



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Dipartimento di Ingegneria Industriale DII
Corso di Laurea in Ingegneria dell'Energia

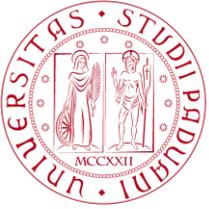
Relazione per la prova finale

Stato dell'arte dei cavi per applicazioni in HVDC

Tutor universitario:
Prof. Roberto Turri

Laureanda:
Valentina Squillante 1220192

Anno accademico 2021/2022



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Obiettivi della relazione finale

Conoscere la tecnologia HVDC perché sta diventando sempre più **conveniente** e **competitiva** nel settore della trasmissione dell'energia



Ricerca le **cause** dietro l'esigenza di pianificazione delle nuove interconnessioni HVDC in Italia

Analizzare le attuali interconnessioni HVDC in **Italia**

Studiare i **benefici** per il sistema elettrico che derivano dai futuri interventi HVDC pianificati



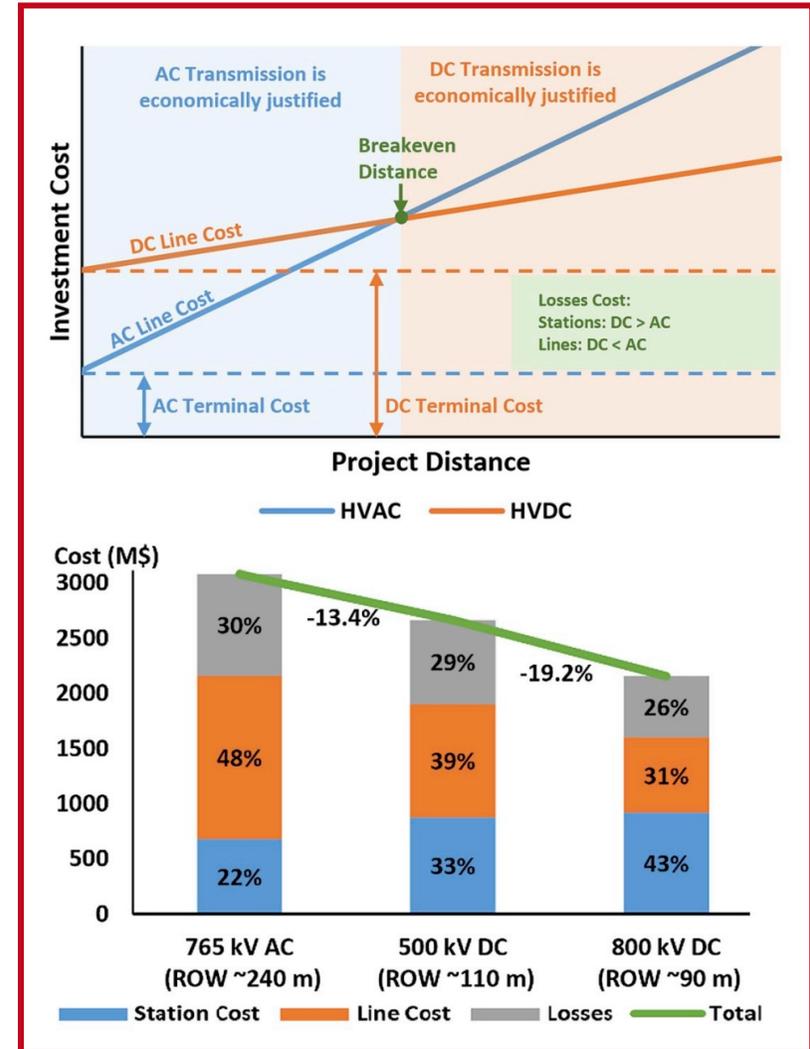


HVDC VS HVAC

Dalla guerra delle correnti ad oggi

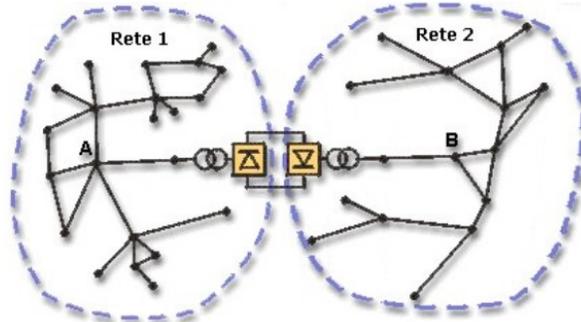
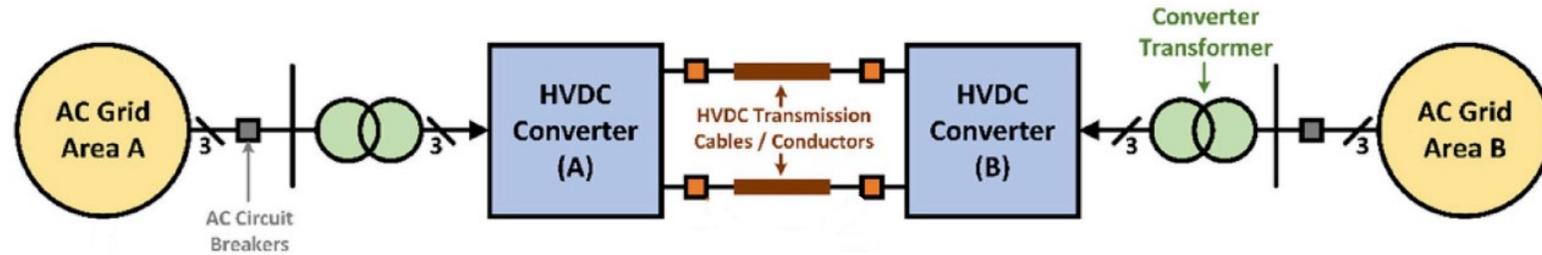
Perché scegliere la tecnologia HVDC come sistema per la trasmissione dell'energia elettrica?

1. Perdite complessive inferiori
2. **Costo di investimento inferiore**
3. Applicazioni uniche
4. Controllabilità del flusso di potenza
5. Benefici ambientali dal punto di vista visivo

