

WORKSHOP

DIGHE E TERRITORIO

La realtà calabrese



GRUPPO A2A:

- Esperienze nelle varie regioni italiane
- Interrelazioni e sinergie con il territorio
- Impianti Idroelettrici in Calabria: dighe ed impianti

Roberto Gianatti
Responsabile Impianti Idroelettrici
Gruppo A2A

Francesco Farilla
Responsabile Impianti Idroelettrici
A2A Calabria

13-14 ottobre 2015
Copanello (CZ)



Attività del Gruppo A2A

BUSINESS UNIT	% EBITDA 2014	HEAD COUNT 2014	VALUE CHAIN		
GENERAZIONE E TRADING	34%	1.254	Approvvigionamento combustibili	Produzione EE Wholesale & Trading	
RETAIL	9%	440			Vendita gas / EE
AMBIENTE	23%	4.618	Raccolta	Trattamento	Smaltimento Vendita calore / EE
CALORE	6%	362	Impianti di cogenerazione	Reti	Vendita calore / EE
RETI	29%	1.948	Reti elettriche	Reti gas	Ciclo idrico integrato

Multi-utility leader del mercato italiano, con oltre 10'000 dipendenti

The image contains three technical illustrations of hydroelectric components. At the top left is a cutaway view of a large water turbine with multiple blades and a central shaft. Below it is a vertical shaft with a red spiral component, possibly a scroll case or a specific turbine design. At the bottom is a detailed view of a turbine runner, showing its complex, multi-bladed structure.

