

# Test delle reti 2012

**Dopo Austria e Germania, ora è il turno degli operatori di rete mobile svizzeri al banco di prova. Chi ha la rete migliore nella repubblica alpina – e cosa emerge dal confronto tra i paesi?**

Per molto tempo l'Austria e la Svizzera sono state dei modelli nella fornitura di servizi di telefonia mobile tra i paesi di lingua tedesca. Nel frattempo, però, la Germania ha registrato notevoli progressi: il potenziamento delle reti UMTS fino a 42 Mbit/s con DC HSPA+ procede a pieno ritmo e Telekom mette a disposizione in quasi tutta la sua rete lo standard HD per la telefonia che consente una qualità audio nettamente migliore. La Germania si sta dunque trasformando da paese in via di sviluppo a trend setter in fatto di telefonia mobile? I risultati relativi ad Austria e Germania sono già stati pubblicati e sono disponibili sul sito [www.connect.de/netztest](http://www.connect.de/netztest), ora è la volta della Svizzera. Sono tre gli operatori di rete a contendersi il favore degli utenti elvetic: al primo posto per numero di clienti si piazza Swisscom, ex azienda statale delle PTT. Dietro alla capolista si collocano Sunrise e Orange con quote di mercato quasi uguali, leggermente inferiori al 20%. Va ricordato che nel frattempo Orange in Svizzera si è staccata dalla società madre francese Orange S.A., controllata di France Telecom.

## **L'LTE non è ancora realtà**

Per quanto concerne la rete LTE, al momento la Svizzera sembra essere rimasta indietro. Non c'è da stupirsi: l'asta e l'attribuzione delle frequenze si sono tenute solo a febbraio 2012. A dicembre, Swisscom lancia per prima la rete LTE, con un'ampia offerta commerciale, Sunrise e Orange seguiranno appena nel 2013. Pertanto dobbiamo aspettare ancora un po' prima di poter fare le prime misurazioni in questo ambito.

## **Telefonia e trasmissione dati in primo piano**

Per verificare lo stato attuale della tecnologia di rete, sono stati utilizzati due veicoli di rilevamento dotati complessivamente di nove smartphone di prova, tre chiavette USB HSPA e due scanner di rete, con lo scopo di testare la telefonia e la trasmissione dati. La procedura è descritta in dettaglio a pagina 3.

Bernd Theiss

# Telefonia

**L'anno scorso gli operatori di rete svizzeri si sono distinti per un'elevata affidabilità nelle telefonate effettuate con il cellulare. Saranno riusciti a superare questa performance eccellente nei test su strada ancora più severi?**

Con quote di successo comprese tra poco meno del 98% e oltre il 99% nelle aree cittadine, nel 2011 gli operatori svizzeri hanno dato prova delle potenzialità della tecnologia. Tuttavia, nel 2012 il livello di difficoltà è aumentato nuovamente. Così, oltre a Zurigo, Ginevra, Basilea e Berna, grandi città che godono di norma di un'ottima copertura, il percorso dei test ha compreso questa volta anche centri urbani molto più piccoli con meno di 50 000 abitanti, tra i quali Sciaffusa e Bienne rappresentano le città più piccole (v. pag. 7). Quest'anno le misurazioni hanno preso in considerazione anche HD Voice, ovvero la trasmissione vocale con banda di frequenza ampliata e algoritmi di compressione ottimizzati che assicurano un suono più naturale. Il test vocale è stato inoltre complicato da trasmissioni dati effettuate parallelamente alla telefonia (Multi-RAB) con un traffico dati nettamente superiore al 2011. Per superare il test, una chiamata doveva soddisfare le seguenti condizioni: la connessione doveva essere stabilita entro 15 secondi e inoltre doveva rimanere stabile fino alla fine della conversazione, dopo 75 secondi. In questo arco di tempo sono stati trasmessi complessivamente dieci campioni vocali, per la cui valutazione ci si è basati sul sofisticato algoritmo psicoacustico POLQA.

