



ACQUE spa | Servizi Idrici  
GESTIONE OPERATIVA  
Estensione del servizio - Area EM/VE  
Tecnico Sabrina Innocenti

ACQUE In Partenza Prot. n. 0018218/19 del 19/04/2019 H4 EFFICIENTAMENTO E SVILUPPO ACQ  
Acque SpA

Sede Legale  
Via Garigliano 1, 50053 Empoli (FI)

Sede Amministrativa  
Via Bellatalla 1, 56121, Ospedaletto, Pisa  
tel 050 843111, fax 050 843260  
www.acque.net  
info@acque.net, info@pec.acque.net

Spett.le **Città Metropolitana di Firenze**  
*via Cavour, 1*  
**50127 FIRENZE**  
[davide.cardi@cittametropolitana.fi.it](mailto:davide.cardi@cittametropolitana.fi.it)  
[cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it](mailto:cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it)

Spett.le **AIT Autorità Idrica Toscana**  
*Via Verdi, 16*  
**50122 FIRENZE**  
[protocollo@pec.autoritaidrica.toscana.it](mailto:protocollo@pec.autoritaidrica.toscana.it)

**Oggetto:** contributo tecnico in merito al Documento Preliminare VAS Variante al Regolamento Urbanistico per interventi puntuali all'interno del territorio urbanizzato del Comune di Empoli ai sensi della LR 10/2010.

Con la presente si trasmette la relazione redatta sul documento preliminare in oggetto.

Per qualsiasi chiarimento in merito, potete mettervi in contatto con il geom. Innocenti Sabrina tel. 050843155, 050843111, [s.innocenti@acque.net](mailto:s.innocenti@acque.net).

Distinti Saluti

**Il Direttore Gestione Operativa**

Ing. Roberto Cecchini

GO/ Estensione del servizio sa\_IN (H4)



# **Contributo conoscitivo dei sistemi di rete acquedottistica e fognaria del Comune di Empoli (FI)**

GO/ Estensione del servizio sa\_IN (H4)



La presente relazione tecnica ha lo scopo fornire all'Amministrazione Comunale di Empoli informazioni inerenti al sistema di approvvigionamento idrico ed al sistema fognario.

Per quanto riguarda la rete acquedottistica è stato prodotto un documento contenente l'analisi dello stato attuale del sistema di approvvigionamento idrico comunale. In particolare sono state evidenziate le criticità esistenti ed è stato determinato il margine della risorsa idrica. Il margine della risorsa esprime il valore minimo della differenza tra la produzione massima che gli impianti del sistema sono in grado di sostenere (valore già raggiunto in passato) e il valore della portata totale richiesta dal sistema (dato misurato), entrambi valutati nel mese di massimo consumo. La conoscenza di tale dato è fondamentale per il pianificatore in quanto rappresenta un indicatore di sostenibilità dello strumento di pianificazione del quale tener conto durante la sua formazione. Qualsiasi tipo di attività edilizia proposta nello strumento può infatti essere tradotta, secondo opportuni parametri, in una esigenza idrica. Qualora il valore del margine della risorsa, opportunamente ridotto da un coefficiente di sicurezza, dovesse risultare inferiore alla somma dell'aggravi idrici che si avrebbero in previsione dell'applicazione sul territorio dello strumento urbanistico, condizione necessaria per garantire il servizio idrico sarà quella di reperire nuova risorsa all'interno del sistema oppure valutare l'interconnessione di due o più sistemi limitrofi al fine di ottimizzare lo sfruttamento globale della risorsa.

Per quanto riguarda il sistema fognario è stato prodotto un documento contenete l'analisi dello stato attuale e sono state elencate le criticità della rete.

Relativamente al sistema idrico integrato, le informazioni più avanti fornite sono la base di riferimento per la stesura degli strumenti urbanistici; solo in una fase successiva sarà possibile esprimere un parere tecnico dettagliato e localizzato nel territorio circa il reale impatto del nuovo piano, sia sulla risorsa idrica, sia sulla capacità di collettamento a depurazione dei carichi aggiuntivi derivanti dalle nuove utenze previste dalla cornice generale degli strumenti urbanistici, sottolineando che la destinazione d'uso dei vari comparti è l'elemento cruciale per la determinazione di eventuali nuove opere od il potenziamento di quelle esistenti.

GO/ Estensione del servizio sa\_IN (H4)



## 1.Documento di analisi dello stato attuale della rete acquedotto

### 1.1. Rete idrica di Empoli: portate immesse in ingresso alla rete idrica, portate consegnate agli utenti, perdite, risorsa idrica disponibile.

Andamento della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di Empoli anni 2015–2018.