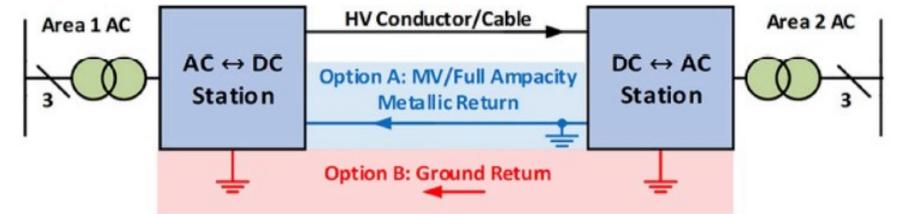




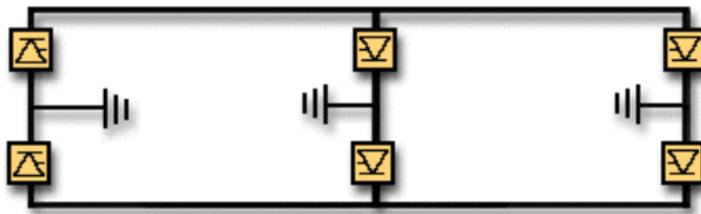
Il sistema di trasmissione HVDC



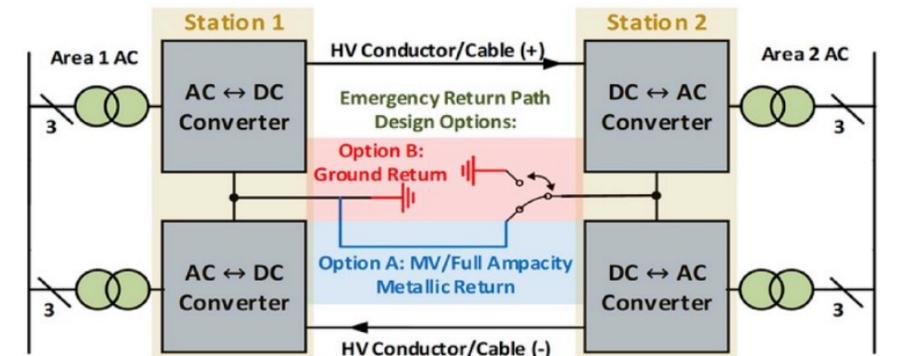
Collegamento back-to-back

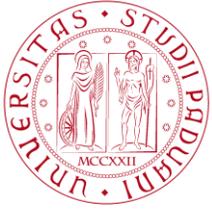


Collegamento
punto a punto



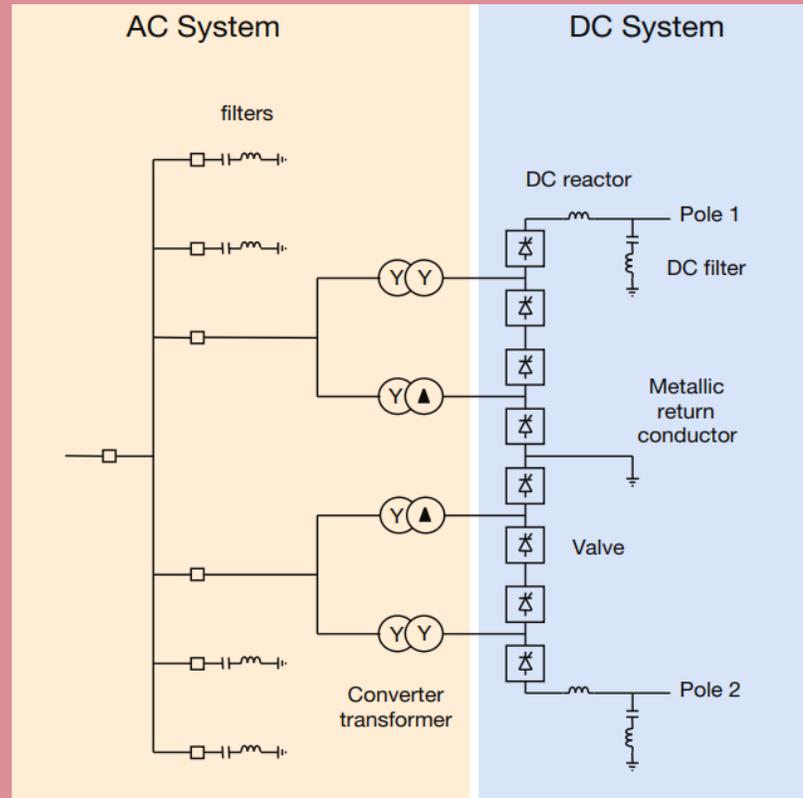
Collegamento multiterminale



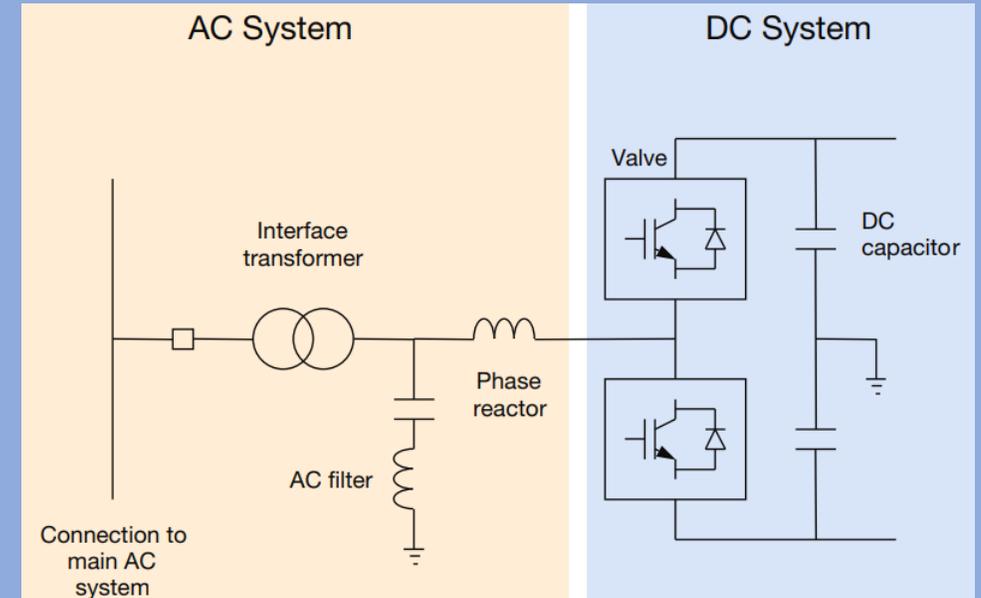


Le tecnologie di conversione HVDC

Le tecnologie HVDC CSC (Current Source Converters)



Le tecnologie HVDC VSC (Voltage Source Converters)



VS



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Le interconnessioni HVDC in Italia

SA.CO.I: Sardegna-Corsica-Italia

MON.ITA: Montenegro-Italia

GRI.ITA: Grecia-Italia

SA.PEI: Sardegna-Penisola italiana





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Le interconnessioni HVDC in Italia

