



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Commissione federale dell'energia elettrica ElCom**  
Segreteria tecnica

---

# **Qualità dell'approvvigionamento elettrico 2022**

## **Rapporto della ElCom**

---

Berna, settembre 2023

## Indice

### Sintesi 3

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Qualità dell'approvvigionamento della Svizzera .....</b>	<b>5</b>
2.1	SAIDI .....	5
2.2	SAIFI .....	6
<b>3</b>	<b>Analisi dettagliata dei rilevamenti in Svizzera .....</b>	<b>7</b>
3.1	Cause delle interruzioni .....	7
3.2	Danni .....	8
3.3	Livello di tensione interrotto .....	9
<b>4</b>	<b>Analisi relative alle classi di rete e ai gestori delle reti di distribuzione .....</b>	<b>10</b>
4.1	Classi di rete .....	10
4.2	Gestori delle reti di distribuzione .....	12
<b>5</b>	<b>Confronto internazionale .....</b>	<b>18</b>

## Sintesi

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 garantirne la comparabilità, la EICom calcola da sola tali indicatori. Il rilevamento e l'analisi regolari dei dati sulle interruzioni dell'erogazione di energia elettrica servono in primo luogo all'osservazione dell'evoluzione nel tempo della qualità dell'approvvigionamento svizzero.

Il «System Average Interruption Duration Index» (SAIDI) e il «System Average Interruption Frequency Index» (SAIFI) sono degli indicatori di monitoraggio idonei e riconosciuti a livello internazionale per valutare l'affidabilità dell'approvvigionamento elettrico in un Paese. L'indice SAIDI figurante più sotto descrive la durata media in minuti delle interruzioni dell'approvvigionamento per ogni consumatore finale approvvigionato nell'arco di tempo di un anno sulla rete elettrica svizzera. L'indice SAIFI figurante più sotto descrive la frequenza delle interruzioni dell'approvvigionamento per ogni consumatore finale approvvigionato nell'arco di tempo di un anno sulla rete elettrica svizzera.

Anno		2022	2021
SAIDI:	Totale:	16 min.	17 min.
	di cui programmate:	9 min.	9 min.
	di cui non programmate:	7 min.	8 min.
SAIFI:	Totale:	0,26	0,28
	di cui programmate:	0,12	0,12
	di cui non programmate:	0,14	0,16

Oltre agli indicatori SAIDI e SAIFI sulla qualità dell'approvvigionamento elettrico in Svizzera, il presente rapporto presenta una valutazione dettagliata delle cause delle interruzioni, del tipo di danno e dei livelli di tensione interessati.

Nel paragrafo «Classi di rete», i dati di base vengono raggruppati in funzione della densità della popolazione (regioni di montagna, zone rurali, densità d'insediamento media, densità d'insediamento elevata). Questi dati servono al calcolo e alla valutazione degli indicatori concernenti la qualità. I calcoli degli indicatori SAIDI e SAIFI di ciascun gestore di rete indicano il confronto tra i singoli valori e con l'indicatore della Svizzera.

Nel capitolo «Confronto internazionale» vengono presentati gli indicatori della qualità dei Paesi vicini e della Svizzera.

## 1 Introduzione

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 garantirne la comparabilità, è la EICom stessa a calcolare gli indicatori; a tale fine chiede ai gestori di rete di fornire i dati grezzi.

Scopo dell'analisi regolare dei dati sulle interruzioni dell'erogazione di energia elettrica è in primo luogo osservare l'evoluzione nel tempo della qualità dell'approvvigionamento svizzero. Un primo rilevamento di dati confrontabili 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. Il «System Average Interruption Duration Index» (SAIDI) e il «System Average Interruption Frequency Index» (SAIFI) sono degli indicatori di monitoraggio riconosciuti a livello internazionale per valutare l'affidabilità dell'approvvigionamento elettrico in un Paese.

Nel 2022, dei circa 600 gestori di rete svizzeri, le 91 imprese più grandi hanno dovuto presentare i propri dati. Rispetto all'anno precedente il numero di gestori di rete presi in esame si è ridotto di tre unità mentre quello dei compensori di rete è rimasto invariato. Sono tenuti a registrare e presentare le interruzioni di approvvigionamento tutti i gestori di rete che, da una parte, hanno compilato la versione integrale della contabilità analitica, e, dall'altra, erogano una quantità di energia elettrica superiore ai 100 GWh.

I 91 gestori di rete analizzati dovevano registrare tutte le interruzioni di approvvigionamento di durata uguale o superiore ai 3 minuti che si verificavano all'interno dei loro compensori. Per ogni interruzione andava segnalata la durata, il numero dei consumatori finali interessati, il livello di tensione, la causa dell'interruzione nonché gli eventuali danni da essa provocati. L'energia fornita dai gestori di rete analizzati corrisponde all'88,59 per cento circa dell'energia fornita da tutti i gestori di rete svizzeri (erogazione di energia).

I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete. La EICom ha proceduto a un controllo a campione e, in caso di incertezze, si è rivolta per chiarimenti al relativo gestore di rete.

## 2 Qualità dell'approvvigionamento della Svizzera

### 2.1 SAIDI

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

$$SAIDI = \frac{\sum \text{numero di consumatori finali interessati da un'interruzione} \times \text{durata dell'interruzione}}{\text{numero complessivo di consumatori finali approvvigionati}}$$

Nel 2022 la durata media delle interruzioni per consumatore finale approvvigionato, in Svizzera, è stata di 16 minuti (tabella 1). In confronto all'anno precedente questo dato significa un miglioramento di un minuto nella qualità dell'approvvigionamento. La durata media delle interruzioni programmate, rimasta invariata rispetto all'anno precedente, è pari complessivamente a nove minuti per consumatore finale. Nel 2022 la durata media delle interruzioni non programmate (= perturbazioni) si è attestata a sette minuti, il migliore valore di sempre. Nell'anno precedente tale valore era superiore di un minuto.

Nella prospettiva a lungo termine, in Svizzera negli scorsi dieci anni si è potuta osservare un'evoluzione positiva del valore SAIDI. Nel complesso è stato possibile ridurre l'indicatore SAIDI da più di 20 minuti a meno di 20 minuti. Le oscillazioni esigue dell'indicatore negli ultimi anni sono espressione di una qualità dell'approvvigionamento elettrico stabile.

Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
programmate	10	9	10	10	10	9	11	9	9	9
non programmate	15	13	11	9	10	14	8	12	8	7
complessive [min.]	25	22	21	19	20	23	19	21	17	16

Tabella 1: Evoluzione dell'indice SAIDI in Svizzera durante il periodo 2013–2022

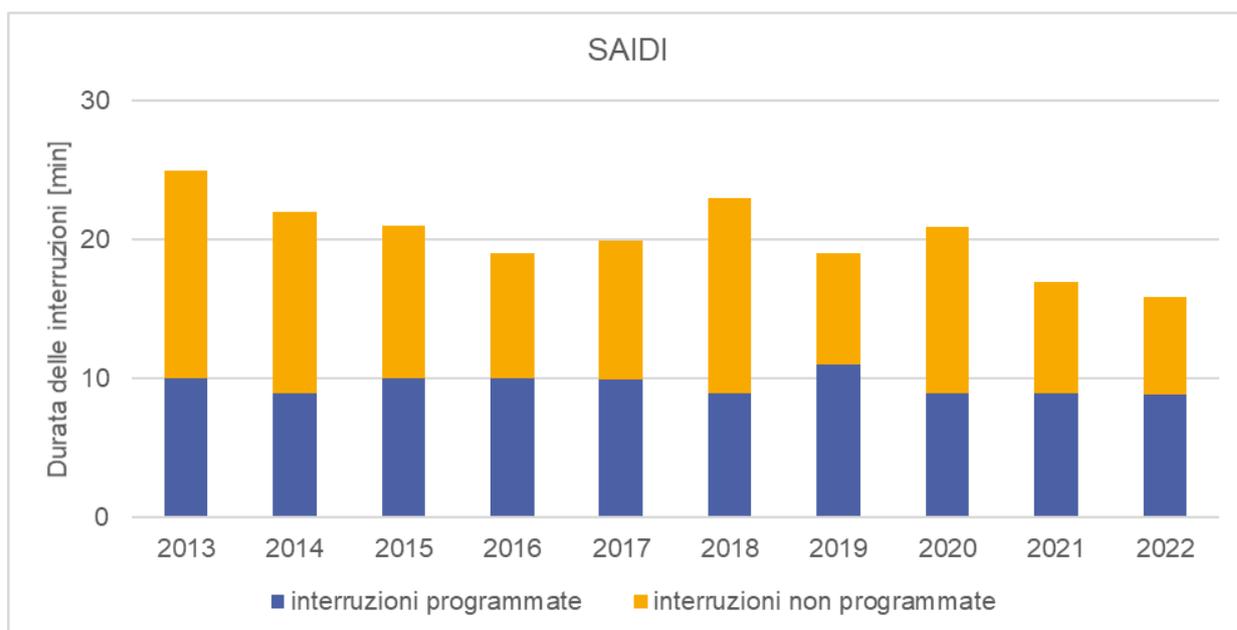


Grafico 1: Evoluzione della durata media annua delle interruzioni per consumatore finale approvvigionato, suddivisa in interruzioni programmate e interruzioni non programmate

