



## AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE

*Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale*

### OSSERVATORIO PERMANENTE SUGLI UTILIZZI IDRICI

*11 luglio 2018 – sessione ordinaria*

#### Comunicato / resoconto dell'incontro

**Le presentazioni tecniche dei relatori sono allegate in forma integrale al presente resoconto e riportate in esso parzialmente per ragioni di sintesi espositiva.**

Così come programmato nell'ultimo incontro del 17 maggio u.s., è convocata una riunione di Osservatorio per il giorno 11 luglio p.v., alle ore 10:30, presso l'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino centrale - 2° piano in Roma, con il seguente Ordine del Giorno:

- 1) Siccità: previsioni a breve termine e previsioni a lungo termine;
- 2) Servizio Idrico Integrato: mappa delle perdite in rete;
- 3) Piano di opere e interventi. Stato dei lavori.

Osservatorio OPUI 11 luglio 2018

Il **Segretario Generale** introduce gli argomenti all'O.d.G. incluse le attività di analisi di efficienza delle strutture idriche per le forniture e gli usi della risorsa, gli interventi in corso e quelli programmati con particolare riferimento agli effetti dei recenti sismi sia dal punto di vista dei danni causati alle reti idriche sia alle modifiche strutturali di alcuni acquiferi.

L'analisi delle infrastrutture idriche rivela ancora un quadro abbastanza preoccupante dal punto di vista delle perdite pari a circa 47 % come media distrettuale rispetto al 41 % come media nazionale.

A fronte di una ragionevole certezza di disponibilità di risorsa idrica distrettuale in rapporto alle precipitazioni dell'ultimo anno e agli utilizzi, è necessario intervenire sulle perdite a causa della vetustà e obsolescenza di infrastrutture per le quali occorrono interventi talmente importanti da richiedere, probabilmente, interventi di tipo legislativo a sostegno dei costi necessari.

Anticipa che nella prossima riunione di Osservatorio si affronterà anche il tema dello stato della depurazione nel territorio distrettuale, tema sul quale è grande l'attenzione della

Commissione Europea e il connesso rischio di conseguenti sanzioni in caso di inadempienze.

## **CNR-IRSA**

Illustra lo studio sul quadro d'insieme delle condizioni climatiche e idrologiche nei bacini afferenti al Distretto dell'Appennino Centrale aggiornato al luglio 2018 e integrato con le linee guida CReAMO PA sugli indicatori di siccità e di scarsità idrica da utilizzare negli Osservatori Permanenti sugli Utilizzi Idrici:





Fermo restando, con riguardo alla scelta degli indici di siccità e di scarsità, che questi dovranno essere tali da poter fornire risposte adeguate alla valutazione della risorsa in relazione alle quantità e alle tempistiche delle richieste, conferma le conclusioni sullo stato delle condizioni climatiche e idrologiche nel Distretto già presentate nella riunione di Osservatorio del 17 maggio u.s. (per le quali si rimanda al relativo comunicato/resoconto) e procede ad una ipotesi applicativa delle linee guida sviluppate nell'ambito del progetto CReIAMO PA.

Con riferimento alle linee guida è opportuno per prima cosa procedere ad un'analisi delle necessità informative richieste e di quelle attualmente disponibili nel Distretto.

## COSA ABBIAMO, COSA NON ABBIAMO...

		POSSIBILE INDICE RAPPRESENTATIVO
	CONDIZIONI METEO-CLIMATICHE	SPI – SPEI - fAPAR
STATO DELLA RISORSA	Invasi superficiali	SRI
	Sorgenti	SAI
	Acquiferi	SGI
	SISTEMI IDRICI	WEI+

$$WEI+ = \frac{\text{Consumo della risorsa idrica}}{\text{Risorsa idrica rinnovabile}} = \frac{\text{Prelievo} - \text{Restituzione}}{\text{Risorsa idrica rinnovabile}} \times 100 \quad [\%]$$

$$RWR_{\Delta t} = P_{\Delta t} - Eta_{\Delta t} + ExIn_{\Delta t} - \Delta S_{\Delta t}$$

*Risorsa idrica rinnovabile (renewable water resources)*   
 *Precipitazione*   
*Evapotraspirazione reale*   
*External inflow*   
*Variazione volumi invasati*

## COSA ABBIAMO, COSA NON ABBIAMO...

	SPI	SPEI	SRI	SSPI	SAI	fAPAR	WEI+
Disponibilità dati	SI	SI	S/N	N	S/N	SI	?
Metodologia di elaborazione	SI	SI	SI	S/N	SI	SI	NO
Flusso Informativo (input/output)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Individuazione soglie di severità idrica attuale	Manca relazione con lo stato delle risorse				SI		SI
Early-warning systems (severità «ragionevolmente prevedibile»)	Manca relazione con lo stato delle risorse Manca una valutazione del delay				SI		NO


Da questa prima analisi si evince che il numero di anni di dati disponibili spesso non è sufficiente per una statistica affidabile, tuttavia le metodologie di elaborazione sono quasi tutte applicabili eccezion fatta per l'indice WEI+.

Così anche sulla disponibilità del necessario flusso informativo dei dati la risposta non è ancora positiva nonostante tutti gli sforzi fatti dalle Regioni.



Sull'individuazione delle soglie di severità idrica manca uno studio che metta in relazione lo stato delle risorse e la capacità di soddisfacimento della domanda, studio che costituisce un elemento cardine nella tutela quantitativa delle acque.

Al riguardo osserva che il modello INOPIA, sviluppato inizialmente in collaborazione con il Dipartimento della Protezione Civile per sistemi idrici basati sugli invasi, è nella disponibilità dell'Osservatorio. Tuttavia ora il dipartimento sta finanziando uno sviluppo ulteriore di questo strumento per poterlo estendere a sistemi multi risorsa multi utenza.




### CONVENZIONE IRSA-CNR – DPC WP4 - OBIETTIVI OPERATIVI

Sviluppo di un strumento per il supporto alle decisioni primariamente rivolto ai Centri Funzionali che costituisca uno strumento di indagine per l'allerta precoce di condizioni di shortage. Esso permette di:

- a. Analizzare e simulare gli afflussi ad un generico invaso sulla base del regime osservato di precipitazione
- b. Simulare lo stato della risorsa idrica sulla base delle serie di precipitazioni (osservate e/o previste, trasformate in afflussi) e della domanda connessa
- c. Individuare le situazioni di regime pluviometrico che determinano condizioni di shortage (mancato soddisfacimento della domanda)
- d. Calcolare indicatori che forniscano informazioni quantitative sulla probabilità di accadimento di condizioni di scarsità idrica, sulla resilienza e sulla vulnerabilità del sistema in esame

↓

Software di supporto alle decisioni denominato INOPIA



### POSSIBILI SVILUPPI DI INOPIA POSSIBILE IMPLEMENTAZIONE NELL'AMBITO DEL DISTRETTO DELL' APPENNINO CENTRALE

- Estensione del sistema di supporto alle decisioni a sistemi multi-risorsa (invasi superficiali) – multi utenza (connessioni) e trasferimenti
- Sviluppo di un modulo *ad hoc* per le sorgenti
- Sviluppo di un modulo *ad hoc* per le acque sotterranee

↓

- IMPLEMENTAZIONE DI UNA METODOLOGIA DI CALCOLO DEL WEI+ **ALLA SCALA DEL SISTEMA IDRICO DI RIFERIMENTO**

Naturalmente l'uso di uno strumento del genere deve essere condiviso in relazione ai risultati che produce.

## L'Autorità di bacino distrettuale

L'art. 4.6 della Direttiva 2000/60/CE fissa le condizioni di *deterioramento temporaneo dello stato del corpo idrico dovuto a circostanze naturali o di forza maggiore eccezionali e ragionevolmente imprevedibili* e queste condizioni vanno tenute ben in considerazione ed essere contemplate nella strategia di gestione della risorsa per non incorrere nelle previste sanzioni.

### Direttiva n. 2000/60/CE – Art. 4.6

“Il deterioramento temporaneo dello stato del corpo idrico dovuto a circostanze ... ECCEZIONALI E RAGIONEVOLMENTE IMPREVEDIBILI, in particolare ... SICCITA' PROLUNGATE, ... non costituisce una violazione ...”.

### *Domanda*

*Si può fare una **ragionevole** previsione di una siccità prolungata affinché:*

- sia possibile farne menzione nel piano di gestione;*
- sia possibile minimizzare le misure di contrasto in modo da non compromettere il ripristino della qualità del corpo idrico?*

### *Risposta*

*Si può fare adottando il principio di precauzione sulla base di una ragionevole **proiezione** delle future condizioni climatiche.*

Naturalmente bisogna porsi il problema di stabilire fino a quale lasso temporale è possibile fare previsioni meteo-climatiche con un grado ragionevole di attendibilità. È opportuno che questo lasso temporale non superi i due o tre anni al massimo.

## La base di dati della **proiezione**

La **serie storica** (1952-2018) degli SPI 12 non “interlacciati” (aprile→marzo)  
(uno degli indicatori previsti nella Linea guida elaborata dall’ISPRA)

intesa come parte finita

di una **realizzazione** di un processo stocastico

**stazionaria**

ma **non** necessariamente dotata di

**invertibilità e ergodicità**

**L’assenza di restrizioni consente di trattare**

la **serie storica degli stati** (Normalità, Siccità e siccità Eccezionale)

come una Catena di Markov

- -

## Test di applicazione della Catena di Markov

**simulazione degli ultimi tr** (2015/2016 – 2016-2017 – 2017/n.n.2018)

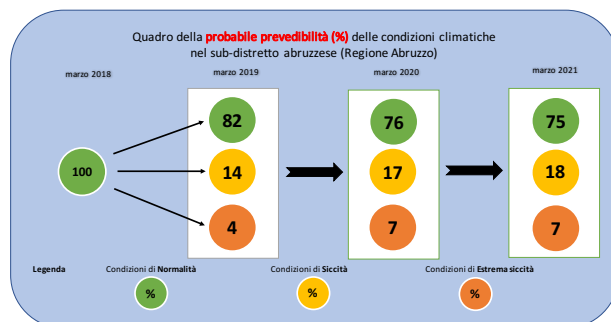
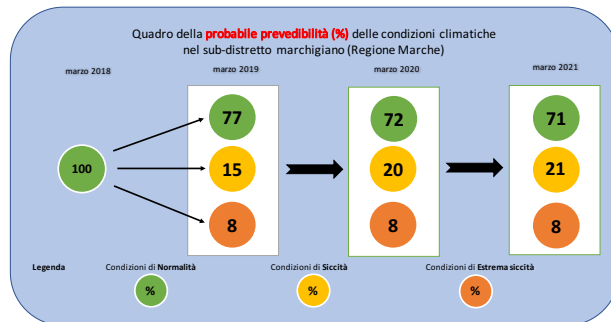
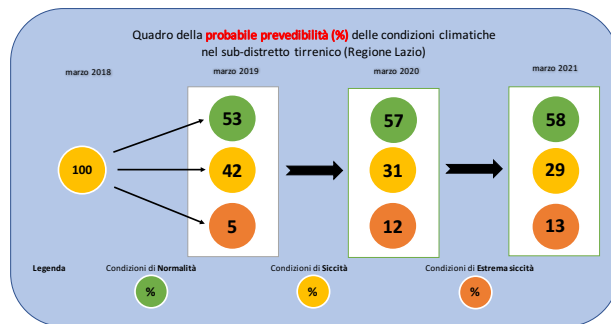
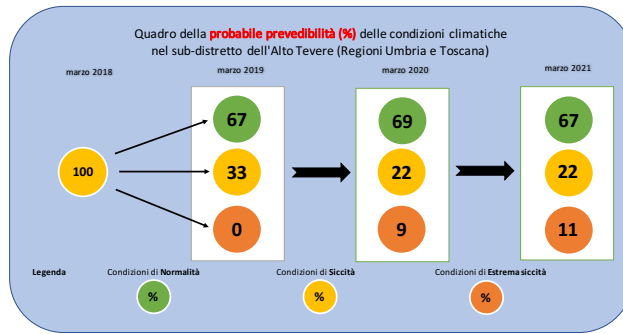
Sub-distretto dell’Alto Tevere			
$p^{(1)}$ [N, S, E] mar-15 → mar-16			
0,72	0,14	0,14	
In realtà			
0	1	0	
$p^{(2)}$ [N, S, E] mar-16 → mar-17			
0,69	0,19	0,12	
In realtà			
0	1	0	
$p^{(3)}$ [N, S, E] mar-17 → mar-18			
0,69	0,19	0,11	
In realtà			
0	1	0	

Sub-distretto tirrenico			
$p^{(1)}$ [N, S, E] mar-15 → mar-16			
0,65	0,22	0,14	
In realtà			
0	0	1	
$p^{(2)}$ [N, S, E] mar-16 → mar-17			
0,62	0,25	0,13	
In realtà			
0	0	1	
$p^{(3)}$ [N, S, E] mar-17 → mar-18			
0,62	0,26	0,13	
In realtà			
0	1	0	

Sub-distretto marchigiano			
$p^{(1)}$ [N, S, E] mar-15 → mar-16			
0,75	0,16	0,09	
In realtà			
1	0	0	
$p^{(2)}$ [N, S, E] mar-16 → mar-17			
0,71	0,21	0,08	
In realtà			
1	0	0	
$p^{(3)}$ [N, S, E] mar-17 → mar-18			
0,70	0,22	0,08	
In realtà			
1	0	0	

Sub-distretto abruzzese			
$p^{(1)}$ [N, S, E] mar-15 → mar-16			
0,83	0,13	0,04	
In realtà			
0	1	0	
$p^{(2)}$ [N, S, E] mar-16 → mar-17			
0,77	0,16	0,07	
In realtà			
1	0	0	
$p^{(3)}$ [N, S, E] mar-17 → mar-18			
0,75	0,17	0,08	
In realtà			
1	0	0	

Le serie dell’indice SP12 non avendo memoria di se stessa giustifica l’uso della catena di Markov. Siamo quindi nella condizione per cui la ragionevole prevedibilità richiesta dall’art 4.6 non è determinabile.





# Che fare?

## Misure programmatiche (orizzonte del breve termine)

1. Recupero delle perdite nelle reti di adduzione e distribuzione
2. Individuazione delle risorse da attivare in condizioni di emergenza idrica
3. Adattare la sperimentazione del deflusso ecologico alle condizioni climatiche
4. Maggiore diversificazione delle fonti di approvvigionamento integrandole in ragione della diversa risposta alle sollecitazioni climatiche

## Misure strategiche (orizzonte del lungo termine)

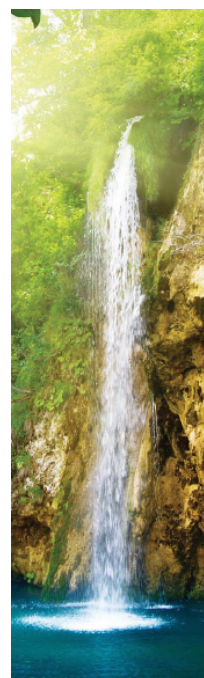
- A. Interconnessioni all'interno dei singoli schemi idrici (aumento del grado di flessibilità)
- B. Integrazioni funzionali tra schemi idrici anche per usi diversi (verso la rete idrica nazionale)
- C. Realizzazione di invasi di medie dimensioni nelle aree a minore produttività idrica
- D. Incentivare la massima efficienza dei singoli utilizzatori (water economy)

Di fronte ad una situazione così condizionata da fattori probabilistici, per rispettare la norma comunitaria si deve comunque applicare il principio di precauzione che trova la sua più piena espressione nelle strategie di intervento programmate e strutturate (a breve e lungo termine) e non in funzione delle emergenze.

