

APPROCCIO INTEGRATO ALLA GESTIONE SOSTENIBILE DEI BACINI VELINO – NERA – FARFA – TEVERE



Club Alpino Italiano

CORSO DI FORMAZIONE

LE FORME DELL'ACQUA NEL
CENTRO D'ITALIA

CASCATE, FIUMI E LAGHI TRA LA
VALNERINA E IL REATINO



23 APRILE 2025

ING. PABLO DE PAOLA

GESTIONE DELLE RISORSE **IDRICHE** IN **ITALIA**

LE **NAZIONI UNITE** NEL 2010 DEFINISCONO
“L’**ACQUA POTABILE** COME ESSENZIALE PER LA
REALIZZAZIONE DEI **DIRITTI UMANI**”

LA **CONFERENZA ONU 2023** IMPEGNA
GOVERNI, IMPRESE E COMUNITÀ PER UN «**USO**
SOSTENIBILE» DELL’**ACQUA**
OBIETTIVI AGENDA 2030

THE GLOBAL GOALS

For Sustainable Development



GESTIONE DELLE RISORSE **IDRICHE** IN **ITALIA**

QUALI IMPATTI HA IL **CAMBIAMENTO CLIMATICO** SULLA DISPONIBILITÀ DI **ACQUA**?

DESERTIFICAZIONE O RADICALE **DIMINUIZIONE** DELLA DISPONIBILITÀ **IDRICA**, CON GRAVI DIFFICOLTÀ PER AMPIE FASCE DI POPOLAZIONE E PER LE ATTIVITÀ: PIÙ DI **3 MILIONI** DI ABITANTI IN ITALIA SONO **A RISCHIO SICCITÀ**.



GESTIONE DELLE RISORSE **IDRICHE** IN **ITALIA**

QUALE SCALA TEMPORALE UTILIZZARE ?



100.000.000 DI ANNI

1 ANNO

OGGI

1 ANNO

10 ANNI

OGGI

10 ANNI

100 ANNI

OGGI

100 ANNI

GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE IN ITALIA

COSA PREVEDONO LE NORME AMBIENTALI?

- VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA PER PIANI REGOLATORI ACQUEDOTTI E PIANI DI TUTELA DELLE ACQUE
- VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE PER DERIVAZIONI ACQUE SOTTERRANE >50 L/S E ACQUE SUPERFICIALI >200 L/S
- VALUTAZIONE DI INCIDENZA PER DERIVAZIONI ACQUE «NATURA 2000»
- RISPETTO DELLE DIRETTIVE «ACQUE», «DERIVAZIONI» E «DEFLUSSI ECOLOGICI»

COSA PREVEDONO LE NORME SUGLI AFFIDAMENTI?

- OBBLIGO DELLA CONCESSIONE PER DERIVARE ACQUA (R.D. 1775/33)
- CONCESSIONE PRIORITARIA PER SCOPI IDROPOTABILI (D.LGS. 152/06)
- RISPETTO DEI CONTRATTI, DELLE CONCESSIONI E CONVENZIONI
- OBBLIGO DI GARA EUROPEA PER AFFIDAMENTI DEL SERVIZIO IDRICO A PRIVATI
- TRASPARENZA E PARTECIPAZIONE

GESTIONE DELLE RISORSE **IDRICHE** IN **ITALIA**

COSA VOGLIONO I **CITTADINI ITALIANI**

- SERVIZIO **EFFICIENTE, EQUO**
- GESTIONE **PUBBLICA**
- **TUTELA** DELLE RISORSE
- **LEGGE** UGUALE PER TUTTI

COME SI ESPRIMONO I **CITTADINI ITALIANI**

- LEGGI INIZIATIVA POPOLARE
- REFERENDUM **2011**
- **MIGLIAIA** DI ASSEMBLEE E
MANIFESTAZIONI

GESTIONE DELLE RISORSE **IDRICHE** IN **ITALIA**

COSA È SUCCESSO IN EUROPA **DAL 1994**

- DIRETTIVE **VIA**, «**ACQUE**», ECC.
- RIPUBBLICIZZAZIONE IN **FRANCIA**
- **RIDUZIONE** DEGLI **SPRECHI**
- **RIQUALIFICAZIONI** FLUVIALI

COSA È SUCCESSO IN ITALIA **DAL 1994**

- GESTIONE **PRIVATA**
- SERVIZIO **SCADENTE** E **INIQUO**
- **INFRAZIONI** EUROPEE
- **NON RISPETTO** DELLE NORME
- **50%** DI **ACQUA** SPRECATA

GESTIONE DELLE RISORSE **IDRICHE** IN **ITALIA**

**COSA È SUCCESSO
IN PROVINCIA DI
RIETI **DAL 1994****

- **DANNI AMBIENTALI**
- **PRIVATIZZAZIONI** SERVIZI
- **VIOLAZIONI** DIRETTIVE
- **SPRECHI** **ACQUA**



VELINO

DANNO AMBIENTALE FIUME FARFA



1997 - 2017
CRISI IDRICA +
SPECULAZIONE



DANNO
AMBIENTALE

DANNO AMBIENTALE FIUME FARFA

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTAR)

Sottobacino Funzionale	Tratto corso d'acqua
Torrente Farfa	Torrente Farfa 1
	Torrente Farfa 2
	Torrente Farfa 3
	Torrente Farfa 4
	Torrente l'Aia 1
	Torrente l'Aia 2
	Torrente l'Aia 3

ACCERTAMENTI STATO ECOLOGICO

CAPORE

STATO SUFFICIENTE

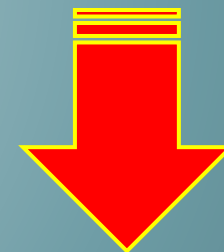


DANNO AMBIENTALE

DANNO AMBIENTALE FIUME FARFA

«IL FIUME FARFA IN
CORRISPONDENZA DELLE SORGENTI
'LE CAPORE' PRESENTA UNO
SCADIMENTO PROGRESSIVO DELLO
STATO ECOLOGICO, TRA L'ESTATE DEL
2017 E L'ESTATE DEL 2018,
PASSANDO DA UNO STATO 'BUONO'
AD UNO 'CATTIVO' (IL PEGGIORE
LIVELLO DI STATO ECOLOGICO)»
(UNIVERSITA' TOR VERGATA DI ROMA)

*ACCERTAMENTI
STATO ECOLOGICO*



*DANNO
AMBIENTALE*

CONVENZIONE OBBLIGATORIA PER LA GESTIONE DELL'INTERFERENZA IDRAULICA DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO PESCHIERA-LE CAPORE

10. I comuni compresi nell'ATO 3, in quanto rappresentati dall'E.ATO 3, rinunciano ad avanzare, ai sensi del successivo art. 16, nei confronti dell'ATO 2 e del gestore del S.I.I. nello stesso ATO 2, ulteriori pretese in ragione dell'interferenza d'ambito.

