



**Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni**

21 luglio 1887 Vittorio Sella - © Fondazione Sella

***Il Ghiacciaio dei Forni dalle "Baite dei Forni" – Ortles-Cevedale, Alta Valtellina.***

**1887 Vittorio Sella**  
**© Fondazione Sella.**

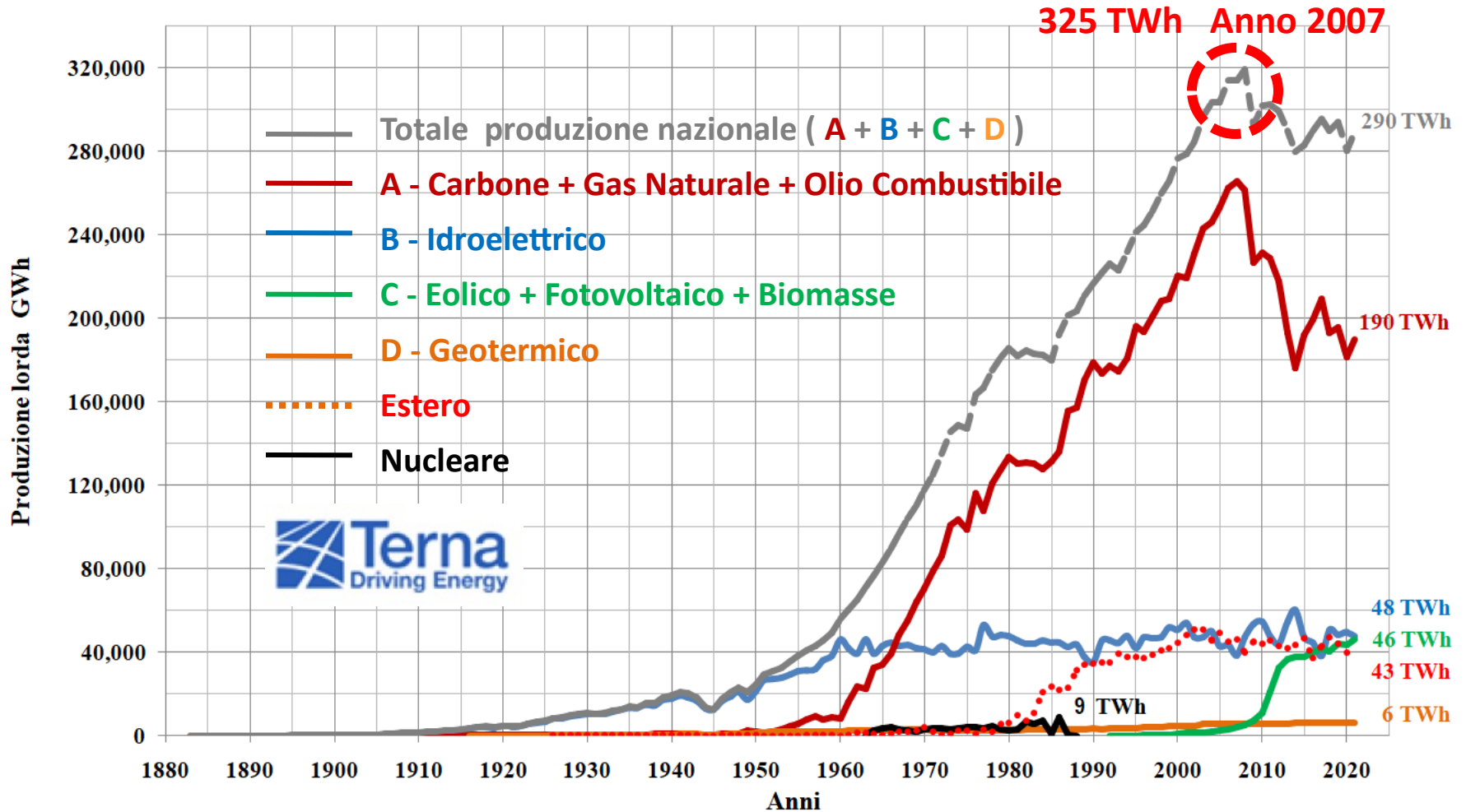
21 agosto 2020 Fabiano Ventura - © Associazione Macromicro - onthetrailofthegaciers.com

**2020 Fabiano Ventura**  
**© Associazione Macromicro**

**PREPARARSI ALLE PROSSIME SFIDE  
TRA IMMARENTE FABBISOGNO DI  
ENERGIA, ECONOMIA SOSTENIBILE  
E TUTELA DELL'AMBIENTE**

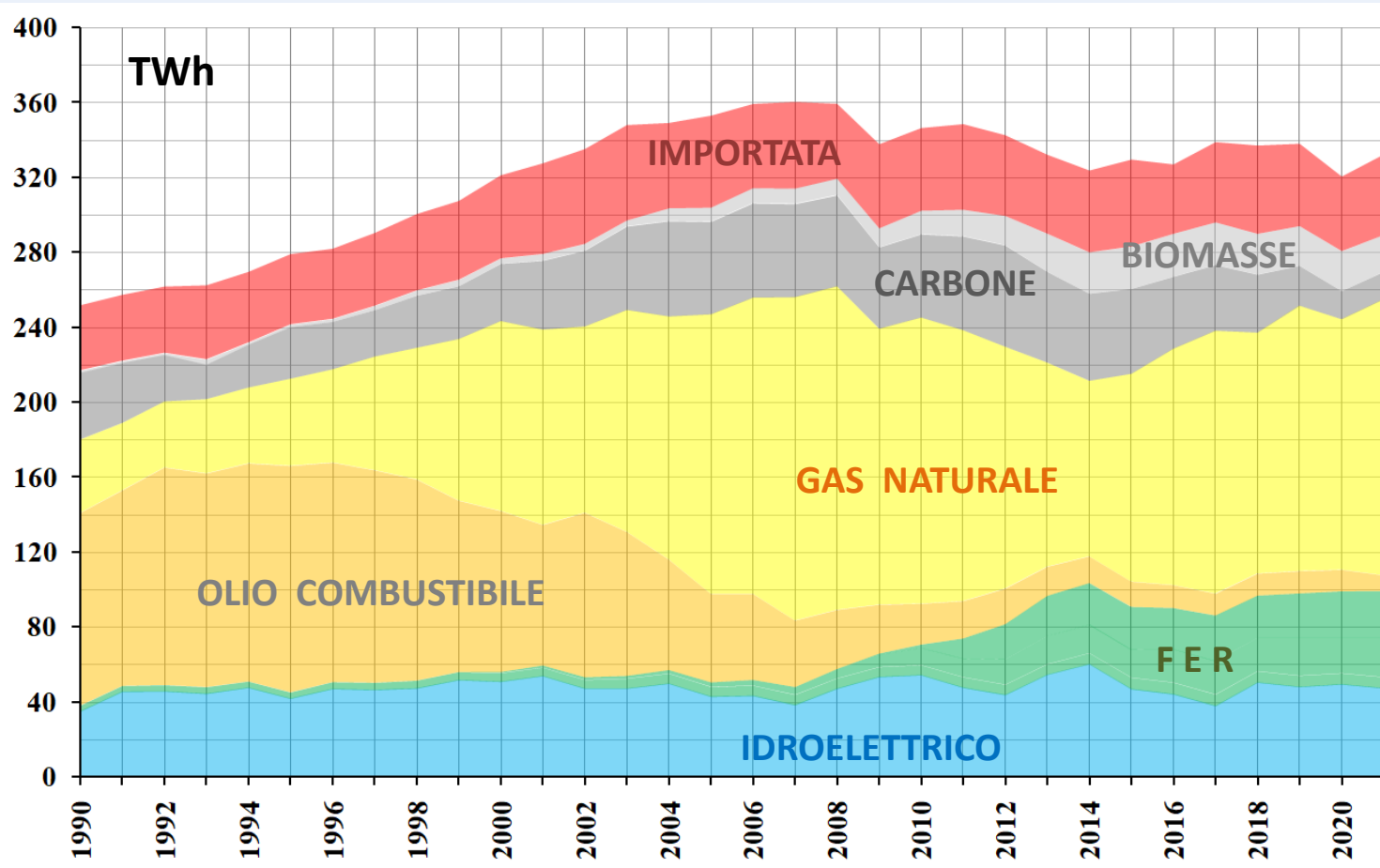
**Ing. Marco Baldin**  
**Associazione Idrotecnica Italiana – Sezione Veneta**  
**Collegio degli Ingegneri di Venezia**

Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni





Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni



**2021**

**FABBISOGNO  
323 TWh**

**DALL' ESTERO  
13 %**

**FONTI FOSSILI  
51 %**

**FONTI  
RINNOVABILI  
36 %**

**ITALIA : PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA SUDDIVISA PER FONTE  
(Fonte: Terna dati statistici)**



Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

FONTE	2021	
	%	TWh
<b>A</b> NUCLEARE =	0	0.0
Carbone	4	14.6
Gas naturale	44	147.4
Olio combustibile	3	8.3
Altro termoelettrico	6	19.6
<b>B</b> FONTI FOSSILI =	57	189.9
Idroelettrico	14	47.5
Eolico	6	20.9
Fotovoltaico	8	25.0
Geotermico	2	5.9
Perdite di sistema	0	0.0
<b>C</b> FONTI RINNOVABILI =	30	99.3
<b>D</b> SALDO ESTERO =	13	42.8
<b>TOTALE (A+B+C+D) =</b>	<b>100</b>	<b>332.0</b>

## AGGIORNAMENTO PRODUZIONE LORDA PERIODO GEN-GIU 2022

( Fonte : Terna S.p.A. )

	2021	2022	%
	GEN-GIU	GEN-GIU	2022 Vs 2021
TERMOELETTRICO	82.8	94.4	14.1
IDROELETTRICO	24.0	14.6	-39.1
GEOTERMICO	2.7	2.7	-0.4
EOLICO	10.6	11.6	9.0
FOTOVOLTAICO	13.2	14.5	9.9

### IDROELETTRICO: ANNI CRITICI

2022 (previsione)	30	TWh
2017	38,0	
2007	38,5	





## **OBIETTIVI DELLA POLITICA ENERGETICA**

**IMPEGNI DELLE COP DI PARIGI (21<sup>^</sup>) E GLASGOW (26<sup>^</sup>)**

**RINUNCIA ALL'IMPIEGO DEI COMBUSTIBILI FOSSILI PER PRODURRE ENERGIA (L'USO DEL CARBONE NEL 2025)**

**RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS EFFETTO SERRA DEL 55%**

**CONTENERE L'INCREMENTO DELLA TEMPERATURA MEDIA A +1,5 °C RISPETTO AL PERIODO PREINDUSTRIALE**

**RAGGIUNGERE LA NEUTRALITA' CLIMATICA NEL 2050**



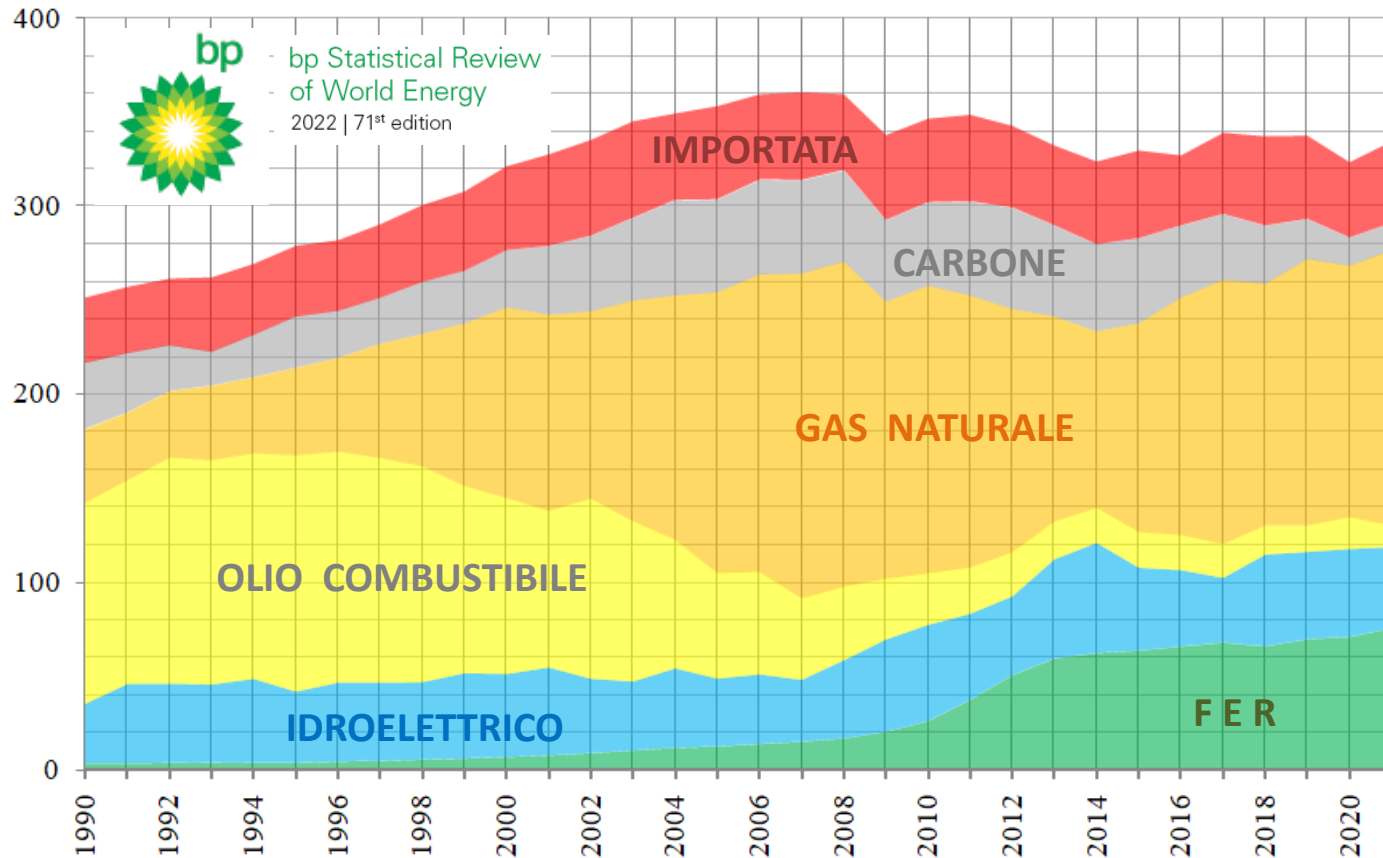
Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

