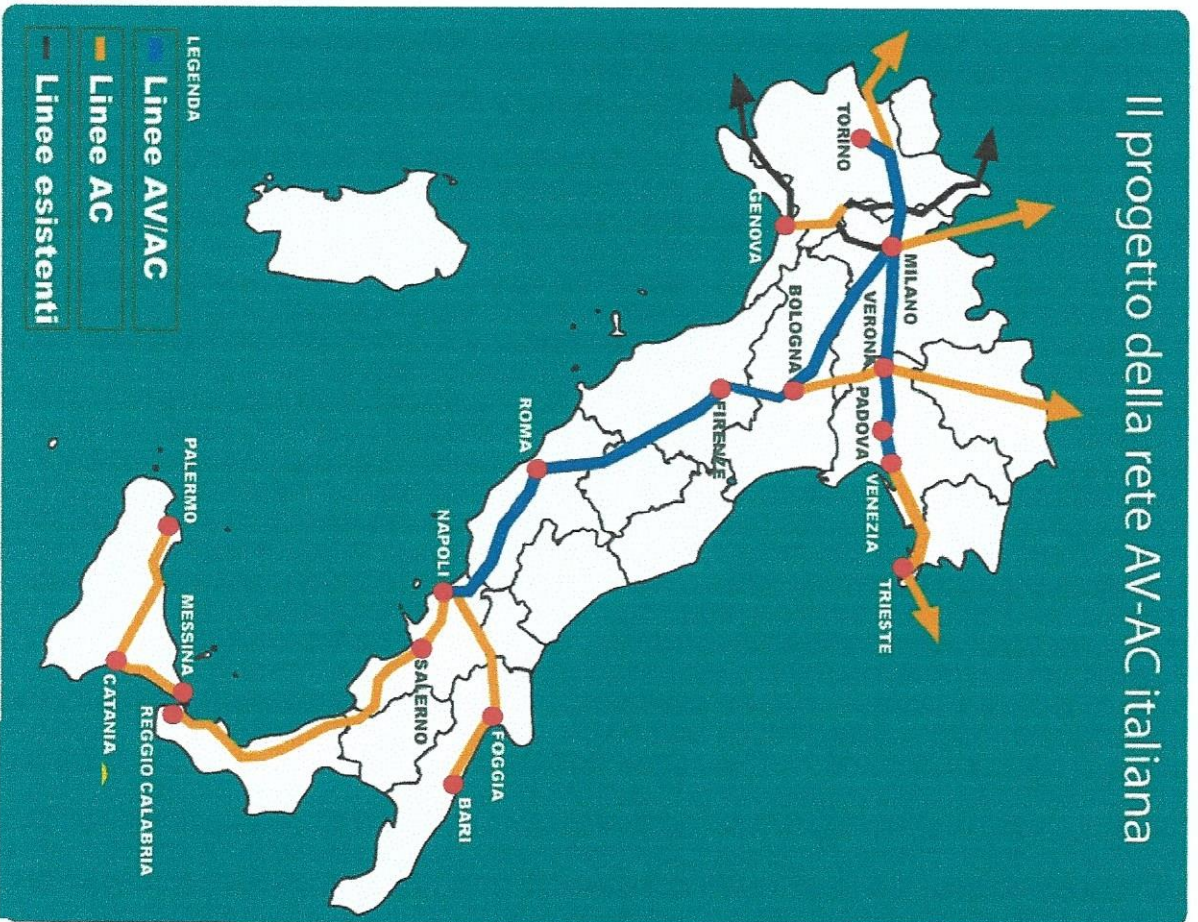


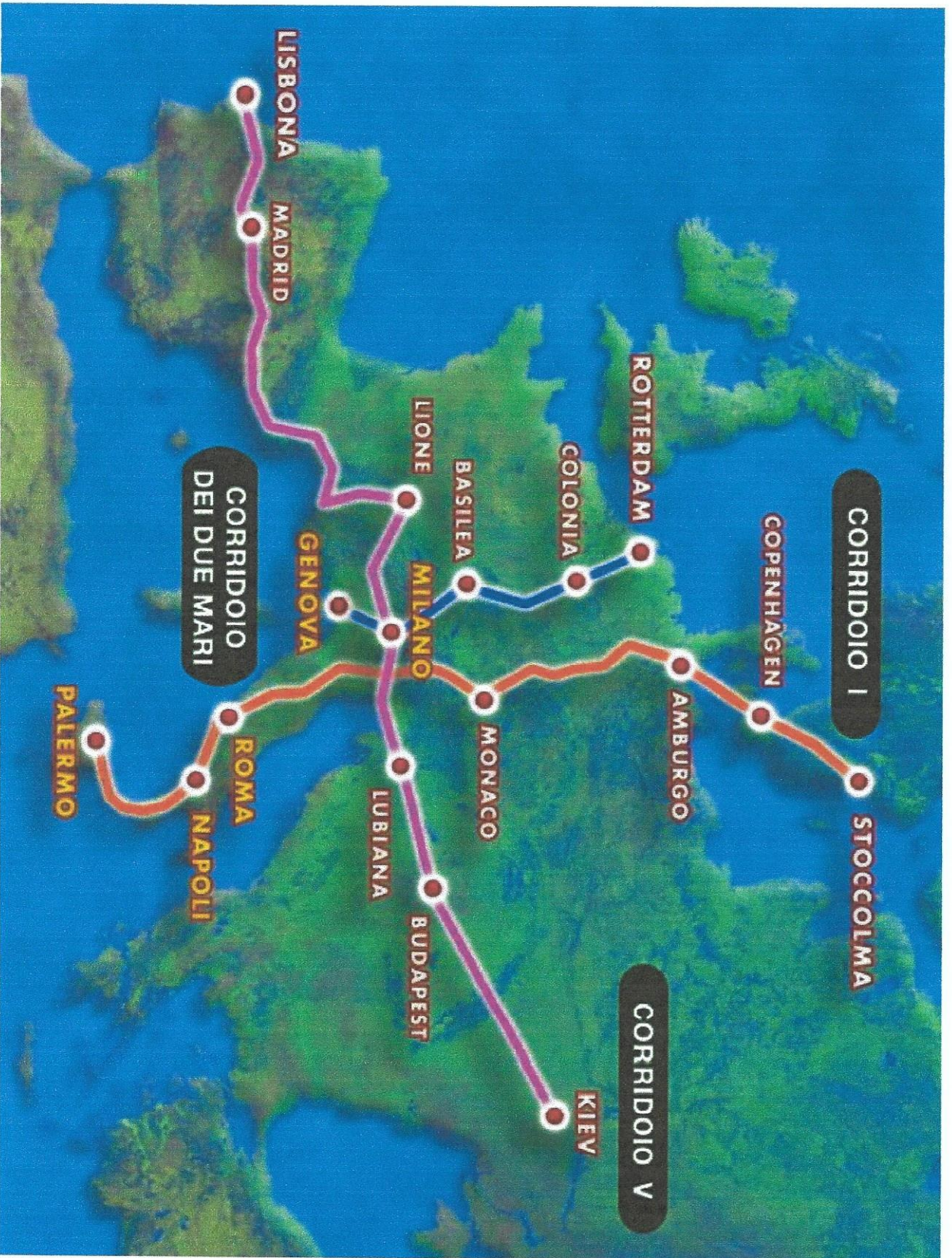
**L'evoluzione tecnologica degli impianti
elettroferroviari in Italia negli ultimi
15 anni.**