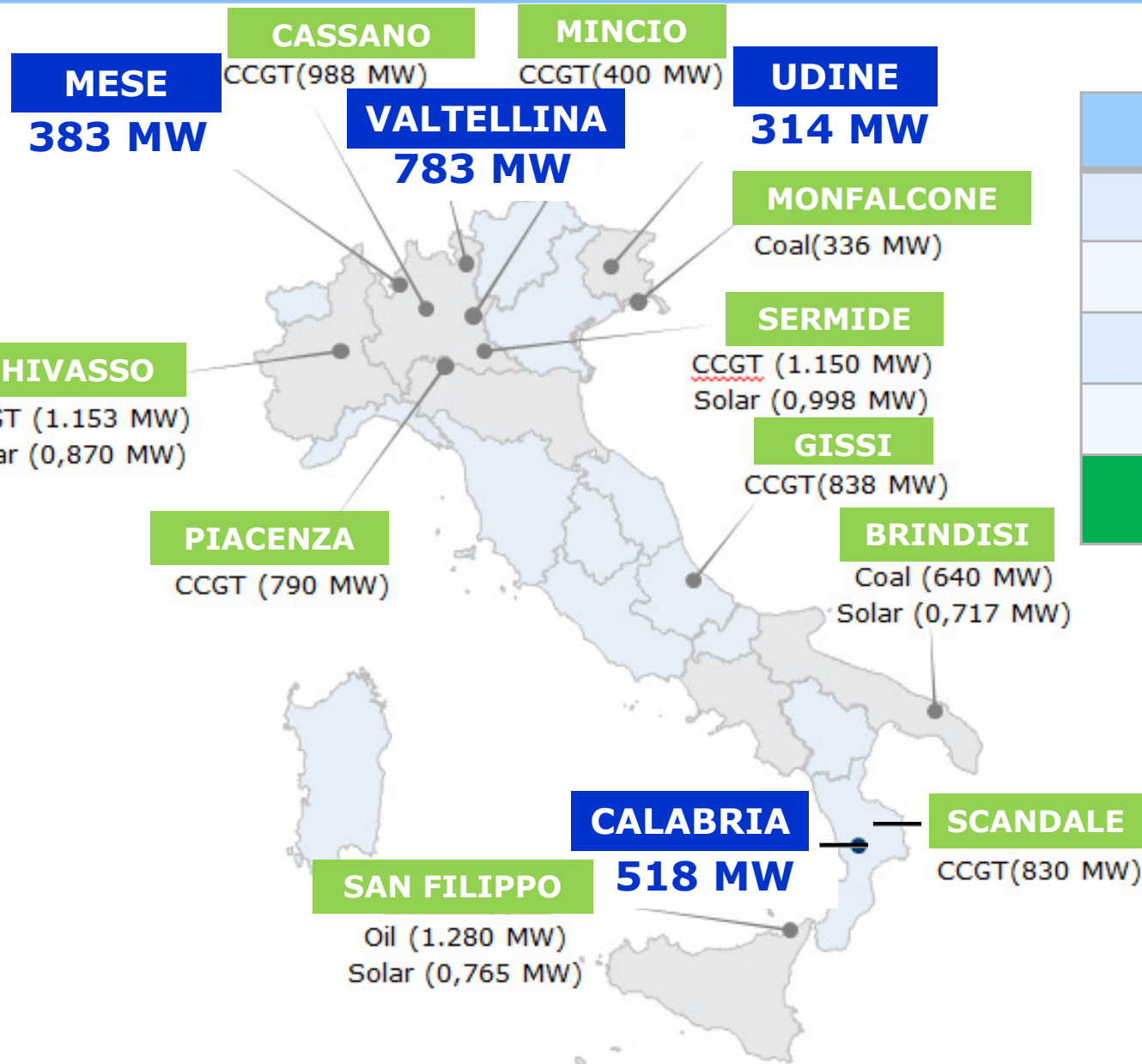
ALCUNE CONSIDERAZIONI **SULL'IDROELETTRICO IN ITALIA**

La produzione complessiva da FER (idroelettrico + geotermoelettrico + solare + eolico è stata pari nel 2014 al **37% (causa forte idraulicità dell'anno) e pari al **33%** se si considera una produzione idroelettrica normalizzata (media decennale)**

Della produzione da FER del 2014 (normalizzata), pari a 89 GWh, **il 52 % (47 GWh) è attribuibile all'idroelettrico, il 16,8% all'eolico, 24,4 % al solare ed il 6,3 % al geotermoelettrico.**

**L' IDROELETTRICO RIMANE LA FONTE DA
ENERGIA RINNOVABILE PIU' IMPORTANTE E
SOSTENIBILE IN ITALIA**

Portafoglio A2A di generazione elettrica in Italia



HYDRO	≈ 2 GW
CCGT	≈ 6 GW
COAL	≈ 1 GW
OIL	≈ 1 GW
SOLAR	3.3 MW
TOTALE	≈ 10 GW

**Oltre il 20%
della capacità è
rappresentata
da impianti
idroelettrici**

IDROELETTRICO

TERMoeLETTRICO

GLI IMPIANTI HYDRO DI A2A – Dislocazione Territoriale

Impianti Mese

**12 c.li in Valchiavenna (SO)
e in provincia di Como**

Impianti Valtellina
9 c.li in Alta Valtellina (SO)

Impianti Friuli
**26 c.li in Carnia, Valcellina e
Pordenonese e pianura friulana**

Impianti Calabria
9 c.li sull'intero Appennino Calabro



Impianti Mese: Province Como e Sondrio

Impianti Valtellina: Provincia di Sondrio

Impianti Friuli: Province di Udine, Pordenone, Gorizia

Impianti Calabria: Provincia di Catanzaro, Crotone, Cosenza, Reggio Calabria

Portafoglio A2A di generazione idroelettrica

DATI TECNICI

Impianti MESE

Impianti FRIULI

Impianti VALTELLINA

Impianti CALABRIA

TOTALE

PRODUZIONE MEDIA ANNUA 2010-2014 [TWh]	POTENZA EFFICIENTE [MW]	SUPERFICIE BACINO IMBRIFERO [km²]	N° CENTRALI N° GRUPPI	GRANDI DIGHE	CAPACITA INVASI [Mm³]
1.2	383	560	12 c.li 23 gruppi	6 + 2(regionali)	≈ 50 200GWh
1.1	314	1200	26 c.li 52 gruppi	5	≈ 80 120GWh
2.0	783	1000	9 c.li 19 gruppi	4 + 1(regionale)	≈ 190 620GWh
1.0	518	1100	9 c.li 14 gruppi	7	≈ 170 410GWh
5.3 TWh	2.0 GW	3900 km²	56 c.li 108gruppi	25	490 Mm³ 1.4 TWh

L' IMPORTANZA DEGLI IMPIANTI IDROELETTRICI DEL GRUPPO A2A PER LA SICUREZZA DEL SISTEMA E PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE.

