

# OLIERO Comune di Valstagna (VI)

## CENTRALE IDRICA OLIERO WATER SUPPLY PLANT

www.etraspa.it



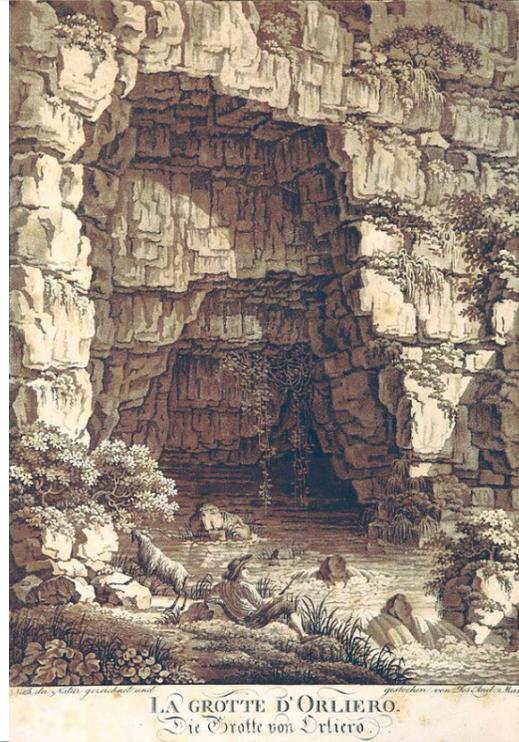
Aggiornamento 2022

### Caratteristiche principali

La Centrale Idrica di Oliero venne costruita nel 1971 e completata nel 1975. Il progetto di costruzione seguiva il percorso di una precedente stazione di pompaggio realizzata durante la Prima Guerra Mondiale per servire le truppe italiane schierate in montagna, a difesa della pianura. In quel tempo erano ben sette i salti intermedi realizzati per far arrivare l'acqua sull'Altopiano. Oggi con un unico salto di oltre 1000 m di dislivello la centrale pompa l'acqua da Oliero fino alla vasca di raccolta di Col d'Astiago. A giugno del 2018 il vecchio serbatoio è stato sostituito da uno nuovo più grande e la centrale è stata collegata all'adduttrice del Grappa (sorgente Fontanazzi di Cison) in un'ottica d'integrazione, ottimizzazione e garanzia del Servizio idrico.

#### Main Characteristics

The Oliero water supply plant was built in 1971 and completed in 1975. The construction project followed the path of a previous pumping station built during the First World War to serve the Italian troops deployed in the mountains to defend the plain. At that time seven intermediate steps were created to convey the water to the plateau. Today, with a single step of over 1000 m in height difference, the plant pumps the water from Oliero to the Col d'Astiago collection reservoir. In June 2018 the old reservoir was replaced by a new larger one and the plant was connected to the Grappa adductor (Fontanazzi di Cison spring) with the aim of integrating, optimising and guaranteeing the water service.



Oltre **1.000 mt**  
Salto in unica mandata  
Over 1,000 meters Step in a single delivery

**240 l/s**  
Portata massima di acqua  
240 l/s Maximum water flow

**20.000 v**  
Voltaggio in ingresso  
20,000 v Input voltage

**3.700 v**  
Voltaggio funzionamento pompe  
3,700 v Pump operating voltage

### 1 Captazione

La centrale preleva acqua dal sifone sotterraneo delle grotte di Oliero, la principale sorgente originata dal complesso sistema carsico dell'Altopiano di Asiago. Il breve fiume Oliero, lungo solo 300 metri, è condizionato dalle varie sorgenti di Oliero e rappresenta una tipica sorgente valchiusana derivante dal sistema carsico sovrastante, in cui si raccolgono la maggior parte delle acque meteoriche dell'Altopiano dei Sette Comuni.

#### Collection

The plant draws water from the underground siphon of the Oliero caves, the main source originating from the complex karst system of the Asiago plateau. The short Oliero river, only 300 meters long, is influenced by the various sources of Oliero and represents a typical Valchiusan spring deriving from the karst system above, in which most of the meteoric waters of the Plateau of the Seven Municipalities are collected.

### 2 Filtrazione a sabbia

La condotta di presa è collegata a un primo impianto di sollevamento. Prosegue poi fino all'impianto di filtrazione costituito da quattro filtri a sabbia con funzionamento a gravità in grado di trattare complessivamente ~ 840 mc/ora (240 l/s). La pulizia dei filtri avviene invertendo il flusso e soffiando aria mista ad acqua dal basso verso l'alto. Il refluo così ottenuto è raccolto in una vasca di sedimentazione e smaltito in fognatura.

