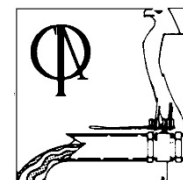


*Sviluppo di una piattaforma di **Energy Management**  
in ambito acquedottistico.  
La scelta di Acquedotto Poiana SpA*

*FRISON Corrado  
WIT Italia Srl*

*CABBAI Valentina  
Acquedotto POIANA Spa*



# Energy Management

Consapevolezza e chiarezza nei dati certi

Automazione dei processi

Aiuto alla regolazione e controllo gestione

Acquisizione delle grandezze caratteristiche

Conoscenza di quanto installato

Energy Management

Azione sui punti controllati

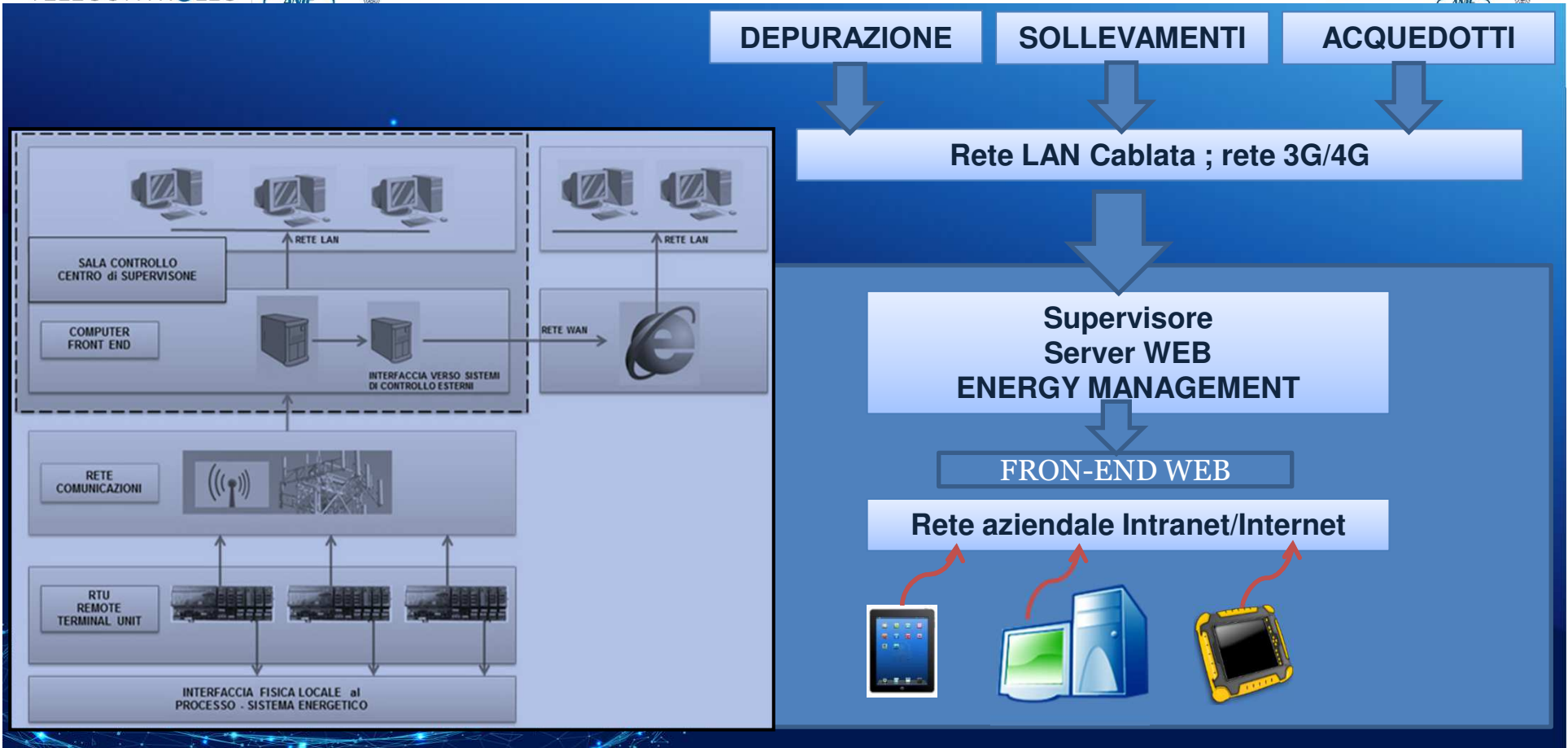
Analisi dei dati

Monitoraggio, sorveglianza, gestione

Miglioramento della qualità del servizio e degli standard energetici

D.Lgs 102 del 4-7-2014  
Misure di efficientamento energetico identificate dalla  
- Diagnosi energetica  
- Ottenimento della certificazione ISO 5001