## Telefonare in città

Orange ha soddisfatto al meglio i requisiti del test, con un tempo medio di connessione di soli 4,3 secondi e una quota di successo del 98,4%. La valutazione della qualità vocale media ha fornito

un valore MOS-LQO (Mean Opinion Score Listening Quality Objective) pari a 3,1; ciò corrisponde a una trasmissione vocale nella media tendente al buono. Il 10% dei campioni vocali si è attestato al di sotto di 2,7; a partire da questo valore sono necessari sforzi maggiori per seguire l'interlocutore all'altro capo del telefono. Sullo stesso ottimo livello si posiziona Swisscom che ha mostrato un tasso di errore maggiore ma solo dello 0,4% e ha richiesto un secondo in più per stabilire il collegamento. Sia Orange che Swisscom sono paragonabili a Deutsche Telekom a livello qualitativo, non da ultimo per il fatto che entrambe hanno implementato lo standard HD Voice in modo capillare per una maggiore nitidezza vocale. In questa prova, quella che ne esce peggio è Sunrise, con una quota di errore del 3,5% e una qualità vocale che sovente obbliga a prestare particolare attenzione durante l'ascolto.

## Telefonia in autostrada

Naturalmente la forbice si allarga ancora di più sul fronte delle telefonate in autostrada. Con il 5% circa di chiamate non riuscite, Swisscom permette ancora di telefonare in modo soddisfacente e la qualità vocale non si discosta di molto da quella delle chiamate effettuate in città. Anche Orange offre una buona qualità audio sulle autostrade svizzere, ma la quota di successo scende a 93,1%. Inoltre, durante una parte delle chiamate sono state riscontrate interruzioni dell'audio più lunghe prima che la connessione venisse ristabilita. Sunrise presenta nuovamente un tasso di errore leggermente superiore a Orange.

## Telefonia

Operatore	Swisscom	Orange	Sunrise
<b>Telefonate (città e area suburbana)</b>			
Quota di successo/Tempo necessario per stabilire il collegamento (%/s)	98/5.3	98.4/4.3	96.5/5.2
Qualità vocale/10% peggiore di (MOS-LQO/MOS-LQO)	3.1/2.7	3.1/2.7	2.8/2.5
<b>Telefonate (autostrada)</b>			
Quota di successo/Tempo necessario per stabilire il collegamento (%/s)	94.7/5.6	93.1/5	92.6/6
Qualità vocale/10% peggiore di (MOS-LQO/MOS-LQO)	3.1/2.6	3.1/2.6	2.8/2.4

# Come connect esegue i test

---

P3 communications, il partner di *connect* per le misurazioni, mette in strada due veicoli di rilevamento. Un veicolo misura separatamente la telefonia e i servizi dati tramite tre apparecchi HTC Sensation XE. Il tipo di smartphone impiegato ha il vantaggio di supportare HD Voice e pertanto può registrare la qualità audio ottimizzata offerta dalle reti di telefonia mobile più moderne. Per la valutazione della qualità vocale viene utilizzato il moderno algoritmo wide-band POLQA. Parallela alla misurazione della telefonia, sugli smartphone sono state trasmesse e-mail di 100 kilobyte. Questa funzione degli smartphone di telefonare e trasferire dati contemporaneamente è detta multi-RAB (Multi Radio Access Bearer). I software di altri tre HTC Sensation XE presenti nel veicolo 1 sono stati modificati in modo tale da poter misurare automaticamente il traffico dati. Il browser preinstallato, ad esempio, ha scaricato in successione quattro siti web molto utilizzati in modo automatico: Google News, Wikipedia, Leo ed ETSI. Il sistema operativo del telefono ha effettuato autonomamente i download e gli upload, mentre per i test con YouTube è stato utilizzato il rispettivo lettore video in risoluzione standard.

Tutti gli smartphone utilizzati per i test erano controllati da veri e propri PC industriali. Inoltre, ogni smartphone era collegato a un'antenna esterna racchiusa in una scatola, tramite un attenuatore di smorzamento di 12 decibel. In questo modo, i telefoni hanno effettuato i rilevamenti con livelli tipici medi tra le condizioni *indoor*, *in car* e *outdoor*. Una rete elettrica di bordo potenziata con una seconda dinamo e batteria ha assicurato l'alimentazione senza interruzioni.

Il secondo veicolo di rilevamento era attrezzato in modo molto simile al primo. Durante le misurazioni della telefonia si è rinunciato però alla trasmissione dati multi-RAB parallela. Anziché impiegare uno smartphone limitato nella velocità per la misurazione dei dati, si è optato per le chiavette USB migliori tra quelle offerte dal rispettivo operatore di rete. Le chiavette erano controllate dai PC industriali, dotati di sistema operativo Windows 7, mediante i software più recenti (*dash board*) dell'operatore di rete. In questo modo è stato possibile ottenere valori di misurazione analoghi a quelli che si possono raggiungere idealmente con un notebook ben attrezzato sulla rete del rispettivo operatore. Poiché le connessioni dati con un notebook devono soddisfare esigenze maggiori rispetto alle connessioni tramite smartphone, nel secondo veicolo sono stati riprodotti video di YouTube non solo in risoluzione normale, ma anche in HD.