- LA CAPACITA' DEI SERBATOI A2A E' PARI AL 17,5% DI QUELLA NAZIONALE (1345 GWh/7736 GWh)**
- LA POTENZA EFFICIENTE DEGLI IMPIANTI IDROELETTRICI DI A2A E' PARI AL 9% DI QUELLA NAZIONALE (2002 MW/22383MW)**
- LA PRODUZIONE DEGLI IMPIANTI IDROELETTRICI DI A2A E' PARI AL 11 % DI QUELLA NAZIONALE (6 TWh/56 TWh)**
- LA PRODUZIONE IDROELETTRICA DI A2A HA EVITATO UN CONSUMO DI 1,12 Mtep (milioni di tonnellate equivalenti di petrolio) SE PRODOTTI CON COMBUSTIBILI FOSSILI.**
- LA PRODUZIONE IDROELETTRICA DI A2A HA EVITATO L'IMMISSIONE IN ATMOSFERA DI 4,2 MILIONI DI TONNELLATE DI CO₂.**

L'IDROELETTRICO A2A E IL TERRITORIO

- **DURANTE LA COSTRUZIONE DEGLI IMPIANTI NEL SECOLO SCORSO: MOTORE DI SVILUPPO ECONOMICO E TECNOLOGICO IN TERRITORI A VOCAZIONE PREVALENTEMENTE AGRICOLA E SILVO-PASTORALE**
- **DURANTE LA SUCCESSIVA GESTIONE: GARANZIA DI AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO DELLE MAESTRANZE E DEGLI IMPIANTI AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA DEL TERRITORIO**
- **SOSTEGNO OCCUPAZIONALE ED ECONOMICO ALLE REALTA' LOCALI GRAZIE AI COSTANTI INVESTIMENTI DI MANTENIMENTO ED UPGRADING**

