



Rapporto d'attività della ComCom 2024



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Commissione federale
delle comunicazioni ComCom

Commissione federale delle comunicazioni (ComCom)

Christoffelgasse 5

CH – 3003 Berna

Tel.: +41 58 463 52 90

Sito web: www.comcom.admin.ch

INDICE

EDITORIALE	2
I. PANORAMICA DEL MERCATO DELLE TELECOMUNICAZIONI	4
1. SVILUPPO DELLE RETI MOBILI	4
2. EVOLUZIONE DELLE RETI FISSE	11
2.1. RETI DI COLLEGAMENTO	11
2.2. TELEFONIA FISSA	11
2.3. BANDA LARGA SULLA RETE FISSA	12
2.4. LA TV DIGITALE IN SVIZZERA	18
II. COMMISSIONE E SEGRETERIA	21
1. COMMISSIONE	21
2. SEGRETERIA	22
III. LE ATTIVITÀ DELLA COMMISSIONE	24
1. PROCEDURE CONCERNENTI L'ACCESSO	24
1.1. INTERCONNESSIONE E ALTRE FORME D'ACCESSO SECONDO L'ARTICOLO 11 LTC	24
1.2. INTERCONNECT PEERING	25
1.3. ACCESSO AL PUNTO D'ENTRATA NELL'EDIFICIO E AGLI IMPIANTI INTERNI ALL'EDIFICIO	25
2. CONCESSIONI	26
2.1. SERVIZIO UNIVERSALE	26
2.2 CONCESSIONI DI RADIOTRASMISSIONE MOBILE	27
3. RELAZIONI INTERNAZIONALI	28
4. PROSPETTIVE PER IL 2025	29
IV. FINANZE	30
ABBREVIAZIONI	32
FONTI	34

EDITORIALE

Questo è l'ultimo rapporto annuale al quale partecipo in qualità di presidente della ComCom. Gli scorsi anni sono stati un periodo estremamente appagante, sono incredibilmente grato per le preziose esperienze e le numerose e interessanti conversazioni. Purtroppo le mie attività professionali non mi permettono di dedicare alla carica il tempo che merita, ho quindi deciso a malincuore di cederla alla fine di marzo 2025.

Il mondo che ci circonda evolve a grandi passi. Le tensioni geopolitiche, i conflitti commerciali e nuovi partenariati forgiano l'ambiente globale, le catene di fornitura si riorganizzano e l'accesso a tecnologie chiave come i processori ad alte prestazioni (GPU) e i semiconduttori avanzati diventa sempre più difficile. Questi sviluppi pongono sfide importanti anche per la Svizzera, sia sul piano politico ed economico, sia per noi in quanto società.

La nostra prosperità a lungo termine dipenderà in larga misura dalla nostra capacità di rivestire un ruolo di primo piano nelle tecnologie future come l'intelligenza artificiale, l'informatica quantistica, l'Internet delle cose e la blockchain. La concorrenza in questi settori è dura, ma la Svizzera è fondamentalmente ben posizionata per essere all'avanguardia.

Le nostre università tecniche sono fra le migliori al mondo e formano in maniera eccellente molti giovani specialisti. Disponiamo inoltre di un'infrastruttura digitale di altissima qualità: reti in rame, HFC e fibra vengono costantemente ampliati e l'attuale copertura è già ottima.

Il servizio universale include persino la banda larga da 80 Mbps prevista per legge e le reti mobili dei tre operatori sono riconosciute ogni anno come le migliori in Europa. La Svizzera ha inoltre centri dati all'avanguardia con capacità sufficienti e presenta condizioni economiche stabili: una solida base per svolgere un ruolo di primo piano nelle principali tecnologie digitali. Vi è anche il capitale per realizzare idee innovative e il nostro Paese continua ad attirare i migliori talenti dall'estero.

Rimane comunque una domanda centrale: perché, nonostante questi ottimi presupposti, non siamo all'avanguardia in molte tecnologie del futuro?

Un fattore decisivo è il nostro atteggiamento nei confronti delle innovazioni tecnologiche. Mentre altre società si concentrano innanzitutto sulle opportunità e sui vantaggi delle nuove tecnologie, in Svizzera spesso ci soffermiamo prima su tutti i possibili rischi. La protezione dei dati, la sicurezza e gli aspetti normativi sono molto importanti, ma se consideriamo l'innovazione principalmente attraverso questi "occhiali da giuristi" corriamo il rischio di perdere il treno.

Tale atteggiamento di base non è un problema teorico, ma ha conseguenze assai reali. Durante la pandemia, è stata sviluppata in brevissimo tempo un'applicazione Covid svizzera, il cui lancio è stato poi ritardato di mesi a causa di problemi di protezione dei dati. Sono anni che si parla di identità elettronica, ma una soluzione pratica è ancora lontana, analogamente a quanto accade per la cartella informatizzata del paziente, il voto elettronico e le domande di costruzione per via digitale.

Anche la patente di guida esiste solo come carta fisica da tenere nel portafoglio e probabilmente passeranno anni prima che sia disponibile una versione digitale. I politici preferiscono parlare di quote femminili nei consigli di amministrazione invece di concentrarsi su come dotare i nostri organi di gestione di competenze essenziali in materia di IA. A livello internazionale siamo in ritardo anche nell'adozione del cloud, eppure una potente infrastruttura cloud è fondamentale per le innovazioni basate sui dati e l'intelligenza artificiale.

Abbiamo bisogno di un nuovo equilibrio nell'affrontare le tecnologie future. È importante affrontare i rischi, ma è altrettanto importante riconoscere le opportunità, promuovere l'innovazione e prendere decisioni coraggiose. Invece di perdersi in infinite discussioni sulle nuove tecnologie, dovremmo concentrarci sul potenziale che esse offrono alla nostra economia, alla nostra prospettiva e al nostro futuro. Il nostro obiettivo comune deve essere quello di garantire che il prossimo "DeepSeek" venga dalla Svizzera e non dalla Cina o dagli Stati Uniti.

La Svizzera ha tutte le carte in regola per rimanere un polo d'innovazione trainante nei prossimi decenni. Deve però tenere presente che il futuro delle innovazioni chiave e del loro utilizzo è digitale, ed è proprio qui che il nostro atteggiamento deve assolutamente cambiare. Riconosciamo le opportunità e cogliamole con decisione!

Christian Martin, Presidente

Marzo 2025

I. PANORAMICA DEL MERCATO DELLE TELECOMUNICAZIONI

Nel primo capitolo del presente rapporto d'attività sono elencati alcuni dati che delineano una panoramica dello sviluppo del mercato delle telecomunicazioni svizzero e internazionale.

La ComCom si basa principalmente sui dati pubblicati dai maggiori fornitori di servizi di telecomunicazione nonché su pubblicazioni dell'OCSE, dell'UE, di organizzazioni del settore o di istituti di ricerca specializzati (Gartner, IDC, ecc.). Utilizza inoltre i dati e le analisi dell'Ufficio federale delle comunicazioni (UFCOM).¹ A seconda del caso si basa anche su stime. Ulteriori informazioni sui più recenti sviluppi del mercato svizzero della rete fissa e delle radiocomunicazioni mobili sono disponibili sul sito Internet della ComCom, alla rubrica "Fatti e cifre".

1. SVILUPPO DELLE RETI MOBILI

Il mercato delle comunicazioni mobili, oramai saturo, è stabile da diversi anni. Con una penetrazione del 129 per cento alla fine del 2024, la crescita del numero di clienti della radiocomunicazione mobile è rallentata (+2,4%).

Alla fine del 2024, Swisscom contava in Svizzera 6 331 000 clienti di radiocomunicazione mobile, con un leggero aumento rispetto all'anno precedente (+0,9%, totale +54 000 clienti). L'aumento di 110 000 clienti per gli abbonamenti (offerte postpaid) contrasta con una perdita di 56 000 clienti prepaid. Sunrise ha registrato un aumento del 3,7 per cento durante lo stesso periodo. Alla fine del 2024, l'operatore contava 3 132 000 clienti di radiocomunicazione mobile; nel segmento postpaid se ne sono aggiunti 159 000, ma allo stesso tempo sono stati persi 48 000 clienti prepaid. Anche il numero di clienti Salt è aumentato e ora si attesta a 2 120 000 (+7,2%). L'anno scorso questo operatore ha guadagnato circa 142 000 abbonati, e 1000 clienti nel segmento prepaid. Secondo i dati a nostra disposizione, alla fine del 2024 la quota di mercato di Swisscom era del 54 per cento circa, mentre quella di Sunrise del 26,5 per cento e quella di Salt del 18 per cento. Tutta-

via, la quota di mercato degli operatori di reti via cavo (CATV) rimane bassa, pari all'1,5 per cento (v. fig. 1).

Da oltre dieci anni, le dinamiche del mercato sono ampiamente guidate dagli abbonamenti. Va notato che molti utenti sono passati dalle offerte prepaid ai prodotti postpaid. La quota di abbonati è salita dal 59 per cento del 2014 a quasi l'86,5 per cento nel 2024. Per ciascuno dei tre operatori di rete, la quota di abbonati ha continuato ad aumentare negli ultimi mesi, raggiungendo l'89,6 per cento per Sunrise, l'86,2 per cento per Swisscom e l'82,3 per cento per Salt.

Nel 2024, gli operatori hanno acquisito oltre 410 000 nuovi clienti postpaid. In questo segmento, Swisscom detiene circa il 54 per cento della quota di mercato, Sunrise il 27,5 per cento, Salt il 17 per cento e gli operatori CATV l'1,5 per cento.

Evoluzione del mercato degli smartphone

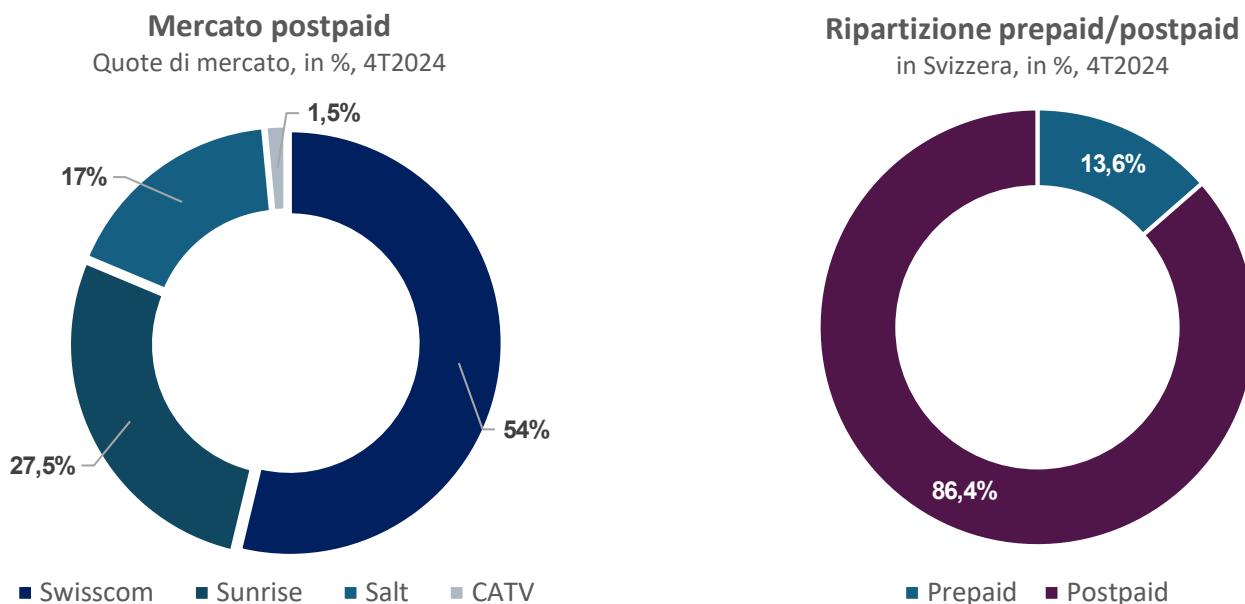
Secondo il rapporto Ericsson Mobility pubblicato nel novembre 2024, alla fine del 2024 si contavano in tutto il mondo quasi 8,7 miliardi di clienti di radiocomunicazione mobile con un abbonamento: ciò corrisponde a una crescita annua di oltre il 2 per cento.

Anche il numero di abbonamenti per smartphone continua a crescere. Alla fine del 2024 rappresentavano oltre l'82 per cento di tutti gli abbonamenti di radiocomunicazione mobile, raggiungendo quasi 7,2 miliardi, con un aumento del 3,3 per cento rispetto all'anno precedente. Secondo le stime del Mobility Report di Ericsson, nei prossimi anni questa cifra è destinata a crescere di un ulteriore 3 per cento annuo, il che porterebbe il numero di contratti per smartphone a 8,3 miliardi entro il 2030.

Dopo un calo durato tre anni, le vendite globali di smartphone sono tornate a crescere nel 2024. Ciò ha confermato i primi segnali di ripresa che si sono già delineati nella seconda metà del 2023. I nuovi dispositivi dotati di IA generativa (GenAI) alimentano la crescita nei segmenti premium, mentre altri segmenti sono in attesa di prodotti

1 Tutte le fonti utilizzate sono riportate nell'elenco delle fonti al termine del rapporto.

Fig. 1: Quote di mercato degli operatori mobili in Svizzera, 2024



Fonti: Operatori

più a buon mercato. La concorrenza si è intensificata anche nel segmento degli smartphone pieghevoli grazie a nuovi modelli e nuovi fornitori.

Nel frattempo, la crescita è trainata essenzialmente dal 5G. Gli operatori continuano ad ampliare la rete e ad estendere la copertura con la tecnologia 5G, che si prevedeva essere disponibile per il 55 per cento della popolazione mondiale entro la fine del 2024. Anche il numero di abbonamenti al 5G è in costante crescita. Secondo le stime di Ericsson, il 5G avrebbe rappresentato quasi un quarto dei contratti di radiocomunicazione mobile in tutto il mondo entro la fine del 2024, pari a circa 2,1 miliardi di contratti.

Secondo i dati pubblicati da International Data Corporation (IDC) a metà gennaio 2025, il volume delle vendite globali di smartphone è aumentato del 6,4 per cento rispetto all'anno precedente, raggiungendo 1,24 miliardi di dispositivi nel 2024. In un rapporto pubblicato nel novembre 2024, IDC aveva già previsto una crescita significativa dopo due anni di forte calo: questo sviluppo sarebbe dovuto alla necessità di recuperare gli ultimi due anni e allo sviluppo delle regioni in cui gli smartphone non sono ancora ampiamente diffusi. Tuttavia, nonostante la forte ripresa nel 2024, è probabile che la crescita si indebolisca ulteriormente nei prossimi anni. Tra il 2023 e il 2028 si prevede un tasso di crescita annuale del 2,6 per cento. La sempre maggiore diffusione degli smar-

tpone, il fatto che i dispositivi vengono sostituiti meno rapidamente e la forte crescita del mercato degli smartphone ricondizionati spiegano in parte questo rallentamento.

Infine, IDC ipotizza che gli smartphone GenAI non hanno ancora un impatto significativo sulla domanda. Tuttavia, ora che hanno fatto breccia nel mercato dei dispositivi di fascia alta, è probabile che conquistino anche le fasce di prezzo più basse, raggiungendo rapidamente il 70 per cento del mercato degli smartphone entro il 2028.

Il riciclo dei dispositivi continua ad aumentare

Mentre il mercato dei nuovi smartphone si sta lentamente riprendendo, il mercato dei dispositivi ricondizionati continua a prosperare e cresce più rapidamente di quello dei nuovi smartphone.