## QUALI OBIETTIVI PER IL 2030 ?





Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

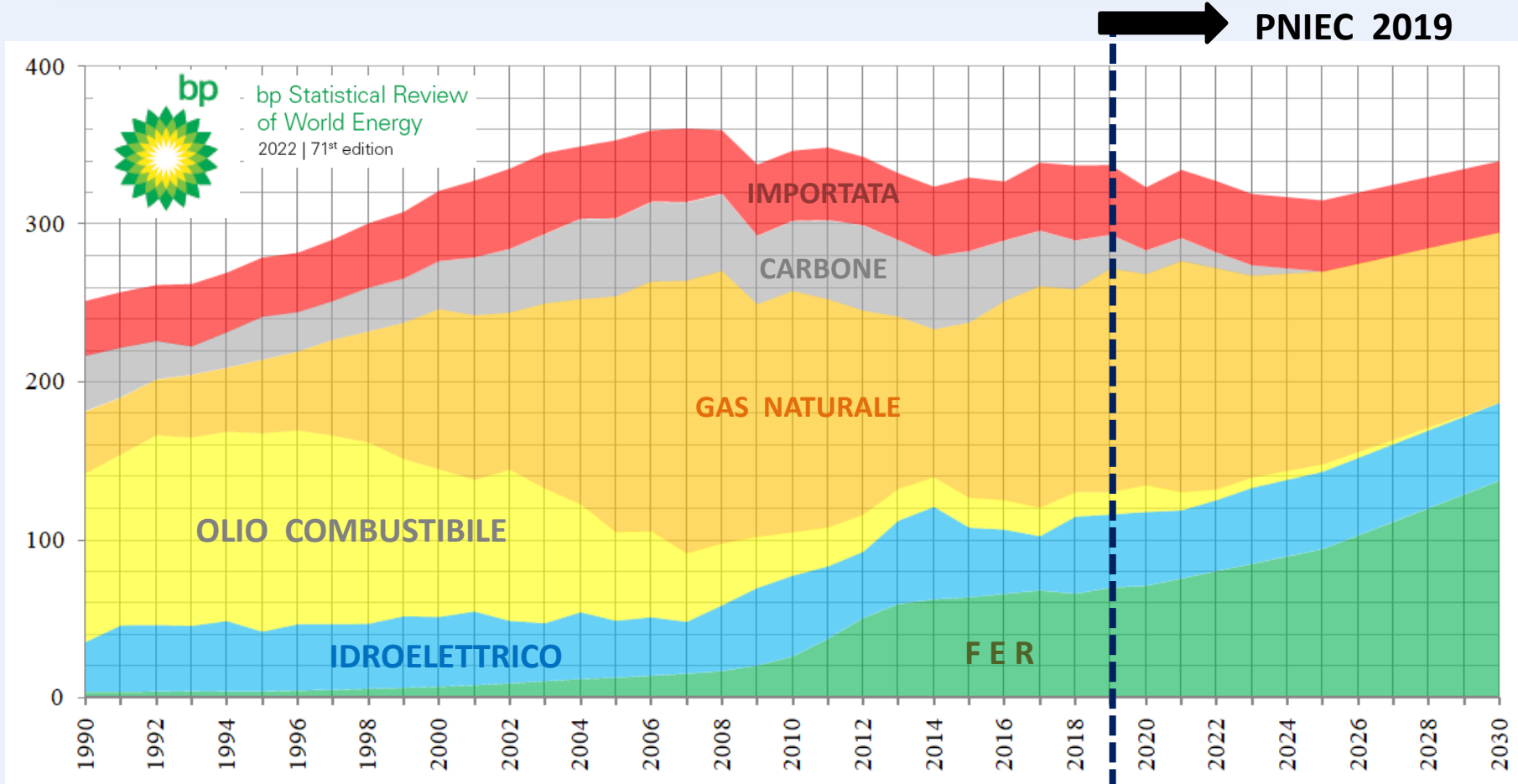


## ITALIA : PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA SUDDIVISA PER FONTE

(Fonte: BP's Statistical Review of World Energy 2022)



Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni



**PREVISIONI DEL PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA**  
(Pubblicato nel gennaio 2020, con dati aggiornati al 2019)



Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

FONTE	2021		PNIEC 2030	
	%	TWh	%	TWh
<b>A</b> NUCLEARE =	0	0.0	0	0.0
Carbone	4	14.6	0	0.0
Gas naturale	44	147.4	31	106.0
Oil combustibile	3	8.3	0	0.0
Altro termoelettrico	6	0.6	0	0.0
<b>B</b> FONTI FOSSILI =	<b>57</b>	<b>189.7</b>	<b>31</b>	<b>106.0</b>
Idroelettrico	14	47.5	15	49.3
Eolico	6	20.9	13	42.5
Fotovoltaico	8	25.0	22	74.1
Geotermico	2	3.9	2	7.1
Altre FER	0	19.0	4	15.0
Perdite di sistema	0	0.0	0	0.0
<b>C</b> FONTI RINNOVABILI =	<b>30</b>	<b>99.3</b>	<b>55</b>	<b>188.0</b>
<b>D</b> SALDO ESTERO =	<b>13</b>	<b>42.8</b>	<b>13</b>	<b>45.0</b>
<b>TOTALE (A+B+C+D) =</b>	<b>100</b>	<b>331.8</b>	<b>100</b>	<b>339.0</b>

**QUOTA F.E.R. SUL FABBISOGNO TOT. : 2021 30% 2030 55%**

**E' CAMBIATA LA SITUAZIONE  
RIPRESA ECONOMICA SEGUITA ALLA PANDEMIA E GUERRA  
LE PREVISIONI DEVONO ESSERE AGGIORNATE**

**PREVISIONI DEL PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA**

(Pubblicato nel gennaio 2020, con dati aggiornati al 2019)



Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

FONTE	2021		FF 55 2030	
	%	TWh	%	TWh
<b>A</b> NUCLEARE =	0	0.0	0	0.0
Carbone	4	14.6	0	0.0
Gas naturale	41	147.4	0	0.0
Olio combustibile	3	8.3	0	0.0
Altro termoelettrico	0	0.6	1	5.0
<b>B</b> FONTI FOSSILI =	57	189.7	22	80.0
Idroelettrico	14	47.5	14	51.0
Eolico	6	20.9	19	68.0
Fotovoltaico	8	25.0	28	101.0
Geotermico	2	5.9	2	6.0
Altre FER	6	19.0	5	17.0
Perdite di sistema	0	0.0	1	-5.0
<b>C</b> FONTI RINNOVABILI =	30	99.3	65	238.0
<b>D</b> SALDO ESTERO =	13	42.8	13	48.0
<b>TOTALE (A+B+C+D) =</b>	<b>100</b>	<b>331.8</b>	<b>100</b>	<b>366.0</b>