In autostrada gli operatori di rete hanno potuto dar prova delle velocità di trasmissioni dati che sono in grado di offrire per i classici upload e download. Per evitare eventuali dispendiose interruzioni del funzionamento durante le misurazioni, a bordo erano presenti smartphone, chiavette USB e unità di comando di riserva.

# Dati via smartphone

**Ogni gestore di rete dovrebbe fornire un rapido accesso a pagine internet, e-mail e file dallo smartphone. Ma questa esigenza viene davvero soddisfatta?**

Per la misurazione della trasmissione dati tramite smartphone è stato utilizzato un HTC Sensation XE per ciascun operatore di rete. Gli smartphone con velocità di trasmissione lorde di 14,4 Mbit/s in download e 5,76 Mbit/s in upload pongono alle celle della rete mobile esigenze elevate, che risultano persino maggiori nel caso dei notebook con la chiavetta USB (v. pag. 5). Anche i telefoni utilizzati per i test hanno dovuto condividere le risorse con i sempre più numerosi cittadini dotati di smartphone durante le operazioni di apertura dei siti web, download e upload di file e riproduzione di video di YouTube in risoluzione standard. Qui Swisscom, il principale operatore di rete con una quota di mercato superiore al 60 %, si trova davanti a una grande sfida poiché deve garantire la capacità in una rete più fitta o intensamente sfruttata. Alla fine, tutti gli utenti si dividono le risorse limitate di una cella.

## Velocità di trasmissione in città

Nella sessione di navigazione di prova, che consisteva nell'apertura di quattro siti web diversi ma tipici e popolari, Swisscom ha ottenuto i risultati migliori. Il tempo accumulato per il caricamento dei siti web è stato di 39,2 secondi, con un tasso di errore inferiore all'1%. Orange ha registrato una quota di successo pari al ben 98,4%, a fronte di due secondi e mezzo in più per il caricamento complessivo di tutte e quattro le pagine. Sunrise ha impiegato il 25% ovvero dieci secondi di tempo in più, ma ancora più deludente è il tasso di errore del 3,4%. Durante una sessione internet ci si accorge subito se qualcosa non va e la prima reazione è quella di premere il pulsante per ricaricare la pagina. Durante il download di un file, invece, non è altrettanto facile capire se tutto fila liscio e riavviare troppo presto la procedura di caricamento può richiedere esattamente tanto tempo quanto aspettare fino al trasferimento dell'ultimo byte. Con quote di successo comprese tra il 98,7% (Sunrise) e

il 100% (Swisscom), gli operatori di rete svizzeri hanno dimostrato una notevole affidabilità in questo ambito. I valori della velocità sono buoni per tutti i gestori. In testa alla classifica per quanto riguarda la velocità media di trasmissione dati si piazza Orange che si è mantenuta oltre la soglia di 1 Mbit/s nel 90 % delle misurazioni. Nell'upload emerge nuovamente l'affidabilità esemplare di Swisscom che primeggia anche nella velocità. Sunrise si avvicina molto a Orange in questo campo, ma nella velocità di upload entrambe sono ben lontane dal leader di mercato svizzero. Nella riproduzione di video, invece, è stata Orange a fornire la performance migliore: con la quota di successo più alta, la percentuale maggiore di visualizzazioni senza interruzioni nonché il tempo di attesa minore prima dell'inizio della presentazione, questo operatore ha surclassato Swisscom e ancor più Sunrise.