Gli smartphone ricondizionati stanno diventando sempre più popolari tra i consumatori di tutto il pianeta. Ciò significa che sta gradualmente emergendo una tendenza che sembrava impensabile fino a pochi anni fa, quando lo smartphone era percepito come espressione della personalità individuale o addirittura come simbolo dell'identità sociale ed era associato all'esigenza di possedere sempre l'ultimo modello. La maggior parte degli studi concorda sul fatto che il mercato di questi dispositivi di seconda mano è destinato a crescere nei prossimi anni.

Secondo l'ultimo rapporto IDC di fine settembre 2024, si stima che nel 2023 siano stati venduti quasi 195 milioni di dispositivi usati in tutto il mondo; ciò corrisponde a un aumento del 6,4 per cento rispetto al 2022 e a un valore di mercato di quasi 73 miliardi di dollari americani. Ci si aspetta che la crescita persista e che le vendite di smartphone usati aumentino a quasi 260 milioni di unità entro il 2028. Si ipotizza un tasso di crescita annuale del 5,7 per cento per il periodo 2023-2028; in confronto, il tasso di crescita annuale del mercato dei nuovi smartphone dovrebbe essere inferiore al 3 per cento nello stesso periodo.

Secondo IDC, tuttavia, anche questo mercato mostra segni di rallentamento. Come quello degli smartphone nuovi, anche il mercato dell'usato è influenzato dalla situazione economica globale, dall'inflazione e dalla propensione dei consumatori a spendere meno. Inoltre, le scorte disponibili sul mercato dell'usato sono sottoposte a una forte pressione a livello della domanda, perché gli apparecchi nuovi vengono sostituiti solo dopo un periodo di tempo più lungo – nella maggior parte dei mercati più sviluppati dopo oltre 40 mesi.

Anche in Svizzera, sempre più consumatori vogliono usare il loro cellulare più a lungo.

In base ai dati pubblicati da Digitel Galaxus nella primavera del 2024, le vendite di smartphone ricondizionati sono aumentate del 43 per cento tra maggio 2023 e maggio 2024, con una domanda che da gennaio ad aprile 2024 è addirittura raddoppiata rispetto allo stesso trimestre dell'anno precedente. Il comunicato sottolinea inoltre che sono soprattutto le persone di età superiore ai 35 anni ad acquistare apparecchi ricondizionati. Un'ulteriore comunicazione della piattaforma di vendita online del novembre 2024 sulla tendenza al ribasso dei prezzi dei nuovi smartphone osservata nei mesi precedenti conferma inoltre che le generazioni più giovani sono le più propense a spendere tanto per un telefono cellulare.

Secondo l'ultimo studio Comparis sugli smartphone di inizio febbraio 2025, gli smartphone vengono oggi utilizzati più a lungo, mentre dimi-

nuisce il desiderio di acquistare nuovi dispositivi e continua ad aumentare il numero di quelli usati.

Nel 2024 solo il 38,4 per cento dei consumatori intendeva acquistare un nuovo smartphone nei dodici mesi successivi (rispetto al 46,9 del 2020). Inoltre, il 14,1 per cento degli intervistati possedeva il proprio dispositivo da quattro o più anni (rispetto all'8,8% del 2020) e la percentuale di coloro che utilizzano lo stesso smartphone da almeno tre anni è passata dal 22 per cento del 2020 a oltre il 31 per cento del 2024.

Infine, anche il numero di apparecchi usati è aumentato nello stesso periodo, passando dall'8,3 per cento del 2020 al 10,2 per cento del 2024.

**LA QUOTA DEL 5G
NEL TRAFFICO DATI
MOBILE È IN CONTINUO AU-
MENTO. IL 5G DIVENTEREBBE
LA TECNOLOGIA DOMI-
NANTE GIÀ NEL 2027**

Aumento del traffico mobile di dati

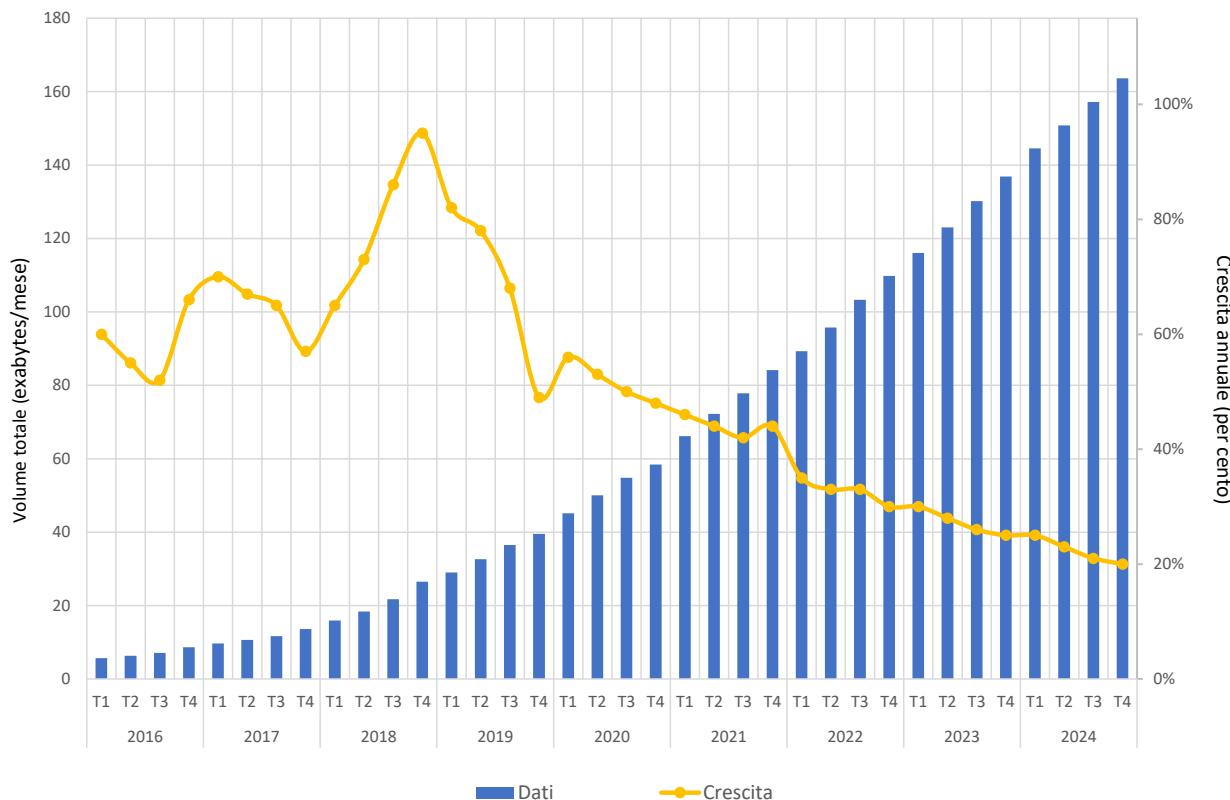
Il traffico mobile di dati continua a crescere a livello globale, soprattutto grazie al passaggio degli abbonati alle nuove generazioni di tecnologie mobili.

Tuttavia, secondo il Mobility Report pubblicato da Ericsson a fine novembre 2024, il tasso di crescita annuale del traffico dati mobile è in calo da diversi trimestri e si prevede un'ulteriore diminuzione, dal 21 per cento nel 2024 al 16 per cento nel 2030, che corrisponde a un tasso medio del 19 per cento sull'intero periodo.

Escludendo il traffico generato dall'accesso alla rete fissa senza fili (Fixed Wireless Access, FWA), il volume del traffico dati globale attraverso le reti mobili era di 126 exabyte (EB) al mese (126 mia. di mia. di byte) alla fine del 2024. Si prevede che si moltiplicherà per 2,5 entro il 2030 raggiungendo i 303 EB al mese. Se si include il traffico generato dall'FWA, il volume mensile di dati alla fine del 2024 sarà di 164 EB. Si prevede che questo volume triplicherà entro il 2030, arrivando a 473 EB al mese. Nel quarto trimestre del 2024 il volume era di 157 EB, con un aumento del 21 per cento rispetto al trimestre precedente (v. fig. 2).

La forte crescita del traffico dati mobile è dovuta, da un lato, all'aumento del numero di abbonamenti alla radiocomunicazione mobile in combinazione con gli smartphone e, dall'altro, all'incremento dei volumi di dati dovuto al maggiore consumo di video. Ericsson prevedeva un

Fig. 2: Traffico mobile di dati nel mondo, 2016-2024



Il traffico dati della rete mobile include anche il traffico generato dai servizi di accesso wireless fisso (FWA)

Fonte: Ericsson (febbraio 2025)

consumo di video pari al 74 per cento del traffico dati globale attraverso le reti mobili entro la fine del 2024.

La maggior parte del traffico dati mobile è ancora assorbito dalle reti di generazioni precedenti, ma il numero di abbonamenti 3G e 4G continua a diminuire e lo spegnimento delle reti 2G e 3G procede in tutto il mondo. Il calendario della transizione varia da Paese a Paese e da fornitore a fornitore, ma a livello globale è probabile che nei prossimi anni siano le reti 3G a sparire prima delle reti 2G, mentre la quota del 5G nel traffico dati mobile è in continuo aumento. A fine 2024 la si stimava pari al 34 per cento (rispetto al 25% di fine 2023) e si prevede che entro

il 2030 rappresenterà quasi l'80 per cento del traffico dati globale su rete mobile.

La copertura 5G è in continua espansione. Alla fine del 2024, oltre il 55 per cento della popolazione mondiale aveva accesso al 5G e si prevede che questa percentuale salirà all'85 per cento entro la fine del 2030. Di conseguenza, nel 2024 sono aumentati anche gli abbonamenti al 5G. Ericsson prevedeva, per la fine del 2024, 2,1 miliardi di abbonamenti 5G in tutto il mondo, pari a circa un quarto di tutti gli abbonamenti di radiocomunicazione mobile. È probabile che questa dinamica continui a ritmo sostenuto. Si prevede che il numero di abbonamenti 5G in tutto il mondo raggiungerà i 6,3 miliar-

di entro il 2030, ciò che corrisponde al 67 per cento di tutti gli abbonamenti di radiocomunicazione mobile. Il 5G diventerebbe quindi la tecnologia dominante già nel 2027 e supererebbe le previsioni precedenti, secondo le quali il 4G sarebbe stato superato dal 5G solo nel 2028.

L'FWA guadagna popolarità in tutto il mondo e continua a crescere in termini di numero di fornitori di servizi, connessioni e volumi di traffico. Oltre l'80 per cento dei fornitori di radiocomunicazioni mobili dispone anche di prodotti FWA e più della metà di essi (54%) ha in portafoglio servizi FWA via 5G. Alla fine del 2024, i 160 milioni di connessioni FWA disponibili hanno trasportato il 19 per cento

del traffico dati mobile globale. Entro il 2030, la quantità di dati su FWA dovrebbe raddoppiare e raggiungere 350 milioni di connessioni, di cui l'80 per cento via 5G.

Copertura delle reti

In Svizzera la copertura mobile con le moderne tecnologie 4G e 5G è quasi completa.

Gli operatori hanno già spento le loro reti 2G e ora stanno per essere dismesse anche quelle di terza generazione (3G). Si tratta di una tendenza globale. Secondo un rapporto pubblicato nel dicembre 2024, l'organizzazione di settore Global mobile Suppliers Association (GSA) aveva già individuato 254 operatori in 77 Paesi e territori che entro la fine del 2024 avevano disattivato le loro reti 2G e 3G, erano in procinto o stavano pianificando di farlo; 67 di essi hanno già disattivato la loro rete 3G in 35 Paesi. L'Europa è all'avanguardia in questa transizione, in tale continente è infatti avvenuta quasi la metà (47,2%) delle disattivazioni di 2G e 3G a livello mondiale.

Un'analisi pubblicata da Opensignal nel dicembre 2024 mostra tuttavia che alcuni Paesi continuano a dipendere dalle reti 2G e 3G e che vi sono strategie diverse. Ad esempio, alcuni Paesi dismettono gradualmente il 3G prima del 2G. In media, gli utenti mobili europei trascorrono ancora il 5,5 per cento del loro tempo su una rete 2G o 3G. In Svizzera, questa percentuale era solo del 2,8 per cento.

Sempre in Svizzera, Swisscom ha annunciato l'intenzione di dismettere la rete 3G alla fine del 2025, mentre Sunrise non supporterà più lo standard 3G già dalla metà del 2025. Salt non ha ancora annunciato una data di spegnimento della rete 3G.

Le capacità di rete così rese disponibili possono essere destinate alle ultime generazioni 4G e 5G. Le frequenze di radiocomunicazione mobile sono state attribuite dalla ComCom in termini tecnologicamente neutri. I concessionari sono quindi liberi di scegliere le tecnologie con cui utilizzare le frequenze.

Alla fine del 2024 la copertura con la tecnologia di rete LTE (4G), già introdotta in Svizzera dieci anni fa, raggiungeva quasi il 100 per cento della popolazione. Tutti gli operatori riportano elevati tassi di copertura anche per le tecnologie LTE-A (4G+) e 5G, oltre che grandi velocità di download.

Indipendentemente dalla tecnologia, Salt sostiene di coprire il 99,9 per cento della popolazione. Grazie all'aggregazione dei segnali 3G, 4G e 5G, la rete Salt offre velocità di trasmissione fino a 750 Mbit/s quando sono disponibili i servizi 4G+ e 5G, e nelle regioni con copertura 5G+ consente addirittura velocità fino a 1,7 Gbit/s.

Alla fine del 2024, Swisscom forniva al 99 per cento della popolazione il 5G e velocità di trasmissione fino a 1 Gbit/s e l'86 per cento della popolazione beneficiava del 5G+ con velocità fino a 2 Gbit/s. Swisscom persegue l'obiettivo di raggiungere il 90 per cento di copertura con il 5G+ entro il 2025. Sunrise forniva al 99 per cento della popolazione il 5G e velocità di trasmissione fino a 1 Gbit/s, mentre il 79 per cento della popolazione beneficiava della banda larga 5G con velocità fino a 2 Gbit/s.

Per quanto riguarda le velocità indicate dagli operatori, occorre tenere presente che le reti mobili sono a struttura cellulare e le velocità di trasmissione sono condivise tra gli utenti all'interno di una cella.

Qualità delle reti

Nell'edizione 2025 del test indipendente pubblicato dalla rivista specializzata tedesca Connect alla fine di novembre 2024, è stata stilata una classifica comparativa tra le reti mobili in Germania, Austria e Svizzera. I risultati hanno confermato ancora una volta l'ottima qualità e l'elevata affidabilità che caratterizza le reti mobili del nostro Paese.

I tre operatori di rete Swisscom, Sunrise e Salt ottengono tutti la valutazione "eccezionale" e le differenze tra loro si riducono sempre più.

Swisscom ha vinto il test per la settima volta consecutiva, anche se con un calo di quattro pun-

ti rispetto all'anno precedente. Tuttavia, la rivista sottolinea i progressi di Swisscom nell'ampliamento del 5G non solo nelle città, ma anche nelle aree rurali.

Sunrise convince nelle categorie dei collegamenti vocali e del 5G nelle aree urbane, dove l'operatore compete con Swisscom. Sunrise rimane un forte concorrente anche nelle altre categorie, mentre Salt recupera terreno grazie alle ottime prestazioni nelle categorie dati e voce.

Gli operatori hanno ottenuto il miglioramento più significativo nella categoria dei dati; nelle principali città sono state misurate velocità di picco di oltre 900 Mbit/s per Sunrise e di 1 Gbit/s per Swisscom, ottenute grazie al raggruppamento di quattro o addirittura cinque bande di frequenza LTE in combinazione con la tecnologia 5G. L'operatore Salt, che ha introdotto la sua rete 5G un po' più tardi e non ha ancora completato l'ampliamento, è leggermente indietro, ma offre comunque velocità notevoli grazie a una potente rete LTE.