## 2.2 SAIFI

L'indice SAIFI descrive la frequenza media delle interruzioni di approvvigionamento per consumatore finale approvvigionato in un determinato comprensorio e in un determinato periodo e si calcola nel modo seguente:

$$SAIFI = \frac{\sum \text{numero di consumatori finali interessati da un'interruzione}}{\text{numero complessivo di consumatori finali approvvigionati}}$$

Nel 2022 la frequenza media delle interruzioni per consumatore finale approvvigionato e per anno è stata pari a 0,26 interruzioni (tabella 2). Ciò significa che in media, nel 2022, poco più di un consumatore su quattro è stato interessato da un'interruzione. Rispetto all'anno precedente il valore attuale corrisponde a una diminuzione di 0,02 punti della frequenza di interruzione. La frequenza delle interruzioni programmate è rimasta invariata, mentre quella delle interruzioni non programmate è diminuita di 0,02 punti (miglioramento).

Il grafico 2 presenta l'evoluzione a lungo termine della frequenza media annua di interruzione per consumatore finale approvvigionato in Svizzera negli ultimi dieci anni. Come nel caso dell'evoluzione temporale dell'indice SAIDI, anche nel caso dell'indice SAIFI si osserva un'elevata affidabilità dell'approvvigionamento elettrico svizzero. Nel capitolo 5 i valori registrati in Svizzera vengono comparati con quelli di altri Paesi europei.

Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
programmate	0,09	0,08	0,09	0,10	0,11	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12
non programmate	0,28	0,22	0,23	0,20	0,21	0,27	0,17	0,21	0,16	0,14
complessive	0,37	0,30	0,32	0,30	0,32	0,37	0,27	0,32	0,28	0,26

Tabella 2: Evoluzione dell'indice SAIFI in Svizzera durante il periodo 2013–2022

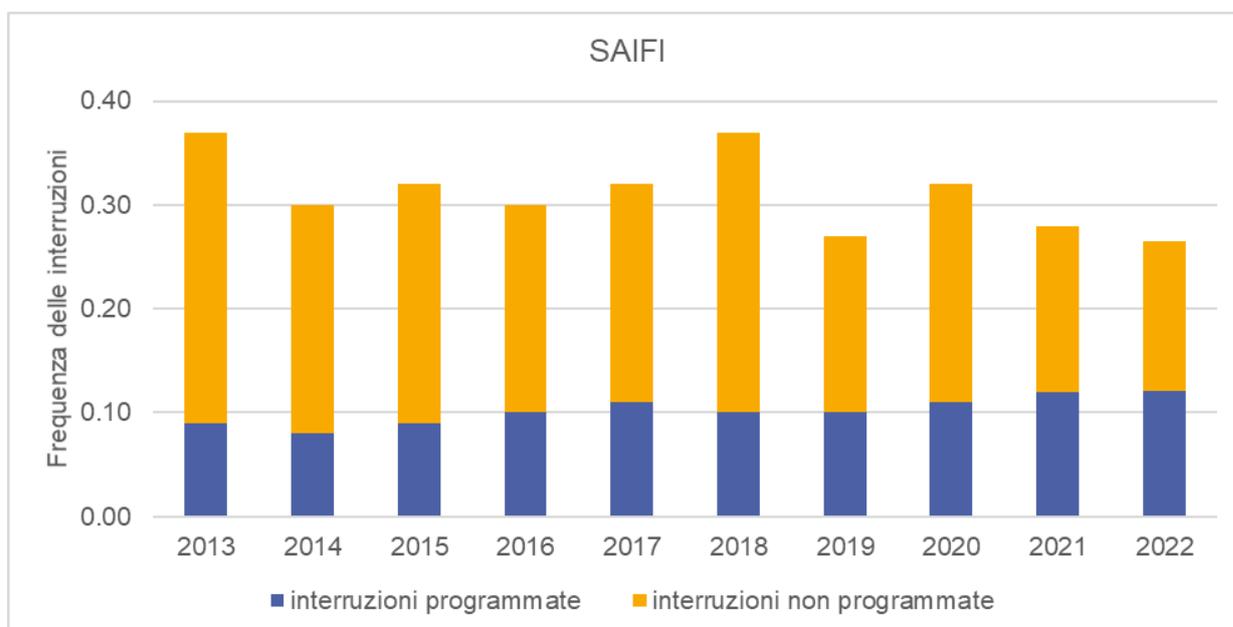


Grafico 2: Evoluzione della frequenza media annua delle interruzioni per consumatore finale approvvigionato, suddivisa in interruzioni programmate e interruzioni non programmate

### 3 Analisi dettagliata dei rilevamenti in Svizzera

#### 3.1 Cause delle interruzioni

I gestori di rete hanno indicato per ogni interruzione la relativa causa. Le interruzioni sono state attribuite a una delle otto categorie di cause indicate qui di seguito:

- interruzioni programmate (manutenzioni 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 scomutate dal calcolo dei valori SAIDI e SAIFI. Le «retroazioni da altre reti» sono interruzioni consequenziali dovute a interruzioni nella rete a monte. Questo tipo di interruzioni viene pure rilevato dai gestori di rete a monte (autori dell'interruzione) ed è perciò neutro per gli indici dei gestori di rete a valle. Le interruzioni dovute a «forza maggiore» non incidono né sull'indice dei gestori di rete né sugli indici svizzeri.

Nel 2022, un totale di 1 357 808 consumatori finali hanno subito un'interruzione della durata di tre minuti o più (2021: 1 408 163 consumatori finali). Nel 2022 la durata complessiva delle interruzioni ( $\Sigma$  numero di consumatori finali interessati x durata dell'interruzione) ammontava a 84 100 294 minuti (2021: 87 920 233 minuti). Oltre alle interruzioni programmate (principalmente per la sostituzione dei contatori), nel 2022 hanno avuto un impatto rilevante sulla qualità dell'approvvigionamento le interruzioni dovute a «cause intrinseche» e a «eventi naturali» (tabella 3). Nel 2022 le ripercussioni delle interruzioni dovute ad altre cause sono state contenute, ma comunque non del tutto trascurabili.

Cause di interruzione	SAIFI		SAIDI	
	2022	2021	2022	2021
Totale	0,26	0,28	16 min.	17 min.
Interruzioni programmate	0,12	0,12	9 min.	9 min.
Eventi naturali	0,04	0,06	2 min.	3 min.
Errore umano	0,01	0,01	0 min.	0 min.
Cause intrinseche	0,05	0,05	3 min.	3 min.
Fattori esterni	0,02	0,02	1 min.	1 min.
Altre cause	0,02	0,02	1 min.	1 min.

Tabella 3: Quota delle diverse cause di interruzione dell'approvvigionamento negli anni 2022 e 2021

### 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 2022 la maggior parte delle interruzioni non ha causato danni agli impianti e/o al materiale.

Nel 2022 i danni alle strutture d'esercizio hanno interessato soprattutto i cavi. I danni alle linee aeree e agli impianti sono stati un po' meno frequenti rispetto all'anno precedente. Tra gli impianti rientrano anche i trasformatori. Dalle notifiche dei gestori di rete emerge, tuttavia, che in caso di interruzione molto raramente viene danneggiato più di un elemento.