11. Resta fermo che le acque eventualmente derivate dai comuni in virtù di specifiche convenzioni possono essere addotte dall'acquedotto del sistema Peschiera-Le Capore subordinatamente e compatibilmente con la capacità delle condotte e con i volumi da addurre alle utenze dell'ATO 2 per l'intera quantità di acqua potabile prevista dalle concessioni di derivazione.

g) riconoscere annualmente all'ATO 3, per il tramite del Gestore del S.I.I. dell'ATO 2:

- i. l'importo onnicomprensivo di euro 7.000.000,00 (settemilioni), oltre eventuale IVA, per ciascuna delle annualità 2018 e 2019 (euro 14.000.000,00 (quattordicimilioni) nel biennio);
- ii. l'importo onnicomprensivo di euro 7.500.000,00 (settemilionicinquecentomila), oltre eventuale IVA, dall'annualità 2020 e per tutta la durata della presente convenzione, fatto salvo quanto previsto dall'art.11, commi 9 e 10;

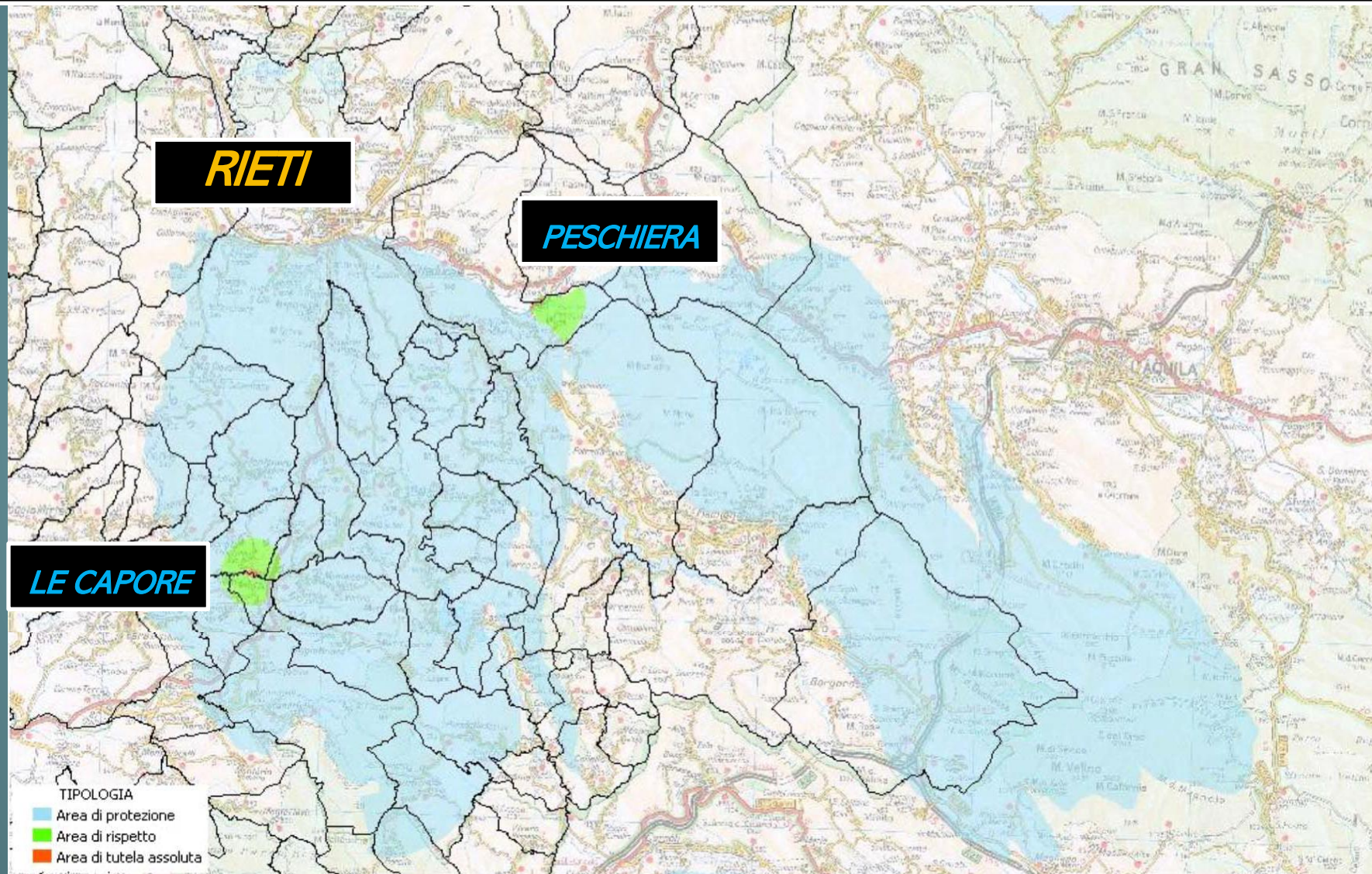
**SVENDITA ACQUA (BENE
DEMANIALE)
DA PARTE DEI COMUNI**

Articolo 10

Vincolo di destinazione degli importi

1. Gli importi dovuti da E.ATO 2 ai sensi dell'art. 8, comma 5, lettera g), sono destinati ad investimenti per opere e lavori relativi a impianti di depurazione, fognatura e collettamento, nonché per la manutenzione straordinaria degli stessi, all'interno delle aree di cui all'articolo 4, in attuazione del Piano d'Ambito di ATO 3.