Illustra una relazione sui prelievi e gli usi idrici nel Distretto:

## Prelievi e usi d'acqua nel distretto dell'Appennino centrale

**Stefano Tersigni,**  
Tiziana Baldoni, Simona Ramberti  
Roma, 11 luglio 2018



Istat

### Il distretto in numeri



961 comuni

L'11,9% dei  
comuni in  
italiani



9,4 milioni di  
residenti

15,5% della  
popolazione  
italiana

Numero comuni e popolazione residente nel distretto per regione

REGIONI	Numero comuni	Popolazione residente
Emilia-Romagna	7	13.057
Toscana	34	263.053
Umbria	92	892.972
Marche	234	1.540.072
Lazio	299	5.416.844
Abruzzo	281	1.292.465
Molise	14	19.475
<b>DISTRETTO</b>	<b>961</b>	<b>9.437.936</b>

Fonte: Istat, Anno 2015

Istat

## Reti di distribuzione dell'acqua potabile



Indicatori sulle reti di distribuzione dell'acqua potabile nei comuni del distretto per regione.  
Anno 2015, volumi in migliaia di metri cubi, pro capite in litri per abitante al giorno

REGIONI	Acqua immessa in rete		Acqua erogata per usi autorizzati	
	Volume	Pro capite	Volume	Pro capite
Emilia-Romagna	1.065	224	799	168
Toscana	24.089	251	14.340	149
Umbria	101.978	313	54.238	166
Marche	165.864	295	109.396	195
Lazio	873.282	442	436.265	221
Abruzzo	220.949	469	115.282	244
Molise	3.112	449	1.353	195
<b>DISTRETTO</b>	<b>1.390.339</b>	<b>404</b>	<b>731.674</b>	<b>212</b>

Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile 2015

Il 16,7% del volume complessivo immesso in rete

+29 litri al giorno rispetto dato nazionale

Il 15,0% del volume complessivo erogato per usi autorizzati

-8 litri al giorno rispetto dato nazionale



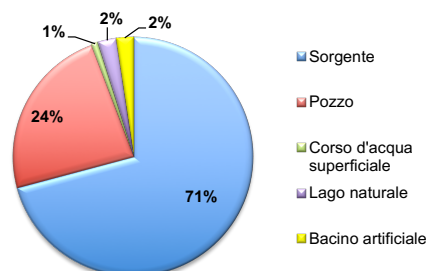
## Prelievi d'acqua per uso potabile

Volumi di acqua prelevati per uso potabile nei comuni del distretto per regione.  
Anno 2015, migliaia di metri cubi

REGIONI	Sorgente	Pozzo	Corso d'acqua superficiale	Lago naturale	Bacino artificiale	Acque marine o salmastre	Totale
Emilia-Romagna	1.648	6	-	-	-	-	1.654
Toscana	37.533	4.837	245	786	10.494	-	53.896
Umbria	44.689	69.988	-	-	-	-	114.677
Marche	117.228	29.331	2.314	-	24.998	-	173.872
Lazio	693.431	241.460	3.760	38.649	79	-	977.379
Abruzzo	228.671	30.386	7.972	-	-	-	267.028
Molise	5.070	28	-	-	-	-	5.098
<b>DISTRETTO</b>	<b>1.128.269</b>	<b>376.036</b>	<b>14.291</b>	<b>39.435</b>	<b>35.571</b>	<b>-</b>	<b>1.593.602</b>

Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile 2015

Nel distretto sono stati prelevati, nel 2015, 1,59 miliardi di metri cubi di acqua per uso potabile, pari al 16,8% del totale nazionale



## Analisi delle perdite:

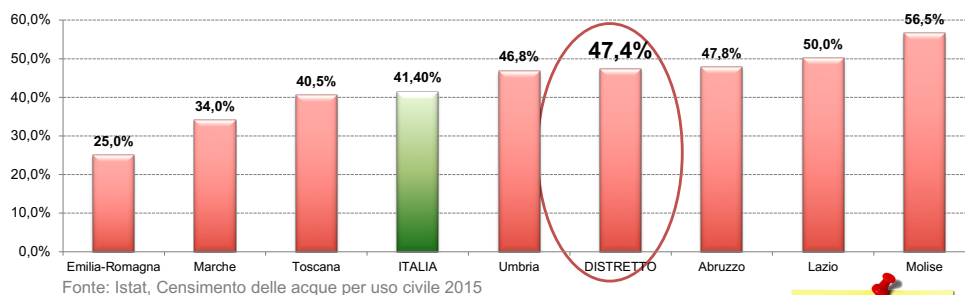
### Perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua potabile

Volumi immessi in rete  
**1,39 miliardi di metri cubi**



Volumi erogati per usi autorizzati  
**0,73 miliardi di metri cubi**

Perdite totali nelle reti di distribuzione dell'acqua potabile nei comuni del distretto per regione. Anno 2015, valori in percentuale

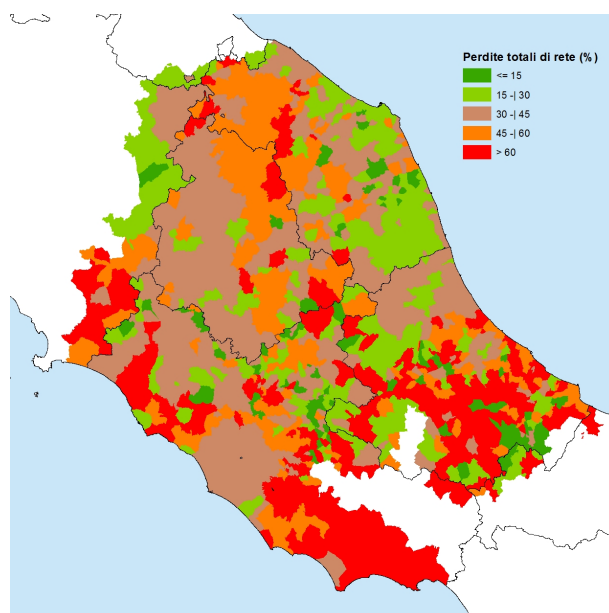


Le perdite totali delle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile sono più alte del dato nazionale: 47,4% contro il 41,4%

Circa 21 mila litri al secondo persi nelle reti comunali di distribuzione del distretto



### Perdite nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile



In più di 1 comune su 3 si registrano perdite superiori al 60%

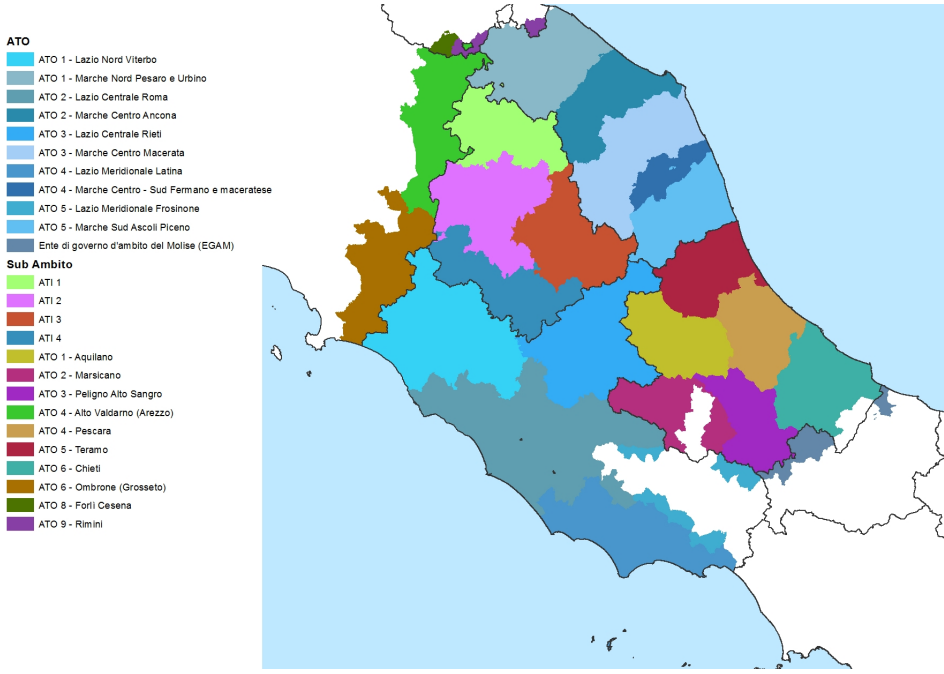
Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile 2015





Distribuzione territoriale degli ATO

ATO e SUB Ambito del Distretto dell'Appennino centrale



Istat

Perdite idriche per ATO

ATO 4 - Lazio Meridionale Latina	69,9%
Autorità umbra per rifiuti e l'idrico - AURI	46,8%
ATO 2 - Lazio Centrale Roma	46,5%
ATO 3 - Lazio Centrale Rieti	46,4%
ATO 1 - Lazio Nord Viterbo	40,9%
ATO 1 - Marche Nord Pesaro e Urbino	40,9%
ATO 3 - Marche Centro Macerata	34,2%
ATO 2 - Marche Centro Ancona	33,9%
ATO 5 - Marche Sud Ascoli Piceno	29,3%
ATO 4 - Marche Centro - Sud Fermano e maceratese	25,9%

Istat

C'è necessità di informazioni con frequenza temporale più alta, a riguardo la rilevazione sui servizi idrici sarà svolta ogni due anni.

Le necessità degli Osservatori Permanenti per gli Utilizzi Idrici rappresentano uno dei motivi per un'acquisizione quasi in continuo dei dati sui prelievi e consumi di acqua potabile e di un aumento del dettaglio informativo territoriale.

### Alcune considerazioni

- Maggiore frequenza nel monitoraggio degli indicatori su risorse idropotabili
  - Rilevazione biennale, la prossima nel 2019 in riferimento al 2018
  - Per i prelievi è in programma una acquisizione dei dati annuale
- Maggiore dettaglio territoriale – georeferenziazione delle informazioni
- Interazione con altre istituzioni
  - Arera
  - Osservatori distrettuali
  - Utilitalia
  - Anea
  - Regioni



Il **Segretario Generale** precisa che l'Autorità ha già trasmesso al Ministro delle infrastrutture il piano degli interventi più urgenti e non rinviabili discussi con le Regioni interessate.

## **UTITALIA**

Presenta un'indagine eseguita dopo la crisi idrica del 2017 sugli interventi atti a contrastare le crisi idriche:

Roma, 11 Luglio 2018

**Indagine Utilitalia sugli interventi atti a contrastare le  
situazioni di crisi dovute a siccità nell'ambito del SII**

- prime considerazioni -



## Premessa

Negli ultimi anni, in Italia la ricorrenza di **condizioni climatiche estreme** è notevolmente aumentata. Vaste aree del territorio nazionale sono costrette ad affrontare picchi di temperature, scarsità di precipitazioni ed, allo stesso tempo, in altri periodi dell'anno, forti rovesci alluvionali.



Tali condizioni climatiche stanno determinando:

- **diffusi regimi idrologici di magra** e conseguente mancata ricostituzione delle scorte naturali (nevai, ghiacciai, falde, laghi ecc.)
- una **maggiore richiesta di acqua** per qualunque forma di vita biologica ed attività umana

Come rilevato nel XIII rapporto del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, l'anno 2017 si colloca al 2° posto, appena dopo il 2001, tra gli anni più "secchi" a partire dal 1961.

Questo ha dato luogo, fra l'altro, in differenti regioni del Nord, Centro e Sud del Paese alla **dichiarazione dello stato di emergenza per siccità** da parte del Consiglio dei Ministri.



Così eventi siccitosi (ma anche alluvionali) non possono essere più considerati come eccezionali (ovvero con bassa probabilità di accadimento) ma caratterizzati invece da non trascurabile ricorrenza che richiede il ricorso ad **interventi e processi strutturali** e non solo a misure urgenti-contingenti.



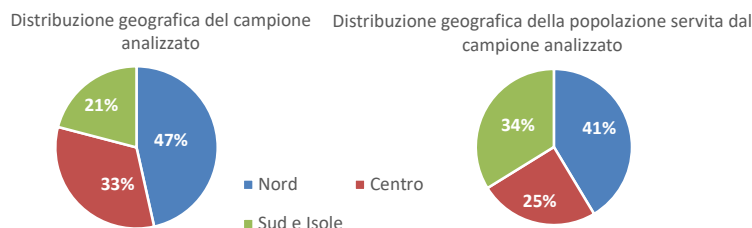
Slide 3 di 6

## L'indagine Utilitalia (1/2)

Le ricorrenti stagioni siccitose costringono gli operatori impegnati nella gestione del Servizio Idrico Integrato (SII), ad una attenta valutazione del contesto e all'**individuazione delle misure più idonee per elevare la cosiddetta "resilienza"** del sistema riguardo a crisi da carenza idrica. Per tale motivo, nel corso dell'anno 2017, Utilitalia ha avviato una **prima raccolta di informazioni** riguardanti non solo l'insieme di interventi che si stanno adottando ma anche quelli che, in una visione di medio-lungo periodo, dovrebbero essere ragionevolmente adottati per far fronte a tali problematiche.

### Il campione analizzato per l'indagine Utilitalia

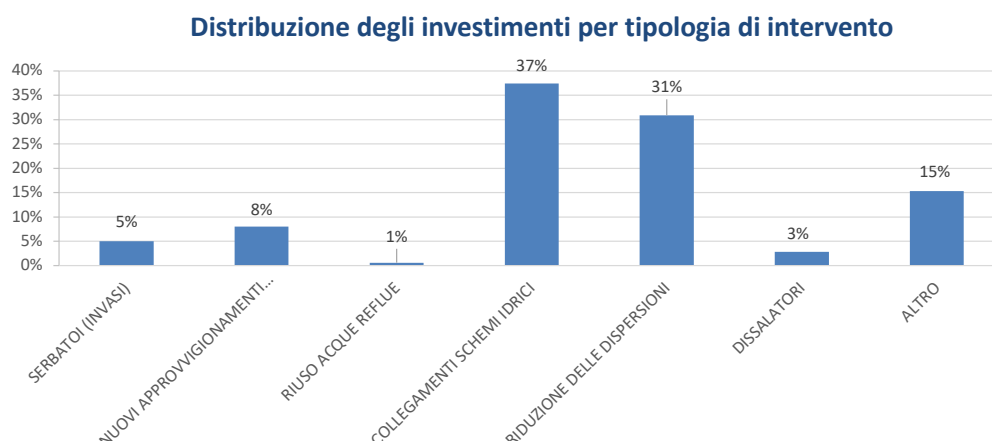
Il campione di imprese, per cui sono stati raccolti i dati analizzati, è composto da **43 aziende** e rappresenta il **54% della popolazione** italiana in termini di numero di abitanti.



Slide 5 di 6



## L'indagine Utilitalia (2/2)



Da una prima analisi dei dati raccolti si evidenzia:

- una forte incidenza di investimenti per interventi di riduzione delle dispersioni, specie nel Sud Italia;
- notevoli investimenti destinati a collegamenti di schemi idrici, per esigenze di affidabilità del sistema;
- un'incidenza ancora contenuta di investimenti in materia di dissalazione;
- una sostanziale assenza di investimenti in materia di riuso delle acque reflue;
- una parte sensibile (circa un terzo) degli investimenti previsti sono fuori della normale programmazione di Ambito



Slide 6 di 6

Da una prima analisi dei dati raccolti si evidenzia:

- una forte incidenza di investimenti per interventi di riduzione delle dispersioni, specie nel Sud Italia;
- notevoli investimenti destinati a collegamenti di schemi idrici, per esigenze di affidabilità del sistema;
- un'incidenza ancora contenuta di investimenti in materia di dissalazione;
- una sostanziale assenza di investimenti in materia di riuso delle acque reflue;
- una parte sensibile (circa un terzo) degli investimenti previsti sono fuori della normale programmazione di Ambito

Osserva che un aumento delle tariffe, alla velocità consentita e socialmente sostenibile, può alleggerire il peso degli investimenti che gravano su altre fonti. Italia paese con tariffe più basse.

A seguito dell'approfondimento dei nostri studi è in programma la definizione di una serie di proposte da presentare al Governo.

I temi salienti riguardano la necessaria ridondanza delle fonti di approvvigionamento, improcrastinabile riduzione delle dispersioni, ora il sistema tariffario contiene riferimenti espliciti ai costi per le riduzioni delle perdite. La dissalazione, lì dove l'analisi costi benefici, nel rispetto della direttiva 2000/60/CE, evidenzia sicuri vantaggi.

Approfondimento del tema del riuso delle acque, alla luce delle nuove proposte di revisione della politica delle acque europea.