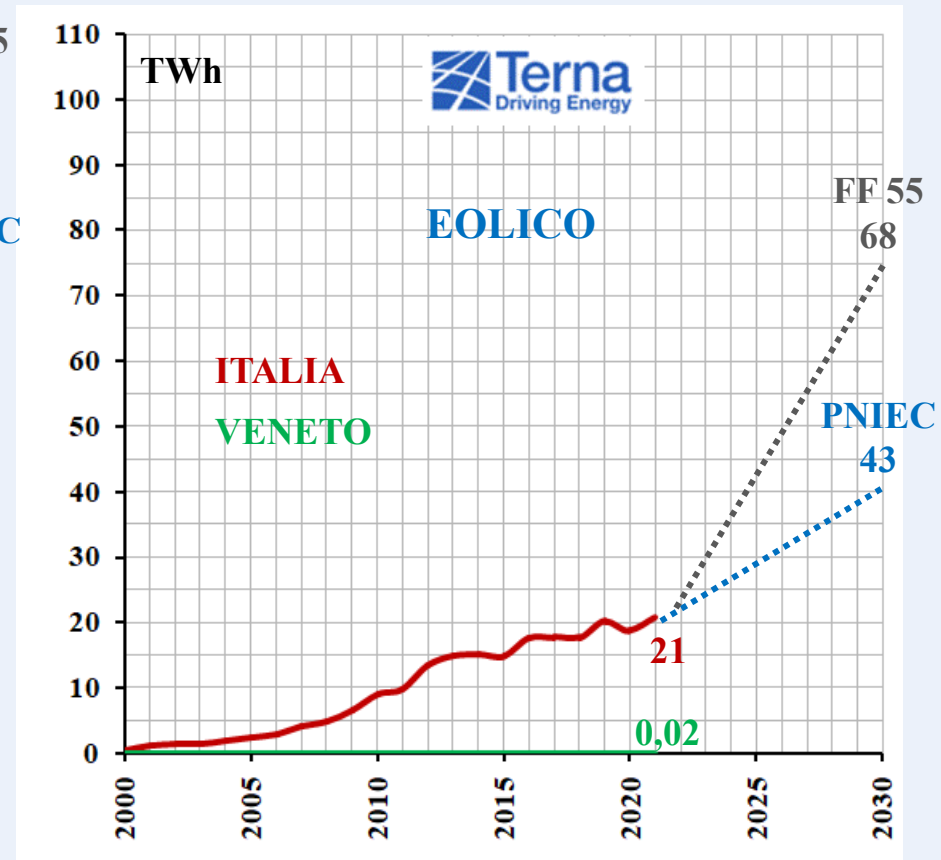
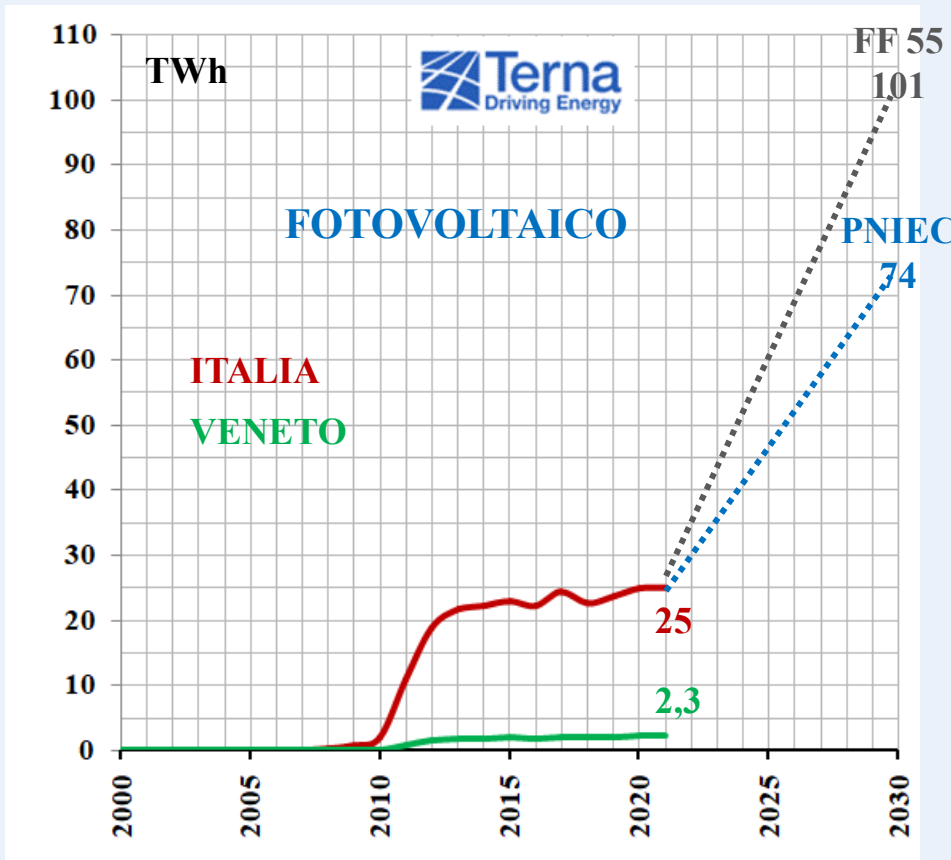
QUOTA F.E.R. SUL FABBISOGNO TOT.: 2021 30% 2030 65%

QUALE SARA' L'IMPATTO DEL DEFLUSSO ECOLOGICO ?



Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

## SVILUPPO DELLE F.E.R. IN ITALIA E NEL VENETO DAL 2000



### OBIETTIVI NAZIONALI DELLE F.E.R. AL 2030

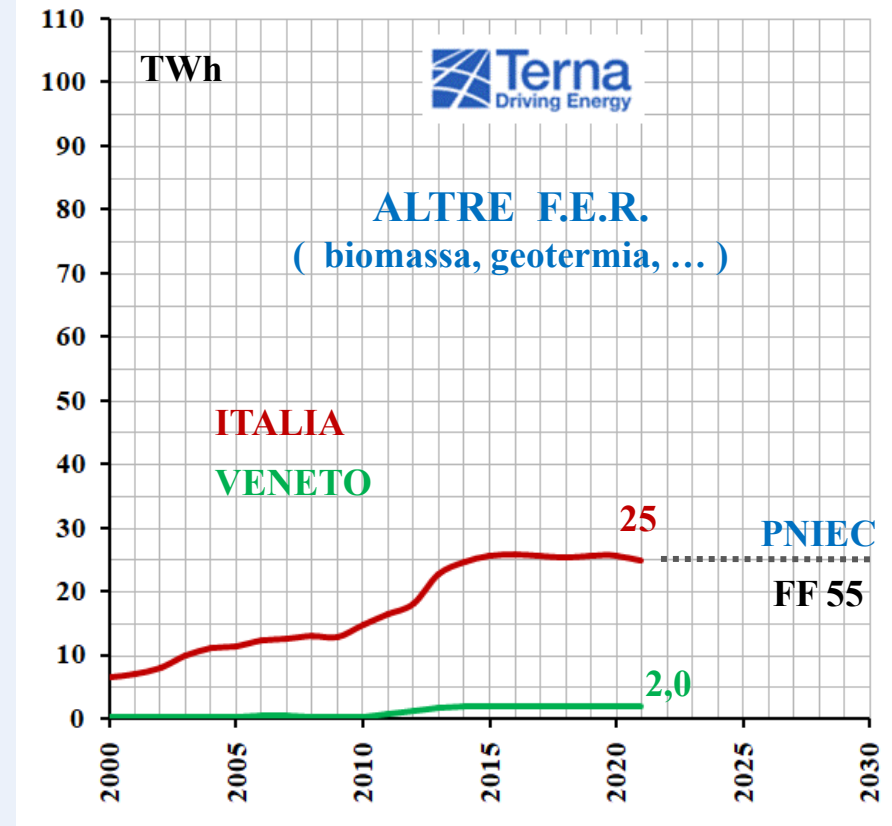
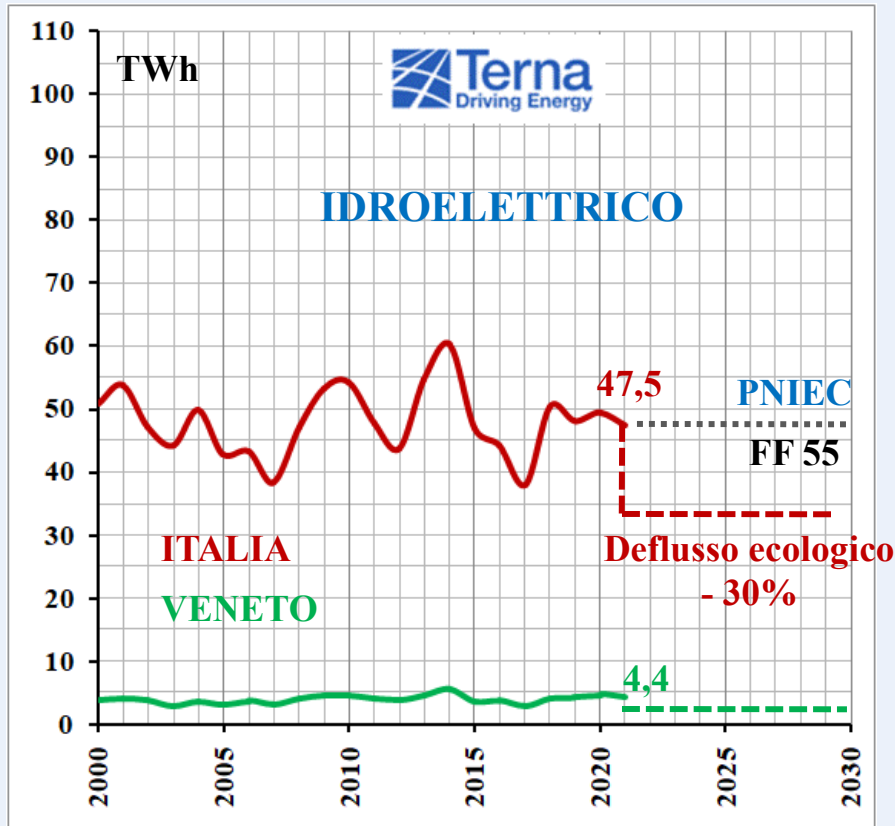
11

(Fonte: Terna & Snam – Documento di descrizione degli scenari 2022)



Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

## SVILUPPO DELLE F.E.R. IN ITALIA E NEL VENETO DAL 2000



### OBIETTIVI NAZIONALI DELLE F.E.R. AL 2030

12

(Fonte: Terna & Snam – Documento di descrizione degli scenari 2022)





## Secondo lo studio di Terna e Snam :

Per centrare gli obiettivi CE di riduzione delle emissioni di gas con effetto serra del 55% entro il 2030 (CE FF 55) in Italia serviranno:

**70 GW** di nuova potenza da FER  
(52 dal solo fotovoltaico)

**95 GWh** di accumulo energetico

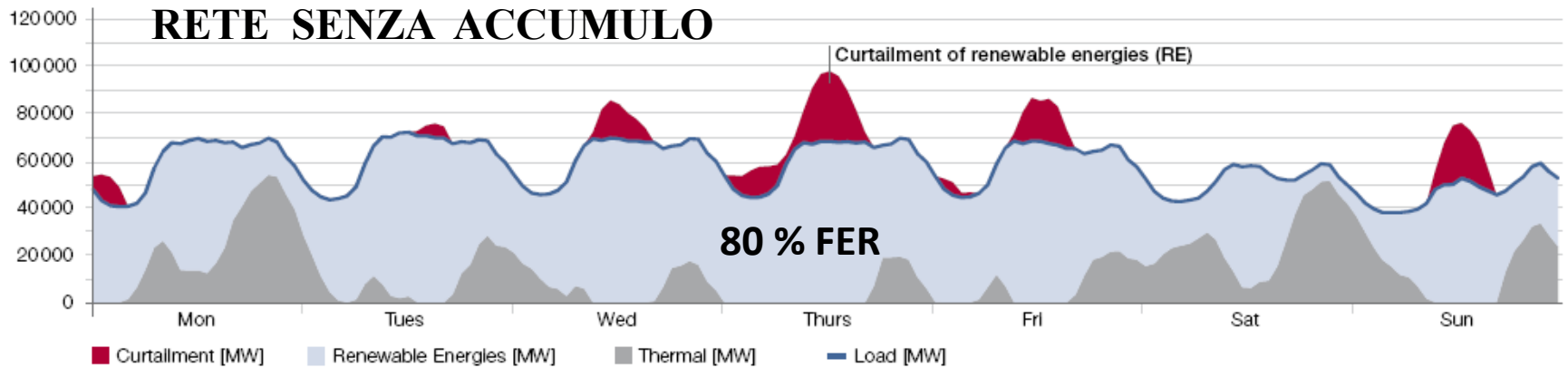


**OBIETTIVI ITALIANI DA RAGGIUNGERE ENTRO IL 2030 (CE FF 55)**

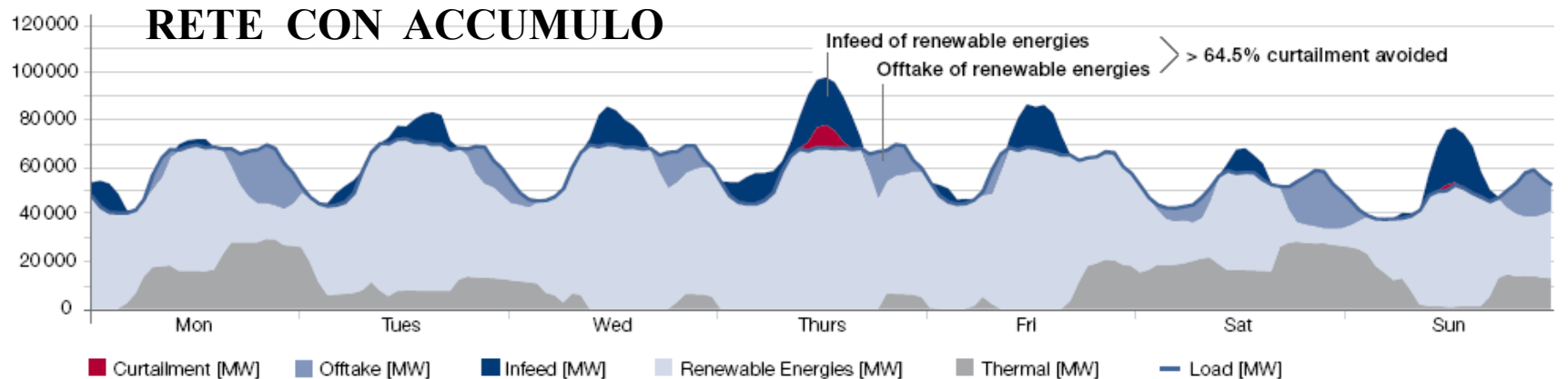
(Fonte: Terna & Snam – Documento di descrizione degli scenari 2022)

**Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni**

Without pumped storage power plants



With pumped storage power plants





**I grandi sistemi di accumulo di energia sono indispensabili per centrare gli obiettivi energetici del 2030.**

**Eolico e solare sono F.E.R. a bassa densità energetica, intermittenti e non programmabili.**

**Serve capacità utile di riserva (GWh) per equilibrare la rete elettrica (frequenza e potenza).**

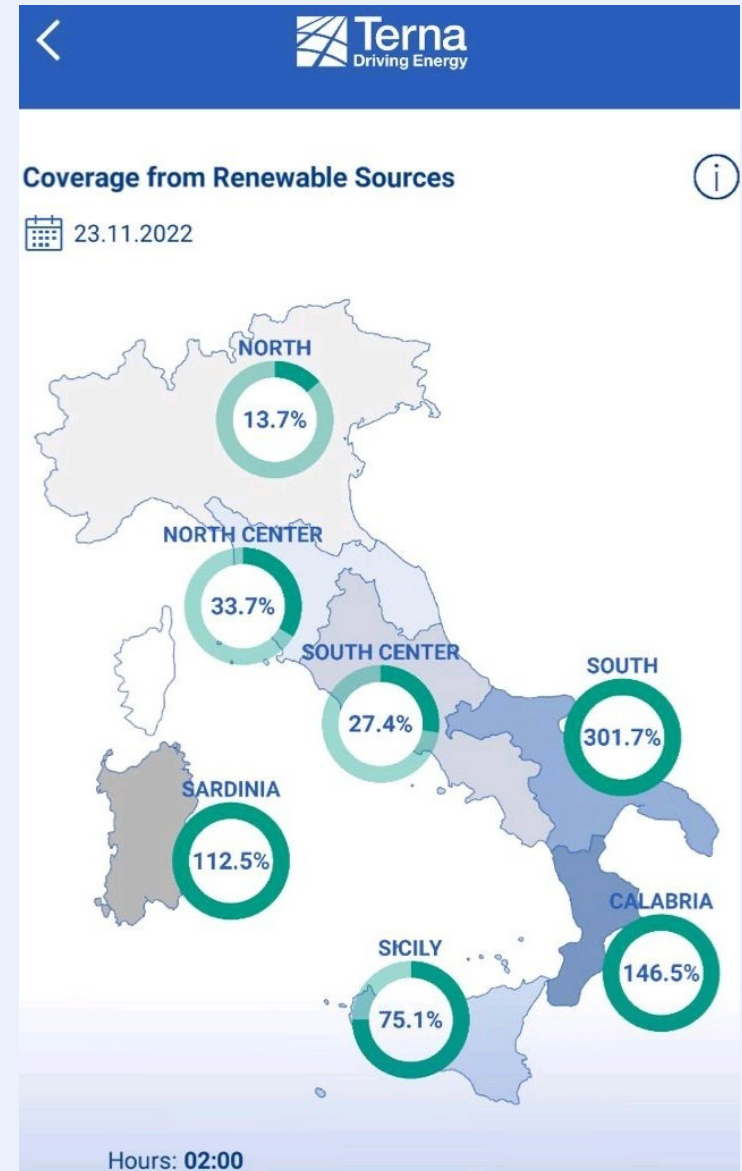
**Bisogna Immagazzinare l'energia prodotta in eccesso (non consumata), per fornirla quando è richiesta (e non viene prodotta).**



**23 novembre 2022 - ore 02:00**  
**(forte vento da sud-est)**

**Copertura del fabbisogno (%) di  
alcune aree con le FER locali**

**La sovrapproduzione è andata  
perduta causa la rete AT  
inadeguata e la mancanza di  
accumulo energetico**





Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

**Nel mondo l'Italia è al quarto posto per potenza di impianti di pompaggio in esercizio (7,5 GW)**

**E' una risorsa che potrebbe sostenere la penetrazione delle FER nel sistema elettrico nazionale**



**E' una risorsa che non utilizziamo**

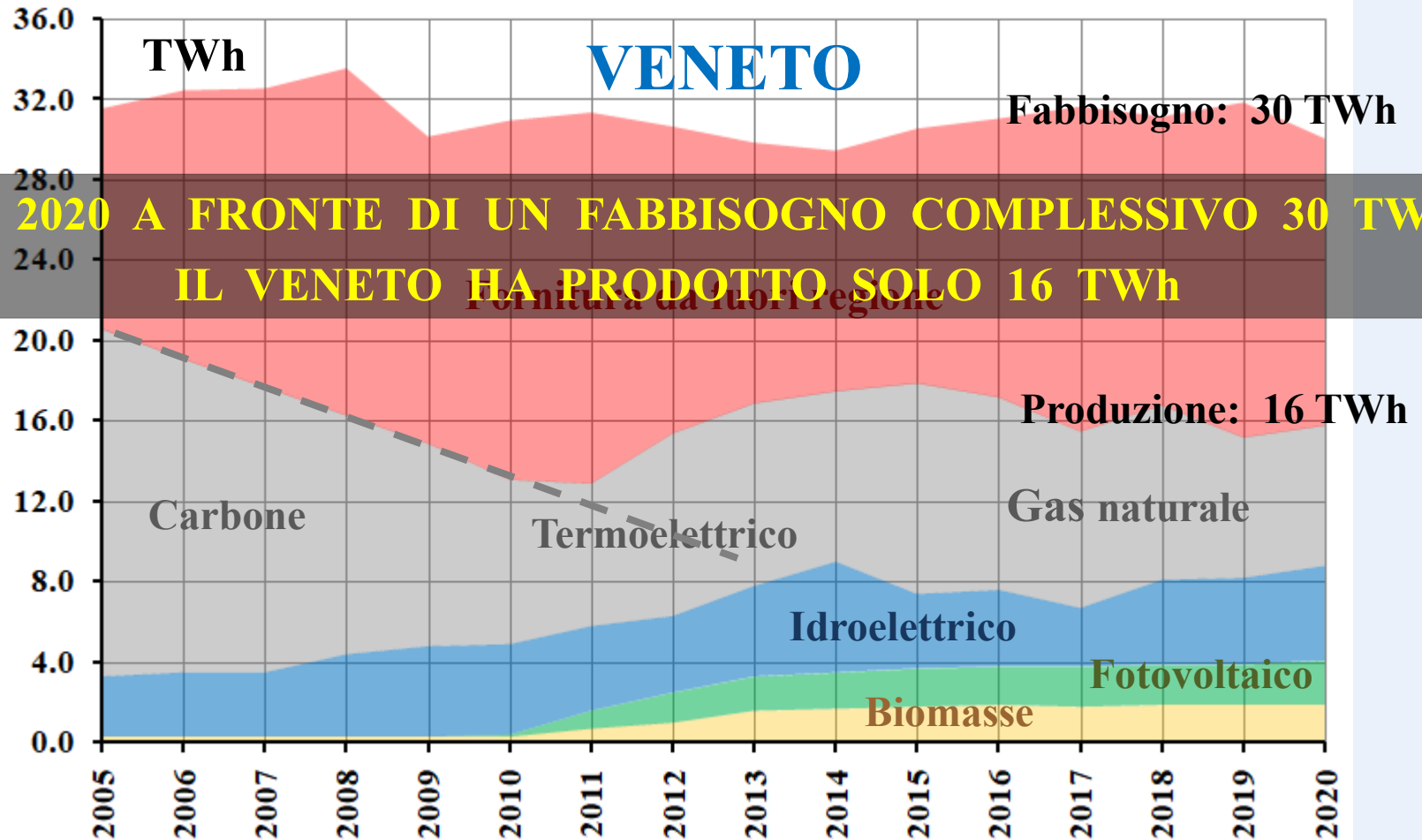


Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

## Non è conveniente produrre energia dal pompaggio



ITALIA : ENERGIA PRODOTTA CON GLI IMPIANTI DI POMPAGGIO (GWh)  
( Fonte: Terna S.p.a.)