Categorie di danni	Numero di interruzioni		Durata di interruzione	
	2022	2021	2022	2021
Nessun danno	88,1 %	87,0 %	70,8 %	69,2 %
Danni all'impianto	2,2 %	2,4 %	4,0 %	7,3 %
Danni alle linee aeree	2,8 %	3,5 %	5,7 %	8,4 %
Danni ai cavi	6,4 %	5,9 %	18,4 %	11,7 %
Danni all'impianto e alle linee aeree	0,1 %	0,2 %	0,1 %	0,4 %
Danni all'impianto e ai cavi	0,1 %	0,3 %	0,4 %	1,3 %
Danni alle linee aeree e ai cavi	0,1 %	0,1 %	0,3 %	0,0 %
Altri danni	0,2 %	0,6 %	0,3 %	0,6 %

Tabella 4: Analisi delle categorie di danni relativi alle interruzioni dell'approvvigionamento negli anni 2022 e 2021 (percentuale del valore totale)

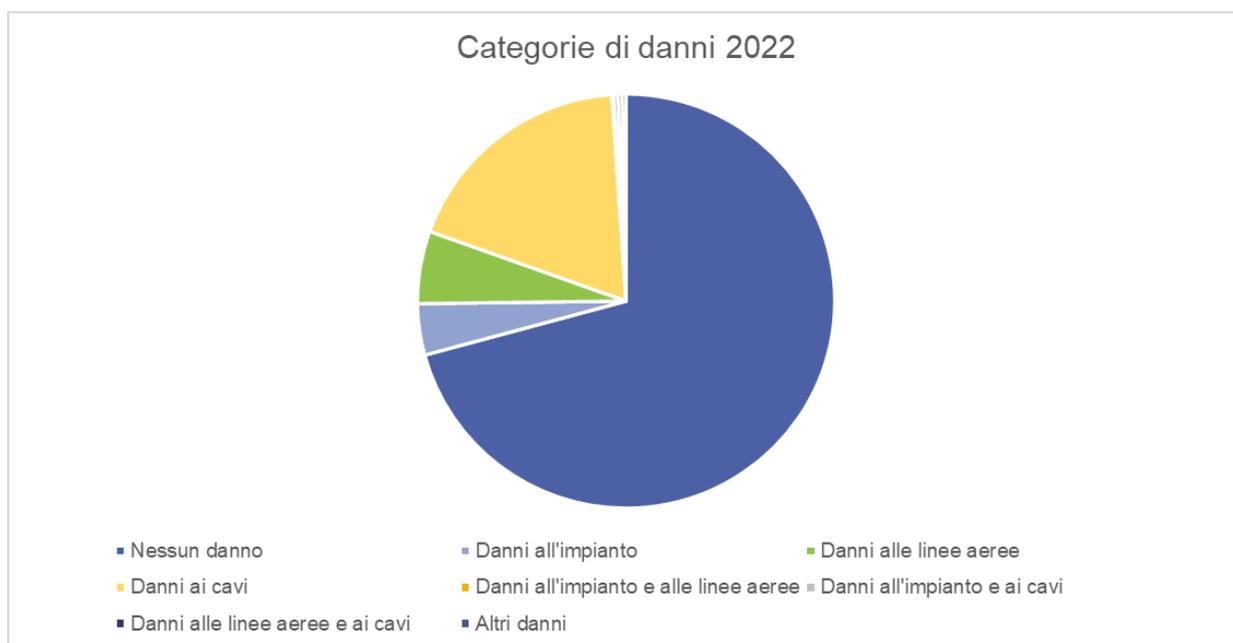


Grafico 3: Diagramma relativo alle categorie di danni nel 2022 in base ai minuti di interruzione

### 3.3 Livello di tensione interrotto

Con il rilevamento delle interruzioni di approvvigionamento, i gestori di rete hanno inoltre dovuto notificare il livello di tensione su cui si è manifestata l'interruzione.

Nel 2022, sulla rete di trasmissione (220-380 kV) non sono state registrate interruzioni per i consumatori finali. È stato così anche nel 2021.

Nel 2022 il 13,2 per cento delle perturbazioni registrate dai consumatori finali ha avuto origine nella rete ad alta tensione (da 36 a <220 kV). La quota di queste interruzioni rispetto alla durata complessiva in minuti delle interruzioni è stata del 5,8 per cento. Rispetto all'anno precedente, nel 2022 il numero di consumatori finali interessati è diminuito e si sono verificate interruzioni più brevi al livello di alta tensione.

Le ripercussioni delle interruzioni verificatesi nella rete a media tensione (da 1 a <36 kV) non sono più le più importanti in termini di consumatori finali interessati. Nel 2022, per il 43,2 per cento dei consumatori finali interessati da un'interruzione dell'approvvigionamento elettrico la causa era da ricondurre alla rete a media tensione. La quota dei minuti di queste interruzioni rispetto ai minuti complessivi di tutte le interruzioni registrate in Svizzera è stata del 43,3 per cento. La qualità dell'approvvigionamento sulla rete a media tensione è lievemente migliorata rispetto all'anno precedente.

L'influsso della rete a bassa tensione (<1 kV) sulla qualità dell'approvvigionamento risulta per la prima volta maggiore rispetto a quello della rete a media tensione. Nella rete a bassa tensione si registra in termini assoluti la maggior parte delle interruzioni (2022: 17 616 BT contro 3544 MT), che, di norma, interessano solo pochi consumatori finali. Un confronto con l'anno precedente rivela un leggero peggioramento della qualità di approvvigionamento nella rete a bassa tensione (tabella 5). Oltre l'80 per cento delle interruzioni registrate a questo livello sono tuttora interruzioni programmate (sostituzione di contatori, lavori di manutenzione, trasformazioni, ecc.)

Livello di rete	Consumatori finali interessati		Durata di interruzione	
	2022	2021	2022	2021
Rete di trasporto	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Rete ad alta tensione	13,2 %	15,3 %	5,8 %	7,1 %
Rete a media tensione	43,2 %	44,7 %	43,3 %	45,7 %
Rete a bassa tensione	43,6 %	40,0 %	50,9 %	47,2 %

Tabella 5: Analisi delle interruzioni di approvvigionamento ai vari livelli di tensione negli anni 2022 e 2021 (percentuale del valore totale)

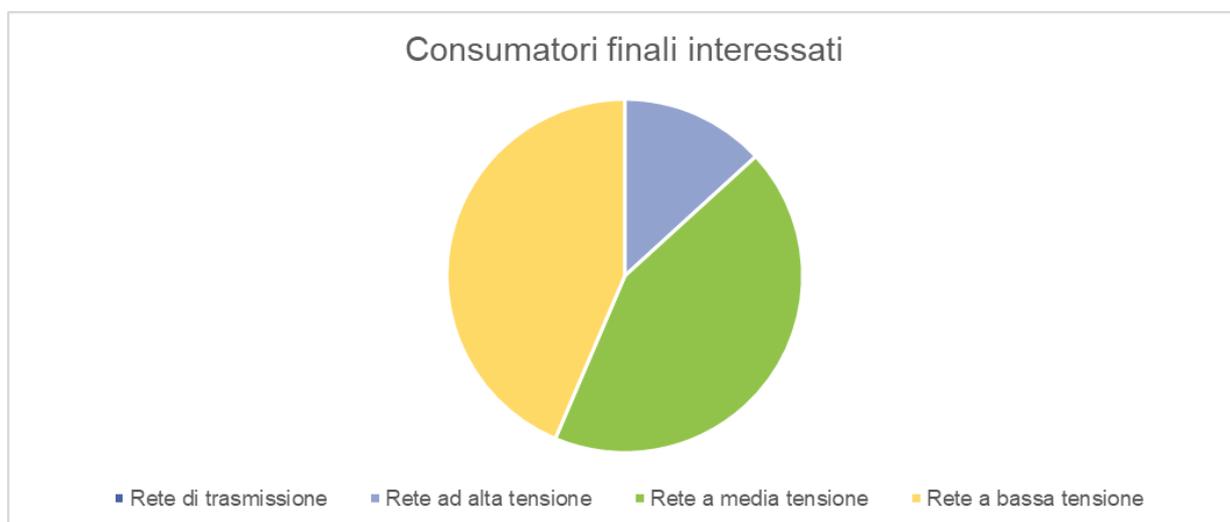


Grafico 4: Diagramma relativo ai consumatori finali interessati dall'evento nel 2022 a seconda del livello di tensione

## 4 Analisi relative alle classi di rete e ai gestori delle reti di distribuzione

### 4.1 Classi di rete

Un confronto diretto tra i diversi gestori di rete è possibile solo in misura limitata a causa delle diverse posizioni geografiche in cui operano (città, zone rurali, zone di montagna, ecc.), delle diverse strutture di rete (numero di livelli di tensione per gestore di rete) e dei diversi rapporti tra linee interrato e linee aeree. La regolazione Sunshine prende in considerazione tale problematica sottoponendo i gestori di rete a un confronto a seconda delle loro classi di rete (reti di montagna, reti rurali, densità d'insediamento media, densità d'insediamento elevata).

Le diverse classi di rete sono state definite a seconda della densità della popolazione. Per l'identificazione delle classi si è fatto riferimento alla classificazione nel Distribution code dell'Associazione delle aziende elettriche svizzere (AES). In seguito i valori limite delle classi dell'AES sono stati leggermente modificati (cfr. tabella 6) a causa di una distribuzione disuguale (troppi gestori di rete all'interno della stessa classe).

Sei gestori di rete, attivi prevalentemente sul livello di rete 3 e senza o con pochissimi consumatori finali, non sono stati assegnati a nessuna delle quattro classi di rete. Questi gestori di rete sono stati classificati nella tabella 6 con la menzione «nessuna classificazione».

