità per un migliore utilizzo e conservazione delle risorse esistenti. Ad esempio, la trasmissione in tempo reale tra sensori, dispositivi e infrastrutture può essere utilizzata per ottimizzare il flusso del traffico, identificando continuamente i limiti di capacità ed evitando gli ingorghi. Oltre agli assistenti alla guida intelligenti, potrebbero essere impiegati anche segnali stradali dinamici. Grazie a sistemi di guida ai parcheggi intelligenti e collegati in rete, il traffico di ricerca al posteggio verrebbe ridotto notevolmente, alleggerendo così l'onere per i quartieri e i centri urbani e proteggendo l'ambiente. Ulteriori possibilità sono le informazioni in tempo reale sul volume di passeggeri di autobus, tram o dei singoli scompartimenti nei treni. Assicura inoltre lo scambio di dati in soluzioni di mobilità end-to-end, rendendo più facile la combinazione di diversi mezzi di trasporto. Tra l'altro, le offerte intermodali facilitano l'accesso al trasporto pubblico, che diventa interessante per i nuovi clienti.

L'aumento della sicurezza è un altro campo di applicazione centrale nell'ambito della mobilità. Grazie alla trasmissione di dati in tempo reale, gli assistenti alla guida collegati in rete possono avvertire immediatamente dei pericoli causati da fattori ambientali (ad es. condizioni della strada, raffiche di vento, oggetti sulla strada) o da altri utenti della strada (ad es. luoghi di incidenti, ingorghi improvvisi, vetture in contromano). Gli avvisi in tempo reale e, a lungo termine, le reazioni automatiche e autonome dei sistemi di guida potrebbero salvare vite umane, soprattutto nelle ore di punta e nei percorsi ad alta velocità. Ci si può aspettare un aumento della sicurezza anche nel trasporto pubblico.

Esempio

Il Consiglio federale vuole che i diversi mezzi di trasporto siano più facili da combinare. In futuro, una «Infrastruttura nazionale per la mobilità dei dati» come offerta pubblica di servizi dovrebbe semplificare lo scambio di dati tra aziende con offerte corrispondenti.

Con il programma smartrail 4.0 le ferrovie svizzere modernizzano il sistema ferroviario. I vecchi sistemi vengono sostituiti e il potenziale di automazione e ottimizzazione viene sfruttato. Di conseguenza, la capacità della rete esistente può essere aumentata. Il 5G è centrale in questo processo per sostenere l'automazione e consentire l'accesso remoto. Inoltre, l'offerta di Internet per i passeggeri sarà notevolmente migliorata.

L'Ufficio federale delle strade (USTRA) ha creato un gruppo di lavoro allo scopo di testare progetti pilota di mobilità 5G in un ambiente reale. Ciò costituisce una base importante per future applicazioni pratiche.



Assistenza Sanitaria

Opportunità

Nel settore sanitario, il 5G offre nuove opportunità in particolare grazie alla trasmissione dei dati in tempo reale e ad una maggiore disponibilità. Attraverso la trasmissione video in diretta, i paramedici potrebbero, ad esempio, collegare un medico di terapia intensiva al pronto soccorso già sul luogo dell'intervento o in ambulanza, la trasmissione di immagini ad alta intensità di dati (ad es. tomografia computerizzata) è possibile mentre sono in viaggio e inoltre i medici possono sostenere le organizzazioni di soccorso in aree di crisi con cure mediche e gli esperti internazionali possono accompagnare a distanza operazioni altamente complesse.

La trasmissione in tempo reale può essere utilizzata per monitorare i parametri vitali al di fuori dell'ospedale. Il monitoraggio remoto in tempo reale dello stato di salute può migliorare la sicurezza del paziente, ridurre i tempi di risposta e facilitare le cure. Questo aiuta anche nell'ambito di un impiego di robot di assistenza, che supportano e sgravano il personale infermieristico. Ciò è prezioso nel sistema sanitario a causa della carenza di lavoratori qualificati e del crescente invecchiamento della popolazione.

Esempio

I servizi psichiatrici dei Grigioni (PDGR) stanno valutando il 5G per la protezione delle persone (localizzazione e allerta), la diagnostica e le terapie online. Il processo di trattamento può essere ottimizzato grazie al collegamento in rete dei dispositivi medici e l'offerta per i pazienti può essere ampliata grazie a dispositivi intelligenti.



Agricoltura

Opportunità

In agricoltura, la riduzione delle sostanze chimiche dannose per l'ambiente e l'uso più efficiente delle risorse sono attualmente una tematica importante, soprattutto in relazione alla qualità dell'acqua potabile e al consumo idrico. Sulla base della tecnologia 5G, gli agricoltori potranno in futuro determinare e valutare più facilmente e rapidamente i dati sul suolo, le condizioni delle piante, le condizioni meteorologiche e le eventuali infestazioni da parassiti.

