

# **Installazione di stazioni idrometriche nel bacino del Lemene**

## Dettagli del documento

<b>Nome del deliverable</b>	Installazione di stazioni idrometriche nel bacino del Lemene
<b>Work package</b>	WP 3.1 - Attività preparatorie correlate alla gestione del rischio alluvione
<b>Task</b>	Task 1 - Processo di raccolta ed armonizzazione di dati, misurazioni, studi ed altro materiale disponibile correlato al rischio di alluvione
<b>Leader del deliverable</b>	AAWA
<b>Autori</b>	Giovanni Tomei (AAWA)
<b>Livello di disseminazione</b>	Non pubblico
<b>Stato</b>	Finale
<b>Data del documento</b>	24/01/2020
<b>Versione del documento</b>	1.0

### *Premessa*

Il progetto VISFRIM (Interreg V-A Italia-Slovenia 2014-2020, bando per progetti strategici n. 05/2018) mira a conseguire una gestione efficiente del rischio idraulico in bacini transfrontalieri, attraverso lo sviluppo di metodologie e strumenti funzionali all'attuazione dei piani di gestione del rischio alluvioni (PGRA) esistenti ed al loro prossimo aggiornamento, previsto entro il 2021 dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE. Nello specifico il progetto prevede il coinvolgimento di enti governativi ed autorità locali, i quali implementeranno diverse misure e azioni nei bacini internazionali dei fiumi Isonzo e Vipacco e nel bacino interregionale del fiume Lemene. Condivideranno dati e conoscenze a disposizione, svilupperanno insieme modelli per la simulazione degli allagamenti, e individueranno misure di mitigazione da attuare successivamente nel territorio, preventivamente valutate, in termini di costi e benefici, tramite specifiche procedure informatiche progettate durante il progetto. In particolare sono previste le seguenti misure: opere strutturali su piccola scala e a basso impatto ambientale ed un osservatorio dei Cittadini, cioè un contesto entro il quale viene promossa la partecipazione attiva dei cittadini nel monitoraggio ambientale attraverso l'uso di tecnologie innovative dell'informazione e della comunicazione.

In tale ambito, l'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi orientali (AAWA) ha lavorato all'installazione di due nuove stazioni idrometriche all'interno del bacino del Lemene, le cui registrazioni sono destinate:

- ad essere utilizzate **per calibrare/validare il modello di piena in corso di sviluppo** nel *WP 3.1 - Attività preparatorie correlate alla gestione del rischio alluvione, ATT2- Sviluppo di modelli congiunti per l'aggiornamento delle mappe di pericolosità idraulica e dei sistemi di allertamento;*
- **a popolare la piattaforma web di archiviazione e visualizzazione di dati ambientali** (quali misurazioni da sensori fisici e sociali, risultati di attività modellistiche, ecc), previsto nel *WP 3.3 - Sviluppo di un ambiente tecnologico per una comunicazione bidirezionale con i cittadini, finalizzata alla gestione del rischio idraulico, ATT2 - Progettazione dell'architettura del sistema e successiva prototipazione.*

Nel dettaglio, è stata indetta una gara pubblica per affidare la realizzazione dell'attività suddetta (servizio di consulenza esterna): la ditta CAE S.p.A (<https://www.cae.it>) è stata la società che si è aggiudicata infine l'appalto.

### *Individuazione dei siti di monitoraggio*

Il 6 agosto 2019 AAWA ha organizzato uno specifico meeting fisico sul bacino del Lemene, al quale hanno preso parte diversi stakeholder (le regioni del Veneto e del Friuli Venezia Giulia, l'ARPA Veneto, il Consorzio di Bonifica Cellina Meduna, il Consorzio di Bonifica Veneto Orientale). Le finalità dell'incontro erano:

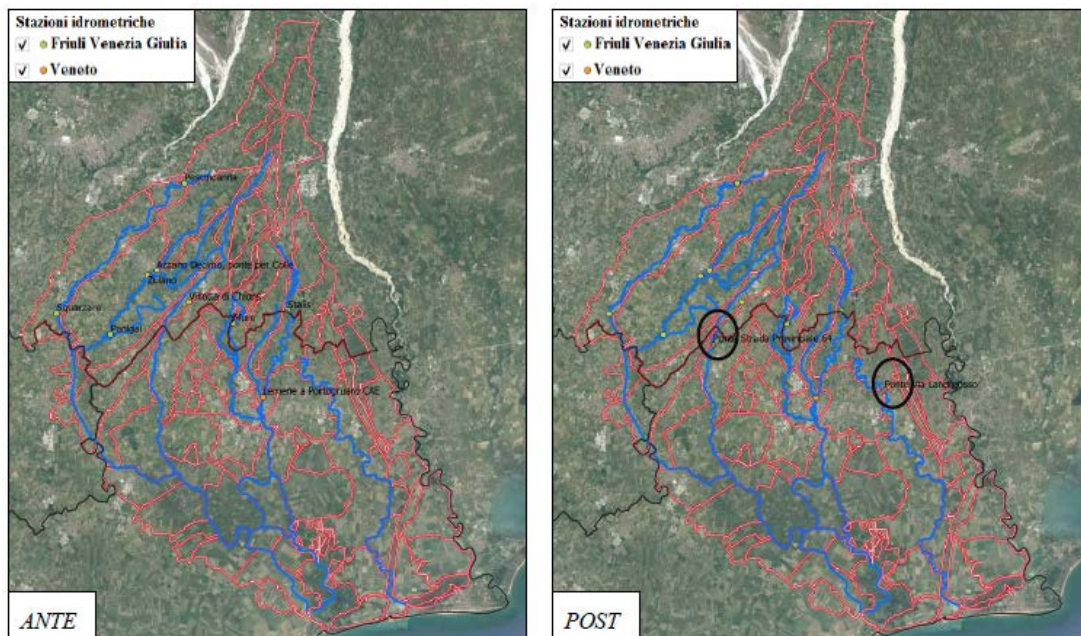
- discutere sui dati inerenti le alluvioni disponibili, necessari al fine di poter avviare le attività modellistiche;
- **valutare congiuntamente la posizione e la tecnologia da impiegare per due nuove stazioni idrometriche da installare entro il bacino del Lemene grazie al finanziamento previsto dal progetto VISFRIM.**

In tale occasione AAWA ha presentato la sua proposta (*Annex 1*). Nel dettaglio i potenziali siti di installazione sono stati individuati tenendo in conto i seguenti aspetti:

- il grafo dell'idrografia modellato nel PAI Lemene;
- la distribuzione spaziale delle stazioni di misura esistenti, gestite dalle regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia, rispetto al grafo dell'idrografia suddetto (Fig. 1);
- sufficiente distanza delle stazioni di misura dalla linea di costa, per via della possibile influenza che potrebbe esercitare la marea sulle misurazioni di livello;
- vicinanza delle stazioni di misura a ponti, al fine di agevolare le procedure di installazione e manutenzione delle stesse.

Tutto ciò premesso, i due siti di installazione, alla fine approvati, sono risultati:

- Ponte Strada Provinciale 64 - Fiume Loncon (Comune: Pramaggiore; Regione: Veneto);
- Ponte Via Landreosso - torrente Lugugnana (Comune: Fossalta di Portogruaro; Regione: Veneto).



**Fig. 1** ANTE: attuale distribuzione spaziale delle stazioni di monitoraggio idrometrico; POST: distribuzione spaziale delle stazioni di monitoraggio idrometrico proposta nel progetto VISFRIM

### *Caratteristiche delle stazioni di monitoraggio*

Nel corso del meeting sono stati anche discussi e concordati i requisiti tecnologici delle stazioni di misura con il personale dell'ARPA Veneto, l'agenzia regionale per la prevenzione e la protezione ambientale che si occupa di reti di monitoraggio e dell'analisi di dati ambientali. In particolare **la scelta è caduta su sensori di livello basati su tecnologia radar (LPR)**. Tale sistema è caratterizzato da un cono di misurazione ridotto, basso consumo energetico, design compatto e assenza di parti immerse in acqua. Inoltre, non essendovi parti mobili meccaniche, risulta estremamente robusto. Tale tecnologia può essere impiegata in una vasta gamma di situazioni: la limitata dipendenza dalla temperatura e dall'umidità, tipica della tecnologia radar, consente di acquisire misurazioni accurate in tutte le condizioni meteorologiche, **con una precisione di  $\pm 2$  mm fino a 35 metri di distanza**. Grazie alla sua elevata tecnologia, inoltre, il sistema è in grado di fornire **una misurazione affidabile e precisa in meno di 10 secondi**.

Ulteriori informazioni sono disponibili nell'*Annex 2*.

### Installazione delle stazioni di monitoraggio

La stazione di Fossalta di Portogruaro è stata installata e attivata il 26 novembre 2019, mentre la stazione di Pramaggiore il 28 novembre 2019. Le relative monografie sono disponibili nell'Annex 3.

Attualmente tutti i dati registrati possono essere direttamente consultati/scaricati da un sito web, accessibile solo tramite credenziali.

La sezione dei *Dati Generali* del sito mostra le principali caratteristiche delle stazioni installate (come l'ultima misurazione del livello nel fiume, del livello della batteria, etc.).

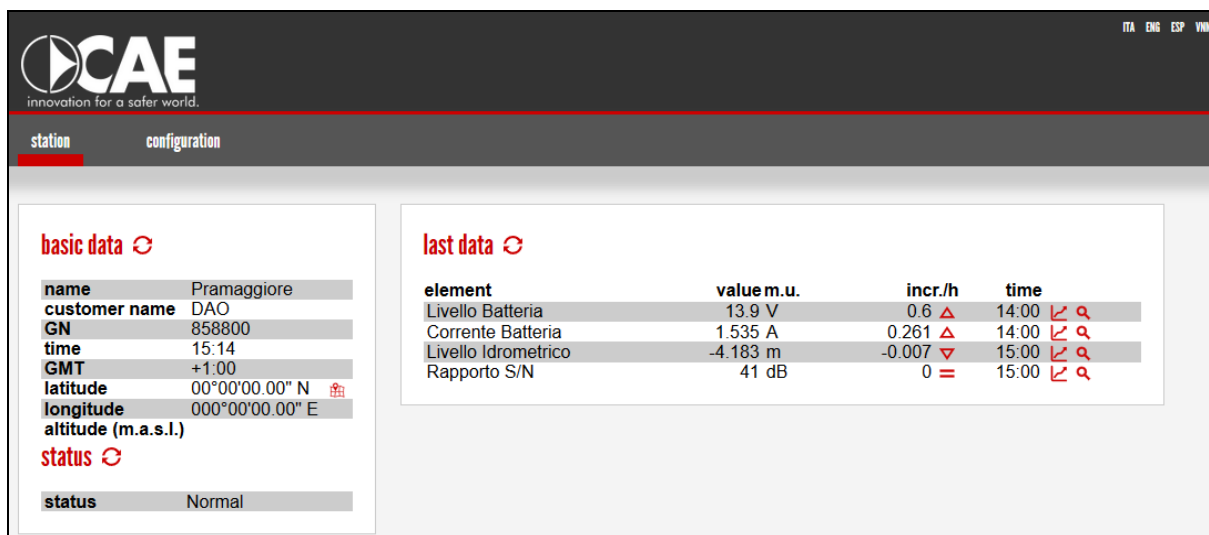


**basic data**

name	Fossalta di Portogruaro
customer name	DAO
GN	858900
time	12:10
GMT	+1:00
latitude	00°00'00.00" N
longitude	000°00'00.00" E
altitude (m.a.s.l.)	
status	Normale

**last data**

element	value m.u.	incr./h	time
Livello Batteria	13.4 V	0.2 ▲	11:00
Corrente Batteria	0.090 A	0.110 ▲	11:00
Livello Idrometrico	-2.495 m	0.012 ▲	12:00
Rapporto S/N	42 dB	0 =	12:00