## ACEA ATO 2 – Lazio Centrale

Presenta una relazione su:

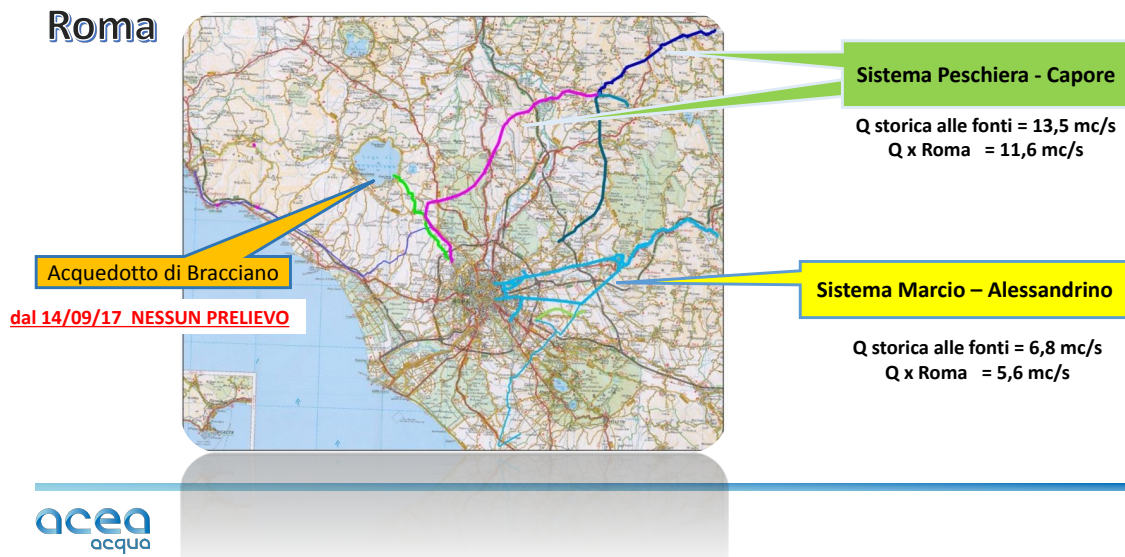
- 1) Siccità: previsioni a breve termine e previsioni a lungo termine;
- 2) Servizio Idrico Integrato: mappa delle perdite in rete;
- 3) Piano di opere ed interventi: stato dei lavori.

### 1) Siccità: previsioni a breve termine e previsioni a lungo termine

Nessun prelievo dal lago di Bracciano dal 14 settembre 2017:

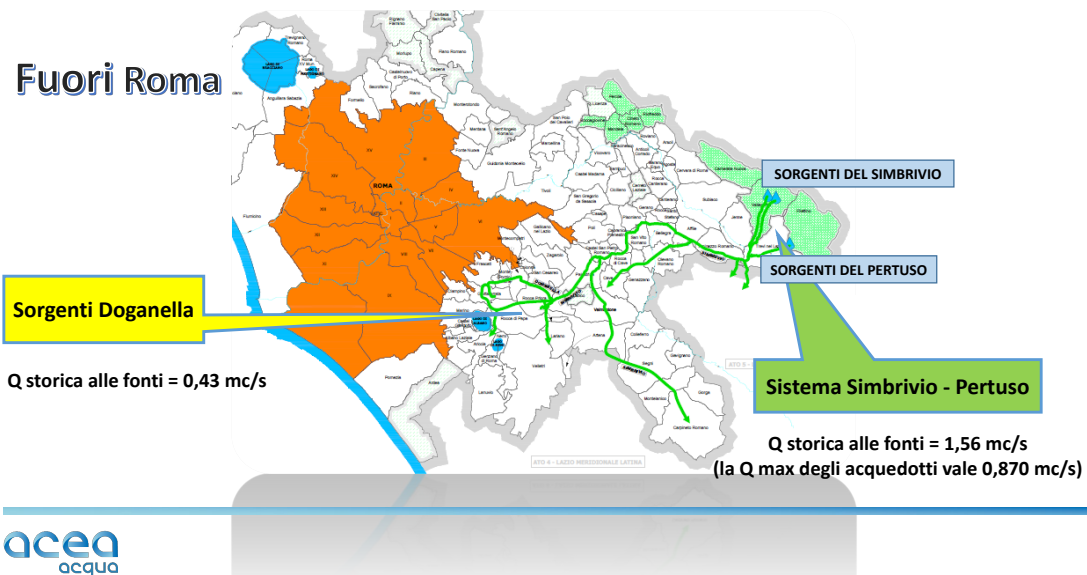
#### Sistema acquedottistico – Schema 66

La distribuzione delle risorse idriche dalle principali fonti di approvvigionamento di Acea Ato2 - ROMA



#### Principali sistemi acquedottistici – Fuori Roma

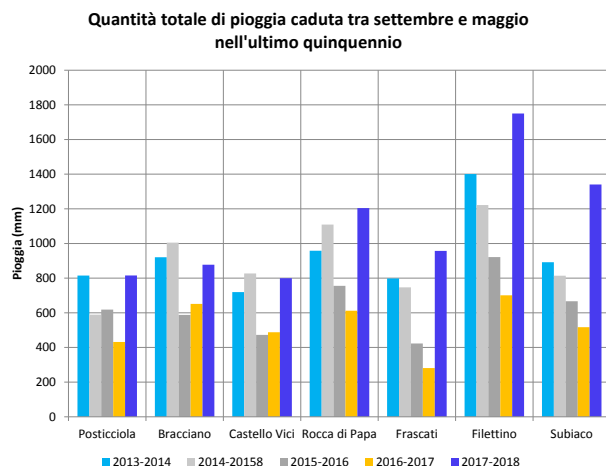
La distribuzione delle risorse idriche dalle principali fonti di approvvigionamento di Acea Ato2 – FUORI ROMA



Stato quantitativo delle risorse:

## Afflussi e ricarica delle falde

Valore cumulato delle precipitazioni dei mesi di Settembre-Maggio.



Le basse precipitazioni verificatesi fino a Novembre 2017 hanno protratto la durata dell'esaurimento sorgivo.

Gli afflussi intervenuti alla fine 2017 e nei primi mesi 2018 risultano complessivamente sostenuti e raffrontabili a quelli propri di un anno umido per eccellenza come il 2014.

Tale piovosità eccezionale sta facendo sì che le riserve immagazzinate negli acquiferi si sono in larga parte ricostituite e si sono costituiti colmi sorgivi che, benché molto distanti da quelli osservati nel 2014, risultano comunque apprezzabili.

Permane l'esiguità delle riserve al momento disponibili con cui fronteggiare eventuali imprevisti climatici.



Azioni di contrasto in termini di riduzione delle perdite:

## Azioni di contrasto alla emergenza in termini di riduzione delle perdite

Lavori di ricerca perdite occulte eseguiti sulle infrastrutture di rete a Roma

Manufatti

**1.455** manufatti con perdita  
(ad oggi tutte riparate)

**12.688** visionati (dal 10/04 al 01/09 del 2017)

District Metering

**3.248** Perdite segnalate  
(ad oggi 3.183 riparate)

**5.400** km di rete visionata dal 06/06/2017 al 07/09/2017

**1° passaggio**

**5.400** km di rete visionata dal 08/09/2017 al 22/02/2018

**2° passaggio**

**3.920** km di rete visionata dal 23/02/2018 al 03/07/2018

**3° passaggio**  
(ancora in corso)

Lavori di ricerca perdite occulte eseguiti sulle infrastrutture di rete fuori Roma

District Metering

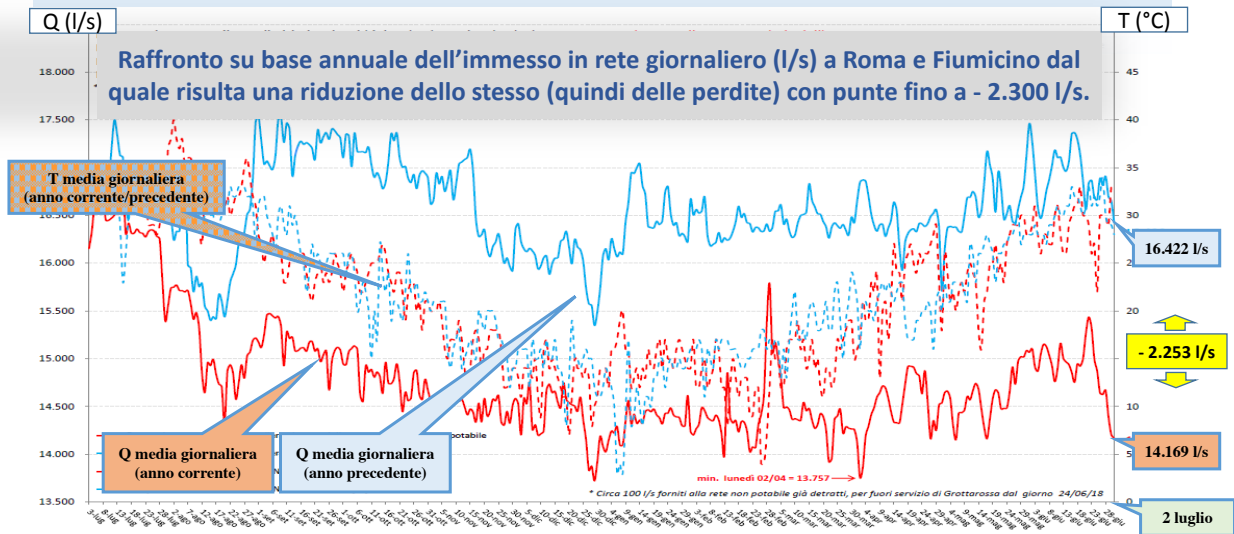
**363** Perdite segnalate  
(ad oggi 299 riparate)

**1.140** km di rete visionata dal 17/11/2017 al 03/07/2018



## Bilancio complessivo ad oggi (schema 66)

L'impresso in rete giornaliero su Roma e Fiumicino rappresenta un indicatore indiscutibile dei risultati ottenuti.



acea  
acqua

## Focus Comuni neo acquisiti

Comuni di nuova acquisizione al SII – previsione di possibili interventi gestionali e conseguenti disagi del servizio

- Nel primo semestre 2018 sono stati acquisiti due importanti realtà territoriali (Civitavecchia e Morlupo) già caratterizzate da rilevanti carenze strutturali ;

**Civitavecchia:** Già attiva una turnazione giornaliera (identica a quella attuata lo scorso anno) nella zona industriale, nella zona Aurelia nord, nel porto ed il lungomare.  
Sospesa la erogazione notturna nella zona di Pantano e S. Agostino nel comune di Tarquinia.

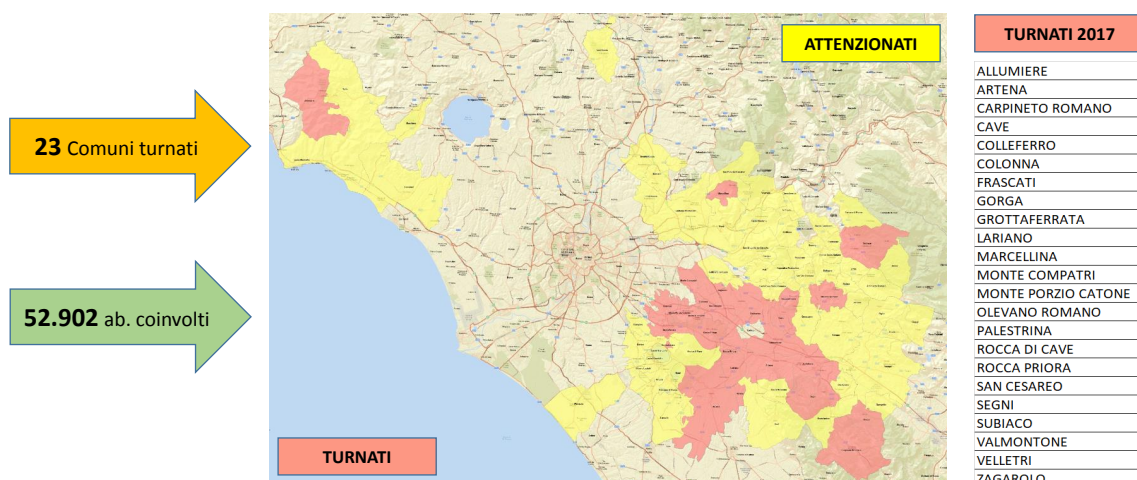
**Morlupo** Possibilità di attivare turnazioni giornaliere che andranno ad incidere sulla regolare erogazione idrica nelle zone di: Santa Lucia, Sterpareti, Strada Morlupo-Capena, come già avvenuto lo scorso anno durante la gestione comunale  
A causa della criticità strutturali si avranno forti abbassamenti di pressione su via Di Vittorio.

acea  
acqua



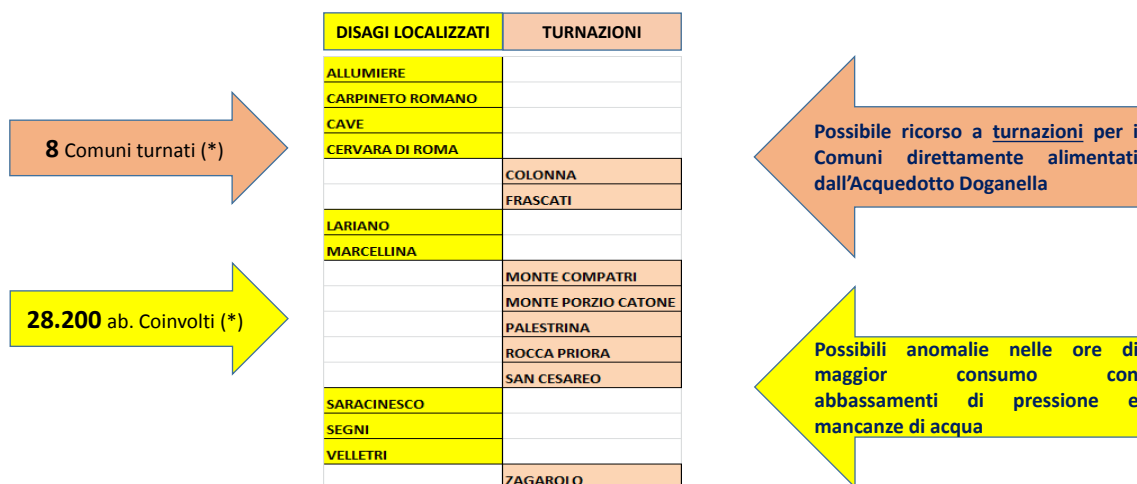
## Disagi alle utenze – fuori Roma

Effetti delle mutate condizioni climatiche e degli interventi eseguiti – quadro delle turnazioni eseguite nel 2017



## Scenario 2018 - riepilogo

Effetti delle mutate condizioni climatiche e degli interventi eseguiti – quadro delle previsioni per il 2018



(\*) Stime effettuate al netto dei Comuni di nuova acquisizione (Civitavecchia e Morlupo).



Si sta lavorando per portare in sicurezza il tronco alto del Peschiera

Proseguono quindi le azioni di contrasto alle perdite, tuttavia ad ogni completamento di revisione le perdite non diminuiscono nella misura prevista dall'intervento, questo evidenzia che lo stato strutturale delle condotte è nel complesso obsoleto e necessita di un ripristino profondo a fronte di costi elevati (piano da circa 800 milioni di euro).

Questo è un elemento che va tenuto assolutamente presente a livello governativo, soprattutto in presenza di nuove richieste di spostamento degli investimenti dal settore idrico alla depurazione.