COMUNE DI EMPOLI	ANNO 2015	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018	DIFFERENZA	DIFFERENZA
Q. EROGATE RETE IDRICA	Q. MEDIA	Q. MEDIA	Q. MEDIA	Q. MEDIA	2017-2018	2017-2018
MESE	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	%
G	141.64	130.82	133.73	139.56	5.83	4.36
F	133.81	129.98	133.79	144.43	10.64	7.96
M	131.77	125.67	138.26	150.98	12.72	9.20
A	133.21	131.22	141.32	145.74	4.41	3.12
M	137.54	133.14	143.53	150.15	6.62	4.61
G	147.10	139.11	144.66	142.11	- 2.55	- 1.76
L	149.37	144.74	142.80	139.89	- 2.91	- 2.04
A	127.33	137.74	139.85	131.86	- 7.99	- 5.71
S	144.33	144.60	149.77	138.68	- 11.09	- 7.40
O	139.81	142.89	147.75	132.71	- 15.05	- 10.19
N	136.49	143.19	144.49	126.44	- 18.05	- 12.49
D	132.83	140.21	138.47	123.30	- 15.18	- 10.96
<b>MEDIA ANNUA</b>	<b>137.94</b>	<b>136.97</b>	<b>141.56</b>	<b>138.78</b>	<b>- 2.78</b>	<b>- 1.96</b>
<b>MEDIA GIUGNO - LUGLIO</b>	<b>148.23</b>	<b>141.92</b>	<b>143.73</b>	<b>141.00</b>		

Tubazioni adduttrici = 12,80 Km

Tubazioni di rete = 223,98 Km

Totale tubazioni = 236,78 Km

Di seguito è riportato l'andamento grafico della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di Empoli al 31-12-2018. La barra Blu (176 L/s) indica **in linea di massima la portata massima sostenibile** dal sistema acquedottistico e quella prelevabile dall'ambiente per l'anno 2017 nel periodo di massimo consumo per l'approvvigionamento della rete idrica di Empoli. La rete idrica di Empoli è approvvigionata dal **macrosistema idrico denominato Empolese** che provvede ad alimentare anche le reti idriche di Cerreto Guidi, Fucecchio e Vinci; il macrosistema disponeva fino a GO/ Estensione del servizio sa\_IN (H4)



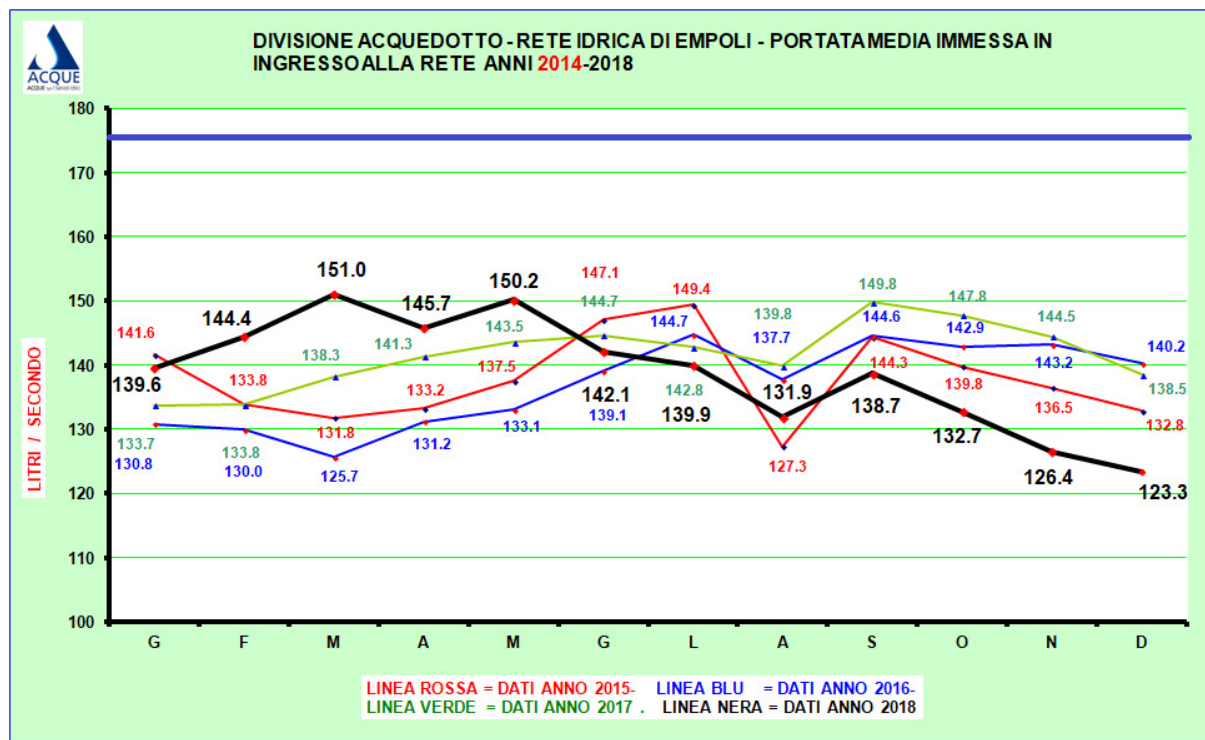
ACQUE SpA | Servizi Idrici  
**GESTIONE OPERATIVA**  
 Estensione del servizio - Area EM/VE  
 Tecnico Sabrina Innocenti