Anche nella categoria voce, il livello di prestazioni delle reti mobili svizzere è molto elevato. Grazie all'ampliamento della tecnologia VoLTE (Voice over LTE), i tre operatori offrono servizi di telefonia vocale di elevatissima qualità in termini di disponibilità, tempi di connessione e qualità delle chiamate, non solo nelle grandi città ma anche nei piccoli centri.

Per quanto riguarda la copertura sulle strade svizzere, i tre operatori sono molto vicini tra loro e offrono prestazioni quasi altrettanto buone a quelle nelle città. Anche i risultati dei test riguardo alla telefonia durante

i viaggi in treno sono di livello molto alto e superano quelli dei Paesi vicini.

Infine, i sondaggi crowd-based, ovvero le misurazioni effettuate dagli utenti stessi, confermano i risultati dei test e sottolineano l'elevata qualità delle reti mobili svizzere in termini di telefonia, copertura e velocità di download.

**I CONSUMATORI
BENEFICIANO DI VELOCITÀ
DI DOWNLOAD ELEVATE E IN
COSTANTE AUMENTO SULLE
RETI MOBILI**

Secondo la rivista specializzata Connect, l'analisi dei dati di crowdsourcing mostra inoltre che in Svizzera pochissimi clienti utilizzano ancora le reti 3G. La maggior parte fa capo al 4G, anche se i tassi di utilizzo del 5G sono significativamente più alti rispetto a Germania e Austria; nella rete Sunrise, il numero di utenti 4G e 5G è quasi identico.

Velocità di trasmissione

Sulle reti mobili, gli utenti svizzeri beneficiano di velocità di trasmissione elevate e in costante crescita.

Lo Speedtest Connectivity Report per la Svizzera pubblicato da Ookla a inizio febbraio 2025, che analizza le larghezze di banda e la qualità delle reti sulla

base delle misurazioni effettuate dagli utenti nella seconda metà del 2024, conferma le elevate prestazioni dei fornitori di reti mobili in Svizzera.

Secondo questo rapporto, Swisscom è stato il fornitore di radiocomunicazione mobile più veloce in Svizzera con una velocità di download di 131 Mbit/s indipendentemente dalla tecnologia, seguito da Salt con 108 Mbit/s e Sunrise con 99 Mbit/s. Sulla rete 5G, Swisscom ha inoltre raggiunto una velocità media di download di 153,6 Mbit/s, mentre Salt e Sunrise hanno registrato rispettivamente 123 Mbit/s e 105,6 Mbit/s.

Tra le città più grandi della Svizzera, Berna è in testa con una velocità media di download di 142 Mbit/s, seguita da Zurigo (135,25 Mbit/s) e Basilea (133,25 Mbit/s), mentre Losanna ha la velocità media di download più bassa con 91 Mbit/s.

Secondo l'ultimo Speedtest Global Index, una classifica delle velocità di connessione mobile pubblicata da Ookla nel dicembre 2024, la Svizzera rimane al 26° posto a livello internazionale: le sue velocità medie sono significativamente aumentate negli ultimi dodici mesi fino a raggiungere i 97,7 Mbit/s nel 2024 rispetto agli 83,10 Mbit/s dell'anno precedente. La prima posizione è occupata dagli Emirati Arabi Uniti, dove gli utenti beneficiano di una velocità media di download di oltre 453 Mbit/s; la media mondiale è di 62,8 Mbit/s. Nella classifica delle città più grandi, Zurigo è al 39° posto con 127 Mbit/s, seguita da Ginevra al 65° con una media di 92 Mbit/s. La classifica è dominata dagli Stati del Golfo: Abu Dhabi (527 Mbit/s) e Dubai

(424 Mbit/s) negli Emirati Arabi Uniti e Ar-Rayyan in Qatar (417 Mbit/s). Le città europee con le velocità Internet più elevate sono Copenaghen (5° posto con 275 Mbit/s), Sofia (6° con 267 Mbit/s) e Oslo (8° con 238 Mbit/s).

Infine, una classifica per Paese si trova anche nel Global Network Excellence Index di Opensignal, pubblicato a metà febbraio 2025. Quest'ultimo ha analizzato sulla base dell'esperienza dell'utente 137 mercati a partire dal quarto trimestre del 2024 e sono state valutate la disponibilità, la qualità e la velocità di download per il 4G e il 5G.

Con il 18esimo posto, la Svizzera si colloca abbastanza bene anche in questa classifica, dominata dai Paesi nordici (Danimarca 1°, Finlandia 3° e Norvegia 4°) e dalla Corea (2°). La disponibilità di 4G/5G, che rappresenta la percentuale di tempo in cui gli utenti sono connessi a queste reti, raggiunge il 96,4 per cento. Le velocità medie 4G e 5G sono rispettivamente di 59,1 Mbit/s e 197 Mbit/s, collocando la Svizzera al 15° e 38° posto in queste due categorie specifiche.

Prezzi della telefonia mobile

Secondo l'indice nazionale dei prezzi al consumo dell'Ufficio federale di statistica (UST), che misura l'andamento dei prezzi sulla base di un panierre contenente i beni di consumo e i servizi più importanti per le economie domestiche in Svizzera, tra il 2023 e il 2024 l'indice medio dei servizi di telecomunicazione è aumentato dello 0,9 per cento; con un rincaro medio del +1,1 per cento nel 2024, ossia leggermente inferiore alla media. L'indice per le comunicazioni su rete mobile è aumentato dell'1,8 per cento nello scorso anno (v. fig. 3). Dopo diversi anni di forti cali, i prezzi dei servizi combinati di rete fissa e mobile, sempre più popolari tra i clienti, sono rimasti stabili tra il 2023 e il 2024 (+0,1%).

Il rilevamento dei prezzi della radiocomunicazione mobile nell'ambito dell'osservatorio statistico dell'UFCOM, che si basa sulle offerte più vantaggiose degli operatori mobili sul mercato svizzero, mostra differenze significative.

Indipendentemente dal panierre analizzato, l'offerta più economica può essere oltre due o tre volte più conveniente di quella più costosa.

Nel 2024, l'offerta più vantaggiosa per i piccoli consumatori (30 chiamate, 500 MB) era disponibile da M-Budget per 12 franchi al mese e costava circa la metà dell'offerta più costosa nella stessa

fascia di prestazioni che era quella di Swisscom, pari a 23 franchi. Per i consumatori medi (100 chiamate, 2 GB di dati), l'offerta più vantaggiosa era quella di Salt pari a 17 franchi, ossia quasi 2,5 volte più conveniente rispetto a quella di Swisscom, pari a 39,90 franchi. Infine, per i clienti con esigenze di utilizzo elevate (chiamate illimitate e 20 GB di dati), c'è una differenza di quasi 41 franchi tra l'offerta più economica di Yallo a 19,50 franchi e quella 3 volte più cara di M-Budget a 60,40 franchi.

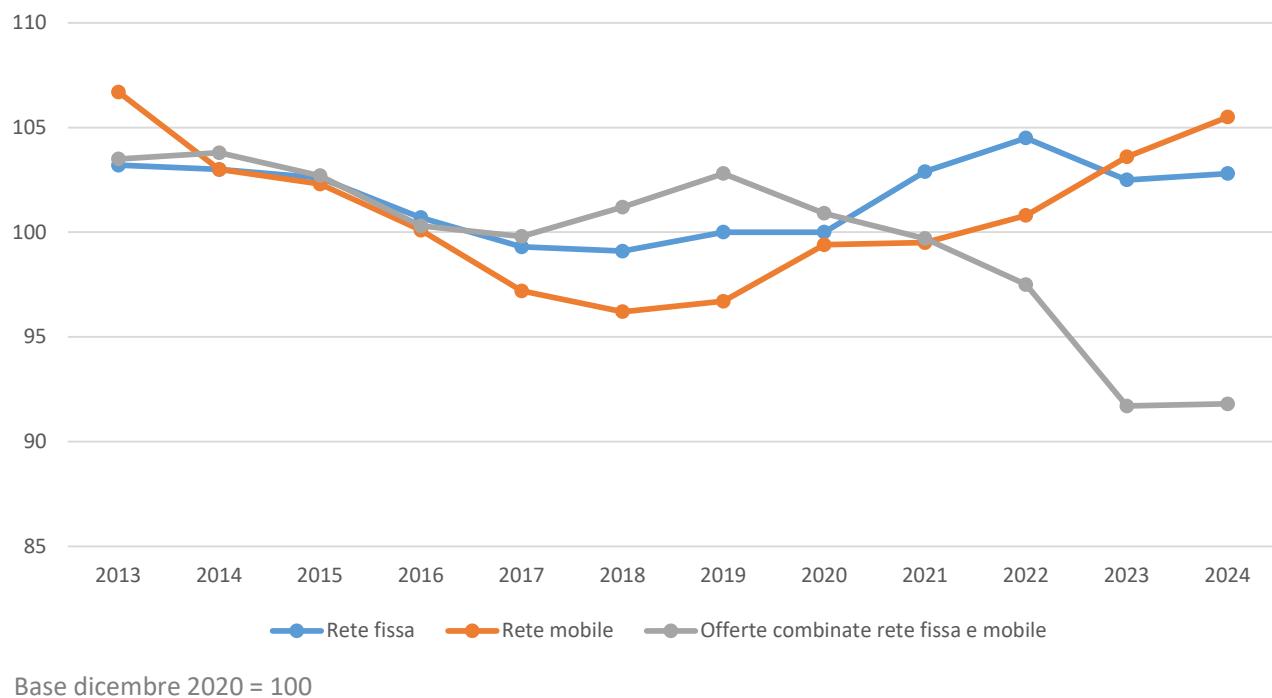
In un confronto internazionale, i prezzi della radiocomunicazione mobile per il panierre medio in Svizzera sono sempre tra i più alti, come confermato dai panieri dei prezzi Teligen, pubblicati dalla società di ricerche di mercato "TechInsights" e basati sui metodi dell'OCSE, che tengono conto dei prodotti più vantaggiosi commercializzati dai principali operatori di ogni Paese.

Per la Svizzera, nella composizione dei panieri dei prezzi sono stati presi in considerazione i tre operatori di rete Salt, Sunrise e Swisscom, nonché i fornitori minori Yallo e M-Budget. I prodotti e le opzioni considerati riguardano al tempo stesso le offerte prepagate e gli abbonamenti. Per un panierre medio con voce e dati, nell'agosto 2024 un consumatore in Svizzera pagava quasi 5.50 franchi in più al mese rispetto alla media dei Paesi OCSE (17 contro 11.50 fr.). In termini di offerta più favorevole, la Svizzera si colloca al 31° posto e quindi nel terzo dei Paesi più costosi. Solo sei Paesi hanno prezzi più alti.

Per i piccoli consumatori (30 chiamate e 500 MB di dati), la Svizzera si piazza al 33° posto, ovvero tra il terzo dei Paesi OCSE più costosi. Nel 2024, i clienti in Svizzera pagavano 3.70 franchi in più rispetto alla media dei Paesi OCSE.

Per un panierre grande, gli utenti in Svizzera pagavano quasi 4.40 franchi al mese in meno rispetto alla media dei Paesi OCSE (19.50 franchi contro 23.90 fr.), la Svizzera si trova quindi a metà classifica, al 16° posto.

Fig. 3 : Indice dei prezzi delle comunicazioni su rete fissa e mobile



Fonte: Ufficio federale di statistica

2. EVOLUZIONE DELLE RETI FISSE

2.1. RETI DI COLLEGAMENTO

Nel settore della telefonia fissa, la Svizzera dispone di numerose reti "backbone" e di reti di collegamento di qualità. La rete di collegamento di Swisscom copre l'intero territorio nazionale.

Anche le reti per la televisione via cavo (CATV) sono ben sviluppate e offrono collegamenti di rete fissa in gran parte del Paese. Oltre l'80 per cento delle economie domestiche in Svizzera dispone di un collegamento CATV.

Da oltre quindici anni, diversi operatori costruiscono anche reti in fibra ottica. Oltre a Swisscom e agli operatori di reti via cavo, si tratta anche di aziende municipali, che utilizzano internamente queste reti oppure le mettono a disposizione di altri fornitori per commercializzare le proprie offerte di telecomunicazione.

2.2. TELEFONIA FISSA

All'inizio del 2020, gli ultimi collegamenti di rete fissa di Swisscom sono stati convertiti in All-IP, una tecnologia basata sul protocollo Internet. La sostituzione della telefonia fissa tradizionale con la tecnologia IP è una tendenza in atto a livello mondiale. Oggi praticamente tutti i dati, comprese le comunicazioni vocali, vengono trasmessi mediante reti IP.

Tuttavia, visto il costante sviluppo della telefonia mobile, il numero dei collegamenti di rete fissa continua a diminuire in Svizzera. Anche il numero e la durata delle conversazioni telefoniche attraverso collegamenti di rete fissa sono in calo da molti anni. Secondo le cifre della raccolta di dati statistici dell'UFCOM per il 2023, il numero di chiamate effettuate è diminuito del 74 per cento negli ultimi dieci anni, passando da 3,4 miliardi di chiamate (2013) a meno di 890 milioni (2023), mentre la durata delle chiamate è diminuita di quasi il 65 per cento nello stesso periodo, da 12 miliardi di minuti (2013) a 4,2 miliardi di minuti (2023). Dopo un aumento dell'11 per cento nel 2020 dovuto alla crisi causata dal COVID-19

(lockdown, telelavoro, ecc.), la durata delle chiamate è diminuita nuovamente in media del 17 per cento nei tre anni successivi al 2021.

La telefonia fissa che utilizza la tecnologia VoIP è offerta da molti anni da fornitori di servizi di telecomunicazione e da operatori di reti via cavo. Nella rete fissa, quasi tutti i clienti chiamano via un collegamento VoIP.

Il numero di clienti che effettua chiamate nella rete fissa tramite un collegamento VoIP di un fornitore di servizi di telecomunicazione (DSL, cavo, ecc.) è triplicato negli ultimi dieci anni raggiungendo quasi la soglia dei 3 milioni alla fine del 2023 (2 874 255). In linea con la tendenza descritta sopra, il numero di clienti che accedono ai servizi tramite una connessione VoIP è diminuito di quasi il 4 per cento tra il 2022 e il 2023, mentre il numero e la durata delle connessioni effettuate via VoIP sono diminuiti rispettivamente del 16,1 per cento e del 15,6 per cento nello stesso periodo.

2.3. BANDA LARGA SULLA RETE FISSA

La Svizzera dispone di infrastrutture di telecomunicazione a banda larga altamente performanti. L'economia e la popolazione traggono vantaggio dalla concorrenza tra diverse infrastrutture e servizi che crea una gamma diversificata di prodotti.

Diffusione sul mercato

In Svizzera vi è un elevato numero di abbonati alla banda larga sulla rete fissa. A fine 2023 il 46,2 per cento della popolazione in Svizzera disponeva di una connessione Internet a banda

larga (indipendentemente dalla tecnologia utilizzata). La Svizzera consolida così la sua posizione tra i primi tre nel confronto OCSE e si colloca soltanto dietro la Francia (47%) e la Corea del Sud (46,6%). Nello stesso periodo, la media dei Paesi OCSE è stata del 35,8 per cento (v. fig. 4).

Per il momento la Svizzera non è invece ai vertici mondiali per quanto concerne le connessioni in fibra ottica sino al domicilio del cliente (FTTH/B): secondo i dati OCSE della fine del 2023, solo il 13,9 per cento della popolazione svizzera aveva sottoscritto un abbonamento alla fibra ottica. Questo dato colloca la Svizzera a metà della classifica, leggermente al di sotto della media dei Paesi OCSE (15,2% della popolazione), ma ben lontano da Paesi come la Corea del Sud, con una diffusione della fibra ottica pari al 41,8 per cento della popolazione, l'Islanda (33,9%) o la Norvegia (33,8%).