## Smartphone in autostrada

Le prove in autostrada sono naturalmente più difficili. Tuttavia, Swisscom le supera brillantemente con un tasso di successo pari al 97,1% nel download di siti internet e anche Orange mette a segno un rispettabile 94,6%. Il dato sorprendente è che entrambe, con 42 secondi circa per il download dei quattro siti web, in autostrada non sono molto più lente che in città. Sunrise, invece, registra una quota di errore e tempi di caricamento maggiori del 10% e si riconferma così al terzo posto. La situazione non cambia per il download di file, dove ancora una volta Orange si distingue per la velocità e Swisscom per l'affidabilità, in un sostanziale testa a testa. Per quanto riguarda l'upload dei file, Swisscom ha ottenuto la quota di successo di gran lunga migliore e Sunrise si è piazzata nel complesso poco dietro a Orange. Un quadro analogo si osserva per YouTube in autostrada, per cui in conclusione Swisscom si aggiudica il primo posto anche nelle misurazioni del traffico dati generato con lo smartphone.

## TRASMISSIONE DATI VIA SMARTPHONE

OPERATORE	Swisscom	Orange	Sunrise
<b>TRASMISSIONE DATI VIA SMARTPHONE (CITTÀ &amp; AREA SUBURBANA)</b>			
<b>APERTURA PAGINE WEB</b>			
Quota di successo (%)	99.2	98.4	96.6
Tempo sessione pagg. 1-4 (s)	39.2	41.6	49.6
<b>DOWNLOAD FILE</b>			
Quota di successo	100.0	99.7	98.7
Durata media (3 MB)/velocità di trasmissione dati (TE*) (s/kbit/s)	15.4/1614	14.1/1788	19.4/1288
90% più veloce di (kbit/s)	868	1092	708
<b>UPLOAD FILE</b>			
Quota di successo (%)	99.7	99.0	98.7
Durata media (1 MB)/velocità di trasmissione dati (TE*) (s/kbit/s)	8.3/1005	11.7/714	14.7/565
90% più veloce di (kbit/s)	633	280	324
<b>YouTube (SD)</b>			
Quota di successo (%)	94.1	96.4	87.9
Percentuale senza interruzioni/orario di inizio (%/s)	93.3/6.3	96/6.1	86.4/8.2
<b>TRASMISSIONE DATI VIA SMARTPHONE (AUTOSTRADA)</b>			
<b>APERTURA PAGINE WEB</b>			
Quota di successo (%)	97.1	94.6	86.6
Tempo sessione pagg. 1-4 (s)	41.7	41.6	54.0
<b>DOWNLOAD FILE</b>			
Quota di successo	99.6	97.3	95.8
Durata media (3 MB)/velocità di trasmissione dati (TE*) (s/kbit/s)	19.7/1260	14.8/1701	24.2/1036
90% più veloce di (kbit/s)	653	979	536
<b>UPLOAD FILE</b>			
Quota di successo (%)	99.6	96.9	96.1
Durata media (1 MB)/velocità di trasmissione dati (TE*) (s/kbit/s)	11.9/701	12.2/683	20.5/404
90% più veloce di (kbit/s)	647	265	161
<b>YOUTUBE (SD)</b>			
Quota di successo (%)	92.5	89.6	82.7
Percentuale senza interruzioni/orario di inizio (%/s)	91/8	88.4/7.2	82.3/10.2

\* Time Equivalent

# Dati via notebook

## I notebook utilizzati con le chiavette dati possono mettere sotto pressione le reti mobili. Quale operatore ha passato la prova di resistenza?

Per misurare le prestazioni reali di una rete di telefonia mobile sono necessari una chiavetta USB di ultima generazione e il software *dashboard* dell'operatore di rete, nonché un computer potente. Con computer industriali configurati in questo modo, il secondo veicolo di rilevamento di P3 communications ha cercato dei luoghi con una densità di popolazione analoga nel territorio target, per eseguire misurazioni di un'ora circa da una sede fissa.

### Banda larga mobile in città

I risultati della sessione di navigazione standardizzata con quattro pagine da caricare dimostrano chiaramente come questa configurazione di misurazione e i luoghi fissi di rilevamento incidano sulla performance rispetto alle misurazioni con gli smartphone. Anziché 40 secondi, Swisscom ha impiegato 13,5 secondi, ossia poco più di un terzo del tempo. La quota di successo è rimasta relativamente costante: 98,8% con il notebook a fronte di 99,2% con gli smartphone. Sunrise si colloca al secondo posto, con un tasso di errore superiore dell'1,4% e tempi di caricamento quasi doppi. Non molto più lenta è Orange che però registra l'1% di errori in più.

Nel download di file Swisscom trionfa ancora una volta, tuttavia senza raggiungere il livello dei valori misurati in questa disciplina in Germania e in Austria. Dopo lo scivolone nel caricamento delle pagine internet, Orange si posiziona nuovamente in netto vantaggio rispetto a Sunrise, grazie al considerevole potenziamento dello standard *dual carrier* HSDPA+.