**basic data**

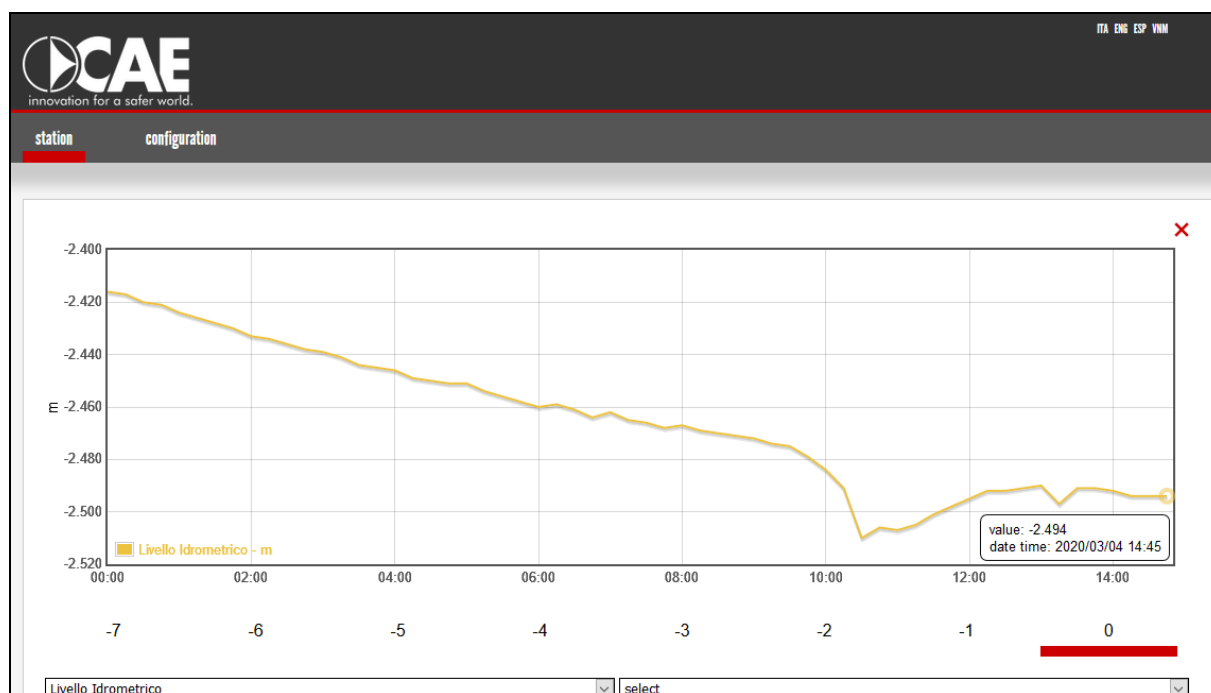
name	Pramaggiore
customer name	DAO
GN	858800
time	15:14
GMT	+1:00
latitude	00°00'00.00" N
longitude	000°00'00.00" E
altitude (m.a.s.l.)	
status	Normal

**last data**

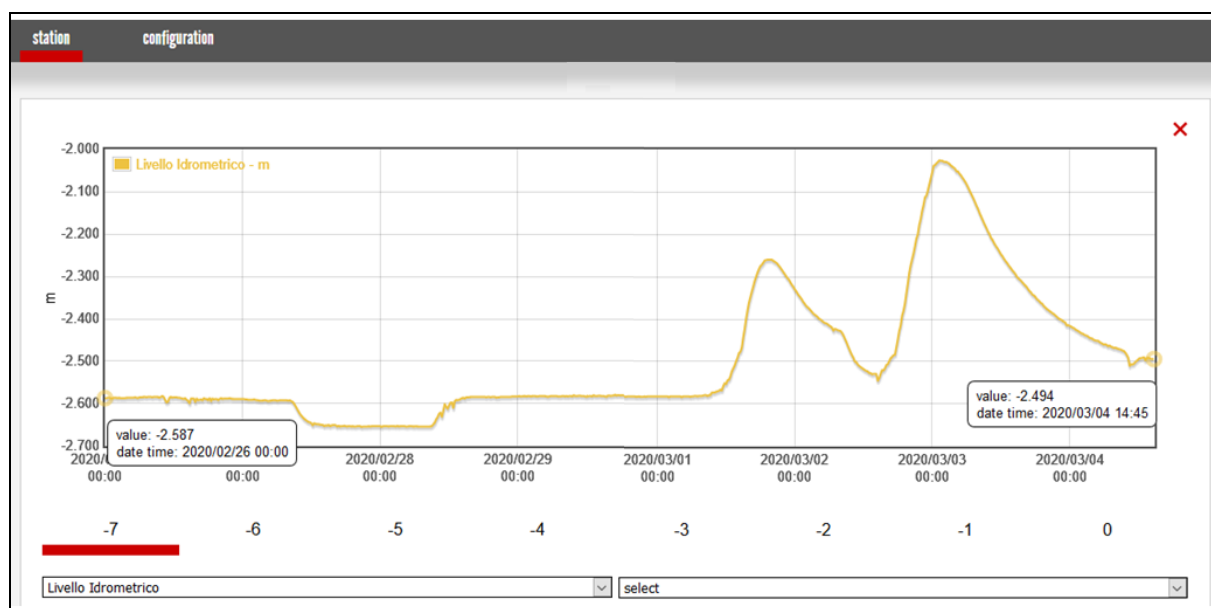
element	value m.u.	incr./h	time
Livello Batteria	13.9 V	0.6 ▲	14:00
Corrente Batteria	1.535 A	0.261 ▲	14:00
Livello Idrometrico	-4.183 m	-0.007 ▼	15:00
Rapporto S/N	41 dB	0 =	15:00

Fig. 2 Screenshot della sezione dei *Dati Generali*.

Dal menu è possibile scegliere la lingua e visualizzare il grafico dei **dati registrati nell'ultimo giorno o, al massimo, negli ultimi sette giorni** (risoluzione temporale: 15 minuti).



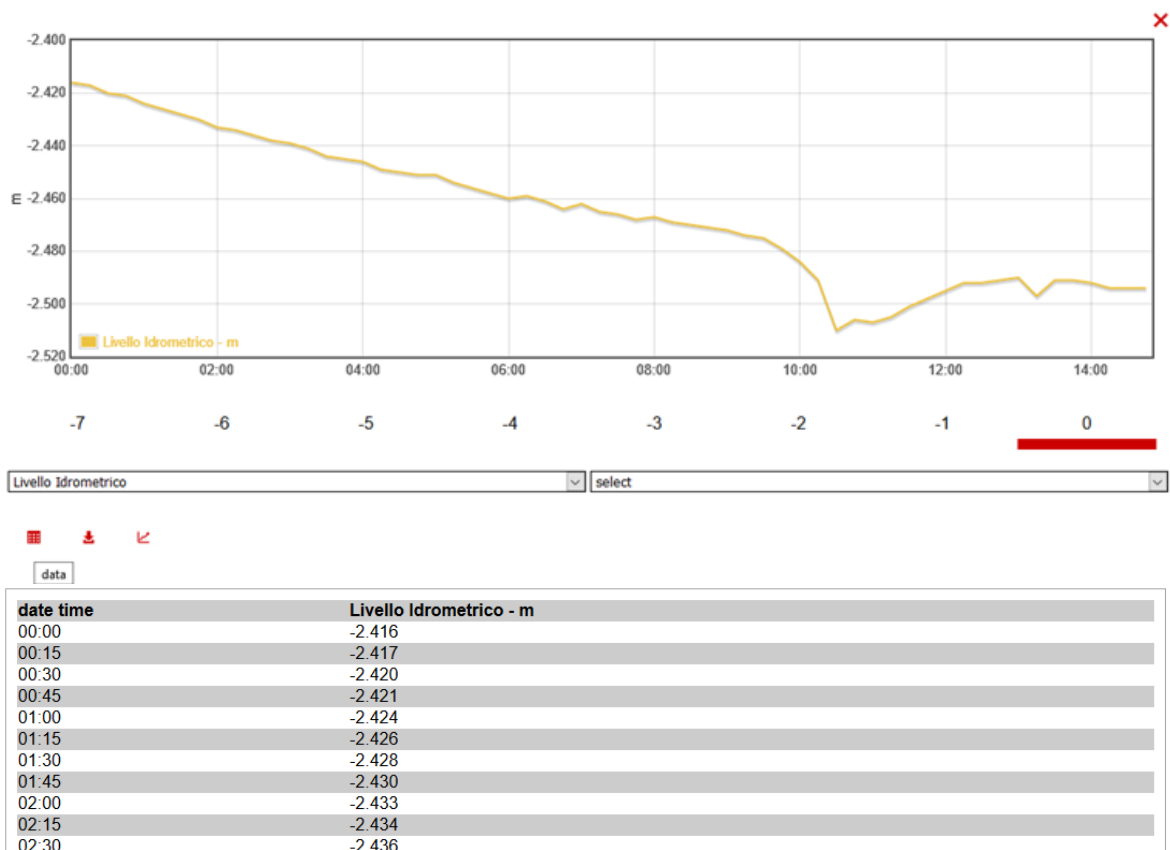
**Fig. 3** Grafico dei livelli idrometrici registrati durante l'ultimo giorno.



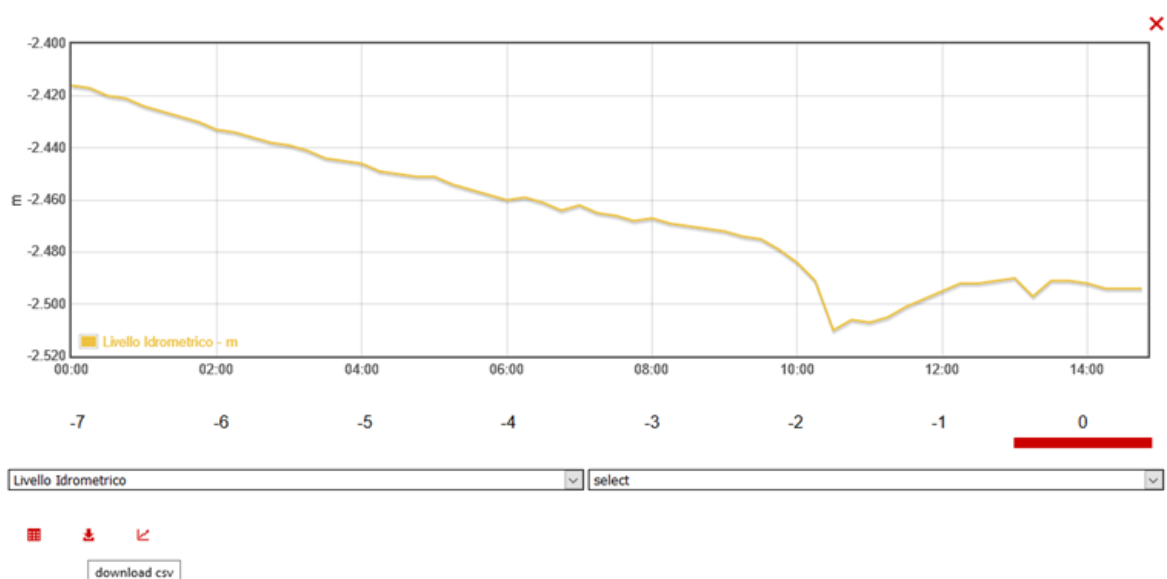
**Fig. 4** Grafico dei livelli idrometrici registrati negli ultimi sette giorni

All'utente è permesso:

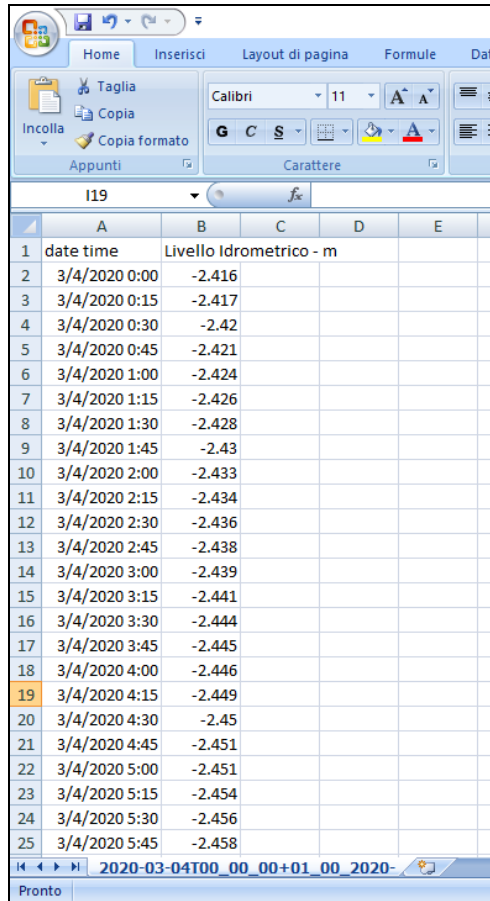
- visualizzare direttamente i dati registrati in forma tabellare;