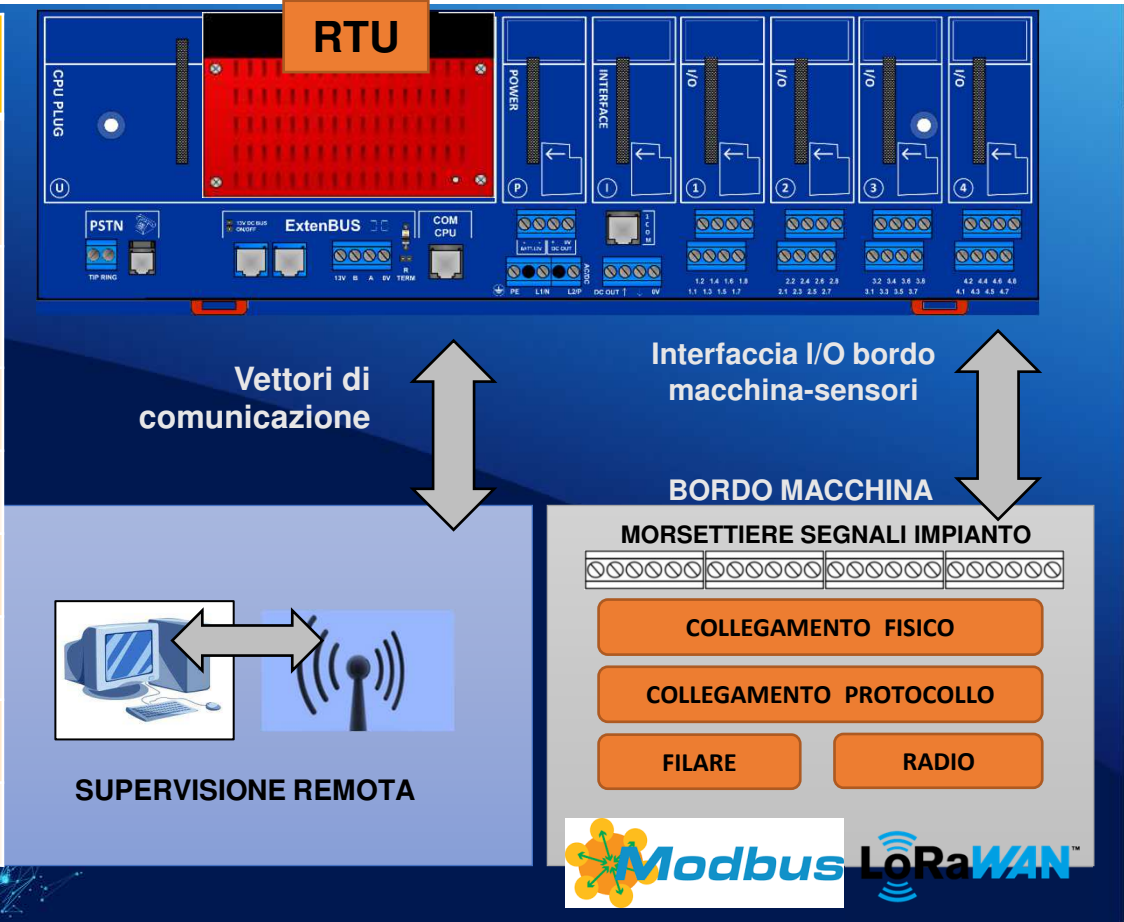
# SCHEMA GENERALE



## SCHEMA LATO CAMPO

### ELEMENTI MONITORATI

- Contatore punto consegna Energia elettrica
- Contatore-Inverter produzione Fonte Rinnovabile
- Energia import/export
- Cabina-Trafo MT/BT
- Pompaggi – Sollevamenti - Trattamenti
- Ossidazione-Sedimentazione-Fanghi
- Servizi Ausiliari e Generali
- Volumi acqua pompati - trattati