Velocità di trasmissione

La rivista specializzata tedesca Connect ha analizzato anche la qualità e le prestazioni delle reti fisse in Svizzera. L'ultima valutazione delle reti a banda larga in Svizzera, pubblicata a fine agosto 2024, mostra un livello di prestazioni molto elevato. Questo è stato determinato in base ai dati di crowdsourcing, ovvero le prestazioni e la qualità effettivamente percepite dai clienti, forniti dal partner di test "umlaut".

Connect divide gli operatori in due categorie: fornitori nazionali come Swisscom e Sunrise e fornitori regionali come Salt, Quickline e Netplus. Indipendentemente dalla categoria, la concorrenza si svolge ai massimi livelli. Ciò è dimostrato anche dalla rara valutazione di "eccezionale" assegnata ai cinque operatori analizzati. Inoltre, a

differenza di Germania e Austria, in Svizzera è possibile ottenere connessioni con una velocità nominale di 10 Gbit/s attraverso la rete svizzera in fibra ottica.

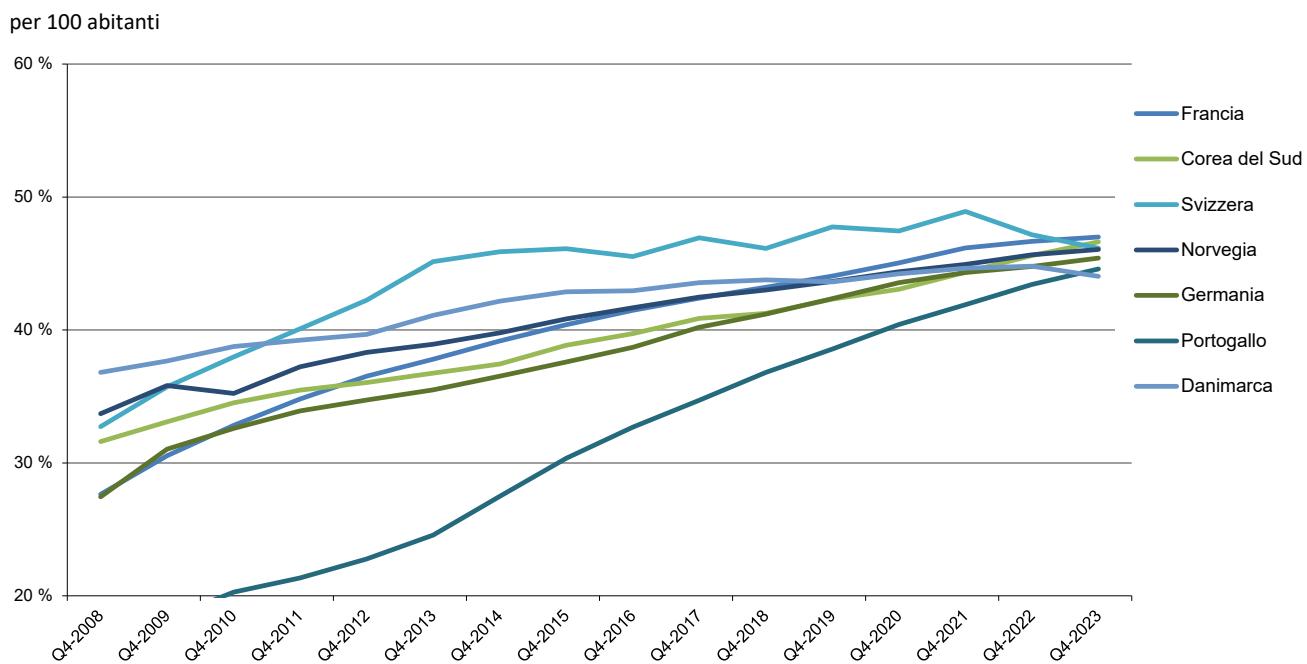
I punteggi elevati e la valutazione "eccezionale" per i due operatori nazionali dimostrano l'altissimo livello complessivo delle prestazioni. Sunrise raggiunge una velocità media di download di 278,5 Mbit/s e Swisscom di 220 Mbit/s. Sunrise offre agli utenti una velocità massima di 618 Mbit/s e Swisscom di 539 Mbit/s.

Tra gli operatori regionali, Salt si distingue chiaramente dagli altri due operatori, che offrono comunque un livello di servizio molto elevato. Le velocità medie di download sono 331 Mbit/s per Salt, 168 Mbit/s per Netplus e 149 Mbit/s per Quickline. I valori massimi corrispondenti sono rispettivamente 722 Mbit/s, 360 Mbit/s e 316 Mbit/s.

A seconda dello strumento o del metodo utilizzato, la Svizzera ottiene risultati più o meno buoni nel confronto internazionale. Secondo i dati raccolti da Ookla nel dicembre 2024 sulla base dei test degli utenti, la Svizzera si colloca al 10° posto della classifica con una velocità di trasmissione di 237 Mbit/s. La media (la mediana delle velocità di trasmissione di 181 Paesi) è di 96,5 Mbit/s.

Tra i Paesi confinanti con la Svizzera, solo la Francia ottiene risultati migliori, collocandosi a 4° posto con una velocità media di trasmissione dati di 279 Mbit/s. L'Austria e la Germania sono molto indietro, rispettivamente al 49° posto con 99 Mbit/s e al 57° posto con 94 Mbit/s. L'Italia si colloca al 63° posto con 90,5 Mbit/s.

Fig. 4: Penetrazione dell'accesso a banda larga, top OCSE, 2008-2023



Fonte: Broadband Portal - OECD

Secondo i dati pubblicati in luglio 2024 da cable.co.uk di M-Lab, che ha misurato le prestazioni delle connessioni Internet degli utenti in 220 Paesi e regioni tra giugno 2023 e giugno 2024, la Svizzera si situa al 13° posto con velocità di trasferimento medie di quasi 162 Mbit/s. Ciò significa che il nostro Paese è migliorato enormemente, visto che negli ultimi tre anni la Svizzera arrivava intorno al 40° posto e nel 2023 la velocità media di trasmissione era ancora di 75 Mbit/s. Con nove Paesi nella top ten quanto all'Internet a banda larga più veloce, l'Europa occidentale è ancora nettamente in testa. L'Islanda è in cima alla classifica con una velocità media di trasmissione di quasi 280 Mbit/s, seguita da Jersey al secondo rango (273,5 Mbit/s), dal Liechtenstein (quarto rango con 223 Mbit/s) e dalla Danimarca (quinto rango con 210 Mbit/s). Macao (3° con 235 Mbit/s) è stato l'unico Paese non europeo a entrare nella lista dei dieci Paesi più veloci del mondo. Inoltre, tutti i Paesi dell'Europa occidentale si trovano nella metà superiore della classifica e insieme raggiungono la più alta velocità media di trasmissione a livello regionale (141 Mbit/s); la velocità media a livello mondiale è di poco inferiore ai 55 Mbit/s.

Infine, va ricordato che da settembre 2021 i principali operatori in Svizzera mettono a disposi-

zione dei loro clienti uno strumento standardizzato per misurare la qualità dell'accesso a Internet, disponibile sul sito www.networktest.ch e nei negozi di applicazioni per dispositivi mobili.

Prezzi

Secondo l'indice nazionale dei prezzi al consumo dell'Ufficio federale di statistica (UST), i prezzi dei servizi di comunicazione su rete fissa sono aumentati almeno dello 0,3 per cento tra il 2023 e il 2024.

Anche quelli dei servizi a banda larga dei principali fornitori sono tendenzialmente in aumento, con differenze spesso notevoli tra le offerte più care e quelle meno care. Una tendenza confermata anche dal monitoraggio di tali prezzi nell'ambito dell'osservatorio statistico dell'UFCOM, basato sulle offerte più vantaggiose degli operatori sul mercato svizzero.

Indipendentemente dal tipo di paniere, le offerte più economiche sono tutte fornite da Salt a 52.70 franchi al mese, mentre le offerte di Swisscom sono sempre le più costose. Per un paniere di piccole e medie dimensioni, i prodotti di Swisscom sono più cari del 18 per cento in entrambi i casi, con un costo di 62.40 franchi. Anche

per un paniere grande l'offerta più costosa proviene da Swisscom: costa 74.90 franchi, il 42 per cento in più rispetto a Salt.

Dal 2020, insieme alla raccolta di dati statistici, sulla pagina Internet l'UFCOM pubblica anche il rilevamento dei prezzi dei pacchetti di servizi su reti fisse e mobili. Questi prodotti soddisfano la domanda di un numero crescente di consumatori, desiderosi di ottenere tutti i servizi di telecomunicazione dal medesimo fornitore. Per maggiori informazioni si rinvia al sito Internet dell'UFCOM.

Tuttavia, in Svizzera i prezzi dei servizi a banda larga continuano a essere considerevolmente più alti rispetto alla media dei Paesi OCSE. Secondo i panieri dei prezzi Teligen, pubblicati da "TechInsights", che per la Svizzera considerano solo Swisscom, Sunrise, Salt e Quickline, il prezzo per il prodotto più conveniente per un utente medio e una velocità di trasmissione di almeno 100 Mbit/s e 120 GB ammonta a circa 52.70 franchi al mese.

Nel settembre 2024, un tale paniere in Svizzera costava quasi 24 franchi in più al mese rispetto alla media dei Paesi OCSE (28.60 fr.). Un piccolo paniere con 60 GB e una velocità di trasmissione di almeno 25 Mbit/s costava ai clienti svizzeri 26.5 franchi in più (52.70 contro 26.20 fr.). Per questi due panieri di prodotti, la Svizzera risulta essere tra i cinque Paesi più cari.

Nel paniere con un volume di dati di 300 GB e una velocità di trasferimento di almeno 1 Gbit/s, la Svizzera è ancora al 27° posto della classifica; i prezzi sono più alti solo in otto Paesi. Con un prezzo medio di 52.70 franchi per un grande paniere di prodotti, nel 2024 i clienti svizzeri pagavano sempre ancora 11,40 franchi in più rispetto alla media dei Paesi OCSE (41.30 fr.).

Struttura del mercato della banda larga

Se si considera l'insieme dei fornitori di servizi a banda larga (CATV, DSL e FTTx), Swisscom continua a superare ampiamente i suoi principali concorrenti, con una quota di mercato del 45 per cento circa alla fine del 2024.

La quota di mercato di Sunrise era di circa il 30,5 per cento, quella degli altri operatori CATV ammontava a quasi il 11 per cento (compresa Quickline con il 4%), mentre quella degli altri operatori raggiungeva il 7,5 per cento e quella di Salt il 6 per cento.

Il numero dei collegamenti alla fibra ottica (FTTH/B) in Svizzera aumenta lentamente, sebbene il mercato della banda larga risulti pressoché saturo con circa 4,4 milioni di collegamenti. La crescita di questo segmento è riconducibile innanzitutto al passaggio degli abbonati DSL alla fibra ottica. Il numero di collegamenti in fibra ottica, stimato a circa 1,4 milioni, alla fine del 2024 corrispondeva a circa il 32 per cento dei collegamenti a banda larga in Svizzera.

Nel raffronto internazionale, la crescita degli abbonamenti alla fibra ottica nel nostro Paese (+7,5% tra dicembre 2022 e dicembre 2023) è pari alla metà rispetto alla media dei Paesi OCSE (+14%), e nettamente inferiore a quella dei Paesi vicini. L'Austria ha registrato una crescita del +38,9 per cento, l'Italia del +26,9 per cento, la Germania del +24,8 per cento e la Francia del +18,2 per cento.

Con il 30 per cento, la Svizzera è ancora leggermente indietro rispetto al resto del mondo in termini di utilizzo della fibra ottica: nei Paesi OCSE il tasso di penetrazione della fibra ottica misurato a livello degli abbonamenti a banda larga era di oltre il 42,5 per cento a fine 2023. Sebbene la Svizzera occupi una posizione migliore rispetto alla maggior parte dei Paesi vicini, come l'Italia (24,3%), l'Austria (11,2%) o la Germania (11,2%), solo la Francia registra una percentuale relativamente elevata di abbonamenti alla fibra (66,3%) ed è quindi uno dei 15 Paesi OCSE con oltre il 60 per cento di allacciamenti alla banda larga (v. fig. 5).

Per i Paesi OCSE, va notato che la fibra ottica (42,5% a fine 2023) ha superato le connessioni via cavo dal 2022 (29,6%) ed è diventata la tecnologia più importante per i collegamenti a banda larga. La tecnologia DSL basata sul cavo di rame sta perdendo sempre più terreno e a fine 2023 rappresentava solo il 20,3 per cento degli abbonamenti alla banda larga. Anche in Svizzera

ANCHE LE
TARIFFE DEI SERVIZI
A BANDA LARGA HANNO
REGISTRATO UN AUMENTO
PRESSO LA MAGGIOR PARTE
DEI PRINCIPALI FORNITO-
RI IN SVIZZERA

la percentuale di linee in fibra ottica (30%) è superiore a quella della CATV (24,9%), sebbene la DSL (43,9%) rimanga la tecnologia dominante.

Estensione delle reti a banda ultra larga

Diversamente dall'offerta Internet a banda larga tramite reti fisse ibride che si contraddistingue per la sua alta qualità, per i collegamenti in fibra ottica sino al domicilio del cliente (FTTH) la Svizzera non si trova fra i leader mondiali.

Nella maggior parte dei Paesi dell'UE esiste una strategia statale per la banda ultra larga: lo sviluppo della fibra ottica è quindi costantemente promosso dallo Stato. L'UE stessa si è posta l'obiettivo che entro il 2030 – alla fine del "decennio digitale" – tutte le economie domestiche europee dispongano di una connessione gigabit. Nella primavera del 2024, l'UE ha approvato la nuova legge sulle infrastrutture gigabit, entrata in vigore nel maggio 2024. La legge aggiorna le regole per un'introduzione più rapida, economica e semplice delle reti gigabit. Le misure previste a tale scopo sono: il coordinamento dei lavori di costruzione, l'uso condiviso delle infrastrutture e la semplificazione delle procedure amministrative allo scopo di ridurre i costi di allacciamento.

Da 15 anni, anche in Svizzera diversi operatori investono ingenti somme nell'estensione della fibra ottica nella rete di collegamento. Dal 2008 è stato investito in media oltre un miliardo di franchi all'anno per il rinnovo dell'infrastruttura di rete fissa (cfr. statistica sulle telecomunicazioni dell'UFCOM); tuttavia non sono disponibili

dati precisi riguardo l'estensione FTTH. Nel suo rapporto annuale per il 2024, ad esempio, Swisscom dichiara investimenti per 714 milioni di franchi nell'area di accesso della rete fissa (le ultime cifre di Swisscom riguardo all'ampliamento della fibra ottica risalgono al 2023, si tratta di investimenti di 466 milioni).

Da oltre 15 anni in numerose città e regioni, spesso in collaborazione con Swisscom, le aziende locali di approvvigionamento energetico (AAE) realizzano collegamenti in fibra ottica fino alle abitazioni (FTTH). Nelle cooperazioni, i partner costruiscono insieme una rete FTTH locale.

Alcune delle collaborazioni avviate dal 2008 sono state completate (ad es. Basilea, Bellinzona, San Gallo, Yverdon o Zurigo), mentre altre dovrebbero trovarsi nella fase finale.

Le città più grandi, così come molte città e Comuni più piccoli, sono state allacciate a questa infrastruttura nell'ambito di tali cooperazioni. Per quanto è noto, nascono continuamente nuove cooperazioni in fibra ottica tra Swisscom e i fornitori locali di energia o le reti via cavo (come recentemente con GAGNET nel Seeland o a Sennwald, Benken e Volketswil). Tuttavia, sono molti di più i Comuni in cui Swisscom è il solo investitore nella fibra ottica (v. sotto).