I SERBATOI A2A E IL TERRITORIO

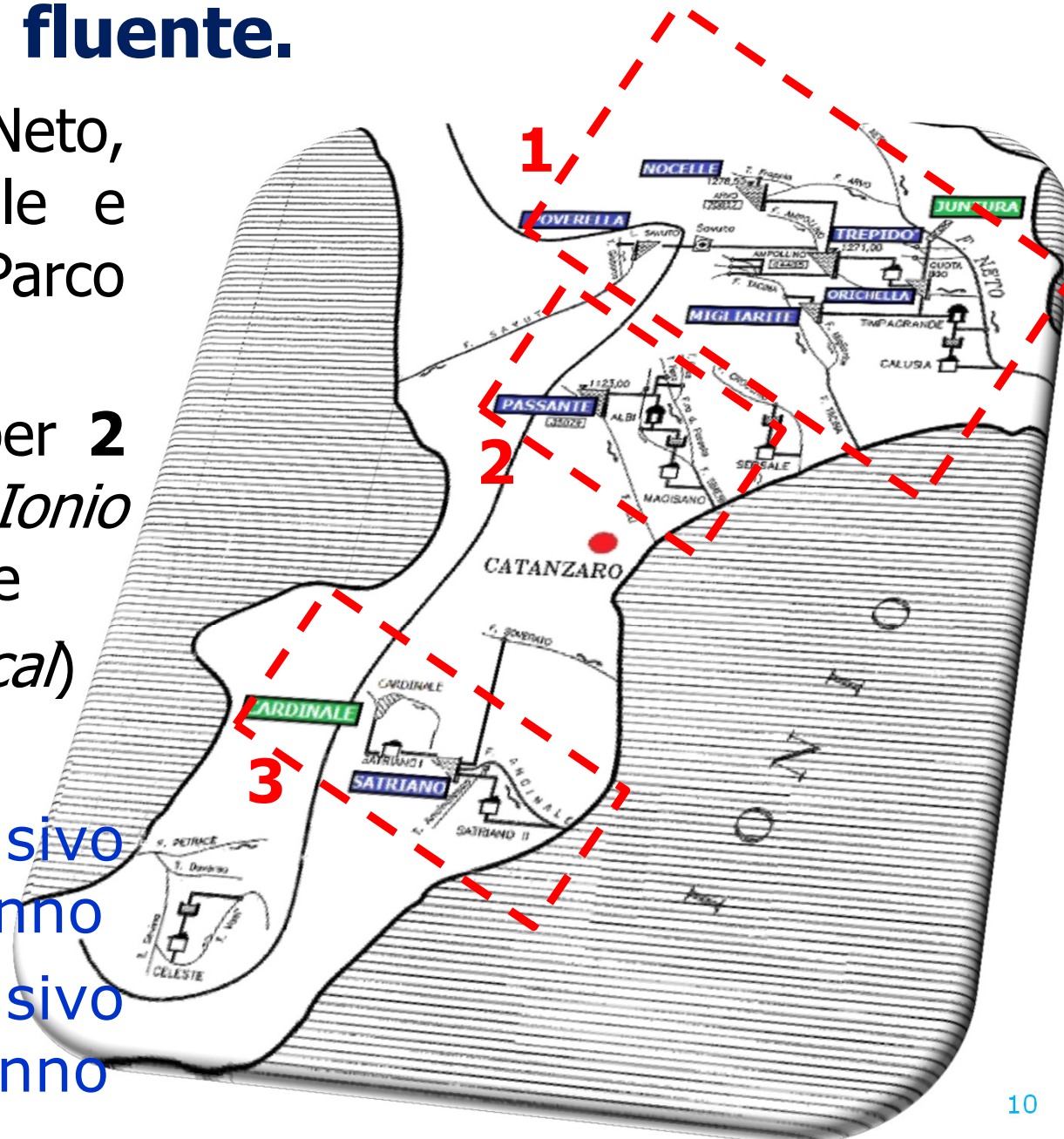
- LA PRESENZA DELLE DIGHE E DEI LORO ADDETTI GARANTISCE COSTANTE PRESIDIO DEL TERRITORIO
- LE DIGHE A2A COSTITUISCONO RISERVE IDRICHE PER SCOPI IRRIGUI, POTABILI ED ANTINCENDIO (**specie per gli impianti in Calabria e in Friuli V.G. con decine di migliaia di ettari irrigati**)
- LA PRESENZA DELLE DIGHE A2A CONTRIBUISCE A MITIGARE CRITICITA' IDRICHE ANCHE A SOSTEGNO DELLA FILIERA AGROALIMENTARE (**specie in Lombardia**)
- I GRANDI LAGHI A2A CONTRIBUISCONO A LAMINARE LE PIENE
- I SERBATOI A2A COSTITUISCONO UN IMPORTANTE RISERVA DI POTENZA ED ENERGIA IN CASO DI BLACKOUT PER LA RIACCENSIONE DEL SISTEMA RTN
- LE DIGHE E I LAGHI A2A CONTRIBUISCONO ALLA VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE DEL SETTORE AMBIENTALE E TURISTICO: GLI IMPIANTI SONO SINERGICAMENTE INSERITI NEL TERRITORIO ED IN BEN 3 RAGGRUPPAMENTI SONO IN PARCHI NAZIONALI E REGIONALI (**Parco della Sila, Parco dello Stelvio, Parco delle Dolomiti Friulane**)