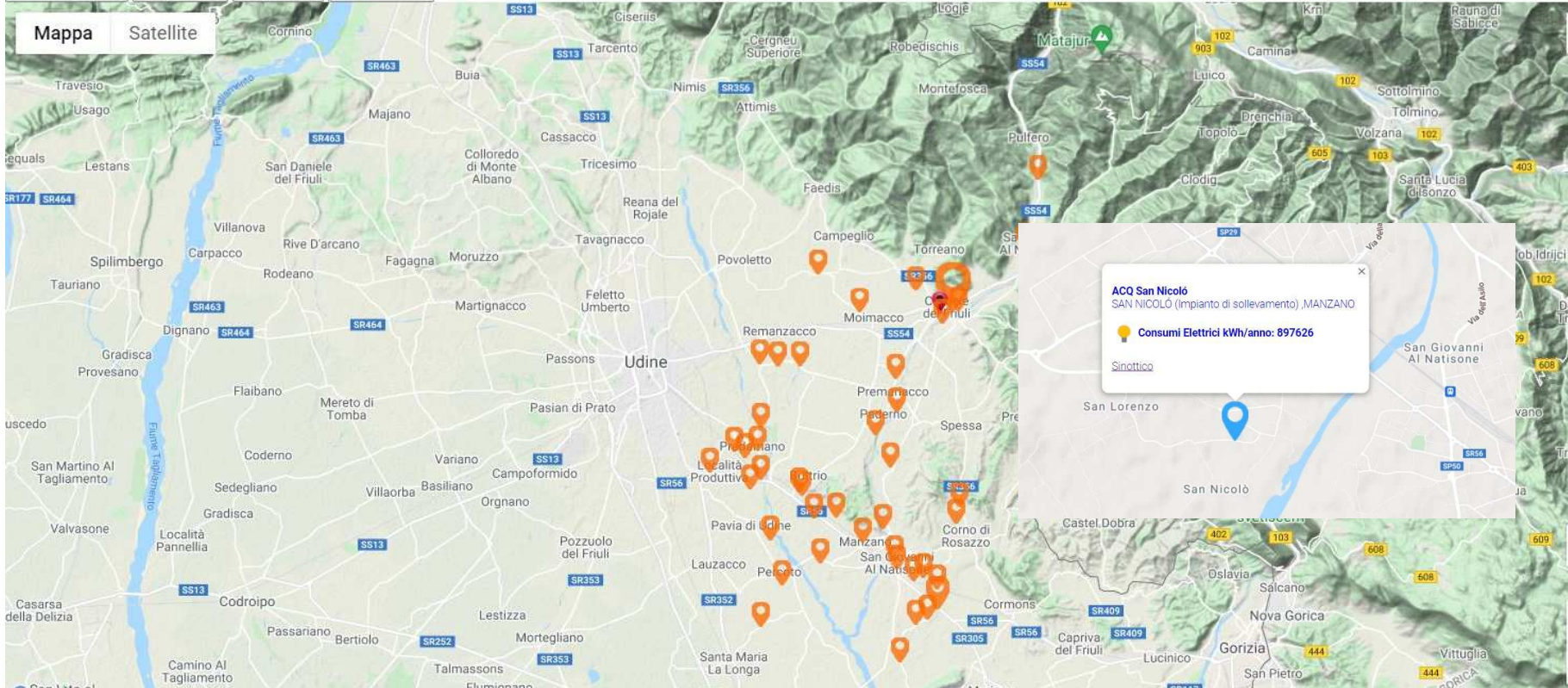





**ACQUEDOTTO POIANA S.p.A.**  
**Piattaforma Energy Management**

[Home](#)
[Mappa impianti](#)
[Acquedotto](#)
[Fognatura](#)
[Depurazione](#)
[Allarmi](#)
[Costi energetici](#)
[Trends misure](#)

[Zoom Generale](#)
[Acquedotto](#)
[Depuratori](#)
[Sollevamenti](#)



