

## INDIVIDUAZIONE ZONE DELLA RETE RILEVANTE

### Storia delle revisioni

Storia delle revisioni		
Rev. 00	01/04/2006	Prima edizione
Rev. 01	01/01/2009	Seconda edizione – Revisione approvata con Delibera 116/2008
Rev. 02	01/01/2011	Terza edizione- Revisione approvata con Delibera 211/2010
Rev. 03	03/01/2012	Quarta edizione-Revisione approvata per silenzio assenso
Rev. 04	01/01/2019	Quinta edizione- Revisione approvata con Delibera 386/2018

## INDICE

1.	RIFERIMENTI.....	3
2.	INTRODUZIONE.....	4
3.	STRUTTURA ZONALE.....	5
4.	CRITERI ADOTTATI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE .....	7
5.	DETTAGLIO STRUTTURA ZONALE .....	8
6.	METODOLOGIA ADOTTATA PER LA DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI TRASPORTO TRA ZONE GEOGRAFICHE.....	14

## 1. RIFERIMENTI

- Delibera n. 111/06 dell’Autorità di regolazione per energia reti e ambiente del 9 giugno 2006, “Condizioni per l’erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell’energia elettrica sul territorio nazionale e per l’approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79” e successive modifiche ed integrazioni.
- Delibera n. 116/04 dell’Autorità di regolazione per energia reti e ambiente del 15 luglio 2004, “Misure urgenti in materia di obblighi informativi per l’ordinato funzionamento dei mercati regolamentati dell’energia elettrica”.
- "Testo integrato della Disciplina del mercato elettrico" ai sensi dell'art. 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, approvata con D.M. del 19/12/2003.
- Regolamento 2015/1222 della Commissione Europea, del 24 luglio 2015 (CACM).
- Delibera 461/16/R/eel dell’Autorità di regolazione per energia reti e ambiente del 04 agosto 2016, “Disposizioni in merito alla suddivisione della rete rilevante in zone”.
- Delibera 496/17/R/eel dell’Autorità di regolazione per energia reti e ambiente del 28 giugno 2017, “Disposizioni in merito alla revisione della suddivisione della rete rilevante in zone”.
- Delibera 22/18/R/eel dell’Autorità di regolazione per energia reti e ambiente del 18 gennaio 2018, “Disposizioni in merito alla suddivisione della rete rilevante in zone e avvio della revisione della stessa, ai sensi del regolamento 2015/1222 (CACM)”.
- Delibera 386/18/R/eel dell’Autorità di regolazione per energia reti e ambiente del 12 luglio 2018, “Disposizioni in merito alla suddivisione della rete rilevante in zone in esito al processo di revisione svolto ai sensi del regolamento (UE) 2015/1222 (CACM)”.