Nel settore della fibra ottica, in Svizzera vi sono altri operatori di mercato che investono nella nuova infrastruttura in fibra ottica e stimolano la concorrenza:

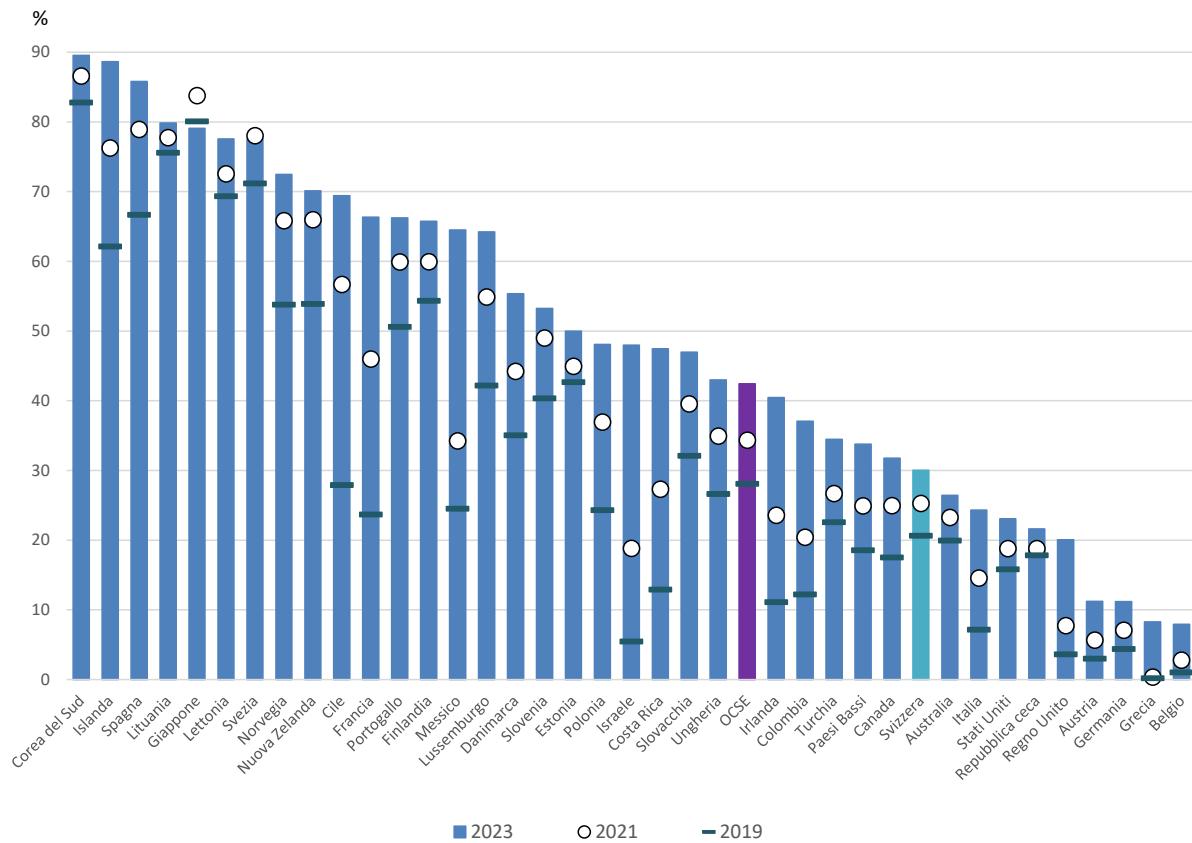
La società Swiss4net investe in modo indipendente in reti locali in fibra ottica. Progetta, costruisce e finanzia reti FTTH in architettura "punto a punto" (P2P) in luoghi che le consentono di condividere a lungo termine le necessarie canalizzazioni con il Comune o il fornitore di energia (cfr. www.swiss4net.ch). Swiss4net investe in almeno otto reti locali in fibra ottica in tutte le parti del Paese. Diversi fornitori offrono i loro servizi di telecomunicazione attraverso le reti gestite da Swiss4net.

NEL 2023 IL NUMERO DI COLLEGAMENTI IN FIBRA OTTICA CORRISPONDE A QUASI IL 32% DEI COLLEGAMENTI A BANDA LARGA IN SVIZZERA

Anche la concorrenza infrastrutturale ha svolto un ruolo importante nell'estensione della fibra ottica degli ultimi 15 anni, in quanto gli operatori delle reti televisive via cavo hanno investito contemporaneamente nell'ammodernamento delle loro connessioni (standard DOCSIS 3.1).

In alcuni casi, gli operatori CATV sostituiscono le connessioni coassiali con la fibra ottica fino negli appartamenti. Secondo l'associazione SuisseDigital, oggi è possibile offrire velocità di trasmissione dati molto elevate, fino a 1 Gbit/s, per il 90 per cento dei collegamenti CATV. Queste reti ibride in fibra ottica e coassiale (HFC) hanno quindi velocità che nelle reti di telecomunicazione possono essere raggiunte solo con la fibra ottica.

Fig. 5: Percentuale dei collegamenti in fibra ottica sul totale degli abbonamenti a banda larga, Dicembre 2023



Fonte: Broadband Portal - OECD

Swiss Fibre Net AG (SFN), invece, è una joint venture di aziende di approvvigionamento energetico che commercializzano congiuntamente le loro reti locali in fibra ottica. SFN è composta dai seguenti cinque azionisti: le aziende di approvvigionamento energetico delle città di Berna, Lucerna e San Gallo, nonché le società di rete Danet (Alto Vallese) e Didico (Meilen-Herrliberg). La rete SFN è in costante crescita e conta attualmente 66 partner di rete.

Su una piattaforma comune, SFN rivende ai fornitori che non dispongono di una propria rete di collegamento (ad es. Init7, iWay, GGA Maur, Salt, Sunrise, VTX) prodotti FTTH standard su tutto il territorio nazionale. Inoltre offre agli operatori di radiocomunicazione mobile connessioni in fibra ottica per le antenne mobili.

Tuttavia, anche l'SFN è cambiata negli ultimi anni: non commercializza più solo le connessioni FTTH dei partner di rete attraverso la piattaforma di ordinazione "Alex", che risale alla tavola rotonda FTTH della ComCom, ma sembra concentrarsi

sempre più sulla pianificazione, la realizzazione e la gestione di reti FTTH in partenariati regionali. A tale scopo nel 2024 è stata fondata la filiale Swiss FibreCo.

In molti luoghi, Swisscom investe nella modernizzazione della rete fissa anche senza un partner. Per lungo tempo, si è affidata principalmente a un mix tecnologico di cavi in rame e fibra ottica (FTTC o FTTS). Dal 2020 circa, Swisscom ha ripreso a posare cavi in fibra ottica fino alle abitazioni, optando per l'architettura di rete "Point-to-Multipoint" (P2MP).

Nel dicembre 2020, tuttavia, la COMCO ha avviato un'indagine per verificare se questa architettura di rete favorita da Swisscom fosse conforme al diritto in materia di cartelli. Tramite misure precauzionali la COMCO ha vietato a Swisscom di "rifiutare ai suoi concorrenti l'accesso ininterrotto alle fibre ottiche nell'ambito dell'ampliamento della rete" (Comunicato stampa della COMCO del 17.12.2020). Swisscom non era più autorizzata a

commercializzare i collegamenti già realizzati con l'architettura P2MP.

Mentre la procedura COMCO era ancora in corso, nell'ottobre 2022 Swisscom ha annunciato l'intenzione di realizzare nuove connessioni in gran parte nell'architettura Point-to-Point (P2P) e convertire parzialmente le connessioni P2MP esistenti in P2P (comunicato stampa di Swisscom del 27 ottobre 2022).

Il 25 aprile 2024, la COMCO ha pubblicato la sua decisione sulla strategia di costruzione della rete FTTH di Swisscom. Secondo la COMCO, all'inizio del 2020 Swisscom ha iniziato a costruire reti in fibra ottica nell'architettura di rete P2MP dove altri fornitori non possono più affittare la fibra. Secondo la COMCO, i "concorrenti sarebbero stati in gran parte privati delle loro opportunità di innovazione e di commercio" e Swisscom ha "costituito per sé stessa un monopolio di fatto" (comunicato stampa della COMCO del 25 aprile 2024). La COMCO ha inflitto a Swisscom una sanzione di circa 18 milioni di franchi svizzeri e le ha imposto dei vincoli quanto all'ampliamento della rete in fibra ottica. In particolare, Swisscom è tenuta ad ampliare la rete in fibra ottica in modo tale che anche i suoi concorrenti possano affittare le fibre spente e offrire i propri servizi su di esse ("Layer 1 access"). Swisscom ha presentato ricorso al TAF contro questa decisione.

A fine 2024 Swisscom ha allacciato alla fibra ottica il 52 per cento delle abitazioni in Svizzera e prevede di estendere la copertura al 57 per cento entro la fine del 2025. Sempre secondo il Rapporto annuale 2024, Swisscom punta a colle-

gare all'FTTH il 75-80 per cento delle abitazioni e delle aziende entro il 2030. Swisscom dichiara inoltre che il suo obiettivo finale è a partire dal 2035, l'intera popolazione dovrebbe disporre di accesso Internet con larghezze di banda dell'ordine dei gigabit. (cfr. Rapporto annuale Swisscom 2024, pag. 81).

Strategia gigabit del Consiglio federale

Nonostante tutti gli obiettivi di sviluppo, alla fine un certo numero di economie domestiche non potrà essere collegato alla rete in modo economicamente sostenibile. Per avere una copertura capillare con fibra ottica e larghezze di banda nell'ordine dei gigabit occorre la volontà politica di sostenere finanziariamente l'estensione delle connessioni non redditizie.

Finora, lo sviluppo dell'FTTH è stato in gran parte guidato dal mercato, senza il sostegno finanziario della Confederazione. In Svizzera finora non esistevano obiettivi di copertura definiti politicamente né modelli di sostegno finanziario. Ciò è in contrasto con i Paesi dell'UE, che da tempo promuovono l'estensione della banda larga come parte delle proprie strategie nazionali.

LA SVIZZERA NON
SI TROVA FRA I LEADER
MONDIALI IN MATERIA DI
CONNESSIONE DELLE ABITA-
ZIONI ALLA FIBRA OTTICA
(FTTH)

Per Swisscom questo potenziamento della rete è anche la base per realizzare il proprio piano che per i prossimi anni prevede la graduale dismissione della vecchia rete telefonica costituita di cavi di rame. A medio termine, la rete in rame sarà sostituita dalla fibra ottica e quindi dismessa.

Secondo Swisscom, lo smantellamento della rete in rame ridurrà la complessità delle reti e dei sistemi e porterà anche a un risparmio energetico di circa 100 GWh, che corrisponde al consumo annuale di elettricità di una città di 20 000 abitanti (cfr. Rapporto annuale di Swisscom 2024, pag. 22).

Lasciare lo sviluppo della fibra ottica al mercato ha portato a buoni risultati in molte zone più centrali e commercialmente interessanti. Tuttavia, è sempre più evidente che in varie aree periferiche difficilmente la fibra ottica potrà essere sviluppata in modo redditizio da aziende private.

Nell'aprile 2021 la Commissione dei trasporti e delle telecomunicazioni (CTT-N) ha proposto in un postulato lo sviluppo di una "Strategia della Confederazione in materia di banda ultra larga" (Po. 21.3461 del 27 aprile 2021). Il fatto che questo tema sia stato approvato a larga maggioranza dal Consiglio nazionale dimostra che i politici hanno riconosciuto la necessità di promuovere la fibra ottica nelle aree periferiche.

Nel giugno 2023, il Consiglio federale ha presentato un rappor-

to con proposte per una strategia svizzera della banda ultra larga e ha annunciato la sua "strategia gigabit" nel dicembre 2023. Questa mira a garantire una copertura quanto più capillare possibile con almeno 1 gigabit al secondo. Anche la ComCom la ritiene un obiettivo importante, affinché in tutta la Svizzera sia la popolazione che l'economia possano beneficiare della digitalizzazione.

A dicembre 2023, il Consiglio federale ha iniziato a delineare a grandi linee l'aspetto di questa strategia gigabit: un programma d'incentivazione temporaneo dovrà incoraggiare le imprese private a investire in regioni non redditizie, facendo in modo che la Confederazione finanzi il "gap di redditività". Questa promozione dell'ampliamento della rete da parte della Confederazione dovrà essere finanziata principalmente con i proventi delle prossime due assegnazioni di frequenze di radiocomunicazione mobile per cui è responsabile la ComCom.

Il 14 marzo 2025, il Consiglio federale ha aperto la consultazione sulla nuova "legge sul sostegno alla banda larga", che rafforza ulteriormente la strategia gigabit. Il programma prevede che siano i Comuni a prendere l'iniziativa per i progetti di ampliamento da sostenere. Anche i Cantoni dovrebbero svolgere un ruolo importante in questo senso, sono infatti loro a dover verificare se tali progetti hanno diritto a un sostegno. I Cantoni e la Confederazione contribuiscono ciascuno per metà al finanziamento richiesto. Inoltre, la Confederazione intende sostenere al massimo un quarto dei costi sorti per l'ampliamento e l'esercizio delle infrastrutture passive (art. 6 A-LSBL).

Possono beneficiare del sostegno i Comuni con aree in cui non è previsto alcun ampliamento nei prossimi anni e che possono dimostrare che l'ampliamento della rete non è redditizio. Il programma di finanziamento ha una durata di 7 anni e può essere prorogato una volta di 3 anni. Il finanziamento è limitato a un massimo di 730 milioni di franchi svizzeri, a cui la Confederazione contribuirà con un importo fino a 365 milioni di franchi. Come già comunicato nel dicembre 2023, questi fondi federali saranno coperti dai proventi derivanti dall'attribuzione delle frequenze di radiocomunicazione mobile.

Secondo le stime contenute nell'avamprogetto da porre in consultazione, questo programma di sostegno potrebbe interessare fino al 10 per cento delle abitazioni e delle aziende (circa 650 000 ubicazioni) in circa 700 Comuni. L'attenzione è rivolta all'allacciamento alla fibra ottica, ma alcuni siti in cui l'estensione della fibra ottica sarebbe particolarmente costosa potrebbero essere raggiunti anche tramite connessioni wireless fisse (FWA; connessione radio).

2.4. LA TV DIGITALE IN SVIZZERA

Il mercato della televisione digitale continua a svilupparsi sotto la pressione delle piattaforme di streaming e delle mutate abitudini di consumo della popolazione.

I fornitori di servizi di telecomunicazione e gli operatori CATV attivi sul mercato della televisione digitale si trovano ad affrontare una concorrenza crescente, in quanto vi sono sempre più operatori che propongono offerte combinate e sempre più offerte da parte delle piattaforme di streaming.

Secondo lo studio IGEM Digimonitor sull'utilizzo dei media in Svizzera, pubblicato a inizio settembre 2024, i servizi di streaming stanno acquisendo sempre più importanza, ma la televisione tradizionale rimane di gran lunga il mezzo di comunicazione più importante in Svizzera ed è ancora seguita da un'ampia fetta di popolazione: 5,9 milioni di persone la guardano regolarmente, di cui 3,5 milioni ogni giorno (il 56% della popolazione). Lo studio sottolinea che i risultati per il 2024 non sono comparabili con quelli degli anni precedenti a causa di una modifica della metodologia.

Tra i leader del mercato dello streaming video, YouTube conta 5 milioni di utenti in Svizzera (79% della popolazione), precedendo Play SRF/RTS/RSI (3,6 milioni, 57%) e Netflix (3,4 milioni, 54%). Tuttavia, questi media sono utilizzati meno frequentemente della televisione: YouTube, ad esempio, registra 1,76 milioni di spettatori al giorno (28% della popolazione) e Netflix 1 milione (16%).



