



PADOVA 2030 PIANO DELLE ACQUE

Ing. Nazzareno Paganizza



Quanti sono i Consorzi di bonifica in Veneto?



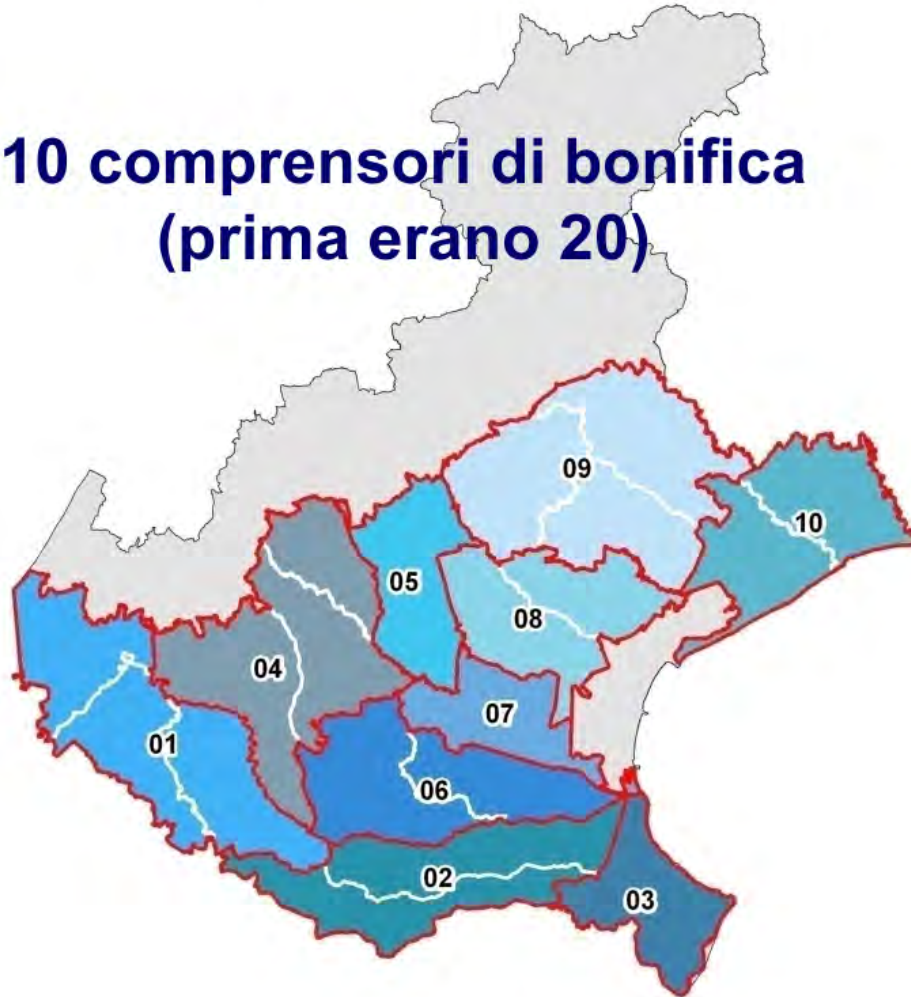
REGIONE DEL VENETO

**LEGGE REGIONALE
8 maggio 2009 n. 12**

**“NUOVE NORME PER LA BONIFICA
E LA TUTELA DEL TERRITORIO”**

L. R. 12 / 2009: Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio

**10 comprensori di bonifica
(prima erano 20)**




1. Veronese
2. Adige Po
3. Delta del Po
4. Alta Pianura Veneta
5. Brenta
6. Adige Euganeo
7. Bacchiglione
8. Acque Risorgive
9. Piave
10. Veneto Orientale



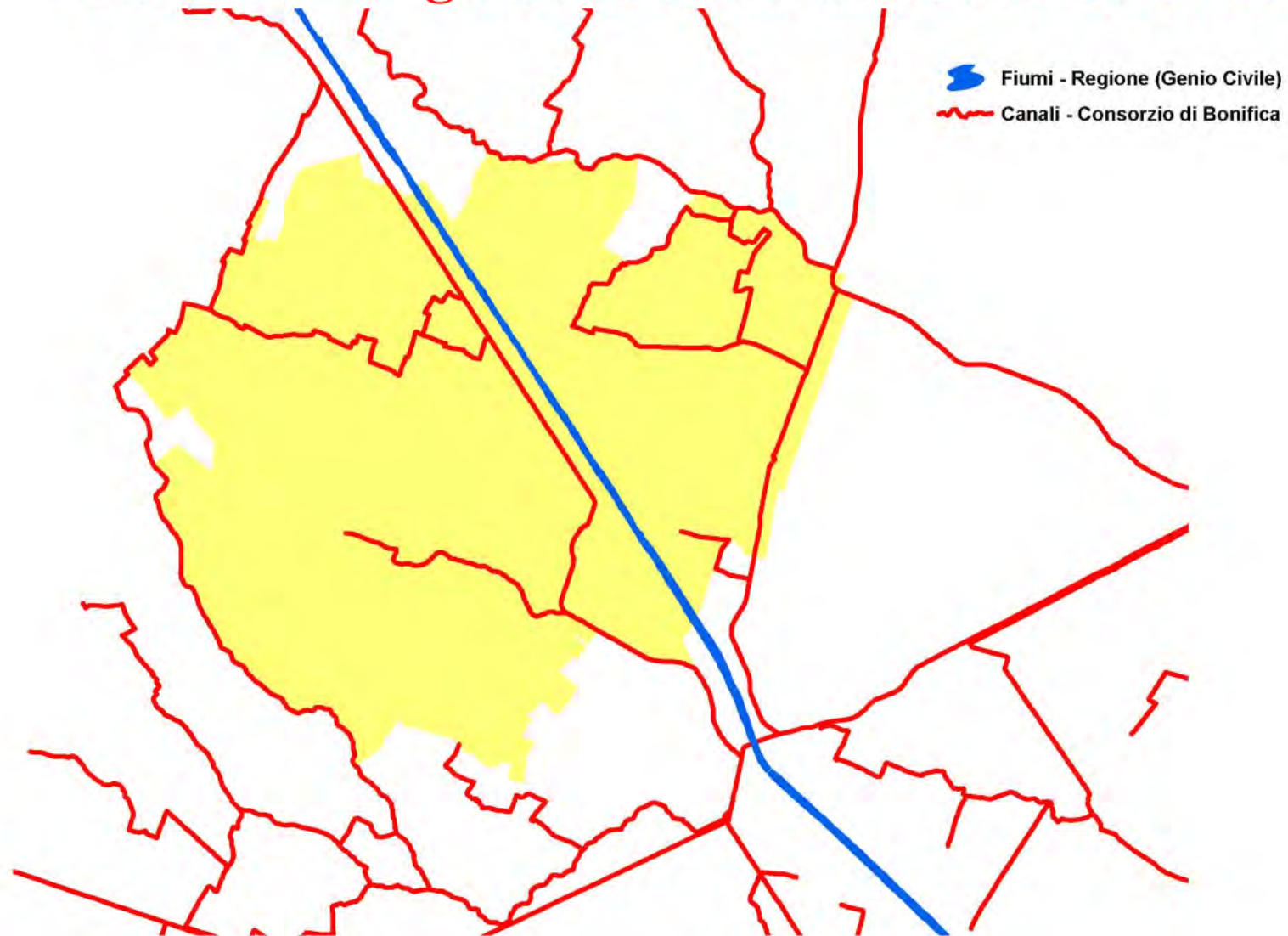
**Le competenze sui corsi d'acqua:
quali sono gli elementi costitutivi
di un Consorzio di bonifica?**

Fiumi → Regione Veneto (Genio Civile)

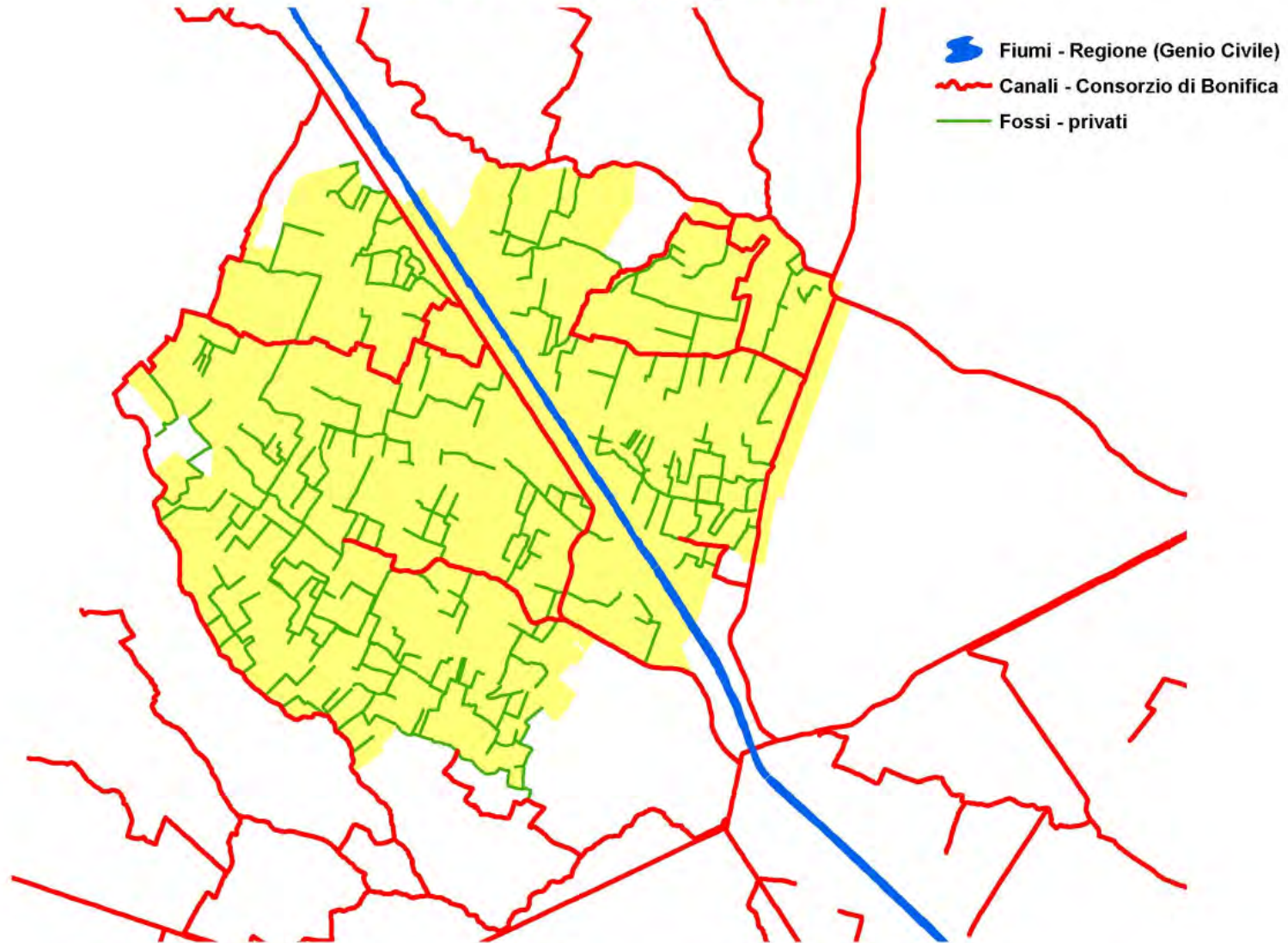
 Fiumi - Regione (Genio Civile)