## 2. INTRODUZIONE

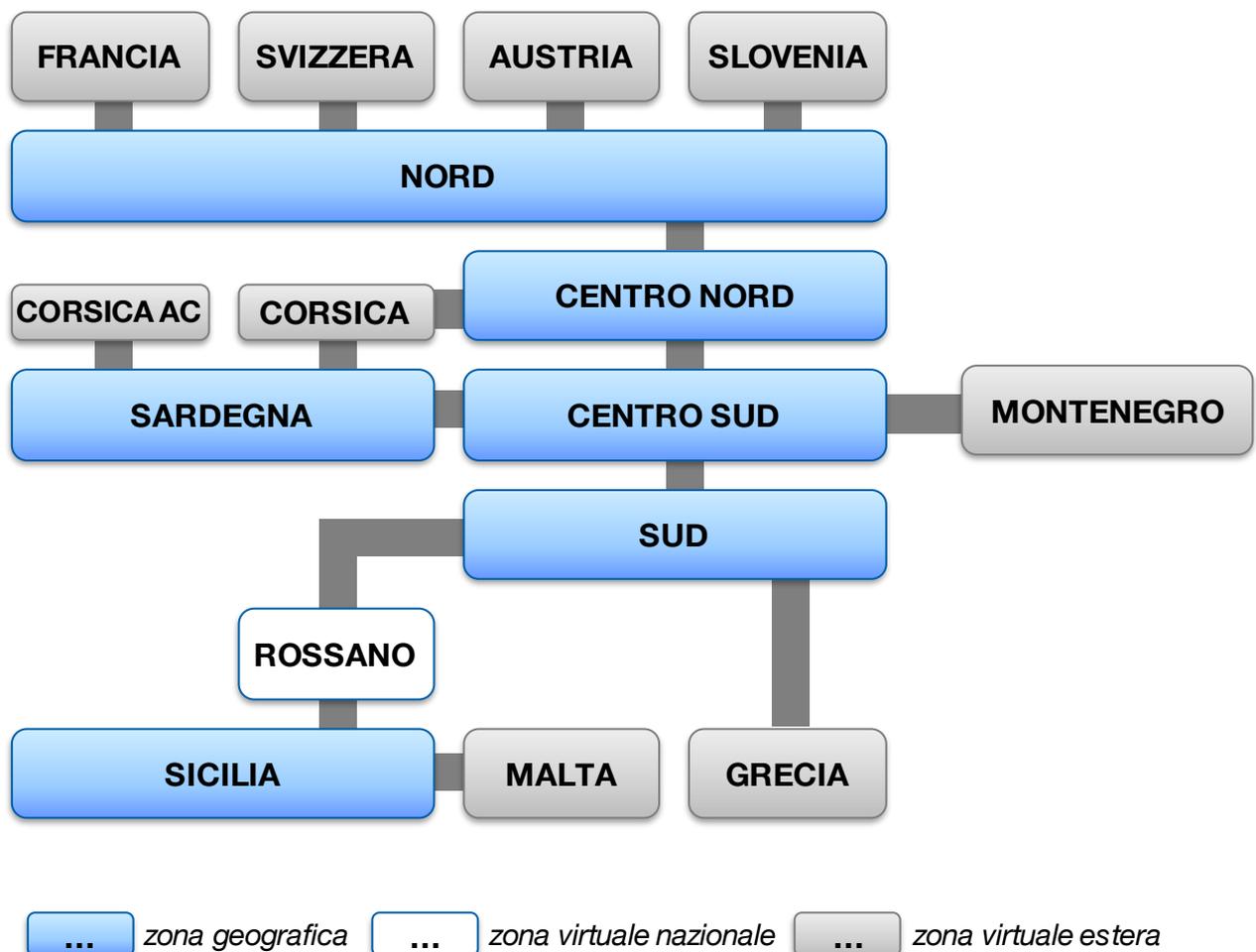
Lo scopo del presente documento è di descrivere la struttura delle zone della rete rilevante e di fornirne quindi l'elenco valido a partire dal 1 gennaio 2019, così come approvata dalla Deliberazione ARERA 386/18/R/eel.

### 3. STRUTTURA ZONALE

La procedura di funzionamento dei mercati dell'energia prevede che le offerte di acquisto e vendita di energia siano accettate massimizzando la funzione di benessere del sistema, tenendo conto dei vincoli di trasmissione per mezzo di una rappresentazione zonale della rete rilevante.

La topologia di interconnessione tra le zone geografiche e/o virtuali della struttura zonale in vigore a partire dal 1° gennaio 2019 è mostrata nella figura 1.

La relativa matrice di connessione tra le zone  $C_{ij}$  è presentata in Tabella 1.



**Figura 1 - Topologia di interconnessione delle zone**

	FRAN	SVIZ	AUST	SLOV	NORD	CNOR	SARD	CORS	CRCA	CSUD	SUD	GREC	ROSN	SICI	MALT	MONT
FRAN		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SVIZ	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUST	0	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SLOV	0	0	0		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NORD	1	1	1	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CNOR	0	0	0	0	1		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
SARD	0	0	0	0	0	0		1	1	1	0	0	0	0	0	0
CORS	0	0	0	0	0	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0
CRCA	0	0	0	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	0	0
CSUD	0	0	0	0	0	1	1	0	0		1	0	0	0	0	1
SUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		1	1	0	0	0
GREC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0
ROSN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		1	0	0
SICI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		1	0
MALT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0
MONT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	

<b>SUD</b>	zona geografica
<b>ROSN</b>	zona virtuale nazionale
<b>GREC</b>	zona virtuale estera

**Tabella 1**

#### 4. CRITERI ADOTTATI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE

Le zone della rete rilevante possono corrispondere ad aree geografiche fisiche (zone geografiche), aree virtuali, ovvero senza un diretto corrispondente fisico (dette zone virtuali estere) a poli di produzione limitata, vale a dire zone virtuali la cui produzione risulta affetta da vincoli per la gestione in sicurezza del sistema elettrico. L'attuale struttura zonale è costituita dalle seguenti zone:

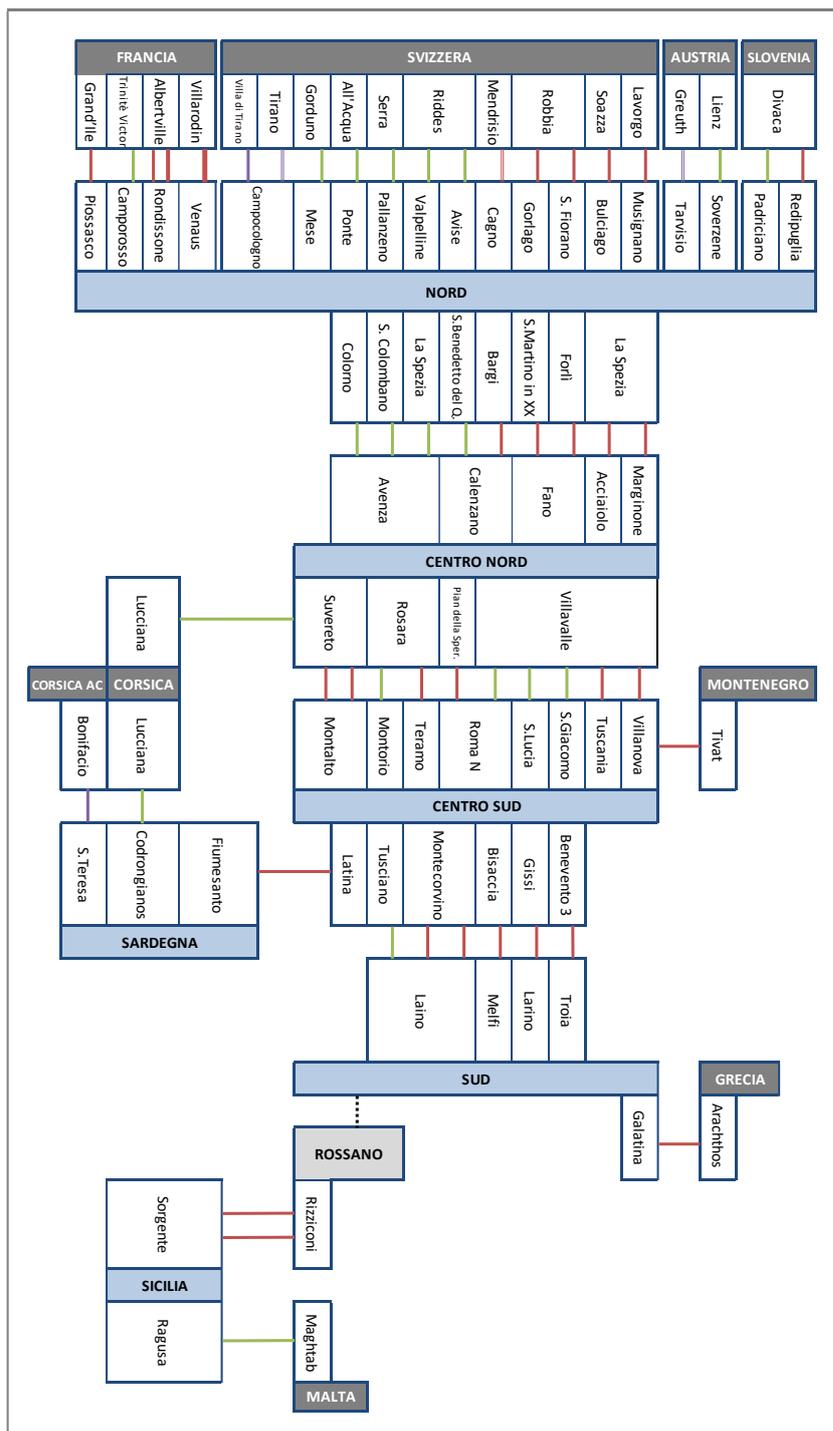
- Zona Francia (virtuale);
- Zona Svizzera (virtuale);
- Zona Corsica (virtuale);
- Zona Corsica AC (virtuale);
- Zona Austria (virtuale);
- Zona Slovenia (virtuale);
- Zona Grecia (virtuale);
- Zona Malta (virtuale);
- Zona Montenegro<sup>1</sup> (virtuale);
- Zona Nord costituita dalle regioni Valle D'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna;
- Zona Centro Nord costituita dalle regioni Toscana, Umbria e Marche;
- Zona Centro Sud costituita dalle regioni Lazio, Abruzzo e Campania;
- Zona Sud costituita dalle regioni Molise, Puglia, Basilicata e Calabria;
- Zona Rossano (virtuale con polo di produzione limitata);
- Zona Sicilia;
- Zona Sardegna.