<b>Classe di rete</b>	<b>Densità della popolazione</b>	<b>Numero di gestori di rete</b>
Regioni di montagna	Regioni di montagna secondo l'UST e zone rurali	18
Zone rurali	< 25 abitanti per ettaro	8
Densità d'insediamento media	25-44 abitanti per ettaro	42
Densità d'insediamento elevata	> 44 abitanti per ettaro	17
Nessuna classificazione	Nessun consumatore finale	6

Tabella 6: Criteri di classificazione e numero di gestori di rete per classe

Il grafico 5 mostra l'evoluzione della durata di interruzione media per consumatore finale approvvigionato, nelle quattro classi menzionate, nel periodo 2013-2022. Le reti di montagna presentano generalmente la durata di interruzione media per consumatore più elevata, anche se negli ultimi anni si è potuto constatare un netto miglioramento della situazione. Nel 2022 i valori SAIDI sono stati in tutti i comprensori di un ordine di grandezza grosso modo pari a quello dell'anno precedente. Rispetto all'anno precedente i valori SAIDI sono stati leggermente inferiori (miglioramento) nei comprensori «Regioni di montagna» e «Zone rurali», mentre nei comprensori «Densità d'insediamento media» e «Densità d'insediamento elevata» sono stati leggermente più elevati.

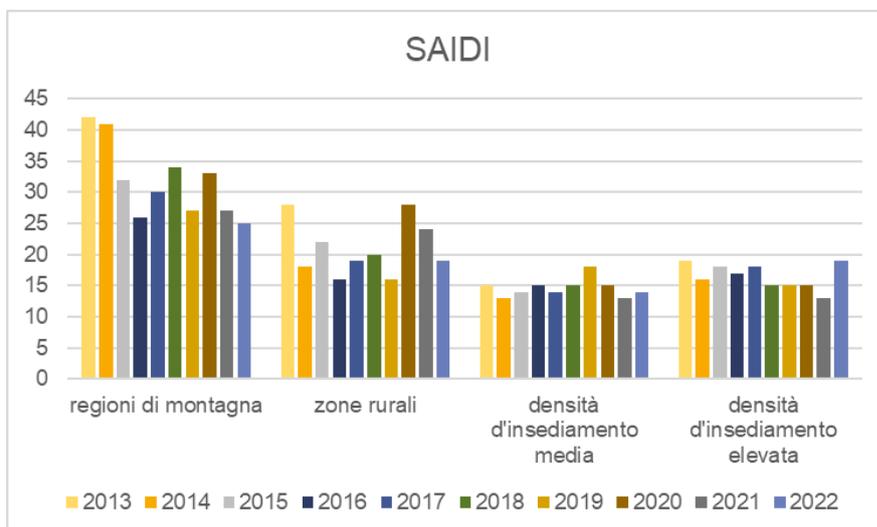


Grafico 5: Evoluzione dei valori SAIDI delle diverse classi di rete. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

Osservando la frequenza media delle interruzioni per consumatore finale approvvigionato, le variazioni rispetto all'anno precedente sono moderate. I valori SAIFI delle reti nelle regioni di montagna sono rimasti invariati, quelli delle reti nelle zone rurali e nel comprensorio con densità d'insediamento media sono diminuiti (miglioramento) mentre quelli nel comprensorio con densità d'insediamento elevata sono aumentati.

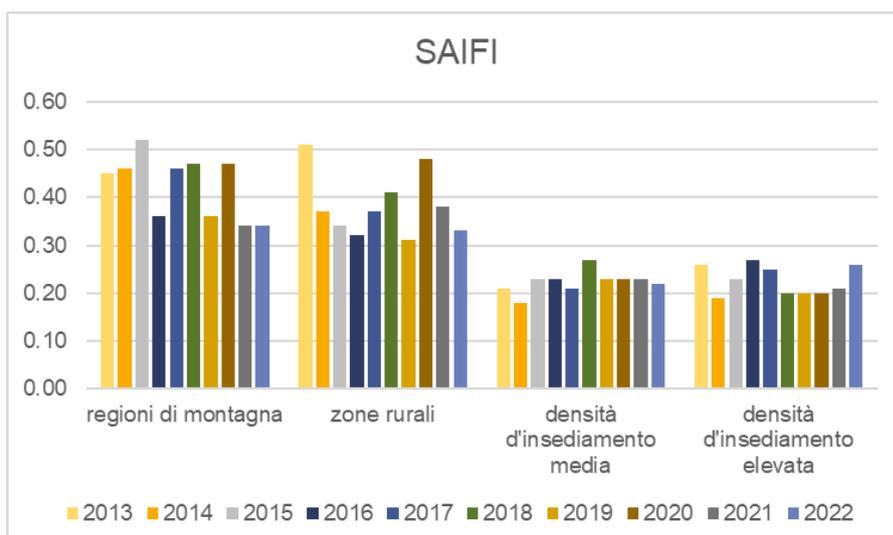


Grafico 6: Evoluzione dei valori SAIFI delle diverse classi di rete. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

Dai grafici 5 e 6 si evince che, rispetto all'anno precedente, gli indici SAIDI e SAIFI sono migliorati o sono solo leggermente cambiati nelle regioni di montagna, nelle zone rurali e nei comprensori con densità d'insediamento media. Nei comprensori con densità d'insediamento elevata si sono verificate più interruzioni, ragion per cui gli indici sono peggiorati (più elevati).

## 4.2 Gestori delle reti di distribuzione

Nel grafico 7 sono rappresentati gli indici SAIDI dei 90 maggiori gestori di rete della Svizzera (91 gestori di rete - Swissgrid = 90). Rispetto all'anno precedente, il numero di gestori di rete è diminuito di tre unità. I dati di questi tre gestori di rete sono comunque tuttora contemplati nell'analisi, ma sotto un'altra impresa.

La durata di interruzione media per consumatore finale approvvigionato è oscillata tra 0 e 132 585 minuti a seconda del comprensorio. Il disinserimento programmato pari a 132 585 minuti o 92 giorni potrebbe essere considerato molto probabilmente anche come disinserimento e successiva rimessa in servizio. In tal modo non sarebbe necessaria una notifica di interruzione, a condizione che il motivo del disinserimento non sia imputabile esclusivamente al gestore della rete.

Si è manifestata una notevole differenza nella durata della distribuzione di interruzioni programmate e non programmate. Mentre in alcuni comprensori si sono verificate soprattutto interruzioni programmate, in altri si è manifestato lo scenario opposto, mentre in altri ancora il rapporto tra le due era metà e metà.

Un confronto con il passato e con la situazione internazionale testimonia che la Svizzera dispone di un'eccellente qualità di approvvigionamento (cfr. cap. 5). I risultati presentati qui di seguito vanno letti tenendo a mente quanto segue: il fatto che un gestore di rete superi il valore medio svizzero non implica che la qualità di approvvigionamento di quel determinato comprensorio sia da valutare come insufficiente.

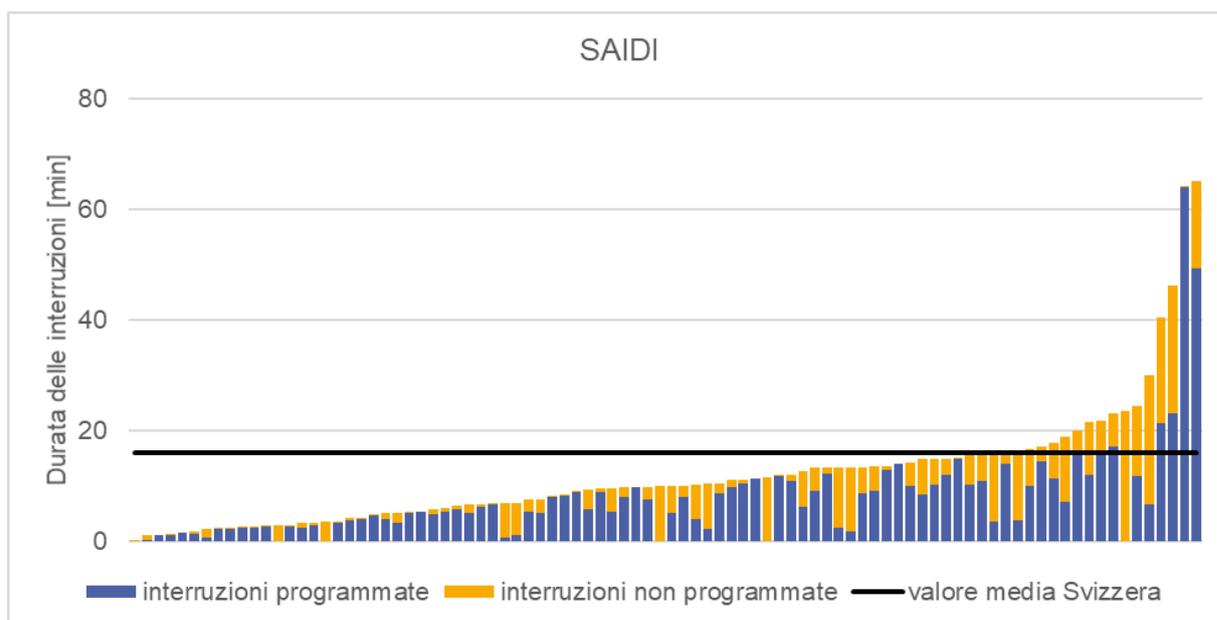


Grafico 7: Panoramica dei valori SAIDI dei 90 maggiori gestori di rete della Svizzera nel 2022. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