#### Sand filtration

The intake pipe is connected to an initial lifting system. It then continues up to the filtration system consisting of four gravity-operated sand filters capable of treating a total of ~ 840 cubic meters/hour (240 l/s). The filters are cleaned by reversing the flow and blowing air mixed with water from the bottom upwards. The resulting waste-water is collected in a sedimentation tank and disposed of in the sewer system.

### 3 Disinfezione e accumulo

A monte della filtrazione avviene una preclorazione, a valle è posta la disinfezione in una vasca di accumulo interrata, dalla quale l'acqua viene nuovamente sollevata al serbatoio finale, costituito da due vasche. In questo modo sono facilitate le operazioni di manutenzione e pulizia, garantendo comunque il servizio. Alimentazione, ventilazione e pareti sono costruite tutte in modo da impedire l'ingresso d'acqua dall'esterno e qualsiasi tipo di contaminazione. È, inoltre, evitata l'esposizione dell'acqua alla luce diurna.

#### Disinfection and accumulation

Upstream of the filtration, pre-chlorination takes place while downstream disinfection occurs in an underground storage tank, from which the water is raised again to the final tank, consisting of two containers. In this way, maintenance and cleaning operations are facilitated while still guaranteeing the service. The areas of supply, ventilation and the walls are all built in such a way as to prevent the ingress of water from the outside as well as any type of contamination. Furthermore, exposure of the water to daylight is avoided.

### 4 Sollevamento finale

Il vero cuore dell'impianto è costituito dal sollevamento finale che con un salto di oltre 1000 m porta l'acqua all'Altopiano di Asiago. Questo avviene grazie all'utilizzo di tre elettropompe di origine navale, ad asse orizzontale e alimentazione elettrica. Posso funzionare contemporaneamente 2 pompe, che complessivamente rilanciano una portata di ~ 840 mc/ora (240 l/s). Date le dimensioni e le potenze impiegate, le elettropompe sono alloggiare in cabine insonorizzate.

#### Final lift

The beating heart of the system is the final lift, which, with a step of over 1000 m, brings the water to the Asiago plateau. This takes place thanks to the use of three electric pumps based on a naval design, with horizontal axis and electric power supply. 2 pumps can operate simultaneously that together raise a total flow rate of ~ 840 m<sup>3</sup>/hour (240 l/s). Given the size and power used, the electric pumps are housed in soundproofed cabins.

# LA CENTRALE IDRICA DI OLIERO THE OLIERO WATER SUPPLY PLANT

## Altopiano di Asiago

Si tratta di un vasto acrocoro carsico, la cui rete idrica sotterranea scarica le acque principalmente alla sorgente valchiusana di Oliero.