Ad esempio, attraverso sensori o droni collegati in rete. Ciò fornisce agli agricoltori delle basi preziose per prendere decisioni che consentano loro di utilizzare i pesticidi o l'acqua in modo più mirato e misurato. Anche la qualità del suolo e dei prodotti può essere migliorata.

Il 5G può offrire opportunità anche in termini di attività fisicamente molto impegnative. Trattori e macchine dotati di tecnologie GPS, 5G e Smart Farming potrebbero svolgere autonomamente alcuni compiti e quindi supportare gli agricoltori.

Esempio

Presso la «Swiss Future Farm» a Tänikon TG, Agroscope sta studiando come le nuove tecnologie possano essere utilizzate in maniera vantaggiosa nell'agricoltura e nell'industria alimentare. L'obiettivo è la creazione di uno scambio professionale di applicazioni concrete con gli agricoltori. A Groningen sono stati collocati sensori tra le patate per fornire informazioni su fattori quali umidità, temperatura e sostanze nutritive. Ciò consente agli agricoltori di intervenire quando necessario.

Con il robot diserbante AVO è stato sviluppato un dispositivo ad energia solare per il controllo mirato delle erbacce. Utilizza il riconoscimento delle immagini per rilevare le erbacce e poi le spruzza con un erbicida. Questo riduce la necessità di pesticidi. Con il 5G e la conseguente migliore copertura, AVO potrebbe anche allertare gli agricoltori sulle malattie delle piante o sulle carenze di nutrienti. Gli agricoltori potranno trarre vantaggio da una gestione più efficiente e aumentare i loro rendimenti. Lo stesso è possibile anche con i droni.



Industria

Opportunità

La tecnologia 5G offre un enorme potenziale per la Svizzera come piazza industriale. Le innovative aziende svizzere potranno sviluppare numerose nuove applicazioni per aumentare la produttività, migliorare la pianificazione delle risorse o modificare in modo più flessibile i processi di produzione per prodotti personalizzati. Anche i lavori di assistenza, ad esempio su una macchina, possono essere eseguiti in modo più semplice ed efficiente.

La sicurezza sul posto di lavoro può essere aumentata incorporando sensori e monitorando le immagini in tempo reale e i flussi di lavoro possono essere migliorati. Le situazioni di lavoro pericolose possono essere individuate e mitigate più rapidamente. La tecnologia aiuta anche ad automatizzare i processi di lavoro durante attività fisicamente pericolose o molto impegnative.

Esempio

L'azienda svizzera di tecnologia medica Ypsomed ha digitalizzato con il 5G processi produttivi selezionati. Questo rende i processi notevolmente più semplici, più sicuri e più efficienti. Grazie all'automazione, i posti di lavoro possono essere riportati in Svizzera, poiché la produzione locale è superiore ai processi manuali all'estero.

Grazie al 5G, il produttore elettrico e.Go ha costruito la fabbrica più smart della Germania e si affida all'Industria 4.0 - una produzione completamente digitalizzata e in rete. I carrelli elevatori e i treni intelligenti smistano le merci consegnate nel magazzino, i veicoli di trasporto autonomi riconoscono i componenti e li trasportano alla successiva stazione di montaggio. Grazie al 5G, tutte le macchine comunicano tra loro in tempo reale e quindi evitano il funzionamento a vuoto. Ciò consente una produzione efficiente ed economica di auto elettriche.

Anche la casa automobilistica Audi si affida ad Industria 4.0 nella sua produzione e, con il 5G, aumenta la sicurezza nella cooperazione tra l'uomo e i processi di produzione automatizzata.



Accessibilità

Opportunità

L'indipendenza e la mobilità individuale delle persone con disabilità possono essere migliorate. Ad esempio, la trasmissione in tempo reale delle immagini della telecamera in informazioni audio fornisce un migliore orientamento per le persone con disabilità visive. Diventeranno possibili nuovi materiali di apprendimento e di lavoro per fornire più campi di attività ai disabili.

Esempio

La sostenitrice dei diritti dei disabili attiva a livello internazionale, Haben Girma, è stata la prima studentessa sordocieca a laurearsi alla Harvard Law School. Ripone grandi aspettative nel 5G perché può rendere il suo mondo un posto migliore e promuovere pari opportunità per le persone con disabilità.



Regioni scarsamente popolate

Opportunità

Il 5G fornirà anche l'accesso a Internet ad alta capacità in zone scarsamente popolate dove l'accesso in fibra ottica non è possibile o troppo costoso. Internet veloce sarà finalmente disponibile in tutta la Svizzera. Ciò ridurrebbe il divario digitale tra aree urbane e rurali.