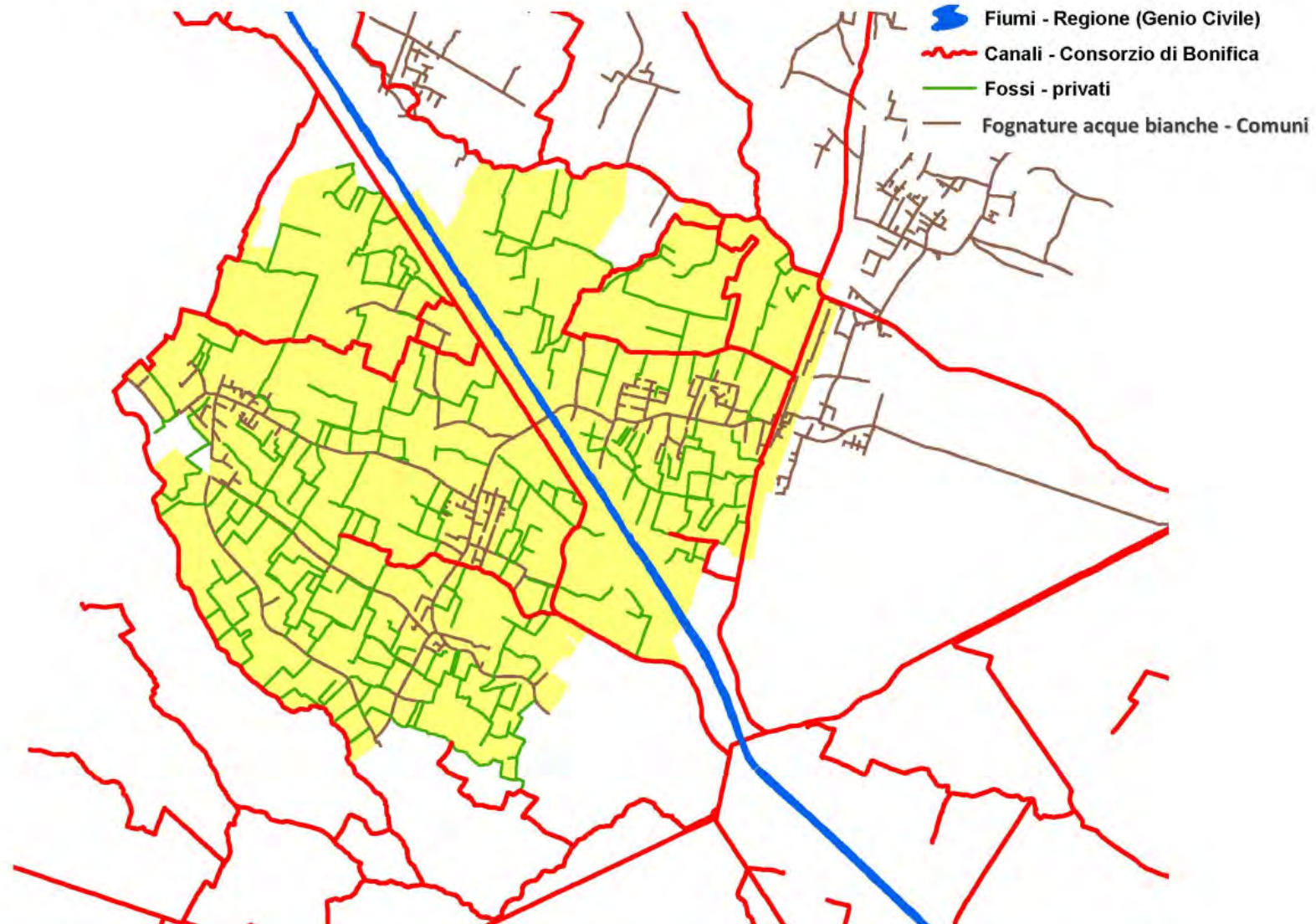
Canali → gestione al Consorzio di Bonifica



Fossi → privati



Fognature acque bianche → Comuni



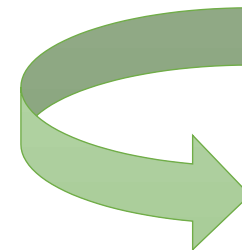
I soggetti che hanno competenza sulla gestione dei corsi d'acqua sono:

- La Regione
- I Consorzi di bonifica
- I privati

Ai Comuni competono le fognature per le acque bianche (condotte per le acque meteoriche).

Un ruolo importante hanno anche:

- Le autorità di regolazione e i gestori del servizio idrico integrato**
- Le Autorità di bacino distrettuali



IL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

Introdotta dalla legge 5 gennaio 1994 n. 36, legge “Galli” (*Disposizioni in materia di risorse idriche*) e confermato dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 (*Norme in materia ambientale*).

➤ **ACQUEDOTTO**: captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili;

➤ **FOGNATURA**: acque reflue (nere) e acque di prima pioggia;

➤ **DEPURAZIONE**;

Le acque meteoriche (bianche) non riguardano il servizio idrico integrato a meno che la fognatura non sia di tipo misto (condotta unica per acque bianche e nere)

I soggetti che hanno competenza sulla gestione dei corsi d'acqua sono:

- La Regione
- I Consorzi di bonifica
- I privati

Ai Comuni competono le fognature per le acque bianche (condotte per le acque meteoriche).

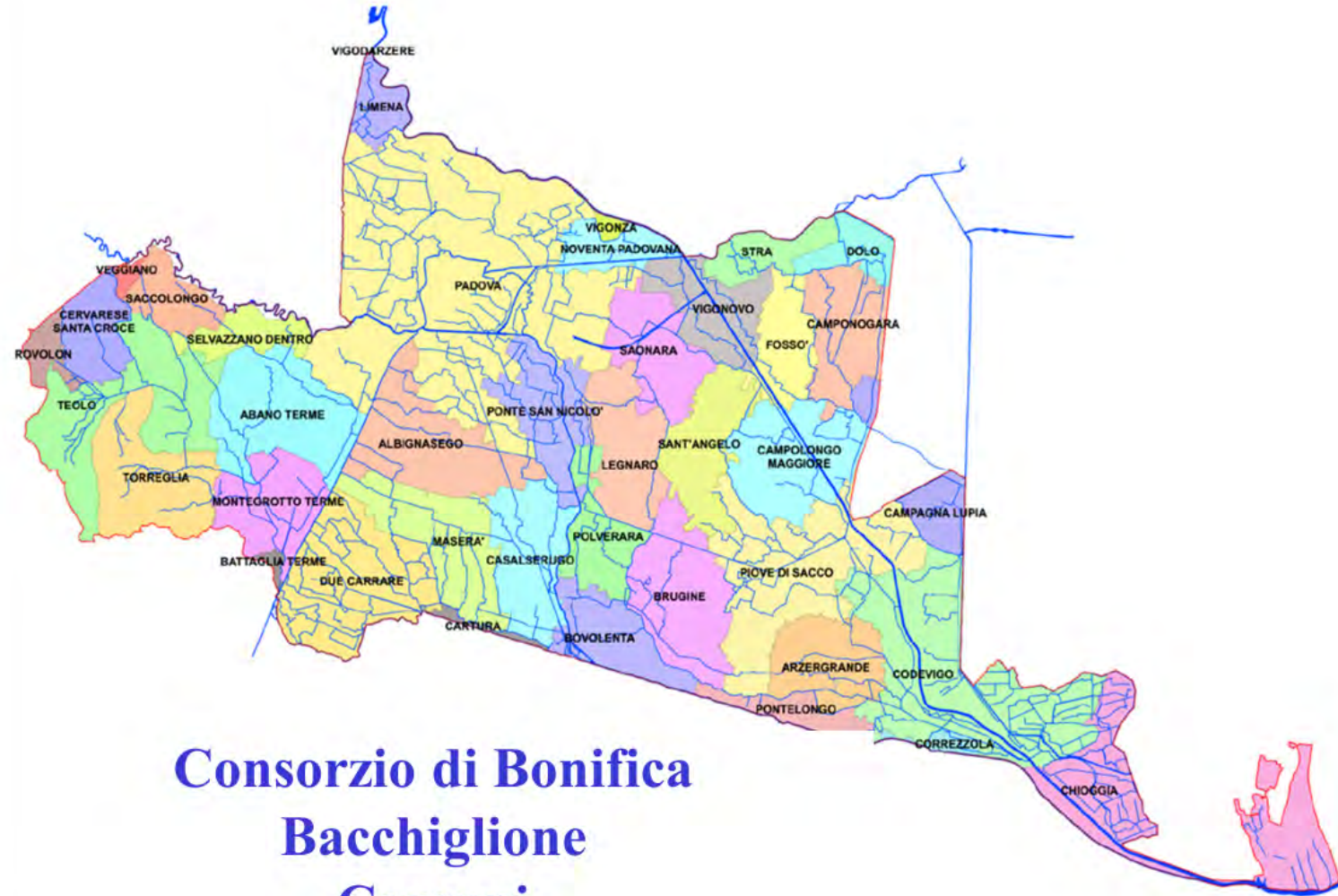
Un ruolo importante hanno anche:

- Le autorità di regolazione e i gestori del servizio idrico integrato
- Le Autorità di bacino distrettuali**





Il Consorzio di bonifica Bacchiglione



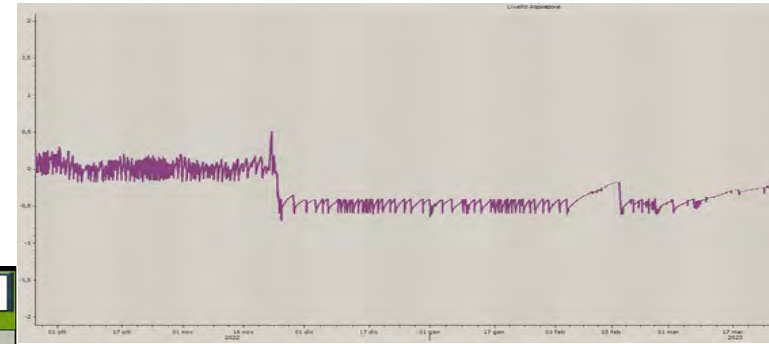
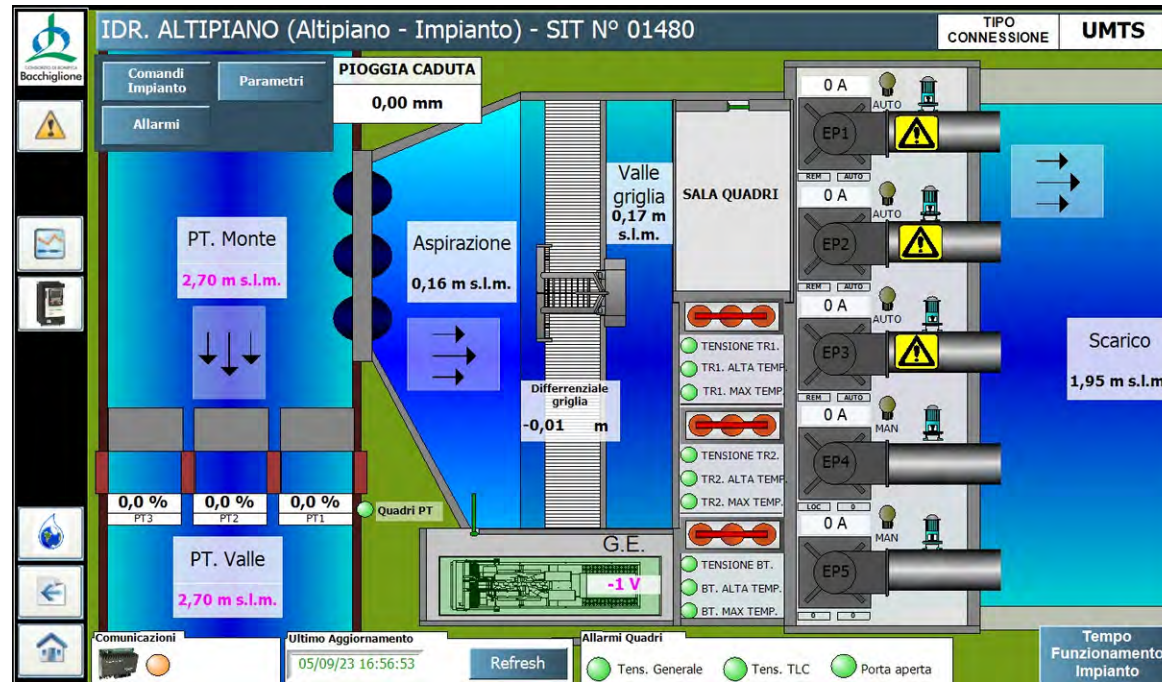
OPERE DI BONIFICA E DI IRRIGAZIONE

in gestione al Consorzio di Bonifica “Bacchiglione” (Padova)

| | |
|--|----------------------|
| Estensione totale del comprensorio | 58.247 ettari |
| Superficie sotto il livello medio del mare | 4.150 ettari |
| Superficie servita da bonifica a scolo meccanico | 36.169 ettari |
| • a scolo esclusivamente meccanico | 14.435 ettari |
| • a scolo meccanico alternato o parzialmente meccanico | 21.734 ettari |
| Superficie servita da bonifica a scolo naturale | 22.078 ettari |
| Superficie irrigabile | 17078 ettari |
| Reticolo idrografico in gestione | 950,03 km |
| Rete esclusivamente di bonifica | 229,04 Km |
| Rete promiscua (bonifica/irrigazione) | 677,92 Km |
| Rete esclusivamente irrigua | 43,07 Km |
| Rete in sede demaniale | 765,14 Km |
| Rete in sede privata con servitù | 4,63 Km |
| Rete in sede privata | 180,26 Km |

| | |
|--|--------------------|
| Popolazione residente | 450.000 abitanti |
| Impianti idrovori | 45 |
| Portata complessiva impianti idrovori | 210.979 l/s |
| Potenza complessiva installata impianti idrovori | 18.808 kW |
| • energia elettrica | 18.514 kW |
| • energia termica | 294 kW |
| • riserva termica | 13.806 KVA |
| Manufatti totali in gestione | 601 |
| Derivazioni irrigue | 34 |
| Portata complessiva concessioni di derivazioni | 8709 lt |
| Impianti di sollevamento irrigui | 17 |
| Comuni del comprensorio | 39 |
| Province | 2 |