Impianti: **Impianti ACQUEDOTTO**



# CONSUMI ENERGETICI IMPIANTI ACQUEDOTTO

IMPIANTO	KWh	%
ACQ001 - San Nicolò - Manzano	902996	77,03
ACQ002 - San Giorgio - Cividale del Friuli	82461	7,03
ACQ003 - Pozzi Ziracco - Remanzacco	186831	15,94

Energia utilizzata proveniente da Impianti Fotovoltaici 480,5 MWh



Tonnellate CO2 risparmiate 191,3 Ton



Impianti: IDR\_001 Via Nazionale - Pradamano



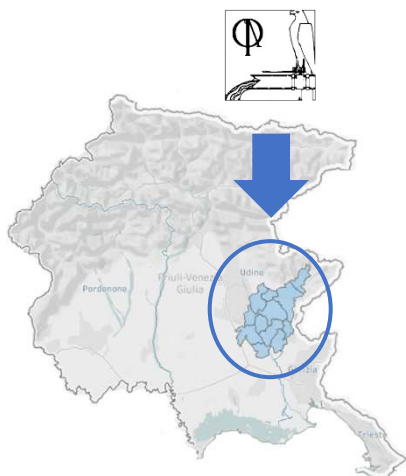
Impianti: Impianti DEPURAZIONE



IMPIANTO	KWh	%
DEP014 - Via Abeti - Cividale del Friuli	82693	30,6
DEP016 - Percoto - Pavia di Udine	92303	34,15
DEP020 - Cascina Rinaldi - S. Giovanni al Natisone	95271	35,25



## ACQUEDOTTO POIANA SPA



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA



**12 COMUNI SU 311 KMQ**

**~55.000 ABITANTI SERVITI**



### ACQUEDOTTO

13 acquedotti con captazione autonoma  
(8 sorgenti e 3 campi pozzi) – rete 740km

9.800.000 m<sup>3</sup> acqua prelevata/anno



### FOGNATURA

31 distretti fognari con 45 impianti di sollevamento -  
rete 450km



### DEPURAZIONE

32 depuratori di cui 16 potenzialità 2.000 ÷ 10.000 AE

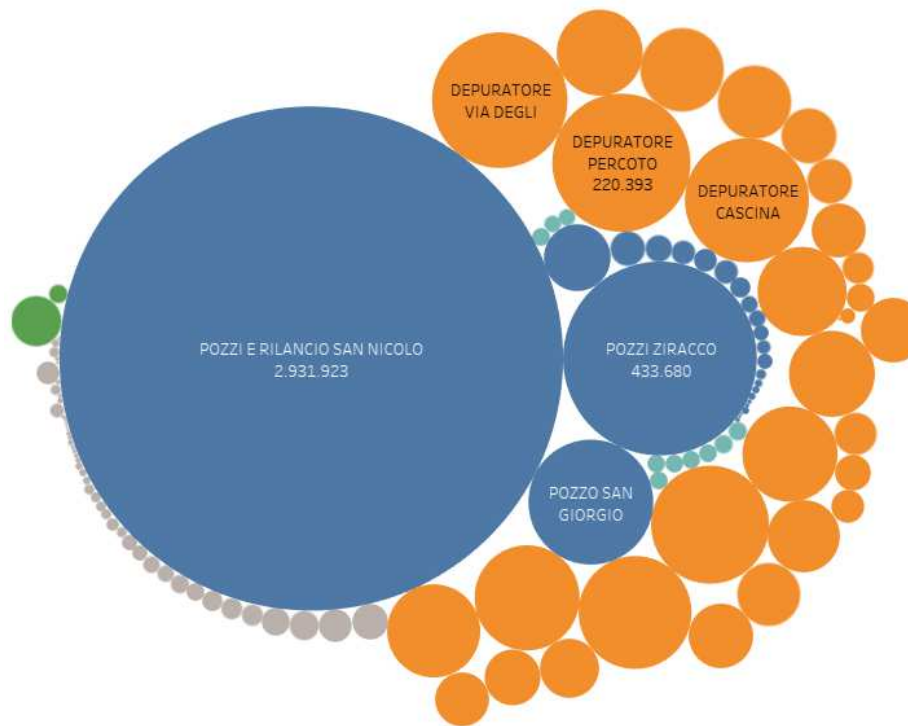
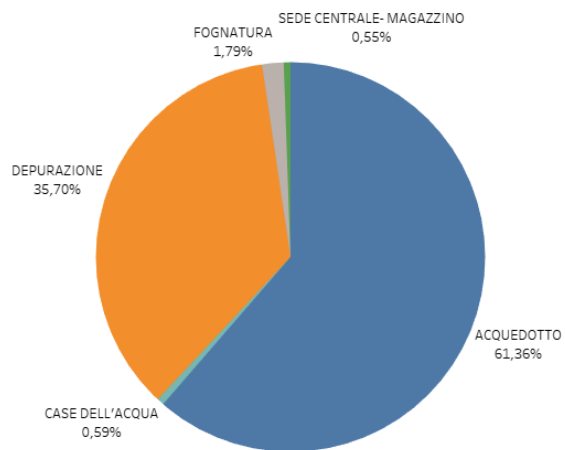