Il telelavoro sarà possibile anche al di fuori dei centri urbani. Città e villaggi più periferici diventano luoghi ideali per lavorare, il che può contrastare l'emigrazione e attirare nuovi residenti.

Esempio

Il 5G Fixed Wireless Access, rappresenta un'alternativa alla via cavo esistente per fornire un accesso a Internet simile alla fibra ottica anche in edifici situati in zone discoste. Lo Chalet Jolimont sopra Champéry VS, un alloggio per gruppi adatto a scuole e campi di vacanza, ne beneficia già.

Il progetto «Smart Villages» ha lo scopo di aiutare le comunità alpine a riconoscere e sfruttare le opportunità offerte dalla digitalizzazione. Partecipano al progetto cinque villaggi dell'Alto Vallese e 28 comuni dell'Entlebuch e dell'Hinterland lucernese, alcuni dei quali interessati dall'emigrazione. Questi villaggi verranno resi più attrattivi attraverso posti di lavoro flessibili e mobili, come spazi di co-working, la digitalizzazione delle scuole, l'e-government, le piattaforme di car-sharing e i veicoli autonomi.



Turismo

Opportunità

Nell'industria del turismo si osservano attualmente due principali aree di applicazione: lo sviluppo di esperienze di realtà virtuale e aumentata per gli ospiti e l'uso di informazioni dal vivo sull'utilizzo degli impianti di risalita nei comprensori sciistici.

Nell'area della realtà virtuale e aumentata, le destinazioni e gli hotel potrebbero invitare i loro futuri ospiti ad un tour virtuale dell'hotel o del resort prima della prenotazione. Musei utilizzare la realtà aumentata per far rivivere virtualmente edifici diroccati o raccontare eventi storici non solo con audioguide, ma anche visivamente. Sono inoltre immaginabili numerosi metodi di pubblicità e di marketing nuovi e innovativi. Nelle stazioni sciistiche o nei parchi avventura, i visitatori possono essere informati in tempo reale sull'utilizzo degli impianti di risalita, sui tempi di attesa, sulle piste e sulle condizioni meteorologiche attraverso informazioni mobili in diretta.

Inoltre, una buona rete mobile è apprezzata anche dai turisti per la comunicazione individuale. Sempre più persone vogliono condividere le loro impressioni direttamente con parenti e amici a casa o attraverso i social network.

Esempio

Flims-Laax è la prima stazione sciistica al mondo ad avere una rete 5G. Gli halfpipe finishers, ad esempio, ricevono sul telefonino il loro video personale in tempo reale. Ulteriori servizi saranno costantemente ampliati.



Posti di lavoro e polo di ricerca

Opportunità

Grazie all'impiego di nuove tecnologie basate sul 5G, il valore della produzione annuale dell'economia svizzera potrebbe aumentare entro il 2030 fino a 42 miliardi di franchi. Entro il 2030 in Svizzera potrebbero essere creati circa 137'000 nuovi posti di lavoro. L'uso delle economie di scala e degli incrementi di efficienza verrà agevolato.

La posizione della Svizzera sul mercato della concorrenza può essere migliorata, in modo che imprese già presenti sul territorio possano continuare a rimanere in Svizzera e che nuove aziende si insedino. Sarà inoltre più facile creare posti di lavoro moderni. Le offerte Smart Workplaces saranno disponibili per tutte le aziende, comprese le PMI e gli esercenti.

L'uso delle più recenti tecnologie è al servizio della ricerca e dell'istruzione. Grazie a meeting olografici e virtuali (ConfCalls/videoconferenze), la collaborazione tra ricercatori verrà migliorata, il lavoro svincolato da una sede fissa sarà possibile e i viaggi aerei ridotti. Con proiezioni in 3D e con le proiezioni in realtà aumentata e virtuale, diventeranno possibili nuove esperienze di apprendimento e nuovi supporti didattici.

Esempio

Gli operatori di telefonia mobile hanno lanciato – attraverso il cloud – postazioni di lavoro IT dotate di intelligenza artificiale. Ciò significa che gli utenti possono configurare le loro postazioni di lavoro in modo indipendente, rapido e semplice, attivare velocemente le richieste di supporto o interrogare i database di ricerca.

La crisi del coronavirus ha mostrato l'importanza di una copertura internet ottimale. La scuola a casa e l'homeoffice funzionano solo grazie a un'infrastruttura digitale ben sviluppata. In futuro, il 5G Fixed Wireless Access svolgerà un ruolo centrale nella fornitura di capacità a banda larga alle economie domestiche.