Il raggruppamento degli Impianti Calabria è costituito da **tre aste principali** e da **due centrali ad acqua fluente**.

Gli impianti interessano i fiumi Neto, Simeri, Vasi, Crocchio, Ancinale e Savuto, 5 province, 1 Parco Nazionale, 2 Parchi Regionali.

Gli impianti forniscono acqua per **2 grandi Consorzi irrigui** (*Ionio Crotonese e Ionio Catanzarese*) e **1 grande gestore idrico** (*Soricali*)

- Volumi forniti ad esclusivo scopo irriguo: 170 Mm³/anno
- Volumi forniti ad esclusivo scopo potabile: 24 Mm³/anno



1 – Asta Silana (420 MW)

[5 dighe - 3 c.li di generazione - 1 c.le di pompaggio]

(Orichella 150MW; Timpagrande 213MW; Calusia 56MW)

2 – Asta Albi Magisano (76MW)

[1 diga – 2 c.li di generazione]

(Albi 37MW – Magisano 39MW)

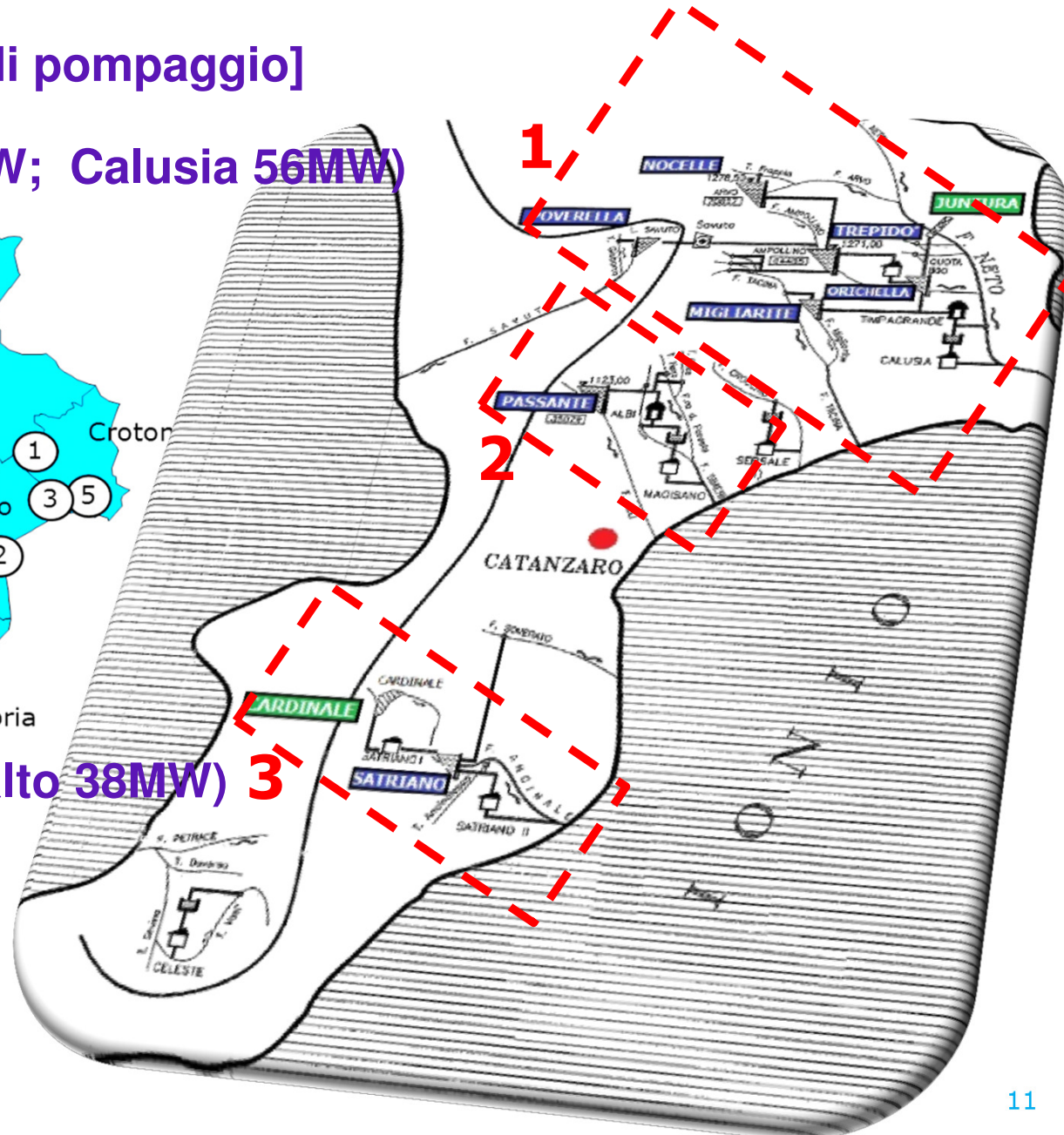
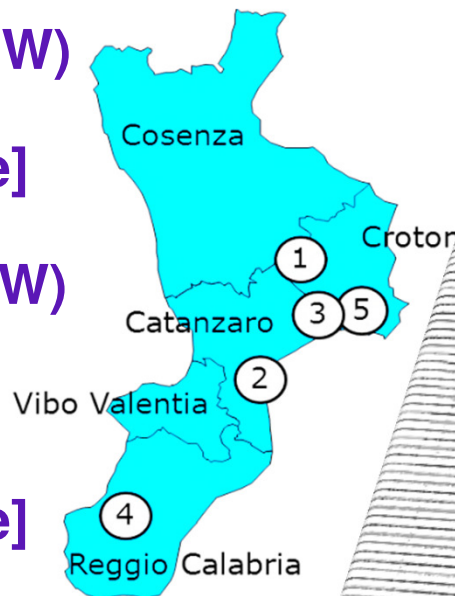
3– Asta Satriano (66MW)

[1 diga – 2 c.li di generazione]

(Satriano 1°salto 26MW – Satriano 2°salto 38MW)

4 – Celeste (5,4MW)

5 – Sersale (0,20MW)



ASTA SILANA



PERIODO DI COSTRUZIONE 1927-1931

DIGA DEL NOCELLE

MATERIALI SCIOLTI
(Invaso: 67 Mm³)

LAGO ARVO

ASTA SILANA

LAGO AMPOLLINO

PERIODO DI COSTRUZIONE
1923-1927

DIGA DI TREPIDO'

DIGA DI TREPIDO'
GRAVITA' ORDINARIA
(Invaso: 64 Mm³)