Per il calcolo dei valori SAIDI e SAIFI di ciascun gestore di rete dal 2018 è stato applicato un nuovo metodo di calcolo in relazione ai livelli di tensione. Il valore SAIDI è calcolato per ogni livello di tensione e comprende le interruzioni e i consumatori finali corrispondenti; il risultato viene poi sommato al valore complessivo. Il valore SAIFI si calcola in modo analogo. Il vantaggio di un calcolo più complesso e più preciso è che l'AES (NeDisp) e la ECom utilizzano ora lo stesso metodo di calcolo. Per quanto riguarda i risultati del nuovo metodo, non risultano differenze per i gestori di rete senza rivenditori mentre per i gestori di rete con rivenditori possono essere registrati valori più alti. Il nuovo metodo di calcolo (che riguarda solo il presente paragrafo) non influisce sulle informazioni qualitative in esso contenute.

Nel grafico 8 sono rappresentati gli indici SAIFI dei 90 maggiori gestori di rete della Svizzera. La frequenza media di interruzione per consumatore finale approvvigionato nei diversi comprensori si è attesa tra 0 e 0,58 interruzioni. L'indice SAIFI più elevato di alcuni gestori di rete è dovuto soprattutto alle interruzioni programmate e non programmate. Nel 2022 e 2021 nessuno dei 90 gestori di rete ha registrato un valore SAIFI superiore a 1,0. Nel 2020 tre gestori di rete hanno rilevato un valore SAIFI maggiore a 1,0. Ciascuno dei corrispondenti consumatori finali ha subito in media almeno un'interruzione all'anno.

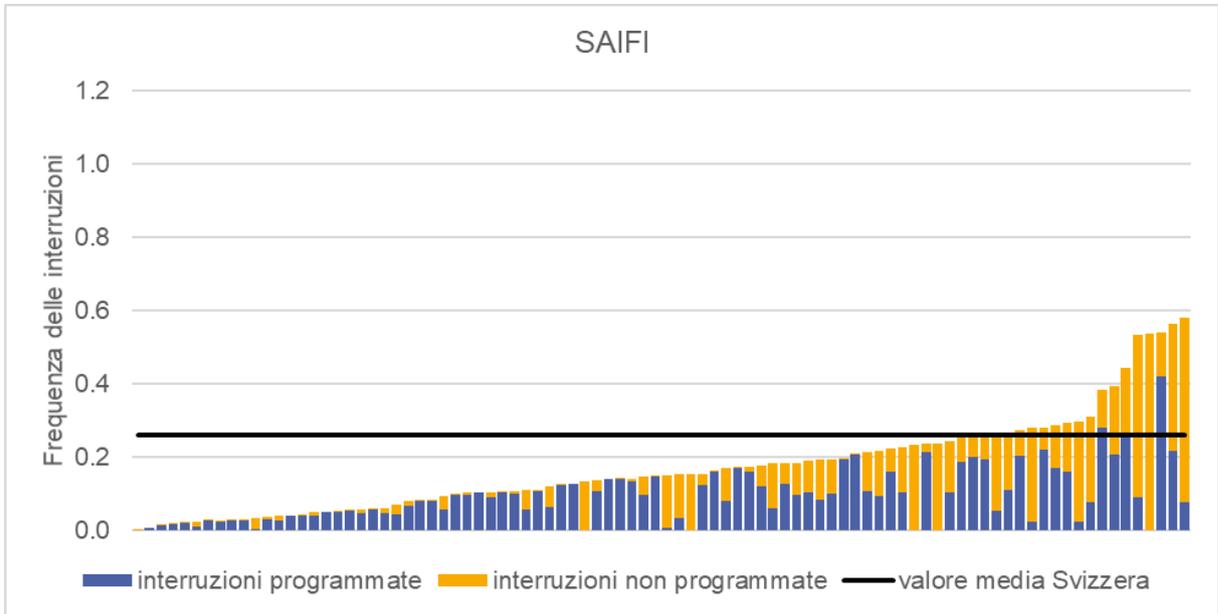


Grafico 8: Panoramica dei valori SAIFI dei 90 maggiori gestori di rete della Svizzera nel 2022. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

I seguenti grafici mostrano i valori SAIDI e SAIFI dei singoli gestori di rete all'interno della loro classe di rete (regioni di montagna, zone rurali, densità d'insediamento media, densità d'insediamento elevata). I valori rappresentati comprendono sia la durata che la frequenza delle interruzioni programmate e non programmate.

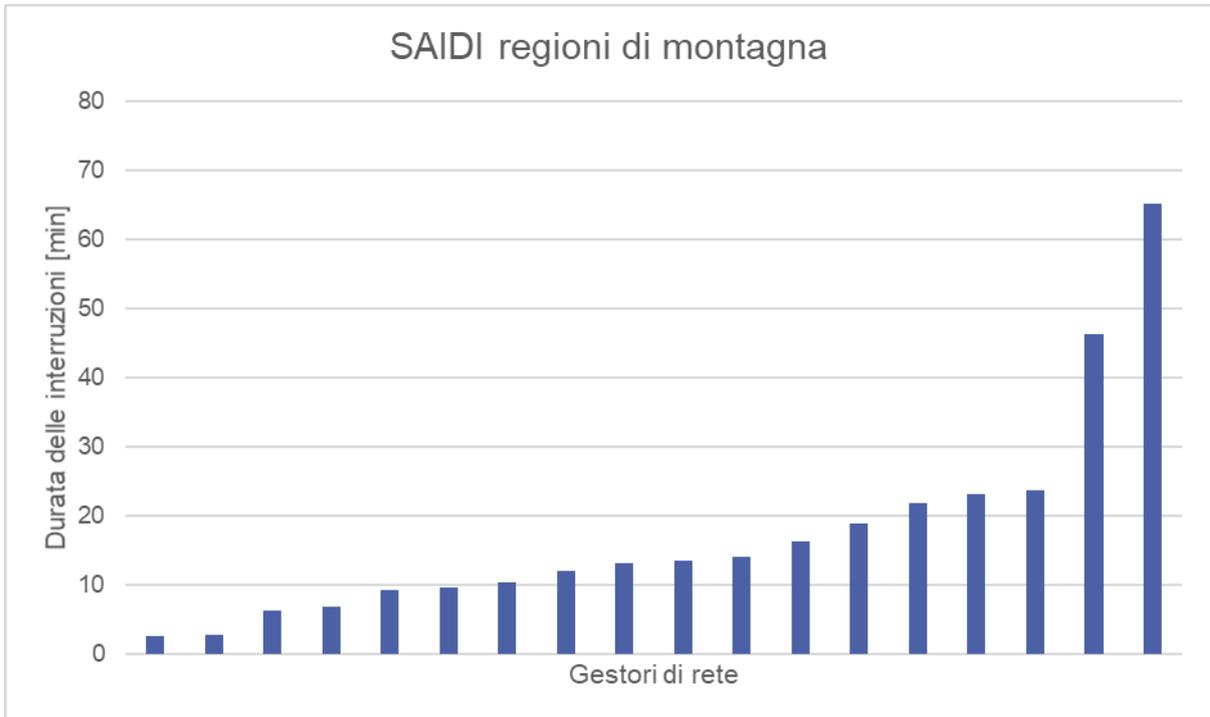


Grafico 9: Panoramica dei valori SAIDI dei gestori di rete della classe «regioni di montagna» nel 2022. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