---

<sup>1</sup> Tale zona diventerà attiva a valle dell'entrata in esercizio del cavo HVDC Villanova-Tivat.

## 5. DETTAGLIO STRUTTURA ZONALE

Di seguito è riportata una schematizzazione a blocchi della struttura zonale attuale in cui si evidenziano le linee elettriche di connessione tra le zone.



	Codifica	
	<b>Allegato A24</b>	
	Rev. 04 Gennaio 2019	Pag. 9 di 14

**Figura 2 - Schema semplificato delle linee di interconnessione tra le zone**

Le **zone virtuali di interconnessione con l'estero** sono le seguenti:

- Zona Francia continentale;
- Zona Svizzera;
- Zona Austria;
- Zona Slovenia;
- Zona Corsica, collegata con la Sardegna e con la zona Centro Nord tramite il cavo S.A.C.O.I. a 200kV in corrente continua;
- Zona Corsica AC, collegata con la Sardegna tramite un collegamento in corrente alternata a 150 kV;
- Zona Grecia, collegata con l'Italia tramite il cavo a 400 kV in corrente continua;
- Zona Malta, collegata con l'Italia tramite il cavo a 220 kV in corrente alternata;
- Zona Montenegro, collegata con l'Italia tramite il cavo a 500 kV in corrente continua.

Le **relative linee di interconnessione tra le suddette zone** sono le seguenti:

**Zona Francia – Zona Nord:**

*linee a 380 kV*                      Villarodin – Venaus

   Albertville – Rondissone 1

   Albertville – Rondissone 2

*linea a 220 kV*                      Trinité Victor – Camporosso der. Mentone

*linea in cavo in c.c.* Grand'Île – Piovascote<sup>2</sup>

**Zona Svizzera – Zona Nord:**

*linee a 380 kV*                      Lavorgo – Musignano

   Soazza – Bulciago

   Robbia – S. Fiorano

   Robbia – Gorlago

   Mendrisio – Cagno

<sup>2</sup> Dal momento della sua entrata in servizio.

*linee a 220 kV* Riddes – Avise  
Riddes – Valpelline  
Serra – Pallanzeno  
Y All'Acqua – Ponte  
Gorduno – Mese

*linee a 150 kV* Tirano – Campocologno

*linee a 132 kV* Villa di Tirano – Campocologno

**Zona Austria – Zona Nord:**

*linea a 220 kV* Lienz – Soverzene  
*linea a 132 kV* Greuth– Tarvisio

**Zona Slovenia – Zona Nord:**

*linea a 380 kV* Divaca – Redipuglia  
*linea a 220 kV* Divaca – Padriciano

**Zona Grecia – Zona Sud:**

*linea a 400 kV c.c.* Arachthos – Galatina

**Zona Malta – Zona Sicilia:**

*linea a 220 kV c.a.* Maghtab – Ragusa

**Zona Montenegro – Zona Centro Sud:**

*linea a 500 kV c.c.* Tivat – Villanova

**Zona Centro Nord - Zona Corsica - Zona Sardegna:**

*cavo S.A.C.O.I. a 200 kV in c.c.*

**Zona Corsica AC – Zona Sardegna**

*Linea in cavo a 150 kV S. Teresa – Bonifacio (SARCO)*

Le zone geografiche e virtuali in cui è stata suddivisa la RTN sono le seguenti:

### **ZONA NORD**

La Zona Nord risulta interconnessa con le zone virtuali estere:

- Francia;
- Svizzera;
- Austria;
- Slovenia;

Dal punto di vista delle interconnessioni interne, essa risulta collegata alla Zona Centro Nord attraverso i seguenti collegamenti:

*linee a 380 kV*                      La Spezia – Marginone

La Spezia – Acciaiole

Bargi – Calenzano

Forlì – Fano

S. Martino in XX – Fano

*linee a 220 kV*                      La Spezia – Avenza

S. Colombano – Avenza

San Benedetto del Querceto – Calenzano

Colorno – Avenza

### **ZONA CENTRO NORD**

La Zona Centro Nord risulta interconnessa:

- con la zona Nord attraverso i collegamenti di cui al punto precedente,
- con la Zona Centro Sud attraverso i seguenti collegamenti:

*linee a 380 kV*                      Suvereto 1 – Montalto

Suvereto 2 – Montalto

Pian della Speranza – Roma Nord

Rosara – Teramo

Villavalle – Villanova

Villavalle – Toscana

*linee a 220 kV*                      Rosara – Montorio

Villavalle – S. Giacomo

Villavalle – Roma Nord

Villavalle – S. Lucia

Essa risulta inoltre interconnessa con la Zona Corsica: attraverso il cavo S.A.C.O.I. a 200 kV in c.c.

### **ZONA CENTRO SUD**

La Zona Centro Sud risulta interconnessa:

- con la Zona Centro Nord attraverso i collegamenti di cui al punto precedente;

- con la Zona Sud attraverso i seguenti collegamenti:

*linee a 380 kV*                      Benevento 3 - Troia

Gissi - Larino

Bisaccia – Melfi

Montecorvino – Laino 1

Montecorvino – Laino 2

*linee a 220 kV*                      Tusciano – Laino

Essa risulta inoltre interconnessa con la Zona Sardegna attraverso il cavo SAPEI a 500 kV in c.c. e con la Zona Montenegro attraverso il cavo a 500 kV in c.c.

### **ZONA SUD**

La Zona Sud risulta interconnessa:

- con la zona Centro Sud attraverso i collegamenti di cui al punto precedente;
- con la zona virtuale Rossano mediante una linea equivalente.

Essa risulta inoltre interconnessa con la Zona Grecia attraverso il cavo a 400 kV in c.c.

**ZONA ROSSANO (virtuale con polo di produzione limitata)**

La Zona Rossano risulta interconnessa:

- con la zona Sud mediante una linea equivalente;
- con la zona Sicilia attraverso i collegamenti a 380 kV tra Sorgente - Rizziconi.

**ZONA SICILIA**

L'interconnessione della rete siciliana con la zona Rossano è costituita dai collegamenti a 380 kV Rizziconi – Sorgente, che si sviluppa in parte mediante un cavo sottomarino ad olio fluido, che individua una ulteriore sezione strutturalmente critica.

**ZONA SARDEGNA**

La Sardegna è interconnessa al continente con la zona Nord, mediante il collegamento SA.CO.I in corrente continua a 200 kV, e con la zona Centro Sud tramite il collegamento SA.PE.I in cavo a 500kV in corrente continua.

La zona Sardegna è collegata con la zona Corsica AC attraverso la linea a 150 kV (SARCO) tra le stazioni di Santa Teresa di Gallura e Bonifacio mediante il quale viene scambiata energia con RTE (Francia).

## 6. METODOLOGIA ADOTTATA PER LA DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI TRASPORTO TRA ZONE GEOGRAFICHE

Individuate alcune situazioni di funzionamento del sistema elettrico più frequenti nei diversi periodi dell'anno (estive e invernali, diurne e notturne), vengono determinati con cadenza assegnata i limiti della capacità di trasporto tra le zone nel rispetto dei criteri di sicurezza adottati.

Mediante l'utilizzazione di una funzione applicativa per il calcolo dei flussi di potenza sulla rete (CRESO), sono state modificate in modo opportuno le produzioni al fine di incrementare i relativi transiti tra le zone. La definizione di zona adottata consente generalmente, dal punto di vista elettrico, una rappresentazione monosbarra di ciascuna di esse per cui risulta accettabile **con ottima approssimazione** qualunque combinazione dei gruppi in produzione all'interno di una stessa zona.

Il limite fisico di scambio tra zone è individuato, in condizioni N-1 a regime stazionario, quando si verificano violazioni dei limiti di funzionamento su almeno un elemento di rete.

I valori di potenza di scambio tra il polo di produzione limitata di Rossano, con le relative zone a cui risulta collegato, vengono calcolati in Sicurezza N-1 considerando i limiti di transito sia in presenza o in assenza dei teledistacchi sui gruppi appartenenti al polo di produzione limitata.

Per la zona Sicilia i valori di transito sono stati calcolati considerando il dispositivo EDA attivato e disattivato.

Per i risultati numerici e maggiore dettaglio sulle modalità di calcolo si rimanda al documento relativo ai "**Valori dei limiti di transito tra le zone di mercato**" per il periodo considerato.