



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Commissione federale dell'energia elettrica ElCom
Segreteria tecnica

Qualità dell'approvvigionamento elettrico 2015

Rapporto della ElCom

Berna, luglio 2016

Indice

1	Considerazioni generali	3
2	Qualità d'approvvigionamento della Svizzera	4
2.1	SAIDI – System Average Interruption Duration Index	4
2.2	SAIFI – System Average Interruption Frequency Index	5
3	Analisi degli altri rilevamenti.....	6
3.1	Cause delle interruzioni	6
3.2	Danni	7
3.3	Livello di tensione interrotto.....	8
3.4	Durata delle interruzioni non programmate a livello mensile	9
4	Analisi delle interruzioni a seconda della regione	10
5	Confronto internazionale	14

1 Considerazioni generali

Ai sensi dell'articolo 6 capoverso 2 dell'ordinanza sull'approvvigionamento elettrico (OAEI; RS 734.71) ogni anno i gestori di rete sono tenuti a presentare alla EICom gli usuali indicatori internazionali relativi alla qualità dell'approvvigionamento. Per garantire la comparabilità, è la EICom stessa a calcolare gli indicatori; per fare questo ha bisogno dei dati grezzi forniti dai gestori di rete.

Il rilevamento regolare delle interruzioni serve in primo luogo al monitoraggio dell'evoluzione della qualità dell'approvvigionamento svizzero nel tempo. Il primo rilevamento dei dati in una forma simile a quella attuale è stato effettuato nel 2010. La durata della serie temporale permette ora di valutare in modo più preciso la tendenza della qualità dell'approvvigionamento svizzero. SAIDI (System Average Interruption Duration Index) e SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) sono degli indicatori di monitoraggio idonei e riconosciuti a livello internazionale per valutare l'affidabilità dell'approvvigionamento elettrico e quindi la qualità dell'approvvigionamento in un Paese.

Nel 2015, su complessivamente 670 gestori di rete svizzeri, hanno dovuto presentare i dati le 96 imprese più grandi (rispetto al 2014 il numero dei gestori di rete presi in esame è passato da 89 a 96). Questo ampliamento è dovuto al fatto che i sette nuovi gestori di rete integrati nel rilevamento soddisfano dal 2015 i criteri (versione della contabilità analitica ed erogazione di energia elettrica > 100 GWh) che rendono obbligatoria l'analisi delle interruzioni. L'aumento del numero di gestori di rete considerati non ha nessuna ripercussione sulla comparabilità dei dati del 2015 con quelli degli anni precedenti. Il metodo utilizzato dall'EICom per il calcolo degli indicatori SAIDI e SAIFI permette un ampliamento della banca dati, senza cambiamenti rilevanti di sistema.

L'energia fornita dalle 96 imprese rilevate rappresenta circa l'88,7 per cento dell'energia fornita da tutti i gestori di rete svizzeri (fatturato dell'energia). A seguito dell'ampliamento del numero di gestori di rete presi in esame, nel 2015 questo valore è aumentato di circa l'1 per cento rispetto all'anno precedente.

Il rilevamento è basato sulle autodichiarazioni dei gestori di rete. Per la verifica dei dati, la EICom ha proceduto a un controllo a campione e, in caso di incertezze, si è rivolta per chiarimenti al relativo gestore di rete. Sono state contemplate tutte le interruzioni pari o superiori a tre minuti¹. Per ogni interruzione sono stati indicati la durata, il numero dei consumatori finali interessati, il livello di tensione interrotto, la causa e l'eventuale danno.

¹ Ciò corrisponde agli standard internazionali («6th CEER Benchmarking Report on the quality of electricity supply 2016»).

2 Qualità d'approvvigionamento della Svizzera

2.1 SAIDI – System Average Interruption Duration Index

L'indice SAIDI descrive la durata media delle interruzioni dell'approvvigionamento di un consumatore finale nel comprensorio del gestore di rete durante il periodo di rilevamento e si calcola nel modo seguente:

$$SAIDI = \frac{\sum \text{numero dei consumatori finali interrotti per interruzione} \times \text{durata dell'interruzione}}{\text{numero complessivo di consumatori finale approvvigionati}}$$

Nel 2015 la durata media delle interruzioni dell'approvvigionamento per consumatore finale in Svizzera è stata pari a complessivamente 21 minuti (.). In confronto all'anno precedente questo dato significa un miglioramento di un minuto nella qualità dell'approvvigionamento. Inoltre, la durata delle interruzioni non programmate è diminuita di 2 minuti, ciò è da ricondurre in particolare all'esiguo numero degli eventi naturali verificatisi. Rispetto al 2014, la durata delle interruzioni programmate è invece aumentata di un minuto per consumatore finale.

Nella prospettiva a lungo termine, in linea di massima si può osservare un'evoluzione molto stabile e leggermente positiva della qualità dell'approvvigionamento della Svizzera. Il leggero peggioramento registrato negli anni 2011 e 2012 era da ricondurre a eventi naturali straordinari (tempeste, neve e ghiaccio). Dal 2013 la qualità dell'approvvigionamento elettrico della Svizzera è migliorata costantemente (valore decrescente) e ha potuto mantenere la sua elevata affidabilità anche nel 2015 (Grafico 1).