**Acque SpA**

*Sede Legale*  
 Via Garigliano 1, 50053 Empoli (FI)

*Sede Amministrativa*  
 Via Bellatalla 1, 56121, Ospedaletto, Pisa  
 tel 050 843111, fax 050 843260  
 www.acque.net  
 info@acque.net, info@pec.acque.net

Giugno 2011 di **scarse risorse**, ma con l'entrata in servizio dei nuovi pozzi della centrale di Bassa (Cerreto Guidi) ed il conseguente potenziamento dell'impianto di trattamento della centrale con un apporto di risorse aggiuntive di oltre 20 L/s adesso la risorsa disponibile è ragionevolmente sufficiente anche per fare fronte alle punte di consumo estivo.



GO/ Estensione del servizio sa\_IN (H4)



Capitale Sociale €9.953.116 - C.C.I.A.A. Reg. Imprese Firenze n. 05175700482 - Codice Fiscale e Partita IVA 05175700482 - Mod 1.4.1 - rev.8 12.07.2018  
 Il Titolare ti informa che puoi esercitare in qualsiasi momento il diritto di reclamo all'Autorità competente e gli altri diritti previsti dagli artt. 15 e ss. del Regolamento Europeo (UE) 2016/679. Per maggiori informazioni consulta l'informativa completa su <http://www.acque.net/privacy> o scrivici a [privacy@acque.net](mailto:privacy@acque.net)



ACQUE spa | Servizi Idrici  
GESTIONE OPERATIVA

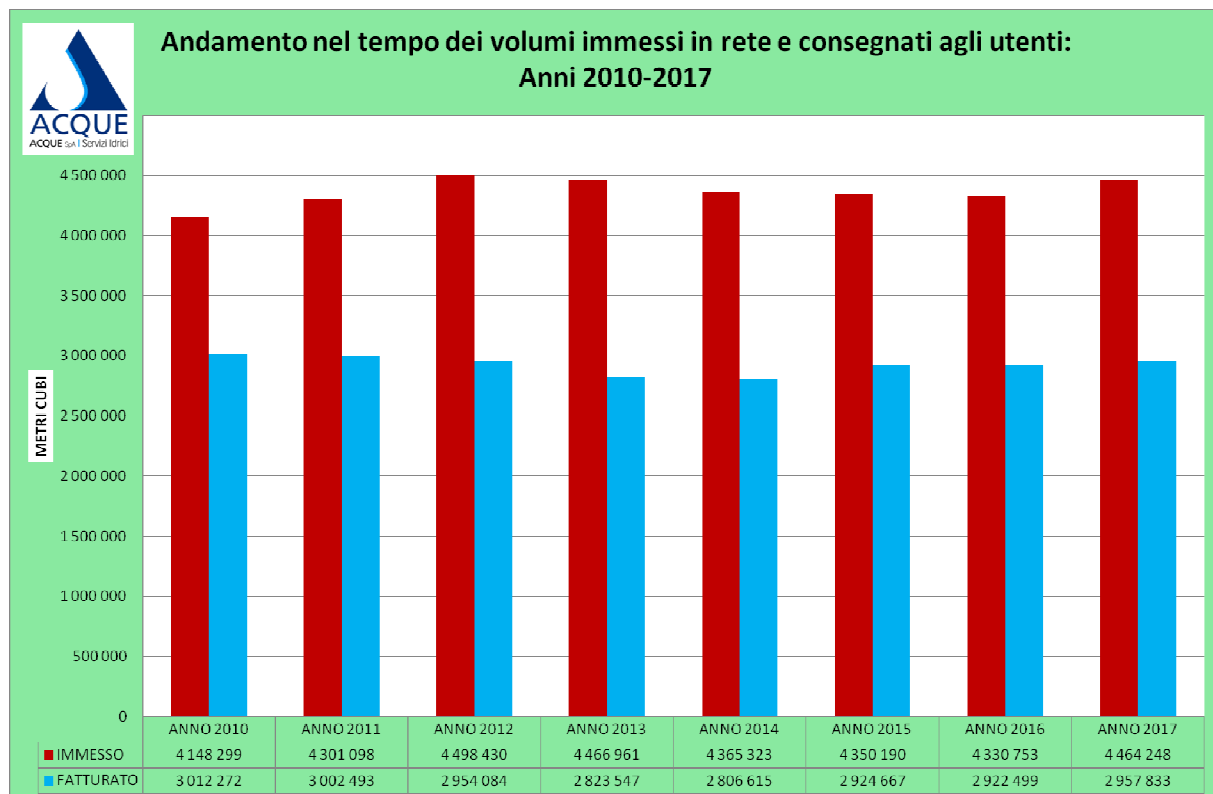
Estensione del servizio - Area EM/VE  
Tecnico Sabrina Innocenti