MANCATA GESTIONE AREE DI SALVAGUARDIA PESCHIERA-LE CAPORE



CONCESSIONE DI DERIVAZIONE PESCHIERA-LE CAPORE (15.500 L/S)

COME VIENE RILASCIATA

- RINNOVO DI CONCESSIONE INESISTENTE
 - ✓ LE CAPORE MAI RILASCIATA !!!
 - ✓ PESCHIERA SCADUTA NEL 1996 !!
- QUALE ISTANZA ?
 - ✓ ISTANZA DEL 1995 ? → 24 ANNI DOPO !!
 - ✓ ISTANZA DEL 2001 ?? → 18 ANNI DOPO !!
 - ✓ ISTANZA DEL 2018 ??? → 23 ANNI DOPO !!
- SENZA VISIONE DEI LUOGHI E DELLE OPERE

A CHI E PERCHE' VIENE RILASCIATA

- A ROMA CAPITALE O ACEA SPA ?
 - ✓ ISTANZE CONTRADDITTORIE !!!
 - ✓ ACEA ATO2 SPA AFFIDAMENTO DIRETTO !!
- PER ROMA CAPITALE O ATO2 ROMA ?
 - ✓ APPROVVIGIONAMENTO ROMA CAPITALE
- NON PER LA PROVINCIA DI RIETI !!!
 - ✓ VECCHIE CONCESSIONI «FATTE SALVE» ??
 - ✓ NUOVE CONCESSIONI VIETATE

CONCESSIONE DI DERIVAZIONE PESCHIERA-LE CAPORE (15.500 L/S)

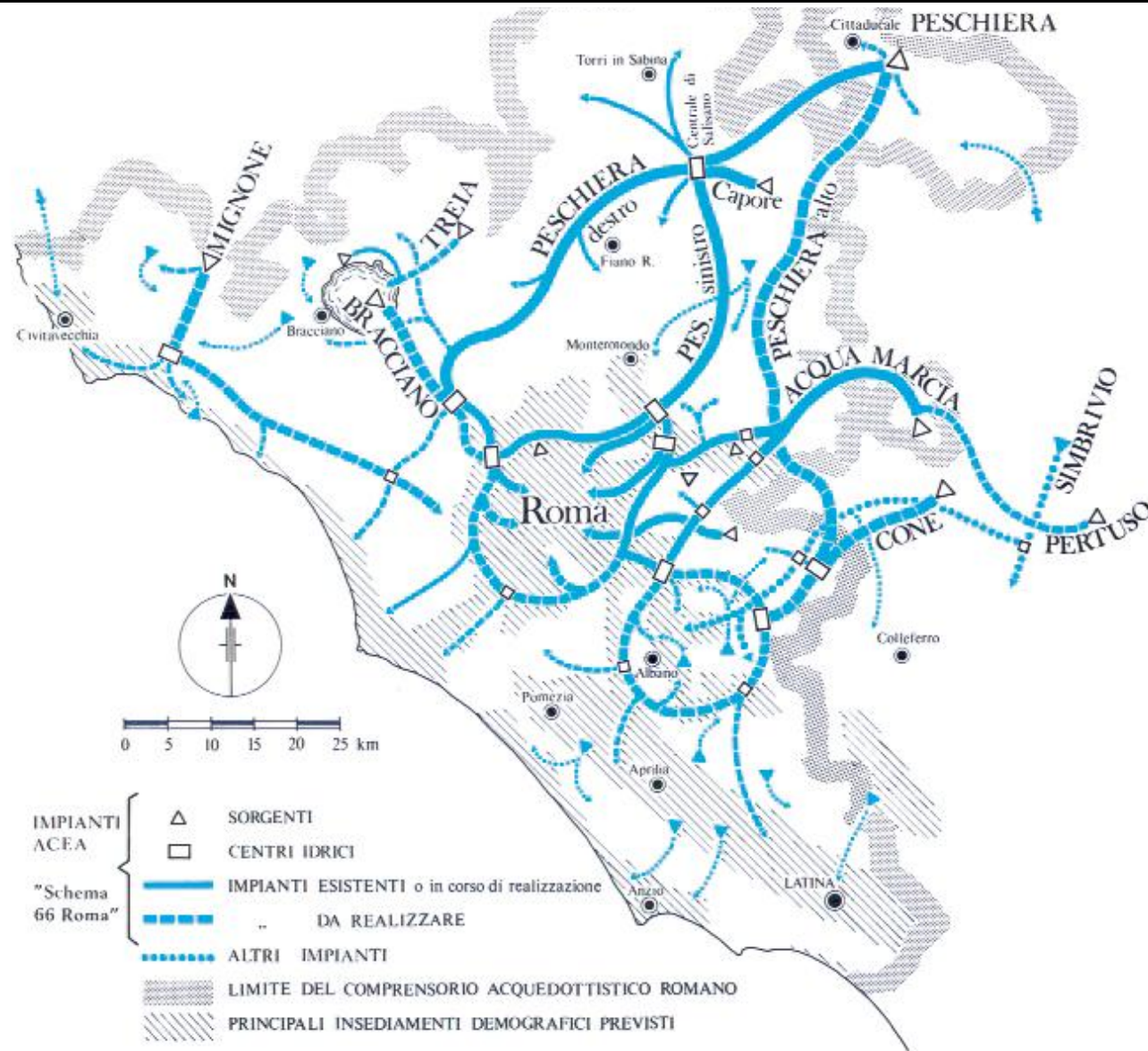
COME VIENE RILASCIATA

- SENZA PIANO REGOLATORE ACQUEDOTTI
 - ✓ PRGA 1977 SCADUTO NEL 2015 !!!
 - ✓ PRGA 2004 NON APPROVATO AL 2019 !!!
- SENZA VALUTAZIONI IMPATTO AMBIENTALE
 - ✓ RADDOPPIO PESCHIERA NON CONSIDERATO
 - ✓ POZZO CAPORE 1141 M NON CONSIDERATO
 - ✓ OPERE ATO2 NON CONSIDERATE
 - ✓ VINCA NON ESEGUITA CORRETTAMENTE

A CHI E PERCHE' VIENE RILASCIATA

- DURATA CONCESSIONE OLTRE LEGGE !!!
 - ✓ 35 ANNI A PARTIRE DAL 2001 !
- PORTATA CONCESSA OLTRE NATURA !!!
 - ✓ PESCHIERA MAX 9 MC/S CONCESSA 10
 - ✓ CAPORE MAX 4,5 MC/S CONCESSA 5,5
 - ✓ DMV FARFA 1,69 MC/S (UNIV. LA SAPIENZA)
 - ✓ DMV VELINO 3,15 MC/S (UNIV. LA SAPIENZA)

SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "Schema 66 ROMA"



SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "Schema 66 ROMA"

ACQUA NON POTABILE	volume (10 ⁶ m ³)	portata media (l/s)	% sul totale dell'acqua captata
acquedotto Paolo-Traiano	11,76	373	2,04%
acquedotto Antico Vergine	9,49	301	1,65%
acque del Tevere Grottarossa 2	5,94	188	
sommano	27,19	862	

CAPORE
3.200 L/S

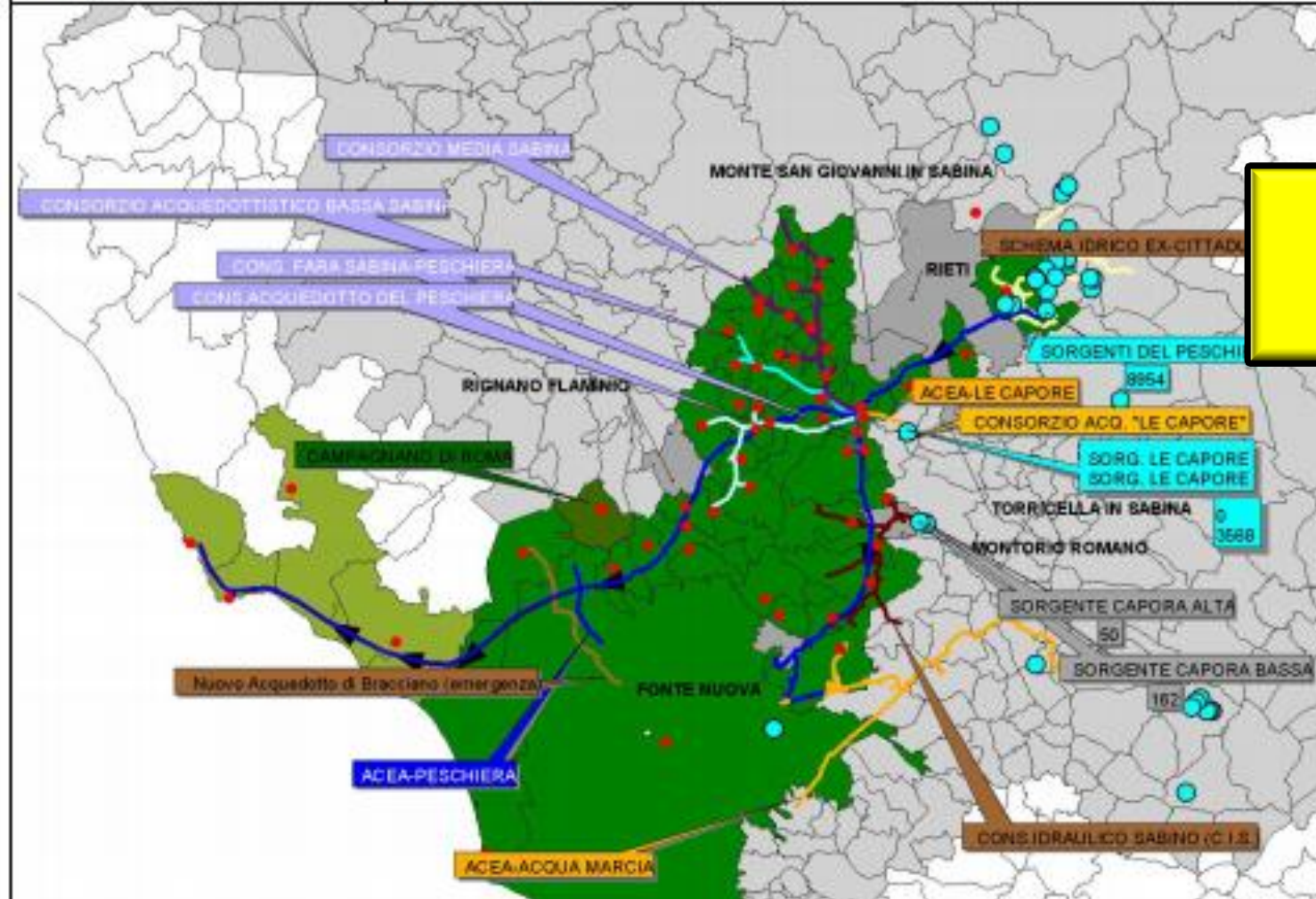
ACQUA POTABILE	volume (10 ⁶ m ³)	portata media (l/s)	% sul totale dell'acqua captata
acquedotto Nuovo Vergine	8,98	285	1,56%
acquedotto Peschiera	284,22	9.013	49,37%
acquedotto Capore	101,95	3.233	17,71%
acquedotto Marcio	129,75	4.114	22,54%
acquedotto Appio Alessandrino	22,23	705	3,86%
acqua del sottosuolo	1,39	44	0,24%
sommano	548,52	17.393	95,28%

1996

TOTALE ACQUA CAPTATA	575,71	18.256	100,00%
-----------------------------	---------------	---------------	----------------

SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "Schema 66 ROMA"