Alfonso Capasso

Catania 23 Maggio 2019

Il progetto della rete AV-AC italiana





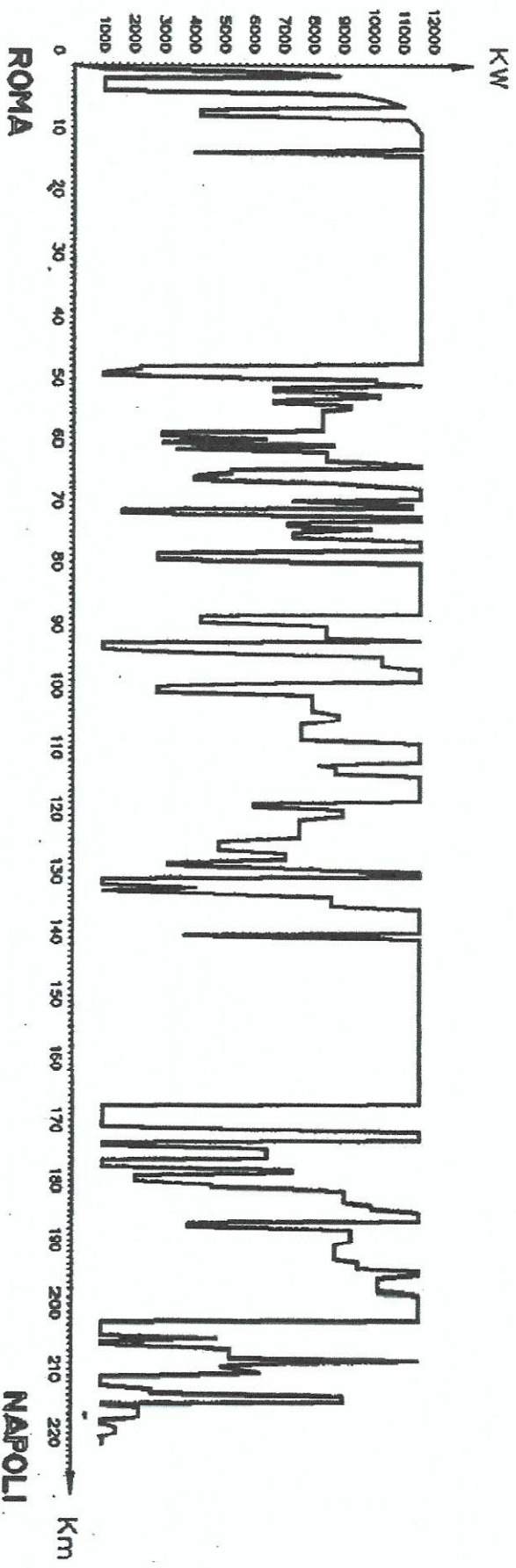
LINEE FERROVIARIE AV – CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Velocità massima	300 km/h
Raggio di curvatura minimo	5450 m
Pendenza massima allo scoperto	18 ‰
Pendenza massima in galleria	15 ‰
Sopraelevazione massima	10,5 cm
Raggio minimo raccordi altimetrici	20 km
Distanziamento minimo treni	5' (in entrambi i sensi di marcia)
Larghezza della sede	13,6 m
Interasse binari	5 m
Sezione utile gallerie naturali	82 m ²

Aspetti innovativi del Sistema AV – Impianti fissi

- *Trazione elettrica 2x25 kV - 50 Hz*
- *Sistema di distanziamento e governo della marcia treni centralizzato e trasmissione delle informazioni vitali al treno via radio GSM-R (ERTMS)*
- *Trasporto di informazioni vitali di segnalamento sul sistema di telefonia standard su fibra ottica*
- *Circuiti di binario ad audiofrequenza (sicurezza)*
- *Posto Centrale SCC/AV di tratta per la supervisione e la diagnostica della circolazione treni, degli impianti di sicurezza, degli impianti ausiliari e della Telesorveglianza delle installazioni periferiche*

Assorbimento di potenza : ETR 500 a 300 km/h



Prestazioni del sistema

- Condizioni Normali
 - Potenzialità Nominale = 1 MW/km
 - Potenzialità Massima = 2 MW/km
- Condizioni Emergenza
 - 1 Trasformatore per SSE = Potenzialità nominale
 - 1 SSE fuori servizio = Potenzialità nominale

Sistemi di elettrificazione ferroviaria: dimensionamento

Vincoli/obiettivi di progetto:

- max c.d.t. per mantenere V ai pantografi a valore sufficiente per garantirne marcia regolare e secondo orario:

Tipo di trazione	V_{min}	V_n	V_{max}
3 kV c.c.	2000	3000	3600
25 kV 50 Hz	19000	25000	27500