Tabella 1: Indice SAIDI della Svizzera per le interruzioni programmate e non programmate

Anno	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SAIDI interruzioni programmate	14 min	13 min	12 min	10 min	9 min	10 min
SAIDI interruzioni non programmate	14 min	16 min	22 min	15 min	13 min	11 min
SAIDI interruzioni complessive	28 min	29 min	34 min	25 min	22 min	21 min

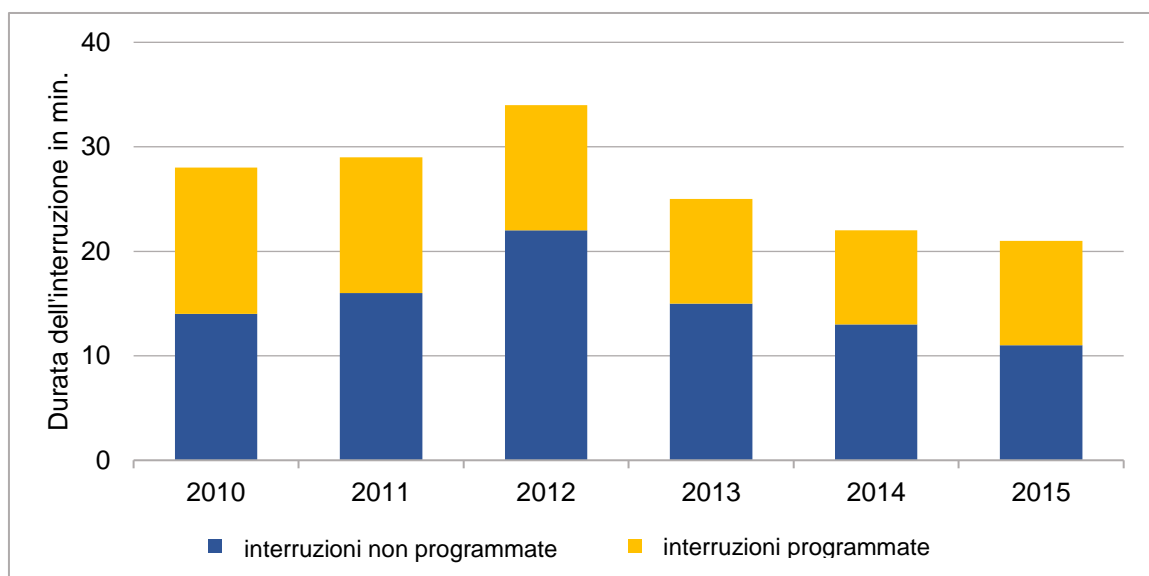


Grafico 1: Evoluzione della durata media di interruzione per consumatore finale e all'anno, suddivisa in durata di interruzione programmata e durata di interruzione non programmata.

2.2 SAIFI – System Average Interruption Frequency Index

L'indice SAIFI descrive il numero medio di interruzioni di approvvigionamento per un consumatore finale nel comprensorio di approvvigionamento del gestore di rete durante il periodo di rilevamento e si calcola nel modo seguente:

$$SAIFI = \frac{\sum \text{numero dei consumatori finali interrotti per interruzione}}{\text{numero complessivo di consumatori finali approvvigionati}}$$

Nel 2015 la frequenza media di interruzione per consumatore finale in Svizzera è stata pari a 0,32 interruzioni (

Tabella 2). Rispetto all'anno precedente, questo dato si traduce in un lieve aumento di 0,02 interruzioni per consumatore finale. L'aumento è stato registrato sia per le interruzioni programmate che per le interruzioni non programmate.

Il grafico 2 presenta l'evoluzione a lungo termine della frequenza media di interruzione per consumatore finale in Svizzera negli ultimi sei anni. Anche per il SAIFI, così come è stato osservato per l'evoluzione temporale del SAIDI, si può affermare che la qualità dell'approvvigionamento elettrico svizzero presenta un elevato grado di affidabilità. Malgrado il lieve aumento registrato nel 2015, sull'intero periodo preso in considerazione emerge una leggera e costante diminuzione della frequenza di interruzioni per consumatore finale e all'anno. Al capitolo 5, vengono comparati i valori registrati in Svizzera con quelli di altri Paesi europei.

Anno	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SAIFI interruzioni programmate	0,12	0,12	0,11	0,09	0,08	0,09
SAIFI interruzioni non programmate	0,28	0,28	0,34	0,28	0,22	0,23
SAIFI interruzioni complessive	0,40	0,41	0,45	0,37	0,30	0,32
Anno	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SAIFI interruzioni programmate	0,12	0,12	0,11	0,09	0,08	0,09
SAIFI interruzioni non programmate	0,28	0,28	0,34	0,28	0,22	0,23
SAIFI interruzioni complessive	0,40	0,41	0,45	0,37	0,30	0,32

Tabella 2: Indice SAIFI della Svizzera per le interruzioni programmate e per le interruzioni non programmate

Grafico 2: evoluzione della frequenza media di interruzioni per consumatore finale e all'anno, suddivisa in interruzioni programmate e in interruzioni non programmate.