LAGO SAVUTO

DIGA DI POVERELLA

PERIODO DI COSTRUZIONE 1937-1939

C.LE ORICHELLA



ASTA SILANA



ASTA SILANA

**C.LE TIMPAGRANDE
(in caverna)**



POTENZA INSTALLATA 213,6 MW
SALTO MEDIO EFFETTIVO 538,6 M
TURBINE INSTALLATE 3 PELTON



ASTA SILANA

C.LE CALUSIA



POTENZA INSTALLATA 56 MW
SALTO MEDIO EFFETTIVO 146,6 M
TURBINE INSTALLATE 2 FRANCIS



F. NETO

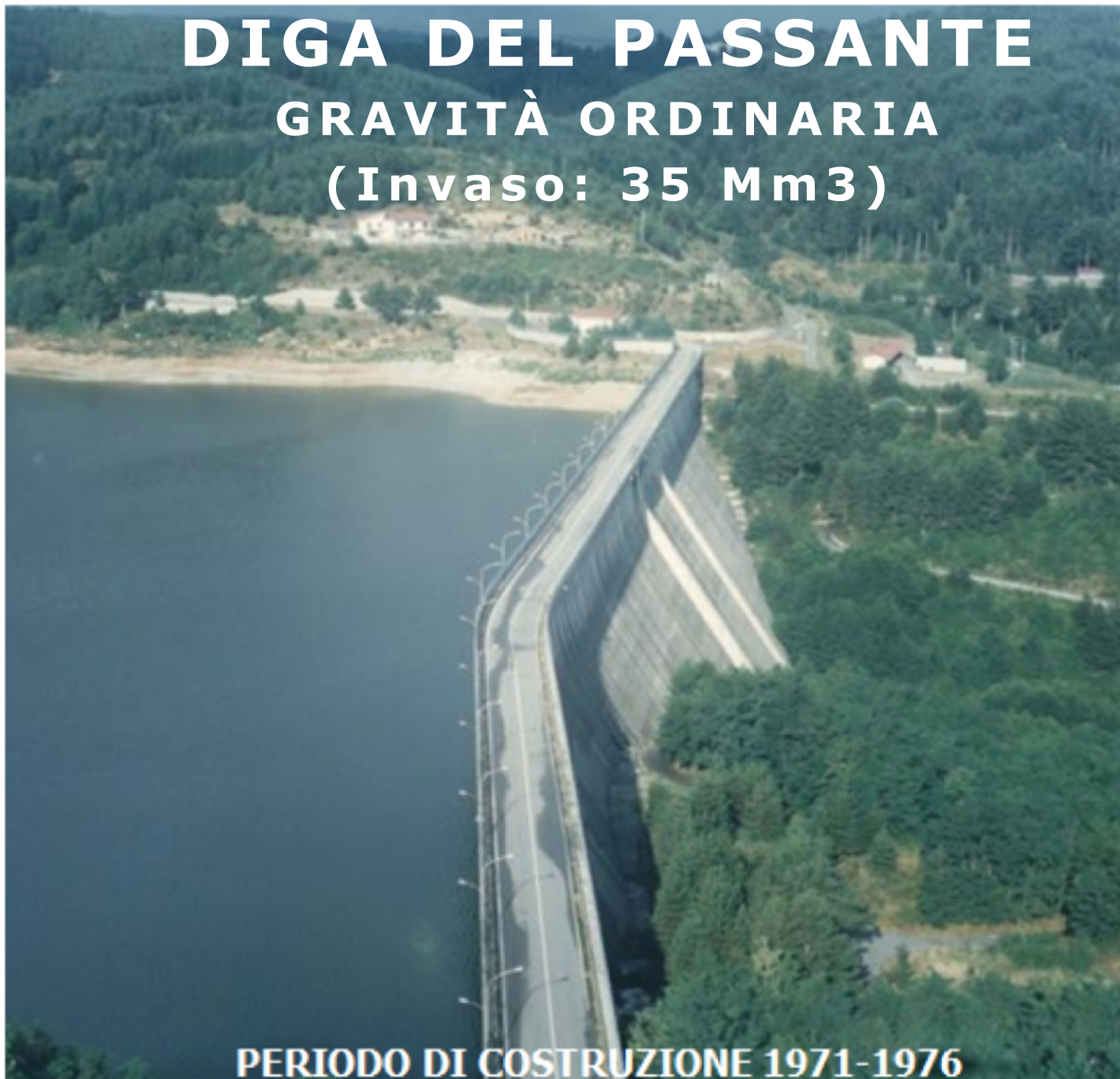
ASTA ALBI MAGISANO



DIGA DEL PASSANTE

GRAVITÀ ORDINARIA

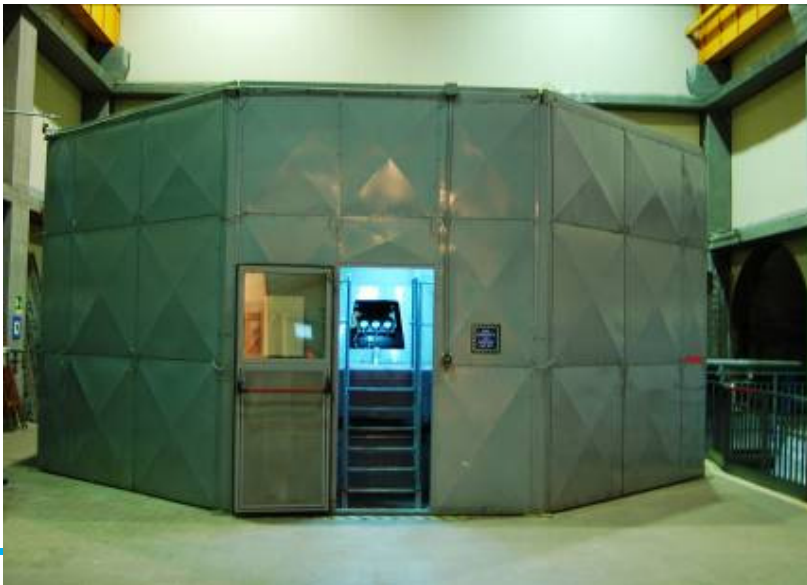
(Invaso: 35 Mm3)



PERIODO DI COSTRUZIONE 1971-1976

C.LE ALBI (in caverna)

