



# RELAZIONE

SUL PROGETTO

DI AMPLIAMENTO DELLE IRRIGAZIONI

COLLA

SERIOLO PREVALDESCA

(CORREDATA DA UNA PLANIMETRIA)

DELL'INGEGNERE

ENRICO CARLI

E

## PROCESSO VERBALE

DELL'ADUNANZA 9 SETTEMBRE 1877

DEI RAPPRESENTANTI LEGALI DEI COMUNI INTERESSATI



VERONA

STABILIMENTO TIPOGRAFICO DI G. CIVELLI

—  
1877.





# RELAZIONE

SUL PROGETTO

DI AMPLIAMENTO DELLE IRRIGAZIONI

COLLA

SERIOLO PREVALDESCA

(CORREDATA DA UNA PLANIMETRIA)

DELL'INGEGNERE

ENRICO CARLI

E

## PROCESSO VERBALE

DELL'ADUNANZA 9 SETTEMBRE 1877

DEI RAPPRESENTANTI LEGALI DEI COMUNI INTERESSATI



VERONA

STABILIMENTO TIPOGRAFICO DI G. CIVELLI

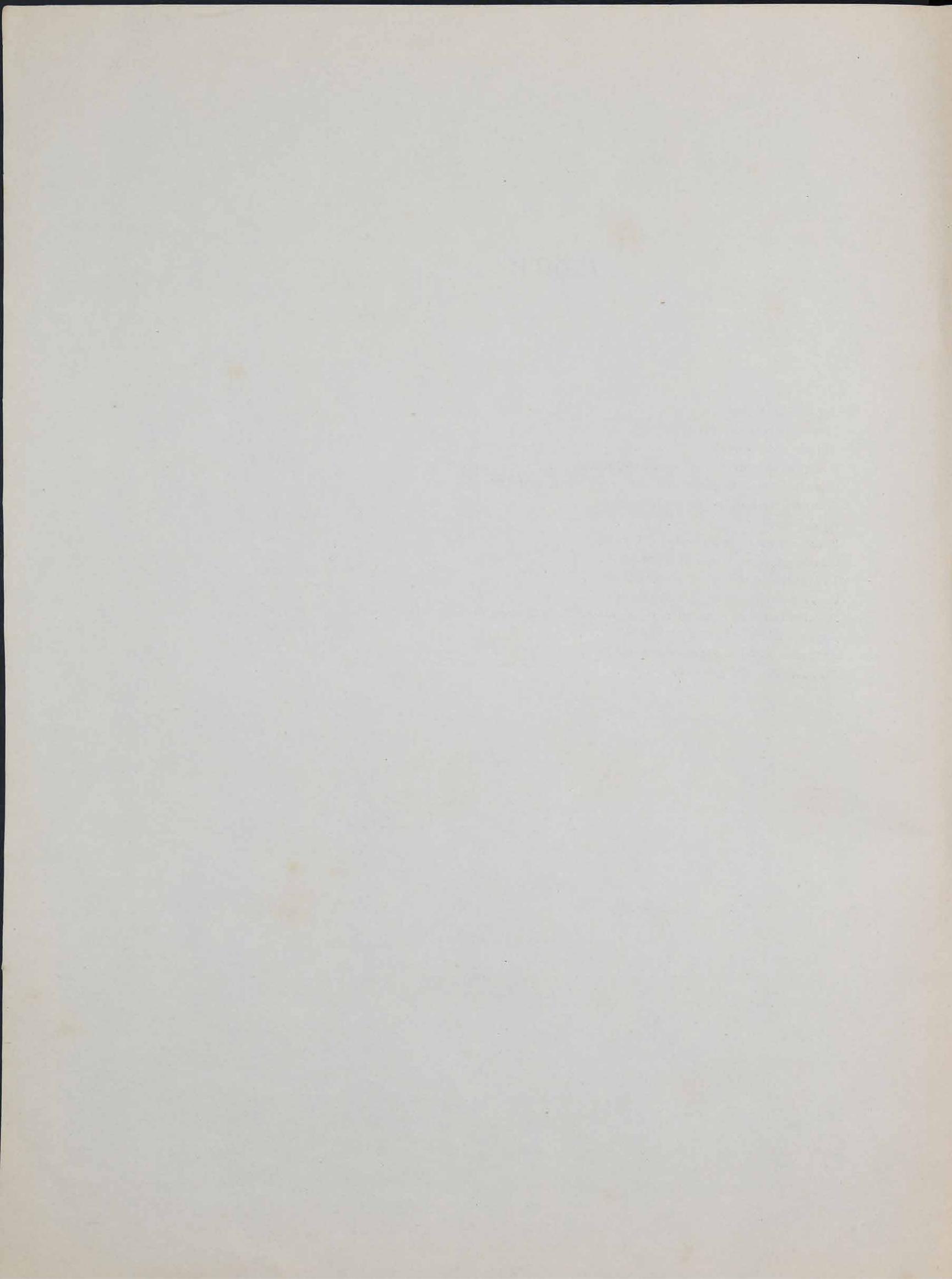
—  
1877.