3 Analisi degli altri rilevamenti

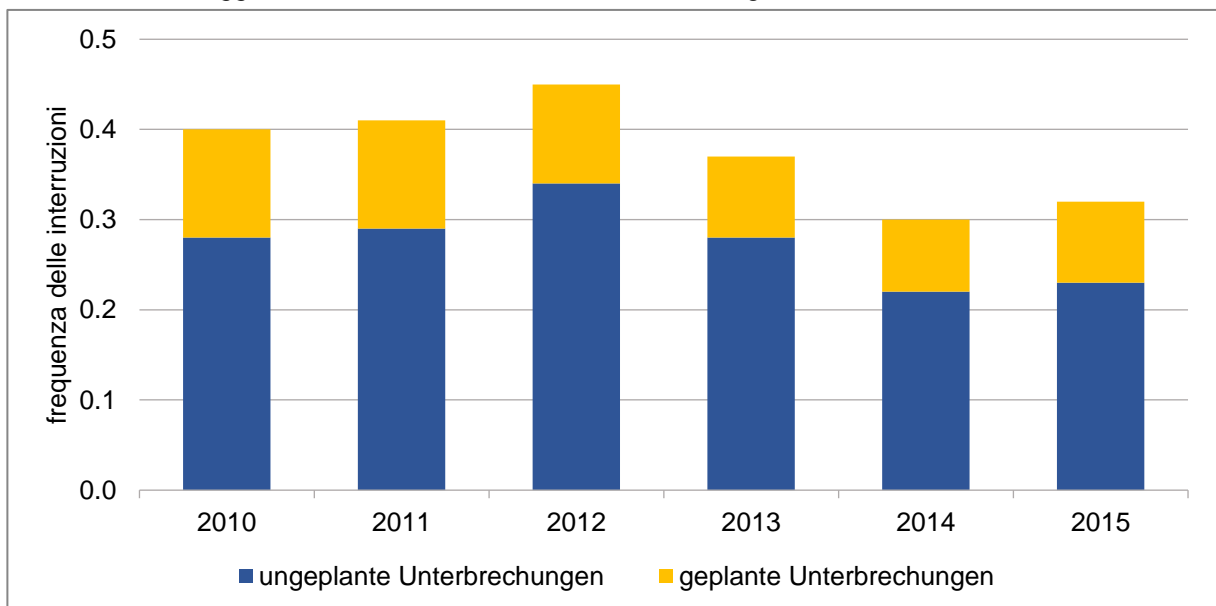
3.1 Cause delle interruzioni

I gestori di rete devono attribuire tutte le interruzioni a una delle otto categorie di cause indicate qui di seguito:

- interruzioni programmate (manutenzione degli impianti)
- eventi naturali (temporali, tempeste, animali ecc.)
- cause intrinseche (corto circuito, sovraccarico, invecchiamento del materiale ecc.)
- fattori esterni (lavori di costruzione, veicoli, incendi ecc.)
- errore umano (collegamenti sbagliati, errori di montaggio ecc.)
- altre cause
- forza maggiore
- retroazioni da altre reti

Le categorie *eventi naturali*, *cause intrinseche*, *fattori esterni*, *errore umano* e *altre cause* costituiscono l'insieme delle interruzioni non programmate.

Le interruzioni che rientrano nelle categorie *forza maggiore* e *retroazioni da altre reti* vengono scomputate nel calcolo dei valori SAIDI e SAIFI. *Retroazioni da altre reti* sono interruzioni consequenziali a seguito di interruzioni non programmate nella rete a monte. *forza maggiore* interruzioni programmate. Questo tipo di interruzioni viene pure rilevato dai gestori di rete a monte e sono perciò indici neutri per i gestori di rete a valle. Le interruzioni dovute a *forza maggiore* non incidono nemmeno sull'indice del gestore di rete e sui valori SAIDI e SAIFI



della Svizzera. Nel 2015 le ripercussioni riconducibili alla categoria di causa *forza maggiore* hanno tuttavia influenzato la qualità dell'approvvigionamento della Svizzera solo in maniera marginale (cfr. Tabella 3).

Nel 2015 le interruzioni di durata pari o superiore a 3 minuti hanno interessato complessivamente 1 529 297 consumatori finali. Nel 2014 questo dato era di 1 397 320 consumatori finali. Nel 2015 questo valore più elevato ha comportato un leggero aumento della frequenza media di interruzioni per consumatore finale.

Nel 2015 la durata di interruzione complessiva ammontava a 100 634 390 minuti. Questo valore è di poco superiore a quello registrato nel 2014 (100 479 495 minuti). In considerazione del lieve aumento del numero di consumatori finali in Svizzera, nel 2015 la durata media di interruzione per consumatore finale è leggermente diminuita, malgrado una durata di interruzione complessiva di poco superiore. Nel 2015 le interruzioni dovute a *cause intrinseche* o a *eventi naturali* – oltre alle interruzioni programmate – sono risultate di grande impatto per la qualità dell'approvvigionamento. Le ripercussioni riconducibili alle altre categorie di causa sono state piuttosto contenute per la qualità dell'approvvigionamento.

Tabella 3: Quota delle diverse cause di interruzione dell'approvvigionamento 2015

	SAIFI		SAIDI	
	2014	2015	2014	2015
Totale (incl. forza maggiore)	0,30	0,32	22 min	21 min
Forza maggiore	0,00	0,00	0 min	0 min
Totale	0,30	0,32	22 min	21 min
Interruzioni programmate	0,08	0,09	9 min	10 min
Eventi naturali	0,07	0,06	5 min	3 min
Errore umano	0,01	0,02	0 min	0 min
Cause intrinseche	0,08	0,09	4 min	5 min
Fattori esterni	0,03	0,03	2 min	2 min
Altre cause	0,03	0,02	2 min	1 min

3.2 Danni

Con il rilevamento delle interruzioni di approvvigionamento, i gestori di rete devono notificare se a seguito di un'interruzione vi è stato un danno alle strutture d'esercizio. Dalla Tabella 4 emerge che nel 2015 la maggior parte delle interruzioni non ha causato danni all'impianto e al materiale. In caso di danno tuttavia risultano interessate più o meno in ugual misura le categorie impianto, linee aeree e cavi.

Per il periodo di rilevamento 2013 la EICOM ha aggiunto alle categorie esistenti («nessun danno», «danni all'impianto», «danni alle linee aeree», «danni ai cavi» e «altri danni») anche le categorie cumulative «danni all'impianto e alle linee aeree», «danni all'impianto e ai cavi», «danni alle linee aeree e ai cavi». Dalle notifiche dei gestori di rete, si constata tuttavia che nel caso di un'interruzione molto raramente viene danneggiato più di un elemento.

Nel 2015 le ripercussioni più importanti sulla durata di interruzione sono state causate dalle interruzioni con danni ai cavi. Nel 2014 la percentuale più elevata è stata registrata per le interruzioni con danni alle linee aeree.