SA.CO.I



GR.ITA

MON.ITA



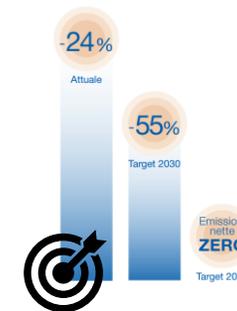
SA.PEI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Il Piano di Sviluppo di Terna 2021

La sfida della transizione energetica



Obiettivi sfidanti della COP21



Criticità che sta sperimentando il sistema elettrico



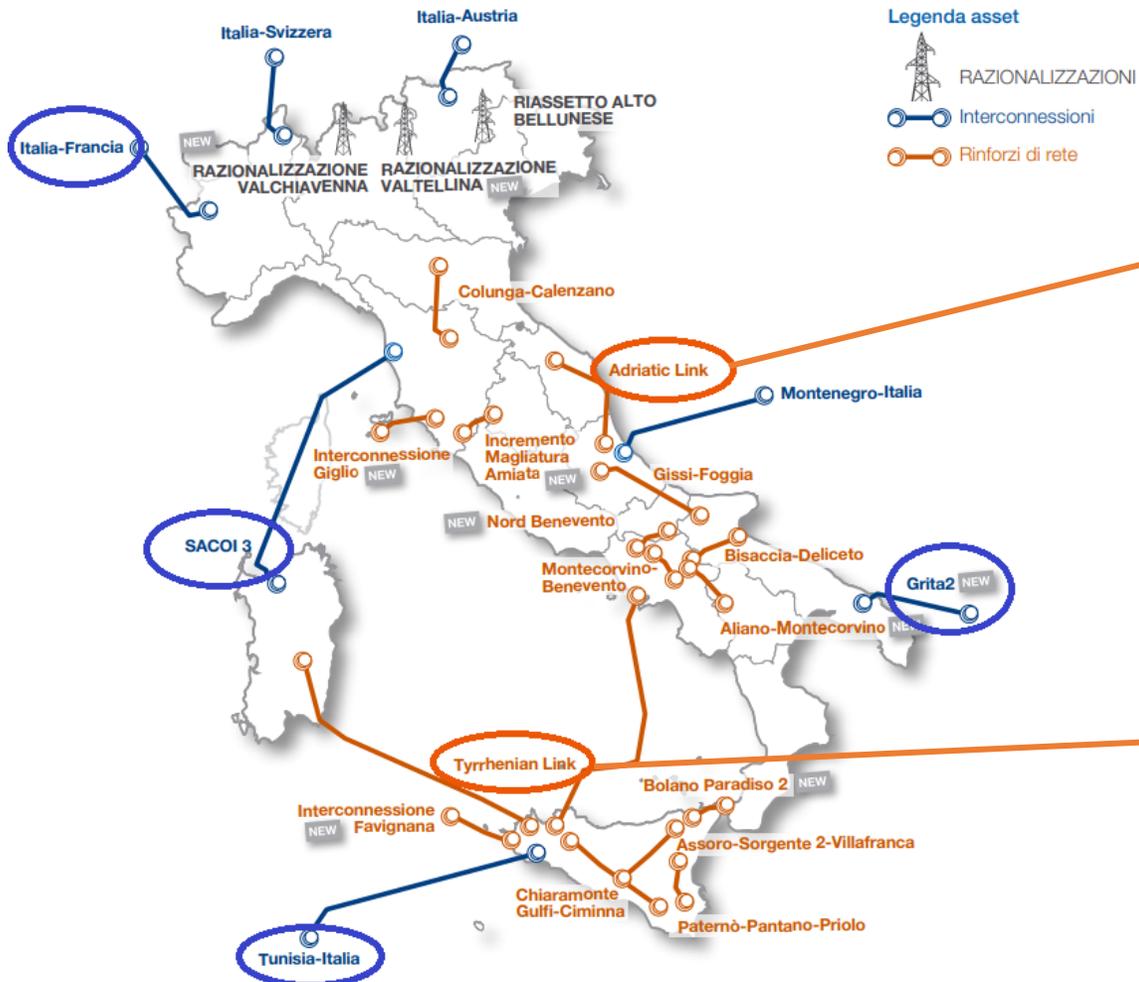
Le linee principali di azione





I futuri interventi HVDC in Italia

I rinforzi della rete interna



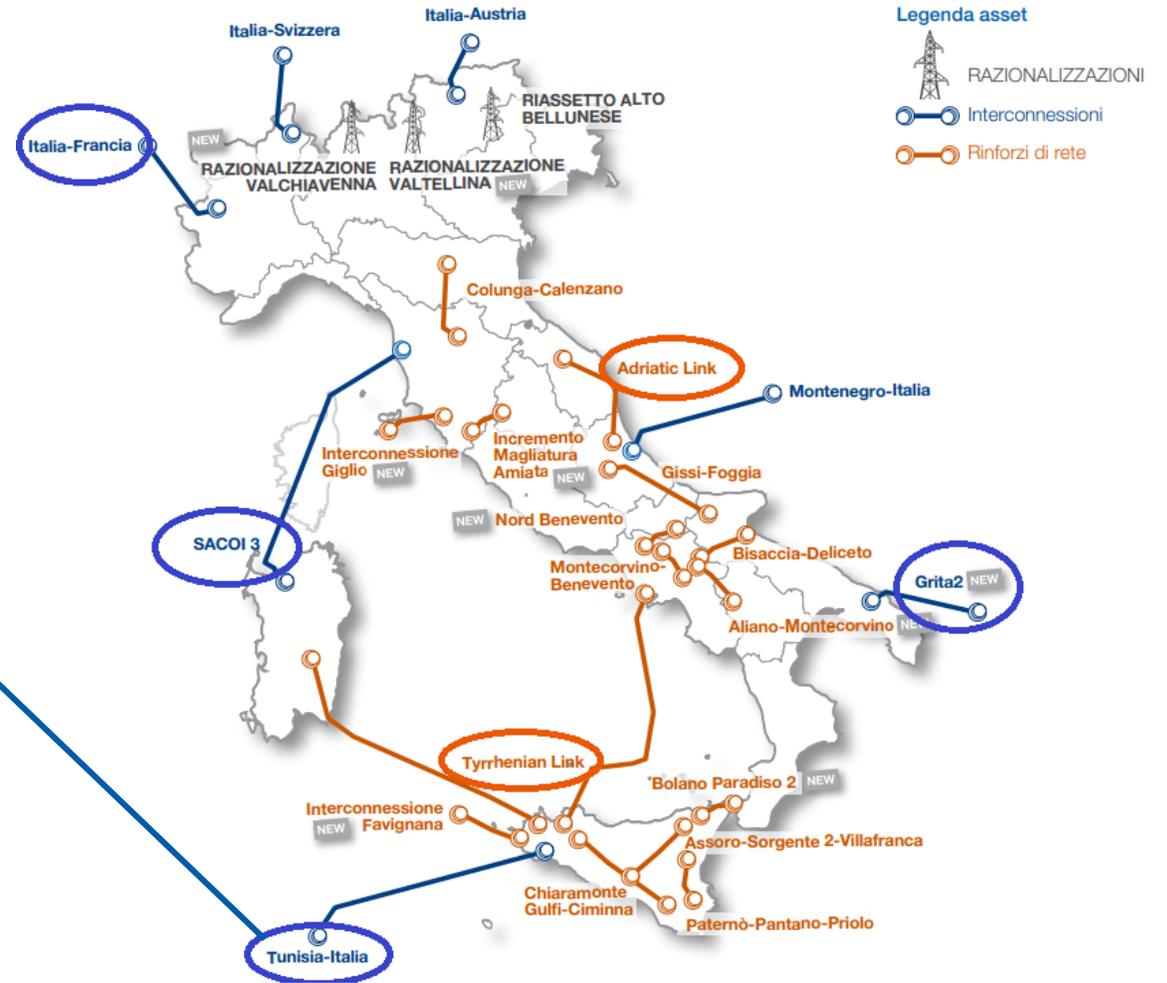
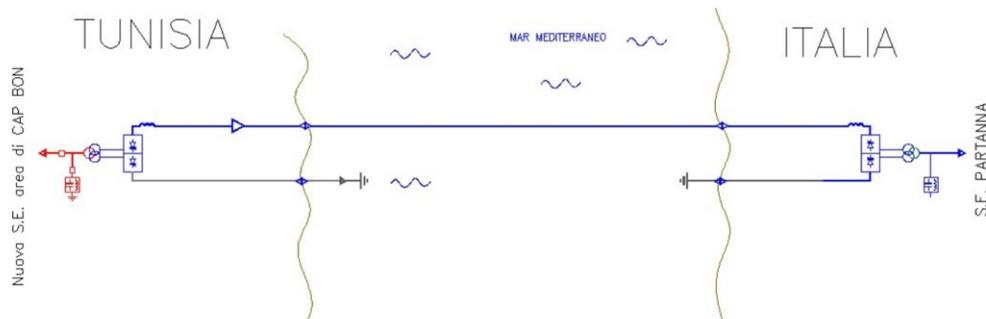