POTENZA INSTALLATA 36,6 MW
SALTO MEDIO EFFETTIVO 323,3 M
TURBINE INSTALLATE 1 FRANCIS

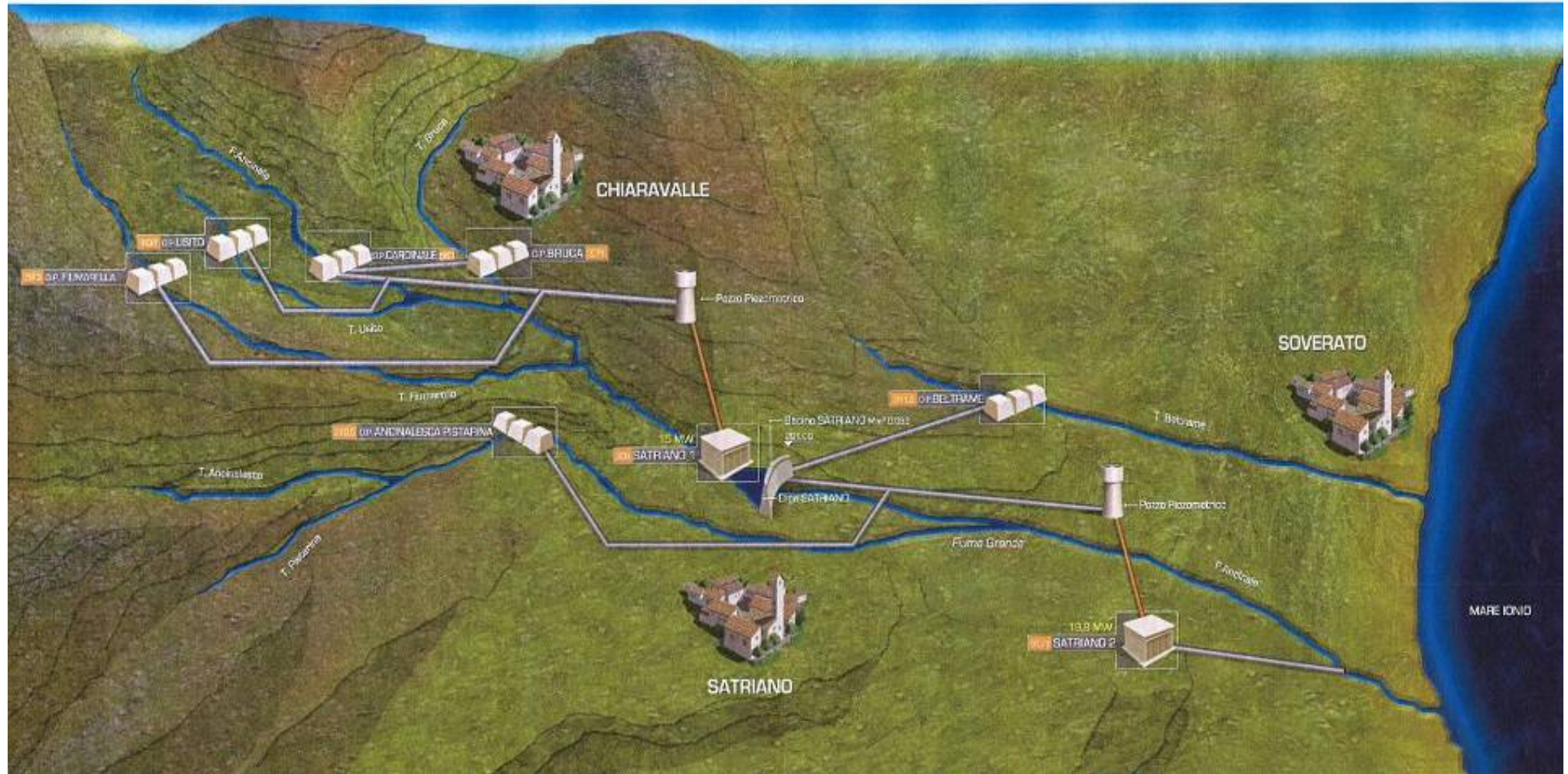


C.LE MAGISANO

POTENZA INSTALLATA 39,4 MW
SALTO MEDIO EFFETTIVO 407,5 M
TURBINE INSTALLATE 1 FRANCIS



ASTA SATRIANO



C.LE SATRIANO 1

POTENZA INSTALLATA 26,3 MW

SALTO MEDIO EFFETTIVO 261,9 M