**Acque SpA**

*Sede Legale*  
Via Garigliano 1, 50053 Empoli (FI)

*Sede Amministrativa*  
Via Bellatalla 1, 56121, Ospedaletto, Pisa  
tel 050 843111, fax 050 843260  
www.acque.net  
info@acque.net, info@pec.acque.net

## 1.2. Rete idrica di Empoli: immesso in rete e volume consegnato agli utenti

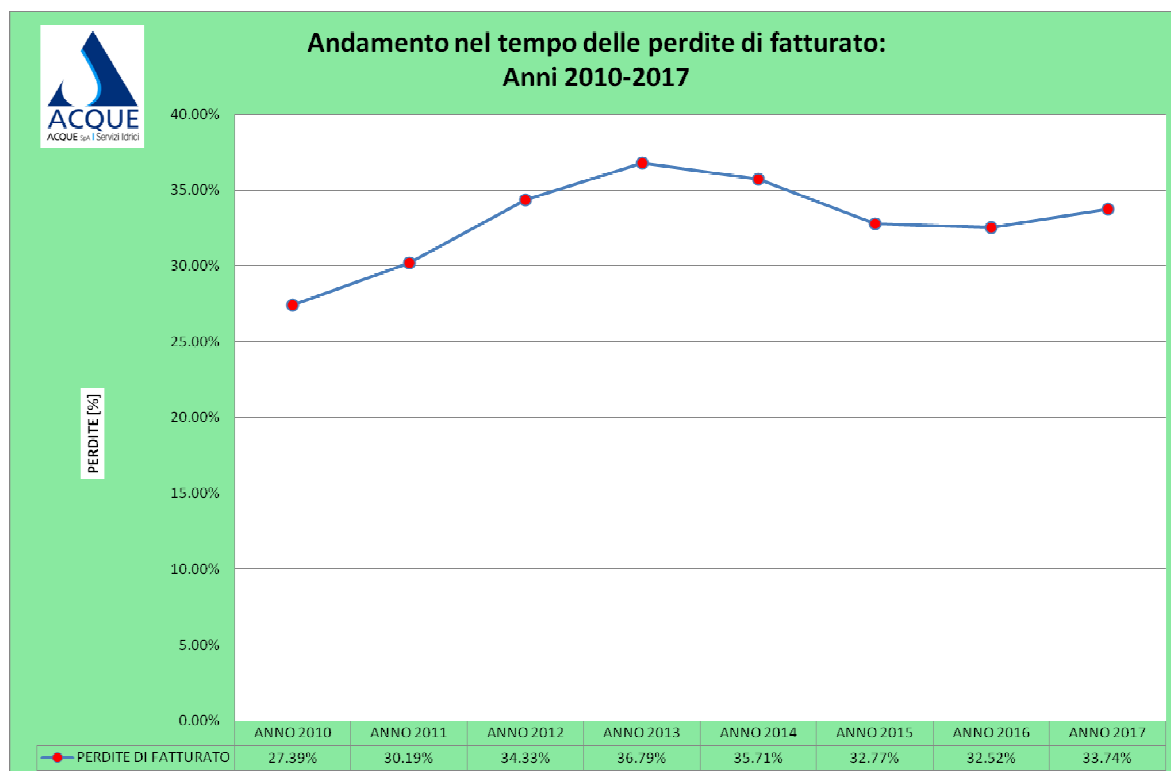


GO/ Estensione del servizio sa\_IN (H4)



Capitale Sociale €9.953.116 - C.C.I.AA. Reg. Imprese Firenze n. 05175700482 - Codice Fiscale e Partita IVA 05175700482 - Mod 1.4.1 - rev.8 12.07.2018  
Il Titolare ti informa che puoi esercitare in qualsiasi momento il diritto di reclamo all'Autorità competente e gli altri diritti previsti dagli artt. 15 e ss. del Regolamento Europeo (UE) 2016/679. Per maggiori informazioni consulta l'informativa completa su <http://www.acque.net/privacy> o scrivici a [privacy@acque.net](mailto:privacy@acque.net)