## INDICE

<i>Relazione Tecnica :</i>	
Idea generale del progetto . . . . .	<i>Pag.</i> 5
Rilievi e documenti . . . . .	» 6
Stato attuale della Seriola Prevaldesca . . . . .	» <i>ivi</i>
Criterii e dati fondamentali del progetto di ampliamento . . . . .	» 8
Comprensorio delle nuove irrigazioni . . . . .	» 10
Bacini di scolo . . . . .	» 11
Forze motrici, abbeveratoj e lavatoj . . . . .	» 13
Canale maestro e canali secondarii . . . . .	» 15
Preventivo della spesa d'esecuzione . . . . .	» 19
Costo unitario dell'acqua d'irrigazione . . . . .	» 21
Modificazione ai riguardi del progetto d'irrigazione dell'Alto Agro Veronese . . . . .	» 23
Opposizioni e difficoltà prevedibili . . . . .	» 26
<i>Processo verbale 9 Settembre 1877</i> . . . . .	» 29
<i>Planimetria del progetto</i> . . . . .	» 31

---



L'avvenire della nostra agricoltura e della nostra industria, che è quanto dire il risorgimento economico d'Italia, è principalmente riposto nella utilizzazione delle acque cadenti. (V. *Atti del Parlamento subalpino*, 1850).

CAVOUR

### Idea generale del progetto.

1. La prima asta dell'esistente canale irrigatorio denominato *Seriola Prevaldesca* ha uno sviluppo complessivo di oltre undici chilometri, misurati fra il suo *Incile*, che trovasi a monte dei Molini Di Sopra di Sallionze (veggasi la Planimetria allegata), ed il punto, vicino all'abitato detto Basse, in cui il canale si biforca per incominciare le irrigazioni. La luce complessiva del suo edificio di presa d'acqua, la larghezza e la pendenza del fondo sono tali che qualora fossero soddisfatte alcune altre condizioni tecniche la portata del canale potrebbe superare i tre metri cubi al 1".

L'area complessiva delle praterie denominate *Prevaldesca* (segnate con tratteggio nero nella Planimetria), le quali costituiscono il comprensorio irriguo di questo canale, è di circa Ettari 125, ad irrigare i quali sarebbe sufficiente (1) la portata di un ottavo circa di metro cubo al 1".

Il canale ha dunque un'importanza assai maggiore di quella del suo comprensorio irriguo.

2. Dietro appositi rilievi eseguiti si è potuto constatare che due piccole zone di terreno limitate fra il canale ed il Mincio, una zona circostante a Pozzuolo, ed altra zona assai estesa nei Comuni di Valeggio, Marmirolo, Roverbella, Mozzecane, Villafranca e Nogarole Rocca, potrebbero essere facilmente irrigate colle acque della *Seriola Prevaldesca* qualora il canale venisse ampliato e prolungato al di sotto di Basse, e si escavassero gli opportuni canali di distribuzione e di scolo.