- richiedere il download dei dati registrati in formato .csv;

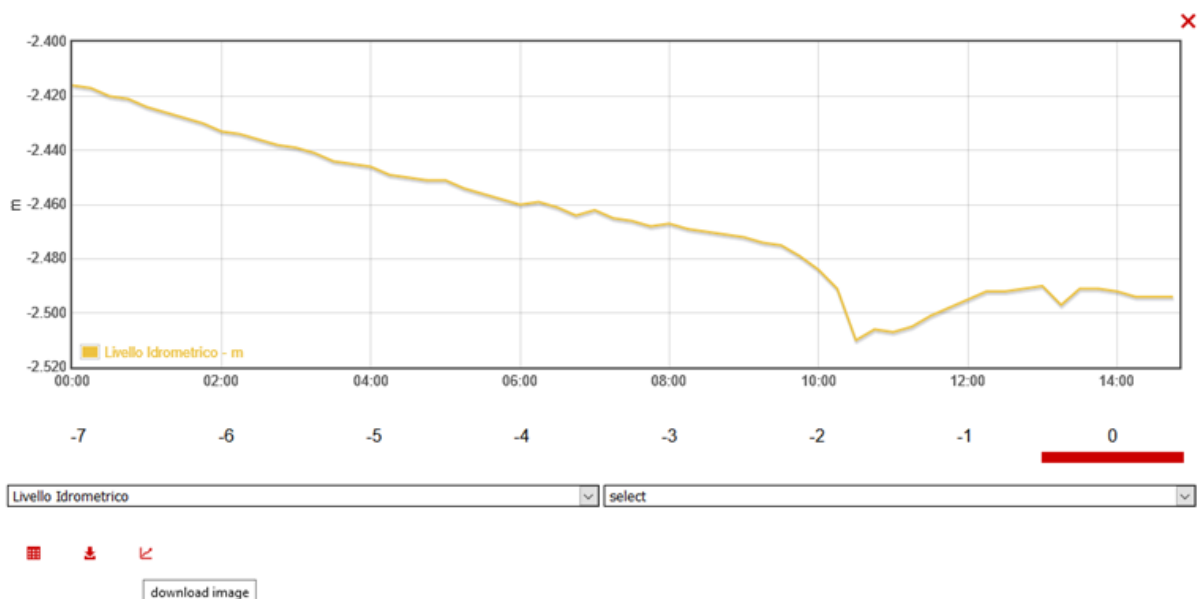






	A	B	C	D	E
1	date time	Livello Idrometrico - m			
2	3/4/2020 0:00	-2.416			
3	3/4/2020 0:15	-2.417			
4	3/4/2020 0:30	-2.42			
5	3/4/2020 0:45	-2.421			
6	3/4/2020 1:00	-2.424			
7	3/4/2020 1:15	-2.426			
8	3/4/2020 1:30	-2.428			
9	3/4/2020 1:45	-2.43			
10	3/4/2020 2:00	-2.433			
11	3/4/2020 2:15	-2.434			
12	3/4/2020 2:30	-2.436			
13	3/4/2020 2:45	-2.438			
14	3/4/2020 3:00	-2.439			
15	3/4/2020 3:15	-2.441			
16	3/4/2020 3:30	-2.444			
17	3/4/2020 3:45	-2.445			
18	3/4/2020 4:00	-2.446			
19	3/4/2020 4:15	-2.449			
20	3/4/2020 4:30	-2.45			
21	3/4/2020 4:45	-2.451			
22	3/4/2020 5:00	-2.451			
23	3/4/2020 5:15	-2.454			
24	3/4/2020 5:30	-2.456			
25	3/4/2020 5:45	-2.458			

- richiedere il download del grafico visualizzato.



*Prossimi passi*

Grazie al supporto della regione Friuli Venezia Giulia, è prevista la realizzazione delle seguenti attività a breve:

- il rilievo topografico delle sezioni fluviali, in cui sono state installate le nuove stazioni di misura;
- la stima della scala delle portate per le nuove stazioni di misura.

# **Installation of stream gauges inside the Lemene catchment**

## Document details

<b>Deliverable name</b>	Installation of stream gauges inside the Lemene catchment
<b>Work package</b>	WP 3.1 - Flood Risk Management Related Preparatory Activities
<b>Task</b>	Task 1- Collection and harmonization process of existing data, measurements, studies and other Flood Risk management related material
<b>Deliverable lead</b>	AAWA
<b>Authors</b>	Giovanni Tomei (AAWA)
<b>Dissemination level</b>	Not Public
<b>Status</b>	Final
<b>Document date</b>	24/01/2020
<b>Document version</b>	1.0

### *Premise*

The VISFRIM project (Interreg V-A Italy-Slovenia Cooperation Program 2014-2020, targeted call for strategic projects n. 05/2018) aims to achieve efficient management of hydraulic risk in cross-border basins, through the development of methods and technological tools for the implementation of existing Flood Risk Management Plans (FRMPs) and their forthcoming update (2021). The project will involve governmental bodies and local authorities in developing joint measures and actions in the international Isonzo and Vipacco river basins and in the interregional Lemene river basin. They will share data and knowledge, jointly develop flood simulation models and identify mitigation measures to be implemented in the territory, previously evaluated in terms of costs and benefits through specific IT procedures designed during the project. In particular, the following measures are planned: structural low-impacting pilot small scale investments and a Citizens' observatory, i.e. a system where active participation of citizens in environmental monitoring is promoted through the use of innovative information and communication technologies.

In such a context, Eastern Alps River Basin District (AAWA) worked to the installation of two new stream gauges inside the Lemene basin, whose records are intended:

- **to be exploited for calibrating/validating the flood simulation model**, planned to be developed in *WP 3.1 - Flood Risk Management Related Preparatory Activities, Task 1- Collection and harmonization process of existing data, measurements, studies and other Flood Risk management related material*;
- **to populate the web-platform for archiving and visualizing flood-related data** (as information from physical and social sensors, results of flood simulation models, etc), planned to be implemented in *WP 3.3 - Development of an Innovative Two Way Flood Risk Communication Environment in Transboundary River Basins, Task 2 - Design of the software architecture and prototyping*.

In detail, a public tender procedure was called for the implementation of the above cited task (external assistance service): CAE S.p.A (<https://www.cae.it/eng/>) was the company who finally won the tender.

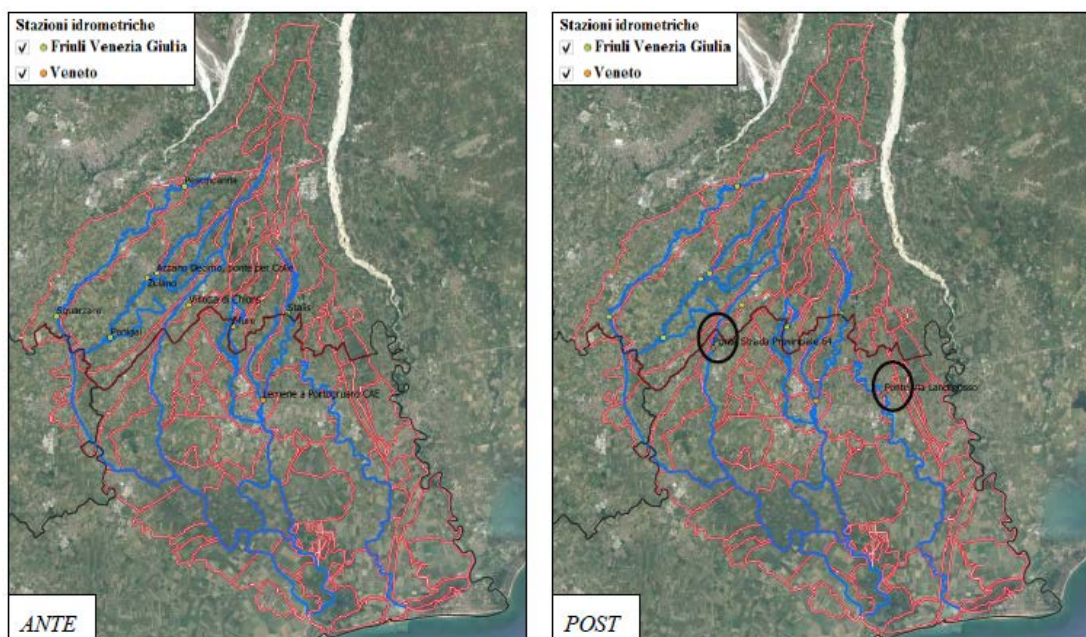
### Selection of the monitoring sites

On 6<sup>th</sup> August 2019, AAWA organized a specific physical meeting about the Lemene catchment, where several stakeholders (Veneto and Friuli Venezia Giulia regions, ARPA Veneto, Cellina Meduna Land Reclamation Consortium, Veneto Orientale Land Reclamation Consortium) were invited. The goals of the meeting were:

- discuss about available flood-related data, asked to be provided in order to start modelling activities;
- **jointly evaluate the position and technology of two hydrometric stations, to be installed inside the Lemene catchment thanks to the VISFRIM funding.**

In such occasion AAWA presented its proposal (*Annex 1*). Specifically potential installation sites were individuated by taking into account the following aspects:

- river network modelled in the Hydrogeological Structure Plan (PAI) for the Lemene catchment;
- current spatial distribution of gauging stations, managed by Veneto and Friuli Venezia Giulia regions, compared with the above cited hydraulic network (Fig. 1);



**Fig. 1** ANTE: Current spatial distribution of gauging stations; POST: proposed spatial distribution of gauging stations after the VISFRIM project

- sufficient distance of the gauging stations from the shoreline, because of the possible influence of the tide on the river level measurements;
- proximity of the gauging stations to bridges, in order to simplify the installation and maintenance procedures.

So said, two installation sites were finally approved. They are located at:

- Ponte Strada Provinciale 64 – Loncon river (Municipality: Pramaggiore; Region: Veneto);
- Ponte Via Landreosso – Lugugnana stream (Municipality: Fossalta di Portogruaro; Region: Veneto).

#### *Characteristics of the gauging stations*

During the meeting, the technological requirements of the gauging stations were also discussed and agreed with staff from ARPA Veneto, the Regional Agency for Environmental Prevention and Protection, which is in charge of monitoring networks and deals with analyzing and assessing environmental data.

In detail **the choice has fallen on water level sensors based on radar technology (LPR)**. LPR is characterized by a reduced measuring cone, low power consumption, compact design and absence of parts immersed in water. It has no mechanical moving parts and is therefore extremely robust. LPR is designed for use in a wide range of situations. Independence from changes in temperature and humidity, typical of radar technology, provides accurate measurements in all weather conditions, with a **measurement accuracy of  $\pm 2$  mm up to 35 meters** away. Thanks to its high technology, LPR is able to provide a **reliable and precise measurement in less than 10 seconds**.

More information can be found in *Annex 2*.

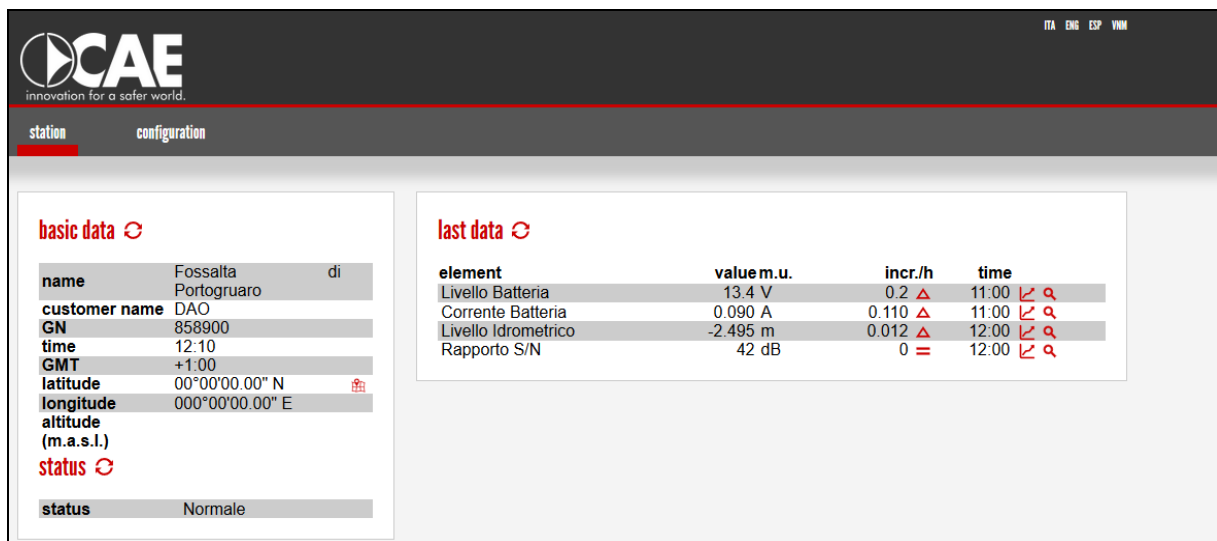
#### *Installation of the gauging stations*

The gauging station in Fossalta di Portogruaro was installed and activated on 26<sup>th</sup> November 2019; whereas the gauging station in Pramaggiore was installed and activated on 28<sup>th</sup> November 2019.