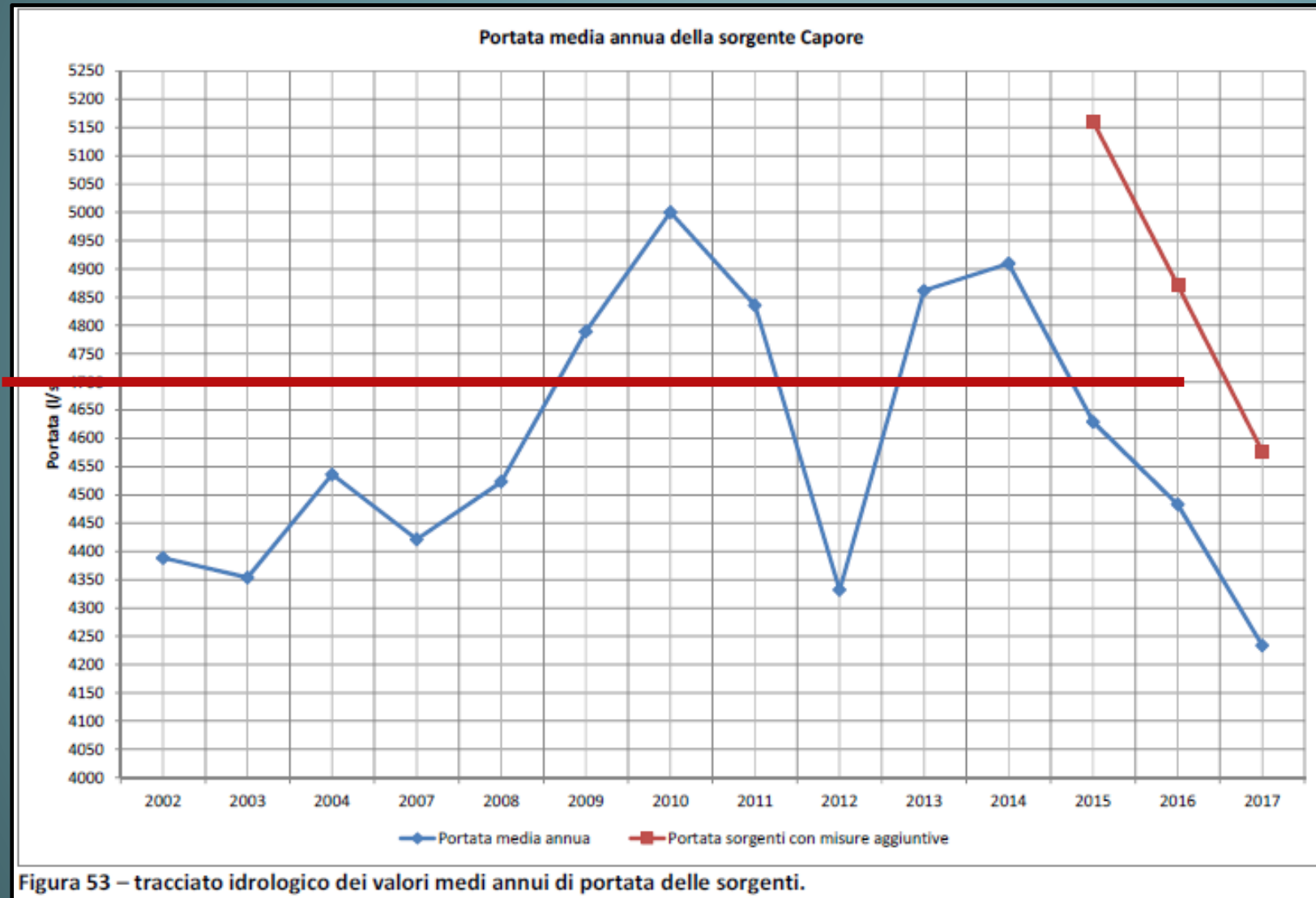
Nome sistema acquedottistico	Sigla	Regione	Ambito territoriale Ottimale
ACEA PESCHIERA	AAP	Lazio	Lazio ATO 2
Gestore	A.C.E.A. S.p.A.		
STATO	In esercizio		



CAPORE
3.600 L/S

2008

SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "Schema 66 ROMA"



CAPORE
4.250 L/S
FARFA estate
2017
170 L/S
DMV
1700 L/S

IL NUOVO PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI PER ROMA (E NON SOLO)



Acea Ato2

ATO n. 2
Lazio Centrale - Roma

Proposta
PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
ex art. 7, comma 7.3, lettera a)
Delibera AEEGSI n. 664/2015

Alla luce del contesto sopra descritto è stata identificata una soluzione che permette di migliorare l'affidabilità del sistema Peschiera-Capore con la sua messa in sicurezza dall'eventuale disservizio di uno dei suoi acquedotti indotti da cause esogene (terremoti, frane, alluvioni, attentati etc) e endogene (vetustà delle opere) e, al contempo, di garantire l'integrazione delle risorse idriche necessarie a sostituire le fonti di qualità scadente presenti nelle zone del vulcano laziale dell'ATO. La soluzione individuata prevede sostanzialmente:

- il raddoppio del tronco d'acquedotto che collega le sorgenti del Peschiera con la centrale di Salisano (cd. "Peschiera alto");
 - la realizzazione delle opere di sorpasso della centrale di Salisano;
 - il raddoppio del tronco inferiore del Peschiera in sinistra Tevere con recapito finale nel nodo di Monte Carnale;
 - la possibilità di derivare dal nodo di Salisano attraverso un nuovo acquedotto una portata fino a 1,5 m³/s per i territori dell'ATO1
- il tutto come illustrato nella schema in figura seguente.

FONTE ACEA



NUOVO ACQUEDOTTO PESCHIERA

PNRR

Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili

29 ottobre 2021 – Diventa operativo il Comitato speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che dovrà accelerare l'iter autorizzativo delle opere pubbliche del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (**PNRR**) di particolare complessità e considerate prioritarie.

*Le opere del **PNRR** alle quali si applica questa procedura semplificata sono: le linee ferroviarie ad alta velocità Salerno-Reggio Calabria e ..., la messa in sicurezza e l'ammodernamento del sistema idrico del **Peschiera***