### 1.3. Andamento nel tempo delle perdite di fatturato per la rete idrica di Empoli



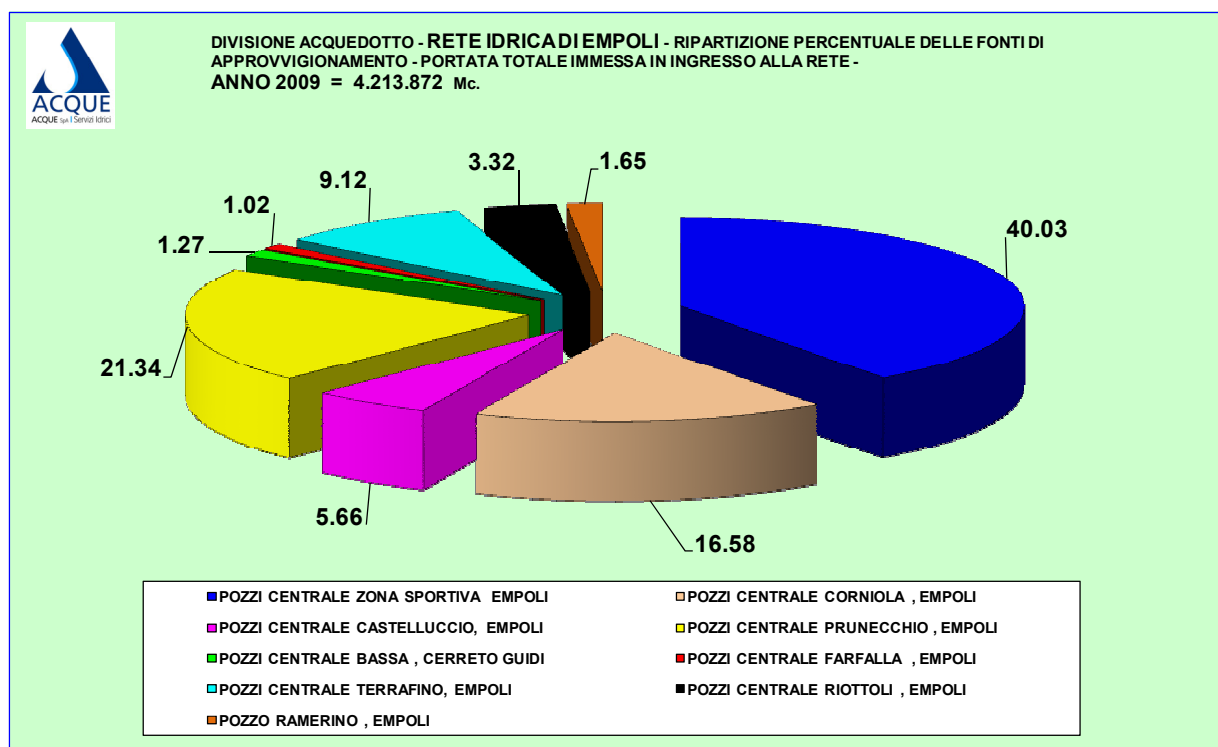




Queste risorse ammontano complessivamente nel periodo di massimo consumo a circa **302 L/s** contro una richiesta delle reti idriche di circa **291 L/s**, mentre le punte di consumo estivo superano abbondantemente la portata degli impianti.