Orbene il progetto di cui trattasi consiste appunto — nell'ampliare la prima asta della *Seriola Prevaldesca* in modo che dia una portata sufficiente alla irrigazione delle praterie di *Prevaldesca* e delle quattro zone di

(1) La pratica delle irrigazioni italiane e straniere ha provato che per i prati occorrono in media da 10 a 15 litri d'acqua al 1", inaffiando 1 volta ogni 14 giorni; quindi un litro circa al 1" per ogni ettaro. (V. *Manuale dell'ingegnere* di G. Colombo).

terreno suddette — nell'escavare una seconda asta di canale in prosecuzione della prima — e nel formare una conveniente rete di canali secondarii per la distribuzione e lo scolo delle acque nelle ripetute zone.

Per brevità e chiarezza denomineremo *Sezione A* la prima asta della Seriola Prevaldesca che va ampliata, *Sezione B* la seconda asta che si deve scavare a nuovo, e *Canale maestro* il complesso delle due sezioni.

### Rilievi e Documenti.

3. Il piano fondamentale delle livellazioni eseguite si è quello della *media alta marea dell'Adriatico*, che fu determinato prendendo per punto di partenza un capostabile (avente la quota 78.632) della ferrovia Verona-Brescia situato alla spalla sinistra del ponte sul Mincio a Peschiera, e doppiamente controllato con chiusure di livellazione a due capostabili (aventi le quote 43.766 e 43.235) della ferrovia Verona-Mantova posti fra le stazioni di Mozzecane e di Roverbella.

La rete delle livellazioni eseguite per formare il piano quotato del nuovo comprensorio d'irrigazione ha uno sviluppo complessivo di 130 chilometri circa. Il numero di capostabili individuati è di 111, ed i vari tronchi di livellazione furono tutti ribattuti non ammettendosi di regola nelle chiusure differenze superiori a m. 0.03.

Per lo studio del Canale maestro si fece uso della mappa censuaria in iscala di 1 a 2000; per i canali secondari (*distributori, raccoglitori, scaricatori*) e per il calcolo delle aree si approfittò della Carta-manovra del Mincio in iscala di 1 a 21600.

I profili e le sezioni tanto del Canale maestro che dei secondarii ed i tipi delle principali opere d'arte allegati al progetto, i rilievi e le note fatte sopra luogo, nonchè le informazioni ivi assunte circa il valore dei terreni da espropriare ed il costo delle varie categorie di lavori, servirono come criterii e dati per i computi metrici e per il preventivo di spesa.

4. Un diagramma delle variazioni di pelo del Lago di Garda comprendente le curve degli anni 1849-51-56-58-59-60-61-62-63-68-69-70-71-72-73, compilato dal Genio militare in base alle osservazioni giornaliere all'idrometro di Peschiera; le analoghe osservazioni del R. Genio civile di Verona; i rilievi della portata di Mincio fatti dall'illustre Lombardini nel periodo 1835-50, e quelli istituiti dal R. Genio civile di Verona nel novembre 1874, servirono di base alle discussioni dei varii quesiti idraulici inerenti al progetto.

### Stato attuale della Seriola Prevaldesca.

5. L'incile di questo canale trovasi sulla sinistra del Mincio m. 422.00 sopracorrente al ponte per la strada che mette ai Molini Di Sopra di Salionze; l'edificio di presa, situato m. 18.00 a valle del ponte medesimo, è

costituito di n.º 4 bocche erogatrici della larghezza netta complessiva di m. 4.90, ossia m. 1.225 cadauno in media.

Chiameremo *Tronco derivatore* la parte del canale compresa tra l'incile e l'edificio di presa, che è lunga m. 440.00; *Tronco conduttore* la parte limitata fra l'edificio di presa ed il punto, poco sotto a Basse al principio di Prevaldesca, in cui esistono le prime due bocche di distribuzione dell'acqua, il cui sviluppo è m. 10849.00.