## Asiago plateau

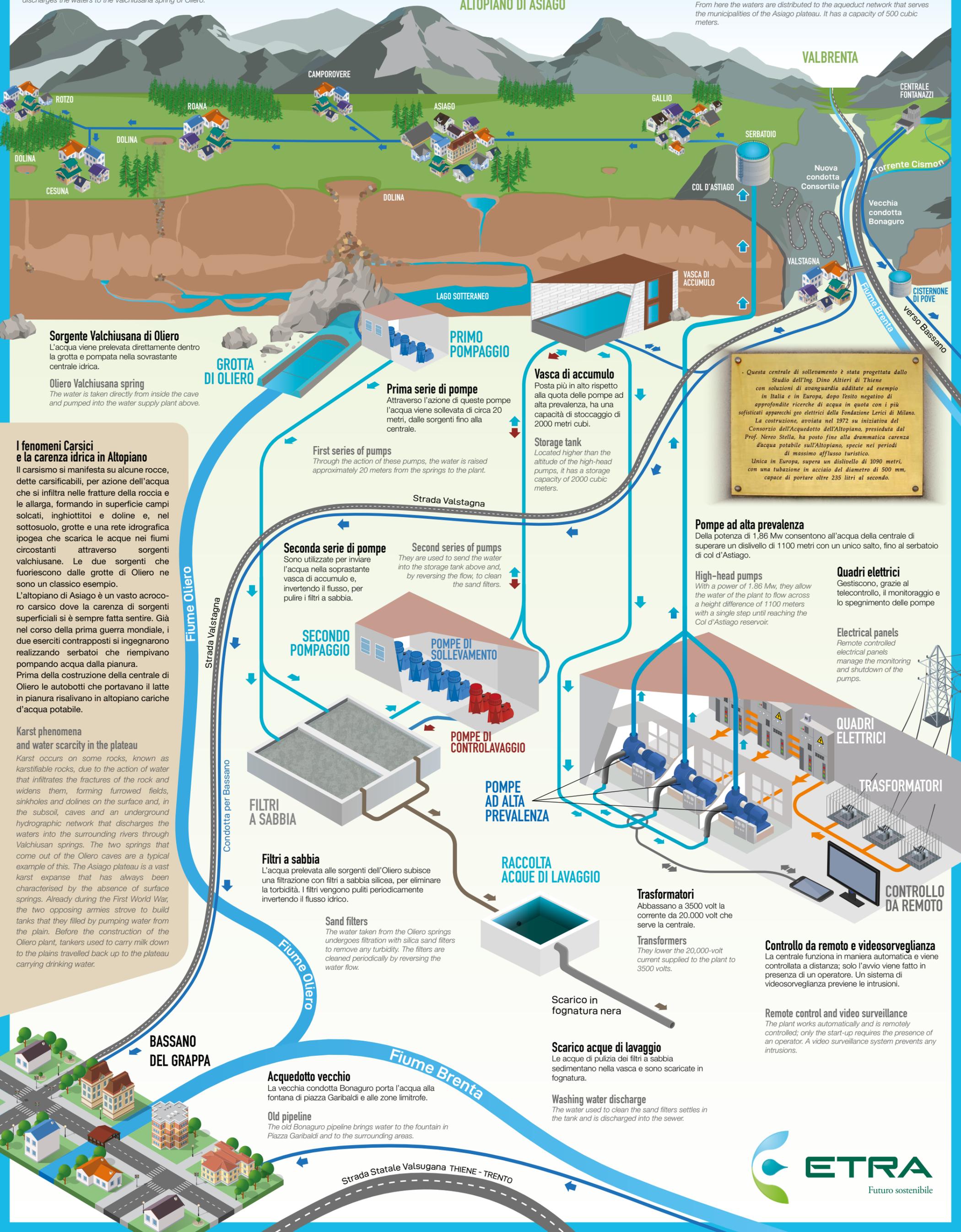
It is a vast karst plateau, whose underground water network mainly discharges the waters to the Valchiusana spring of Oliero.

## Serbatoio di Col d'Asiago

Al serbatoio giunge la lunga condotta che si origina dalla centrale di Oliero. Da qui le acque vengono distribuite alla rete acquedottistica che serve i comuni dell'Altopiano di Asiago. Ha una capacità di 500 metri cubi.

## Col d'Asiago reservoir

The long pipeline that originates from the Oliero plant reaches the reservoir. From here the waters are distributed to the aqueduct network that serves the municipalities of the Asiago plateau. It has a capacity of 500 cubic meters.



## Sorgente Valchiusana di Oliero

L'acqua viene prelevata direttamente dentro la grotta e pompata nella sovrastante centrale idrica.

## Oliero Valchiusana spring

The water is taken directly from inside the cave and pumped into the water supply plant above.

## I fenomeni Carsici e la carenza idrica in Altopiano

Il carsismo si manifesta su alcune rocce, dette carsificabili, per azione dell'acqua che si infiltra nelle fratture della roccia e le allarga, formando in superficie campi solcati, inghiottitoi e doline e, nel sottosuolo, grotte e una rete idrografica ipogea che scarica le acque nei fiumi circostanti attraverso sorgenti valchiusane. Le due sorgenti che fuoriescono dalle grotte di Oliero ne sono un classico esempio. L'altopiano di Asiago è un vasto acrocoro carsico dove la carenza di sorgenti superficiali si è sempre fatta sentire. Già nel corso della prima guerra mondiale, i due eserciti contrapposti si ingegnarono realizzando serbatoi che riempivano pompando acqua dalla pianura. Prima della costruzione della centrale di Oliero le autobotti che portavano il latte in pianura risalivano in altopiano cariche d'acqua potabile.