TURBINE INSTALLATE 1 FRANCIS



C.LE SATRIANO 2

POTENZA INSTALLATA 38,5 MW

SALTO MEDIO EFFETTIVO 238,7M

TURBINE INSTALLATE 1 FRANCIS



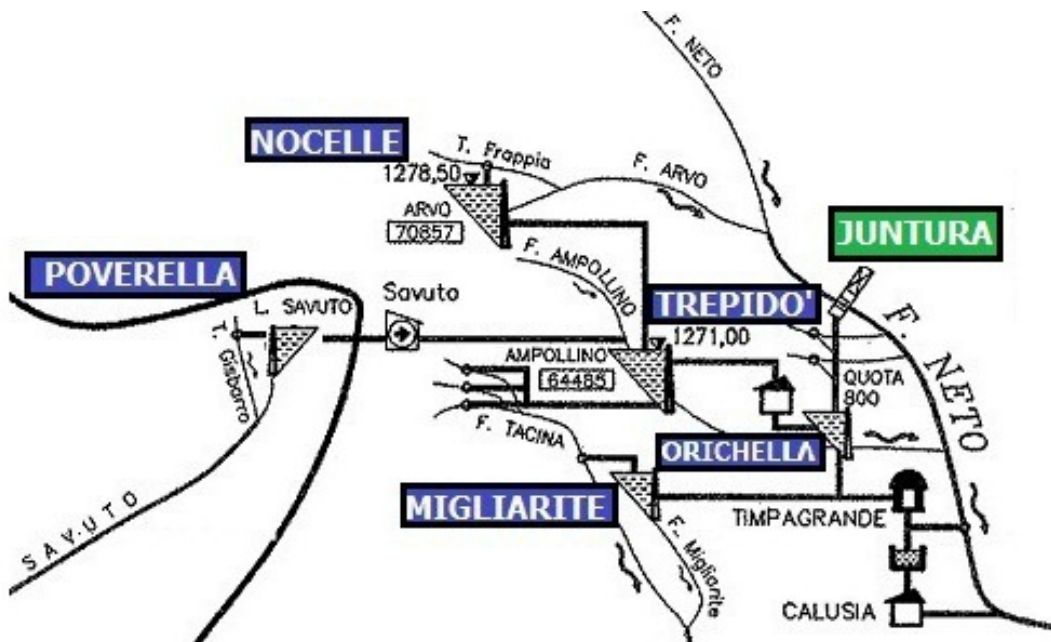
A2A RINGRAZIA PER L'ATTENZIONE

Parco della Sila
IL LAGO AMPOLLINO



VISITA TECNICA ALLA DIGA DI NOCELLE

LAGO ARVO



PERIODO DI COSTRUZIONE 1927-1931