In media, la popolazione in Svizzera utilizza sei dispositivi elettronici per il consumo di media. Lo smartphone è quello più utilizzato con 6 milioni di utenti (96% della popolazione), seguito da vicino dal televisore (5,7 milioni di utenti, 91% della popolazione) e dal computer portatile (5,4 milioni di utenti, 86% della popolazione).

Le abitudini e i modelli di fruizione sono sempre più diversificati e si sviluppano non solo sotto l'influenza delle tendenze – come il consumo dal vivo, la visione in differita attraverso lo streaming o l'uso di vari dispositivi finali come televisori e apparecchi mobili – ma anche sotto l'influenza di fattori economici come l'inflazione e l'aumento dei prezzi degli abbonamenti.

In questo particolare contesto, da diversi anni i fornitori di servizi di telecomunicazione hanno registrato un calo del numero di clienti televisivi. Tra il 2023 e il 2024, la diminuzione è stata di quasi 40 000 clienti (-1%).

Inoltre, la fusione tra Sunrise e UPC nel 2021 ha modificato l'equilibrio di forze tra i principali attori di questo segmento di mercato, ma sinora non ha inciso sulla struttura del mercato stesso. Sunrise è riuscita a mantenere la sua base di clienti e la sua quota di mercato al livello del 2021, mentre Swisscom ha perso 1,5 punti percentuali nello stesso periodo. Salt, invece – l'ultimo a entrare nel mercato di Internet a banda larga e della TV fissa nel 2021 – è stato l'unico fornitore a registrare una crescita significativa, con un aumento di oltre 2,5 punti percentuali nello stesso periodo.

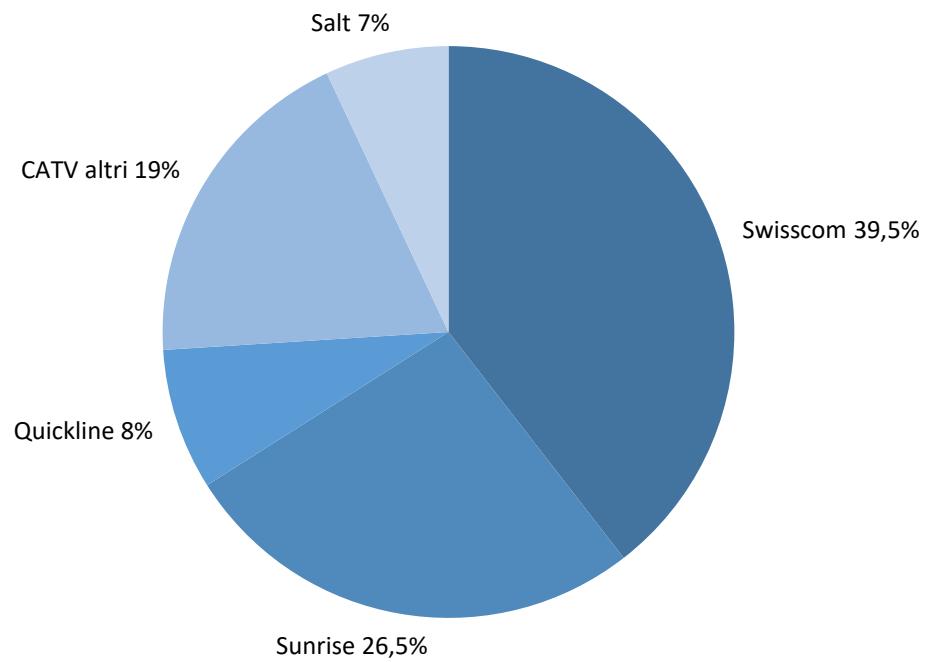
Con poco più di 2 milioni di clienti della televisione digitale, gli operatori CATV rimangono leader di mercato in Svizzera con circa il 53 per cento di quote di mercato, anche se perdono regolarmente clienti nel loro core business, registrando nel 2024 una perdita di 36 000 clienti, pari a un calo dell'1,8 per cento.

Considerando i singoli operatori, Swisscom ha riaffermato la sua posizione di leader anche in una situazione economica difficile. Nonostante la perdita di circa 44 000 clienti nel 2024 (-2,9%), Swisscom contava ancora quasi 1,5 milioni di abbonati alla TV digitale; a fine 2024 la sua quota di mercato ha subito un leggero calo attestandosi al 39,5 per cento.

Nello stesso periodo, Sunrise (compresa UPC) ha guadagnato circa 1500 clienti (+0,1%) ed è riuscita a mantenere la sua quota di mercato del 27,5 per cento.

Il gruppo di operatori CATV Quickline registra un leggero aumento del numero dei propri clienti TV (+800 clienti, pari allo 0,3%). Con poco più di 300 000 clienti TV alla fine del 2024, la quota di mercato di Quickline si è mantenuta a circa l'8 per cento. La quota di mercato degli altri operatori CATV ha raggiunto circa il 19 per cento e quella di Salt, che ha acquisito oltre 42 000 clienti nel 2024 (+19%), è salita al 7 per cento (v. fig. 6).

Fig. 6: Quote di mercato della TV digitale in Svizzera nel 2024



Fonti: Operatori, SuisseDigital
senza satelliti/terrestrial

II. COMMISSIONE E SEGRETERIA

1. COMMISSIONE

La ComCom è una commissione extraparlamentare indipendente cui competono il rilascio di concessioni e la regolamentazione del mercato delle telecomunicazioni.

Conformemente alla legge sulle telecomunicazioni (LTC), i suoi compiti principali sono i seguenti:

- ◆ rilascio di concessioni di radiocomunicazione per l'utilizzo dello spettro delle frequenze (art. 22a LTC);
- ◆ rilascio della concessione per il servizio universale (art. 14 LTC);
- ◆ determinazione delle condizioni e dei prezzi di accesso, quando i fornitori di servizi di telecomunicazione non riescono a giungere a un accordo (art. 11a LTC);
- ◆ determinazione delle condizioni per accedere al punto d'entrata nell'edificio e utilizzare in comune gli impianti domestici dell'edificio in caso di controversie tra fornitori (art. 35b LTC);
- ◆ attuazione di misure e sanzioni in caso di violazione del diritto applicabile nel quadro di una delle concessioni rilasciate dalla ComCom (art. 58 LTC).

La Commissione è composta da sette membri, esperti indipendenti, nominati dal Consiglio federale.

Nel 2024 i membri della Commissione erano:

- ◆ **Christian Martin**, presidente, ingegnere elettronico HTL, direttore e proprietario dell'impresa Martin Engineering AG;
- ◆ **Stephanie Teufel**, vicepresidente, dottore in informatica, consulente scientifica indipendente, professore emerito di gestione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione all'Università di Friburgo;
- ◆ **Christine Benesch**, Dr. oec., Product and Project Manager, frentix GmbH, Zurigo, responsabile del corso di bachelor in Economia e docente presso la scuola universitaria di economia di Zurigo (HWZ);
- ◆ **Matthias Grossglauser**, dottore in informatica e professore al Politecnico federale di Losanna;
- ◆ **Patrick Krauskopf**, dottore in giurisprudenza, avvocato, professore e responsabile del Centro per il diritto in materia di concorrenza e la compliance (Zentrum für Wettbewerbsrecht und Compliance) alla Scuola universitaria di scienze applicate di Zurigo (ZHAW);
- ◆ **Jean Christophe Schwaab**, dottore in giurisprudenza, consigliere comunale di Bourg-en-Lavaux;
- ◆ **Flavia Verzasconi**, avvocato e notaio, presidente del Tribunale amministrativo del Cantone Ticino.

Nella riunione del 22 novembre 2023, il Consiglio federale ha nominato Christian Martin, membro della Commissione dal 2018 e vicepresidente dal 2021, Presidente della ComCom con effetto dal 1° gennaio 2024, quale successore di Adrienne Corboud Fumagalli. Il Consiglio federale ha inoltre nominato Stephanie Teufel, membro della Commissione dal 2017, vicepresidente della ComCom.

Il 22 novembre 2023, il Consiglio federale ha proceduto al completo rinnovo degli organi extraparlamentari per il periodo 2024–2027. Tutti i membri della ComCom sono stati rieletti. Nella stessa riunione, il Consiglio federale ha nominato l'economista Christine Benesch, che ha conseguito un dottorato in economia dei media, come nuovo membro a partire dal 1° gennaio 2024, la ComCom è quindi di nuovo al completo.

L'elenco dei membri degli organi extraparlamentari per il mandato 2024–2027 è disponibile al seguente indirizzo: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/ausserparlamentarische-kommissionen/gesamterneuerungen.html> (per la ComCom v. pag 210, disponibile solo in francese).

Di norma la Commissione si riunisce quasi una volta al mese. I membri inoltre dedicano molto tempo alla preparazione delle sedute e delle prese di posizione mediante circolazione degli atti. A fine estate, la Commissione si è riunita anche per un seminario interno di due giorni.

2. SEGRETERIA

La ComCom è supportata da una Segreteria incaricata dell'organizzazione delle sue attività e dei compiti di comunicazione e informazione al pubblico nonché del coordinamento delle attività della stessa con l'UFCOM, il quale prepara i dossier e attua in genere le decisioni della ComCom.

La Segreteria si compone di un responsabile (90%), di un collaboratore scientifico e webmaster (80%) nonché di un'assistente amministrativa (70%).

Per qualsiasi informazione è possibile rivolgersi ai collaboratori della Segreteria:

- ◆ **Peter Bär**, segretario della Commissione;
- ◆ **Pierre Zinck**, collaboratore scientifico e webmaster;
- ◆ **Jacqueline Fischer Pulfer**, assistente amministrativa.



La Commissione 2024 (da sinistra a destra): Flavia Verzasconi, Stephanie Teufel (vicepresidente), Matthias Grossglauser, Christian Martin (presidente), Patrick Krauskopf, Christine Benesch e Jean Christophe Schwaab (*foto: Sandra Stampfli*)

III. LE ATTIVITÀ DELLA COMMISSIONE

I seguenti capitoli forniscono una panoramica delle attività della ComCom nel corso del 2024.

1. PROCEDURE CONCERNENTI L'ACCESSO

Per promuovere la concorrenza nel mercato delle telecomunicazioni, la legge sulle telecomunicazioni (LTC) stabilisce che in determinati settori i fornitori di servizi di telecomunicazione che detengono una posizione dominante sul mercato devono concedere agli altri fornitori, in modo trasparente e non discriminatorio e a prezzi orientati ai costi, l'accesso ai loro dispositivi e servizi.

I quattro settori in cui l'accesso deve essere concesso dopo l'ultima revisione della legge nel 2019 sono elencati in modo esaustivo all'art. 11 cpv. 1 LTC:

1. accesso completamente disaggregato al collegamento d'utente (concerne solo la tecnologia in rame);
2. interconnessione;
3. linee affittate;
4. accesso alle canalizzazioni di cavi, se dispongono di capacità sufficienti.

In concomitanza con questa revisione della LTC del 2019, il legislatore ha deciso di non introdurre una formulazione neutra in termini tecnologici dell'accesso alla rete. Tuttavia, il nuovo articolo 3a della LTC incarica il Consiglio federale di presentare ogni tre anni un rapporto di valutazione in merito all'evoluzione del mercato delle telecomunicazioni e, se del caso, di proporre provvedimenti volti a promuovere la concorrenza.

Il Consiglio federale ha presentato il primo rapporto al Parlamento nel marzo 2024. In questo rapporto ha dichiarato che la Svizzera dispone di un servizio universale affidabile e conveniente e che la situazione della concorrenza è complessivamente stabile. La dinamica è aumentata solo nel settore dell'allacciamento delle abitazioni alla fibra ottica (FTTH).

Tuttavia, stando al rapporto di valutazione l'ampliamento della fibra ottica procede soprattutto nelle aree redditizie, mentre nelle regioni rurali continuano ad esserci lacune di copertura. Nel dicembre 2023, il Consiglio federale ha commissionato una strategia gigabit, tesa a rendere disponibili a lungo termine larghezze di banda molto elevate a livello nazionale per le connessioni di rete fissa. In definitiva, il Consiglio federale è giunto alla conclusione di non voler proporre al momento alcuna modifica della legge per promuovere la concorrenza ai sensi dell'art. 3a LTC.

La ComCom sostiene il progetto del Consiglio federale di adottare una strategia gigabit volta a promuovere larghezze di banda molto elevate in tutto il Paese. Se il Parlamento si occuperà di questa strategia o della prossima revisione della LTC in tempi brevi, la ComCom ritiene che il legislatore dovrebbe approfondire la questione di quali strumenti futuri potrebbero garantire a tutti i fornitori l'accesso alla nuova infrastruttura in fibra ottica e ai clienti finali un'ampia scelta di offerte concorrenti.

Qui di seguito sono descritte le quattro procedure di accesso di cui si è occupata la ComCom nel 2024.

1.1. INTERCONNESSIONE E ALTRE FORME D'ACCESSO SECONDO L'ARTICOLO 11 LTC

Nel febbraio 2019, la ComCom ha emesso decisioni parziali su prezzi di accesso contestati nei seguenti procedimenti:

- a. Sunrise vs. Swisscom in merito ai prezzi per l'interconnessione, la disaggregazione, le linee affittate e le canalizzazioni di cavi, ecc. a partire dagli anni 2013 – 2016;
- b. Salt vs. Swisscom per quanto riguarda i prezzi per l'interconnessione e le linee affittate per gli anni 2014 – 2016.

In due sentenze del 16 luglio 2021 sui ricorsi delle parti, il TAF ha confermato l'approccio della ComCom sotto molti aspetti, ma ha anche rinviato alla ComCom alcuni punti controversi per una nuova valutazione (A-1286/2019 e A-1496/2019 ; cfr. www.bvger.ch).

I punti criticati dal Tribunale sono stati affrontati nelle istruzioni dell'UFCOM. Si trattava principalmente di approfondire alcuni aspetti rilevanti per il calcolo del prezzo o la giustificazione di singole decisioni.

Nell'aprile 2023, la ComCom ha deciso nuovamente sui prezzi di accesso contestati per gli anni dal 2013 al 2016. Poiché una parte ha contestato di nuovo queste decisioni, nell'estate del 2023 ha avuto luogo lo scambio di documenti per il ricorso davanti al TAF.

Il calcolo dei prezzi dal 2017 potrà essere ripreso non appena sarà disponibile una decisione giuridicamente vincolante e quindi una base stabile per il calcolo dei prezzi.

1.2. INTERCONNECT PEERING

Nel luglio 2018, la ComCom ha respinto la richiesta di Init7 nella procedura di accesso dell'azienda contro Swisscom in merito al peering. Nel caso del peering, la ComCom era partita dal presupposto che la competitività fosse efficace (cfr. rapporto d'attività 2018 della ComCom).

Il ricorso di Init7 contro questa decisione è stato accolto dal TAF su alcuni punti chiave e rinviato alla ComCom per una nuova decisione (decisione del TAF del 22 aprile 2020, A-5235/2018). Il Tribunale ha ritenuto Swisscom, per il periodo tra il 2013 e il

2016, come avente una posizione dominante sul mercato ai sensi dell'articolo 4 capoverso 2 della legge sui cartelli. Per il periodo successivo, la posizione dominante va invece chiarita.

La Commissione per la Concorrenza (COMCO) è stata quindi invitata a preparare un parere di esperti sulla questione della posizione dominante sul mercato per gli anni dal 2016 in poi. Nella sua perizia del 25 ottobre 2021, la COMCO è giunta alla conclusione che "Swisscom detiene una posizione di mercato dominante rispetto ai fornitori che non possono stipulare un accordo di peering con DTAG" (Deutsche Telekom AG) a causa della combinazione non standard di due tipi di contratto di mercato standard (peering e transito) con DTAG (cfr. pubblicazione della COMCO serie RPW, 2022-2, pag. 545 e segg.).