Interfaccia web



Idrovora Altipiano - Allarmi Impianto

| E.P. 1 | E.P. 4 | GENERICI |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Presenza Tensione Avaria inverter Alta temperatura inverter Blocco termico Alta temperatura motore Valvola disadescamento in blocco PGrasso_BloccoTermico PGrasso_MacanzaGrasso Mancato avvio da RTU | <ul style="list-style-type: none"> Presenza Tensione Avaria inverter Alta temperatura inverter Blocco termico Alta temperatura motore Valvola disadescamento in blocco PGrasso_BloccoTermico PGrasso_MacanzaGrasso Mancato avvio da RTU | <ul style="list-style-type: none"> Allarme logica PARATOIE OFF PT1 Allarme logica PARATOIE OFF PT2 Allarme SP PT1 Allarme SP PT2 Allarme SP PT3 Allarme logica POMPE OFF EP1 acque alte Allarme logica POMPE OFF EP2-3 acque PGrasso_MacanzaGrasso Minimo livello aspirazione EP1-2 Minimo livello aspirazione EP3-4-5 Minimo livello bacino EP1 Minimo livello bacino EP2 Minimo livello bacino EP3 Minimo livello bacino EP4 Minimo livello bacino EP5 Porta aperta Presenza tensione Q TLC Presenza tensione AUX QMT Pluviometro livello pioggia |
| E.P. 2 | E.P. 5 | TRASFORMATORI |
| <ul style="list-style-type: none"> Presenza Tensione Avaria inverter Alta temperatura inverter Blocco termico Alta temperatura motore Valvola disadescamento in blocco PGrasso_BloccoTermico PGrasso_MacanzaGrasso Mancato avvio da RTU | <ul style="list-style-type: none"> Presenza Tensione Avaria inverter Alta temperatura inverter Blocco termico Alta temperatura motore Valvola disadescamento in blocco PGrasso_BloccoTermico PGrasso_MacanzaGrasso Mancato avvio da RTU | <ul style="list-style-type: none"> Alta temperatura TR1 Massima temperatura TRL Controllo fasi TR1 Presenza Tensione TR1 Alta temperatura TR2 Massima temperatura TR2 Controllo fasi TR2 Presenza Tensione TR2 Alta temperatura BT Massima temperatura BT Presenza Tensione BT |
| E.P. 3 | PARATOIA 1 | GRUPPO ELETTROGENO |
| <ul style="list-style-type: none"> Presenza Tensione Avaria inverter Alta temperatura inverter Blocco termico Alta temperatura motore Valvola disadescamento in blocco PGrasso_BloccoTermico PGrasso_MacanzaGrasso Mancato avvio da RTU | <ul style="list-style-type: none"> Blocco termico Coppia massima Presenza Tensione | <ul style="list-style-type: none"> Anti intrusione cisterna Gasolio Controllo fasi GE Minimo livello combustibile Anti intrusione locale Avana Presenza Tensione GE |
| SGRIGLIATORE | PARATOIA 2 | |
| <ul style="list-style-type: none"> Griglia ostruita allarme Griglia ostruita pre allarme Nastro trasportatore avaria Presenza tensione quadro sgrigliatore Sgrigliatore avaria | <ul style="list-style-type: none"> Blocco termico Coppia massima Presenza Tensione | |
| | PARATOIA 3 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Presenza tensione Presenza tensione AUX | |



INTERVENTI IN FASE DI REALIZZAZIONE e CONCLUSI NEL 2024 (12.992.000,00 €)

INTERVENTI FINANZIATI IN FASE DI APPROVAZIONE O DI APPALTO (19.939.452,00 €)

INTERVENTI NON FINANZIATI (153.820.000,00 €)

INTERVENTI IN FASE DI REALIZZAZIONE/CONCLUSI NEL 2024

- 1. Interventi di trasformazione irrigua del bacino di Trezze in destra del canale Novissimo nei Comuni di Chioggia (VE) e Codevigo (PD) - Stralcio 1 e 2A
- 2. Intervento di ripristino della sicurezza idraulica sugli scoli Rialto, Corriva e Schilla - I° stralcio funzionale lotto A
- 3. Interventi relativi all'adeguamento della rete di bonifica del nodo idraulico di Bovolenta: rifacimento impianto idrovoro Isola di Bovolenta
- 4. Interventi di riqualifica e pulizia del canale Alicorno nel tratto costeggiante l'Orto Botanico (Bacino Alicorno)
- 5. Nuovo centro operativo del Consorzio di bonifica Bacchiglione
- 6. Analisi sperimentale di invasi per lo stoccaggio ottimale dell'acqua e riuso a scopo irriguo
- 7. Nuovo collettore Carpanedo-Sabbioni nel territorio dei Comuni di Albignasego e Maserà di Padova - I° stralcio funzionale
- 8. Ripristini di tratti di scarpata lungo gli scoli Bolzan e Cà Manzoni

UNIVERSIT A'

INTERVENTI FINANZIATI IN FASE DI APPROVAZIONE O APPALTO

- 9. Interventi di...
- 10. Ottimizzazio...
- 11. Estensione c...
- 12. OCDPC n. 1 Veneto nel...
- 13. Aggiornamento del Piano delle Acque del Comune di Piove di Sacco

IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTI 186.751.452,00 €

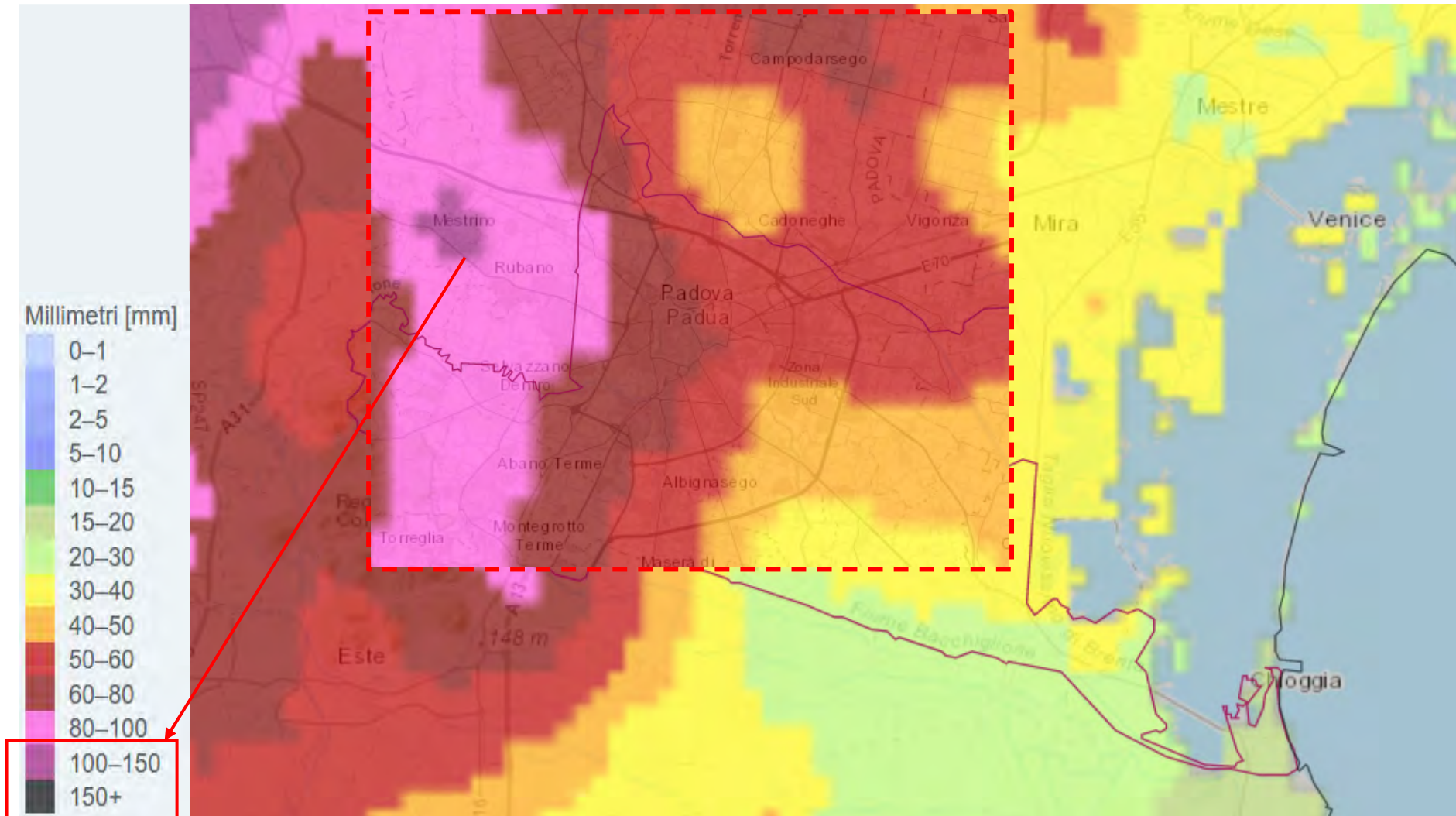
COMUNI

INTERVENTI NON FINANZIATI

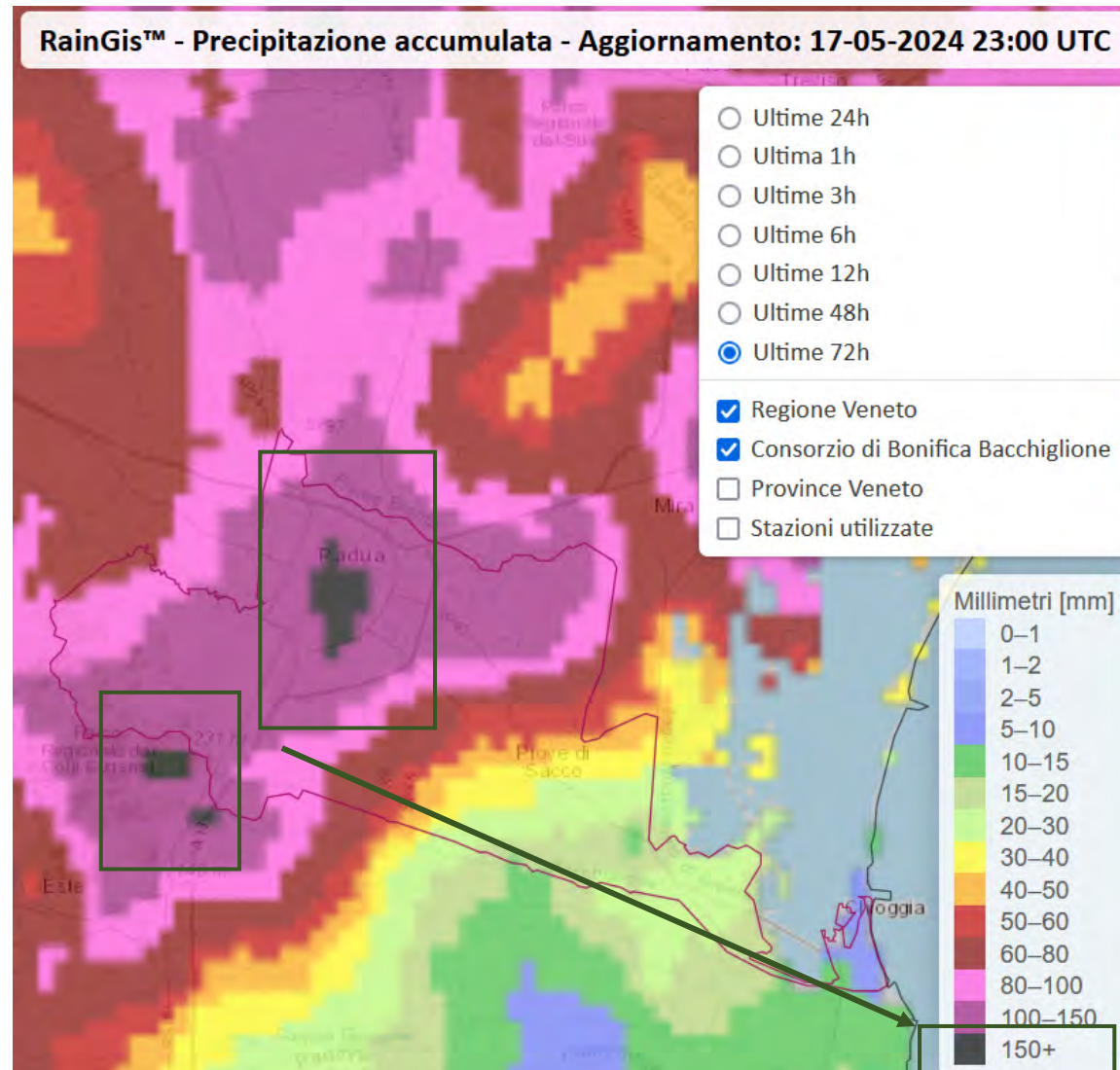
- 14. Canale equilibratore Montà-Brusegana
- 15. Adeguamento della sezione dello scolo Fiumicello
- 16. Completamento interventi di trasformazione irrigua del bacino di Bernio
- 17. Realizzazione di invasi multi-obiettivo nel bacino dei Colli Euganei
- 18. Collegamento Piovega-Menona
- 19. Invaso parco fluviale Sarmazza
- 20. Riqualificazione idraulico-ambientale dello scolo Pioga
- 21. Interventi per la riqualificazione idraulico-ambientale del canale Novissimo abbandonato
- 22. Estensione degli interventi di ricalibratura e sostegni sui Rii di Piove
- 23. Interventi per garantire un approvvigionamento d'acqua aggiuntivo per il bacino Delta Brenta
- 24. Realizzazione di una conca di navigazione lungo il canale Battaglia
- 25. Adeguamento delle infrastrutture di captazione, adduzione e distribuzione irrigua nell'area dei vivai nel territorio dei Comuni di Saonara, Legnaro e Sant'Angelo di Piove di Sacco
- 26. Potenziamento ed ammodernamento dell'impianto idrovoro Ponte di Riva e Chiodare in Comune di Due Carrare
- 27. Potenziamento impianto idrovoro Montegrotto

ENTE GESTORE

Precipitazioni tra il 26 e 28 febbraio 2024



Precipitazioni accumulata durante l'intero evento 15-16-17/05/2024





PADOVA

VOLUMI SCARICATI DAGLI IMPIANTI DELLA CITTA'

Evento 14-15-16/05/2024

Precedente evento 01/04/2024

| IMPIANTO | 15/05/2024 m ³ | 16/05/2024 m ³ | 17/05/2024 m ³ |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Ca Nordio | 0* | 1.242.300,00 | 558.600,00 |
| San Lazzaro (Fossetta) | 283.620,00 | 1.649.100,00 | 516.600,00 |
| Scolmatore Limenella- Fossetta | 11.424,00 | 196.128,00 | 72.288,00 |
| Saracinesca | 4.104,00 | 284.580,00 | 88.452,00 |
| TOT | 299.148,00 | 2.129.808,00 | 1.235.940,00 |
| | | 4.907.196,00 | |

| IMPIANTO | 31/03/2024 m ³ | 01/04/2024 m ³ | TOTALE m ³ |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Ca Nordio | 34.500,00 | 239.700,00 | 274.200,00 |
| San Lazzaro (Fossetta) | 43.020,00 | 66.900,00 | 109.920,00 |
| Scolmatore Limenella- Fossetta | 0* | 7.872,00 | 7.872,00 |
| Saracinesca | 0* | 0* | 0* |
| TOT | 77.520,00 | 314.472,00 | 391.992,00 |
| | | 783.984,00 | |

Gli impianti in comune di Padova hanno allontanato tra il 15/05 ed il 17/05 complessivamente circa **5 Mln di m³**.

TUTTE LE POMPE DI TUTTI GLI IMPIANTI CONTEMPORANEAMENTE IN MOTO

N. 6 VOLTE QUANTO SOLLEVATO NEL PRECEDENTE EVENTO

Convenzione

PER LA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI PRIORITARI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DEL BACINO MONTA' BRUSEGANA COMPRENDENTE LE AREE DI PADOVA AD OVEST DEL CENTRO STORICO

Sottoscritta nel giugno

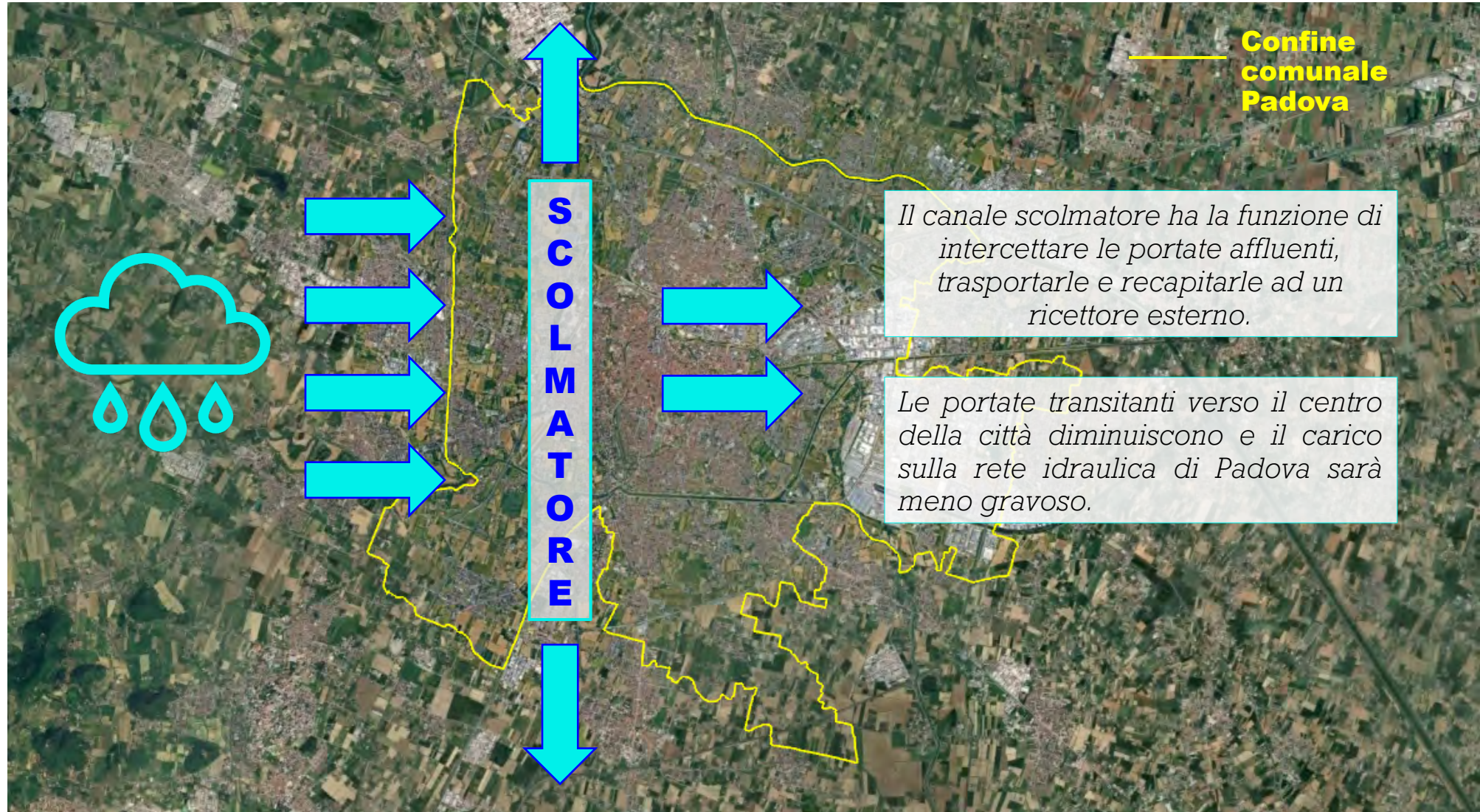
2022

ART. 4 - ONERI FINANZIARI

Agli oneri finanziari connessi allo svolgimento delle attività tecniche di cui all'art. 2, pari a complessivi **euro 200.000,00** (duecentomila/00) si farà fronte, in modo riparametrato a seguito dei ribassi d'asta, come segue:

- **Euro 100.000,00** (centomila/00) Consorzio di Bonifica Bacchiglione;
- **Euro 50.000,00** (cinquantamila/00) Comune di Padova;
- **Euro 50.000,00** (cinquantamila/00) ACEGASAPSAMGA S.p.A..

Cos'è un canale scolmatore?