Relative monographs are include in *Annex 3*.

Presently all the recorded data can be directly consulted/downloaded from a specific website: only partners, equipped with credentials, can access it.

The *General Data* section of the website shows the main features of the installed gauging stations (such as last recorded data about battery level, hydrometric level, etc).



CAE innovation for a safer world. ITA ENG ESP YMM

station configuration

**basic data**

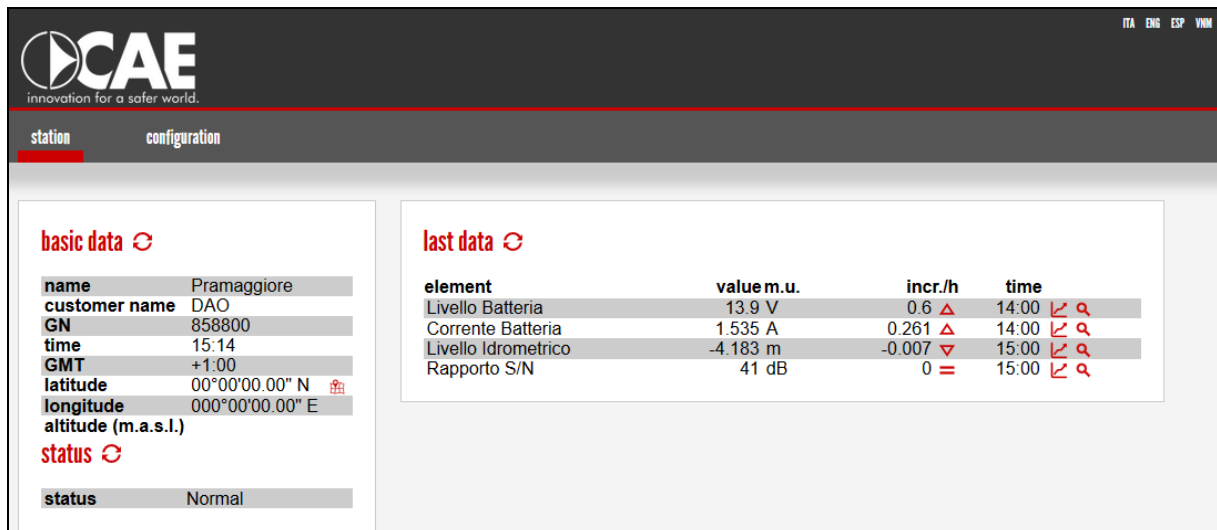
name	Fossalta di Portogruaro
customer name	DAO
GN	858900
time	12:10
GMT	+1:00
latitude	00°00'00.00" N
longitude	000°00'00.00" E
altitude (m.a.s.l.)	

**status**

status Normale

**last data**

element	value m.u.	incr./h	time
Livello Batteria	13.4 V	0.2 ▲	11:00
Corrente Batteria	0.090 A	0.110 ▲	11:00
Livello Idrometrico	-2.495 m	0.012 ▲	12:00
Rapporto S/N	42 dB	0 =	12:00



CAE innovation for a safer world. ITA ENG ESP YMM

station configuration

**basic data**

name	Pramaggiore
customer name	DAO
GN	858800
time	15:14
GMT	+1:00
latitude	00°00'00.00" N
longitude	000°00'00.00" E
altitude (m.a.s.l.)	

**status**

status Normal

**last data**

element	value m.u.	incr./h	time
Livello Batteria	13.9 V	0.6 ▲	14:00
Corrente Batteria	1.535 A	0.261 ▲	14:00
Livello Idrometrico	-4.183 m	-0.007 ▼	15:00
Rapporto S/N	41 dB	0 =	15:00

Fig. 2 Screenshots about the *General Data* section.

From the menu it is possible to select the language and visualize the graph of **data recorded during last day or, at most, last seven days** (time resolution: 15 minutes).



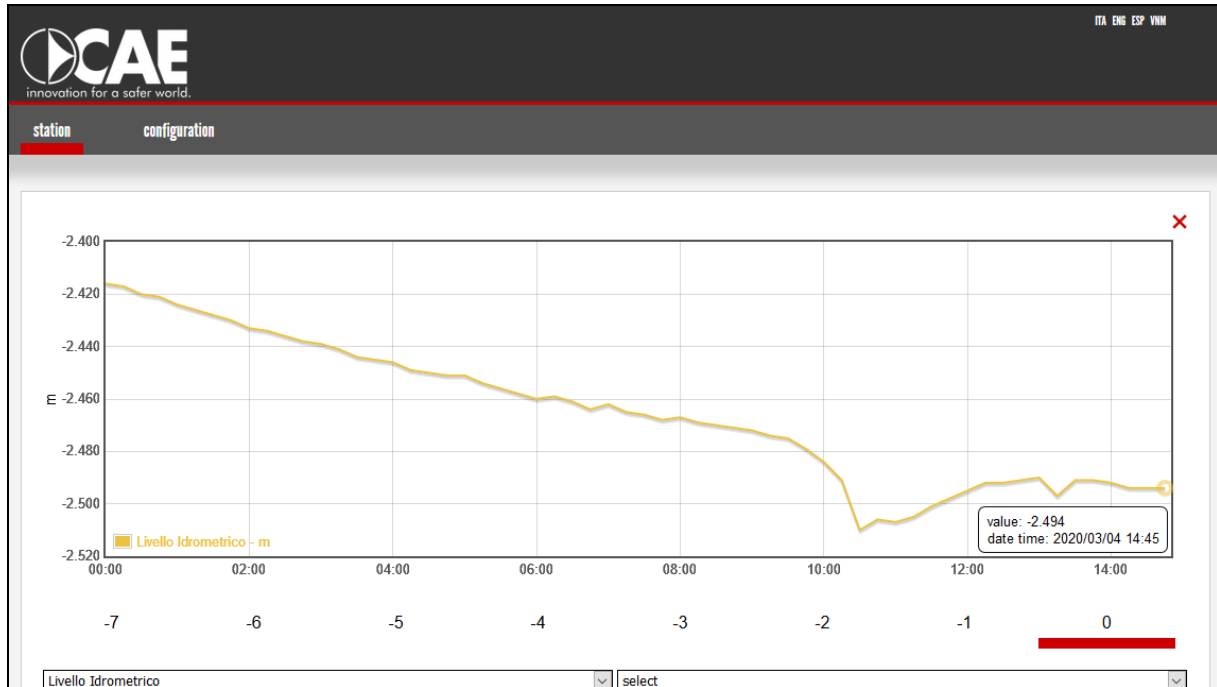


Fig. 3 Graph of hydrometric levels recorded during last day.

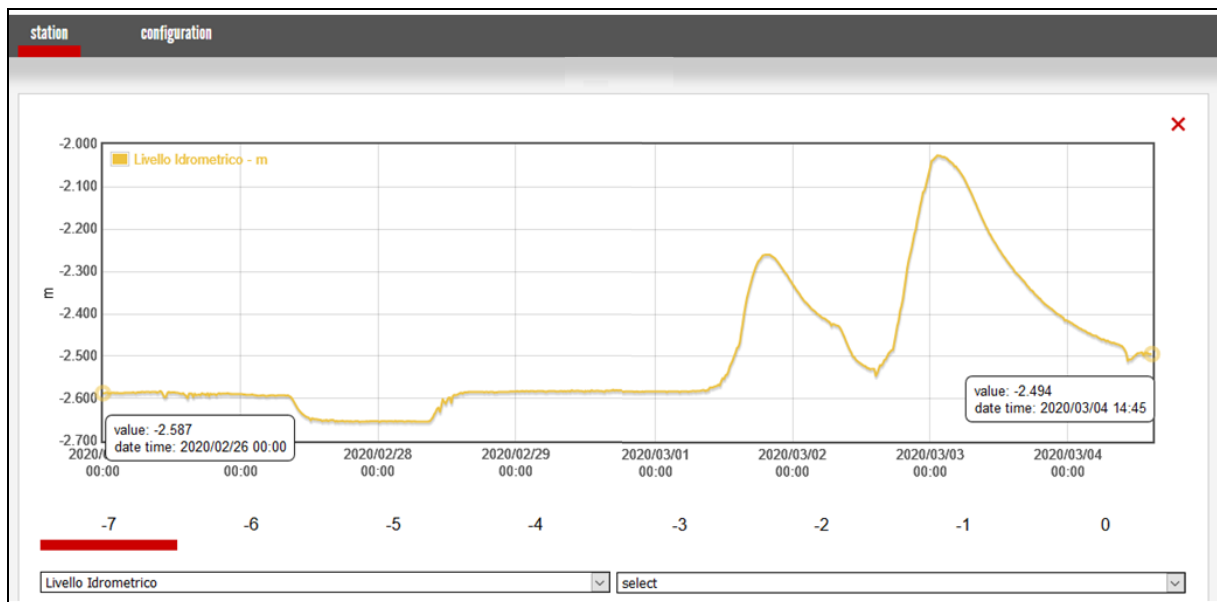
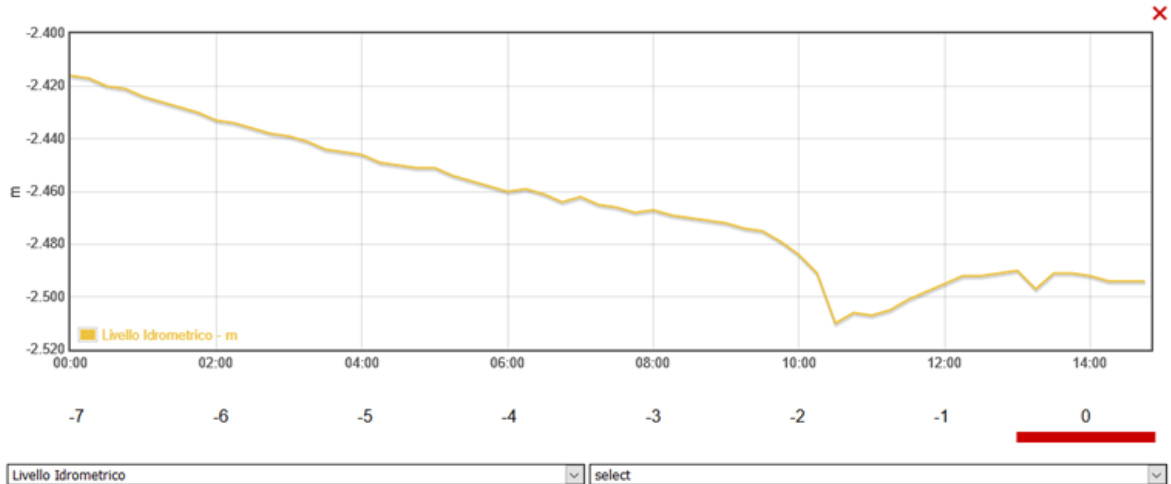


Fig. 4 Graph of hydrometric levels recorded during last seven days

User is enabled:

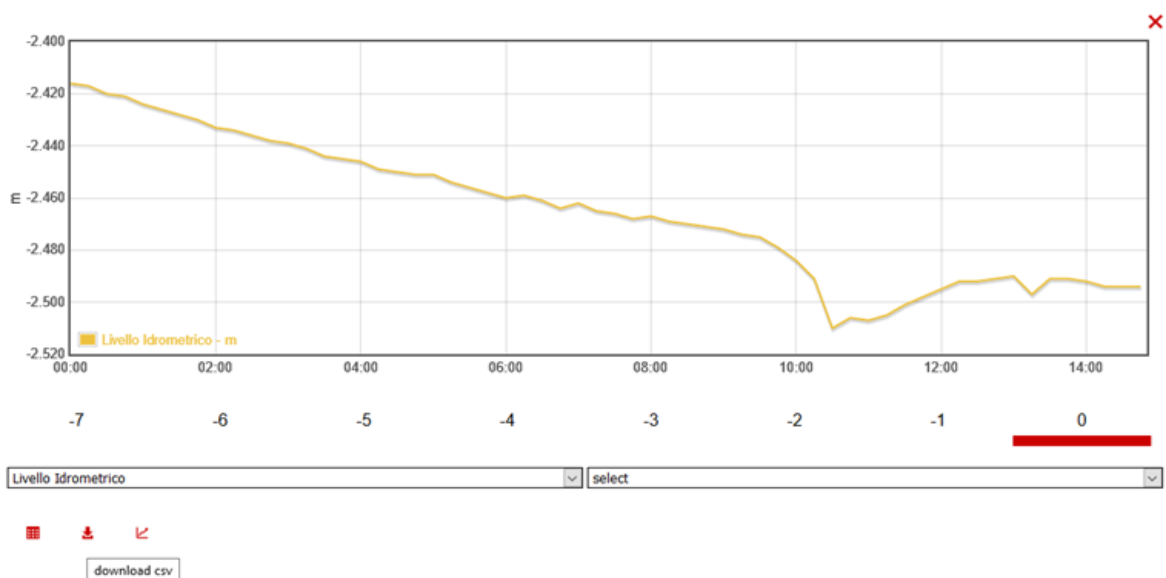
- to directly visualize recorded data in a tabular format;

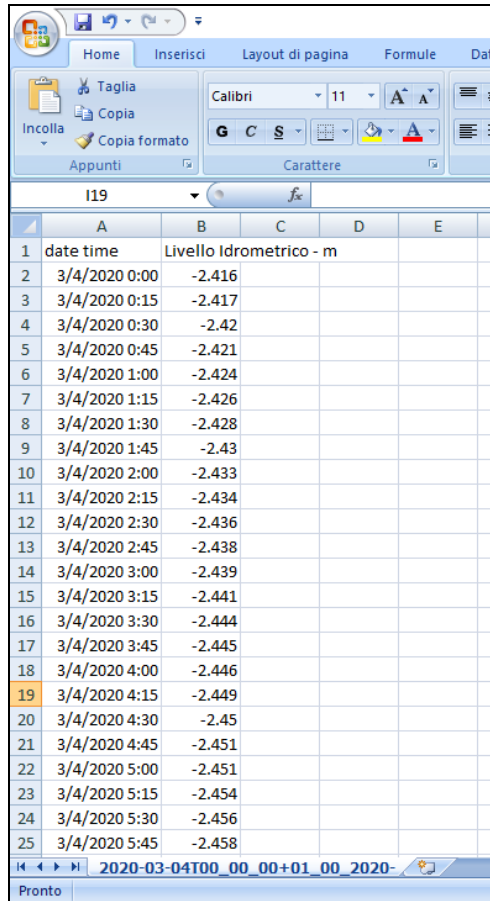


data

date time	Livello Idrometrico - m
00:00	-2.416
00:15	-2.417
00:30	-2.420
00:45	-2.421
01:00	-2.424
01:15	-2.426
01:30	-2.428
01:45	-2.430
02:00	-2.433
02:15	-2.434
02:30	-2.436

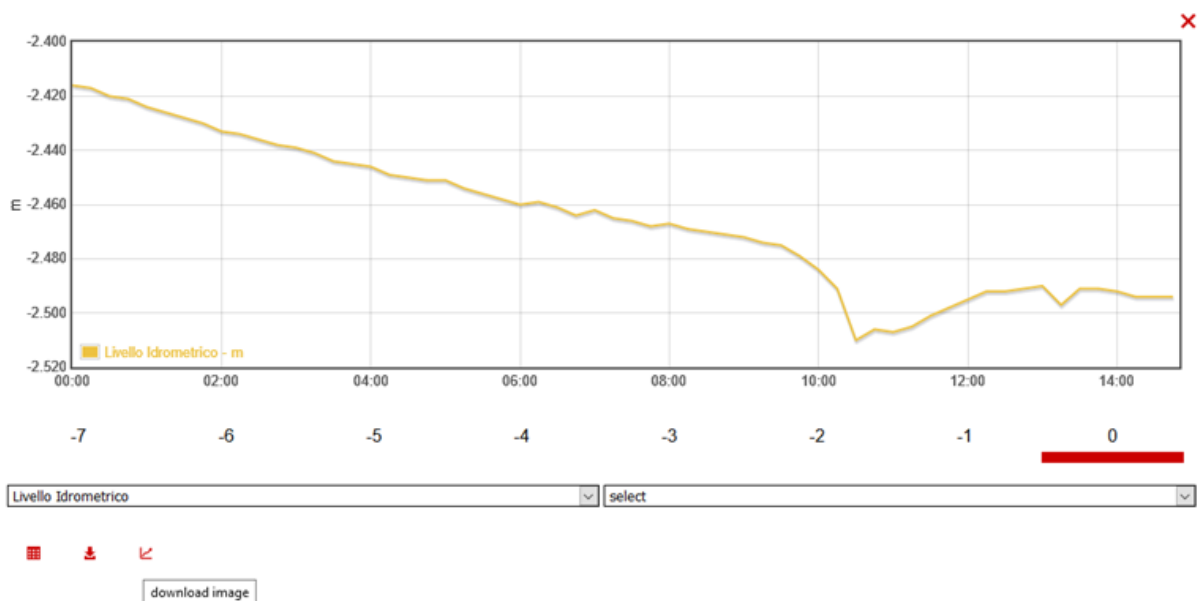
- to apply for downloading recorded data in .csv format;





	A	B	C	D	E
1	date time	Livello Idrometrico - m			
2	3/4/2020 0:00	-2.416			
3	3/4/2020 0:15	-2.417			
4	3/4/2020 0:30	-2.42			
5	3/4/2020 0:45	-2.421			
6	3/4/2020 1:00	-2.424			
7	3/4/2020 1:15	-2.426			
8	3/4/2020 1:30	-2.428			
9	3/4/2020 1:45	-2.43			
10	3/4/2020 2:00	-2.433			
11	3/4/2020 2:15	-2.434			
12	3/4/2020 2:30	-2.436			
13	3/4/2020 2:45	-2.438			
14	3/4/2020 3:00	-2.439			
15	3/4/2020 3:15	-2.441			
16	3/4/2020 3:30	-2.444			
17	3/4/2020 3:45	-2.445			
18	3/4/2020 4:00	-2.446			
19	3/4/2020 4:15	-2.449			
20	3/4/2020 4:30	-2.45			
21	3/4/2020 4:45	-2.451			
22	3/4/2020 5:00	-2.451			
23	3/4/2020 5:15	-2.454			
24	3/4/2020 5:30	-2.456			
25	3/4/2020 5:45	-2.458			

- to apply for downloading the visualized graph.



### *Next steps*

Thanks to the support from Friuli Venezia Giulia region, the following activities are planned to be implemented shortly:

- the topographical survey of the river sections where the new gauging stations were installed;
- the estimation of the rating curve for the new gauging stations. Once a stable stage-discharge relation is established, it is only a matter of recording the stage continuously which can be readily converted into the discharge through the above relation.

## Postavitev vodomernih postaj v porečju Lemene

Uprava vodnega območja Vzhodnih Alp (AAWA) si je prizadevala za namestitev dveh novih vodomernih postaj v porečju Lemene, katerih podatki so namenjeni:

- **za umerjanje/validacijo simulacijskega modela poplav**, ki je bil načrtovan v DS3.1 – Pripravljalne dejavnosti v zvezi z obvladovanjem poplavne ogroženosti, Aktivnost 1 – Postopek zbiranja in usklajevanja obstoječih podatkov, meritev, študij in drugega gradiva, povezanega z zmanjševanjem poplavne ogroženosti;
- **dopolniti spletno platformo za arhiviranje in vizualizacijo podatkov v zvezi s poplavami** (kot informacije fizikalnih in socialnih podatkov, rezultati simulacijskih modelov poplav itd.), načrtovano za implementacijo v DS3.3 - Razvoj inovativnega okolja za dvosmerno komunikacijo o poplavni ogroženosti v čezmejnih porečjih, Aktivnost 2 - Izvedba programske arhitekture in izdelava prototipov.

# Interreg



UNIONE EUROPEA  
EVROPSKA UNIJA

## ITALIA-SLOVENIJA



VISFRIM

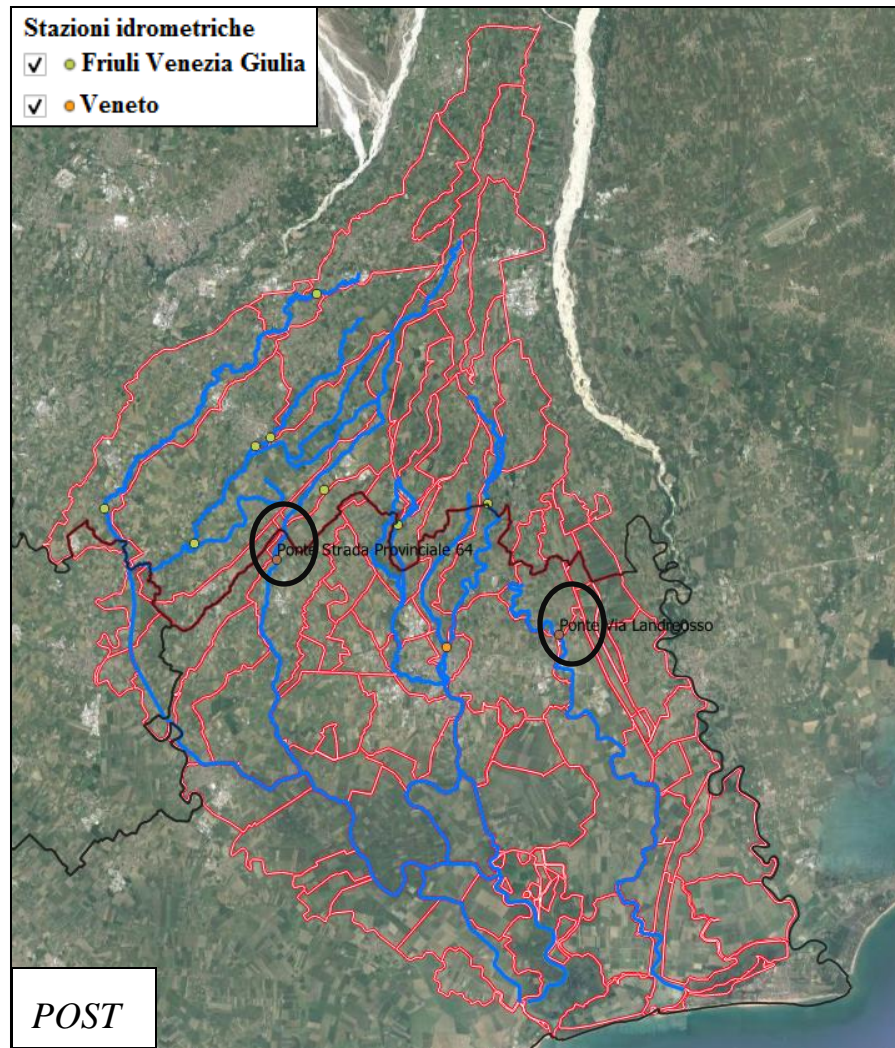
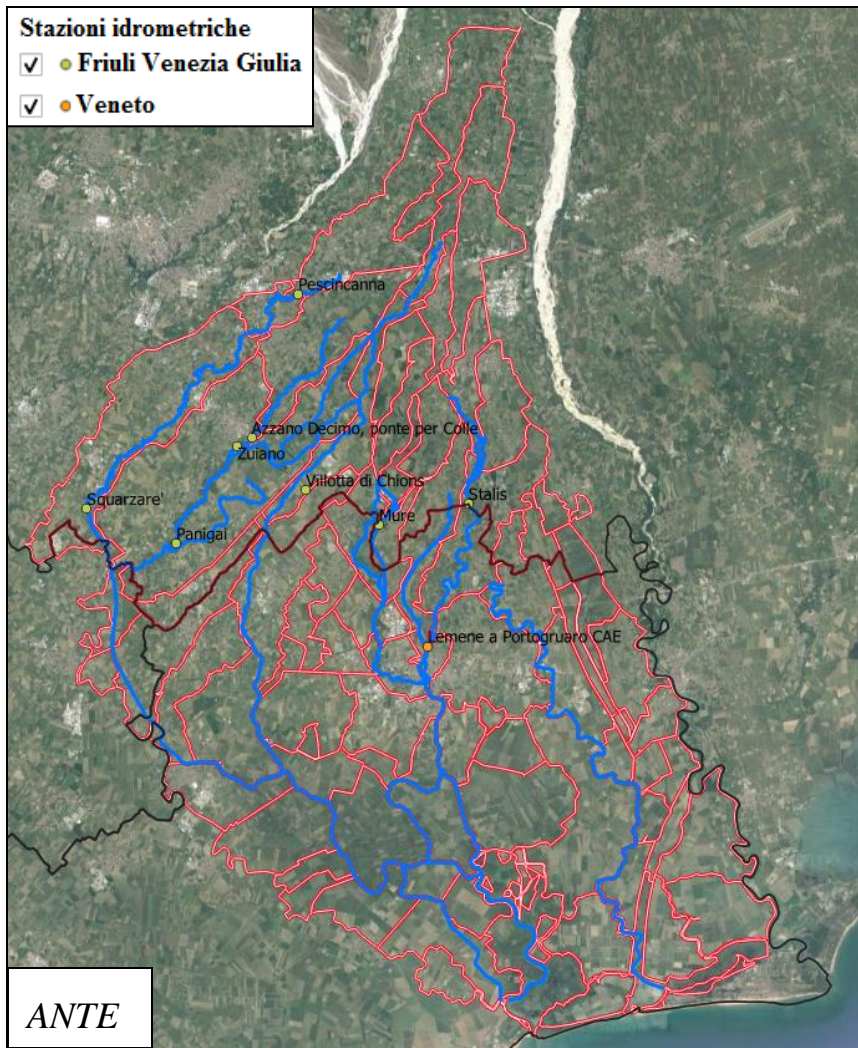
Progetto strategico co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale  
Strateški projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