Coll'appoggio dei documenti citati al precedente n.º 4, e dietro accurate osservazioni istituite espressamente, si poté stabilire che il pelo a monte delle bocche erogatrici corrispondente alla *massima magra* del Garda, e quindi anche del Mincio, *durante il periodo delle irrigazioni*, ha la quota . . . . . m. 63.40  
 Or siccome le soglie delle bocche stesse hanno . . . . . » 62.10  
 così l'altezza d'acqua sulle soglie, *minima* durante il periodo suddetto è . . . . . » 1.30  
 mentre invece la *massima altezza d'acqua* misurata a valle delle bocche, cioè al principio del tronco conduttore, risultò » 1.00

Questa differenza di . . . . . » 0.30

rappresenta il *battente minimo* delle bocche erogatrici, il quale si forma per il fatto ripetutamente constatato che due delle n.º 4 bocche rimangono quasi sempre chiuse totalmente, ed una terza è talvolta chiusa in parte.

Questo regime delle bocche è reso necessario dallo stato del tronco conduttore: infatti l'argine costituente la sua sponda destra per un tratto di oltre m. 300.00 a valle delle bocche è così basso ed in tali condizioni di stabilità da non poter sostenere un'altezza d'acqua maggiore di quella superiormente indicata come massima, cioè m. 1.00.

6. Le soglie delle due bocche distributrici situate all'estremità inferiore del tronco conduttore hanno la quota . . . . . m. 59.40  
 che dedotta da quella delle soglie di presa . . . . . » 62.10  
 dà la pendenza complessiva del fondo in . . . . . » 2.70  
 Ed essendo m. 10849.00 la lunghezza del tronco ne risulta la pendenza unitaria media di 0.00025, ossia m. 0.25 per chilometro.

L'altezza dell'acqua sulle soglie delle due bocche distributrici oscilla d'ordinario intorno a m. 0.65 e perciò la quota media del pelo sarebbe m. 60.05. Con questo livello si irriga benissimo la maggior parte del comprensorio di Prevaldesca; ma vi ha una zona, non molto estesa ed a superficie alquanto ondulata, la cui quota media non è inferiore a m. 60.05 e riesce quindi impossibile irrigarla coll'acqua a questo livello. Per riuscirvi è necessario sostenere m. 0.27 circa le acque col mezzo delle paratoie distributrici producendo un rigurgito che, per quanto sembra dalle informazioni avute e per ciò che indicherebbero anche i calcoli, si estende fin quasi al sottopassaggio del canale alla strada Valeggio-Borghetto, ossia per m. 2500 circa a monte delle due bocche.

La massima altezza d'acqua che si arriva ad ottenere sulle soglie ri-

gurgitando in tal guisa il pelo, altezza che fu precisata dietro sicure e positive informazioni, e della quale appaiono anche le tracce sui gargami delle bocche, è . . . . .	m.	0.92
a cui aggiungendo la quota delle soglie . . . . .	»	59.40
si ottiene quella del <i>pelo massimo</i> . . . . .	»	60.32
Sottraendo questa cifra dalla quota del pelo al principio del tronco conduttore, ossia da . . . . .	»	63.10
si ottiene la pendenza totale del pelo . . . . .	»	2.78

che corrisponde a m. 0.26 circa per chilometro.

7. Si è detto al n.º 1 che per irrigare gli Ett. 125, costituenti il comprensorio di Prevaldesca, basterebbero litri 125 circa d'acqua. Orbene dietro ripetute misurazioni si è trovato che la *portata minima* della Seriola Prevaldesca nello stato attuale è litri 430, cioè 3 volte e mezza circa di più di quanto occorrerebbe per una ben regolata irrigazione del comprensorio.

E se la sezione del tronco conduttore, le luci dei manufatti e le altre condizioni tecniche e pratiche fossero tali da permettere di tenere totalmente aperte le n.º 4 bocche di presa quando si verifica il livello della massima magra d'irrigazione, la portata della Seriola si eleverebbe a 3500 litri circa.

8. Riflettendo sui dati ora esposti si è condotti a supporre che l'originaria concessione della Seriola Prevaldesca possa essere stata fatta per un comprensorio d'irrigazione assai maggiore di quello per cui serve in effetto anche oggi. Ed invero il volume d'erogazione confrontato coll'area del comprensorio non sta nemmeno in relazione coi dati contenuti nel *Trattato di Tartaro 1764-65*.