Di per sé la velocità di trasmissione dati di Sunrise permette di scaricare i file in un tempo accettabile, ma in alcuni punti l'affidabilità potrebbe essere maggiore. Lo stesso dicasi, a maggior ragione, per l'upload di file, dove Sunrise si vede confrontata con basse velocità e un tasso di errore maggiore, anche a causa del superamento del tempo massimo consentito per il caricamento (v. *connect* 12/12, pag. 24). Nel complesso, Orange non ottiene risultati molto migliori. Le velocità di trasmissione di per sé buone sono qui compromesse da un numero ancora più elevato di misurazioni non valutate. Solo Swisscom, grazie a un ridotto tasso di errore e ai rapidi tempi di caricamento, ha registrato una performance di upload complessivamente buona. Con YouTube in risoluzione standard gli operatori di rete svizzeri non hanno riscontrato nessun problema, mentre nella riproduzione di video di YouTube in HD solo Swisscom ottiene la sufficienza. Considerati tutti gli errori e le interruzioni, per Orange e Sunrise non si può di certo parlare di un buon servizio.

### Banda larga in autostrada

Le velocità di trasmissione dati fornite da Swisscom in autostrada sono in generale molto soddisfacenti. Segue a ruota Orange con buoni risultati nel download e un'elevata velocità nell'upload, sebbene quest'ultima sia leggermente offuscata da un tasso maggiore di errore. Nel complesso offrono entrambe le performance necessarie per la clientela commerciale, mentre Sunrise è molto lontana.

## TRASMISSIONE DATI VIA NOTEBOOK

OPERATORE	Swisscom	Orange	Sunrise
<b>DATI BANDA LARGA MOBILE (CITTÀ &amp; AREA SUBURBANA)</b>			
<b>APERTURA PAGINE WEB</b>			
Quota di successo (%)	98.8	96.5	97.4
Tempo sessione pagg. 1-4 (s)	13.5	19.8	19.4
<b>DOWNLOAD FILE</b>			
Quota di successo (%)	99.5	98.8	93.8
Durata media (10 MB)/velocità di trasmissione dati (TE*) (s/kbit/s)	16/5158	19/4350	28/2961
90% più veloce di (kbit/s)	2989	2657	1630
<b>UPLOAD FILE</b>			
Quota di successo (%)	97.5	87.1	88.9
Durata media (5 MB)/velocità di trasmissione dati (TE*) (s/kbit/s)	26.8/1540	27.1/1521	50.6/813
90% più veloce di (kbit/s)	699	1019	427
<b>YOUTUBE SD</b>			
Quota di successo (%)	97.8	98.1	97.3
Percentuale senza interruzioni/orario di inizio (%/s)	96.8/2.5	97.1/2.9	94.3/2.8
<b>YOUTUBE HD</b>			
Quota di successo (%)	89.2	84.1	64.8
Percentuale senza interruzioni/orario di inizio (%/s)	84.3/2.8	74.9/3.2	53.8/3.4
<b>DATI BANDA LARGA MOBILE (AUTOSTRADA)</b>			
<b>DOWNLOAD</b>			
Velocità media di trasmissione dati (kbit/s)	5650	4038	2943
90% più veloce di (kbit/s)	1366	1056	322
<b>UPLOAD</b>			
Quota di successo (%)	98.2	96.1	95.0
Velocità media di trasmissione dati (TE*)	1046	1062	409
90% più veloce di (kbit/s)	566	693	183

# Gli operatori di rete

---



**swisscom**

**Nel 2012 Swisscom ha dimostrato di nuovo la sua netta superiorità complessiva.**

Di conseguenza si classifica ancora una volta al primo posto tra gli operatori di rete svizzeri. Solo nella telefonia in città è stata battuta di stretta misura da Orange. La telefonia in autostrada presenta un certo margine di miglioramento, ma in questo ambito Swisscom è indubbiamente la migliore a livello nazionale. Anche nel trasferimento dati il leader di mercato è in chiaro vantaggio, tanto in città quanto in autostrada, sia con lo smartphone che con la chiavetta USB. Il test svizzero delle reti 2012 vede quindi come vincitrice assoluta Swisscom.