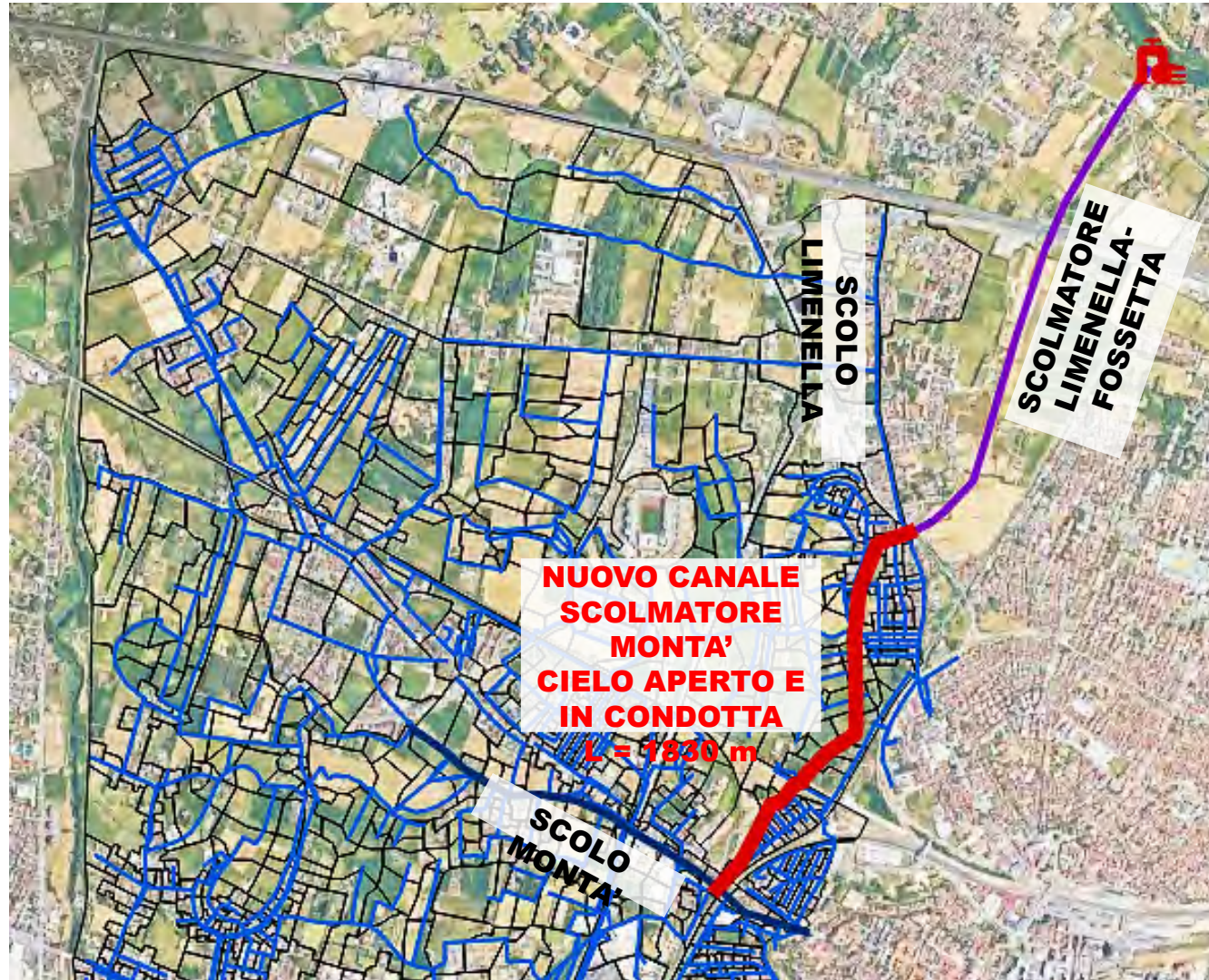


Canale Scolmatore Montà

1° Stralcio – Progetto di fattibilità tecnico-economica

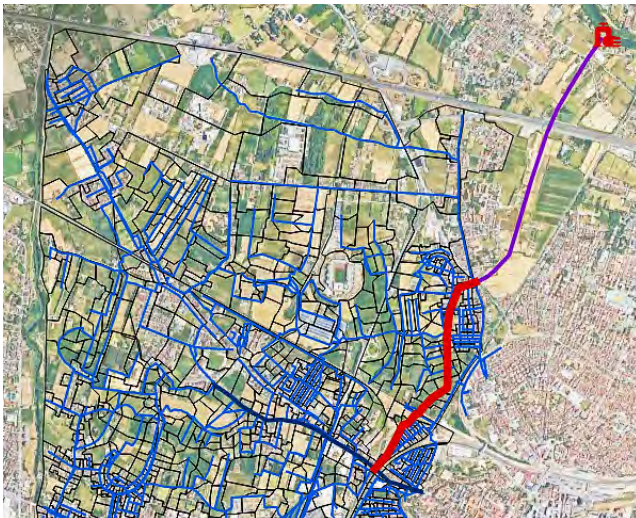
Interventi di progetto

Canale scolmatore dallo scolo Montà fino al manufatto di regolazione all'incrocio tra via Pirano e via Istria (Sfioratore Limenella)



Interventi di progetto

Canale scolmatore dallo scolo Montà fino al manufatto di regolazione all'incrocio tra via Pirano e via Istria (Sfioratore Limenella)

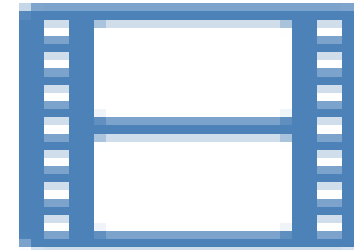
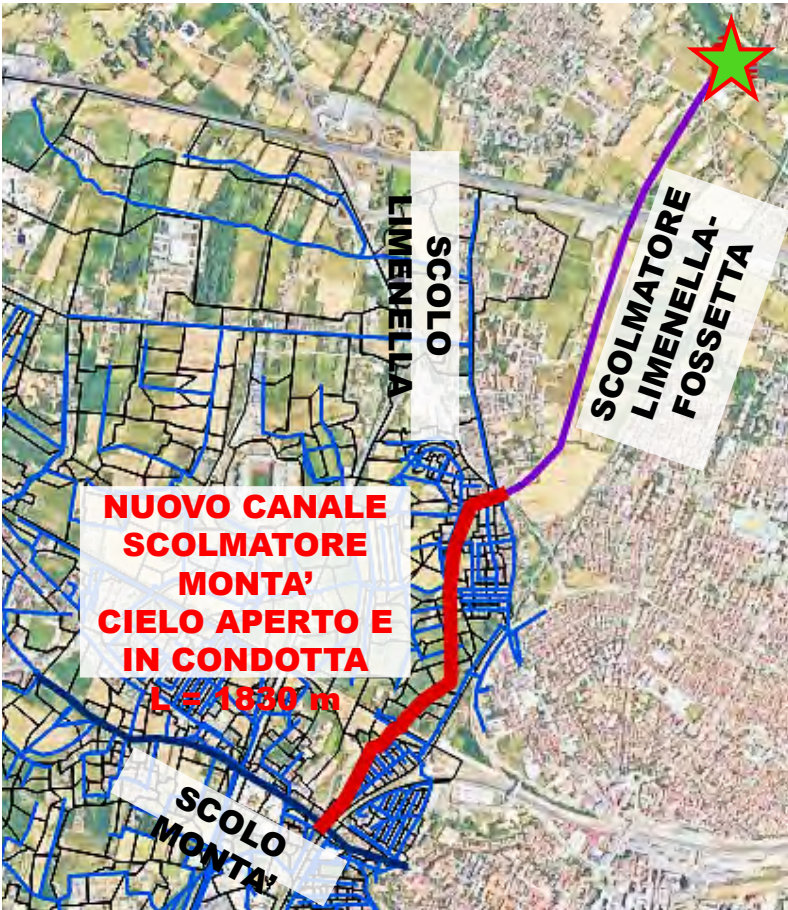


dal punto di vista idraulico...



Interventi di progetto

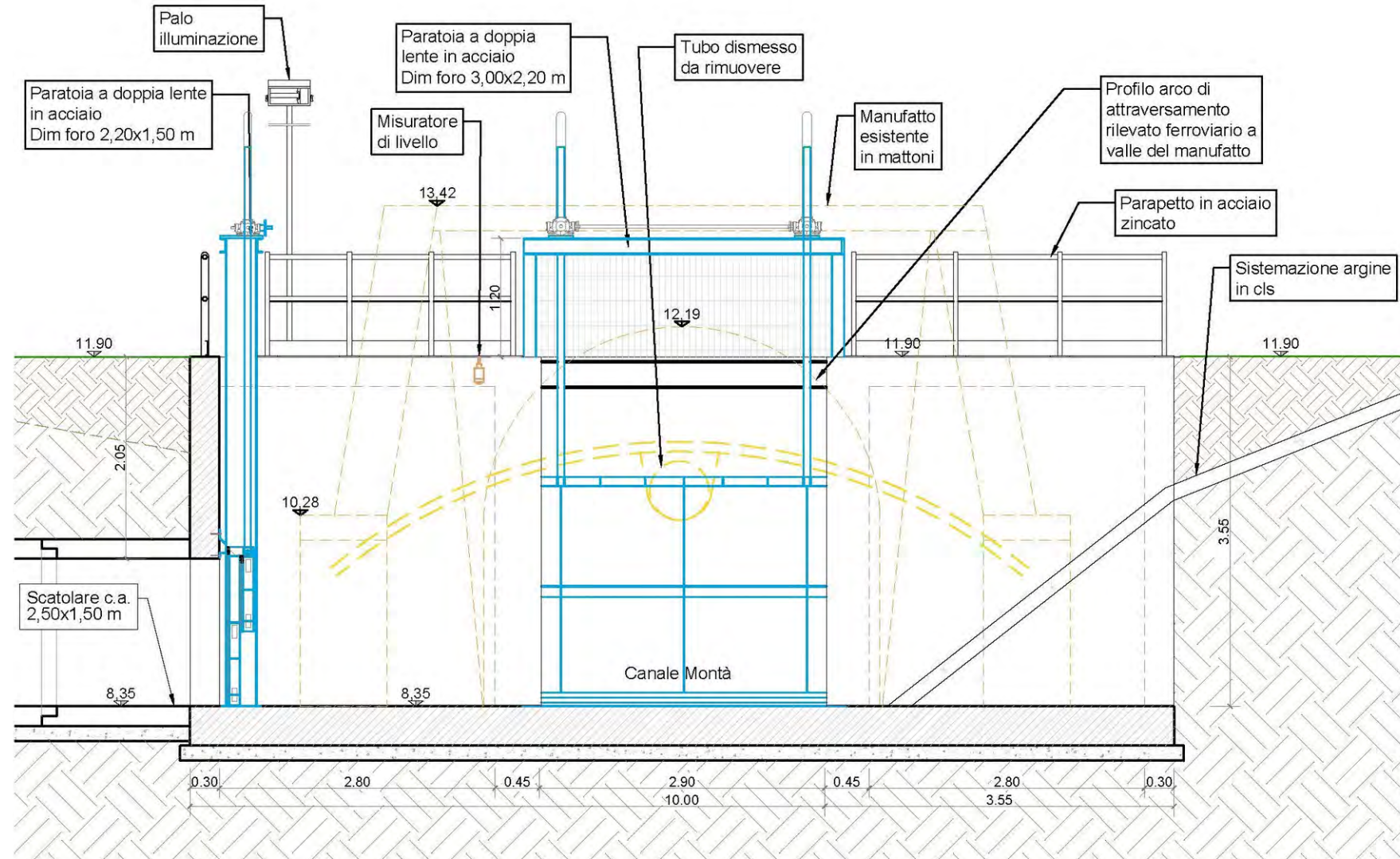
Installazione di ulteriori 3 elettropompe di portata pari a 1600 l/s ciascuna
→ capacità di sollevamento da 4,80 m³/s a 9,60 m³/s



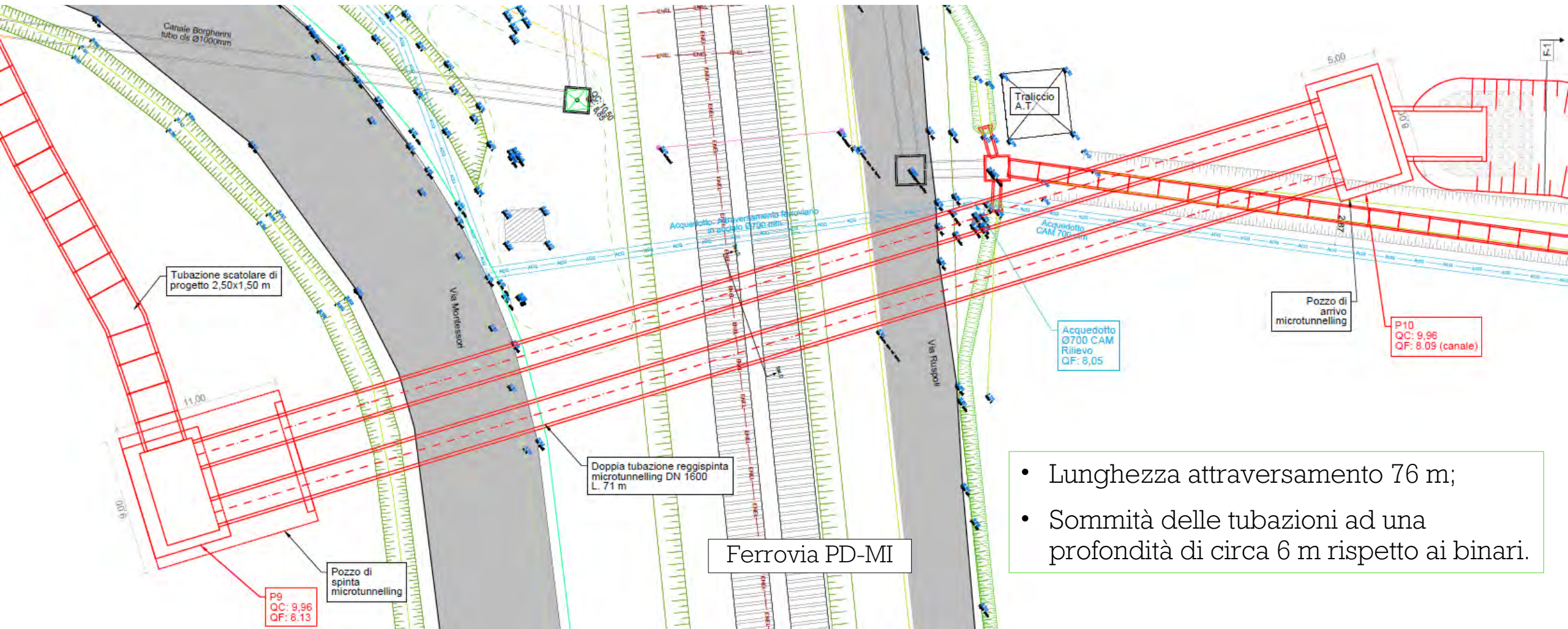
1. Tratto VIA MONTÀ – VIA CAGNI

scatolari prefabbricati dimensioni interne 2,50x1,50 m

Manufatto di presa da scolo Montà: paratoia a doppio scudo in acciaio 3,00x2,20 m movimentata elettricamente



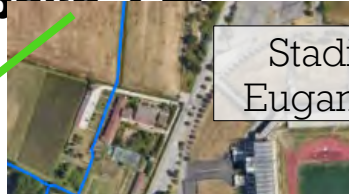
2. Attraversamento ferrovia PD-MI tecnologia no-dig tecnica microtunneling



- Lunghezza attraversamento 76 m;
- Sommità delle tubazioni ad una profondità di circa 6 m rispetto ai binari.