E se si riflette alle circostanze e ai dati esposti al n.º 6 sarà facile persuadersi che il Consorzio Prevaldesca potrebbe ottenere un miglioramento nella irrigazione della zona più elevata del suo comprensorio, qualora il tronco conduttore venisse sistemato in modo da potere lasciar entrare l'acqua a pelo libero nelle bocche di presa durante la massima magra d'irrigazione. Infatti una parte del battente minimo di m. 0.30 di cui al n.º 5, potrebbe essere tradotta in maggior altezza d'acqua sulle soglie alla estremità inferiore del tronco conduttore; ed inoltre questa altezza potrebbe essere aumentata anche colla uniforme sistemazione del fondo e della sezione del canale, nonchè delle luci dei manufatti, in guisa da togliere affatto il bisogno di rigurgitare il pelo.

### **Criteri e dati fondamentali del progetto di ampliamento.**

9. Questo progetto si fonda precisamente sul principio di proporzionare la sezione e la pendenza del tronco conduttore alla sezione fluida totale del nuovo edificio di presa, in modo da potere durante la massima magra d'irrigazione lasciar entrare l'acqua a pelo libero nelle bocche erogatrici;

e di determinare le luci dei manufatti in guisa da rendere assai piccoli i rigurgiti.

Ritenuta per il pelo della massima magra d'irrigazione a monte delle bocche di presa la quota . . . . .	m.	63.40
ed assegnata al pelo nel tronco conduttore la pendenza unitaria 0.00027, cioè la pendenza complessiva: $10849 \times 0,00027 =$	»	2.93
risulta che la quota del pelo sulle soglie delle due bocche distributrici all'estremità del tronco conduttore può essere mantenuta costantemente . . . . .	»	<u>60.47</u>

E siccome la massima altezza d'acqua che si raggiunge oggi rigurgitando il pelo ha (veggasi al n.º 7) la quota . . . . .	»	60.32
così il Consorzio Prevaldesca viene, coll'esecuzione del progetto di ampliamento, a guadagnare una prevalenza di pelo sopra il massimo attuale di . . . . .	»	<u>0.15</u>

Con ciò non soltanto si esclude affatto il bisogno di rigurgitare il pelo, ma si rende anche più facile e più completa la irrigazione della zona più alta di Prevaldesca. Si reca dunque un beneficio notevolissimo al Consorzio.

10. Riguardo al volume d'acqua di competenza del Consorzio stesso, si è ritenuto di dover mantenere l'attuale portata di magra della Seriola ossia litri 450 al 1" (litri 20 più della minima di cui al n.º 7); i quali corrispondono a litri 3.60 per ogni Ettaro, cioè a più di 3 volte e mezza il volume occorrente per una irrigazione ben regolata.

Per garantire al Consorzio questa sua competenza di 450 litri al 1" si è progettato al sito in cui esiste ora il ponte per la strada Valeggio-Pozzuolo, vicino a Basse, un edificio che vien detto *Partitore principale*, avente n.º 6 bocche munite di paratoje; delle quali le 2 di destra della larghezza netta di m. 0.60 cad. serviranno pel Consorzio Prevaldesca, e le altre 4 di m. 1.50 cad. pel Consorzio delle nuove irrigazioni. Le soglie delle due bocche da m. 0.60 vengono conservate alla quota stessa delle soglie delle due attuali bocche distributrici poste all'estremità inferiore del tronco conduttore, ossia alla quota m. 59.40; e ciò per non alterare il fondo dei canali distributori di Prevaldesca. Mentre invece le soglie delle quattro bocche da m. 1.50 vanno fissate alla quota m. 59.07, allo scopo di mantenere costante lungo tutto il Canale maestro l'altezza viva dell'acqua sopra il fondo, altezza che fu stabilita di m. 1.40 come si dirà al successivo n.º 21.

Giova però avvertire che una sola delle due bocche da m. 0.60 basta per garantire al Consorzio Prevaldesca i suoi 450 litri. Infatti la sezione fluida è  $0.60 \times 1.07 = m.^2 0.642$ ; la velocità media d'efflusso risulta dai calcoli m. 0.72 e quindi la portata litri 462. Una delle due bocche dovrà dunque rimaner sempre chiusa: se ne sono progettate due all'unico scopo di togliere al Consorzio Prevaldesca anche il più lontano dubbio che all'atto pratico i suoi diritti possano essere minimamente lesi.