### ENERGIA

2 impianti di produzione EE da fotovoltaico

**114 POD**

**EE CONSUMATA 6.000.000 kWh/anno**



[kWh/anno]

## D.lgs. 102/2014 DIAGNOSI ENERGETICA SU 3 SITI PIÙ ENERGIVORI



- Visualizzazione consumi EE  
(trend orari, valori medi giornalieri – mensili – annuali)
- Integrazione con dati quantitativi telecontrollo  
(portate acquedotto, livelli falda, portate acque reflue trattate)
- Integrazione con dati da bollettazione
- Calcolo KPI energetici

Impianti: **Impianti ACQUEDOTTO**

## ACQ\_001 ACQ San Nicolo'

<b>1356,962 MWh</b> Totale energia anno		<b>1912856 mc.</b> 3 PINI mc: 1636208 PARTE BASSA mc: 276648 POZZI mc: 1948925 EnPi 3 PINI : 0,443 EnPi PARTE BASSA : 0,56 EnPi POZZI : 0,836	
<b>913,451 MWh</b> Contatore energia importata anno (Trafo1 + Trafo2)			
Energia esportata <b>97203 kWh</b> 18 %			
Servizi generali <b>18824 kWh</b> 1,4 %			
<b>Linea 3 PINI</b> Gruppi A,B,C,R <b>871171 KWh</b> G O A (KWh): 634026 G O B (KWh): 208304 G O C (KWh): 0 G O R (KWh): 28841 <b>64,2 %</b>	<b>Linea Pozzi</b> Gruppi 1,2,3 <b>374112 KWh</b> G S 1 (KWh): 129724 G S 2 (KWh): 127211 G S 3 (KWh): 117177 <b>27,6 %</b>	<b>Linea Parte Bassa</b> Gruppi 1,2 <b>83996 KWh</b> G 45 1 (KWh): 63229 G 45 2 (KWh): 20767 <b>6,2 %</b>	<b>Fotovoltaico</b> FTV1+FTV2 <b>540714 KWh</b> EE Fotovoltaico utilizzata in impianto <b>443,5 MWh</b> <b>32,7 %</b> CO2 risparmiata <b>162,2 Ton</b>

### Dati impianto

POD : IT001E00047541
   
 Coordinate impianto: 45.972601, 13.375018
   
 Indirizzo: SAN NICOLO' (Impianto di sollevamento)
   
 Comune: MANZANO
   
 Tipo Fornitura: A
   
 Tipo AEEG: CA/AD/DI
   
 POTENZA IMPEGNATA kW: - kW
   
 POTENZA DISPONIBILE kW: 657 kW
   
 TENSIONE: 20000 V
   
 Data ultimo scambio dati: 24/09/2021 12:36:51

<b>€</b> Anno in corso (€): 0 Anno precedente (€): 440462 Spesa impianto su spesa totale (0 €) - 0 %	<b>0 %</b>	<b>Stato misurazioni:</b> ● Strumenti misura ● Alert consumi
<b>Impianto</b> Anno in corso (KWh): 0 Anno precedente (KWh): 2931923 Consumo impianto su totale (0 KWh) - 0 %	<b>0 %</b>	Trafo1 cosfi: 0,80 Trafo2 cosfi: 0,88