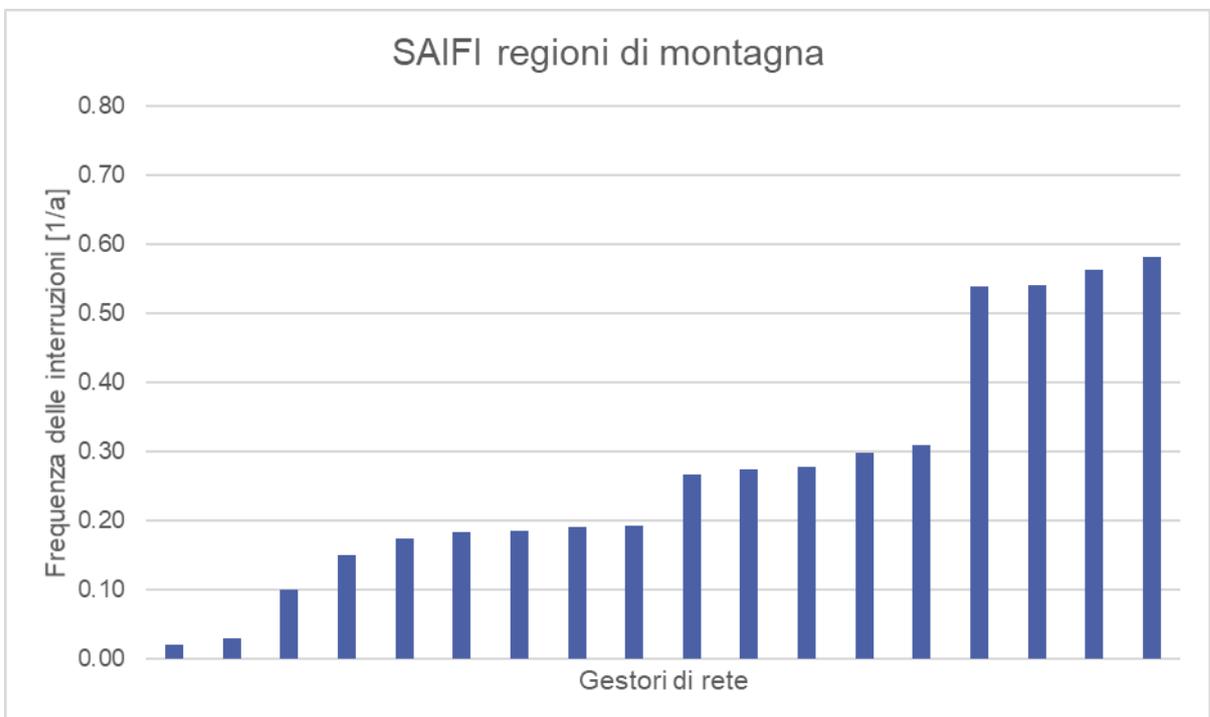


Grafico 10: Panoramica dei valori SAIFI dei gestori di rete della classe «regioni di montagna» nel 2022. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

Per consentire un confronto, i grafici delle classi di rete sono stati raffigurati in scala uniforme.

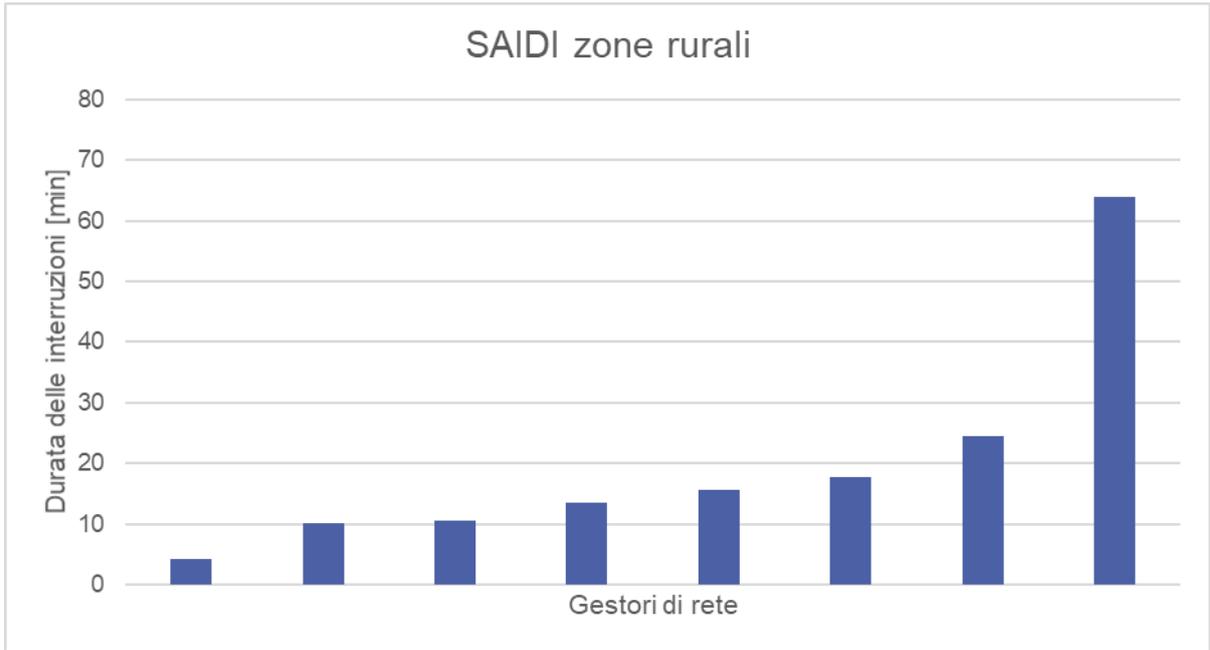


Grafico 11: Panoramica dei valori SAIDI dei gestori di rete della classe «zone rurali» nel 2022. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

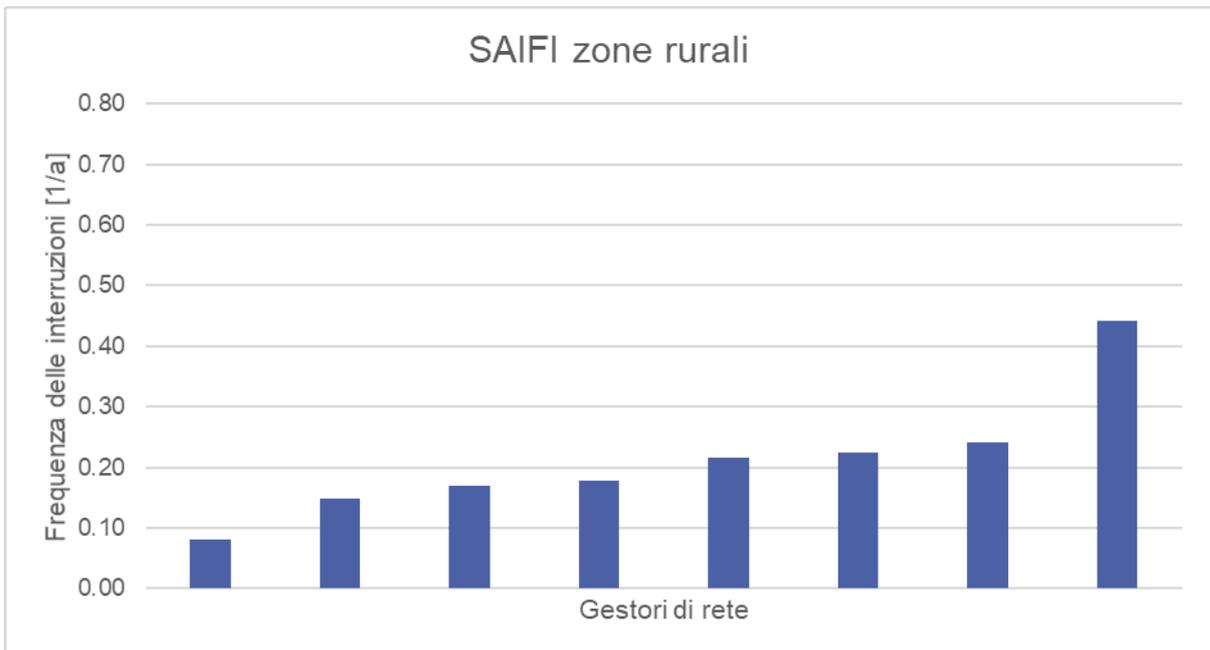


Grafico 12: Panoramica dei valori SAIFI dei gestori di rete della classe «zone rurali» nel 2022. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