In seguito al Partitore principale l'acqua di competenza del Consorzio

Prevaldesca viene condotta negli esistenti canali distributori ai quali non si reca nessuna modificazione; ed il volume destinato alle nuove irrigazioni prosegue per la Sezione *B* del Canale maestro.

### Compensorio delle nuove irrigazioni.

11. Il compensorio delle nuove irrigazioni, determinato in base alle livellazioni eseguite, consta delle seguenti n.° 4 zone distinte, i cui perimetri sono segnati nella Planimetria con orlo di tinta verde:

*a)* Piccola zona di *Cauchiola-Borona*, situata lungo la Sezione *A* del Canale maestro poco sotto il ponte di Monzambano, limitata fra la destra del Canale e la sinistra del Mincio, ed irrigata mediante due bocchette d'erogazione stabilite nell'argine destro del Canale. Ettari 29.50.

*b)* Piccola zona di *Cogol di sopra—Cogol di sotto*, situata come la precedente poco sotto il ponte visconteo di Borghetto, limitata ed irrigata come la precedente. Ett. 35.50.

*c)* Zona di *Pozzuolo*, irrigata da apposito canale distributore che si stacca dalla Sezione *B* del Canale maestro. Ett. 246.50.

*d)* Grande zona limitata approssimativamente dalle strade Levada, Valeggio-Marengo, Marengo-Roverbella-Pellaloco, e dai canali Tione e Rio Marina. Ett. 5638.50.

Nel perimetro di quest'ultima zona si trovano due considerevoli appezzamenti di terreno (segnati con tratteggio nero nella unita Planimetria), l'uno poco sotto a Grezzano, l'altro inferiormente a Cà di Varana, i quali godono già, benchè scarsamente, del beneficio della irrigazione: la loro superficie non fu quindi presa a calcolo, sicchè essa non è compresa nei suddetti Ett. 5638.50.

12. La superficie totale delle zone *a)*, *b)*, *c)*, *d)*, ossia dell'intero compensorio delle nuove irrigazioni è ripartita come segue tra i varii Comuni e Provincie:

Comuni e Provincie	Misure metriche Ettari	Misure locali	
		Campi veronesi	Biolche mantovane
1. Valeggio . . . . .	249.20	818	—
2. Mozzecane . . . . .	1831.90	6010	—
3. Villafranca . . . . .	654.40	2147	—
4. Nogarole Rocca . . . . .	786.10	2579	—
<b>Totale in prov. di Verona</b>	<b>3521.60</b>	<b>11554</b>	<b>—</b>
5. Marmirolo . . . . .	743.10	—	2368
6. Roverbella . . . . .	1685.30	—	5369
<b>Totale in prov. di Mantova</b>	<b>2428.40</b>	<b>—</b>	<b>7737</b>
<b>Complessivamente . . .</b>	<b>5950.00 =</b>	<b>19521</b>	<b>= 18955</b>

Nel computo in misure locali si è ritenuto che il *Campo veronese* equivalga a m.<sup>2</sup> 3047.95, e la *Biolca mantovana* a m.<sup>2</sup> 3138.60.

13. Dimostreremo più innanzi (ai n.<sup>i</sup> 18 e 19) che durante il periodo delle irrigazioni verranno immessi nel *Cavo Gammaiton* litri 700 circa di acqua di scolo, e litri 600 d'inverno. Ora il Gammaiton, che inferiormente alla Molinella irriga molti terreni del Comune di Marmirolo ed anima alcuni molini da grano, ha bensì un alveo alquanto capace ma è sempre assai scarso di acque; verrà quindi avvantaggiato molto dai suddetti litri 700 di scoli, i quali basteranno per rendere meno scarse ed incerti le attuali sue irrigazioni e forze motrici, ed inoltre per estendere il beneficio dell'irrigazione a non meno di Ett. 500 di terreno ora asciutto. D'altronde le spese a cui dovrà sottostare il Consorzio del Cavo Gammaiton per ricevere i detti scoli sono affatto insignificanti a petto dei vantaggi che ne ritrae.