**Dal 2010 Orange registra una tendenza continua al rialzo, tanto che nel 2012 arriva in alcuni casi a un passo da Swisscom.**

È curioso come, pur vantando il primato nella telefonia in città, Orange sia afflitta in autostrada da seccanti problemi di stabilità. Anche nel traffico dati con lo smartphone, Orange è molto forte in città mentre i risultati in autostrada indicano una certa mancanza di stabilità rispetto a Swisscom; i rilevamenti con la chiavetta dati forniscono un quadro analogo. Orange si conferma un ottimo operatore di rete per l'utilizzo dello smartphone nelle aree urbane.



**Nonostante la maggiore difficoltà dei test e le valutazioni più severe, Sunrise ha evidenziato una crescita dal 2011 al 2012. Tuttavia, i progressi compiuti non sono sufficienti per incalzare i concorrenti che sono cresciuti a loro volta.**

Sunrise registra nella telefonia un tasso di errore più elevato e un audio leggermente peggiore. Nel trasferimento dati con lo smartphone, l'operatore raggiunge buoni risultati. Tuttavia, in autostrada e nell'utilizzo più impegnativo con la chiavetta USB, emergono di nuovo i suoi limiti. Alla luce della strategia di potenziamento adottata, Sunrise sembra però avere tutte le carte in regola per compiere un grande passo avanti il prossimo anno.

# Percorsi e confronto tra i paesi

## Dove sono stati eseguiti i test in Svizzera e chi è il migliore nel confronto tra i tre paesi.

Come nei test delle reti eseguiti in Austria e in Germania ([www.connect.de/netztest](http://www.connect.de/netztest)), anche in Svizzera i due veicoli di rilevamento hanno percorso due tragitti diversi attraverso un numero maggiore di città suddivise per regioni.

### Percorsi in dettaglio

I test sono stati eseguiti in undici città di diverso ordine di grandezza. Queste le città oggetto di misurazione accurata da parte dei veicoli in ordine alfabetico: Basilea, Berna, Bienne, Ginevra, Losanna, Lucerna, Lugano, San Gallo, Sciaffusa, Winterthur e Zurigo. Per effettuare i rilevamenti, il primo veicolo dotato di soli smartphone ha seguito un percorso fisso attraverso la città. Nel frattempo, la seconda vettura dotata di chiavette USB si è indirizzata in modo mirato verso luoghi popolati e quindi dotati di una buona copertura, per testare le risorse disponibili in concorrenza con gli altri utenti. Per muoversi

da una città all'altra, i veicoli hanno viaggiato in autostrada, possibilmente lungo tratte diverse.

### Confronto tra paesi

In linea di principio, i test delle reti in Germania, Austria e Svizzera sono stati dunque concepiti allo stesso modo. Tuttavia, nel confrontare i vari paesi bisogna tenere conto, oltre al potenziamento della rete, anche dell'influenza degli standard di collegamento almeno in parte concorrenti come la DSL e delle condizioni geografiche molto differenti. Infatti, forse è proprio in virtù del ridotto ampliamento della DSL che ben tre operatori austriaci, ossia 3 (Hutchison 3G), A1 Telekom Austria e T-Mobile Austria, hanno ottenuto l'ambito giudizio «ottimo» nel test delle reti, mentre in Germania e in Svizzera solo un operatore, rispettivamente Deutsche Telekom e Swisscom, si è aggiudicato il massimo voto a fronte dello stesso criterio di valutazione.