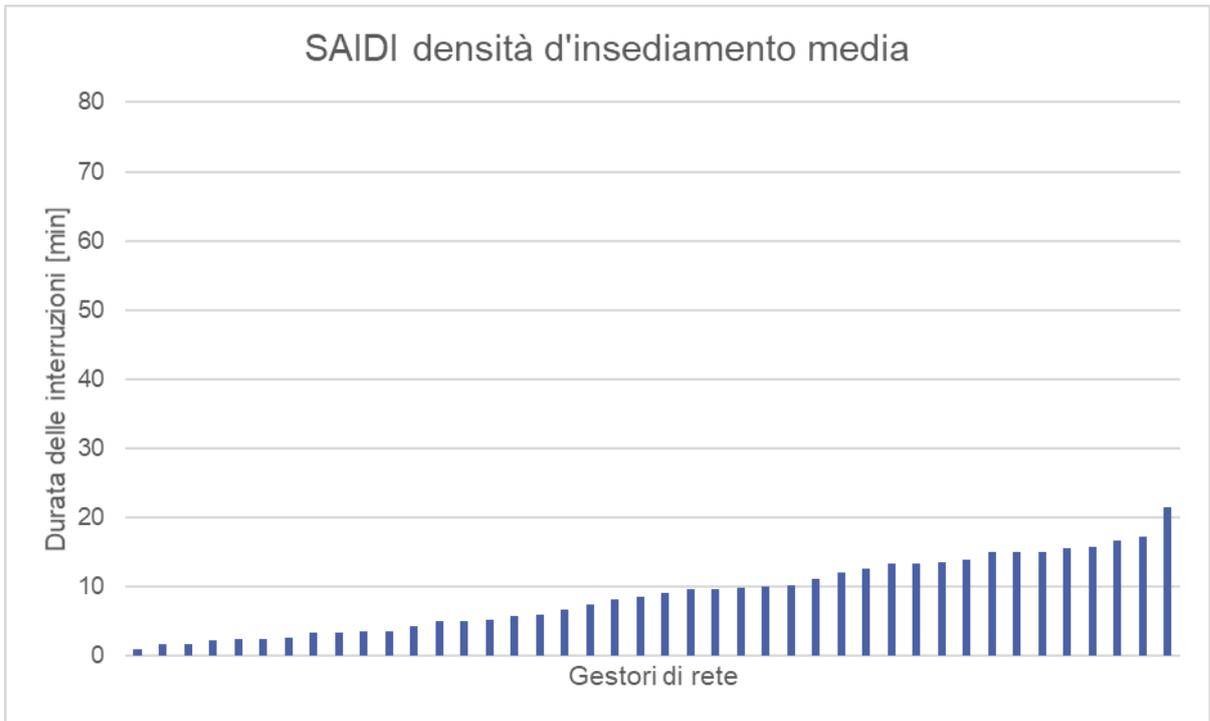


Grafico 13: Panoramica dei valori SAIDI dei gestori di rete della classe «densità d'insediamento media» nel 2022. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

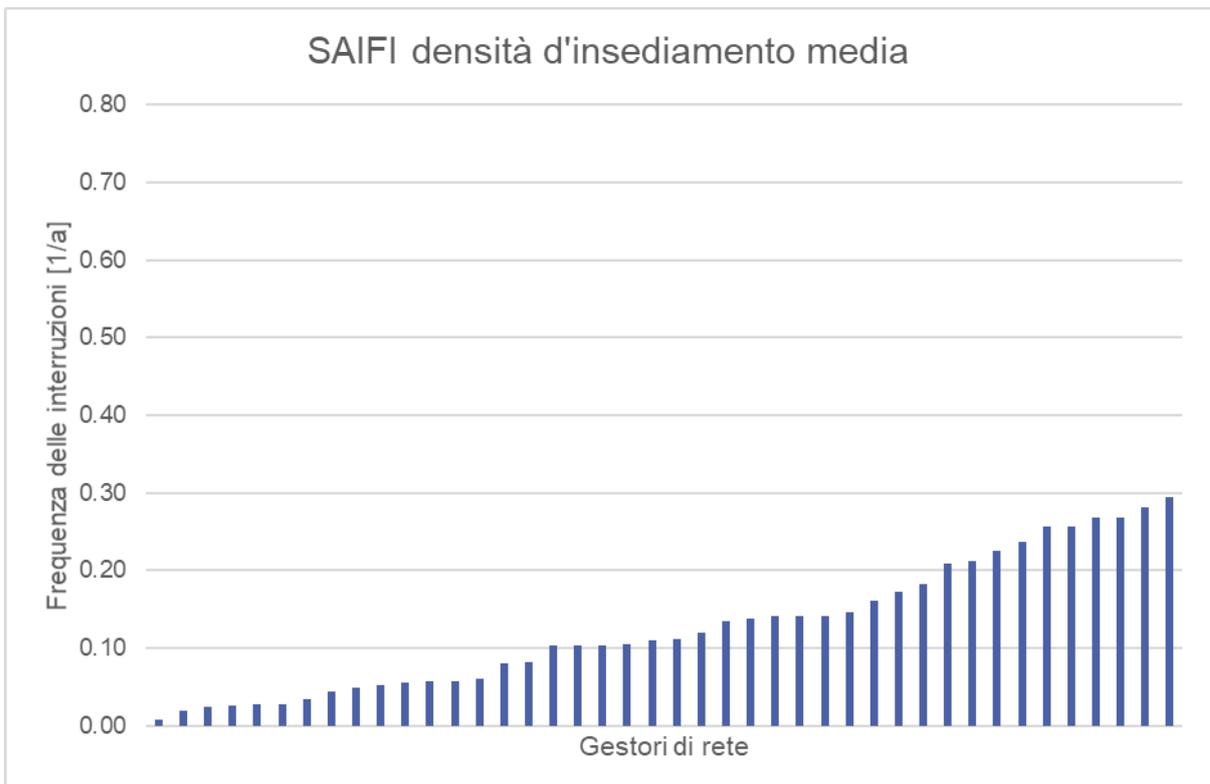


Grafico 14: Panoramica dei valori SAIFI dei gestori di rete della classe «densità d'insediamento media» nel 2022. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

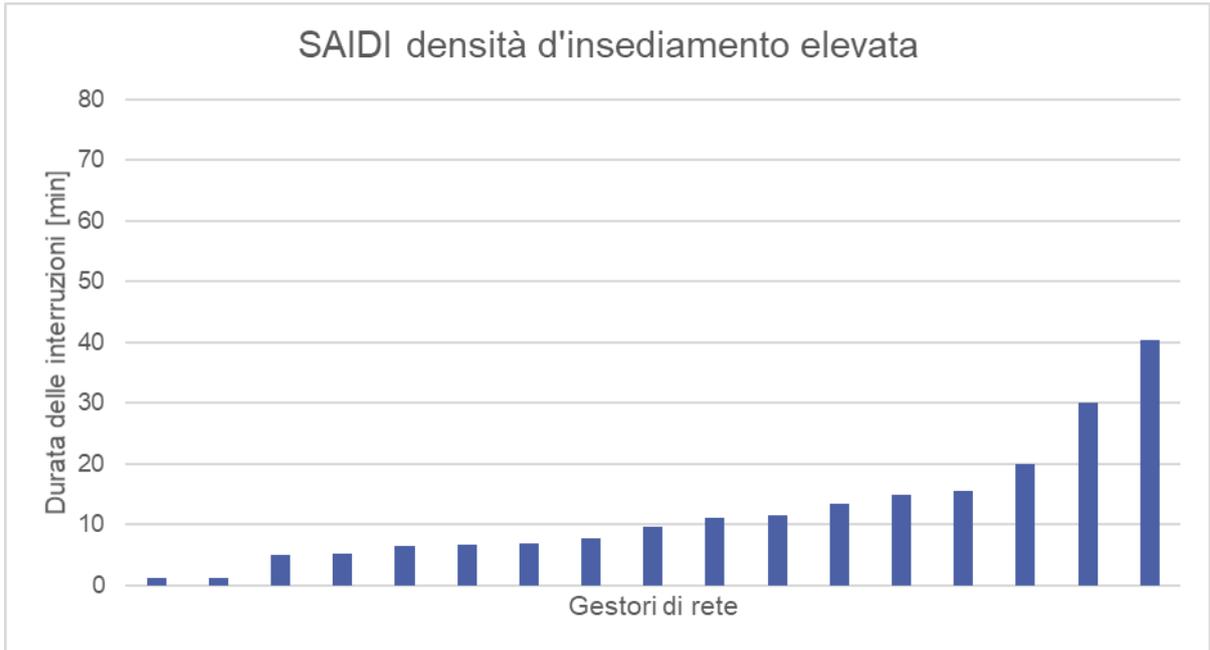


Grafico 15: Panoramica dei valori SAIDI dei gestori di rete della classe «densità d'insediamento elevata» nel 2022. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