**VENETO : EVOLUZIONE E COPERTURA DEL FABBISOGNO DI ENERGIA ELETTRICA**

(Fonte: Terna - Dati statistici - Periodo 2005 - 2020)

Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

FONTE	2010		2020	
	%	TWh	%	TWh
<b>A</b> NUCLEARE =	0	0.0	0	0.0
Termoelettrico	28	9.1	23	7.0
<b>B</b> FONTI FOSSILI =	28	9.1	23	7.0
Idroelettrico	14	4.5	16	4.7
Eolico	0	0.0	0	0.0
Fotovoltaico	0	0.1	7	2.2
Geotermico	0	0.0	0	0.0
Biomasse	1	0.4	6	1.9
<b>C</b> FONTI RINNOVABILI =	16	5.0	29	8.8
<b>PRODOTTA (A+B+C) =</b>	44	14.1	52	15.8
Da fuori regione	56	17.9	48	14.3
<b>D</b> DEFICIT =	56	17.9	48	14.3
<b>FABBISOGNO (A+B+C+D) =</b>	100	32.0	100	30.1

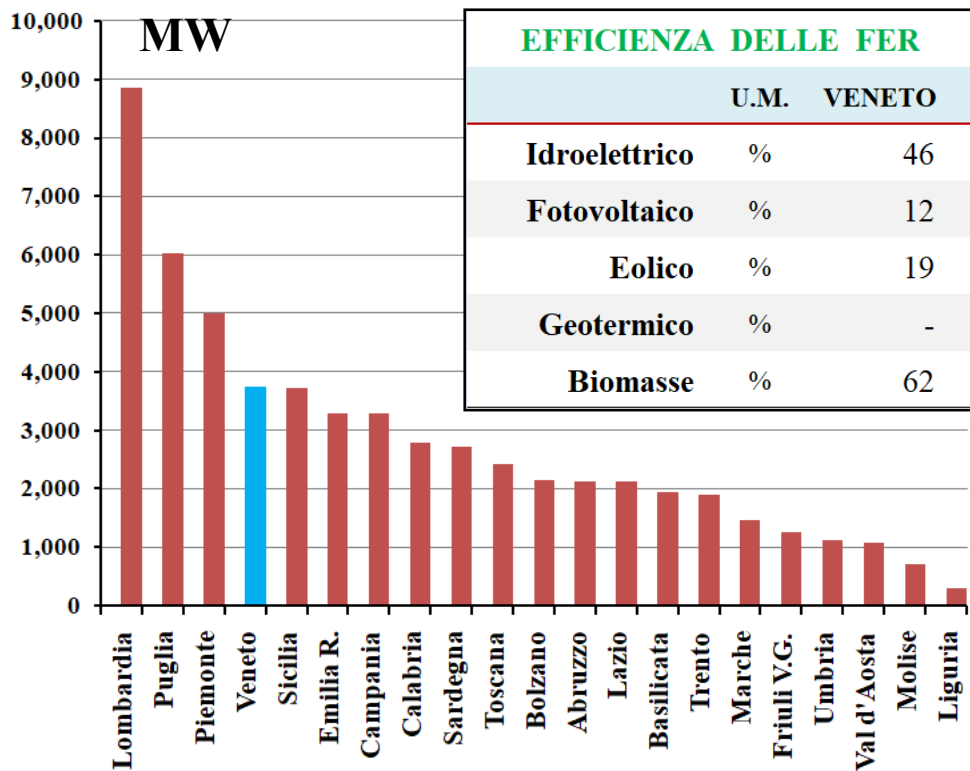
**VENETO : COPERTURA DEL FABBISOGNO DI ENERGIA ELETTRICA NEL 2020**  
24 ( Fonte: Terna - Dati statistici )





Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

## FER: POTENZA TOTALE INSTALLATA NELLE REGIONI



POTENZA INSTALLATA				
	U.M.	ITALIA	VENETO	%
Idroelettrico	MW	19,172	1,106	5.8
Fotovoltaico	MW	22,594	2,204	9.8
Eolico	MW	11,290	13	0.1
Geotermico	MW	817	0	-
Biomasse	MW	4,106	372	9.1
<b>TOTALE</b>	<b>MW</b>	<b>57,980</b>	<b>3,696</b>	<b>6.4</b>

ENERGIA PRODOTTA				
	U.M.	ITALIA	VENETO	%
Idroelettrico	GWh	47,478	4,432	9.3
Fotovoltaico	GWh	25,039	2,258	9.0
Eolico	GWh	20,927	23	0.1
Geotermico	GWh	5,913	-	-
Biomasse	GWh	19,071	2,011	10.5
<b>TOTALE</b>	<b>GWh</b>	<b>118,429</b>	<b>8,724</b>	<b>7.4</b>

ANNO 2021 : SITUAZIONE FONTI ENERGIA RINNOVABILE

( Fonte: Terna - Dati statistici )



Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni



REGIONE DEL VENETO

ALLEGATO A DGR n. 1175 del 27 settembre 2022

pag. 1 di 79



REGIONE DEL VENETO

ALLEGATO B DGR n. 1175 del 27 settembre 2022

pag. 1 di 161

**Il 27 settembre 2022 la Giunta Regionale ha adottato il "Nuovo Piano Energetico Regionale (PER)" (DGR n. 1175) ed ha avviato la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (D.Lgs n. 152/2006).**

NUOVO PIANO ENERGETICO REGIONALE  
STRATEGIA PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA E LA SOSTENIBILITÀ CLIMATICA DEL SISTEMA ENERGETICO REGIONALE

Nuovo Piano Energetico Regionale

**Il principale obiettivo è aumentare la produzione da FER per ridurre la dipendenza energetica.**

Strategia per la transizione ecologica e la sostenibilità climatica del sistema energetico regionale

**In Veneto le principali risorse di energia rinnovabile sono l'idroelettrico ed il fotovoltaico.**

DOCUMENTO PRELIMINARE

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

DIREZIONE RICERCA INNOVAZIONE ED ENERGIA

UNITÀ ORGANIZZATIVA ENERGIA





Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

## QUALI OBIETTIVI PER LA REGIONE VENETO ?

FONTE	2020	
	%	TWh
<b>A</b> NUCLEARE =	0	0.0
Termoelettrico	23	7.0
<b>B</b> FONTI FOSSILI =	23	7.0
Idroelettrico	16	4.7
Eolico	0	0.0
Fotovoltaico	7	2.2
Geotermico	0	0.0
Biomasse	6	1.9
<b>C</b> FONTI RINNOVABILI =	29	8.8
<b>PRODOTTA (A+B+C) =</b>	52	15.8
Da fuori regione	48	14.3
<b>D</b> DEFICIT =	48	14.3
<b>FABBISOGNO (A+B+C+D) =</b>	100	30.1