## RISULTATI DEL TEST DELLE RETI

OPERATORE	SVIZZERA			GERMANIA				AUSTRIA			
	Swisscom	Orange Svizzera	Sunrise	Telekom Germania	Vodafone	O2	E-Plus	Hutchison 3G	A1 Telekom Austria	T-Mobile Austria	Orange Austria
<b>Telefonare con smartphone max. 170</b>	<b>137</b>	<b>138</b>	<b>115</b>	<b>143</b>	<b>121</b>	<b>133</b>	<b>114</b>	<b>146</b>	<b>143</b>	<b>148</b>	<b>135</b>
Città e area suburbana	84%	88%	71%	87%	75%	84%	73%	86%	84%	90%	81%
Mix autostrada	72%	66%	59%	77%	62%	65%	55%	85%	84%	81%	75%
<b>Trasmissione dati via smartphone (città e area suburbana) max. 140</b>	<b>130</b>	<b>127</b>	<b>111</b>	<b>129</b>	<b>128</b>	<b>119</b>	<b>108</b>	<b>135</b>	<b>134</b>	<b>139</b>	<b>125</b>
Apertura pagine web	94%	91%	81%	89%	92%	80%	83%	97%	96%	91%	89%
Download file	99%	98%	90%	98%	95%	95%	88%	98%	94%	99%	94%
Upload file	96%	89%	88%	97%	97%	85%	87%	98%	97%	95%	94%
YouTube	80%	87%	57%	87%	81%	85%	46%	95%	97%	83%	79%
<b>Trasmissione dati via smartphone (autostrada) max. 30</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
Apertura pagine web	93%	88%	72%	85%	82%	61%	71%	98%	91%	83%	76%
Download file	95%	93%	87%	93%	87%	77%	73%	100%	93%	83%	77%
Upload file	97%	87%	83%	93%	80%	67%	75%	98%	93%	83%	73%
YouTube	78%	78%	58%	57%	62%	62%	45%	98%	92%	33%	68%
<b>Banda larga mobile (città e area suburbana) max. 130</b>	<b>119</b>	<b>101</b>	<b>91</b>	<b>117</b>	<b>106</b>	<b>91</b>	<b>79</b>	<b>127</b>	<b>127</b>	<b>121</b>	<b>114</b>
Apertura pagine web	95%	82%	86%	93%	74%	82%	72%	99%	98%	96%	93%
Download file	95%	92%	62%	88%	89%	76%	55%	98%	98%	89%	85%
Upload file	84%	48%	37%	87%	85%	61%	42%	98%	97%	94%	93%
YouTube SD	94%	95%	91%	95%	93%	54%	72%	99%	99%	94%	87%
YouTube HD	70%	53%	38%	68%	62%	37%	37%	87%	95%	85%	40%
<b>Banda larga mobile (autostrada) max. 30</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>18</b>
Download file	93%	90%	75%	100%	81%	77%	70%	100%	99%	79%	77%
Upload file	83%	74%	38%	78%	38%	40%	15%	83%	77%	47%	43%
<b>GIUDIZIO max. 500</b>	<b>440 ottimo</b>	<b>417 buono</b>	<b>356 suffic.</b>	<b>441 ottimo</b>	<b>397 buono</b>	<b>381 buono</b>	<b>334 suffic.</b>	<b>466 ottimo</b>	<b>458 ottimo</b>	<b>439 ottimo</b>	<b>414 buono</b>

# Conclusione

---

Bernd Theiss, redattore di *connect*

In Svizzera è ancora una volta Swisscom a ottenere il primo posto nei test: congratulazioni. Tuttavia il campione non è più imbattibile, infatti Orange dal 2010 sta recuperando sempre più terreno. Nella telefonia in città, ad esempio, Orange è riuscita per la prima volta a battere Swisscom di stretta misura, anche se nei raccordi stradali di difficile copertura la situazione cambia a favore del numero 1 in Svizzera. Anche nella trasmissione dati tramite smartphone Orange fa sentire il fiato sul collo alla capolista, ma nel duro confronto Swisscom prevale con una differenza minima, ma decisiva. Sunrise al momento è ancora impegnata nella ristrutturazione della rete, grazie alla quale il piccolo operatore potrebbe profilarsi già il prossimo anno come un serio concorrente per Swisscom e Orange.

In confronto alla Svizzera, la Germania quest'anno ha messo a segno dei risultati niente affatto deludenti. Al primo posto della verifica dei paesi si piazza Deutsche Telekom con un punto di vantaggio rispetto a Swisscom, benché i gestori elvetici forniscano mediamente una performance più convincente. Naturalmente lo stesso vale, a maggior ragione, per gli operatori di rete austriaci, due dei quali si posizionano prima del numero 1 tedesco, il terzo a soli due punti di distanza e persino l'ultimo si aggiudica un «buono». Una scelta di operatori di rete di livello così alto resta ancora un sogno per i clienti svizzeri e tedeschi.

Tuttavia, il prossimo anno lo scenario potrà essere molto diverso perché in Germania, almeno per quanto riguarda Vodafone e Telekom, è già disponibile lo standard LTE debitamente potenziato. Al contrario, la Svizzera, che si trova al momento in stadio sperimentale, avrà la vita dura, mentre in Austria devono essere ancora aumentate le bande a 800 MHz di primaria importanza.