Effettivamente adunque la superficie delle nuove irrigazioni che il nostro progetto rende possibili nel Comune di Marmirolo si eleva ad Ett. 1250 circa, pari a Biolche mantovane 3982. Gli Ett. 500 circa di cui sopra, non saranno però compresi nel Consorzio delle nuove irrigazioni ma costituiranno un beneficio esclusivo del Consorzio Gammaiton.

Osserviamo da ultimo che il comprensorio delle nuove irrigazioni potrebbe essere esteso anche ad altra ragguardevole superficie dei Comuni di Povegliano e di Villafranca. Il relativo aumento nella spesa di esecuzione dell'opera risulterebbe, come è facile desumere, assai limitato in confronto al maggior beneficio che ne conseguirebbe. Ma abbiamo escluso dal nostro comprensorio questa superficie perchè essa è già compresa nella progettata irrigazione dell'*Alto Agro Veronese* (torneremo su questo argomento più innanzi), e perchè il nostro progetto, *pur discapitando coll'ommetterla*, rimane tuttavia in eccellenti condizioni.

### Bacini di scolo.

14. Le zone *a)*, *b)*, *c)*, di complessivi Ett. 311.50, nominate al precedente n.<sup>o</sup> 11, scolano totalmente ed immediatamente nel Mincio.

Mentre invece la grande zona *d)* è divisa, rapporto agli scoli, in due parti:

La *parte più alta* è limitata inferiormente dallo *Scaricatore generale*, segnato S.G. nella Planimetria, il quale è appunto destinato a raccoglierne tutti gli scoli: esso comincia sulla destra di Tione all'altezza di Beccaria e, seguendo una linea di uniforme pendenza (m. 0.40 per chilom.) raggiunge e sottopassa la ferrovia Verona-Mantova a S. Faustino, indi volge con linea analoga a Roverbella per seguir poscia la strada provinciale fino ad ovest di Marengo, ove sottopassa la Fossetta Gardesana e si getta nel *Cavo Gammaiton*; quest'ultimo passa sotto alla Molinella e va poi a metter foce nel *lago superiore* di Mantova. Gli scoli di questa parte più alta, che ha la superficie di Ett. 3882.10, vanno dunque per mezzo del Gammaiton a finire nel lago superiore di Mantova;

La parte più bassa è limitata superiormente dal primo tronco dello stesso Scaricatore generale fino a S. Faustino, indi dalla ferrovia sino a Tormene; ha la superficie di Ett. 1756.40; e scola nel *Tione*, parte direttamente, e il resto per mezzo degli esistenti canali denominati Fosso Grande, Rio Marina, Fosso Rabbioso. In ultima analisi gli scoli di questa parte più bassa confluiscono per mezzo del *Tione*, nel fiume *Tartaro*.

15. L'area totale del comprensorio suddivisa per Comuni e per bacini di scolo dà le cifre seguenti:

Comuni e Provincie	Aree scolanti in		
	Mincio	Gammaiton	Tione
1. Valeggio . . . . . Ett.	68.80	180.40	—
2. Mozzecane . . . . . »	—	891.60	940.30
3. Villafranca . . . . . »	—	654.40	—
4. Nogarole Rocca . . . . . »	—	—	786.10
<b>Totale in prov. di Verona »</b>	<b>68.80</b>	<b>1726.40</b>	<b>1726.40</b>
5. Marmirolo . . . . . »	242.70	500.40	—
6. Roverbella . . . . . »	—	1655.30	30.00
<b>Totale in prov. di Mantova »</b>	<b>242.70</b>	<b>2155.70</b>	<b>30.00</b>
<b>Complessivamente . . »</b>	<b>311.50</b>	<b>3882.10</b>	<b>1756.40</b>

Determiniamo ora approssimativamente il volume degli scoli.

I terreni che si vogliono irrigare constano di uno strato di terriccio vegetale a spessore variabile ma non mai rilevante, e di strati inferiori di sabbia e ghiaie. Sono quindi molto assorbenti, cioè non possono dare scoli abbondanti. Inoltre le nuove irrigazioni devono essere a *consumazione quasi completa* perchè fatte su terreni a coltivazione mista e su praterie; le risaje vengono in massima escluse, e si farà eccezione soltanto per pochi e limitati apprezzamenti.