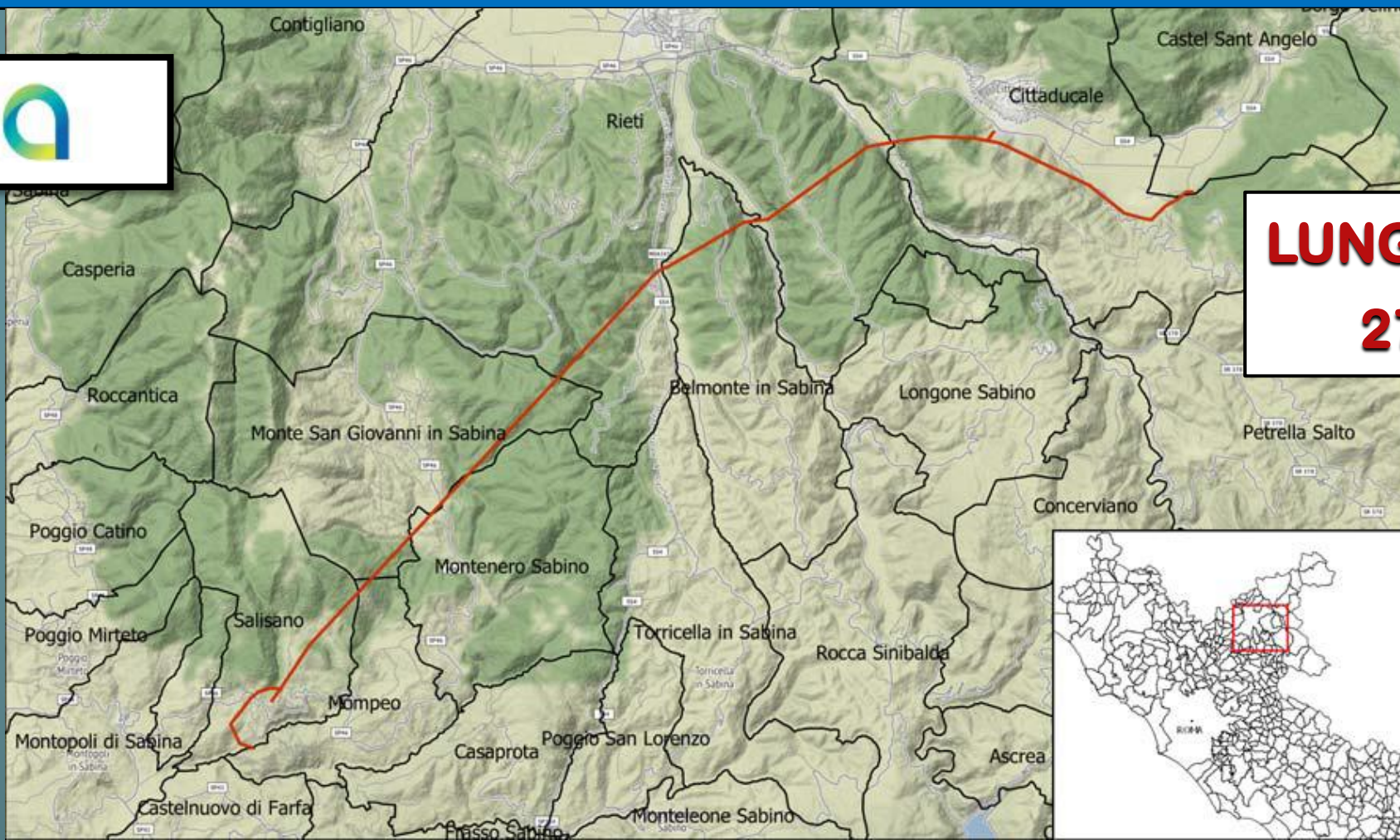


NUOVO ACQUEDOTTO PESCHIERA

PNRR

Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili

aceq



**LUNGHEZZA
27 Km**



CONFRONTO TRA DISPONIBILITÀ E PRELIEVI MASSIMI

PESCHIERA - VELINO

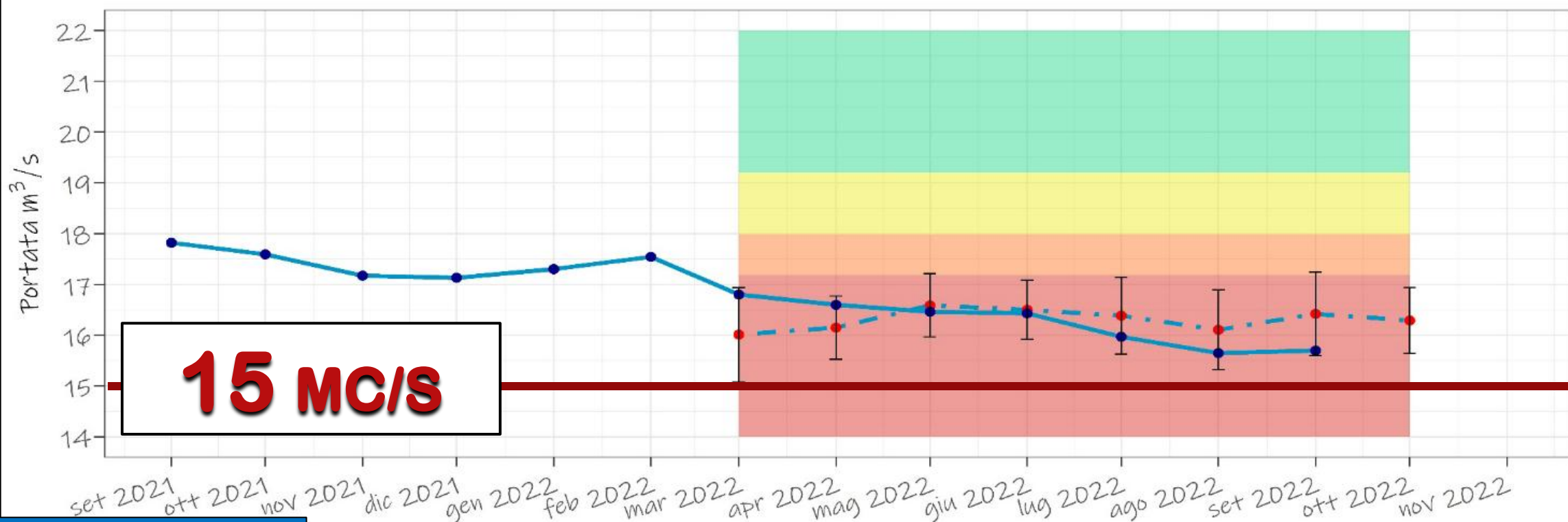
Previsione disponibilità idrica: SORGENTI DEL PESCHIERA

Legenda

— Affidabilità previsione — Portata osservata • Portata predetta

Confronto valori storici

Portata \leq 25esimo percentile
25esimo percentile $<$ Portata \leq 50esimo percentile
50esimo percentile $<$ Portata \leq 75esimo percentile
Portata $>$ 75esimo percentile



FONTE ACEA



Consorzio tra i Comuni della Media Sabina
per la costruzione e gestione dell'acquedotto