## 2) Servizio Idrico Integrato: mappa delle perdite in rete

### Perdite Idriche

917/2017/R/IDR STANDARD GENERALI ACQUEDOTTO – MACRO-INDICATORE M1

#### M1 a – Perdite Idriche Lineari

$$M1a^a = \frac{WL_{TOT}^a}{365 \times Lp^a} [mc / km / gg]$$

#### M1 b – Perdite Idriche Percentuali

$$M1b^a = \frac{WL_{TOT}^a}{\sum W_{IN}^a} [\%]$$

➤  $WL_{TOT}$  = perdite totali adduzione e distribuzione (volume perso complessivamente nell'anno nel «sistema di acquedotto» come differenza tra la somma dei volumi in ingresso nel sistema e la somma dei volumi in uscita; tra i volumi in uscita è possibile contabilizzare anche le perdite di trattamento, se è misurato il flusso in ingresso e in uscita dagli impianti)

➤  $L_p$  = sviluppo lineare delle condotte di adduzione e distribuzione (esclusi allacci)

➤  $\sum W_{IN}$  = somma dei volumi in ingresso al sistema di acquedotto



### Perdite Idriche

PERDITE IDRICHE DI DISTRIBUZIONE ANNI 2016/2017

PERDITE REALI 2016 IN RETE DI DISTRIBUZIONE (DET. 05/2016 ex AEEGSI)

$$\text{PERDITE REALI \%} = \frac{(\text{IMMESSO IN DISTRIBUZIONE} - \text{EROGATO} - \text{PERSO PER MANUTENZIONE} - \text{FRODI} - \text{ERRORI DI MISURA})}{\text{IMMESSO IN DISTRIBUZIONE}}$$

RETE ATO2 (ANNO 2017) = **45,7 %**

RETE STORICA DI ROMA E FIUMICINO (ANNO 2017) = **41,5 %**

La riduzione delle perdite media annua per il 2017 non evidenzia a sufficienza il risultato ottenuto, risultato che in progressione nel secondo semestre ha portato il valore dell'indicatore per la rete storica di Roma e Fiumicino al:

**37,9 %**



### 3) Piano di opere ed interventi: stato dei lavori

#### Emergenza idrica anno 2017

##### Principali atti normativi relativi alla crisi idrica

- Decreto T00116 del 05/07/2017 del Presidente della Regione Lazio inerente la «dichiarazione dello stato di calamità naturale per il territorio della Regione Lazio a seguito di eventi eccezionali»;
- Delibera del Consiglio dei Ministri del 07/08/2017 «Dichiarazione dello stato di emergenza in relazione alla crisi di approvvigionamento idrico ad uso idropotabile nel territorio della Regione Lazio»;
- Ordinanza del Capo Dipartimento della Protezione Civile n. 474 del 14/08/2017 relativa a «Primi interventi urgenti di Protezione Civile finalizzati a contrastare la crisi di approvvigionamento idrico ad uso idropotabile nel territorio della Regione Lazio»;
- Delibera del Consiglio dei Ministri del 22/02/2018 inerente la «Proroga dello stato di emergenza in relazione alla crisi di approvvigionamento ad uso idropotabile nel territorio della Regione Lazio»



#### Emergenza idrica anno 2017

##### Elenco degli Interventi emergenziali di cui all'allegato 2 della OCPC n. 474/2017

N	Impianto	Intervento	Comuni interessati	Stato intervento	Ultimazione prevista
1	Centro idrico Torrenova	Revamping pompaggio e potenziamento	Roma	ultimato	-
2	Centro idrico Casilino	Revamping pompaggio e potenziamento	Roma	ultimato	-
3	Acquoria	Revamping pompaggio e potenziamento	Roma	ultimato	-
4	Centrale Ceraso	Interventi di manutenzione straordinaria impianto di sollevamento	Schema Simbrivio Doganella	ultimato	-
5	Centro idrico Salone	Revamping pompaggio e potenziamento	Roma	ultimato	-
6	Interventi inserimento valvole di regolazione	Interventi per ottimizzazione gestione risorsa	9 Comuni Ato2	in corso	Luglio 2018
7	Pozzo Fratelli Pompa	Revamping per aumento portata derivata	Velletri	ultimato	-
8	Pozzo Torrespaccata	Intervento di recupero della risorsa	Roma	ultimato	-
9	Pozzo Colle Mentuccia	Intervento di recupero della risorsa	Roma	in corso	Luglio 2018
10	Centro idrico Ponte Galeria	Intervento di recupero della risorsa	Roma	ultimato	-
11	Pozzi S. Angelo Valmontone	Intervento di recupero della risorsa	Valmontone	ultimato	-
12	Pozzo Sambucci	Utilizzo provvisorio del pozzo	Velletri	ultimato	-
13	Pozzo Acqua Palomba	Rifunionalizzazione pozzo	Velletri	ultimato	-
14	Pozzo Costa 2	Rifunionalizzazione pozzo	Ardea	ultimato	-



#### Emergenza idrica anno 2017

##### Elenco degli Interventi emergenziali di cui all'allegato 2 della OCPC n. 474/2017

N	Impianto	Intervento	Comuni interessati	Stato intervento	Ultimazione prevista
15	Pozzi Vigne Nuove	Rifunionalizzazione pozzo	Roma	ultimato	-
16	Pozzi Fontane Nuove	Nuovo potabilizzatore per recupero risorsa idrica 15 l/s	S. Oreste	ultimato	-
17	Pozzo Lega	Potenziamento potabilizzatore per recupero risorsa idrica 15 l/s	Bracciano	ultimato	-
18	Pozzo Sassete	Nuovo potabilizzatore pozzo Sassete per recupero risorsa idrica	Fiano Romano	ultimato	-
19	Pozzo Professore	Intervento di recupero della risorsa	Pomezia	sospeso	-
20	Pozzo Castagnole	Intervento di recupero della risorsa	Pomezia	ultimato	-
21	Acquedotto Marcio	Recupero portata dalle sorgenti dell'Acqua Marcia	Comuni schema 66	sospeso	-
22	Sorgenti Le Capore	Intervento di recupero della risorsa (emergenza 2° stralcio)	Comuni schema 66	annullato	-
23	Impianti idrici Velletri	Rifacimento impianto pompaggio Morice Velletri	Velletri	annullato	-
24	Impianti idrici Velletri	Rifacimento impianto pompaggio Santa Lucia	Velletri	annullato	-
25	Impianti idrici Velletri	Rifacimento impianti pompaggio Peschio Velletri	Velletri	ultimato	-
26	Impianti idrici Velletri	Rifacimento impianti pompaggio Tevola Velletri	Velletri	ultimato	-
27	Potabilizzatore Pozzo Cinque Bottini	Potenziamento potabilizzatore per recupero risorsa idrica 15 l/s	Allumiere	in corso	Luglio 2018
28	Pozzo San Filippo	Nuovo potabilizzatore per recupero risorsa idrica 12 l/s	Genazzano	aggiudicato	Agosto 2018



## Conclusioni ACEA ATO 2 – Lazio Centrale

### Conclusioni

#### In definitiva:

- Si continua ad osservare un consistente incremento sia delle portate che dei livelli idrici di falda sostenuti dagli afflussi soprattutto da dicembre in poi;
- Oggi non ci sono particolari situazioni di carenza di risorsa idrica rispetto alla domanda, ma permane la mancanza di una adeguata riserva per affrontare eventuali situazioni di emergenza;
- Su Roma, Fiumicino e tutto lo Schema 66 la realizzazione dell'impianto di Grottarossa apporterà un ulteriore importante contributo (500 l/s) alla ricostruzione di una adeguata riserva;
- Per la zona più «debole» dal punto di vista delle disponibilità, ovvero quella dei Comuni della Doganella, sono in corso studi ed interventi nell'ambito del District Metering ed interventi per il supporto dall'Acquedotto Marcio ma non possiamo non ipotizzare rischi di turnazione;
- Sarebbe importante poter eseguire anche il campo pozzi sul Marcio che risulta invece al momento sospeso;
- Infine un cenno sulle attività in corso per la messa in sicurezza del tronco Alto del Peschiera.



### Regione Lazio

L'attività al momento è fortemente focalizzata al monitoraggio degli interventi sia in corso sia in fase di ultimazione entro l'estate 2018.

In ATO 4 Latina nel sud pontino sono avviati lavori di collegamento alla rete idrica campana di Cellole, il programma prevede l'ultimazione subito dopo la stagione estiva.

Analogamente è programmata l'ultimazione del nuovo campo pozzi "25 ponti", di cui all'Ordinanza del presidente della Regione, entro la stagione estiva.

È accertato qualche leggero ritardo in zona Rieti per la recente costituzione del gestore idrico.

Sul fronte dello stato quantitativo della risorsa è evidente che le recenti precipitazioni hanno modificato in positivo lo scenario di crisi del 2017 pur non consentendo ancora il pieno ripristino quantitativo della risorsa rispetto alle medie storiche.

Per affrontare le problematiche connesse al cuneo salino Acqualatina S.p.A. ha stipulato una convenzione con l'Università "La Sapienza" di Roma.

## Acqualatina

### PRINCIPALI INTERVENTI DI RECUPERO DEL GAP NEL SUD PONTINO

Nonostante ad oggi, i dati pluviometrici e delle fonti siano confortanti e, quindi, in merito all'estate 2018 si ha un cauto ottimismo, proseguono, nel pieno rispetto del piano, gli interventi messi in campo per l'emergenza idrica. Tali interventi **permetteranno di mettere in sicurezza il Sistema Idrico e di ottimizzare la flessibilità** dello stesso, al fine di poter utilizzare le fonti in funzione delle diverse esigenze (emergenza idrica, torbidità, arsenico, ecc.).



#### Nuove Fonti

- ✓ Campo Pozzi 25 PONTI (150l/s ca.)



#### Interconnessioni

- ✓ Collegamento rete Minturno con rete Campania Cellole (160 l/s ca.)



#### Recupero Dispersioni Fisiche

- ✓ Recupero Dispersioni Fisiche Sud Pontino I Stralcio
- ✓ Recupero Dispersioni Fisiche Sud Pontino II Stralcio
- ✓ Risanamento Adduttrice Minturno



4

### INTERVENTI NUOVE FONTI SUD PONTINO

#### CAMPO POZZI «25 PONTI»

1.630 k€ di cui 880 k€ finanziati

Su tale progetto, sono in corso studi sul **cuneo salino**. La realizzazione dei pozzi, infatti, è coadiuvata da un progetto congiunto che Acqualatina sta portando avanti con l'università "La Sapienza di Roma", finalizzato all'individuazione della profondità della falda dell'acqua di mare (cuneo salino) e alla conseguente definizione della portata massima da prelevare in condizioni di emergenza, affinché il cuneo salino non pregiudichi la qualità dell'acqua distribuita e quindi comprometta anche la qualità delle acque delle sorgenti esistenti (Mazzoccolo e Capodacqua). E' inoltre in corso l'elaborazione della documentazione necessaria per avviare la **Conferenza dei Servizi** che permetterà di approvare definitivamente la realizzazione degli ulteriori due pozzi previsti dal piano di lavoro.

- **Pozzo 1 attivato il 15/09/2017 - Portata di circa 35 l/s.**
- **Attivazione Pozzo 3** – Ultimate le perforazioni, in corso le attività propedeutiche all'attivazione del pozzo - **portata prevista di circa 35 l/s**
- **Realizzazione Pozzi 2 e 4 - portata prevista di circa 80 l/s** - L'attivazione dei pozzi è prevista per Febbraio 2019.



5

## INTERVENTI INTERCONNESSIONE SUD PONTINO

### COLLEGAMENTO RETE MINTURNO CON RETE CAMPANIA CELLOLE 1.273 K € DI CUI 1.036 K € FINANZIATI

Conclusa il 15/03/2018 la conferenza dei servizi. Concluse in data 20/06/2018 le operazioni di bonifica bellica delle aree lavori. Sottoscritto, in data 26/06/2018, con il Genio Militare il verbale di constatazione con il quale si autorizza l'avvio dei lavori. Sottoscritto, in data 26/06/2018 il verbale di consegna dei lavori con l'impresa esecutrice con termine 120 gg. Ad oggi, sono stati posati circa 600 mt di condotta. - **Portata aggiuntiva stimata di circa 160 l/s.**

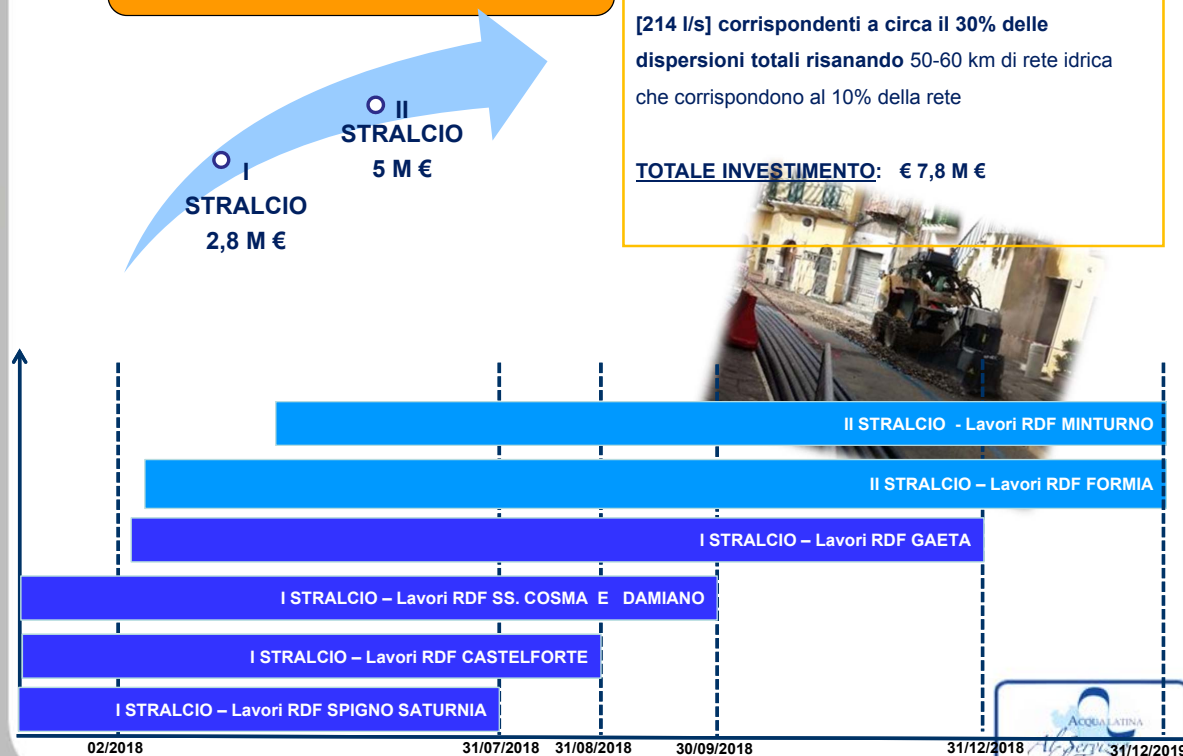


## RECUPERO DISPERSIONI FISICHE SUD PONTINO

### OBIETTIVO PROGETTO:

RIDURRE PERDITE FISICHE DI 6'775'000 mc/anno [214 l/s] corrispondenti a circa il 30% delle dispersioni totali risanando 50-60 km di rete idrica che corrispondono al 10% della rete

**TOTALE INVESTIMENTO: € 7,8 M €**



## RECUPERO DISPERSIONI FISICHE SUD PONTINO

**RISANAMENTO CONDOTTA ADDUTTRICE MINTURNO (3,3 KM) - 800 k€ di cui 400 k€ finanziati**

In corso l'approvvigionamento delle tubazioni, si prevede l'inizio della posa nella prima metà di Luglio 2018.



8

## RIEPILOGO PRINCIPALI INTERVENTI DI RECUPERO DEL GAP NEL SUD PONTINO

Si prevede che i principali interventi del sud pontino porteranno entro l'estate 2018 un recupero di portata di circa **165 l/s**

DESCRIZIONE INTERVENTO	OBIETTIVO RECUPERO DI PORTATA (l/s)	PORTATA RECUPERATA AD OGGI (l/s)	PREVISIONE PORTATA CUMULATA RECUPERATA ENTRO ESTATE 2018 (l/s)	PREVISIONE PORTATA DA RECUPERARE POST ESTATE 2018 (l/s)
<b>CAMPO POZZI «25 PONTI»</b> Realizzazione 4 pozzi	150 ca.	35* ca.	70 ca.	80 ca.
<b>COLLEGAMENTO RETE DI MINTURNO CON RETE ACQUACAMPANIA A CELLOLE</b>	160 ca.	0	0	160 ca.
<b>RECUPERO DISPERSIONI FISICHE SUD PONTINO</b>	210 ca.	50 ca.	80 ca.	130 ca.
<b>SORGENTE FORMA DEL DUCA</b>	15 ca.	15* ca.	15 ca.	0
<b>TOTALE</b>	<b>535 ca.</b>	<b>100 ca.</b>	<b>165 ca.</b>	<b>370 ca.</b>

\*Risorsa strategica di emergenza da utilizzare in funzione delle diverse esigenze (emergenza idrica, torbidità, arsenico, ecc...)

Con l'avanzamento delle attività di Recupero Dispersioni Fisiche, gli interventi del Campo Pozzi e della nuova interconnessione con Celiole diventeranno gradualmente risorse strategiche di emergenza.

ACQUA LATINA  
Al servizio del Territorio

9



### PRINCIPALI INTERVENTI DI RECUPERO DEL GAP NEI MONTI LEPINI

Nonostante ad oggi, i dati pluviometrici e delle fonti siano confortanti e, quindi, in merito all'estate 2018 si ha un cauto ottimismo, proseguono, come nel sud pontino, nel pieno rispetto del piano, gli interventi messi in campo per l'emergenza idrica. Tali interventi **permetteranno di mettere in sicurezza il Sistema Idrico e di ottimizzare la flessibilità** dello stesso, al fine di poter utilizzare le fonti in funzione delle diverse esigenze (emergenza idrica, torbidità, arsenico, ecc )



#### Nuove Fonti

- ✓ Attivazione pozzi Vòlaga (45 l/s ca.)
- ✓ Potenziamento captazione Sardellane (70 l/s ca.)
- ✓ Ricerca d'acqua comune di Amaseno (20 l/s ca.)
- ✓ Attivazione pozzi Roccagorga (200 l/s ca.)
- ✓ Dearsenificatore Centrale Sardellane e collegamento campo pozzi Sardellane 2



#### Interconnessioni

- ✓ Condotta collegamento Villa Santo Stefano – Fiumicello finanziati
- ✓ Condotta collegamento Amaseno – Fiumicello
- ✓ Collegamento Roccagorga – Priverno



#### Recupero Dispersioni Fisiche

- ✓ Risanamento condotta DN 500 Sardellane Terracina: I Stralcio Sardellane – Mazzocchio (40 l/s ca.)
- ✓ Risanamento adduttrici



### RIEPILOGO PRINCIPALI INTERVENTI DI RECUPERO DEL GAP MONTI LEPINI

Si prevede che i principali interventi previsti per la zona dei Monti Lepini porteranno entro l'estate 2018 un recupero di portata di circa **155 l/s**.