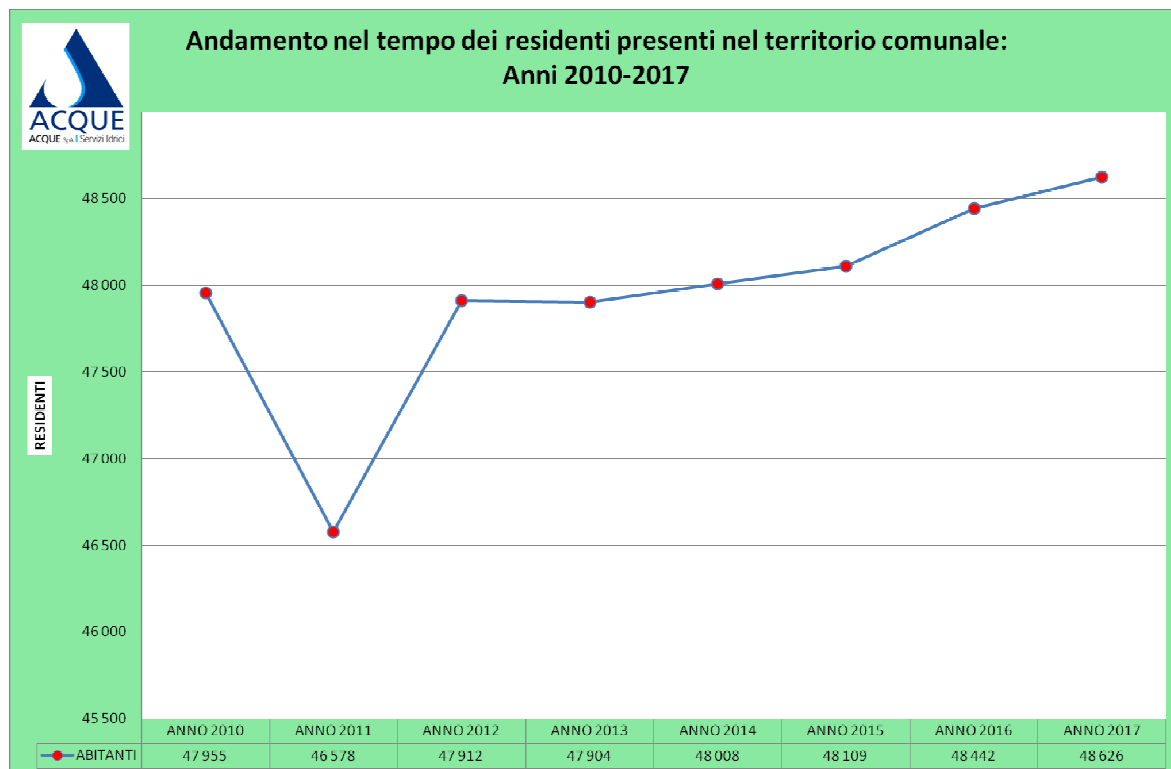
Confrontando la massima portata sostenibile attualmente in uscita dagli impianti di captazione del Macrosistema idrico Empolese e quella massima richiesta dalle reti servite **risulta evidente la carenza di risorsa idrica al limite della crisi di approvvigionamento** nel periodo estivo per la reti idriche del Macrosistema, carenza che può presentarsi in ogni momento per **poche semplici rotture** in rete o guasti agli impianti anche di piccola entità, la scorta media risulta infatti di poco più di **10 L/s**, (circa il 3,6%) da ripartire tra 4 reti idriche comunali che complessivamente contano 95.913 abitanti residenti e 624 Km di rete idrica.

**Mediamente** la provenienza e la ripartizione percentuale delle risorse idriche che provvedono all'approvvigionamento della rete idrica di Empoli è la seguente:

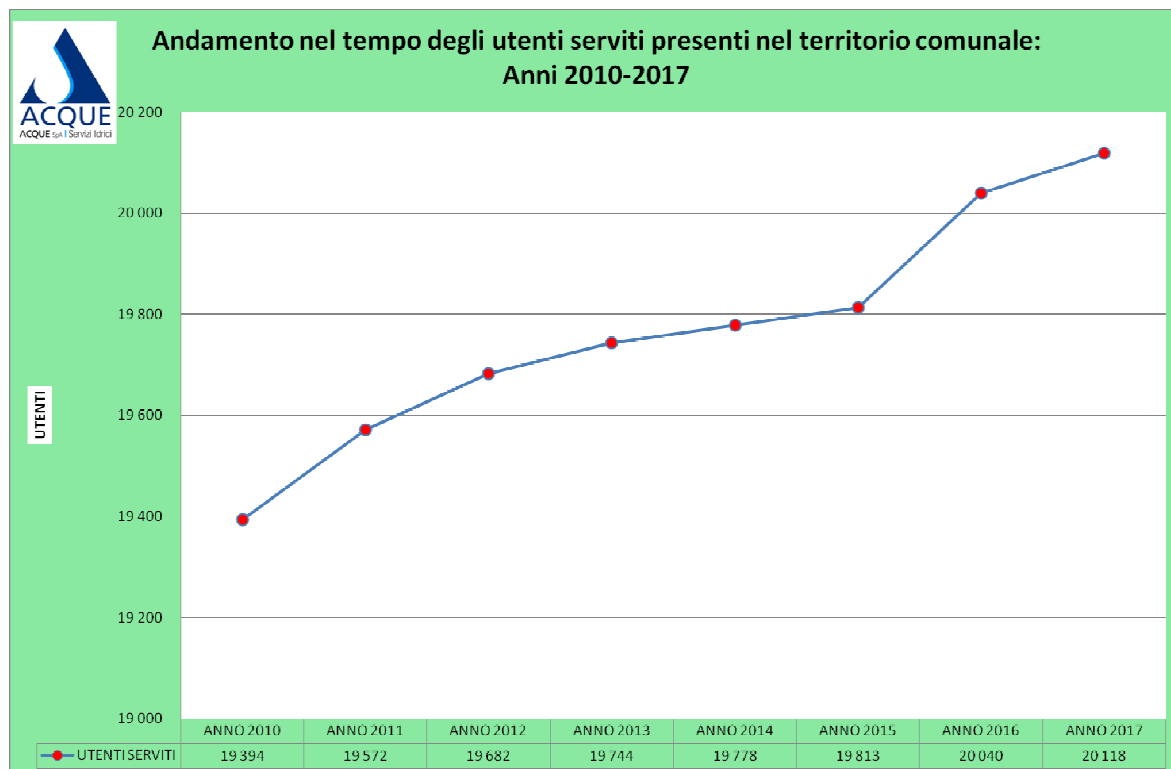


GO/ Estensione del servizio sa\_IN (H4)

## 1.5. Rete idrica di Empoli: immesso in rete e volume consegnato agli utenti



## 1.6. Rete idrica di Empoli: numero di utenti serviti





ACQUE SpA | Servizi Idrici

GESTIONE OPERATIVA

Estensione del servizio - Area EM/VE

Tecnico Sabrina Innocenti

## Acque SpA

### Sede Legale

Via Garigliano 1, 50053 Empoli (FI)

### Sede Amministrativa

Via Bellatalla 1, 56121, Ospedaletto, Pisa

tel 050 843111, fax 050 843260

[www.acque.net](http://www.acque.net)

[info@acque.net](mailto:info@acque.net), [info@pec.acque.net](mailto:info@pec.acque.net)

## 1.7. Problematiche e punti critici del sistema

1. Le Frazioni di Pozzale, Cortenuova, Casenuove, Villanuova, nel periodo estivo con l'aumento dei consumi associato ad una condizione di contemporaneità di richiesta idrica può creare abbassamenti di pressione e risultare insufficiente a raggiungere i piani più alti delle abitazioni.

GO/ Estensione del servizio sa\_IN (H4)



Capitale Sociale €9.953.116 - C.C.I.AA. Reg. Imprese Firenze n. 05175700482 - Codice Fiscale e Partita IVA 05175700482 - Mod 1.4.1 - rev.8 12.07.2018  
Il Titolare ti informa che puoi esercitare in qualsiasi momento il diritto di reclamo all'Autorità competente e gli altri diritti previsti dagli artt. 15 e ss. del Regolamento Europeo (UE) 2016/679. Per maggiori informazioni consulta l'informativa completa su <http://www.acque.net/privacy> o scrivici a [privacy@acque.net](mailto:privacy@acque.net)





ACQUE spa | Servizi Idrici  
GESTIONE OPERATIVA

Estensione del servizio - Area EM/VE  
Tecnico Sabrina Innocenti

#### Acque SpA

Sede Legale  
Via Garigliano 1, 50053 Empoli (FI)

Sede Amministrativa  
Via Bellatalla 1, 56121, Ospedaletto, Pisa  
tel 050 843111, fax 050 843260  
www.acque.net  
info@acque.net, info@pec.acque.net

ACFSFI000000 00004074	SCARICATORE SL00707 - VIA LUNGARNO	ATT	48014	10.887 41359	43.723 29937	SF0086 8	B1
ACFSFI000000 00003471	SCARICATORE - LUNG.NO DANTE ALIGHIERI	ATT	48014	10.943 48122	43.721 98599	SF0009 3	B1
ACFSFI000000 00003652	SCARICATORE SL00183 - Via Garigliano	ATT	48014	10.953 17958	43.727 30245	SF0036 6	B1
ACFSFI000000 00003707	SCARICATORE - Nel campo	ATT	48014	10.974 32308	43.718 54386	SF0035 4	B1
ACFSFI000000 00004181	BY-PASS DE00084 EMPOLI VIA DELLA MOTTA M	ATT	48014	10.889 0165	43.723 05941	SF0080 0	B1
ACFSFI000000 00003473	SCARICATORE - VIA BOCCACCIO 1	ATT	48014	10.935 82964	43.720 98316	SF0009 6	B1
ACFSFI000000 00003654	SCARICATORE SL00186 - VIA DI BRUSCIANA	ATT	48014	10.905 07136	43.683 62342	SF0036 9	B1
ACFSFI000000 00003709	SCARICATORE RETE SL00182 - Viale Boccacc	ATT	48014	10.929 76156	43.723 67719	SF0035 6	B1
ACFSFI000000 00003990	SCARICATORE - Via Olimpiadi	ATT	48014	10.965 55391	43.731 17087	SF0083 8	B1
ACFSFI000000 00003475	SCARICATORE - S.P. SALAIOLA	ATT	48014	10.942 76017	43.709 32811	SF0010 0	B1
ACFSFI000000 00004031	SCARICATORE - VIA DELLA MOTTA	ATT	48014	10.888 84814	43.723 21753	SF0074 7	B1
ACFSFI000000 00003711	SCARICATORE SL00538 - Nel Parco	ATT	48014	10.967 27701	43.727 41435	SF0035 9	B1
ACFSFI000000 00003477	SCARICATORE RETE SL00188 - Via Barzino	ATT	48014	10.949 78322	43.725 19734	SF0010 2	B1
ACFSFI000000 00003780	SCARICATORE - VIA SAETTINO	ATT	48014	10.883 15197	43.718 39227	SF0048 0	B1
ACFSFI000000 00003472	SCARICATORE RETE SL00184 - VIA Nave DI M	ATT	48014	10.883 44642	43.717 30159	SF0009 4	B1