ACQUA: RITORNO AL FUTURO

per la salvaguardia dell'eccellenza
nella gestione pubblica

CASPERIA (palestra) - Sabato 6 ottobre 2012

ESEMPI VIRTUOSI DI GESTIONE PUBBLICA DELL'ACQUA

***GRAZIE PER
L'ATTENZIONE***



APPROCCIO INTEGRATO ALLA GESTIONE SOSTENIBILE DEI BACINI VELINO – NERA – FARFA – TEVERE



Club Alpino Italiano

CORSO DI FORMAZIONE

LE FORME DELL'ACQUA NEL
CENTRO D'ITALIA

CASCATE, FIUMI E LAGHI TRA LA
VALNERINA E IL REATINO



23 APRILE 2025

ING. PABLO DE PAOLA

ENERGIA IDROELETTRICA IN ITALIA

ITALIA - 4.860 IMPIANTI

POTENZA INSTALLATA TOTALE - 21.729 MW

PRODUZIONE 2022 - 30.291 GWH (41 % DELLA RINNOVABILE)

LOMBARDIA - 5.694 MW

TRENTINO-ALTO ADIGE - 3.804 MW

LAZIO - 435 MW

PROVINCIA DI RIETI - 74 MW

SCHEMA SISTEMA IDROELETTRICO SALTO - TURANO - VELINO - COTILIA

POTENZA - 57,5 MW

PRODUZIONE ANNUA - 86 GWH

PORTATE - 50 MC/S



BACINO IDROGRAFICO TEVERE

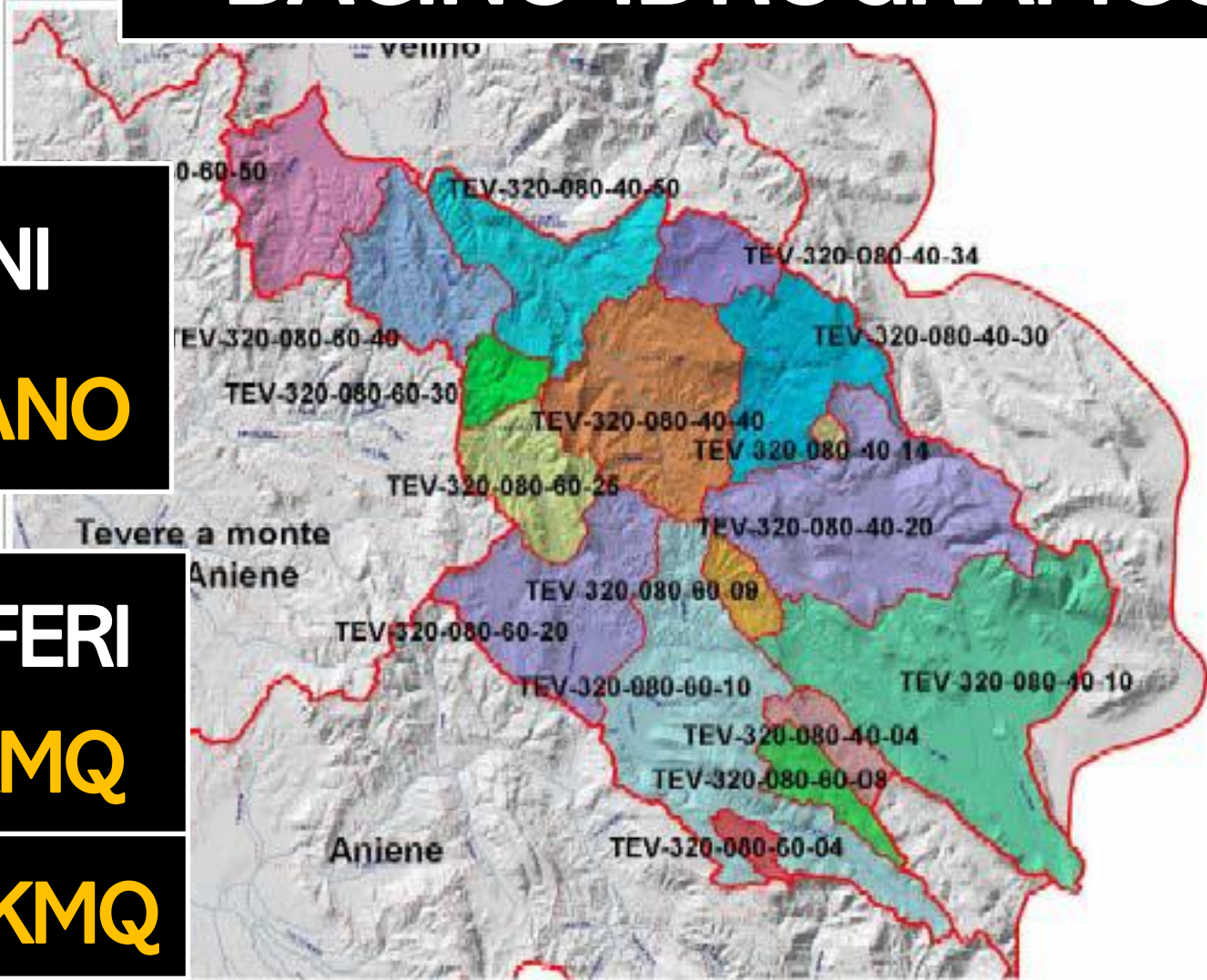
SOTTOBACINI

SALTO E TURANO

BACINI IMBRIFERI

SALTO 784 KMQ

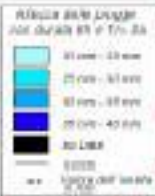
TURANO 496 KMQ



Bacino N° 11
SALTO e TURANO - Regione Lazio, Abruzzo



Quadro di riferimento



Fluviometria

DIGA DEL TURANO

FEBBRAIO 2021

**LA DIGA
RILASCI**

40 MC/S

**LIVELLO
IDRICO**

539 M.S.L.M.



ALLAGAMENTI COMUNE DI RIETI

FEBBRAIO 2021

**RIETI - SEICENTO
ETTARI SOMMERSI
DALLE ACQUE
CON UN DANNO
DI CIRCA UN
MILIONE E MEZZO
DI MANCATO
REDDITO**



ALLAGAMENTI COMUNE DI RIETI

FEBBRAIO 2021



**RIETI - DECINE DI FAMIGLIE
COSTRETTE A LASCIARE LE
PROPRIE ABITAZIONI
DANNI ALLE INFRASTRUTTURE**

AUTORITÀ DI BACINO

IPOTESI DI REGOLAZIONE



AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME TEVERE



**Ipotesi di regolazione dei deflussi ai fini del
governo delle piene nel bacino del Tevere**

(Direttiva Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/02/2004)