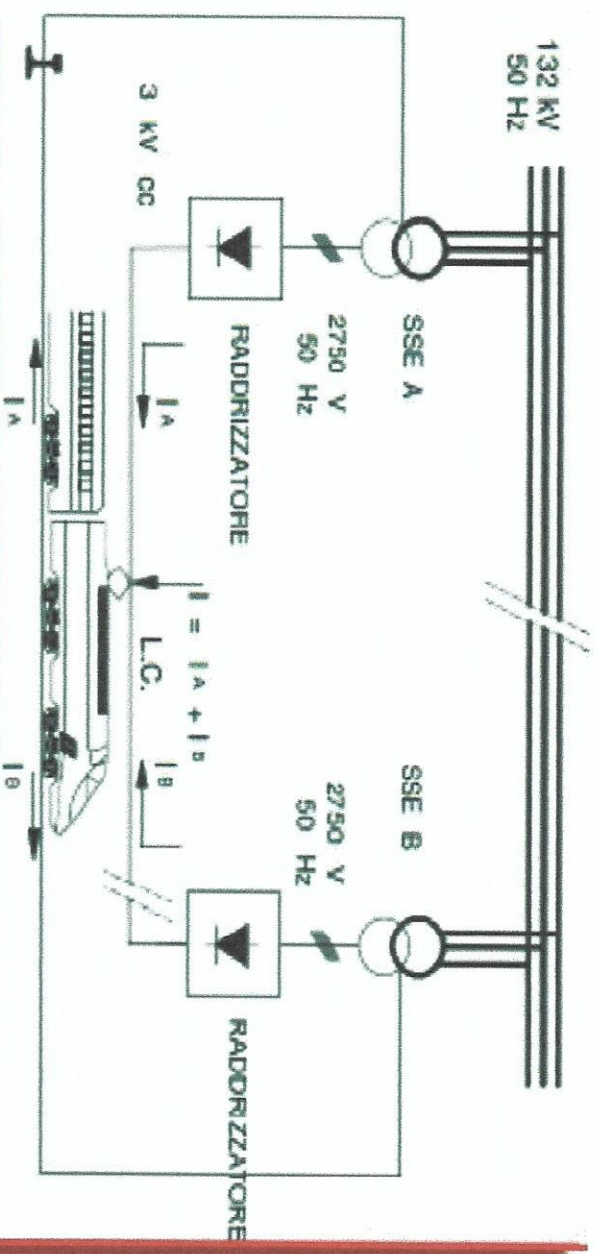
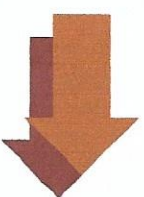
- densità max di corrente nei conduttori entro il limite termico: 4 A/mm²
- contenimento delle potenze erogate dalle macchine in SSE in funzione della loro taglia e dei loro limiti di sovraccaricabilità

Output: - numero, posizione e "taglia" delle SSE,

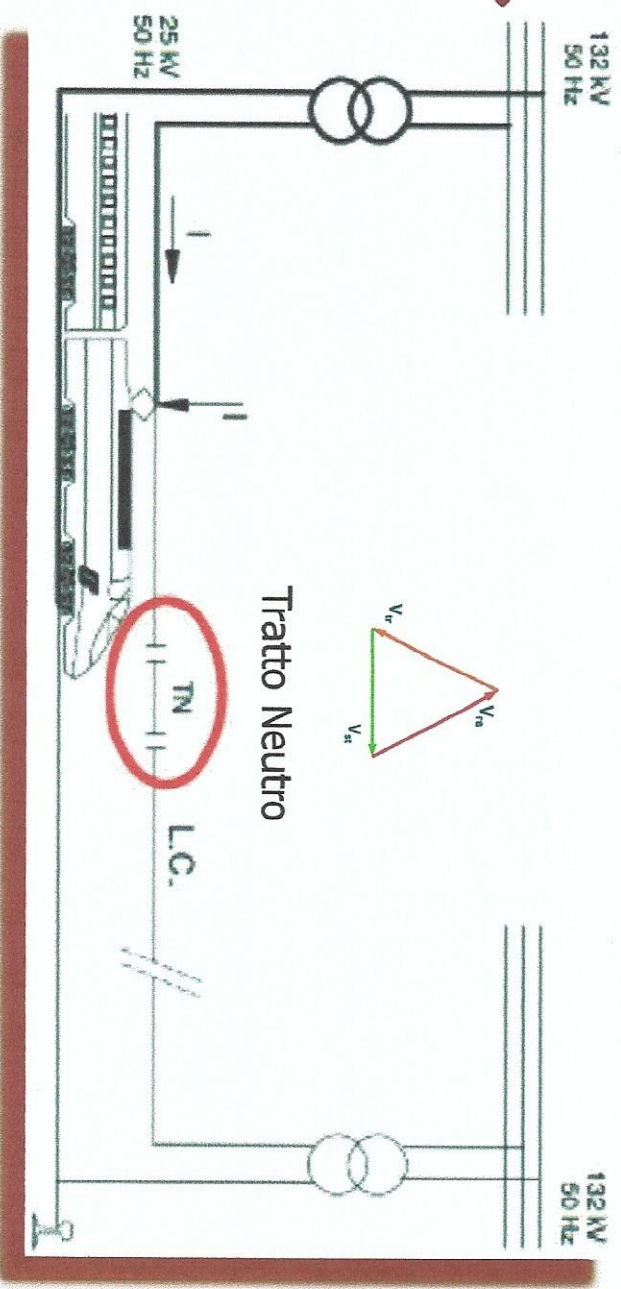
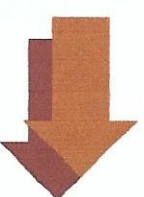
- configurazione e sezioni dei conduttori della linea di trazione