DESCRIZIONE INTERVENTO	OBIETTIVO RECUPERO DI PORTATA (l/s)	PORTATA RECUPERATA AD OGGI (l/s)	PREVISIONE PORTATA CUMULATA ESTATE 2018 (l/s)	PREVISIONE PORTATA DA RECUPERARE POST ESTATE 2018 (l/s)
POTENZIAMENTO FIUMICELLO - ATTIVAZIONE DEI POZZI VÒLAGA*	45 ca.	45 ca.	45 ca.	0
POTENZIAMENTO CAPTAZIONE SARDELLANE	70 ca.	0	70 ca.	0
INTERCONNESSIONI CENTRALE SARDELLANE, POZZI DI ROCCAGORGA E CENTRALE DI FIUMICELLO	200 ca.	0	0	200 ca.
RISANAMENTO CONDOTTA DN500 SARDELLANE – TERRACINA	40 ca.	40 ca.	40 ca.	0
TOTALE	355 ca.	85 ca.	155 ca.	200 ca.

\*Risorsa strategica di emergenza da utilizzare in funzione delle diverse esigenze (emergenza idrica, torbidità, arsenico, ecc...)



### RIEPILOGO PRINCIPALI INTERVENTI CON ATTIVAZIONE PREVISTA ENTRO ESTATE 2018

Riepilogando quanto riportato nelle slide precedenti, **entro l'estate 2018**, si prevede una portata aggiuntiva totale, pari a **320 l/s**.

DESCRIZIONE INTERVENTO	PREVISIONE PORTATA RECUPERATA ESTATE 2018 (l/s)	DATA PREVISTA ULTIMAZIONE INTERVENTO
CAMPO POZZI «25 PONTI» - REALIZZAZIONE PRIMO POZZO	35 ca.	15/09/2017
CAMPO POZZI «25 PONTI» - REALIZZAZIONE SECONDO POZZO	35 ca.	30/06/2018
RECUPERO DISPERSIONI FISICHE SUD PONTINO	80 ca.	31/08/2018
SORGENTE FORMA DEL DUCA	15ca.	10/08/2017
POTENZIAMENTO CAPTAZIONE SARDELLANE	70 ca.	31/07/2018
ATTIVAZIONE POZZI VÒLAGA	45 ca.	11/08/2017
RISANAMENTO CONDOTTA DN 500 SARDELLANE- TERRACINA I STRALCIO SARDELLANE- MAZZOCCHIO	40 ca.	30/06/2018
TOTALE	320 ca.	



### CONCLUSIONI SUD PONTINO E MONTI LEPINI

#### PORTATA PRELEVATA E FABBISOGNO

Ad oggi la portata totale prelevata presso le centrali a servizio dei Monti Lepini e Sud Pontino soddisfa appieno il fabbisogno.

#### TOTALE DISPONIBILITÀ AGGIUNTIVA DI PORTATA INUTILIZZA

Ad oggi risultano attivati i **Pozzi Vòlaga**, il **Pozzo «Tulliola» 25 Ponti**, il **secondo Pozzo 25 Ponti** e la sorgente **Forma del Duca**, con una portata totale di **130 l/s**, che come detto ad oggi non sono utilizzati, in quanto risorse strategiche di emergenza da adoperare in funzione delle diverse esigenze.

#### RECUPERO DI PORTATA PREVISTO PER L'ESTATE 2018

Con gli interventi descritti nelle precedenti slide si prevede un ulteriore portata aggiuntiva di circa **320 l/s** per l'estate del 2018.

#### RECUPERO DI PORTATA PREVISTO PER L'ESTATE 2019

Con gli interventi descritti nelle precedenti slide si prevede un ulteriore portata aggiuntiva di circa **530 l/s** per l'estate del 2019.

#### EFFETTI DEGLI INTERVENTI SU SISTEMA IDRICO ATO 4

Gli interventi citati nelle slide precedenti **permetteranno di mettere in sicurezza il Sistema Idrico e di ottimizzare la flessibilità** dello stesso, al fine di poter utilizzare le fonti in funzione delle diverse esigenze (emergenza idrica, torbidità, arsenico, ecc )

#### PREVISIONE ESTATE 2018

I dati pluviometrici e l'andamento delle falde, attualmente, fanno prevedere una disponibilità di gran lunga superiore rispetto all'estate scorsa. Un eventuale, imprevedibile, fenomeno di siccità, inoltre, avrebbe effetti **pressoché nulli** grazie, al **recupero di disponibilità ottenuto dagli interventi messi in campo**.

### RIEPILOGO PRINCIPALI INTERVENTI CON ATTIVAZIONE PREVISTA ENTRO ESTATE 2019

Si evidenzia che oltre all'ultimazione degli interventi descritti nelle precedenti slide, **entro l'estate 2019** si prevede un'ulteriore portata pari a **530 l/s**, pertanto si avrà una portata totale aggiuntiva stimata di circa **850 l/s**, rispetto all'estate 2017, di cui **640 l/s** di risorsa strategica di emergenza da utilizzare in funzione delle diverse esigenze (emergenza idrica, torbidità, arsenico, ecc.). Si rileva, inoltre che post estate 2019 e più precisamente entro la fine di dicembre 2019 si prevede un ulteriore recupero di portata stimato in circa **40 l/s** derivanti dall'ultimazione delle attività di Recupero Dispersioni Fisiche Sud Pontino, per un totale stimato, quindi, di circa **890 l/s**.

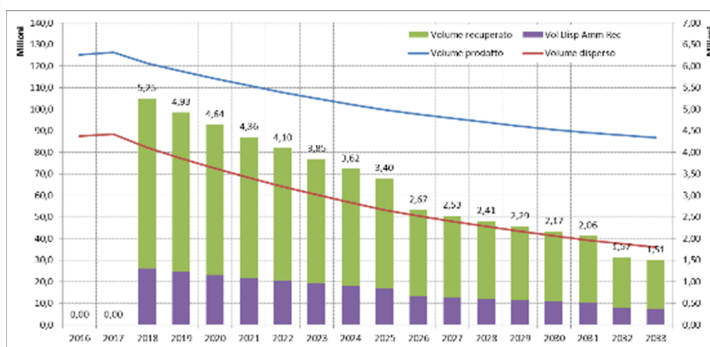
DESCRIZIONE INTERVENTO	PREVISIONE PORTATA RECUPERATA ESTATE 2019 (l/s)	DATA PREVISTA ULTIMAZIONE INTERVENTO
CAMPO POZZI «25 PONTI» - REALIZZAZIONE TERZO E QUARTO POZZO (DENOMINATI 2, 4)	80 ca.	28/02/2019
COLLEGAMENTO RETE MINTURNO CON RETE CAMPANIA CELLOLE	160 ca.	31/10/2018
RECUPERO DISPERSIONI FISICHE SUD PONTINO	90 ca.	31/08/2019
INTERCONNESSIONI CENTRALE SARDELLANE, POZZI DI ROCCAGORGA E CENTRALE DI FIUMICELLO	200 ca.	30/04/2019
<b>TOTALE</b>	<b>530 ca.</b>	



### RECUPERO DISPERSIONI

### DELIBERA N. 917/2017/R/IDR - ANDAMENTO VOLUMI RECUPERATI RDF + RDA

Si riporta di seguito la rappresentazione dei volumi da recuperare, secondo quanto prescritto dalla Delibera 917, elaborata ipotizzando di raggiungere ogni anno l'obiettivo di recupero prescritto da Delibera, e utilizzando oltre alla leva delle Dispersioni fisiche anche quelle amministrative (hp: 25% di RDA del volume totale recuperato).  
Sotto tale ipotesi si potrebbe raggiungere la Classe C nel 2033.



Nel 2033		
Volume Prodotto	86.791.566	
Fatturato	50.666.366	
Dispersioni	36.125.199	
Rendimento	<b>58,4%</b>	
Disp Fisiche	30.049.655	
Disp Amm	6.075.544	
Volume Recuperato	38.515.277	44%
Vol Disp Fis Recup	25.676.852	37%
Vol Disp Amm Recup	12.838.426	68%
Classe	<b>C</b>	
ILP / M1a	<b>27,1</b>	
M1b	<b>41,6%</b>	
2018-2019		
Volume Recuperato	<b>10.182.544</b>	11,6%
di Disp Fisiche	7.636.908	11,1%
di Disp Amministrative	2.545.636	13,5%



# RECUPERO DISPERSIONI

## DELIBERA N. 917/2017/R/IDR ANDAMENTO VOLUMI RECUPERABILI

L'ipotesi che sottende a questa analisi, senza la quale l'obiettivo non risulta raggiungibile, è

L'incremento del Piano degli Interventi di circa **150 M €**

**oltre il 30% dell'intero piano**

Visti i vincoli socio-culturali che sottendono ad un aumento significativo del Piano degli Interventi e quindi della tariffa, risulta evidente la necessità di ripensare in maniera sistemica le esigenze del sistema idrico nazionale.

I fondi necessari ad un riammodernamento del sistema devono essere individuati in altre fonti, pubbliche magari, o bisognerà intervenire sull'attuale processo decisionale.



25

# RECUPERO DISPERSIONI

## I COSTI DEL PROGETTO DI RECUPERO DISPERSIONI FISICHE

AZIONI		Milioni € 2018-2032	NOTE
RILIEVO & GIS	Capex	1,80	Rilievo ca 2'200km (alla fine 3'600-4'000). Periodo 2018-21. Gestione contratto, consegne.
	Opex	1,80	Periodo 2018-2032. Risorse 3-2.
PROGETTAZIONE & MODELLAZIONE	Capex	2,97	Studio, analisi, modello, progettazione su tutti i 4'000km di rete. Nel periodo 2018-25 media 400km/anno.
DMA=DISTRETTI (CAP)	Capex	3,20	Forniture e lavori. Periodo 2018-2022.
	Capex	0,20	SCADA, prgtlc, ecc. Periodo 2018-19.
	Opex	2,48	Apparati e software. Personale e forniture. Periodo 2018-32.
PM = PRESSURE MANAGEMENT	Capex	0,42	Forniture e lavori. Periodo 2018-2023
	Opex	1,08	Personale e forniture. Periodo 2018-32.
MANUTENZIONE ORDINARIA (CAP)	Opex	22,50	Incremento +30% per tenere conto di cambiamento tipo di riparazioni e incentivi su riduzione tempi
RISANAMENTO & MNTZ STRAORD	Capex	192,38	Sostituzione di 1'350km (1/3 della rete). Periodo 2018-32, media 85km/anno. Periodo 2018-2025, media 116km/anno. Lavori + DL. Pianificazione Mntz Str.
RICERCA PERDITE (CAP)	Capex	0,15	Strumentazione e formazione. Periodo 2018-20.
	Opex	2,18	Per fare 750km/anno + mntz strum. Periodo 2018-32.
RECUPERO DISPERSIONI AMMINISTRATIVE	Capex	17,50	Per cambiare 500'000 contatori, periodo 2018-2032. Dal 2022-24 tutti < 10 anni
	Capex	4,70	Analisi db (anagrafe, modelli, energia, ecc.) + personale sul campo
		<b>253,35</b>	
	Capex	<b>223,32*</b>	
	Opex	<b>30,03</b>	

\*di cui solo 73 M € sono previsti da PDI



26

## RECUPERO DISPERSIONI

## RECUPERO DISPERSIONI AMMINISTRATIVE

Le dispersioni amministrative riguardano i consumi non fatturati e possono essere divise per 2 categorie causali:

- Fenomeno di abusivismo
- Malfunzionamento contatori

### Fenomeno di abusivismo

La Società ha in corso da anni un progetto finalizzato all'individuazione delle utenze abusive o con contratto irregolare. La ricerca viene fatta sia attraverso l'incrocio di diverse banche dati (altri gestori, catasto, anagrafe comunale), sia attraverso la ricerca «sul campo» con squadre dedicate.

### Contatori

Sul parco contatori è in corso un piano di sostituzione massiva con l'introduzione della telelettura

*del Territorio*

## RECUPERO DISPERSIONI

## RECUPERO DISPERSIONI AMMINISTRATIVE PIANO SOSTITUZIONE CONTATORI

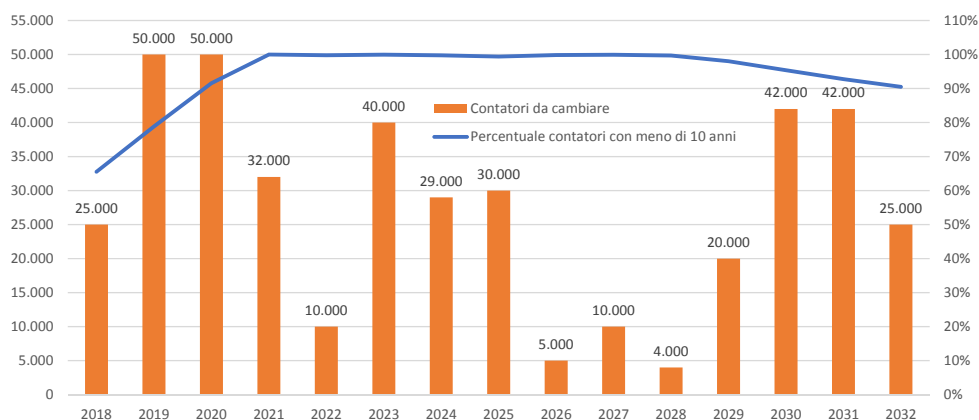
PIANO SOSTITUZIONE CONTATORI

Riduzione Dispersioni Amministrative

Piano cambio contatori

Obiettivo: entro il 2021 tutti i contatori con età inferiore ai 10 anni

Piano sostituzione contatori



## Regione Umbria

Sostanzialmente evidenzia una situazione di miglioramento dello stato quantitativo della risorsa solo momentanea e ancora a rischio di crisi idriche locali nonostante gli incrementi dovuti alle recenti precipitazioni.

DI SEGUITO SONO ESPOSTI I GRAFICI ILLUSTRANTI L'ANDAMENTO DELLE PORTATE DELLE SORGENTI E DEI LIVELLI PIEZOMETRICI DELLE FALDE NEL PERIODO LUGLIO 2017 -LUGLIO 2018.

PER QUANTO RIGUARDA LE SORGENTI SI PUO' NOTARE CHE I SIGNIFICATIVI INCREMENTI DI PORTATA, REGISTRATI IN PARTICOLARE IN CORRISPONDENZA DELLE ELEVATE PRECIPITAZIONI DI MESI DI MARZO E APRILE, SI SONO NELLA GRAN PARTE DELLE SITUAZIONI RIDOTTI E ATTUALMENTE SIAMO IN UNA SITUAZIONE DI PORTATE SIMILARI ALL'ESTATE 2017.

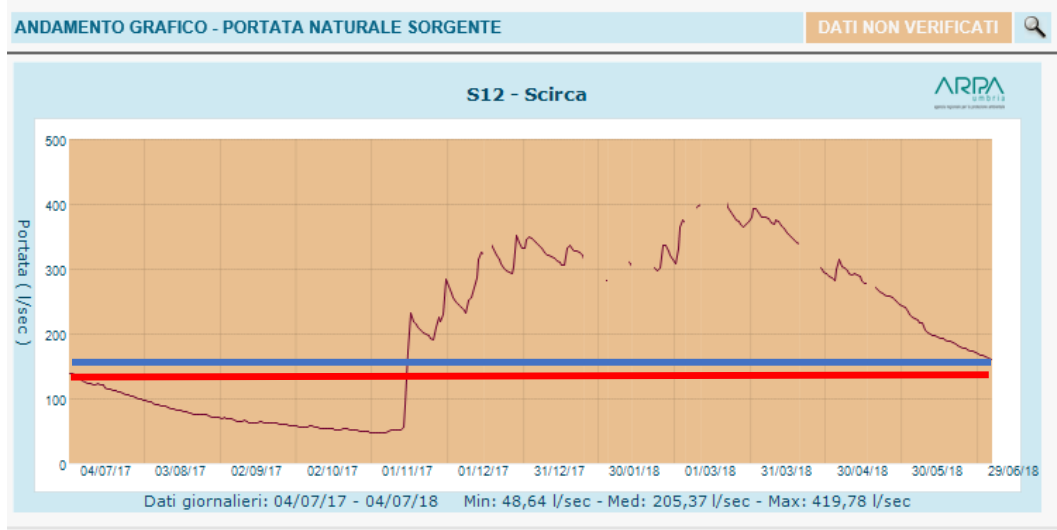
RISULTANO ANCORA CON PORTATE ELEVATE LE SORGENTI DI SAN GIOVENALE (rifornimento idropotabile del Sistema Perugino) e E LA SORGENTE LUPA (rifornimento idropotabile del Sistema Ternano), MOLTO PROBABILMENTE PER PRECIPITAZIONI MAGGIORMENTE CONSISTENTI REGistrate NEI RISPETTIVI BACINI IDROGEOLOGICI.