Tabella 4: Analisi delle categorie di danni relativi alle interruzioni dell'approvvigionamento nel 2015

	Numero di interruzioni		Durata di interruzione	
	2014	2015	2014	2015
Nessun danno	85,0 %	83,8 %	60,3 %	61,2 %
Danni all'impianto	4,1 %	4,0 %	7,5 %	9,7 %
Danni alle linee aeree	3,9 %	4,1 %	17,0 %	7,0 %
Danni ai cavi	5,4 %	6,6 %	11,6 %	19,6 %
Danni all'impianto e alle linee aeree	0,3 %	0,3 %	1,0 %	0,3 %
Danni all'impianto e ai cavi	0,6 %	0,6 %	0,6 %	0,9 %

Qualità dell'approvvigionamento elettrico 2015

Danni alle linee aeree e ai cavi	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,6 %
Altri danni	0,6 %	0,6 %	1,8 %	0,9 %

3.3 Livello di tensione interrotto

Con il rilevamento delle interruzioni di approvvigionamento, i gestori di rete devono notificare il livello di tensione su cui si è manifestata l'interruzione. Nel 2015, sulla rete di trasmissione (220-380 kV) non si sono registrate interruzioni con ripercussioni sui consumatori finali (Tabella 5). Nel 2014 su questa rete sono state registrate in totale 4 interruzioni; le ripercussioni sui consumatori finali e sulla durata di interruzione sono state tuttavia contenute.

Nel 2015 le interruzioni a livello di alta tensione (36-220 kV) hanno avuto ripercussioni sul 14,9 per cento di tutti i consumatori finali interessati da un'interruzione. Nel 2014 questa percentuale si attestava al 21,3 per cento. Le ripercussioni delle interruzioni registrate a livello di alta tensione sulla durata totale delle interruzione sono state inferiori di quasi il 6 per cento. Siccome le linee sulla rete ad alta tensione sono soprattutto aeree, le interruzioni possono essere risolte più velocemente rispetto a un'interruzione a livello dei cavi. Inoltre, sia sulla rete di trasmissione che sulla rete ad alta tensione, grazie al collegamento di ridondanza si registrano solo raramente interruzioni programmate che hanno un impatto sui consumatori finali. Gli effetti di eventuali interruzioni pianificate a questi livelli sono assorbiti dalla struttura ad anello della rete. Ciò si ripercuote positivamente sui minuti di interruzione, malgrado il rischio di interruzioni sulle linee aeree sia leggermente più elevato.

Le ripercussioni maggiori sul numero di consumatori finali interessati e sulla durata di interruzione sono stata registrate per le interruzioni verificatesi al livello di media tensione (1-36 kV). Nel 2015 le interruzioni sulla rete di media tensione hanno avuto ripercussioni sul 62,5 per cento di tutti i consumatori finali interessati da un'interruzione. Nel 2014 questa percentuale era leggermente inferiore. Anche la quota della durata di interruzione del livello di media tensione si attesta intorno al 60 per cento della durata complessiva delle interruzioni. Il livello di media tensione ha grandi ripercussioni sulla qualità dell'approvvigionamento, poiché i tempi di riparazione sono più lunghi a causa dell'elevato grado di cablaggio, nonché il numero dei consumatori finali è più consistente a causa del minore collegamento di ridondanza e l'occorrenza è più elevata a seguito della rete di distribuzione più lunga.

L'influenza sulla qualità dell'approvvigionamento del livello più basso di tensione (<1 kV) risulta nettamente più contenuta rispetto al livello di media tensione, anche se al livello più basso di tensione avviene circa il 75 per cento di tutte le interruzioni. Siccome queste interruzioni sono tuttavia per la maggior parte dei casi programmate e di conseguenza interessano di regola solo pochi consumatori finali, le interruzioni sul livello di rete 7 riguardano solo il 20 per cento circa di tutti i consumatori finali interessati da un'interruzione e sono responsabili di un terzo della durata di interruzione complessiva.

Tabella 5: analisi delle interruzioni di approvvigionamento ai vari livelli di tensione nel 2015.

	Consumatori finali interessati		Minuti di interruzione	
	2014	2015	2014	2015
Totale	1 397 320 consumatori finali	1 529 297 consumatori finali	100 479 495 min	100 634 390 min
Rete di trasmissione (LR 1)	0,2 %	0,0 %	0,4 %	0,0 %
Rete ad alta tensione (LR 3)	21,3 %	14,9 %	7,5 %	5,9 %
Rete a media tensione (LR 5)	56,5 %	62,5 %	60,0 %	57,4 %
Rete a bassa tensione (LR7)	22,0 %	22,6 %	32,1 %	36,7 %

3.4 Durata delle interruzioni non programmate a livello mensile

Il grafico 3 mostra la ripartizione mensile dei minuti di interruzione non programmati negli anni 2011 - 2015. Nel 2015 in Svizzera sono stati registrati complessivamente 52 milioni di minuti di interruzione non programmati; vale a dire, circa 7 milioni di minuti in meno rispetto al 2014.

Nel 2011 e nel 2012 la qualità di approvvigionamento in Svizzera è stata influenzata, tra l'altro, da una tempesta nel dicembre 2011 e da una nel gennaio 2012. Nel 2013, rispetto ai mesi dell'anno precedente, si è registrato un numero elevato di minuti di interruzione soprattutto nel mese di ottobre. Queste interruzioni erano dovute in primo luogo a danni e deterioramenti causati dalle forti nevicate e dalle violente raffiche di vento. Nel dicembre 2013 le forti precipitazioni nevose in Ticino sono state all'origine di diverse interruzioni di approvvigionamento, poi protrattesi nel 2014, che hanno comportato oltre 7 milioni di minuti di interruzione.

Nel 2014 gli eventi determinanti per la qualità di approvvigionamento elettrico in Svizzera si sono registrati nei mesi di gennaio e luglio. Nel 2014 diverse interruzioni dovute a eventi naturali (temporali), cause intrinseche o fattori esterni hanno provocato interruzioni in parte più lunghe con numerosi consumatori finali interessati.

Nel 2015 la maggior parte delle interruzioni non programmate si è verificata nel corso del mese di luglio. Questi minuti di interruzione sono da ricondurre in primo luogo a cause intrinseche e a eventi naturali, come i temporali.