Impianti: **Impianti ACQUEDOTTO**

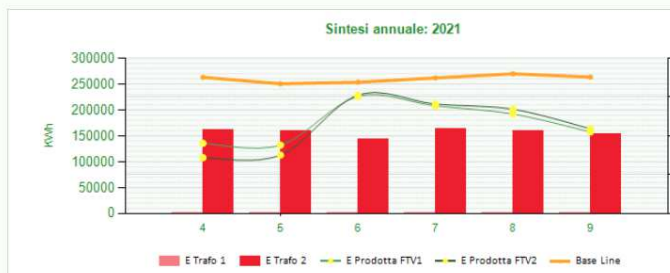
date: 23/09/2021

TRENDS MISURE | Da 19/09/2021 21:53:14 alle 22/09/2021 06:39:04

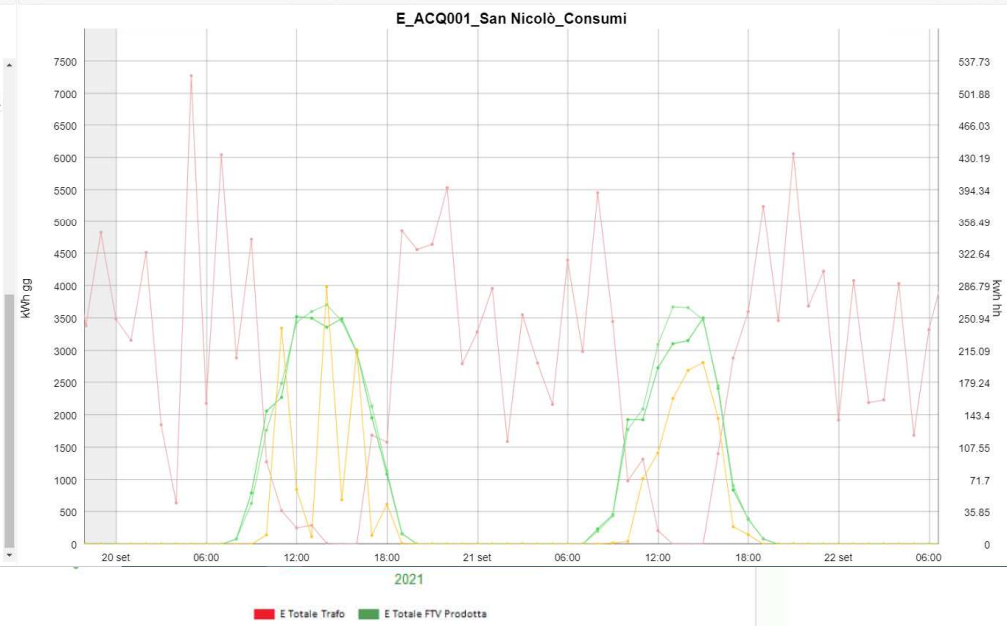
**ACQ San Nicolò - Manzano**

**Bilancio Energetico**

**E\_ACQ001\_San Nicolò\_Consumi**



- AUX\_EN\_AR1\_Tg
- TRAFO\_1\_EN\_AR1\_TM\_1h
- TRAFO\_2\_EN\_AR1\_TM\_1h
- FV\_1\_EN\_AR1\_TM\_Esp\_1h
- FV\_2\_EN\_AR1\_TM\_Esp\_1h
- TRAFO\_1\_EN\_AR1\_TM\_Esp\_1h
- TRAFO\_2\_EN\_AR1\_TM\_Esp\_1h
- Q\_0\_1\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_2\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_3\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_4\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_5\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_6\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_7\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_8\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_9\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_10\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_11\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_12\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_13\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_14\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_15\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_16\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_17\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_18\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_19\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_20\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_21\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_22\_EN\_AR1\_TM\_1h
- Q\_0\_23\_EN\_AR1\_TM\_1h
- AUX\_EN\_AR1



Impianti: **Impianti ACQUEDOTTO**

## ACQ\_001 ACQ San Nicolo'

### Dati impianto

POD : IT001E00047541  
 Coordinate impianto: 45.972601, 13.375018  
 Indirizzo: SAN NICOLO' (Impianto di sollevamento)