I LIVELLI PIEZOMETRICI RISULTANO INVECE PRESSOCHE' IDENTICI A QUELLI DEL 2017, TRANNE IN ALCUNI CASI CON LIVELLI DI POCO SUPERIORI AL CORRISPETTIVO PERIODO DEL 2017, INDICANDO COME LE PRECIPITAZIONI EFFICACI DEL 2018 NON HANNO PERMESSO UN RECUPERO DEI LIVELI MEDI STORICI PER GLI ACQUIFERI.

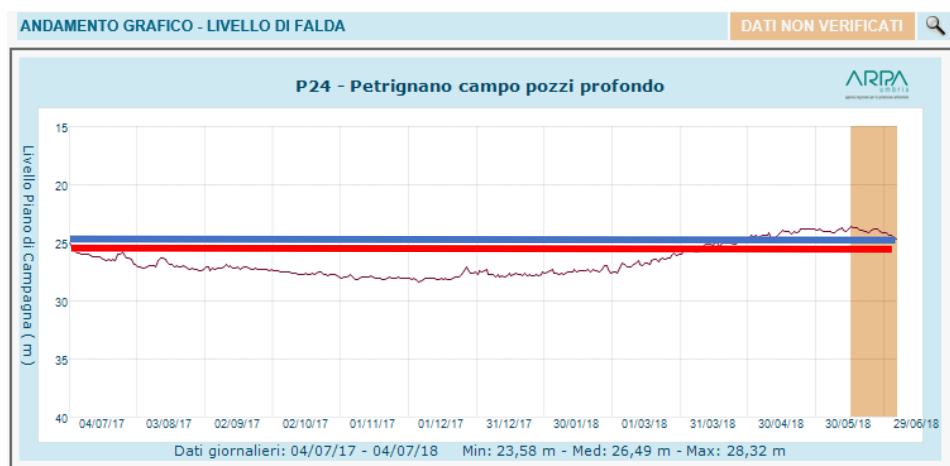
IN CONCLUSIONE PER QUANTO CONCERNE LE ACQUE SOTTERRANEE IN UMBRIA L'ATTUALE SITUAZIONE INDICA LA NECESSITA' DI UNO **STATO DI ATTENZIONE**, IN QUANTO SE IN PARTICOLARE NEL PROSSIMO PERIODO AUTUNNO-INVERNO NON SI DOVESSERO REGISTRARE PRECIPITAZIONI SIGNIFICATIVE (INDICATIVAMENTE ALMENO UGUALI O SUPERIORI ALLE MEDIE STORICHE), SI POTREBBE AVERE UNA SITUAZIONE CUMULATA DI DEFICIT IDRICO CHE PUO' GENERARE CRITICITA' PARAGONABILI A QUELLE RELATIVE ALLA CRISI IDRICA DEL 2017.

## GRAFICI PORTATA SORGENTI DA INIZIO LUGLIO 2017 A INIZIO LUGLIO 2018

— PORTATA LUGLIO 2018  
 — PORTATA LUGLIO 2017



## ACQUIFERI ALLUVIONALI







**EVOLUZIONE DELL'EMERGENZA IDROPOTABILE  
NELLA PROVINCIA DI PESARO URBINO**

**- LUGLIO 2018 -**

*Ing. Michele Ranocchi  
Direttore Ente di Governo d'Ambito  
n°1 Marche Nord - Pesaro e Urbino*

**SITUAZIONE ATTUALE DELLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO**

Si riportano i dati forniti relativi ai livelli e alle portate entranti e rilasciate dei tre bacini presenti sul fiume Metauro (*Furlo, San Lazzaro e Tavernelle*) da cui si deriva l'acqua necessaria all'alimentazione del potabilizzatore dell'acquedotto principale della provincia di Pesaro Urbino che soddisfa la richiesta di circa 280.000 dei suoi 360.000 abitanti.

I dati sono forniti da ENEL, in qualità di gestore dei tre invasi che, a parte i periodi di siccità, sono destinati alla produzione di energia elettrica.

Oggi è:		<b>Furlo</b> max inv. = 174,68 m min. inv. = 169,16 m			<b>S. Lazzaro</b> max inv. = 116,50 m min. inv. = 111,10 m			<b>Tavernelle</b> max inv. = 61,00 m min. inv. = 58,00 m		
7-lug-2018										
data		Livello da comunicazione ne ENEL [m SLM]	Stima portata in arrivo al bacino (ore 7,00) [lit/sec]	portata rilasciata [lit/sec]	Livello da comunicazione ne ENEL [m SLM]	Stima portata in arrivo al bacino (ore 7,00) [lit/sec]	portata rilasciata [lit/sec]	Livello da comunicazione ne ENEL [m SLM]	Stima portata in arrivo al bacino (ore 7,00) [lit/sec]	portata rilasciata [lit/sec]
24-giu	2018	174,27	1.100	550	110,91			60,67	2.200	750
25-giu	2018	174,23	900	550	110,91			60,77	2.400	750
26-giu	2018	174,20	900	550	110,91			60,78	2.200	750
27-giu	2018	174,23	780	550	110,91			60,69	2.400	750
28-giu	2018	174,15	760	550	110,91			60,76	2.000	750
29-giu	2018	174,05	741	550	110,91			60,72	2.100	750
30-giu	2018	173,92	710	550	110,91			60,62	2.000	750
1-lug	2018	173,95	450	550	110,91			60,66	1.700	750
2-lug	2018	173,95	550	550	110,91			60,85	1.700	750
3-lug	2018	173,90	500	550	110,91			60,61	1.700	750
4-lug	2018	173,90	500	550	110,91			60,61	1.600	750
5-lug	2018	173,90	500	550	110,91			60,61	1.700	750
6-lug	2018	173,70	450	550	110,91			60,66	1.800	750

Da cui deriva il seguente stato di riempimento degli invasi. Come si evidenzia l'invaso di San Lazzaro è vuoto in conseguenza dell'asportazione della paratoia sghiaiatrice che non consente l'accumulo d'acqua.

Oggi è:		<b>Furlo</b> max inv. = 174,68 m min. inv. = 169,16 m			<b>S. Lazzaro</b> max inv. = 116,50 m min. inv. = 111,10 m			<b>Tavernelle</b> max inv. = 61,00 m min. inv. = 58,00 m			Stima attuale capacità dei 3 invasi:	
7-lug-2018		Vol. max. = 320.998 mc			Vol. max. = 476.608 mc			Vol. max. = 535.633 mc			1.333.239 mc	
data		Livello da comunicazione ne ENEL [m SLM]	Volume invasato [mc]	riempimento [%]	Livello da comunicazione ne ENEL [m SLM]	Volume invasato [mc]	riempimento [%]	Livello da comunicazione ne ENEL [m SLM]	Volume invasato [mc]	riempimento [%]	Volume totale invasato [mc]	riempimento totale [%]
24-giu	2018	174,27	281.403	88%	110,91	199	0%	60,67	370.299	69%	651.901	49%
25-giu	2018	174,23	277.602	86%	110,91	199	0%	60,77	389.570	73%	667.371	50%
26-giu	2018	174,20	274.759	86%	110,91	199	0%	60,78	391.508	73%	666.465	50%
27-giu	2018	174,23	277.602	86%	110,91	199	0%	60,69	374.138	70%	651.938	49%
28-giu	2018	174,15	270.034	84%	110,91	199	0%	60,76	387.635	72%	657.867	49%
29-giu	2018	174,05	260.639	81%	110,91	199	0%	60,72	379.911	71%	640.748	48%
30-giu	2018	173,92	248.541	77%	110,91	199	0%	60,62	360.737	67%	609.476	46%
1-lug	2018	173,95	251.321	78%	110,91	199	0%	60,66	368.383	69%	619.902	46%
2-lug	2018	173,95	251.321	78%	110,91	199	0%	60,85	405.124	76%	656.644	49%
3-lug	2018	173,90	246.692	77%	110,91	199	0%	60,61	358.830	67%	605.720	45%
4-lug	2018	173,90	246.692	77%	110,91	199	0%	60,61	358.830	67%	605.720	45%
5-lug	2018	173,90	246.692	77%	110,91	199	0%	60,61	358.830	67%	605.720	45%
6-lug	2018	173,70	228.393	71%	110,91	199	0%	60,66	368.383	69%	596.975	45%

**STATO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI (Ordinanza n°493/2017)**

Il giorno mercoledì 11 luglio 2018 si sono effettuate visite ai cantieri in cui sono in corso di realizzazione le opere inserite nel Piano Interventi relativo all'Ordinanza n°493/2017 del Capo Dipartimento della Protezione Civile.

I partecipanti, convocati e accompagnati dal Soggetto Attuatore Michele Ranocchi (*Direttore AAto Pesaro Urbino*), sono stati:

- Presidente AAto Pesaro Urbino, nonché Presidente Provincia di Pesaro e Urbino, Daniele Tagliolini;
- Direttore servizio Protezione Civile Regione Marche David Piccinini e il Responsabile della Pianificazione Pierpaolo Tiberi;
- Funzionari della Regione Marche, P.F. Tutela del Territorio di Pesaro e Urbino Fabrizio Furlani, Difesa del Suolo e della Costa Francesco Bocchino e Antonio Mari;
- Responsabile Enel Green Power area centro Italia Angelo Guastadisegni e Referente Enel Affari Istituzionali area centro Italia Francesco Romagnoli;
- Gestori del Servizio Idrico Integrato in ATO Pesaro Urbino: Presidente Marche Multiservizi Massimo Galluzzi; Amministratore Delegato Marche Multiservizi Mauro Tiviroli, Presidente ASET Paolo Reginelli, Direttore tecnico ASET Marco Romei, Responsabile ASET Servizio Acquedotto Alfredo Ferretti;
- Progettisti e/o responsabili degli interventi: Prof. Geol. Torquato Nanni (*Università Politecnica delle Marche*), Ing. Simona Francolini (*Marche Multiservizi Spa gestore del Servizio Idrico Integrato*), Ing. Giacomo Furlani (*Società d'Ingegneria Idraulica e Ambiente*), Ingg. Mariano Marini, Renzo Sparnacci, Matteo Taddei (*ENEL*).

Si sono visitati nell'ordine i seguenti cantieri:

- 1 - presso diga ENEL in località San Lazzaro di Fossombrone **intervento di installazione pompa idrovora** per alimentazione galleria di adduzione a impianto di potabilizzazione;
- 2 - presso diga ENEL in località San Lazzaro di Fossombrone **intervento di realizzazione e installazione pancone** a provvisoria chiusura dell'apertura creatasi nel corpo diga a seguito dell'asportazione della paratoia sghiaiatrice;
- 3 - presso località San Lazzaro di Fossombrone **intervento di terebrazione pozzo** finalizzato al prelievo di acqua da falda;
- 4 - presso Gola del Burano nel territorio del comune di Cagli intervento di sostituzione dell'impianto di **testa pozzo del pozzo Burano**.

---

**STATO DI AVANZAMENTO DEGLI ALTRI INTERVENTI RIENTRANTI NEL PIANO INTERVENTI DELL'ORDINANZA**

**5 - Realizzazione pozzo in località Sant'Anna di Fossombrone:** l'intervento non si è avviato in quanto è in corso vertenza legale con il proprietario dell'area che si trova inserita in una cava. Dai documenti raccolti risulta ormai non più in produzione ma la proprietà accampa ancora dei diritti che si stanno valutando onde evitare onerosi rimborsi a seguito di ricorsi che potrebbero presentare qualche fondamento. La soluzione sembra essere prossima. Il progetto, come nel caso di pozzo San Lazzaro, comprende la realizzazione del pozzo e della condotta di scarico a fiume. L'obiettivo che si intende raggiungere è lo stesso di quello di pozzo San Lazzaro. Si tratta di stimare la portata prelevabile dalla falda. L'acqua è presente e di ottima qualità come è stato possibile verificare con ricerche precedenti, culminate con la realizzazione di un piccolo pozzo di prova col quale però non è stato possibile eseguire prove di portata significative ai fini della valutazione che intende effettuare questa volta. Si tratta di intervento che contribuisce alla risoluzione dell'emergenza di approvvigionamento in quanto anche in questo caso, come per San Lazzaro, l'acqua prelevata nel corso delle prove andrà ad integrare le portate di magra estive del fiume sottostante (*Candigliano, affluente del Metauro*).

**6 - Monitoraggio:** il progetto si inquadra nell'ambito dei *"Primi interventi urgenti di protezione civile finalizzati a contrastare la crisi di approvvigionamento idrico ad uso idropotabile nel territorio della provincia di Pesaro e Urbino"* di cui all'Ordinanza n°493 del 30 novembre 2017 della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile, nel cui contesto è stata individuata un'azione specifica *"Monitoraggio risorsa idrica"*. L'azione è finalizzata alla realizzazione di un sistema di rilevamento, costituito da un certo numero di stazioni automatiche in telemisura (*idrometriche e meteorologiche*), dedicato al monitoraggio in continuo dei principali corpi idrici della Provincia di Pesaro Urbino interessati dalla maggiore criticità in merito all'uso delle loro risorse idriche per scopi idropotabili. Il sistema in questione è stato progettato con particolare attenzione ai regimi di magra di questi corsi d'acqua tipici dei periodi di crisi idrica, vale a dire quando le loro portate si riducono drasticamente fino ad essere frequentemente prossime ai limiti strumentali di rilevabilità o addirittura nulle. Pertanto la realizzazione del sistema dovrà essere necessariamente accompagnata da un'adeguata campagna di misure manuali eseguite sui corsi d'acqua interessati in vari condizioni di portata che avrà un duplice scopo:

- I. il primo è rappresentato dall'acquisizione del maggior numero possibile di dati

oggettivi necessari ad un'accurata calibrazione delle scale di portata di ciascun sito monitorato e necessari alla fasi di start-up iniziale e di messa a punto del sistema di monitoraggio;

- II. il secondo invece sarà quello di avere a disposizione delle misure di portata valide ed utilizzabili come supporto alle decisioni in merito all'utilizzo delle risorse idropotabili della zona, qualora dovesse verificarsi un'ulteriore situazione di crisi idrica.

Per quanto concerne la tempistica si riportano informazioni ricevute dal **Centro funzionale della Protezione Civile regionale**:

***- “Il decreto di approvazione della perizia esecutiva per la realizzazione del sistema di monitoraggio è stato approvato lo scorso 12 giugno. Il 22 giugno la Ditta ha firmato il verbale di consegna per l'esecuzione ed ha dato il via all'attività di produzione delle stazioni. Il tempo contrattuale prescritto dalla perizia per la conclusione di tutte le attività è di 120 gg. naturali e consecutivi. Quindi, salvo sospensioni, tutte le attività previste dovranno essere concluse entro il prossimo 20 ottobre. Per l'installazione delle stazioni non dovrebbero esserci particolari difficoltà a rispettare la tempistica assegnata. Discorso diverso è invece quello della campagna di misure di portata in quanto trattasi di attività strettamente dipendenti dal verificarsi delle condizioni di portata fluviale necessarie alla misura (magra/morbida e piena) e quindi non si può escludere che esse possano essere concluse oltre il termine del 20 ottobre.” -***

*regione*) di potenzialità circa 100 lit/sec, che consentirà lo sfruttamento della ricchissima falda che si trova nel sedime cittadino, posto alla foce del Metauro, purtroppo altrettanto ricca di nitrati. Il trattamento di potabilizzazione inversa, nonostante gli avanzamenti tecnologici, rimane ancora non conveniente economicamente ma ciò non toglie la possibilità di utilizzarlo solo in corrispondenza di periodi di grave carenza. L'impianto, probabilmente in funzione per la prossima estate del 2019, costituirà un'esperienza guida che se risulterà positiva avrà probabili ulteriori sviluppi.