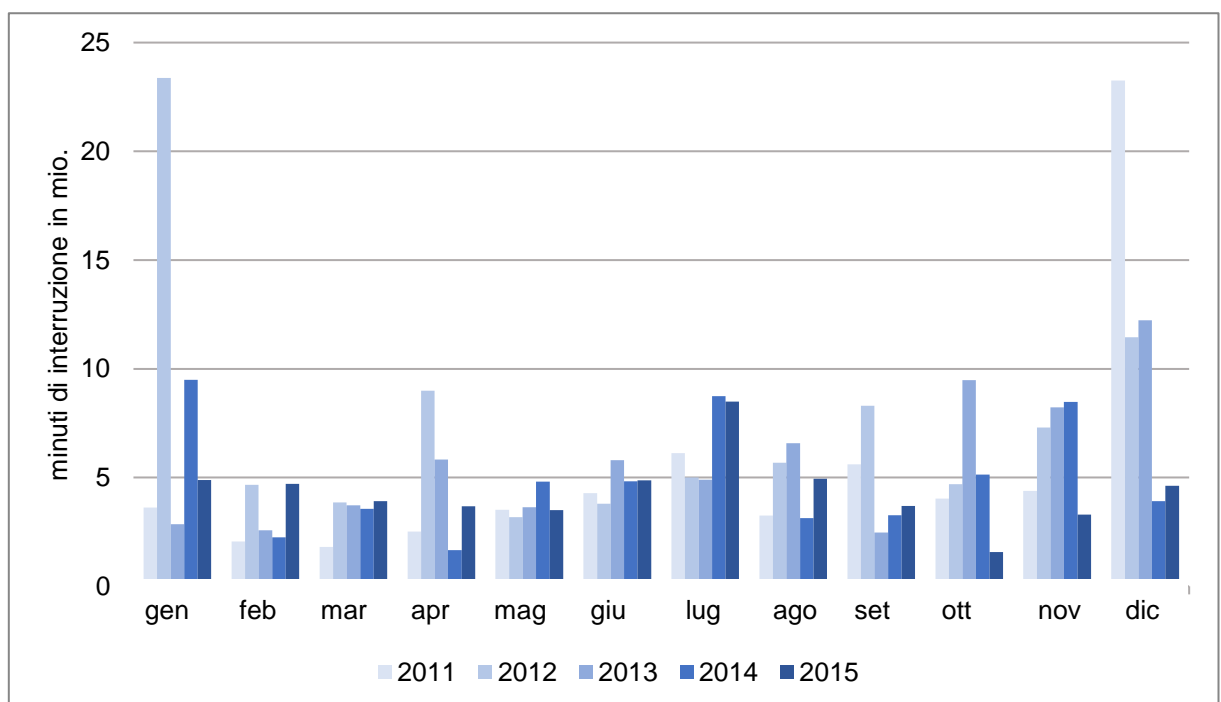


Grafico 3: ripartizione mensile dei minuti di interruzione non programmata di approvvigionamento negli anni 2011 – 2015.

4 Analisi delle interruzioni a seconda della regione

Nel Grafico 4 sono rappresentati gli indici SAIDI dei 96 gestori di rete più importanti della Svizzera. Nel 2015, dei complessivi 96 gestori di rete solo tre hanno registrato una durata di interruzione media per consumatore finale e all'anno superiore ai 60 minuti. Tre gestori di rete hanno pure potuto fornire energia elettrica ai propri consumatori finali senza interruzioni per tutto l'anno. 80 gestori di rete sono rimasti al di sotto del valore medio della Svizzera di 21 minuti di interruzione per consumatore finale all'anno.

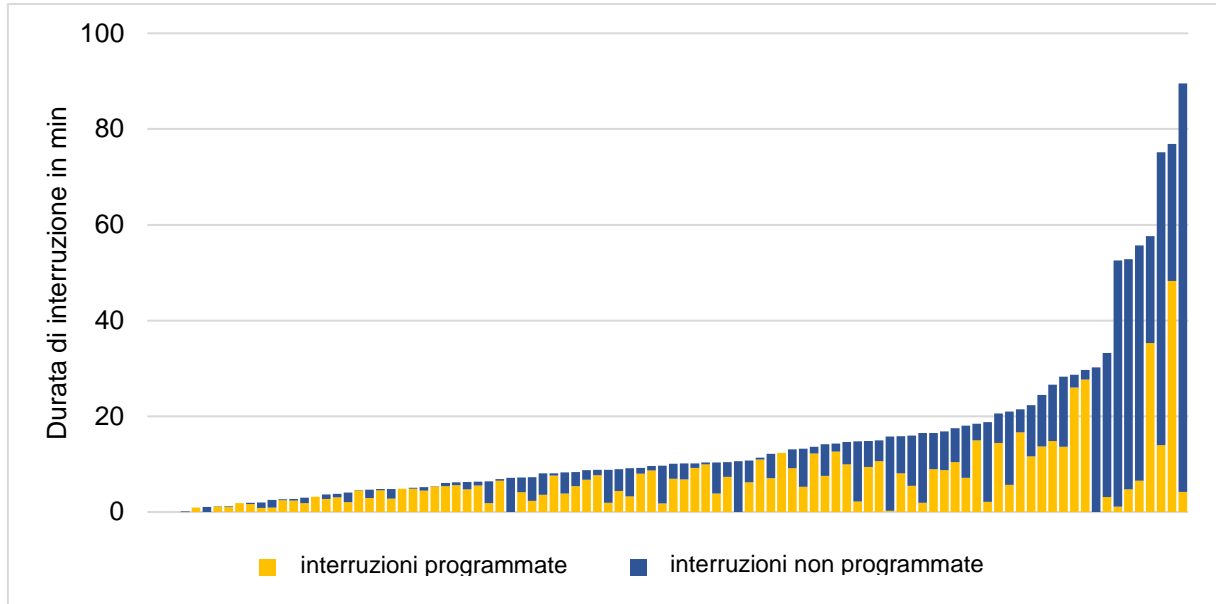


Grafico 4: Panoramica dei valori SAIDI dei 96 maggiori gestori di rete della Svizzera nel 2015. Il rilevamento dei dati si basa sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

Nel grafico 5 sono rappresentati gli indici SAIFI dei 96 gestori di rete più importanti della Svizzera. Va osservato che nel 2015 solo 3 dei 96 gestori di rete presentano una frequenza media di interruzione per consumatore finale e all'anno superiore a 1 (SAIFI > 1.0). Nel 2015 in un solo caso si è registrata una frequenza media di interruzione superiore a due interruzioni per consumatore finale. Sotto il valore medio della Svizzera di 0,32 interruzioni per consumatore finale sono rimasti in totale 76 gestori di rete.