**1356,962 MWh**  
 Totale energia anno

**913,451 MWh**  
 Contatore energia importata anno (Trafo1 + Trafo2)

Energia esportata **97203 kWh**  
**18 %**

Servizi generali **18824 kWh**  
**1,4 %**

**1912856 mc.**  
 3 PINI mc: 163620  
 PARTE BASSA mc: ...  
 POZZI mc: 194892

Energia esportata **97203 kWh**  
**18 %**

Servizi generali **18824 kWh**  
**1,4 %**

<b>Linea 3 PINI</b> Gruppi A,B,C,R <b>871171 KWh</b> G O A (KWh): 634026 G O B (KWh): 208304 G O C (KWh): 0 G O R (KWh): 28841 <b>64,2 %</b>	<b>Linea Pozzi</b> Gruppi 1,2,3 <b>374112 KWh</b> G S 1 (KWh): 129724 G S 2 (KWh): 127211 G S 3 (KWh): 117177 <b>27,6 %</b>	<b>Linea Parte Bassa</b> Gruppi 1,2 <b>83996 KWh</b> G 45 1 (KWh): 63229 G 45 2 (KWh): 20767 <b>6,2 %</b>	<b>Fotovoltaico</b> FTV1+FTV2 <b>540714 KWh</b>
---	---	--	---

Impianti: **Impianti ACQUEDOTTO**  
 date: 23/09/2021

< 1 di 1 > 100%

### ACQ San Nicolò - Manzano EnPI 3 PINI Gruppi A, B, C, R (KWh Pompa / m3 pompati) \* (100 / (pressione (mca)))

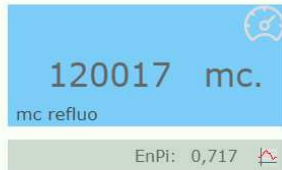
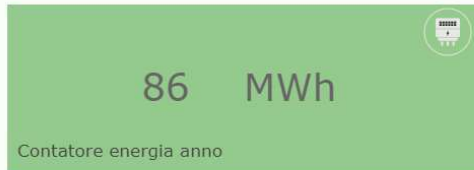


Ora	EnPI	KWh	Portata OUT (mc)	Pressione (mca)
01/09/2021	0,457	4623,0	8496,00	119,05
02/09/2021	0,473	4828,0	8780,00	116,20
03/09/2021	0,456	4785,0	8816,00	118,92
04/09/2021	0,444	4859,0	9216,00	118,83
05/09/2021	0,437	4850,0	9000,00	118,24
06/09/2021	0,465	5030,0	8920,00	121,30
07/09/2021	0,451	5045,0	9368,00	119,47
08/09/2021	0,435	4912,0	9336,00	120,83
09/09/2021	0,446	5082,0	9500,00	119,90
10/09/2021	0,457	5059,0	9292,00	119,18
11/09/2021	0,452	5119,0	9528,00	118,84
12/09/2021	0,428	4930,0	9704,00	118,63
13/09/2021	0,464	5199,0	9372,00	119,64
14/09/2021	0,433	5087,0	9632,00	122,07

Giorno	EnPI	KWh	Portata OUT (mc)	Pressione (mca)
04/2021	0,454	140272,00	281224,00	118,40
05/2021	0,453	145345,00	270780,00	118,55
06/2021	0,446	156696,00	290668,00	120,69
07/2021	0,437	162479,00	305200,00	121,81
08/2021	0,465	154310,00	282312,00	120,12
09/2021	0,440	138519,00	266960,00	118,26

Impianti: **DEP\_014 Via\_Abeti**

## DEP\_014 Dep Via degli abeti



Servizi generali 1286 kWh  
1,5 %

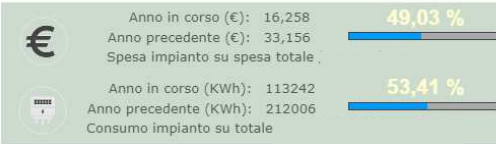


Azioni di efficientamento



### Dati impianto

POD : IT001E00047405  
 Coordinate impianto: 46.0850568,13.4203807  
 Indirizzo: VIA DEGLI ABETI SN  
 Comune: CIVIDALE DEL FRIULI  
 Tipo Fornitura: D  
 Tipo AEEG: -  
 POTENZA IMPEGNATA kW: - kW  
 POTENZA DISPONIBILE kW: 90 kW  
 TENSIONE: 380 V  
 Data ultimo scambio dati: 30/09/2021 14:23:39