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

I futuri interventi HVDC in Italia

Le interconnessioni verso l'estero parte 1

**TUN.ITA: un ponte invisibile tra
Europa e Africa**





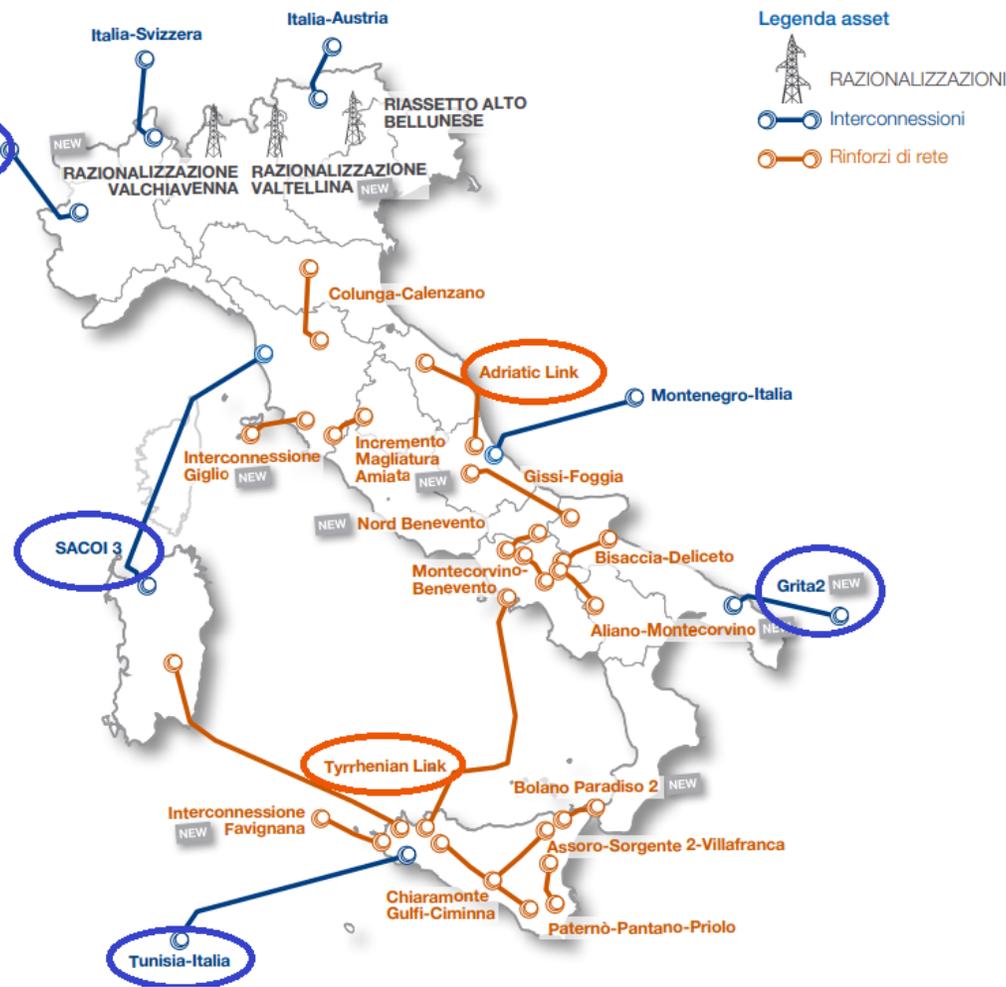
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

I futuri interventi HVDC in Italia

Le interconnessioni verso l'estero parte 2



Interconnessione Italia-Francia:
un esempio di sinergia
infrastrutturale





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Conclusione: i benefici per il sistema elettrico



Una rete europea meglio interconnessa

Riduzione delle ore di congestione interzonali



Riduzione delle emissioni di Co2

Incremento dell'adeguatezza e della sicurezza della rete



L'Italia si presta a diventare leader europea nel settore della trasmissione dell'energia elettrica