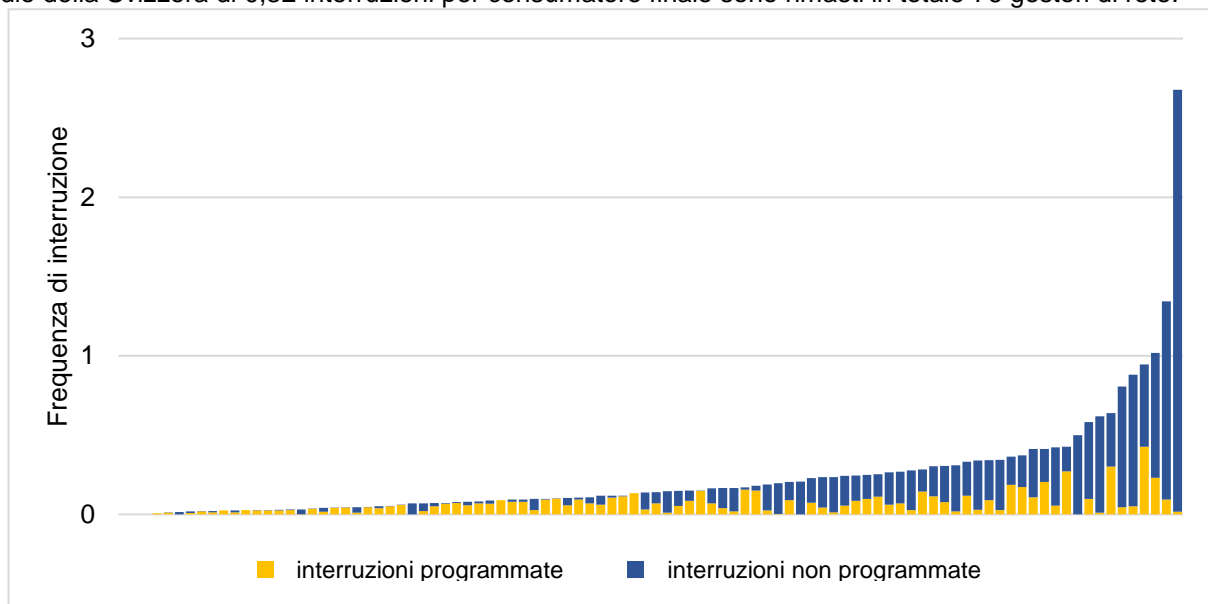


Grafico 5: Panoramica dei valori SAIFI dei 96 maggiori gestori di rete della Svizzera nel 2015. Il rilevamento dei dati si basa sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

Un confronto diretto tra i diversi gestori di rete è possibile solo in maniera limitata a causa delle diverse posizioni geografiche dei gestori di rete, delle diverse strutture di rete (numero di livelli di tensione e ridondanza nei collegamenti) e dei diversi rapporti tra cablaggio e linee aeree. Nel quadro della regolazione Sunshine, questa problematica verrà presa in considerazione nella misura in cui i gestori di rete verranno raggruppati, ai fini di una comparazione, in diverse sotto-classi in base alla loro posizione geografica (*reti di montagna, reti rurali, reti con densità abitativa media, reti con densità abitativa elevata*).

La classe *reti con densità abitativa elevata* comprende gestori di rete con una densità d'insediamento superiore ai 44 abitanti per ettaro, la classe *reti con densità abitativa media* raggruppa gestori di rete con una densità d'insediamento tra 25-44 abitanti per ettaro e la classe *reti rurali* prevede una densità d'insediamento inferiore ai 25 abitanti per ettaro. Alla classe *reti di montagna* sono stati attribuiti quei gestori di rete la cui rete di distribuzione, secondo la «ripartizione territoriale» dell'Ufficio federale di statistica, è situata nelle regioni di montagna. Per la formazione di una classe si è fatto capo innanzitutto alla classificazione nel Distribution code dell'Associazione delle aziende elettriche svizzere (AES). Sulla base delle densità d'insediamento calcolate, i valori limite delle classi sono stati leggermente modificati, così da poter procedere alla formazioni di classi adeguate e rappresentative.

Il grafico 6 mostra la durata di interruzione media delle quattro classi menzionate, nel periodo 2010 - 2015. Va osservato che le *reti di montagna* presentano la durata di interruzione media più elevata, anche se negli ultimi cinque anni si è potuta constatare una tendenza alla diminuzione. Questo dato elevato rispetto alle altre classi di rete va ricondotto in buona parte alle linee aeree e alla loro maggiore vulnerabilità dovuta a neve, ghiaccio e tempeste.

Le *reti rurali*, le *reti con una densità abitativa media* e le *reti con una densità abitativa elevata* hanno registrato, in questo periodo, una durata di interruzione media compresa tra 12 – 33 minuti per consumatore finale e anno. Le *reti rurali* e le *reti con una densità abitativa elevata* hanno evidenziato un'evoluzione regressiva (positiva), mentre, negli ultimi cinque anni, le *reti con una densità abitativa media* hanno conosciuto un'evoluzione stabile.

I valori di interruzione più elevati registrati dalle *reti con una densità abitativa elevata* rispetto alle *reti con una densità abitativa media* potrebbero essere imputabili al notevole grado di cablaggio presente nelle città.