## Annex 1

# **VISFRIM meeting**

## *Lemene catchment*

## Hydrometric stations' placement proposal

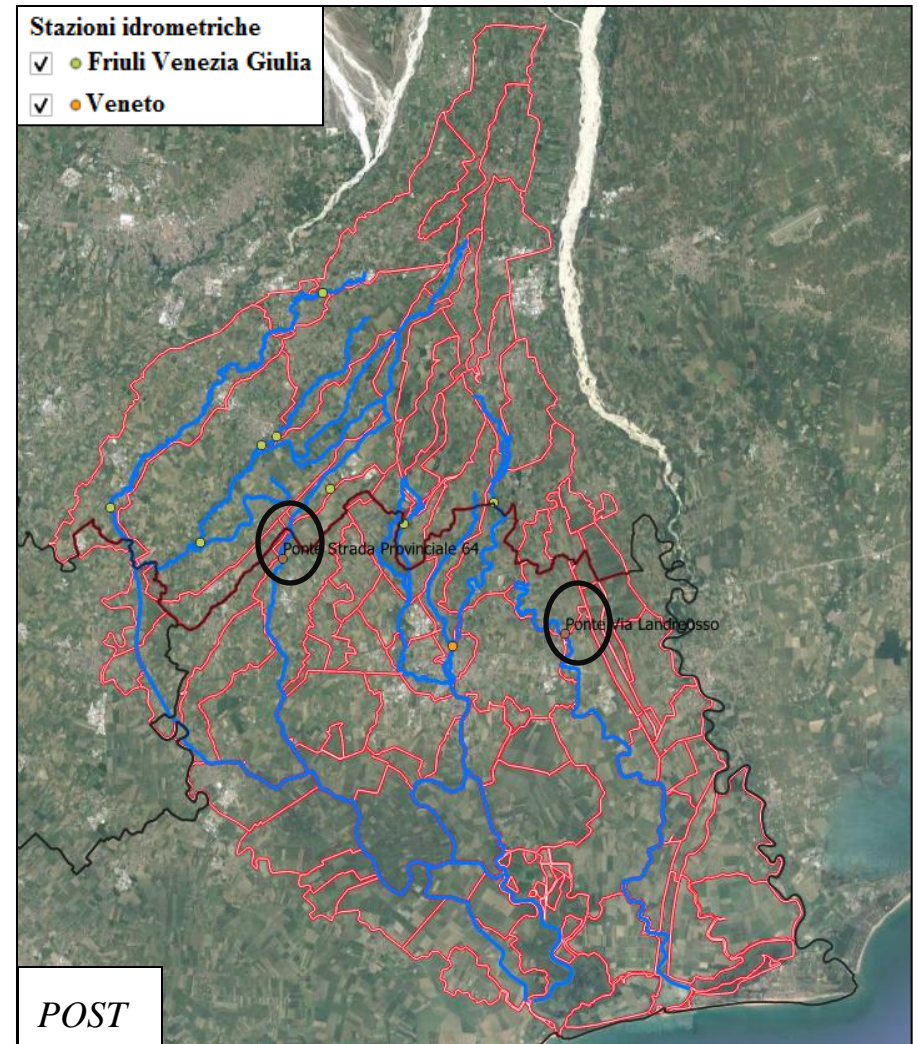




## Hydrometric stations' placement proposal

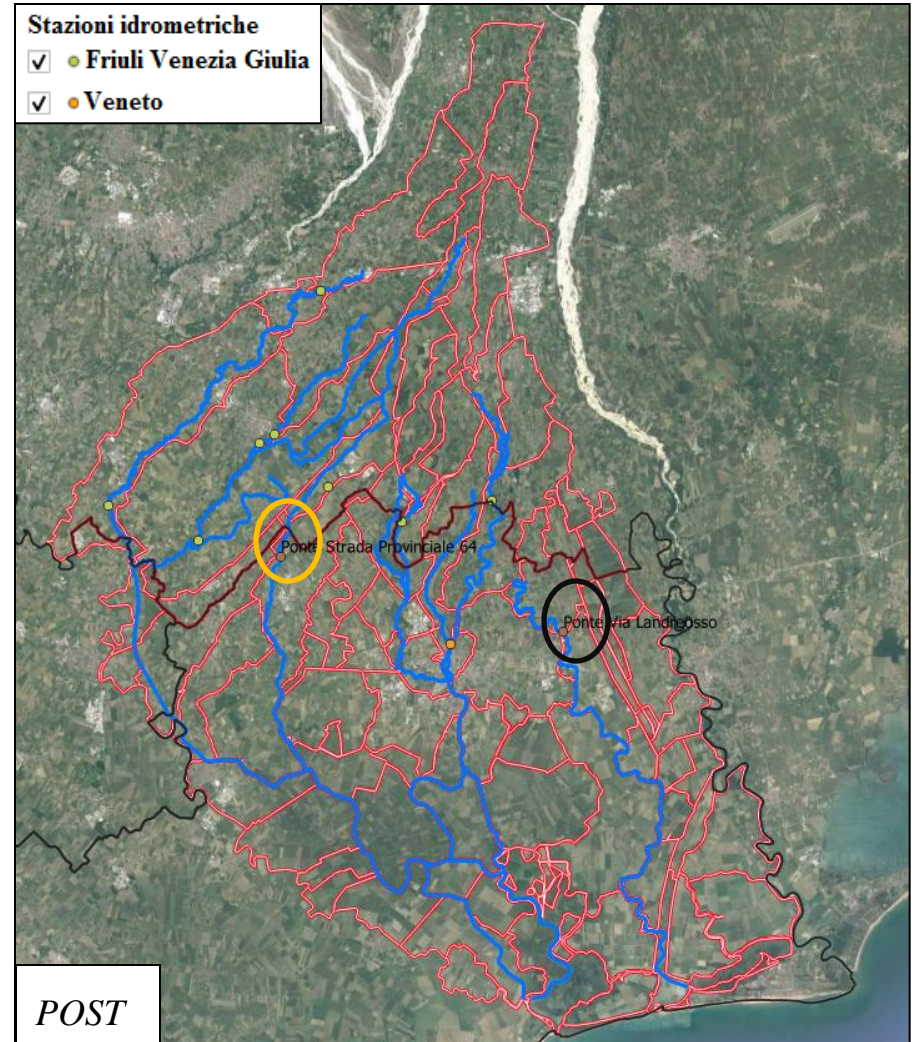
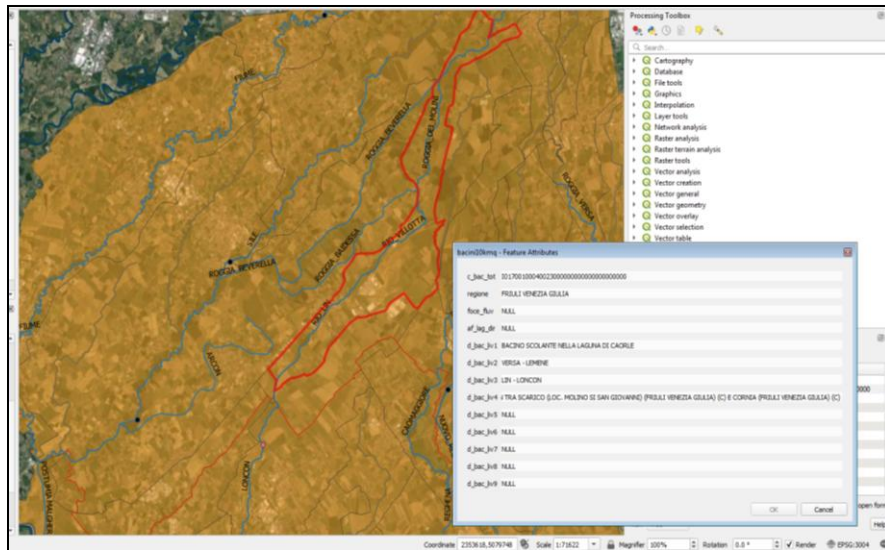
### CRITERIA

1. Location in Veneto, near to bridges
2. Modelled river network in PAI
3. Sufficient far from the shoreline (possible influence of tide on river level measurement)