- Si procederà sulla strada, già intrapresa, di sviluppo dell'interconnessione tra i vari schemi acquedottistici presenti nell'Ambito, che consentiranno non solo una più duttile funzionalità del servizio ma nel contempo consentirà una necessaria ottimizzazione e conseguente ridimensionamento dell'enorme parco infrastrutturale (*l'enormità è tale se considerata in rapporto al numero di abitanti di questo ATO*) che allo stato attuale conta più di 500 fonti di captazione idrica, più di 5.000 km di rete, 742 serbatoi, 192 stazioni di sollevamento per il solo settore acquedottistico.
- Continuerà ed anzi sarà necessariamente incrementata, in quanto sollecitata dalle ultime indicazioni dell'autorità nazionale ARERA, l'impegno tecnico ed economico nel settore delle perdite di rete, ma questo è oggetto del prossimo punto.

## 2) **SERVIZIO IDRICO INTEGRATO: MAPPA DELLE PERDITE IN RETE**

Si riportano i dati richiesti da ARERA ai fini della valutazione della qualità tecnica del servizio acquedotto per il biennio 2016-2017:

Gestore	Descrizione dato	Valore anno 2017
Marche Multiservizi Spa	Perdite %	34,8%
Marche Multiservizi Spa	Perdite lineari ( <i>mc persi per km di rete al giorno</i> )	7,17 mc/(km*g)
Marche Multiservizi Spa	Classe	B
Marche Multiservizi Spa	Obiettivo di recupero annuo su perdite lineari	-2%

Si riportano di seguito delle considerazioni sui punti richiesti dall'**Osservatorio Permanente per gli Utilizzi Idrici** per la riunione del 11 luglio p.v. che si terrà a Roma.

**1) SICCITA': PREVISIONI A BREVE TERMINE E PREVISIONI A LUNGO TERMINE**

A parte la situazione eccezionale che, come sopra trattato, si è venuta a creare in corrispondenza della riserva idrica di San Lazzaro, peraltro molto bene gestita sia dal gestore del Servizio Idrico Integrato Marche Multiservizi Spa che da ENEL tanto che non si sono avute finora conseguenze nell'approvvigionamento delle utenze finali, sino alla data attuale, questa estate si è presentata con temperature non torride e con precipitazioni sparse che hanno consentito di non ricorrere a particolari misure di contrasto.

Ma è statisticamente normale che, entrando nei mesi centrali dell'estate, luglio e agosto, ci sia un innalzamento delle temperature e una contrazione nelle precipitazioni e che questo abbia inevitabilmente una evidente ripercussione sul sistema di approvvigionamento idropotabile.

Del resto dai dati sopra esposti, nonostante l'attacco "*morbido*" di questa estate si rileva una contrazione, ancora gestibile, delle portate dalle principali fonti di prelievo di risorsa idrica.

Pertanto è facile prevedere che nel prossimo periodo si dovrà affrontare un ulteriore calo delle disponibilità idriche, è inoltre indiscutibile che quest'anno si parte col grosso handicap di non poter contare sulla riserva dell'invaso di San Lazzaro, fondamentale volano delle passate stagioni secche, ma le opere che si stanno attuando, grazie al grande aiuto sia amministrativo che economico fornito dalla Protezione Civile, riconosciuto con l'Ordinanza n°493/2017, fanno ben sperare nel breve e medio termine.

Non solo, è importante sottolineare che le opere avviate con il sostegno della Protezione Civile, oltre avere un impatto immediato, come giustamente richiesto per entrare nel Piano degli Interventi emergenziali, stanno consentendo il concretizzarsi, in tempi e modalità impensabili se affrontate coi normali regimi burocratici, di progetti, individuati anni fa da AAto, che porteranno ad una soluzione definitiva delle emergenze estive che da ormai da troppi anni hanno assunto un carattere endemico.

Gli interventi avviati, insieme ad altri rientranti nella programmazione AAto, consentiranno una quanto mai necessaria diversificazione stabile delle fonti di approvvigionamento idropotabile.

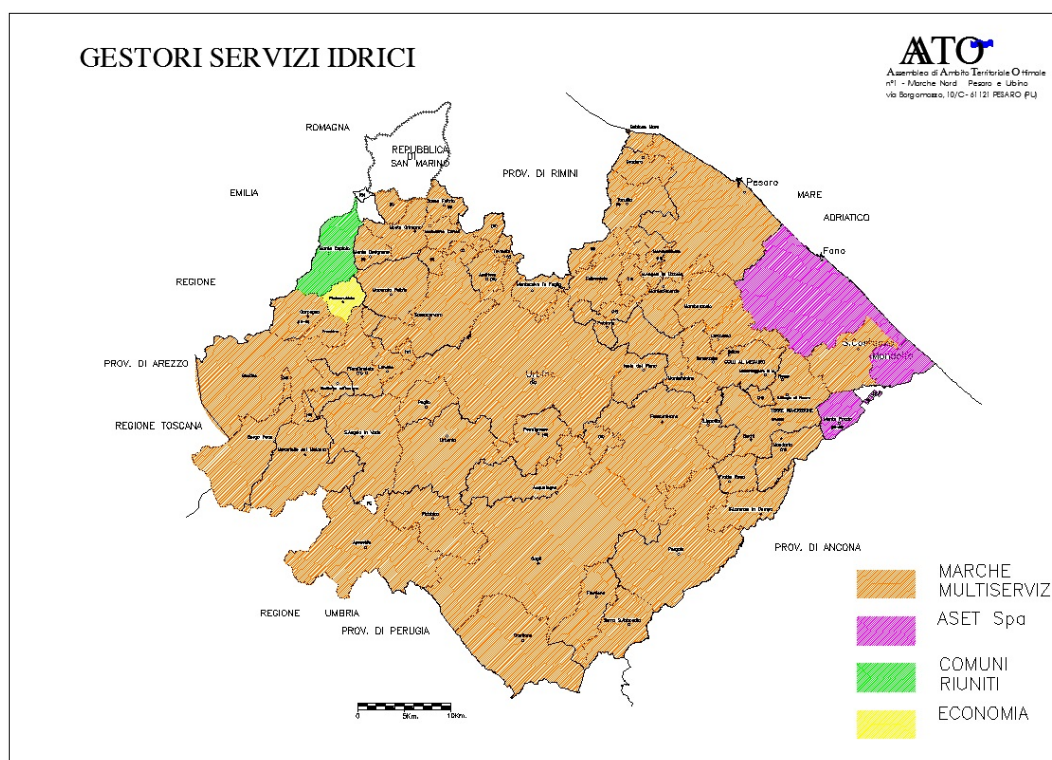
Tra gli altri interventi non ancora citati, ma rientranti nella poc'anzi nominata programmazione AAto, si trovano i seguenti.

- La realizzazione di impianto di potabilizzazione ad osmosi inversa per la città di Fano (65.000 ab., per numero di abitanti la seconda della provincia e la terza della



Gestore	Descrizione dato	Valore anno 2017
ASET Spa	Perdite %	31,4%
ASET Spa	Perdite lineari ( <i>mc persi per km di rete al giorno</i> )	10,53 mc/(km*g)
ASET Spa	Classe	B
ASET Spa	Obiettivo di recupero annuo su perdite lineari	-2%

Nella mappa che segue si riportano i territori di competenza dei gestori attivi sull' ATO di Pesaro Urbino:



Per ASET che gestisce una piccola porzione di territorio (*circa 162 kmq*) ma densamente abitata (*circa 78.000 ab*) i valori sono significativi di un'area limitata e sufficientemente omogenea.

Per Marche Multiservizi i dati, che sono riferiti ad un vasto territorio (*circa 2.518 kmq*) morfologicamente eterogeneo e con una popolazione di circa 283.000 ab maggiormente concentrata sulla costa, assumono un valore medio. In particolare i valori delle perdite si riducono in corrispondenza della costa mentre nell'entroterra, collinare e montuoso, si trovano perdite superiori al valor medio.

La classe di appartenenza si inserisce in una classificazione così definita da ARERA:

- Classe A per perdite < 25%
- Classe B per 25% < perdite < 35%
- Classe C per 35% < perdite < 45%
- Classe D per 45% < perdite < 55%
- Classe E per perdite > 55%

Collegato alla classe è l'obiettivo fissato da ARERA di miglioramento annuo atteso a seguito di interventi dedicati.



Cicli Integrati Impianti Primari spa  
Capitale Sociale € 4.853.340,00 i.v.  
Viale della Repubblica, 24  
63100 Ascoli Piceno  
C.F./P.I. e n. iscr. R.I. di AP 00101350445  
tel +39 0736 2721 fax +39 0736 27222  
Numero Verde 800-216172  
[www.ciip.it](http://www.ciip.it) e-mail: [info@ciip.it](mailto:info@ciip.it)



## ATO 5 MARCHE SUD

### ANALISI DELLA DISPONIBILITA' DELLA RISORSA IDROPOTABILE NELL' ANNO IDROLOGICO 2018 - MESE DI LUGLIO

#### 1. AGGIORNAMENTO SITUAZIONE CRISI IDRICA

In aggiornamento a quanto già trasmesso nelle precedenti note si riportano tutte le attuali misure istantanee di portata, in particolare:

Gruppo sorgentizio Foce di Montemonaco – Sorgente Sibillini:

- Portata di concessione 526 l/s;
- Portata prelevata Agosto 2017- 354 l/s (siccità + sisma)
- Portata prelevata 14/09/2017 (istantanea) → 325 l/s
- Portata prelevata 31/12/2017 (istantanea) → 287 l/s
- Portata prelevata 21/02/2018 (istantanea) → 228 l/s
- Portata prelevata 01/05/2018 (istantanea) → 314 l/s
- **Portata prelevata 01/07/2018 (istantanea) → 307 l/s**
- **Differenza rispetto concessione → -219 l/s**

Gruppo Sorgentizio Pescara del Tronto:

- Portata di concessione 200 l/s;
- Portata prelevata Agosto 2017- 123 l/s (siccità);
- Portata prelevata 14/09/2017 (istantanea) → 85 l/s
- Portata prelevata 31/12/2017 (istantanea) → 29 l/s
- Portata prelevata 21/02/2018 (istantanea) → 79 l/s
- Portata prelevata 01/05/2018 (istantanea) → 320 l/s
- **Portata prelevata 01/07/2018 (istantanea) → 393 l/s**
- **Differenza rispetto concessione → 193 l/s**

Gruppo Sorgentizio Capodacqua:

- Portata di concessione 429.80 l/s;
- Portata prelevata 01/05/2018 (istantanea) → 240 l/s
- **Portata prelevata 01/07/2018 (istantanea) → 254 l/s**
- **Differenza rispetto concessione → -175.80 l/s**

Gruppo Sorgentizio Sasso Spaccato:

- Portata di concessione 62.7 l/s;
- Portata minima 49 l/s;
- Portata prelevata Agosto 2017 - 36 l/s (siccità + sisma);
- NB: gruppo di n°3 sorgenti – Sorgente Colleluce alta prosciugata.
- Portata prelevata 14/09/2017 (istantanea) → 27 l/s

- Portata prelevata 31/12/2017 (istantanea) → 20 l/s
- Portata prelevata 21/02/2018 (istantanea) → 21 l/s
- Portata prelevata 01/05/2018 (istantanea) → 36 l/s
- **Portata prelevata 01/07/2018 (istantanea) → 46 l/s**
- **Differenza rispetto concessione → -16.7 l/s**

Forca Canapine – sorgente galleria:

- Portata di concessione 47 l/s;
- Portata prelevata Agosto 2017 – 0 l/s – sorgente prosciugata – causa sisma;
- Portata prelevata 14/09/2017 (istantanea) → 0 l/s
- Portata prelevata 31/12/2017 (istantanea) → 0 l/s
- Portata prelevata 21/02/2018 (istantanea) → 0 l/s
- Portata prelevata 01/05/2018 (istantanea) → 0 l/s
- **Portata prelevata 01/07/2018 (istantanea) → 0 l/s**
- **Attuale riduzione → -47 l/s**

Gruppo Sorgentizio Fosso Rio di Capodacqua:

- Portata di concessione 10 l/s;
- Portata Agosto 2017 – 0 l/s – sorgente prosciugata – causa sisma;
- Portata prelevata 14/09/2017 (istantanea) → 0 l/s
- Portata prelevata 31/12/2017 (istantanea) → 0 l/s
- Portata prelevata 21/02/2018 (istantanea) → 0 l/s
- Portata prelevata 01/05/2018 (istantanea) → 0 l/s
- **Portata prelevata 01/07/2018 (istantanea) → 0 l/s**
- **Attuale riduzione → -10 l/s**

Differenza portata prelevata rispetto alle concessioni - Agosto 2017 = **319 l/s**

Differenza portata prelevata rispetto alle concessioni - 14 Settembre 2017 = **409 l/s**

Differenza portata prelevata rispetto alle concessioni - 09 Novembre 2017 = **502 l/s**

Differenza portata prelevata rispetto alle concessioni - 31 Dicembre 2017 = **510 l/s**

Differenza portata prelevata rispetto alle concessioni - 21 Febbraio 2018 = **518 l/s**

Differenza portata prelevata rispetto alle concessioni - 01 Maggio 2018 = **365 l/s**

Differenza portata prelevata rispetto alle concessioni - 01 Luglio 2018 = **275.5 l/s**

Nelle tabelle sottostanti sono riassunti i dati suddetti, specificati sia per i singoli gruppi sorgentizi che per le tre principali linee di adduzione:

	PORTATA DI CONCESSIONE [l/s]	PORTATA PRELEVATA AGOSTO 2017	PORTATA PRELEVATA 14/09/2017	PORTATA PRELEVATA 31/12/2017	PORTATA PRELEVATA 21/02/2018	PORTATA PRELEVATA 01/05/2018	PORTATA PRELEVATA 01/07/2018	DIFFERENZA RISPETTO A VALORI CONCESSIONE	NOTE
Gruppo Sorgentizio Foce di Montemonaco – Sorgente Sibillini	<u>526</u>	354	325	287	228	314	<u>307</u>	<u>-219</u>	Effettivo deficit della sorgente. Tutta la portata viene prelevata
Gruppo Sorgentizio Pescara del Tronto	<u>200</u>	123	85	29	79	320	<u>393</u>	<u>193</u>	Prelevata portata maggiore del valore di concessione causa danni su Fosso Cavone
Gruppo Sorgentizio Capodacqua	<u>429,8</u>	429,8	429,8	429,8	429,8	240	<u>254</u>	<u>-175,8</u>	Portata prelevata inferiore al valore fornito dalla sorgente (circa 300 l/s a scarico)
Gruppo Sorgentizio Sasso Spaccato	<u>62,7</u>	36	27	20	21	36	<u>46</u>	<u>-16,7</u>	Portata prelevata inferiore al valore fornito dalla sorgente (circa 5 l/s a scarico)
Gruppo Sorgentizio Forca Canapine	<u>47</u>	0	0	0	0	0	<u>0</u>	<u>-47</u>	Effettivo deficit della sorgente.
Gruppo Sorgentizio Fosso Rio di Capodacqua	<u>10</u>	0	0	0	0	0	<u>0</u>	<u>-10</u>	Effettivo deficit della sorgente.
<b>TOTALE</b>	<b><u>1275,5</u></b>	<b><u>942,8</u></b>	<b><u>866,8</u></b>	<b><u>765,8</u></b>	<b><u>757,8</u></b>	<b><u>910</u></b>	<b><u>1000</u></b>	<b><u>-275,5</u></b>	

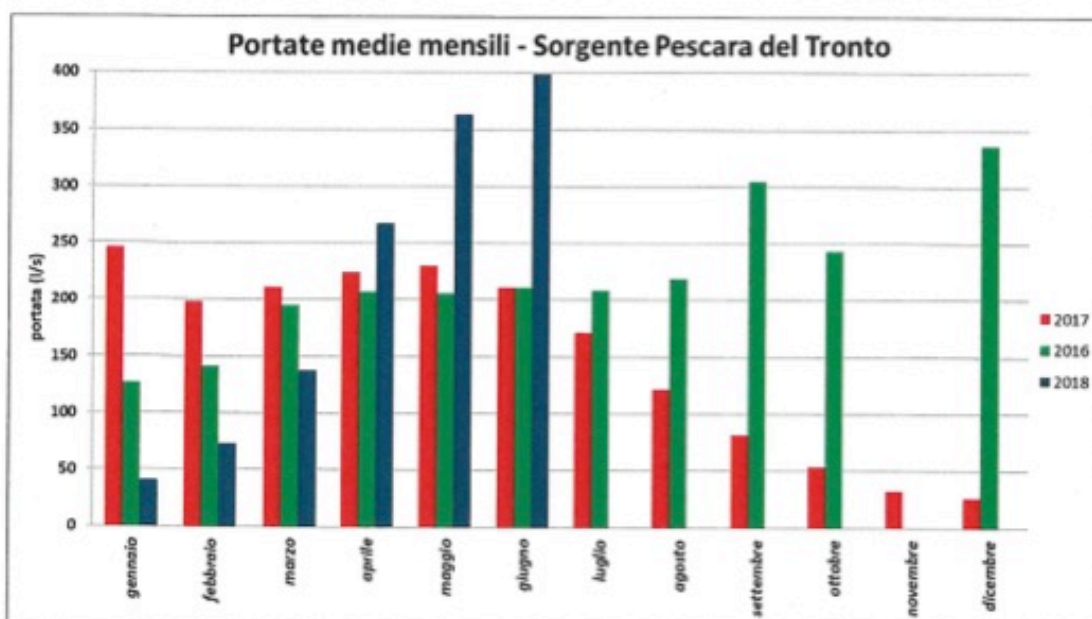


	<b><u>PORTATA DI CONCESSIONE (l/s)</u></b>	<b><u>PORTATA PRELEVATA 01/07/2018</u></b>	<b><u>DIFFERENZA RISPETTO A VALORI CONCESSIONE</u></b>	<b><u>NOTE</u></b>
Acquedotto Sibillini (Foce di Montemonaco)	<b><u>526</u></b>	<b><u>307</u></b>	<b><u>-219</u></b>	Effettivo deficit sorgente. In parte compensato con bypass con acquedotto Pescara
Acquedotto Pescara (Pescara - Capodacqua - Forca Canapine - Fosso Rio)	<b><u>686,8</u></b>	<b><u>647</u></b>	<b><u>-39,8</u></b>	Acquedotto Pescara al limite della capacità di trasporto
Acquedotto Vettore (Sasso Spaccato)	<b><u>62,7</u></b>	<b><u>46</u></b>	<b><u>-16,7</u></b>	Considerato lo scarico della sorgente portata in linea con valori concessione
<b><u>TOTALE</u></b>	<b><u>1275,5</u></b>	<b><u>1000</u></b>	<b><u>-275,5</u></b>	

Allo stato attuale permane l'assenza di contributo di alcune sorgenti "scomparse" mentre è ormai consolidata la ripresa del regime ordinario per le sorgenti di Pescara e Capodacqua.