I sistemi di elettrificazione ferroviaria

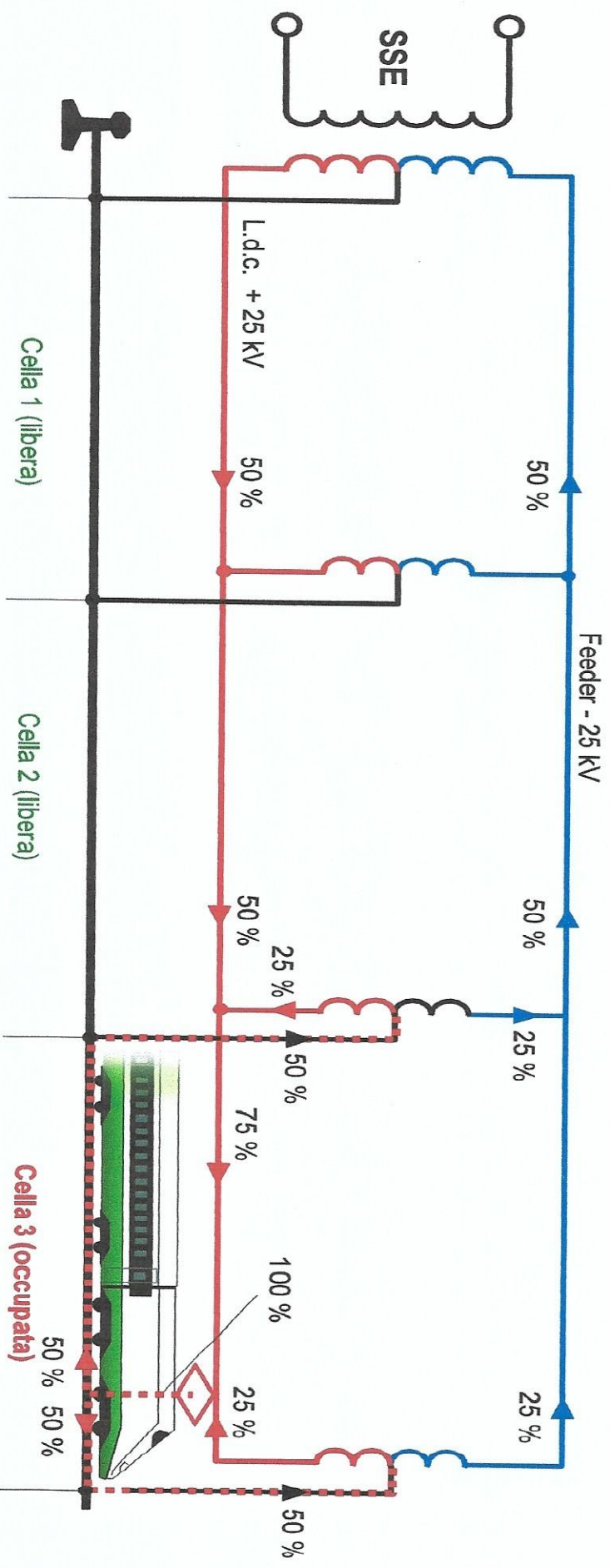
**Sistemi in
corrente
continua**



**Sistemi in
corrente
alternata
monofase 25
kV**



Trazione elettrica 2x25 kV - 50 Hz – Principio di funzionamento



CIRCUITO DI TRAZIONE ELETTRICA 2X25 KV

– Linea di Contatto LC

conduttori aerei