- Rieti tra le sezioni VE_2710 e VE_2580 :

Tempi di ritorno T_r (anni)	Portate al colmo Q_c (m ³ /s)
50	265
100	305
200	350
500	415

- Zona a valle del centro urbano di Rieti:

Tempi di ritorno T_r (anni)	Portate al colmo Q_c (m ³ /s)
50	380
100	415
200	450
500	500

- Terni tra le sezioni NE_1280 e NE_1160 :

Tempi di ritorno T_r (anni)	Portate al colmo Q_c (m ³ /s)
50	480
100	530
200	620
500	860

PORTATE VELINO

VARI TEMPI DI RITORNO

IPOTESI DI GESTIONE PER L'INVASO DEL **SALTO**

Definizione	Valore di riferimento
Portata massima In Ingresso nel serbatoio del Salto (In corrispondenza di un evento con Tr = 500 anni a Ripetta)	185 + 190 m ³ /s
Volume necessario di Invaso totale	42 Mm ³
Livello da disporre nel lago	540 m.s.l.m.
Durata della piena all'Ingresso nel Salto (240 - 108 ore)	132 ore
Portata media In Ingresso nel Salto (42 Mm ³ / 132 ore / 3.600 secondi)	= 88 m ³ /s
Durata della fase ascendente (156 - 120 ore (tre punte))	36 ore
Rapporto portata al colmo /portata media (al Salto = 190 / 88)	2,15
Durata della piena a Ponte Nuovo	132 ore
Durata della fase ascendente del Velino a Ponte Nuovo (159 - 120 ore)	39 ore
Tempo trasferimento della piena dal lago del Salto a Rieti	4 ore

IPOTESI DI GESTIONE PER L'INVASO DEL SALTO

Il volume di Invaso di cui poter disporre nel bacino del Salto, anche considerando l'obiettivo di ottimizzare il rapporto tra il valore di riduzione ottenibile della portata al colmo ed il volume di Invaso destinato alla laminazione, è dell'ordine del 20 milioni di m^3 . Pertanto, al momento dell'arrivo dell'ondata di piena, il livello dell'Invaso deve avere una quota tale da poter disporre di questo volume.

Con il livello del lago del Salto a quota 538 m.s.l.m. si dispone, fino alla quota di massima regolazione posta a 540 m.s.l.m., di un volume per l'accumulo pari a $276,5 - 261,0 = 15,5$ milioni di m^3 , potendo ancora disporre del volume per giungere alla capacità totale corrispondente alla quota di massimo livello assoluto 541,75 m.s.l.m., cioè del 20 milioni di metri cubi necessari.

Le operazioni di Invaso dovrebbero cominciare, indicativamente, quando all'Idrometro di Ponte Nuovo sul Fiume Velino si riscontra una quota Idrometrica a cui corrisponde una portata pari a circa 100 m^3/s .

Nel caso in cui il livello del lago sia posto a quota pari a 540,00 m.s.l.m., corrispondente al livello di massima regolazione, ci si troverebbe nella condizione di riportare il livello almeno a quota 538,00 m.s.l.m. Poiché non è prudente ipotizzare un tempo di preannuncio superiore a 12 ore, si dovrebbe esitare in questo caso una portata pari al rapporto tra la differenza tra i volumi Invasati a quota 540,00 e 537,00 ed il tempo di preannuncio (12 ore), ovvero :

IPOTESI DI GESTIONE PER L'INVASO DEL **TURANO**

Definizione	Valore di riferimento
Portata massima In Ingresso nel serbatoio del Turano (In corrispondenza di un evento con $T_r = 500$ anni a Ripetta)	260 m ³ /s
Volume necessario di Invaso totale	38 Mm ³
Livello da disporre nel lago	540 m.s.l.m.
Durata della piena all'ingresso nel Turano (240 - 108 ore)	132 ore
Portata media In Ingresso nel Turano (38 Mm ³ / 132 ore / 3.600 secondi)	80 m ³ /s
Durata della fase ascendente (156 - 120 ore (tre punte))	36 ore
Rapporto portata al colmo /portata media (al Turano = 260/ 80)	3,25
Durata della piena a Terzia;	132 ore
Durata della fase ascendente del Fiume Velino a Terzia (162 - 120 ore)	42 ore
Tempo trasferimento della piena dal lago del Turano a Rieti - Terzia;	7 ore

IPOTESI DI GESTIONE PER L'INVASO DEL TURANO

Il volume di Invaso di cui poter disporre nel bacino del Turano, anche considerando l'ottimizzazione della relazione tra il valore di riduzione ottenibile della portata al colmo ed il volume di Invaso destinato alla laminazione, è dell'ordine del 20 milioni di m^3 ; pertanto, al momento dell'arrivo dell'onda di piena, il livello all'interno dell'Invaso deve avere una quota tale da poter permettere di trattenere questo volume.

Con il livello del lago del Turano a quota 536,00 m.s.l.m. si dispone, fino alla quota di massima regolazione posta a 540,00 m.s.l.m., di un volume per l'accumulo pari a $163,00 - 143,00 = 20$ milioni di m^3 .

Tali operazioni di Invaso dovrebbero cominciare quando all'idrometro di Terla sul Velino si riscontra una quota idrometrica a cui corrisponde una portata superiore ai 150 - 200 m^3/s .

Nel caso in cui il livello del lago sia posto a quota pari a 540,00 m.s.l.m., corrispondente al livello di massima regolazione, ci si troverebbe nella condizione di riportare il livello a quota 536,00 m.s.l.m.; poiché non è prudente ipotizzare un tempo di preannuncio superiore a 12 ore, si dovrebbe esitare, in questo caso, una portata pari al rapporto tra la differenza tra i volumi Invasati a quota 540,00 e 536,00 ed il tempo di preannuncio (12 ore), ovvero :

ENERGIA IDROELETTRICA, MA NON SOLO



TURISMO



ANTINCENDIO

***GRAZIE PER
L'ATTENZIONE***