La **SORGENTE DI CAPODACQUA** attualmente fornisce una quantità maggiore di acqua rispetto a quella prelevata, così come riportato nel file di trasmissione dei dati di portata alla Regione Marche, e per limiti fisici della condotta, la stessa non viene immessa in rete ma restituita in ambiente.

La portata erogata ad oggi dalla **SORGENTE DI PESCARA DEL TRONTO** è pari a circa 390 l/s, nel mese di Giugno ha raggiunto punte di oltre 400 l/s con un'ulteriore ricrescita rispetto all'ultimo dato trasmesso, per cui i valori risultano di gran lunga più elevati rispetto a quelli dello stesso periodo nell'ultimo triennio, come mostra il grafico riportato di seguito.



Tale esubero viene immesso in rete in quanto, come già più volte segnalato, un eventuale rilascio sul fosso Cavone provocherebbe gravi danni ad una situazione già piuttosto precaria.

In località Pescara del Tronto, infatti, all'interno del fosso stesso vi è la presenza massiva di detriti da crollo e materiale vario derivante dal cedimento del piazzale sovrastante e del muro di contenimento, verificatosi a seguito degli eventi sismici del 2016.

Un'eventuale apertura dello scarico della sorgente di Pescara ed il conseguente convogliamento dell'acqua di sfioro nel fosso per la quantità eccedente quella di concessione potrebbe causare un notevole peggioramento dei movimenti franosi già presenti nella zona ed un potenziale allagamento della SS Salaria con conseguente rischio per la viabilità e per la sede temporanea del CCR.

Si segnala che già nel 2013 il Sindaco di Arquata del Tronto aveva inviato alla CIIP una lettera (prot. CIIP 15336 del 19/06/2013) nella quale si segnalava il grave danno causato dalla fuoriuscita dell'acqua di scarico della sorgente sul Fosso Cavone e si invitava questa Società ad adottare idonei provvedimenti per eliminare tali problematiche.

E' chiaro che, a seguito del sisma e delle gravi conseguenze causate dallo stesso nel centro abitato di Pescara del Tronto, la situazione di pericolo evidenziata sia chiaramente peggiorata avvalorando la scelta della CIIP di evitare il rilascio dell'acqua di scarico della sorgente all'interno del Fosso Cavone.

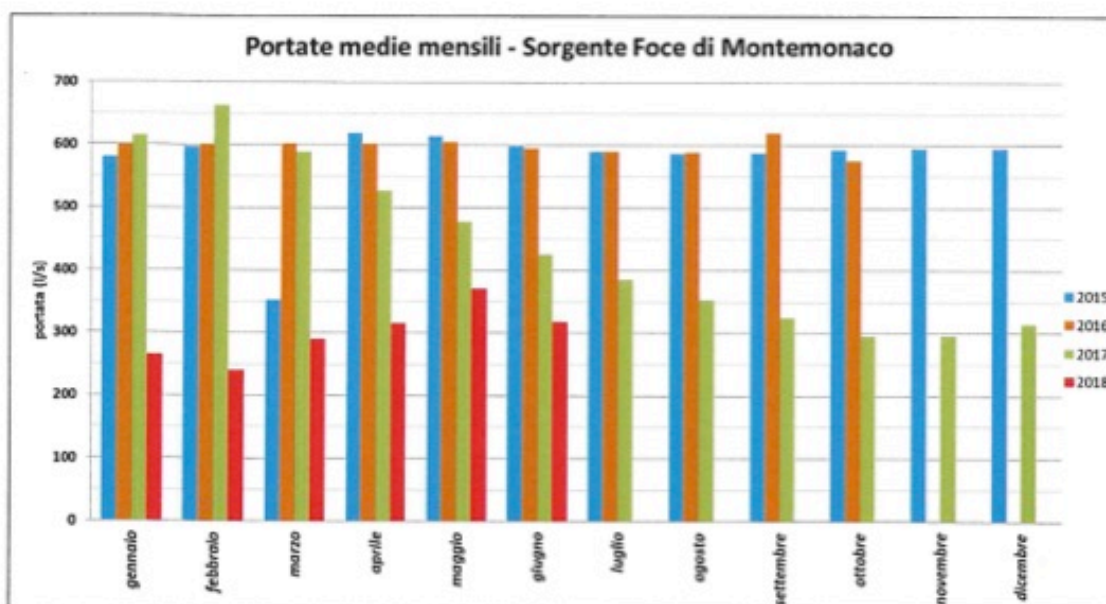
In merito alla sorgente di **FOCE DI MONTEMONACO**, si segnala che la portata erogata ad oggi dalla sorgente è pari a circa 307 l/s.



Persiste l'andamento anomalo della sorgente con aumenti e decrementi di portata molto repentini legati soprattutto ad eventi meteorici mentre, in merito alle medie mensili, si evidenzia che dopo una lieve ripresa riscontrata nel periodo Aprile-Maggio già a partire dai primi di Giugno si è verificata una costante diminuzione dei valori di portata con una contrazione che ad oggi si attesta a circa 220 l/s

Nel grafico sottostante si evidenzia come negli anni 2015 e 2016, così come negli anni precedenti, i valori della portata totale erogata dalla sorgente di Foce di Montemonaco siano piuttosto stabili mentre nel 2017, dopo un'anomala ricrescita dovuta allo sciame sismico, si è verificato un evidente decremento dei valori di portata fino ad arrivare al minimo storico di circa 226 l/s nel mese di Febbraio 2018.

Dal grafico si rileva, inoltre, come la sorgente di Foce dopo una lieve ricrescita nel periodo Marzo-Maggio 2018 abbia già invertito il trend mostrando una contrazione dei valori di portata nel mese di Giugno.



Allo stato attuale, quindi, si rileva una ripresa del gruppo sorgentizio Pescara-Capodacqua mentre permane il trend negativo della portata erogata dalla sorgente di Foce di Montemonaco.

Si sottolinea che il deficit di portata della sorgente di Foce viene, per quanto possibile, "compensato" dal gruppo sorgentizio Capodacqua-Pescara utilizzando la condotta adduttrice al massimo della sua capacità di trasporto nonostante la presenza di molteplici rotture occulte, causate dagli eventi sismici, non riparabili.

La profonda incertezza sull'andamento della sorgente di Foce di Montemonaco e il perdurare del deficit di portata erogata dalla sorgente costringe la CIIP a mantenere il Livello di Allerta - Codice Rosso dichiarato con lettera protocollo numero 25932 e successivi del 19/10/2017.

Considerato, quindi, quanto emerso dalle valutazioni sulle portate erogate soprattutto in merito al trend negativo della sorgente di Foce di Montemonaco, è evidente che la CIIP cerchi di compensare tale deficit utilizzando al massimo le altre sorgenti immettendo in condotta tutta la portata disponibile al fine di garantire l'erogazione alle utenze e non creare disagi alla popolazione soprattutto durante la stagione estiva.

Si presume che tale situazione perduri nei prossimi mesi per cui è ipotizzabile che, al fine di garantire l'erogazione del servizio alla popolazione, il Gestore si troverà costretto a prelevare tutta l'acqua delle sorgenti di Foce di Montemonaco e di Pescara del Tronto in deroga al rispetto del DMV secondo quanto previsto dall'art. 60 commi d) ed e) delle Norme Tecniche di attuazione del PTA della Regione Marche.

## **2. PERDITE IDRICHE**

---

In merito alla valutazione sulle perdite idriche la CIIP ha già da tempo avviato un monitoraggio costante su tutto il territorio gestito mediante campagne di ricerche perdite eseguite da personale interno tramite l'utilizzo di geocorrelatori e geofoni, strumentazioni che rilevano il rumore della perdita che si propaga lungo le condotte.

Oltre a questa attività prettamente gestionale e quotidiana la CIIP ha elaborato un progetto specifico che prevede la realizzazione di distretti acquedottistici nei centri di maggior consumo con l'obiettivo di poter definire il bilancio idrico con quantità direttamente ed istantaneamente misurate per aree di influenza dei serbatoi di esercizio.

Il progetto è in corso e si sviluppa in più fasi di lavoro che possono essere così distinte:

- **MACRO FASE 1 - Fase di Sviluppo**
  - A. Definizione sulla base delle caratteristiche della rete urbana dei punti significativi in cui sezionare la linea per definire maglie indipendenti con l'individuazione in numero e posizione dei punti di misura.
  - B. Definizione delle apparecchiature occorrenti per valutare le grandezze idrauliche (Pressione e Portata) per punti significativi di ogni singola maglia e per i manufatti di rete.
  - C. Acquisto e messa in opera della strumentazione di campo per la misura e l'acquisizione del dato sulla base di quanto stabilito nelle fasi precedenti per la modellazione ed il post processing.

D. Elaborazione dei dati relativi alle portate immesse in rete ed analisi dei valori relativi ai consumi conturati alle singole utenze per singolo distretto

E. Raffronto tra i dati acquisiti a seguito della installazione delle apparecchiature di cui al punto precedente, al fine di implementare le susseguenti attività:

A) operazione di ricerca perdite o di prelievi abusivi mirata e indirizzata sulla base di priorità predefinite;

B) installazione nei punti in cui si riterrà necessario di valvole per il mantenimento della pressione nella zona/distretto interessato entro valori costanti evitando così gli sbalzi di pressione, in particolare quelli notturni. Tali sbalzi di pressione in rete raddoppiano in genere l'entità delle perdite incrementandone inoltre il numero e comportando oltre alle perdite danni economici connessi ai danni arrecati alle proprietà private e inoltre maggiori costi all'ente gestore per via delle riparazioni che si rendono necessarie.

I valori riscontrati nei punti significativi della rete a seguito del completamento delle operazioni riportate in precedenza, definiranno dei "parametri di nodo" i cui valori delle caratteristiche idrauliche fungeranno da VALORI GUIDA nel futuro.

- MACRO FASE 2 - Fase di esercizio
- Misura del grado di perdita per ogni distretto idrico.
- Definizione degli obiettivi di recupero percentuale della perdita idrica fisica.
- Prelocalizzazione delle perdite.
- Localizzazione perdite tramite correlatore digitale e geofono.
- Installazione di noise logger.
- Analisi dei risultati.
- Elaborato finale ricerca perdite.
- Riparazione delle perdite individuate.
- Misura del recupero idrico raggiunto per ogni distretto idrico dei comuni interessati.
- Taratura periodica degli strumenti di misura.

Per quanto riguarda il dato complessivo delle perdite idriche su tutto il territorio gestito la CIIP ha appena fornito all'ARERA, sulla base di quanto previsto dalla Delibera 917/2017 "REGOLAZIONE DELLA QUALITÀ TECNICA DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO OVVERO DI CIASCUNO DEI SINGOLI SERVIZI CHE LO COMPONGONO (RQTI)", i dati inerenti il macro-indicatore M1, relativo alla conservazione della risorsa idrica nel servizio di acquedotto, per gli anni 2016 e 2017.

---



A tale macro-indicatore è associato un obiettivo di miglioramento/mantenimento che il Gestore deve conseguire determinato in funzione dei valori assunti dai seguenti indicatori specifici:

- a) M1a: perdite idriche lineari, definite come rapporto tra volume delle perdite idriche totali e lunghezza complessiva della rete di acquedotto;
- b) M1b: perdite idriche percentuali, definite come rapporto tra volume delle perdite idriche totali e volume complessivo in ingresso nel sistema di acquedotto.

Nello specifico i dati forniti dalla CIIP per i suddetti indicatori sono riassunti nella seguente tabella:

Notazione dato	Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2015 (facoltativo)	Valore Anno 2016 (consuntivo)	Valore Anno 2017 (pre-consuntivo)
M1a	Perdite idriche lineari	mc/km/gg	5,74	6,66	6,45
M1b	Perdite idriche percentuali	%	28,4%	34,9%	33,2%
M1CL	Perdite idriche - Classe di appartenenza	-	B	B	B
OB1	Perdite idriche - Obiettivo	-	-2% di M1a	-2% di M1a	-2% di M1a

Si sottolinea che, così come previsto nell'allegato A della Delibera in oggetto, entrambi gli indicatori considerano il volume delle perdite idriche totali definito come differenza tra la somma dei volumi in ingresso nel sistema di acquedotto (dall'ambiente o importata da altri sistemi) e la somma dei volumi in uscita dal medesimo sistema (consumi autorizzati, fatturati o non fatturati, ed esportazioni verso altri sistemi).

Si sottolinea come il dato 2016 e 2017 del volume totale perso sia in crescita rispetto al 2015 soprattutto a causa degli ingenti danni causati dal sisma e dagli eventi nevosi per cui è stato dichiarato lo stato di calamità, incidendo sullo stato di conservazione e tenuta sia in adduzione (soprattutto per evento sismico) che in distribuzione (evento sismico e nevoso), con chiusura completa di alcune reti di distribuzione, aumento di interventi di riparazione e ricerca perdite, ma soprattutto aumento di perdite occulte in distribuzioni attive di difficile rintracciamento (su allacci, reti secondarie, etc.).

Nonostante il risultato e la classe di appartenenza, vista anche la notevole estensione delle reti gestite, si è ritenuto essenziale concentrare una cospicua porzione economica del Programma degli Interventi ARERA 2018-2047 nell'attività di sostituzione - rifacimento delle condotte acquedottistiche obsolete e della relativa attività di pianificazione tramite ricerca perdite, il tutto per contenere al minimo le perdite idriche e raggiungere l'obiettivo minimo fissato per il 2019 (-2% di M1a).

Di seguito l'elenco degli interventi previsti nel nuovo Pdi 2018-2047:

Vedere la presentazione integrale allegata al presente resoconto

## CONCLUSIONI

Il **Segretario Generale**, preso atto in sede di Osservatorio del complessivo miglioramento dello stato quantitativo generale della risorsa rispetto alla crisi del 2017 e delle numerose azioni di contrasto poste in campo, a breve, medio e lungo termine, sottolinea la necessità, già evidenziata da molti relatori, di rafforzare le azioni di contrasto alle crisi idriche strutturali e indipendenti dallo stato di emergenza.

Azioni che ricomprendono progetti per un profondo ripristino dello stato delle infrastrutture idriche ormai obsolete, strategie di ridondanza dei punti di approvvigionamento, studi e azioni di ripristino nelle zone colpite dai sismi del 2016-2017.

Ma non solo sul fronte degli interventi strutturali: informa che specifici fondi provenienti dai PON saranno dedicati al rafforzamento di servizi informativi sulle acque, per la raccolta e la condivisione di dati informativi fondamentali per la gestione della risorsa.