3. Tratto a cielo aperto a nord della ferrovia PD-MI sezione trapezia con base 2 m

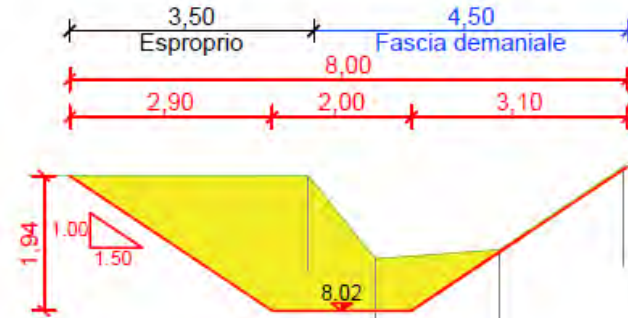
Tratto SUD: risezionamento in sx idraulica dello scolo Borgherini e rifacimento di un ponticello su una strada bianca tramite impiego di scatolari prefabbricati 250x150 cm



Stadio Euganeo

SEZIONE F-4

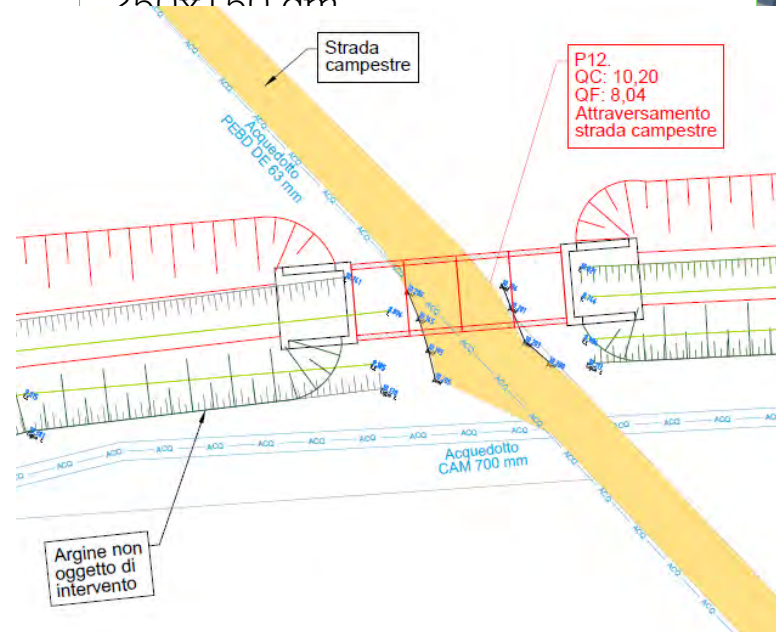
Area di scavo = 6.1 m²



Tubaz acquedotto CAM 0700

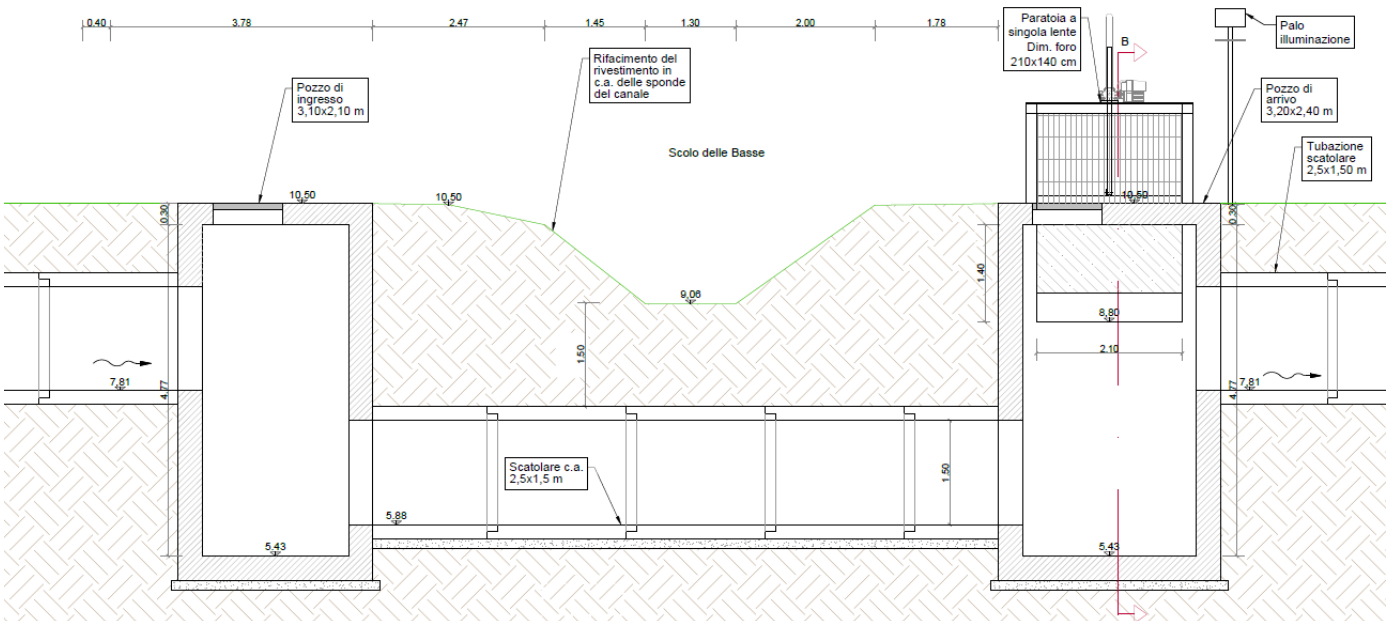
veamento
o.c. pari a

| | | | | | |
|----------------------|--|------|------|------|-------|
| QUOTA ESISTENTE | | 9,96 | 8,77 | 8,90 | 10,09 |
| DISTANZA PARZIALE | | 0,97 | 1,79 | 1,78 | |
| DISTANZA PROGRESSIVA | | 0,00 | 0,97 | 2,75 | 4,53 |



4. Tratto fino a via Pirano Pirano scatolari prefabbricati dimensioni interne 2,50x1,50 m

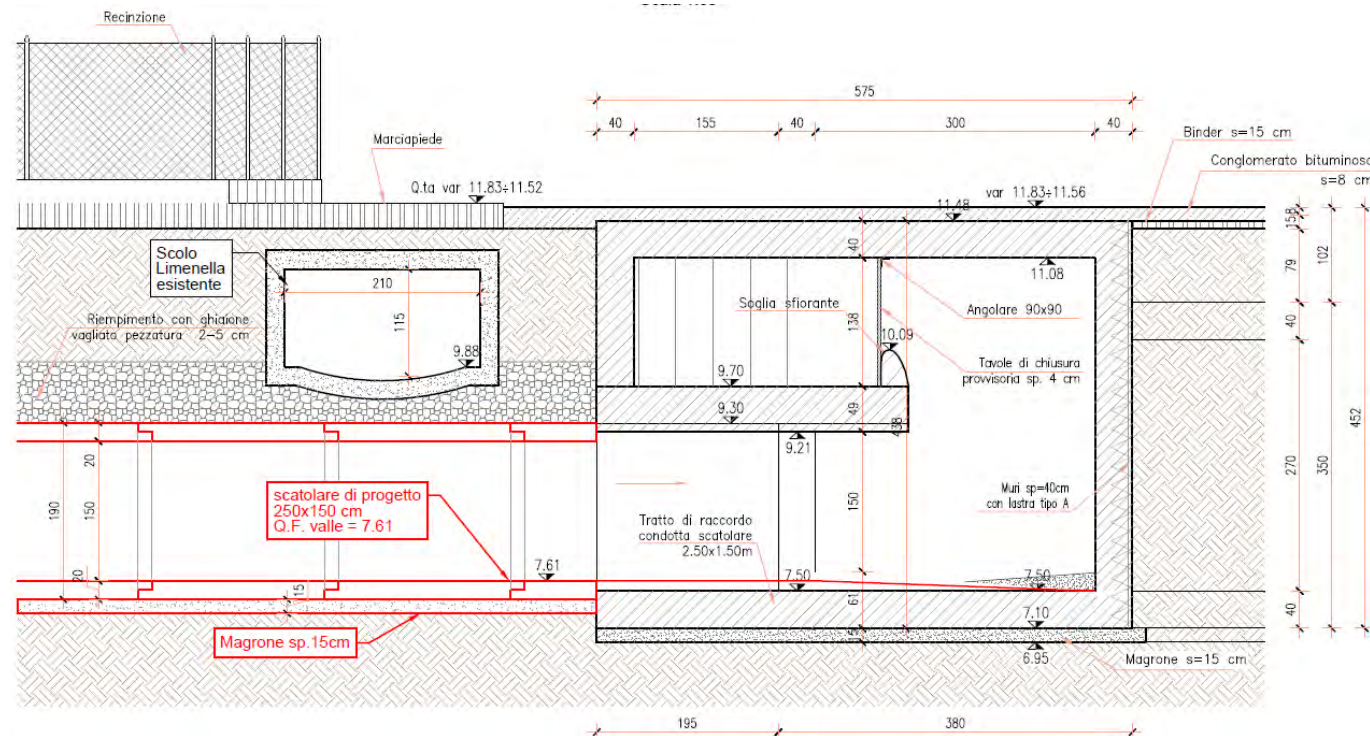
Botte a sifone per attraversamento dello scolo delle Basse;
Paratoia singola lente 210x140 cm in collegamento al pozzo nord
della botte per derivazione delle acque dallo scolo delle Basse.



5. Tratto in via Pirano

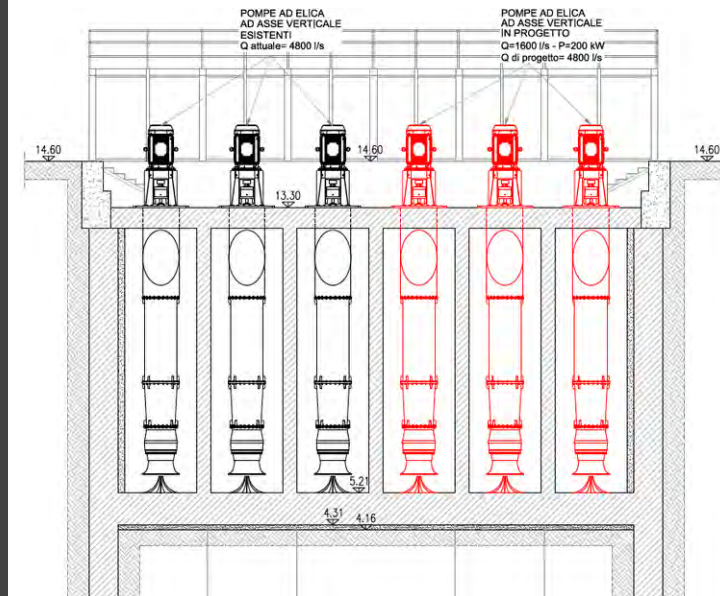
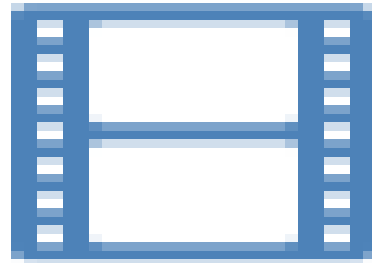
Incroccio tra via Pirano e via Istria **nodo idraulico significativo**: sfioratore Limenella e immissione scatolare del canale scolmatore Montà

Necessarie palancole Larssen a causa dell'elevata profondità di scavo



6. Potenziamento impianto idrovoro Limenella-Fossetta

- L'impianto passa da una portata complessiva di 4,80 m³/s a 9,60 m³/s mediante l'installazione di ulteriori 3 pompe.