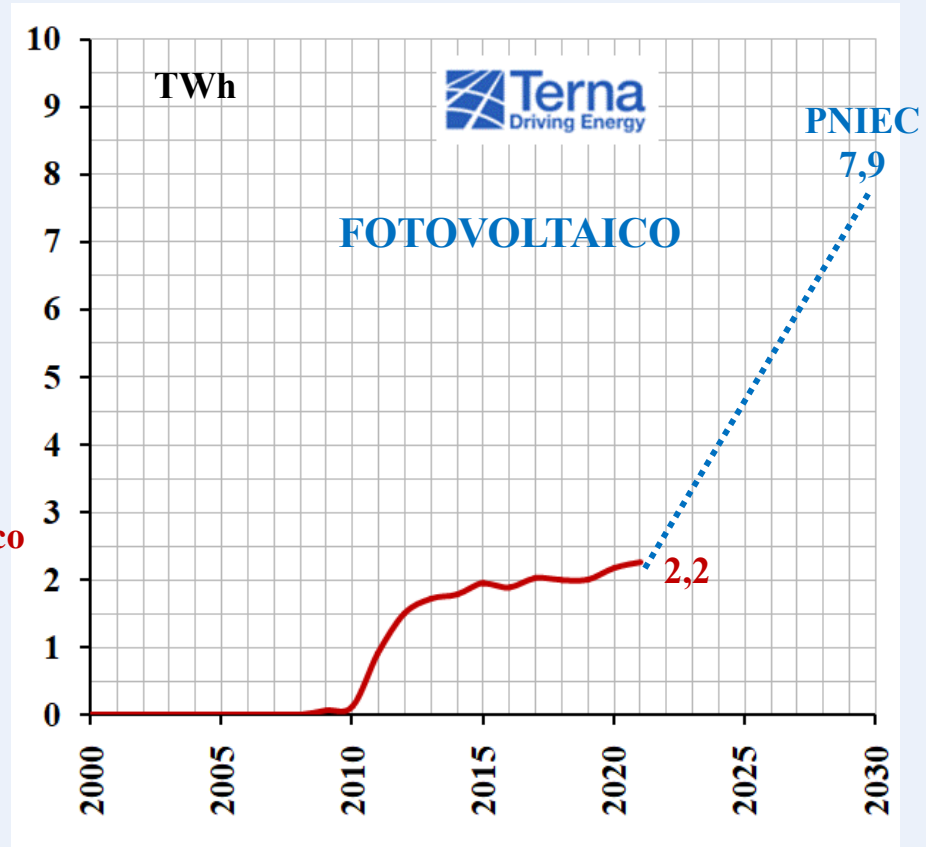
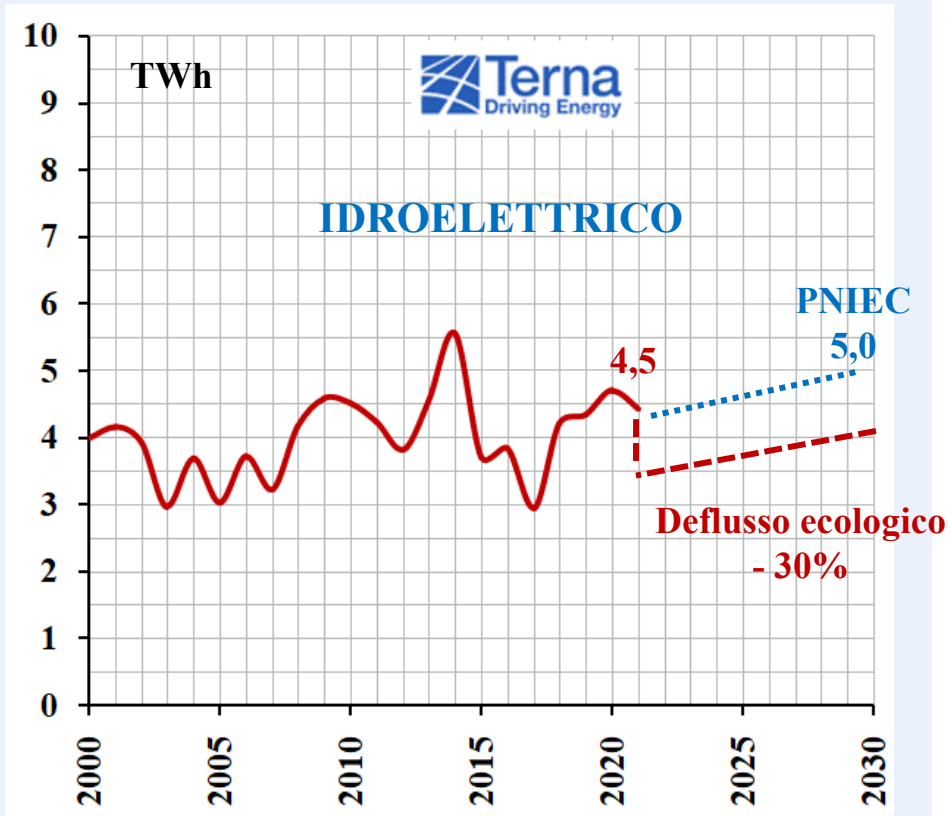
PREVISIONI 2030	
%	TWh
0	0,0
4	1,2
4	1,2
17	5,0
0	0,1
26	7,9
0	0,0
12	3,7
56	16,7
60	17,9
42	12,7
40	12,1
100	30,0

**DEFLUSSO ECOLOGICO**  
- 30%  
**3,5 TWh**



Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni

## SVILUPPO DELLE F.E.R. IN VENETO DAL 2000 AL 2030



IPOTETICI OBIETTIVI DEL VENETO COERENTI CON IL PNIEC





## IL FOTOVOLTAICO VENETO VERSO IL 2030

Aumentare dal 7 al 26% la quota di fotovoltaico

Ogni anno installazione di nuova potenza da fotovoltaico per almeno 625 MW (eff. 13%).

Ogni anno, una superficie di circa 417 ha coperta da pannelli fotovoltaici (almeno il 35% a terra)

L.R. 19 luglio 2022 n.17: *“Norme per la disciplina della realizzazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra”*.



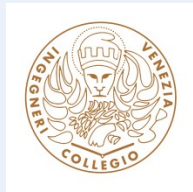


## L' IDROELETTRICO VENETO VERSO IL 2030

L'applicazione del deflusso ecologico alle grandi derivazioni idroelettriche, determinerà una perdita di produzione (stimata del 30%) ed una perdita di efficienza degli impianti.

Per ragioni economiche e ambientali, non è più possibile realizzare nuovi impianti; ma è possibile rinnovare quelli esistenti, particolarmente quelli di generazione pompaggio.

L.R. 4 novembre 2022 n.24: *“Disposizioni concernenti le concessioni di grandi derivazioni d'acqua ad uso idroelettrico, in attuazione dell'art. 12 del D.Lgs 16 marzo 1999, n.79”.*



**Padova, 14 dicembre 2022 - Efficacia dei nuovi piani di gestione delle acque e del rischio alluvioni**

**Christian Åslund - Ecoobjects • Earth**

**RINGRAZIO TUTTI PER L'ATTENZIONE**