# Hydrometric stations' placement proposal

## Ponte Strada Provinciale 64 – Fiume LONCON (Comune di Pramaggiore)



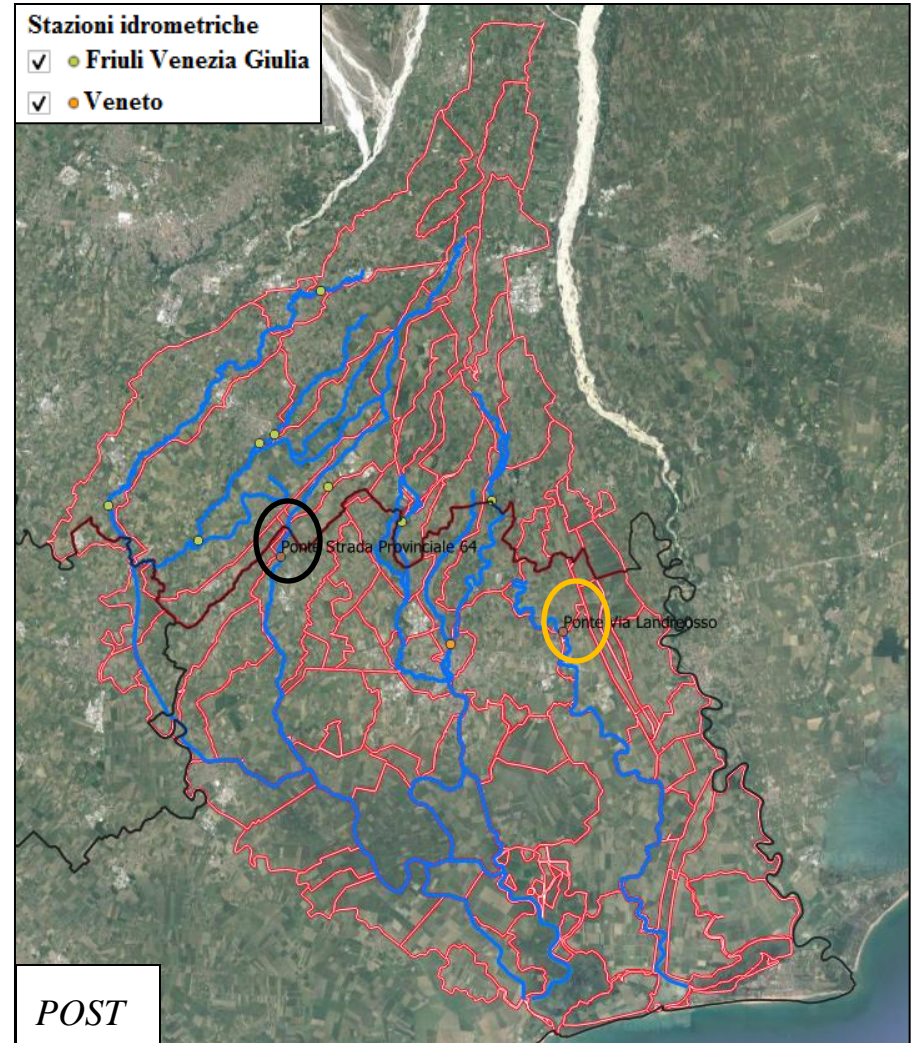
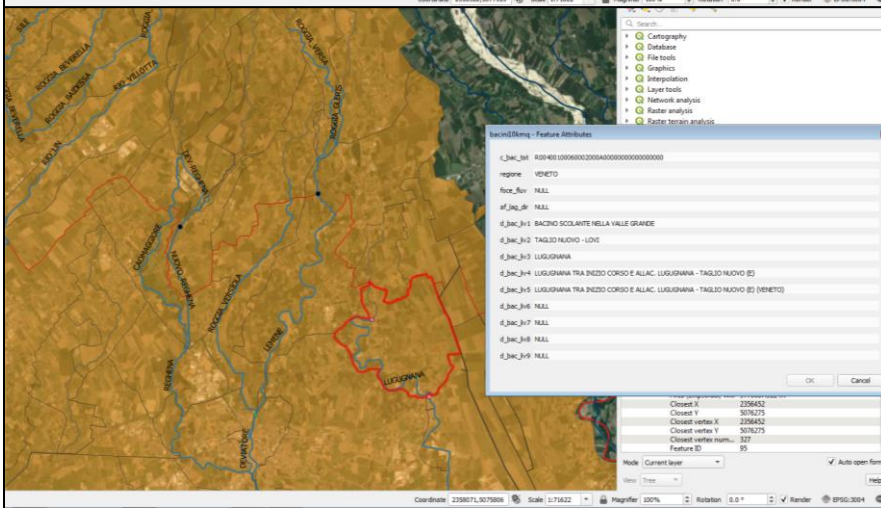
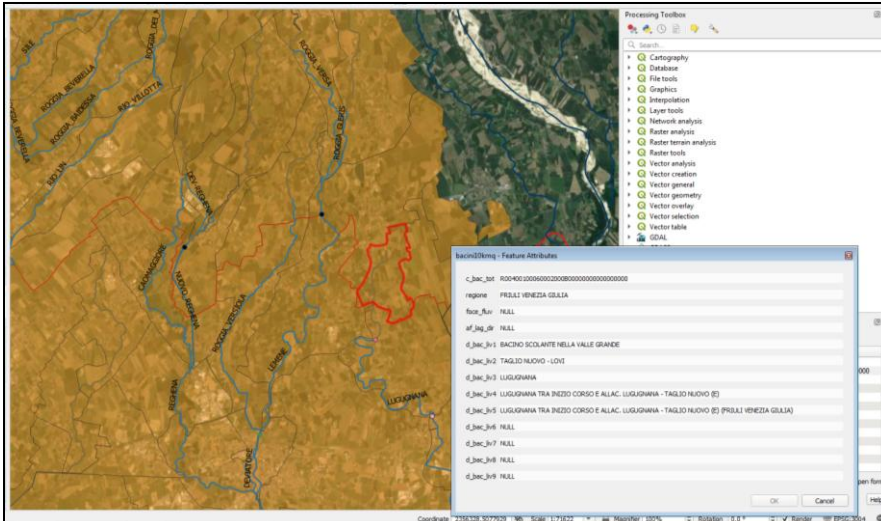
## Hydrometric stations' placement proposal

### Ponte Strada Provinciale 64 – Fiume LONCON (Comune di Pramaggiore)



# Hydrometric stations' placement proposal

## Ponte Via Landrosso – Roggia Lugugnana (Comune di Fossalta di Portogruaro)



## Hydrometric stations' placement proposal

### Ponte Via Landreosso – Roggia Lugugnana (Comune di Fossalta di Portogruaro)


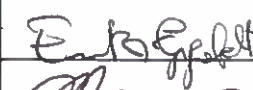

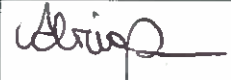




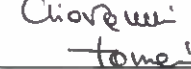




### VISFRIM PROJECT MEETING, VENEZIA 6<sup>TH</sup> AUGUST 2019

Name of the organising  
Project Partner:

Alto Adriatico Water Authority

No	Name and Surname	Participant's Organisation	Participant's Contacts (e-mail or phone)	Participant's Signature
1	LEONARDO BARBIERO	COLLABORATORE REGIONE VENETO	l.barbiero@studiobarbiero.it	
2	ERIKA GRIGOLEDO	CONSORZIO BONIFICA VENETO CRIENOVE	erika.grigoleto@bonificavene.it	
3	SANDRO DEL RIZZO	REGIONE VENETO DIFESA DEL SUOLO	sandro.del.rizzo@regione.veneto.it	
4	VALENTINA BASSAN	REGIONE VENETO DIFESA SUOLO	valentina.bassan@regione.veneto.it	
5	MASSIMILIANO ZANZI	CONSORZIO DI BONIFICA CALVI MISERIA	MASSIMILIANO ZANZI CPCN.IT	
6	MACCO LIPIZZI	REGIONE VENETO DIFESA DEL SUOLO		
7	GIAN MARIO EGIATTI	ARPAV CFD	gianmario.egiatti@arpa.veneto.it	
8	PAOLO BOSCOLO	ARPAV CFD	paolo.boscolo@arpa.veneto.it	
9	GIOVANNI TOMEI	AAWA	giovanni.tomei@distrettoalpico.italy.it	
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

# Interreg



UNIONE EUROPEA  
EVROPSKA UNIJA

## ITALIA-SLOVENIJA



VISFRIM

Progetto strategico co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale  
Strateški projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

## Annex 2

# LPR - LEVEL PROBING RADAR



First and only water level sensor based on **radar** technology **entirely designed and manufactured in Italy**, LPR is available in the version for measuring the **water level in streams, rivers and reservoirs and liquids**.

LPR is characterised by a reduced measuring cone, low power consumption, compact design and absence of parts immersed in water. It has no mechanical moving parts and is therefore extremely robust. LPR is designed for use in a wide range of situations.

Independence from changes in temperature and humidity, typical of radar technology, provides accurate measurements in all weather conditions, with a **measurement accuracy of  $\pm 2$  mm up to 35 metres** away. Thanks to its high technology, LPR is able to provide a **reliable and precise measurement in less than 10 seconds, making it the fastest in its category**.

To simplify and reduce the cost of installation, LPR is provided together with a practical **configuration software for PC or tablet**. Thanks to this interface it is possible to identify and **isolate, with the aid of a graph, any obstacles in the measurement area** (pillars, boulders, containment structures, etc.) that are not the actual target to be measured. The same software allows the user to adjust all the operating parameters, including measurement times.

In addition to providing a **4-20 mA standard analogical physical interface**, LPR has an **RS485 port that implements an SDI-12 standard protocol**, with a mechanism that makes it simple to install and easy to interface with any data-logger.





# LPR - Specification sheet

## Performance

Measurement range	0,5 m - 35 m
Min. resolution	1 mm
Accuracy	± 2 mm
Output	Water or soil level
Internal Diagnostics	Electronic bubble level; internal temperature;
Temperature Range	-30°C, +50°C

## Operation

Sampling rate	~ 500 ms
Measuring time (default)	> 500 ms, customizable by user (10 seconds)
Interface	RS485 implementing SDI-12 and 4-20 mA
Power Supply	10÷16 V DC
Warm-up time	~ 4 seconds
Power Consumption	0,8 mA (at 12,5 V, in stand-by /SDI-12 mode)
	6 mA (at 12,5 V, in stand-by /4-20 mA mode)
	25 mA (at 12,5 mA, during warm-up)
	50 mA (at 12,5 V, mean during measurement)

## Dimensions and installation

Weight without cable	1,1 Kg sensor + 1,43 Kg support
Size	Length: 34 cm, Diameter: 9 cm
Protection	IP67
Mounting structure	1" ¼ (inch)
Beam width	12°

## Included

Configuration SW	EN or IT or ES
Cable	15 meters (customizable; connector available upon request)
User manual	EN or IT or ES
On line assistance	During warranty (EN or IT or ES)



# Interreg



UNIONE EUROPEA  
EVROPSKA UNIJA

## ITALIA-SLOVENIJA



VISFRIM

Progetto strategico co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale  
Strateški projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

## Annex 3

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**

**Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche**

**Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia**

***STAZIONE IDROMETRICA***



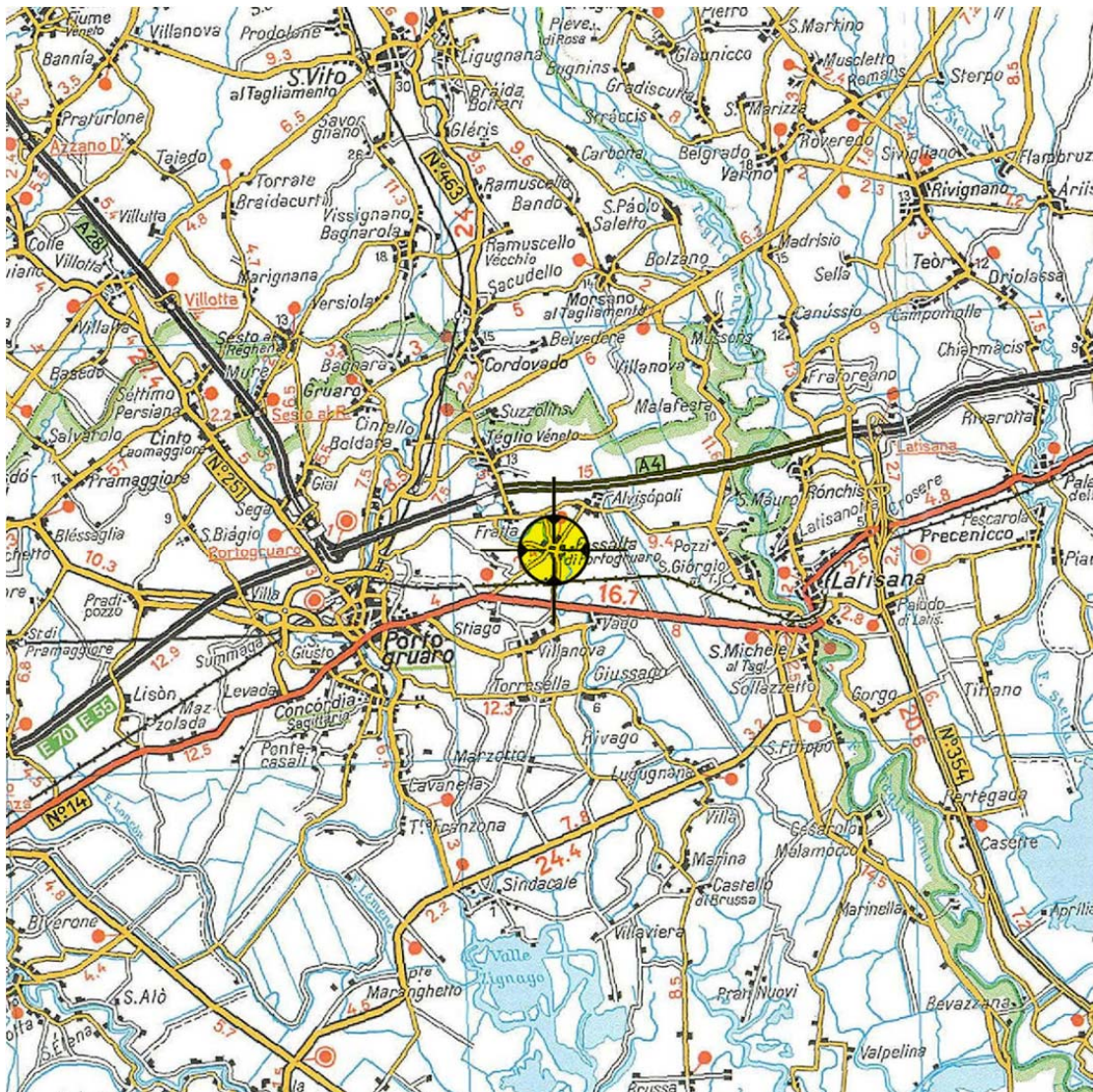
**FOSSALTA DI PORTOGRUARO**

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
**Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche**  
**Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia**