L'UFCOM ha quindi ripreso la procedura e ha presentato una proposta di decisione alla ComCom nell'autunno del 2024, dopo complessi chiarimenti e un ampio scambio di corrispondenza.

A seguito delle indagini e della posizione dominante di mercato accertata dalla COMCO, la ComCom ha ordinato uno "Zero Settlement Peering" tra Init7 e Swisscom nel dicembre 2024. Con lo "Zero Settlement Peering", entrambe le parti contrattanti sostengono i propri costi, indipendentemente dai volumi di dati trasmessi in una direzione o nell'altra.

Il traffico di peering, ad esempio da un fornitore di contenuti ai clienti finali di un Internet Service Provider (ISP), si verifica quando i clienti finali richiamano un contenuto specifico via Internet.

I clienti finali pagano all'ISP un abbonamento per i loro collegamenti Internet e ricevono in cambio l'accesso a siti web e fornitori di contenuti in tutto il mondo. Secondo la decisione della ComCom, questo abbonamento Internet copre anche il trasporto dei dati richiesti dai clienti finali attraverso la rete del loro ISP.

Eventuali costi aggiuntivi sostenuti nella rete di un ISP per fornire ai propri clienti finali l'accesso a Internet saranno imputati al servizio "abbonamento a Internet". Secondo le conclusioni della ComCom, il peering tra Init7 e Swisscom non comporta quindi alcun costo economico aggiuntivo rilevante che non sia già coperto dai prezzi pagati dai clienti finali per i loro collegamenti Internet.

Poiché Swisscom ha una posizione dominante sul mercato, deve offrire a Init7 il peering al prezzo di zero franchi in modo non discriminatorio ("zero settlement peering").

La decisione della ComCom non è ancora giuridicamente vincolante, poiché una delle parti ha adito il TAF.

1.3. ACCESSO AL PUNTO D'ENTRATA NELL'EDIFICIO E AGLI IMPIANTI INTERNI ALL'EDIFICIO.

Nell'ultima revisione della legge sulle telecomunicazioni, il legislatore vi ha inserito un nuovo articolo 35b, secondo cui: "Nella misura in cui è tecnicamente possibile e in assenza di altri motivi importanti che giustifichino il rifiuto, ogni fornitore di servizi di telecomunicazione ha il diritto di accedere al punto d'entrata nell'edificio e di utilizzare in co-

mune gli impianti domestici atti alla trasmissione d'informazioni mediante telecomunicazione" (art. 35b cpv. 1 LTC). Questa disposizione è in vigore dal 1° gennaio 2021.

Nel febbraio 2023, un fornitore di servizi di telecomunicazione ha presentato una richiesta di accesso al punto d'entrata nell'edificio e agli impianti interni all'edificio realizzati da un operatore di rete in fibra ottica. Quest'ultimo, non offrendo servizi di telecomunicazione, riteneva di non essere soggetto alla disposizione di cui all'articolo 35b LTC.

Per ragioni di economia procedurale, l'UFCOM ha proposto alla ComCom di chiarire la questione fondamentale dell'obbligo di presentare un'offerta prima di procedere a un costoso calcolo del prezzo.

Nell'ambito di una decisione parziale del dicembre 2023, la ComCom ha deciso che il richiedente è obbligato a presentare un'offerta e deve concedere l'accesso al punto di entrata nell'edificio e agli impianti interni. Questa sentenza è stata impugnata e il procedimento è ora pendente dinnanzi al TAF.

2. CONCESSIONI

In virtù della LTC, la ComCom rilascia le concessioni di radiocomunicazione per la fornitura di servizi di telecomunicazione (art. 22a LTC) e la concessione per il servizio universale (art. 14 LTC).

La Commissione ha delegato durevolmente all'UFCOM il compito di rilasciare le concessioni di radiocomunicazione per le quali non vi è penuria e che pertanto non sono oggetto di una gara pubblica (ad es. concessioni per radiocomunicazioni private di imprese). Le informazioni relative alle concessioni di radiocomunicazione rilasciate dall'UFCOM sono disponibili sul sito www.ufcom.admin.ch.

Qui di seguito proponiamo una panoramica delle concessioni rilasciate direttamente dalla ComCom.

2.1. SERVIZIO UNIVERSALE

Il servizio universale comprende un'offerta di base di servizi di telecomunicazione che devono essere offerti su scala nazionale a tutte le cerchie della popolazione, con un buon livello di qualità e a prezzi accessibili. Questi servizi devono consentire a tutte le fasce della popolazione di partecipare alla vita sociale ed economica. Nel servizio universale rientrano anche servizi speciali che garantiscono le possibilità di comunicazione delle persone con disabilità.

Il Consiglio federale adegua periodicamente le offerte che rientrano nel servizio universale alle esigenze della società e dell'economia, nonché allo stato della tecnica. Le prestazioni del servizio universale e i limiti massimi di prezzo sono stati ridefiniti l'ultima volta dal Consiglio federale per inizio 2024 e così sanciti nell'ordinanza sui servizi di telecomunicazione (cfr. art. 15 e 22 OST).

Dall'inizio del 2024, il titolare della concessione per il servizio universale deve offrire i seguenti servizi di telecomunicazione in tutta la Svizzera (art. 15 OST):

- ◆ servizi per le persone disabili:
 - gli audiolesi hanno a disposizione un servizio di trascrizione che copre anche le chiamate di emergenza, nonché un servizio di intermediazione SMS 24 ore su 24. Inoltre, dal 2018 è disponibile durante il giorno un servizio di intermediazione nel linguaggio dei segni tramite videotelefonia;
 - gli ipovedenti e le persone a mobilità ridotta possono usufruire di un servizio di elenco e di commutazione che, attraverso il numero 1145, garantisce l'accesso ai dati dell'elenco ai clienti di tutti i fornitori 24 ore su 24.
- ◆ un collegamento telefonico con un numero di telefono (al prezzo di 23,45 CHF al mese, IVA esclusa);
- ◆ un'iscrizione nell'elenco (ogni economia domestica può richiedere gratuitamente una seconda iscrizione nell'elenco);
- ◆ una connessione a Internet in due varianti:
 - a) con 10 Mbit/s in download e 1 Mbit/s in upload (per CHF 45 al mese IVA esclusa),
 - b) con 80 Mbit/s in download e 8 Mbit/s in upload (per CHF 60 al mese IVA esclusa).

Il nuovo accesso a Internet a banda larga con 80 Mbit/s, disponibile dal 2024 nel quadro del servizio universale, è un'offerta unica in Europa. L'attuazione avviene in modo tecnologicamente neutro, ossia il titolare della concessione per il servizio universale può collegare i clienti sia con una linea fisica sia, se necessario, con soluzioni mobili o satellitari. Inoltre, in caso di collegamenti particolarmente costosi, il concessionario può richiedere un contributo ai costi che superano i 12 700 franchi.

Alle prestazioni del servizio universale si applica ora anche un principio di sussidiarietà: se il mercato fornisce già un'alternativa equivalente in un determinato luogo, l'obbligo del servizio universale in quel luogo si considera soddisfatto e il titolare della concessione non è tenuto a fornire un'offerta di servizio universale. In questo tal modo si proteggono gli investimenti già effettuati e si prevengono le offerte multiple in luoghi non redditizi.

Concessione per il servizio universale

La ComCom ha il compito di attribuire la concessione per il servizio universale. L'aggiudicazione del contratto avviene sulla base di una pubblica gara e di determinati criteri se vi sono più parti interessate (art. 14 LTC e art. 12 OST). Se non si presenta nessun interessato o un solo interessato, la ComCom nomina il titolare della concessione (ai sensi dell'art. 14 cpv. 4 LTC).

Nel maggio 2023, la ComCom ha attribuito la concessione per il servizio universale a Swisscom per un periodo di 8 anni. La concessione è valida dal 1° gennaio 2024 al 31 dicembre 2031.

Di norma, la concessionaria può chiedere una compensazione per

i costi non coperti del servizio universale. In linea di principio, la LTC prevede l'istituzione di un fondo a tale scopo. Tuttavia, poiché Swisscom non ha ancora rivendicato alcun costo non coperto, questo fondo non è ancora stato capitalizzato.

Per il servizio universale, il Consiglio federale ha stabilito anche alcuni criteri qualitativi (art. 21 OST) che la concessionaria deve soddisfare. In qualità di autorità di vigilanza del mercato, l'UFCOM verifica annualmente (sulla base dei rapporti di Swisscom) se la concessionaria fornisce il servizio universale nella qualità richiesta. Anche nel 2024, come in precedenza, Swisscom ha ben rispettato questi criteri qualitativi.

2.2 CONCESSIONI DI RADIOCOMUNICAZIONE MOBILE

Nel 2012 sono state ri-attribuite mediante asta, per un totale di 996 milioni di franchi, tutte le frequenze di telefonia mobile allora disponibili. Sette anni dopo sono state messe all'asta per un utilizzo con telefonia mobile nuove frequenze disponibili nelle bande a 700 MHz, 1400 MHz e 3500–3800 MHz (per maggiori informazioni in merito a queste aste cfr. i rapporti d'attività 2012 e 2019) e sono stati ricavati 380 milioni di franchi.

La ComCom ha attribuito tutte queste frequenze in modo tecnologicamente neutro. Ciò significa che i concessionari sono liberi di scegliere le tecnologie internazionalmente riconosciute con cui utilizzare le frequenze. Di conseguenza, i gestori di rete decidono anche autonomamente quando dismettere le tecnologie più vecchie e meno efficienti

(come il 2G o il 3G) e hanno la responsabilità di informare tempestivamente i propri clienti (per maggiori informazioni sullo spegnimento del 3G, v. cap. I.1).

Salt, Sunrise e Swisscom soddisfano ampiamente gli obblighi di fornitura previsti dalle concessioni di radiocomunicazione mobile. Offrono infatti una buona copertura mobile ben oltre le aree abitate (per maggiori informazioni, v. cap. I.1).

Avviati i preparativi per la nuova attribuzione delle frequenze di radiocomunicazione mobile

Nel 2012, la ComCom ha messo all'asta per i tre operatori di rete il "pezzo forte" dello spettro di frequenze, utilizzato ormai da oltre 20 anni per le comunicazioni mobili. Queste concessioni di radiocomunicazione mobile scadono alla fine del 2028 e le frequenze che si rendono disponibili devono essere riassegnate. Si tratta delle importanti bande di frequenza degli 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz e 2600 MHz.

L'esperienza dimostra che la preparazione e la realizzazione di un'assegnazione di frequenze richiede diversi anni. Per questo motivo, l'UFCOM ha lanciato una consultazione pubblica alla fine del 2023 su incarico della ComCom, allo scopo di determinare le esigenze del settore delle comunicazioni mobili e di altri operatori in queste gamme di frequenze. Da un lato si trattava di riassegnare le bande di frequenza di cui sopra. D'altra parte, questa consultazione comprendeva anche domande sulle frequenze delle nuove gamme dei 6 GHz, 26 GHz o 40 GHz, attualmente utilizzate per scopi diversi rispetto alla radiocomunicazione mobile pubblica.

All’UFCOM sono pervenuti 33 pareri da parte di operatori di rete, associazioni settoriali ed economiche, organizzazioni attive nel campo del salvataggio e della sicurezza, privati e autorità federali e cantonali. Poiché una sintesi dettagliata dei contributi e tutti i commenti sono pubblicati sul sito web dell’UFCOM (cfr. www.bakom.admin.ch, "Consultazioni"), in questa sede vengono citati solo alcuni aspetti selezionati:

- ◆ L’industria delle radiocomunicazioni mobili vorrebbe mantenere l’assegnazione delle frequenze decisa nel 2012 senza gara d’appalto e nei suoi pareri è favorevole alla proroga delle concessioni in scadenza. Prima di assegnare nuove frequenze (6 GHz, 26 GHz o 40 GHz), è necessario chiarire le condizioni quadro.
- ◆ Le autorità e le organizzazioni per il soccorso e la sicurezza (BORS) segnalano le necessità di avere frequenze per un futuro sistema di comunicazione mobile di sicurezza (MSK) a partire dal 2030. Tuttavia, sarebbe il Consiglio federale a dover effettuare tale assegnazione di frequenze nel piano nazionale di assegnazione delle frequenze (PNAF).
- ◆ Altre dichiarazioni mostrano uno scetticismo di fondo nei confronti delle comunicazioni mobili e un rifiuto dell’uso delle onde millimetriche.
- ◆ Un altro gruppo auspica che siano garantite le comunicazioni via satellite nonché l’uso della banda 6 GHz. Dal punto di vista del settore delle radiocomunicazioni mobili, si tratta di frequenze importanti per il futuro, mentre altri chiedono soprattutto l’uso senza concessione via Wi-Fi nella banda dei 6 GHz.

Vengono assegnate solo "frequenze esistenti"

Dopo aver analizzato i commenti, la ComCom ha deciso di includere nella prossima gara solo le bande di frequenza assegnate nel 2012. Si rinuncia ad attribuire un nuovo spettro nelle gamme 6 GHz, 26 GHz e 40 GHz perché in alcuni casi l’interesse per le frequenze è limitato e perché alcune di esse sono ancora utilizzate per altri scopi (cfr. www.comcom.admin.ch, comunicato stampa del 9 luglio 2024). Per poter utilizzare queste frequenze per le radiocomunicazioni mobili il Consiglio federale dovrebbe inoltre approvare le corrispondenti modifiche al Piano nazionale di

assegnazione delle frequenze (NaFZ) e andrebbe sviluppato il quadro normativo ambientale.

Attribuzione tramite asta

Nell’estate del 2024 la ComCom ha inoltre annunciato che metterà a concorso le frequenze di radiocomunicazione mobile con una procedura trasparente e aperta a tutti gli interessati. L’obiettivo è quello di allocare le scarse risorse di frequenza in modo efficiente e competitivo.

Le aziende interessate devono presentare domanda di partecipazione alla gara d’appalto. Se al momento dell’ammissione dei richiedenti alla gara dovesse risultare che la domanda di frequenze è superiore all’offerta, le frequenze saranno assegnate tramite asta. La ComCom intende svolgere la gara d’appalto e l’asta nel 2026 e nel 2027.

3. RELAZIONI INTERNAZIONALI

L’articolo 64 della LTC, entrato in vigore nel 2021, stabilisce che la ComCom "assume a livello internazionale i compiti che rientrano nel suo settore di competenza" e rappresenta "la Svizzera in seno alle organizzazioni internazionali interessate".

Ad esempio, la ComCom rappresenta la Svizzera nel "Réseau francophone de la régulation des télécommunications" (FRATEL), nell'"Independent Regulatory Group" (IRG) e nel "Body of European Regulators for Electronic Communications" dell’Unione Europea (BEREC).

Purtroppo, da alcuni anni la ComCom e l’UFCOM non possono più partecipare a tutte le attività del BEREC con lo status di osservatori. Sono però stati autorizzati a collaborare in vari gruppi di esperti e per determinati argomenti nel 2024.

La ComCom è membro fondatore dell’IRG, che comprende le autorità di regolamentazione indipendenti di tutti i Paesi europei, e partecipa a tutti gli eventi.