Quadro economico del 1° stralcio

A LAVORI IN APPALTO

| | | |
|------------------------|------|--------------|
| Importo lavori | Euro | 6.185.861,59 |
| Oneri per la sicurezza | Euro | 105.149,53 |

| | | |
|---|-------------|---------------------|
| Totale lavori a base d'appalto compresi oneri per la sicurezza | Euro | 6.291.011,12 |
|---|-------------|---------------------|

B SOMME A DISPOSIZIONE

| | | |
|---|------|--------------|
| IVA (22% su lavori in appalto) | Euro | 1.384.022,45 |
| Spese tecniche (PFTE, PE, CSP, CSE, DL), inclusi oneri e IVA | Euro | 360.000,00 |
| Spese tecniche (Collaudi), inclusi oneri e IVA | Euro | 10.000,00 |
| Indagini geotecniche, inclusi oneri e IVA | Euro | 15.928,32 |
| Spese per accertamenti di lab., verifiche tecniche, indagini | Euro | 30.000,00 |
| Risoluzione interferenze sottoservizi (I.V.A. inclusa) - rete gas | Euro | 148.067,25 |
| Risoluzione interferenze sottoservizi (I.V.A. inclusa) - Gestori vari | Euro | 30.000,00 |
| Allacciamenti Enel | Euro | 5.000,00 |
| Compensi per espropri, servitù, danni e occupazioni temporanee | Euro | 70.000,00 |
| Incentivi per funzioni tecniche 2% lavori (Art. 45 D.lgs n.36/2023) | Euro | 125.820,22 |
| Imprevisti e arrotondamenti | Euro | 130.150,64 |

| | | |
|------------------------------------|-------------|---------------------|
| Totale somme a disposizione | Euro | 2.308.988,88 |
|------------------------------------|-------------|---------------------|

Durata lavori: 18 MESI

TOTALE

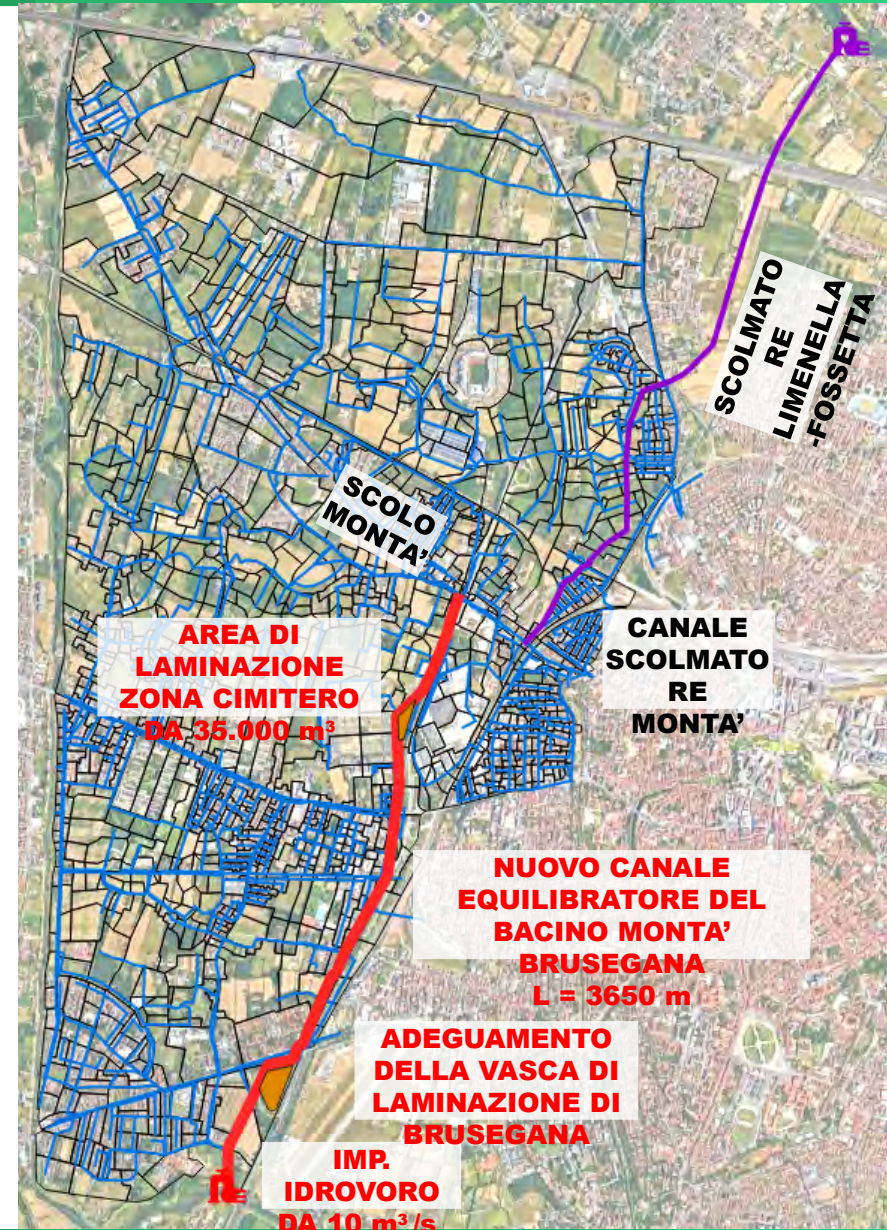
Euro 8.600.000,00

Canale equilibratore Montà- Brusegana

2° Stralcio – Documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP)

Interventi di progetto

- Realizzazione del canale equilibratore Montà-Brusegana per un'estensione pari a 3650 m circa a partire dallo scolo Montà fino al nuovo impianto idrovoro sull'argine del fiume Bacchiglione;
- Realizzazione di nr. 2 aree di laminazione e nr. 6 manufatti di derivazione della portata;
- Nuovo impianto idrovoro sull'argine del fiume Bacchiglione.



1. Tratto Canale Montà - Zoccolo Cimitero Nord

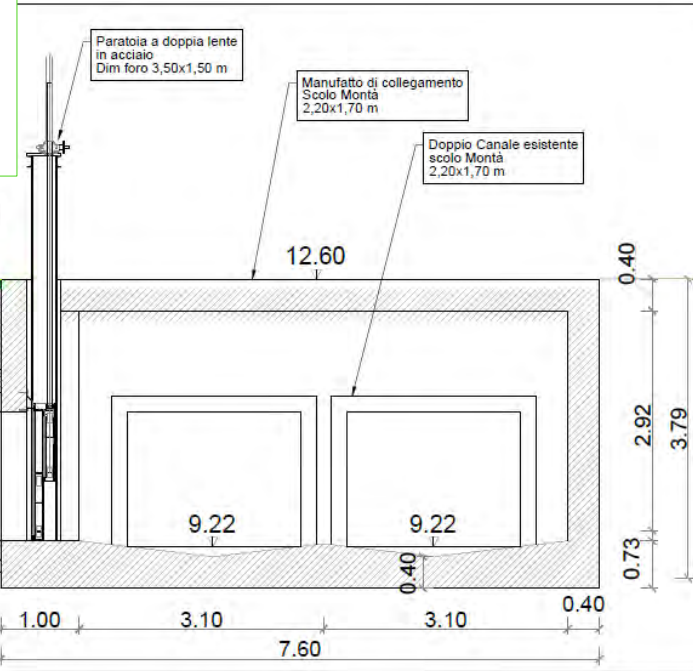
Manufatto di derivazione dallo scolo Montà: nr. 2 paratoie a doppio scudo 3,50x1,50 m;

Riempimento con materiale di scavo approvato dalla Direzione Lavori

Finitura in misto stabilizzato

Ripristino area verde

Doppio scatolare 3,50x1,50 m

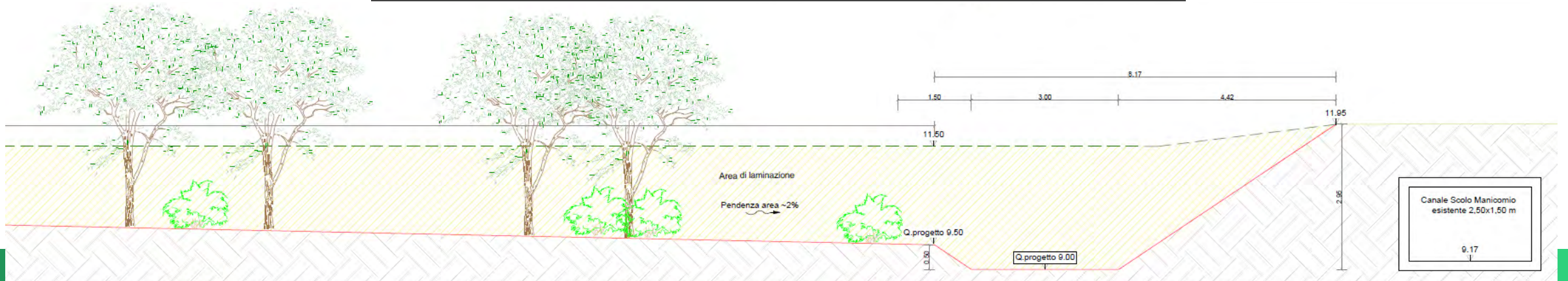
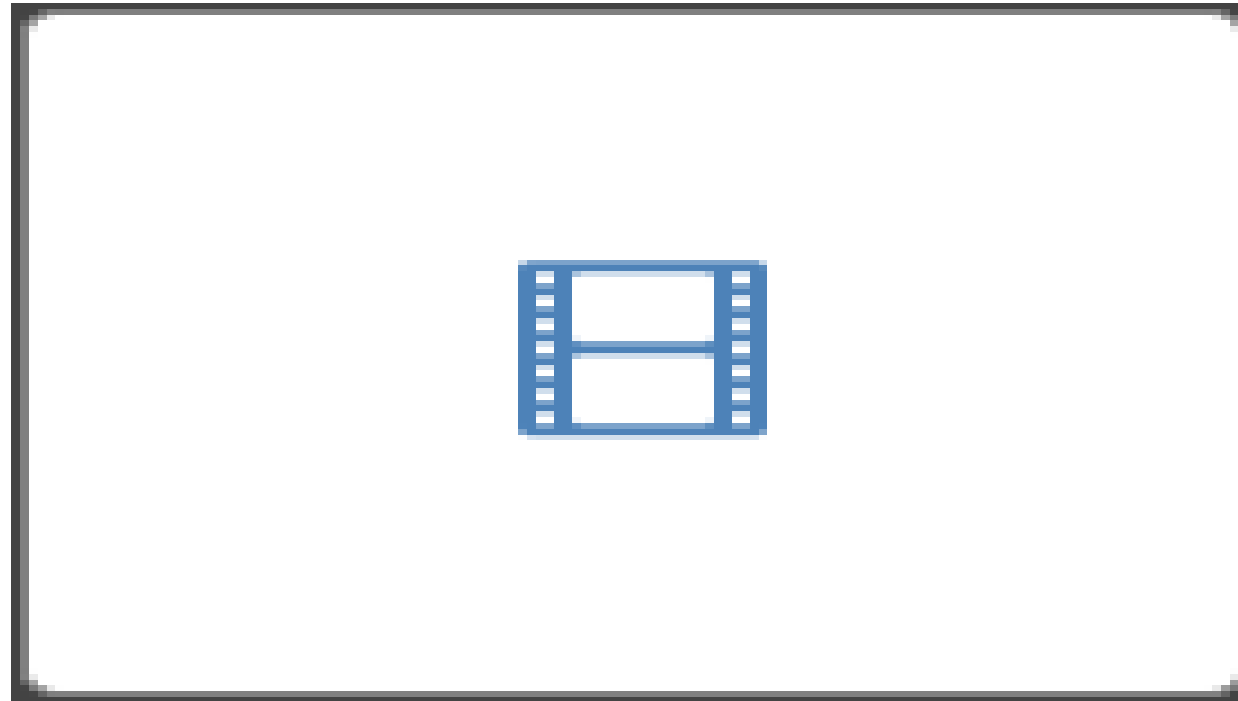


Attraversamento rete Terna AT e condotta Canale Manicomio-Cimitero con nr. 2 condotte parallele di diametro interno 2,20x1,70 cm per un estensione di 202 m.