## Karst phenomena and water scarcity in the plateau

Karst occurs on some rocks, known as karstifiable rocks, due to the action of water that infiltrates the fractures of the rock and widens them, forming furrowed fields, sinkholes and dolines on the surface and, in the subsoil, caves and an underground hydrographic network that discharges the waters into the surrounding rivers through Valchiusan springs. The two springs that come out of the Oliero caves are a typical example of this. The Asiago plateau is a vast karst expanse that has always been characterised by the absence of surface springs. Already during the First World War, the two opposing armies strove to build tanks that they filled by pumping water from the plain. Before the construction of the Oliero plant, tankers used to carry milk down to the plains travelled back up to the plateau carrying drinking water.

## GROTTA DI OLIERO

Strada Valstagna

## PRIMO POMPAGGIO

**Prima serie di pompe**  
Attraverso l'azione di queste pompe l'acqua viene sollevata di circa 20 metri, dalle sorgenti fino alla centrale.

## First series of pumps

Through the action of these pumps, the water is raised approximately 20 meters from the springs to the plant.

## Vasca di accumulo

Posta più in alto rispetto alla quota delle pompe ad alta prevalenza, ha una capacità di stoccaggio di 2000 metri cubi.

## Storage tank

Located higher than the altitude of the high-head pumps, it has a storage capacity of 2000 cubic meters.

## SECONDO POMPAGGIO

**Seconda serie di pompe**  
Sono utilizzate per inviare l'acqua nella sovrastante vasca di accumulo e, invertendo il flusso, per pulire i filtri a sabbia.

## Second series of pumps

They are used to send the water into the storage tank above and, by reversing the flow, to clean the sand filters.

## FILTRI A SABBIA

Strada Valstagna

## Filtri a sabbia

L'acqua prelevata alle sorgenti dell'Oliero subisce una filtrazione con filtri a sabbia silicea, per eliminare la torbidità. I filtri vengono puliti periodicamente invertendo il flusso idrico.

## Sand filters

The water taken from the Oliero springs undergoes filtration with silica sand filters to remove any turbidity. The filters are cleaned periodically by reversing the water flow.

## POMPE DI SOLLEVAMENTO

Strada Valstagna

Questa centrale di sollevamento è stata progettata dallo Studio dell'Ing. Dino Altieri di Thiene con soluzioni di avanguardia adottate ad esempio in Italia e in Europa, dopo l'esito negativo di approfondite ricerche di acqua in quota con i più sofisticati apparecchi geo elettrici della Fondazione Lerici di Milano. La costruzione, avviata nel 1972 su iniziativa del Consorzio dell'Acquedotto dell'Altopiano, presieduta dal Prof. Nereo Stella, ha posto fine alla drammatica carenza d'acqua potabile sull'Altopiano, specie nei periodi di massimo afflusso turistico. Unica in Europa, supera un dislivello di 1090 metri, con una tubazione in acciaio del diametro di 500 mm, capace di portare oltre 235 litri al secondo.

## Pompe ad alta prevalenza

Della potenza di 1,86 Mw consentono all'acqua della centrale di superare un dislivello di 1100 metri con un unico salto, fino al serbatoio di col d'Asiago.

## High-head pumps

With a power of 1.86 Mw, they allow the water of the plant to flow across a height difference of 1100 meters with a single step until reaching the Col d'Asiago reservoir.

## Quadri elettrici

Gestiscono, grazie al telecontrollo, il monitoraggio e lo spegnimento delle pompe.

## Electrical panels

Remote controlled electrical panels manage the monitoring and shutdown of the pumps.

## TRASFORMATORI

Strada Valstagna

## TRASFORMATORI

Abbassano a 3500 volt la corrente da 20.000 volt che serve la centrale.

## Transformers

They lower the 20,000-volt current supplied to the plant to 3500 volts.

## Controllo da remoto e videosorveglianza

La centrale funziona in maniera automatica e viene controllata a distanza; solo l'avvio viene fatto in presenza di un operatore. Un sistema di videosorveglianza previene le intrusioni.

## Remote control and video surveillance

The plant works automatically and is remotely controlled; only the start-up requires the presence of an operator. A video surveillance system prevents any intrusions.

## Scarico in fognatura nera

## Scarico acque di lavaggio

Le acque di pulizia dei filtri a sabbia sedimentano nella vasca e sono scaricate in fognatura.

## Washing water discharge

The water used to clean the sand filters settles in the tank and is discharged into the sewer.

## BASSANO DEL GRAPPA

## Acquedotto vecchio

La vecchia condotta Bonaguro porta l'acqua alla fontana di piazza Garibaldi e alle zone limitrofe.

## Old pipeline

The old Bonaguro pipeline brings water to the fountain in Piazza Garibaldi and to the surrounding areas.