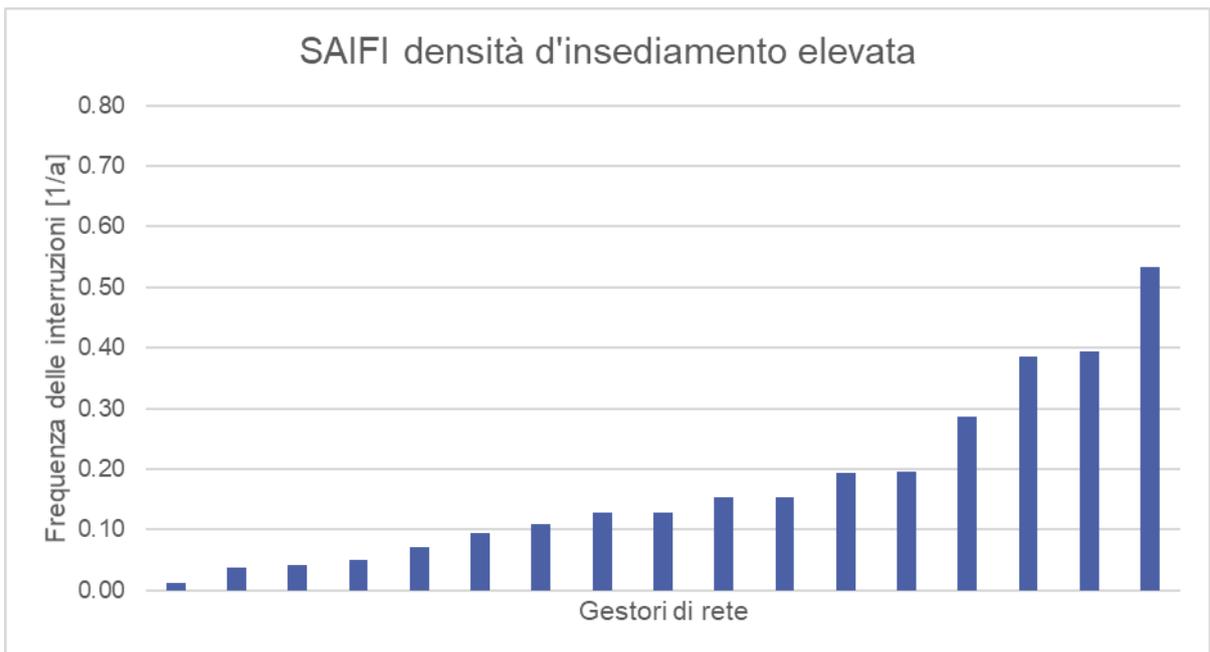


Grafico 16: Panoramica dei valori SAIFI dei gestori di rete della classe «densità d'insediamento elevata» nel 2022. I dati si basano sulle autodichiarazioni dei gestori di rete.

I grafici 9-16 mostrano che in ogni classe (regione di montagna, zona rurale, densità d'insediamento media ed elevata) vi sono gestori di rete che presentano indicatori superiori e inferiori alla media svizzera. In tutte le classi vi sono gestori di rete che non dichiarano praticamente alcuna perturbazione e altri gestori che riportano invece molte interruzioni.

## 5 Confronto internazionale

L'elevata affidabilità dell'approvvigionamento elettrico in Svizzera emerge soprattutto dal confronto con i dati di altri Paesi europei. Il grafico 18 mostra l'evoluzione della media delle interruzioni di approvvigionamento non programmate per consumatore finale approvvigionato in numerosi Stati membri del Council of European Energy Regulators (CEER). Il confronto rivela l'elevata qualità dell'approvvigionamento in Svizzera, che presenta valori paragonabili a quelli di Danimarca, Germania e Paesi Bassi. Tuttavia, a causa delle diverse modalità di rilevamento e dei diversi criteri di valutazione, un confronto fra Paesi è possibile soltanto in misura limitata e risulta solo parzialmente significativo. Sebbene gli indicatori siano definiti nell'ambito di una norma internazionale, le caratteristiche del rilevamento possono variare fortemente da un Paese all'altro, per esempio per quanto riguarda il grado di copertura (numero di gestori di rete o di livelli di tensione considerati).

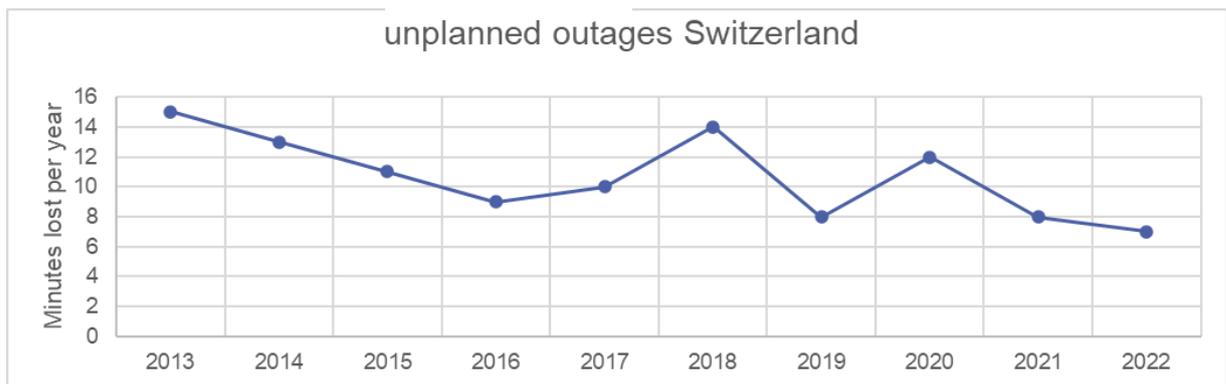


Grafico 17: Nel periodo dal 2013 al 2022, in Svizzera la durata di interruzione media non programmata era compresa tra 15 e 7 minuti.

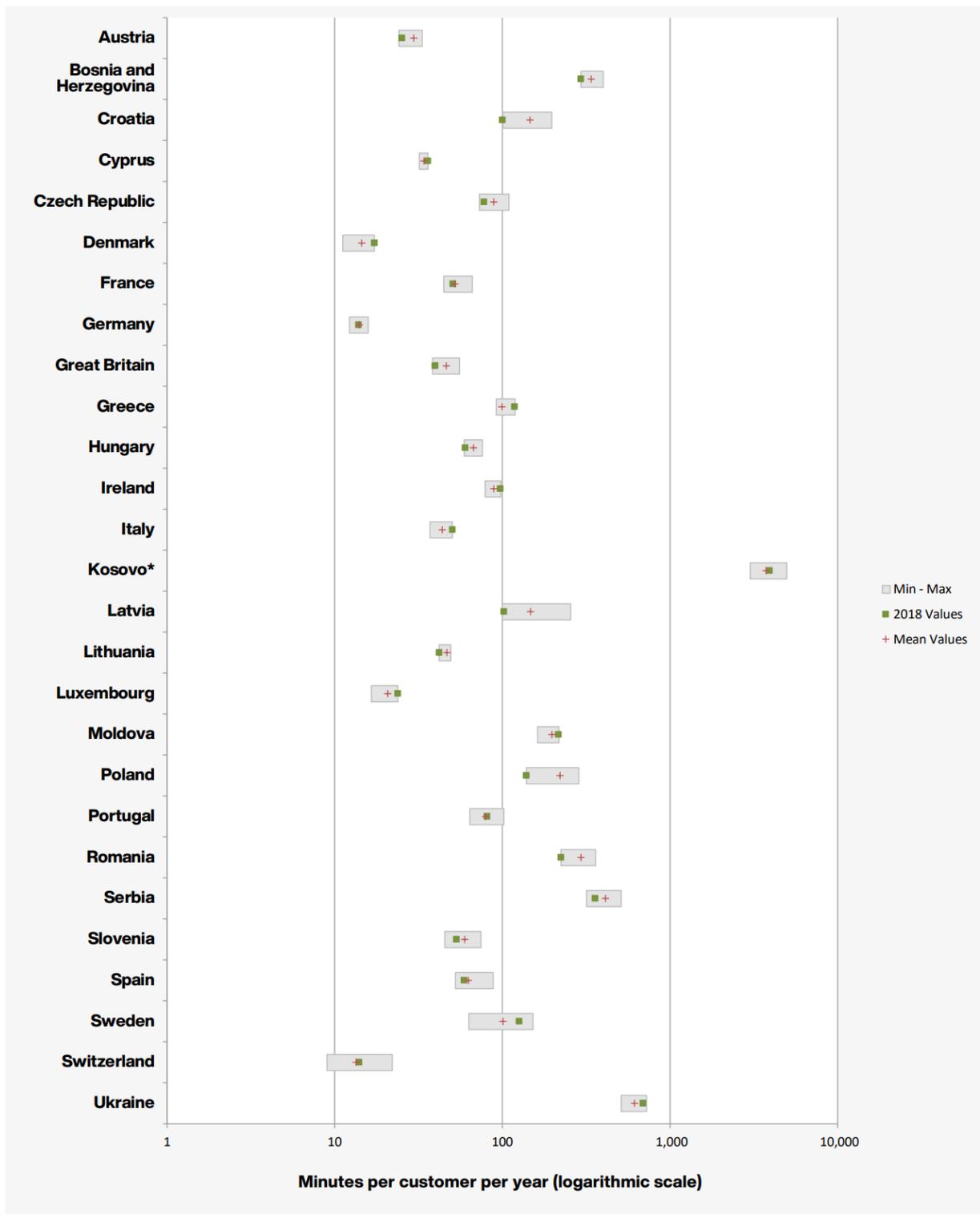


Grafico 18: Evoluzione della durata media per consumatore finale delle interruzioni (SAIDI) non programmate in diversi Paesi europei (database CEER) dal 2010 al 2018. L'ultimo rapporto del CEER «[7th Benchmarking Report on the Quality of Electricity and Gas Supply](#)» è stato pubblicato nel 2022.