Tabella 2: Sfiatori fognari a servizio delle reti di Empoli

IDGIS	DENOM	D_ST ATO	COD_CO MUNE	X_GEO	Y_GEO	CODICE _ATO
ACFIMS0000000 0000296	SOLLEVAMENTO VILLANUOVA	ATT	48014	10.9735 4722	43.7184 0113	SL00415
ACFIMS0000000 0000162	SOLLEVAMENTO INTIFADA (XXV Aprile)	ATT	48014	10.8996 6558	43.6892 6787	SL00185
ACFIMS0000000 0000161	SOLLEVAMENTO MARCIGNANA (Via Turati)	ATT	48014	10.8834 317	43.7172 0126	SL00184
ACFIMS0000000 0000164	SOLLEVAMENTO BRUSCIANA - IDROVORA - NON	ATT	48014	10.9051 1038	43.6829 8687	SL00187

GO/ Estensione del servizio sa\_IN (H4)



Capitale Sociale €9.953.116 - C.C.I.AA. Reg. Imprese Firenze n. 05175700482 - Codice Fiscale e Partita IVA 05175700482 - Mod 1.4.1 - rev.8 12.07.2018  
Il Titolare ti informa che puoi esercitare in qualsiasi momento il diritto di reclamo all'Autorità competente e gli altri diritti previsti dagli artt. 15 e ss. del Regolamento Europeo (UE) 2016/679. Per maggiori informazioni consulta l'informativa completa su <http://www.acque.net/privacy> o scrivi a [privacy@acque.net](mailto:privacy@acque.net)





ACQUE SpA | Servizi Idrici

GESTIONE OPERATIVA

Estensione del servizio - Area EM/VE

Tecnico Sabrina Innocenti

#### Acque SpA

##### Sede Legale

Via Garigliano 1, 50053 Empoli (FI)

##### Sede Amministrativa

Via Bellatalla 1, 56121, Ospedaletto, Pisa

tel 050 843111, fax 050 843260

[www.acque.net](http://www.acque.net)

[info@acque.net](mailto:info@acque.net), [info@pec.acque.net](mailto:info@pec.acque.net)

## 2.2. Problematiche e punti critici del sistema fognario

Il complesso di raccolta ed immissione delle acque di rifiuto della zona di Santa Maria, San Mamante, Avane è costituito da canalizzazioni sotterranee a sistema misto, interrato al di sotto delle principali vie, raccolgono le acque provenienti dai fognoli di allacciamento delle utenze e dalle caditoie pluviali. Le condotte fognarie pubbliche sono situate in sito pianeggiante, di naturale confluenza delle acque meteoriche, privo di possibilità di smaltimento alternativo delle stesse. In caso di eventi meteorologici particolarmente critici da dare origine a portate maggiori rispetto alle capacità di deflusso della condotta, si possono verificare durante l'esercizio della fognatura le seguenti condizioni:

- a. funzionamenti di tratti in pressione anziché a pelo libero;
- b. non essere in grado di far defluire l'intera portata pluviale, possibili allagamenti della sede stradale e/o di locali interrati o seminterrati.

GO/ Estensione del servizio sa\_IN (H4)



Capitale Sociale €9.953.116 - C.C.I.AA. Reg. Imprese Firenze n. 05175700482 - Codice Fiscale e Partita IVA 05175700482 - Mod 1.4.1 - rev.8 12.07.2018  
Il Titolare ti informa che puoi esercitare in qualsiasi momento il diritto di reclamo all'Autorità competente e gli altri diritti previsti dagli artt. 15 e ss. del Regolamento Europeo (UE) 2016/679. Per maggiori informazioni consulta l'informativa completa su <http://www.acque.net/privacy> o scrivici a [privacy@acque.net](mailto:privacy@acque.net)