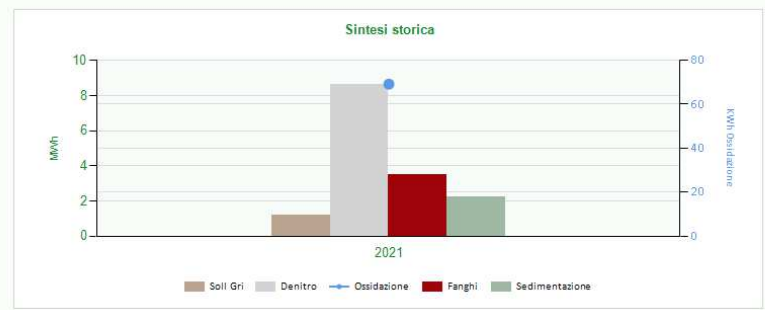
Stato misurazioni:

- Strumenti misura
- Alert consumi

Cosfi: 1



**DEP014 Depuratore Via degli Abeti Bilancio Energetico linee impianto / settori**






**Piattaforma Energy Management**

Home | Mappa impianti | Acquedotto | Fognatura | Depurazione | Allarmi | Costi energetici | Trends misure | report

Impianti: **DEP\_014 Via\_Abeti**

date:

[Indietro](#) [Visualizza report](#)


**DEP014 Depuratore Via degli Abeti**

Home | Mappa impianti | Acquedotto | Fognatura | Depurazione | Allarmi | Costi energetici | Trends misure | report

Impianti: **DEP\_014 Via\_Abeti**

date:

[Indietro](#) [Visualizza report](#)



Ora	EnPI	KWh	Portata OUT (mc)
01/08/2021	0.18	220	1248.19
02/08/2021	0.40	228	576.75
03/08/2021	0.88	295	344.75
04/08/2021	0.22	248	1123.87
05/08/2021	0.21	240	1152.13
06/08/2021	0.06	271	407.75
07/08/2021	0.65	271	415.88
08/08/2021	0.82	284	426.88
09/08/2021	0.04	284	440.56
10/08/2021	0.58	275	458.38
11/08/2021	0.58	284	508.56
12/08/2021	0.04	283	438.81
13/08/2021	0.91	401	438.88
14/08/2021	1.03	227	220.56
17/08/2021	1.02	95	92.81
18/08/2021	0.83	258	406.94
19/08/2021	0.46	243	530.68
20/08/2021	1.86	259	139.25
21/08/2021	0.62	247	367.44
22/08/2021	0.45	253	565.31
23/08/2021	0.28	273	959.82
24/08/2021	0.55	273	500.43

**Bilancio Energia generale Impianto**

Sintesi giornaliera: 24/09/2021

Ora	Consumo (kWh)
0	14
1	13
2	12
3	12
4	9
5	12
6	11
7	11
8	9
9	11
10	10
11	15
12	15
13	15

Sintesi mensile: 9-2021

Giorno	Consumo (kWh)
01/09/2021	295
02/09/2021	296
03/09/2021	316
04/09/2021	336
05/09/2021	310
06/09/2021	318
07/09/2021	312
08/09/2021	316
09/09/2021	355
10/09/2021	346
11/09/2021	306
12/09/2021	326
13/09/2021	346
14/09/2021	407
15/09/2021	339
16/09/2021	382
17/09/2021	324
18/09/2021	387
19/09/2021	354
20/09/2021	276
21/09/2021	304
22/09/2021	311
23/09/2021	312
24/09/2021	169

Sintesi annuale: 2021

Mese	Consumo (kWh)
4	20709
5	22873
6	18765
7	9020
8	7795
9	7762

Sintesi storica

Anno	Consumo (MWh)
2021	83.91

*Grazie per l'attenzione*

*FRISON Corrado  
WIT Italia Srl*



*CABBAI Valentina  
Acquedotto POIANA Spa*