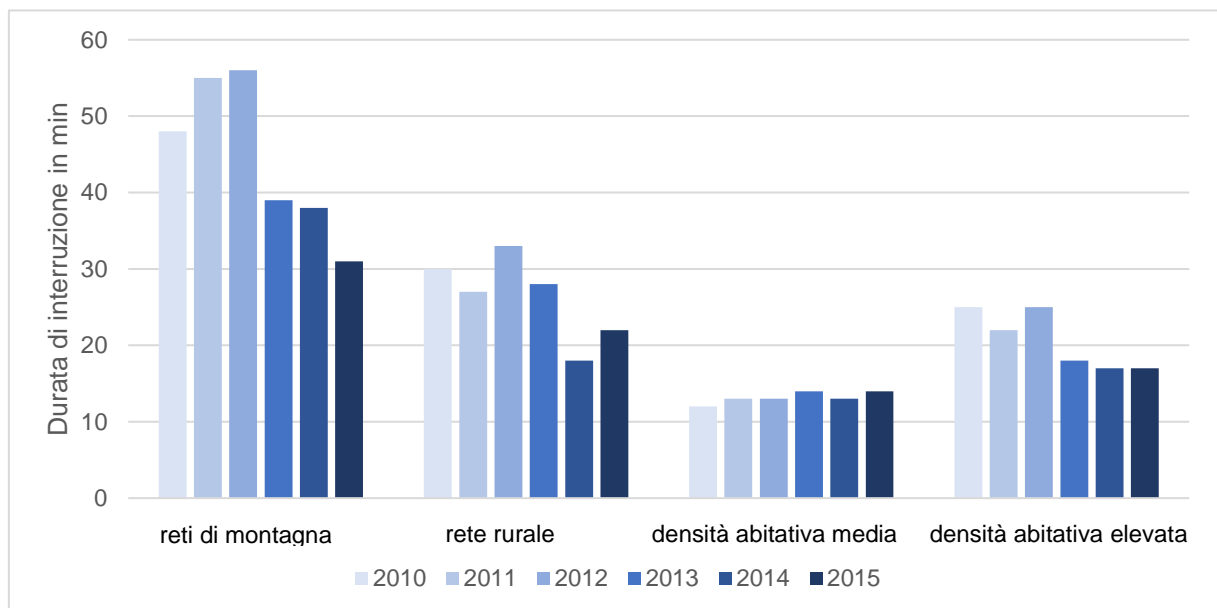


Grafico 6: Evoluzione dei valori SAIDI delle diverse classi reti di montagna, reti rurali, reti con una densità abitativa media e reti con una densità abitativa elevata. Il rilevamento dei dati si basa sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

Le osservazioni e le spiegazioni summenzionate servono pure ad analizzare le evoluzioni della frequenza media di interruzione relativa alle diverse categorie di reti, riportata nel grafico 7. Nelle tabelle Tabella 6-10 i valori SAIDI e SAIFI delle singole classi di rete vengono anche suddivisi in interruzioni programmate e in interruzioni non programmate.

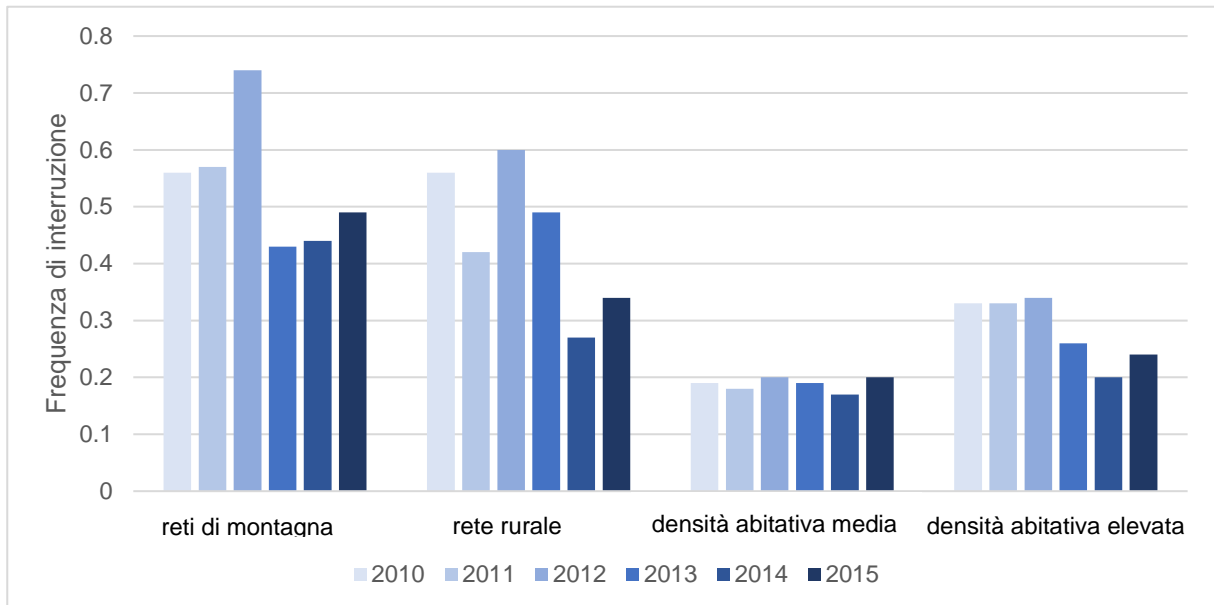


Grafico 7: Evoluzione dei valori SAIFI delle diverse classi. Il rilevamento dei dati si basa sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

Tabella 6: durata/frequenza media di interruzione dei gestori di rete della classe *reti di montagna* (suddivisi secondo la ripartizione territoriale dell'Ufficio federale di statistica)

Reti di montagna	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SAIDI - programmata	25 min	19 min	20 min	16 min	13 min	15 min
SAIDI - non programmata	23 min	36 min	36 min	26 min	25 min	16 min
SAIDI - totale	48 min	55 min	56 min	39 min	38 min	31 min
SAIFI - programmata	0,19	0,16	0,18	0,11	0,10	0,12
SAIFI - non programmata	0,37	0,51	0,56	0,32	0,34	0,37
SAIFI - totale	0,56	0,57	0,74	0,43	0,44	0,49

Tabella 7: durata/frequenza media di interruzione dei gestori di rete della classe *reti rurali* (<25 abitanti/ha)