**Stazione Fossalta di Portogruaro**

**Tipo stazione** STAZIONE IDROMETRICA

**Elementi rilevati** LIVELLO IDROMETRICO



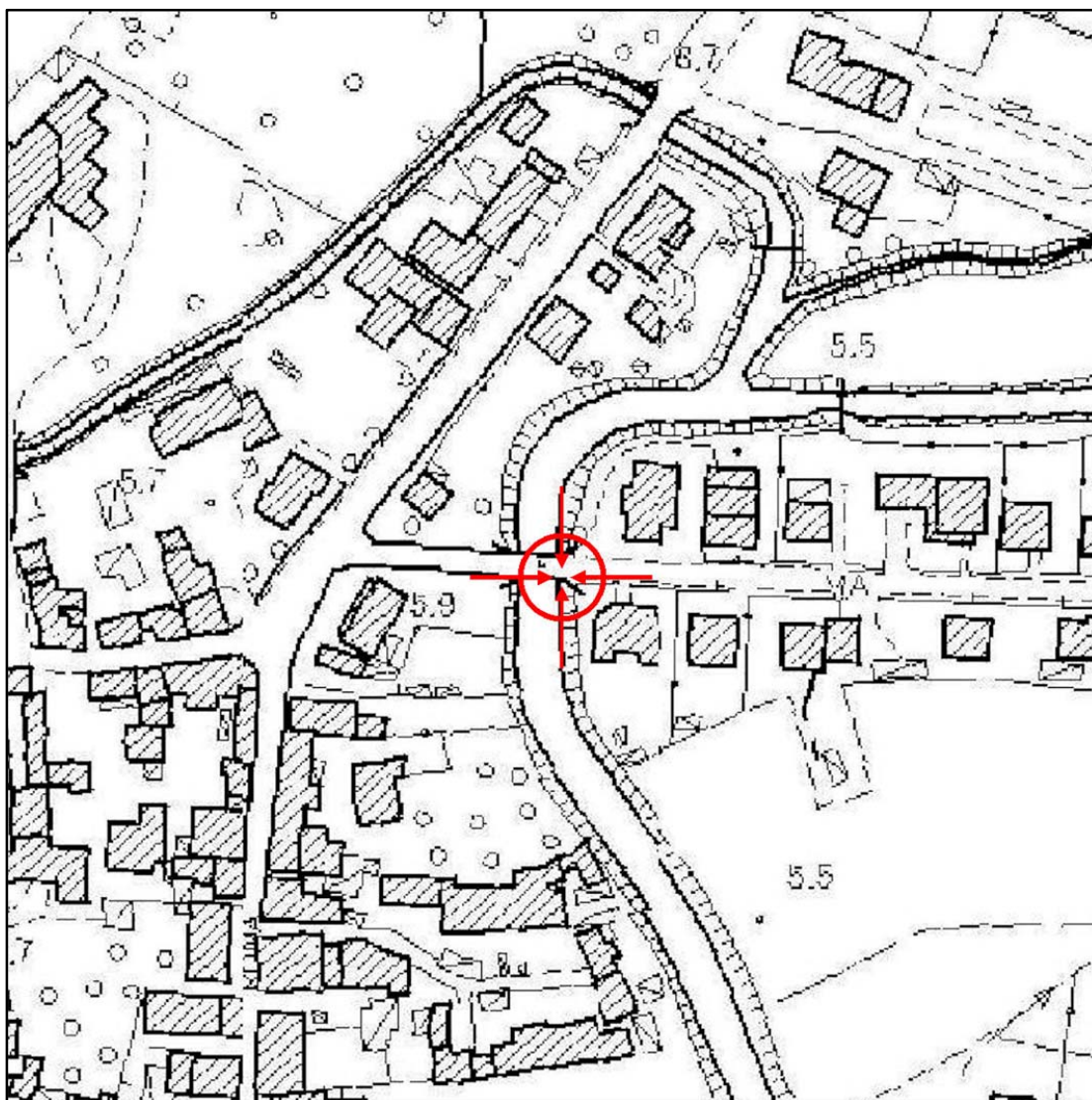
**Anagrafica** PONTE SULLA ROGGIA LUGUGNANA - VIA L. ANDREOSSO  
 FOSSALTA DI PORTOGRUARO (VE)

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
**Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche**  
**Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia**

<b>DATI ANAGRAFICI</b>	<b>Fossalta di Portogruaro</b>	
<b>Unità di acquisizione</b>	CAE MHAster	
<b>Codice stazione</b>	0000858900	
<b>Sistema di trasmissione</b>	MODEM SATELLITARE HUGHES, GPRS	
<b>Cella solare</b>	PANNELLO A CELLE SOLARI 50W	
<b>Alimentazione 220V/24V</b>	NO	
<b>Contenitore apparati</b>	CONTENITORE APPARATI IN ACCIAIO INOX PROTETTO CON FASCIA DI BLINDATURA	
<b>Sensori</b>	IDROMETRO RADAR (LPR)	
<b>Anagrafica</b>	PONTE SULLA ROGGIA LUGUGNANA - VIA L. ANDREOSSO FOSSALTA DI PORTOGRUARO (VE)	
<b>Coordinate DMS/WGS84</b>	Latitudine	45° 47' 35,60" N
	Longitudine	12° 54' 36,10" E
	Altezza sul mare (H s.l.m.):	5 m
<b>Proprietà sito</b>	Pubblico con accesso libero	

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
**Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche**  
**Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia**

**UBICAZIONE GEOGRAFICA**



<b>Coordinate UTM/WGS84</b>	Zona	32 T
	Nord	5073197.00 m
	Est	337567.00 m
	Altezza sul mare (H s.l.m.):	5 m

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche  
Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia

ORTOFOTO DEL SITO



**Posizionamento**

La stazione idrometrica è installata sul lato valle del ponte

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche  
Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia

IMMAGINI DELLA STAZIONE IDROMETRICA





**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
**Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche**  
**Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia**



**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**

**Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche**

**Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia**

***STAZIONE IDROMETRICA***



**PRAMAGGIORE**

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
**Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche**  
**Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia**

**Stazione Pramaggiore**

**Tipo stazione**

**STAZIONE IDROMETRICA**

**Elementi rilevati**

**LIVELLO IDROMETRICO**



**Anagrafica**

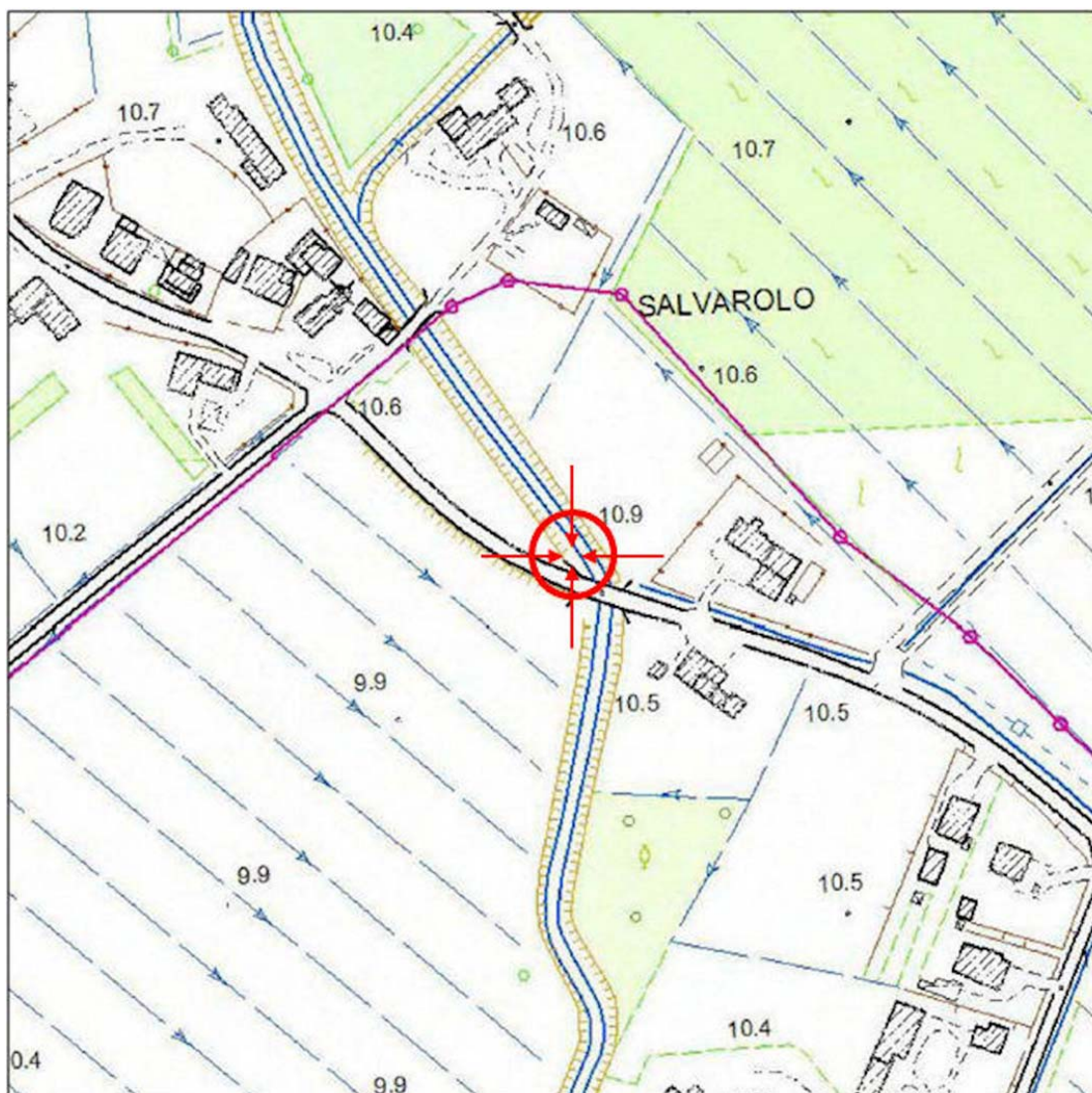
**PONTE SUL FIUME LONCON – SP64**  
**FRAZ.SALVAROLO – PRAMAGGIORE (VE)**

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
**Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche**  
**Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia**

<b>DATI ANAGRAFICI</b>		<b>Pramaggiore</b>
<b>Unità di acquisizione</b>	CAE MHAster	
<b>Codice stazione</b>	0000858800	
<b>Sistema di trasmissione</b>	MODEM SATELLITARE HUGHES, GPRS	
<b>Cella solare</b>	PANNELLO A CELLE SOLARI 50W	
<b>Alimentazione 220V/24V</b>	NO	
<b>Contenitore apparati</b>	CONTENITORE APPARATI IN ACCIAIO INOX PROTETTO CON FASCIA DI BLINDATURA	
<b>Sensori</b>	IDROMETRO RADAR (LPR)	
<b>Anagrafica</b>	PONTE SUL FIUME LONCON – SP64 FRAZ.SALVAROLO – PRAMAGGIORE (VE)	
<b>Coordinate DMS/WGS84</b>	Latitudine	45° 49' 25,31" N
	Longitudine	12° 43' 41,60" E
	Altezza sul mare (H s.l.m.):	11 m
<b>Proprietà sito</b>	Pubblico con accesso libero	

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
**Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche**  
**Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia**

**UBICAZIONE GEOGRAFICA**



<b>Coordinate UTM/WGS84</b>	Zona	33 T
	Nord	5076969.07 m
	Est	323534.40 m
	Altezza sul mare (H s.l.m.):	11 m

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche  
Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia

ORTOFOTO DEL SITO



**Posizionamento**

La stazione idrometrica è installata sulla sommità spondale destra a monte del ponte

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche  
Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia

IMMAGINI DELLA STAZIONE IDROMETRICA



**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
**Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche**  
**Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia**