4. PROSPETTIVE PER IL 2025

Nel 2025 la ComCom si occuperà principalmente dei seguenti ambiti:

- 1. Frequenze di radiocomunicazione mobile:** Come già menzionato, nel 2024 la ComCom ha iniziato a preparare la riassegnazione delle frequenze di radiocomunicazione mobile messe all'asta nel 2012. Nel 2025, la ComCom collaborerà con l'UFCOM per l'organizzazione specifica della procedura di aggiudicazione.
- 2. Procedure concernenti l'accesso:** Nel 2025, l'attenzione in questo settore si concentrerà sullo scambio di documenti nei ricorsi davanti al Tribunale amministrativo federale (TAF).
- 3. Attività internazionali:** La ComCom e l'UFCOM continuano a partecipare ai lavori dell'IRG nonché di alcuni gruppi di lavoro del BEREC, è inoltre previsto che la ComCom partecipi agli eventi FRATEL. Insieme all'UFCOM, la ComCom si scambia regolarmente con le autorità di regolamentazione dei Paesi di lingua tedesca.

IV. FINANZE

A livello amministrativo, gli organi regolatori relativi ai diversi ambiti infrastrutturali fanno capo al DATEC. Dal 2012, insieme alla Commissione federale dell'energia elettrica (ElCom), la Commissione federale delle poste (PostCom), la Commissione del trasporto ferroviario (ComFerr) e l'Autorità indipendente di ricorso in materia radiotelevisiva (AIRR), la ComCom costituisce l'unità amministrativa "Autorità di regolazione delle infrastrutture" (RegInfra). La Segreteria generale del DATEC fornisce a RegInfra prestazioni in diversi settori amministrativi; in particolare la ComCom riceve un sostegno anche nella gestione finanziaria e contabile. Ciò non pregiudica tuttavia l'indipendenza nello svolgimento della sua attività.

La Commissione collabora strettamente con l'UFCOM, che prepara la maggior parte dei suoi dossier e istruisce le procedure giuridiche. Per una panoramica completa delle spese e delle entrate del regolatore del settore delle telecomunicazioni, qui di seguito vengono prese in considerazione anche le spese dell'UFCOM per la ComCom.

Nel 2024, le spese sostenute dall'UFCOM nell'ambito delle proprie attività per la ComCom ammontavano complessivamente a 3,110 milioni di franchi. La spesa aggiuntiva rispetto all'anno precedente è dovuta ai preparativi per la prossima aggiudicazione di frequenze per la radio-comunicazione mobile. Sul fronte delle entrate, l'UFCOM ha potuto fatturare tasse amministrative per un totale di 200 000 franchi nel 2024. Quanto alle procedure giuridiche e alle gare pubbliche, le tasse amministrative possono essere fatturate solo dopo la chiusura definitiva dei dossier.

Le spese della Commissione e della sua segreteria ammontavano a 1,04 milioni di franchi nel 2024 (informazioni dettagliate su RegInfra sono disponibili nei preventivi e nei consuntivi della Confederazione pubblicati sul sito www.efv.admin.ch).

ABBREVIAZIONI

5G = Telefonia mobile di quinta generazione

AAE = Aziende di approvvigionamento energetico

ADSL = Asymmetric Digital Subscriber Line

BBCS = Broadband Connectivity Service (offerta commerciale di Swisscom)

BEREC = Body of European Regulators for Electronic Communications

CATV = Cable Television

COMCO = Commissione della concorrenza

ComCom = Commissione federale delle comunicazioni

DATEC = Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni

DOCSIS = Data Over Cable Service Interface Specification (tecnologia a banda larga attraverso cavi coassiali)

DSL = Digital Subscriber Line

FDD = Frequency Division Duplex (per un collegamento vengono utilizzati due canali)

FTTB = Fibre to the Building (fibra ottica fino all'edificio)

FTTC = Fibre to the Cabinet (fibra ottica fino all'armadio di distribuzione del quartiere)

FTTH = Fibre to the Home (fibra ottica fino all'abitazione del cliente)

FTTS = Fibre to the Street (fibra ottica fino all'area antistante agli edifici)

FWA = Fixed Wireless Access (accesso alla rete fissa senza fili)

G.fast = Gigabit fast access to subscriber terminals (tecnologia a banda larga fino a 500 Mbit/s attraverso cavi in rame)

GSM = Global System for Mobile Communications (standard per la telefonia mobile della seconda generazione)

HDTV = High-Definition Television

HFC = Hybrid Fiber Coaxial

HSDPA = High Speed Downlink Packet Access (tecnica UMTS)

IC = Interconnessione

IMD = Institute for Management Development

IP = Internet Protocol

IPTV = Internet Protocol Television

IRG = Independent Regulatory Group

LRIC = Long Run Incremental Costs (metodo per calcolare i prezzi d'interconnessione)

LSBL = Legge sul sostegno alla banda larga

LTC = Legge sulle telecomunicazioni (RS 784.10)

LTE = Long Term Evolution (standard per la telefonia mobile della quarta generazione)

LTE-A = LTE-Advanced (standard per la telefonia mobile della quarta generazione)

MEA = Modern Equivalent Asset

NFC = Near Field Communication

NGA = Next Generation Access Network

OCSE = Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico

OST = Ordinanza sui servizi di telecomunicazione (RS 784.101.1)

SMS = Short Message System

SVOD = Subscription Video on Demand

TAF = Tribunale amministrativo federale

TDD = Time Division Duplex (trasmissione bidirezionale che per un collegamento utilizza un solo canale radio)

TIC = Tecnologie dell'informazione e della comunicazione

UFCOM = Ufficio federale delle comunicazioni

UMTS = Universal Mobile Telecommunications System (standard per la telefonia mobile della terza generazione)

VDSL = Very-high-bit-rate DSL

VoD = Video on Demand

VoIP = Voice over IP

VoLTE = Voice over LTE

WEF = World Economic Forum (Forum economico mondiale, FEM)

Wi-Fi = Wireless Fidelity (rete locale senza fili)

WLAN = Wireless Local Area Network

FONTI

- BVGer/TAF, sentenza del 16 luglio 2021 nella causa "Zugangsverfahren IC, MLF 2014 – 2016" (A-1286/2019), (<https://jurispub.admin.ch/publiws/download;jsessionid=FA867766A-8178327A6768996B511494F?decisionId=d876cc92-79e4-451d-948b-a662777f85f4>)
- BVGer/TAF, sentenza del 16 luglio 2021 nella causa "Zugangsverfahren IC, KKF, KOL, MLF, TAL, VTA 2013 – 2016" (A-1496/2019), (<https://jurispub.admin.ch/publiws/download;jsessionid=7E2ADACDDA623DC-D1FC6E10B2F135C5B?decisionId=6a30219c-737b-4864-832a-9f8e6eb8ab1b>)
- BVGer/TAF, sentenza del 22 aprile 2022 nella causa "Interconnect Peering" (A-5235/2018), (<https://jurispub.admin.ch/publiws/download;jsessionid=E7EAECCF378847B11422F0F1525DB07?decisionId=8de6a2d4-6c86-49fc-bb9c-cb29d2064713>)
- COMCO, comunicato stampa del 25.04.2024, "COMCO impedisce il monopolio Swisscom nel settore delle fibre ottiche", (<https://www.weko.admin.ch/weko/it/home/medien/informazione-ai-mezzi-di-comunicazione/nsb-news.msg-id-100799.html>)
- COMCO, DPC del 25.10.2021 in Sachen Interconnect Peering, RPW 2022-2, S. 545, (<https://www.weko.admin.ch/weko/it/home/praxis/diritto-e-politica-della-concorrenza--dpc-.html>)
- COMCO, comunicato stampa del 17.12.2020, "La COMCO garantisce concorrenza sulla rete di fibre ottiche", (<https://www.weko.admin.ch/weko/it/home/medien/informazione-ai-mezzi-di-comunicazione/nsb-news.msg-id-81664.html>)
- Commissione UE, Regolamento sull'infrastruttura Gigabit (GIA), Regolamento (UE) 2024/1309 recante misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica Gigabit, (<https://eur-lex.europa.eu/>)
- Commissione UE, comunicato stampa 23.2.2023, "trasformazione del settore della connettività nell'UE" (europa.eu), (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_23_985)
- Commissione UE, comunicato stampa 6 febbraio 2024, "Normativa sull'infrastruttura Gigabit: Consiglio e Parlamento raggiungono un accordo per un'installazione più rapida delle reti ad alta velocità nell'UE (europa.eu)", (<https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2024/02/06/gigabit-infrastructure-act-council-and-parliament-strike-a-deal-for-faster-deployment-of-high-speed-networks-in-the-eu/>)
- Comparis, Comunicato stampa del 11 febbraio 2025, Apple konnte 2024 seinen Marktanteil in der Schweiz signifikant steigern, (https://res.cloudinary.com/comparis-cms/image/upload/v1739181114/press/de/2025/02/20250211_MM_Smartphonereport_DE_ojgm1p.pdf)
- Comparis-Smartphonestudie 2024, (https://res.cloudinary.com/comparis-cms/image/upload/v1738844521/download_center/smartphonereport_2024/Comparis_Smartphonestudie_2024_DE_nhlq3j.pdf)
- Connect Fachzeitschrift, Breitband Festnetztest 2024: Österreich und Schweiz, (<https://www.connect.de/vergleich/festnetztest-2024-schweiz-breitband-anbieter-internet-speed-vergleich-test-3206653.html>)
- Connect Fachzeitschrift, Der grosse Mobilfunknetztest 2025, (<https://www.connect.de/vergleich/mobilfunknetztest-2025-bestes-handy-netz-connect-3207575.html>)

- Consiglio federale, Rapporto di valutazione del mercato svizzero delle telecomunicazioni, marzo 2024, (<https://www.bakom.admin.ch/bakom/it/pagina-iniziale/telecomunicazione/fatti-cifre/studi/valutazione-del-mercato-delle-telecomunicazioni.html>)
- CTT-CN, Postulato 21.3461 del 27 aprile 2021, "Strategia della Confederazione in materia di banda ultra larga" (<https://www.parlament.ch/it/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20213461>)
- Diritto e politica della concorrenza (DPC), serie della ComCo, 2022-2, pag. 545, (<https://www.weko.admin.ch/weko/it/home/praxis/diritto-e-politica-della-concorrenza--dpc-.html>)
- Ericsson Mobility Report, November 2024, (<https://www.ericsson.com/4adb7e/assets/local/reports-papers/mobility-report/documents/2024/ericsson-mobility-report-november-2024.pdf>)
- European Commission, Digital agenda scoreboard key indicators, (<https://data.europa.eu/data/datasets/digital-agenda-scoreboard-key-indicators/>)
- FTTH Council Europe, FTTH/B Market Panorama in Europe, Update September 2024, (<https://www.ftthcouncil.eu/knowledge-centre/all-publications-and-assets>)
- GSA Report, December 2024, 2G and 3G Switch-Off, (<https://gsacom.com/paper/2g-3g-switch-off-december-2024/>)
- IDC Press Release, January 22, 2024, Worldwide Market for Used Smartphones Is Forecast to Surpass 430 Million Units with a Market Value of \$109.7 Billion in 2027, According to IDC, (<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS51804924>)
- IDC Press release, January 13, 2025, Worldwide Smartphone Shipments Grew 6.4% in 2024, Despite Macro Challenges according to IDC, (<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS53072325>)
- IDC Press release, November 26, 2024, Worldwide Smartphone Market Forecast to Grow 6.2% in 2024, Fueled by Robust Growth for Android in Emerging Markets and China, According to IDC, (<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS52757624>)
- IGEM-Digimonitor 2024, Neue Studienresultate zur Schweizer Mediennutzung, 05.09.2024, <https://www.igem.ch/download/Zusammenfassung-Studie-IGEM-Digimonitor-2024.pdf?d=1742308262696>
- OECD Broadband Portal, (<http://www.oecd.org/internet/broadband/broadband-statistics/>)
- Ookla Switzerland Speedtest Connectivity Report, (<https://www.ookla.com/research/reports/switzerland-speedtest-connectivity-report-h2-2024>)
- Ookla Speedtest Global Index, (<https://www.speedtest.net/global-index>)
- Opensignal, Europe's legacy networks: 3G and 2G still matter in the age of 5G - December 12, 2024, (<https://www.opensignal.com/2024/12/12/europes-legacy-networks-3g-and-2g-still-matter-in-the-age-of-5g>)
- Opensignal, Measuring What Matters: An Introduction to the Global Network Excellence Index, Feb. 17, 2025, (<https://www.opensignal.com/2025/02/the-global-network-excellence-index>)

- Opensignal, Global Network Excellence Index, (<https://www.opensignal.com/global-network-excellence-index>)
- Quickline Holding AG, Comunicato stampa del 29 aprile 2025, Quickline erfolgreich im Jahr 2024, (<https://quickline.ch/media/z52hcdyv/20250429-quickline-gesch%C3%A4ftsabschluss-2024.pdf>)
- Salt, Comunicato stampa del 2 febbraio 2023, Salt atteint une couverture réseau de 99.9% dans toute la Suisse, (https://www.salt.ch/sites/default/files/2023-02/Communiqu%C3%A9%20de%20presse_99.9%20couverture_20230202.pdf)
- Salt, Comunicato stampa del 27 marzo 2025, Full Year Results 2024: Another Record Year for Salt with Outstanding Customer Growth and Strong Financial Performance Outpacing the Market, (https://www.salt.ch/sites/default/files/2025-03/Salt_Q424_240327_EN.pdf)
- Suissedigital, Comunicato stampa del 15 aprile 2025, Rétrospective 2024 : croissance de la téléphonie mobile et d'Internet pour les membres de Suissedigital, (<https://www.suissedigital.ch/fr/medias/article/2024-im-rueckblick-suissedigital-mitglieder-mit-wachstum-im-mobil-funk-und-internet>)
- Sunrise, Comunicato stampa del 3 agosto 2022, Sunrise supprimera la 2G à partir du 3 janvier 2023, (https://mailing-ircockpit.eqs.com/crm-mailing/f4b46288-e4c1-1015-a68b-b34b05d60f5f/f667ef86-93ce-4958-b22b-865eed8c169a/69bfcdd8-8701-4024-9de6-7f47c51de856/20220803_PR+2G_Switch+Off_FR.pdf)
- Sunrise, Comunicato stampa del 28 febbraio 2025, Sunrise ottiene un solido risultato, raggiunge gli obiettivi finanziari del 2024 e prevede di incrementare il cashflow e i dividendi per il 2025, (https://mailing-ircockpit.eqs.com/crm-mailing/f4b46288-e4c1-1015-a68b-b34b05d60f5f/2049bd1a-568f-489e-b4dc-8d08625f2548/6192e603-c9f2-4f98-8ada-710d4fbcbd09/20250228_Q4+2024+Results_IT.pdf)
- Swisscom, Comunicato stampa del 22 marzo 2022, La tecnologia di telefonia mobile 3G di Swisscom rimarrà operativa ancora fino alla fine del 2025, (<https://www.swisscom.ch/it/about/news/2022/03/22-3g-bis-ende-2025.html#ms-multipageStep-newsletter>)
- Swisscom, Comunicato stampa del 13 febbraio 2025, Forti oggi, ancora più forti domani, (<https://www.swisscom.ch/it/about/news/2025/02/13-results-2024.html>)
- Swisscom, Rapporto annuale 2024, (<https://www.swisscom.ch/rapport2024-pdf>)
- Swisscom, Comunicato stampa del 27 ottobre 2022, Risultato 3º trimestre 2022, (<https://www.swisscom.ch/it/about/news/2022/10/27-report-q3-2022.html>)
- TechInsights, Teligen Price Benchmarking System, Copyright Tech Insights, UK, (<https://www.techinsights.com/>)
- Ufficio federale delle comunicazioni, Osservatorio statistico, (<https://www.bakom.admin.ch/bakom/it/pagina-iniziale/telecomunicazione/fatti-cifre/osservatorio-statistico.html>)
- 2024 Worldwide Broadband Speed League reveals Iceland has fastest broadband on the planet, Cable.co.uk and M-Lab, July 2024, (https://www.cable.co.uk/broadband/worldwide-speed-league/2024/worldwide_speed_league_press_release.pdf)