Rete rurale	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SAIDI - programmata	15 min	16 min	14 min	11 min	10 min	13 min
SAIDI - non programmata	15 min	12 min	19 min	17 min	8 min	9 min
SAIDI - totale	30 min	27 min	33 min	28 min	18 min	22 min
SAIFI - programmata	0,13	0,16	0,12	0,10	0,09	0,10
SAIFI - non programmata	0,43	0,26	0,48	0,39	0,27	0,24
SAIFI - totale	0,56	0,42	0,60	0,49	0,27	0,34

Tabella 8: durata/frequenza media di interruzione dei gestori di rete della classe *reti con densità abitativa media* (25 – 44 abitanti/ha)

Densità abitativa media	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SAIDI – programmata	8 min	7 min	7 min	7 min	6 min	7 min
SAIDI – non programmata	4 min	6 min	6 min	7 min	7 min	7 min
SAIDI – totale	12 min	13 min	13 min	14 min	13 min	14 min
SAIFI – programmata	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,07
SAIFI – non programmata	0,13	0,11	0,13	0,13	0,12	0,14
SAIFI – totale	0,19	0,18	0,20	0,19	0,17	0,20

Tabella 9: durata/frequenza media di interruzione dei gestori di rete della classe *reti con densità abitativa elevata* (>44 abitanti/ha)

Densità abitativa elevata	2010	2011	2012	2013	2014	2015
SAIDI – programmata	11 min	11 min	11 min	9 min	8 min	7 min
SAIDI – non programmata	14 min	11 min	24 min	9 min	9 min	10 min
SAIDI – totale	25 min	22 min	25 min	18 min	17 min	17 min
SAIFI – programmata	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08
SAIFI - non programmata	0,22	0,22	0,24	0,17	0,12	0,16
SAIFI - totale	0,33	0,33	0,34	0,26	0,20	0,24

5 Confronto internazionale

Come già menzionato al capitolo 2, anche nel 2015 l'approvvigionamento elettrico in Svizzera si è distinto per la sua elevata qualità. L'elevata affidabilità dell'approvvigionamento elettrico in Svizzera emerge pure dal confronto con i dati di altri Paesi europei. Il grafico 8 mostra l'evoluzione della media delle interruzioni non programmate per consumatore finale in numerosi Stati membri del CEER². Per la Svizzera sono indicati i valori del periodo 2010-2014.

Tuttavia, a causa delle differenze esistenti nelle modalità di rilevamento e nei criteri di valutazione, un confronto fra Paesi non è semplice e risulta significativo solo in misura limitata. Sebbene gli indicatori siano definiti nell'ambito di una normativa internazionale, le caratteristiche del rilevamento possono variare da un Paese all'altro, per esempio per quanto riguarda il grado di copertura (numero di gestori di rete o di livelli di tensioni considerati).

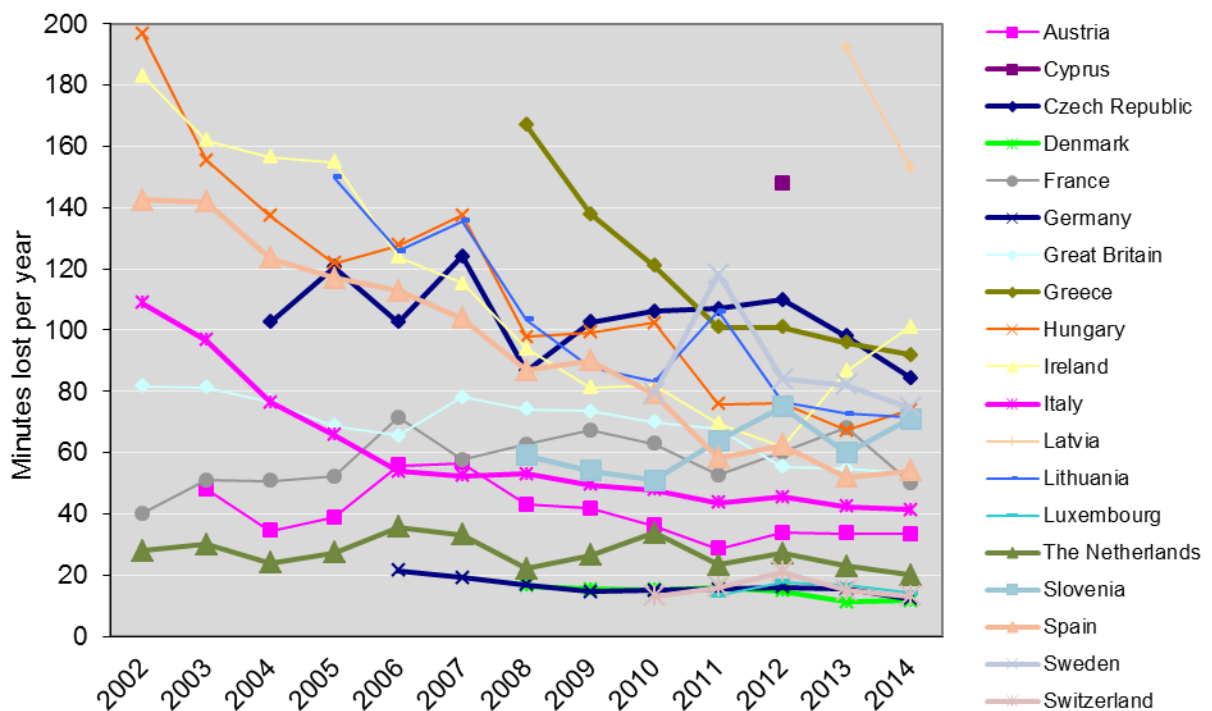


Grafico 8: Evoluzione della durata di interruzione media non programmata per consumatore finale in diversi Paesi europei (CEER Database). Nel periodo 2010-2014 in Svizzera la durata di interruzione media non programmata era compresa tra 13 e 22 minuti.

² Council of European Energy Regulators