Nuovo canale equilibratore realizzato con doppio scatolare prefabbricato 3,50x1,50 m



2. Tratto Zona Cimitero Nord – Zona Cimitero Sud

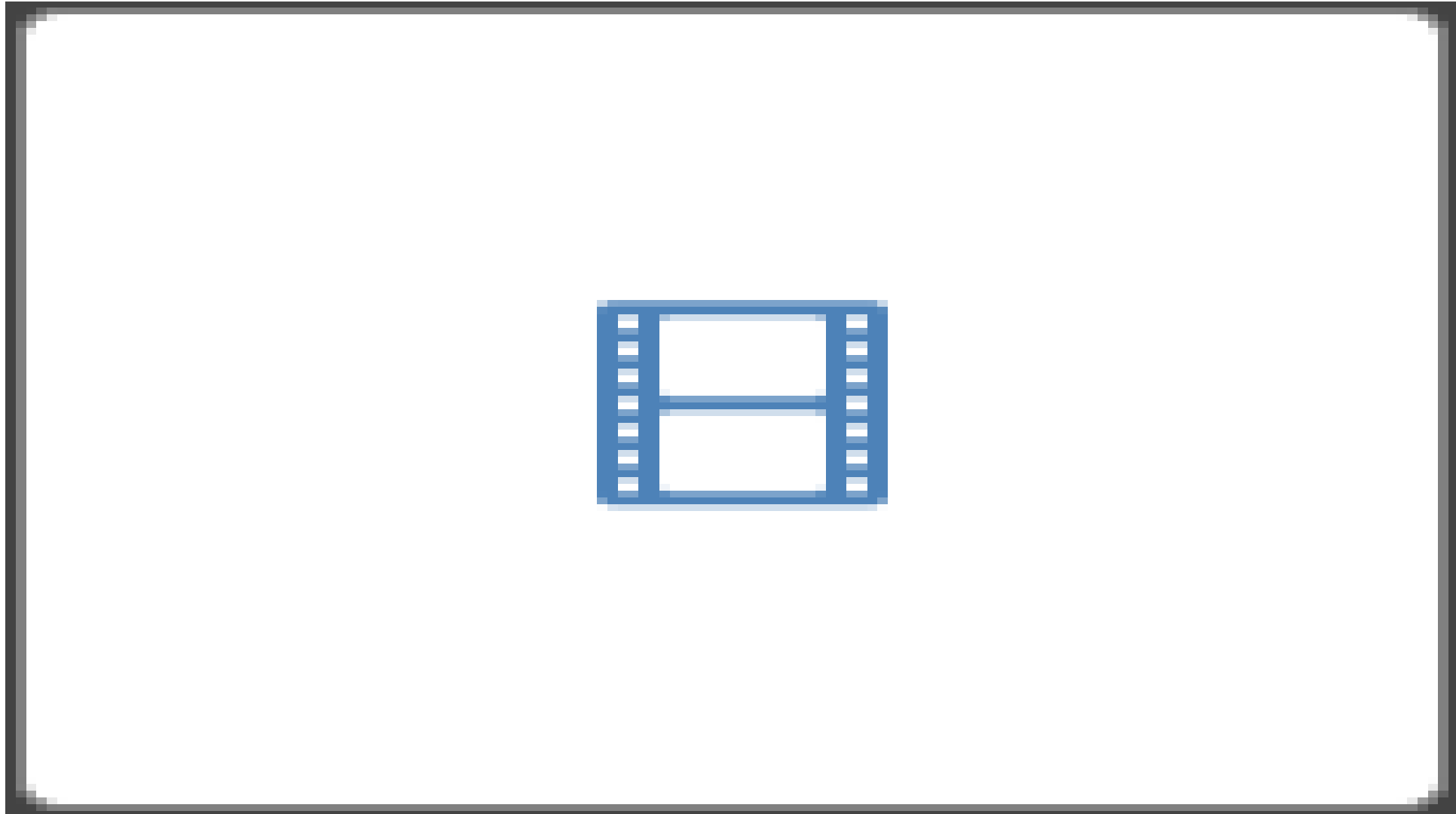


3. Tratto cavalcavia Brusegana – Impianto idrovoro Bacchiglione

- Risezionamento del Fosso Duca degli Abruzzi tramite approfondimento e allargamento della sezione idraulica:
 - sezione trapezia;
 - larghezza alla base pari a 4,00 m;
 - scarpate 3/2.
- Adeguamento del bacino di laminazione Brusegana al fine di ottenere un volume d'invaso paria a 12'000 m³ (approfondimento quota del fondo).

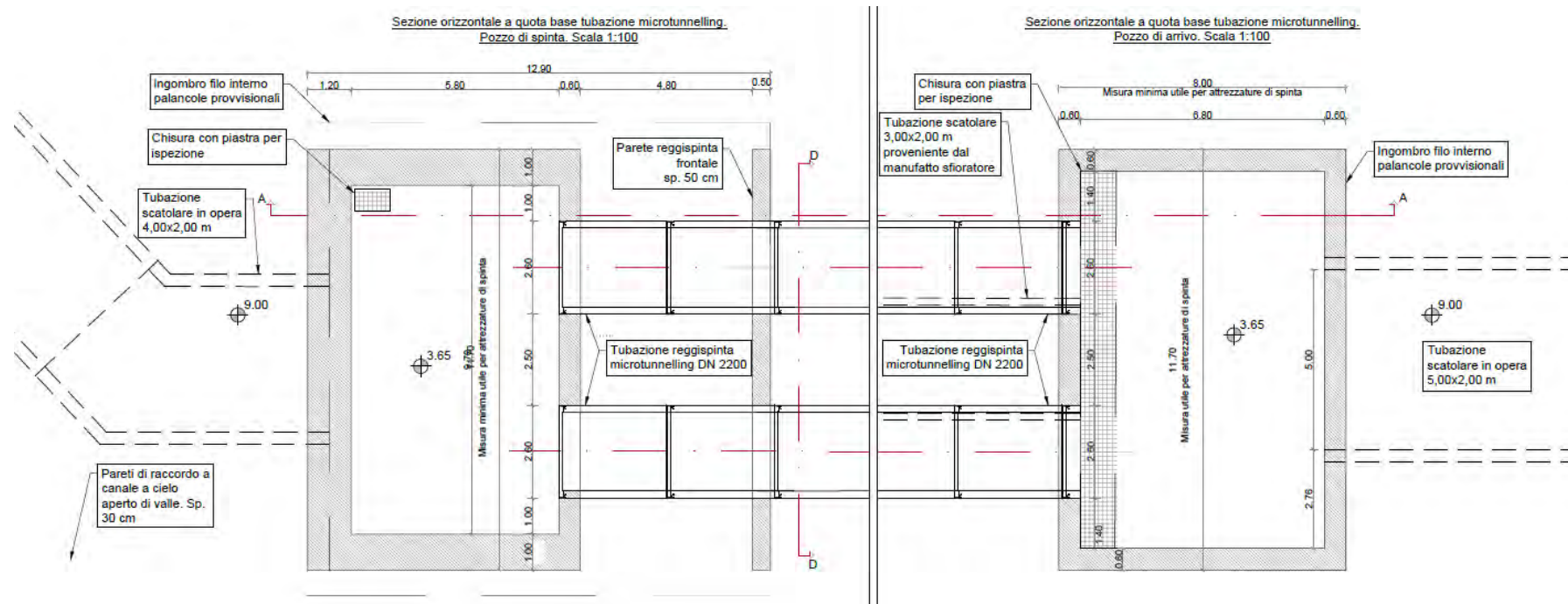


3. Tratto cavalcavia Brusegana – Impianto idroforo Bacchiglione



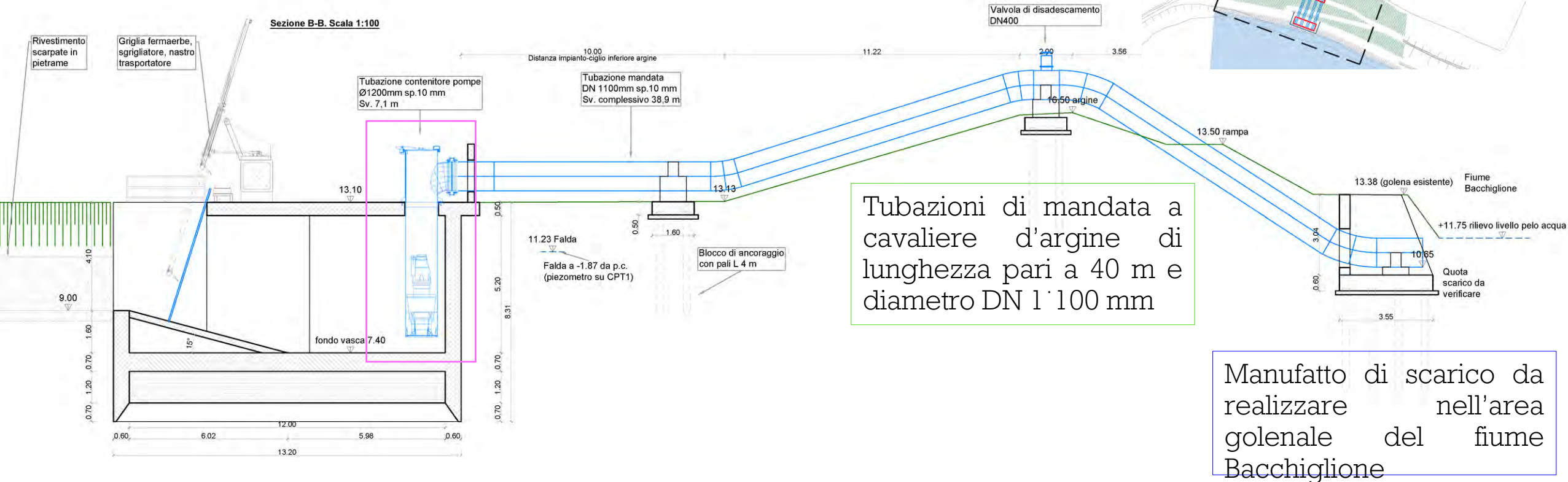
3. Tratto cavalcavia Brusegana – Impianto idrovorivo Bacchiglione

Nr. 3 attraversamenti stradali su raccordo di uscita di via Australia mediante scatolare di sezione 5,00x2,50 m.



4. Nuovo impianto idrovoro Bacchiglione

Nr. 4 elettropompe sommerse di portata pari a $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ per una portata complessiva di $10 \text{ m}^3/\text{s}$



Quadro economico del 2° stralcio

| | | | |
|---------------|---|-------------|----------------------|
| A | LAVORI IN APPALTO | | |
| | Importo lavori | Euro | 26.049.969,54 |
| | Oneri per la sicurezza | Euro | 273.524,68 |
| | Totale lavori a base d'appalto compresi oneri per la sicurezza | Euro | 26.323.494,22 |
| B | SOMME A DISPOSIZIONE | | |
| | IVA (22% su lavori in appalto) | Euro | 5.791.168,73 |
| | Spese tecniche (PFTE, PE, CSP, CSE, DL), inclusi oneri e IVA | Euro | 1.738.256,00 |
| | Spese tecniche (Collaudi), inclusi oneri e IVA | Euro | 65.000,00 |
| | Indagini geotecniche, inclusi oneri e IVA | Euro | 20.000,00 |
| | Spese per accertamenti di lab., verifiche tecniche, indagini | Euro | 70.000,00 |
| | Risoluzione e interferenze sottoservizi (I.V.A. inclusa) - Gestori vari | Euro | 300.000,00 |
| | Allacciamenti Enel | Euro | 75.000,00 |
| | Compensi per espropri, servitù, danni e occupazioni temporanee | Euro | 1.250.000,00 |
| | Imprevisti e arrotondamenti | Euro | 167.081,05 |
| | Totale somme a disposizione | Euro | 9.476.505,78 |
| TOTALE | | Euro | 35.800.000,00 |

Durata lavori: 36 MESI

PADOVA 2030 - PIANO DELLE ACQUE

Grazie dell'attenzione