Tenendo conto di queste circostanze ed appoggiandosi ai dati medii della pratica, si trova che i residui d'acqua, ossia gli scoli, potranno risultare da 10 a 15 0/10 del volume iniziale d'irrigazione. E perciò se anche

si ammette il *maximum*, cioè 15 0/10, il volume complessivo degli scoli che verranno portati nel Cavo Gammaiton sarà di litri 600 scarsi, e di litri 260 circa il volume degli scoli che per mezzo del Tione passeranno in Tartaro.

16. Giova poi avvertire che nel progetto si è anche provveduto in modo, e lo spiegheremo chiaramente più innanzi, che gli scoli dell'area compresa tra il limite superiore dell'irrigazione, la strada Bastianelli-Mozzecane, e la linea Malavicina-Belvedere-Cà Nuova Superiore, vengano raccolti da appositi canali per utilizzarli nuovamente nelle irrigazioni inferiori. Quest'area è di Ett. 1095.50 e darà quindi litri 160 circa di scoli; ma di questi non si è tenuto conto nel determinare il volume totale d'acqua occorrente alla irrigazione del comprensorio.

### Forze motrici, abbeveratoj e lavatoj.

17. La parte superiore del comprensorio manca affatto di forze motrici idrauliche e perciò non vi esiste nemmeno un sol molino da grano: i paesi di Ramelli, Quaderni, Rosegaferro, Villafranca, Pizzoletta, S. Zenone, Mozzecane, Malavicina e Belvedere sono quindi costretti a portare i loro cereali a Grezzano, ove esiste un molino di forza assai limitata, a Roverbella, ovvero in altre località più discoste. L'impianto di alcuni molini fra Quaderni e Mozzecane, ed in prossimità di Villafranca (ove pochi anni fa si tentava di attuare un molino *a vapore*) riuscirebbe dunque utilissimo e quasi necessario alla popolazione, proficuo agli esercenti.

Un altro bisogno sentito non meno del precedente nella parte più alta del comprensorio, ed in specie negli abitati di Molinara, Pace Guarienti, Sei Vie, Cà nuova superiore, ecc. si è quello di *abbeveratoj* per gli animali e di *lavatoj*. A ciò si provvederà facilmente e con poca spesa costruendo nei punti in cui occorrono, delle scarpe di accesso al fondo del canale opportunamente rivestite di sasso.

Alle ultime località nominate il canale fornirebbe anche l'*acqua potabile*, di cui scarseggiano.

Diciamo ora in qual modo siasi provveduto in progetto all'accennata mancanza di molini da grano ed in genere di forze motrici idrauliche.

18. Il canale secondario distinto con D.VII, il quale comincia a Bastianelli, scende a Mozzecane indi passa sulla sinistra della strada provinciale e va fino a Roverbella, serve ad irrigare non soltanto i terreni che attraversa superiormente a Mozzecane, ma anche la zona compresa tra la strada Mozzecane-Roverbella e la ferrovia. Questa zona ha la superficie di Ett. 200,00; cosicchè i 200 litri d'acqua che occorrono per irrigarla dovranno per tutto il periodo delle irrigazioni scorrere nel primo tronco del canale D.VII. da Bastianelli sino alla strada Mozzecane-Roverbella, per essere distribuiti lungo il secondo tronco. Da Bastianelli a Mozzecane il terreno discende dalla quota 56.6 a 45.8, ossia ha una pendenza complessiva di m. 10.80 sopra una lunghezza di m. 2830.00; ed il pelo d'acqua

deve passare dalla quota 57.02 a 46.45; è dunque possibile stabilire in questo primo tronco del canale D.VII. alcuni *salti* per utilizzare come *forza motrice* i suddetti 200 litri d'acqua che devono passare nel secondo tronco. Siccome però l'altezza dei salti non potrebbe, per ragioni d'economia, superare un certo limite, così per ottenere forze motrici convenienti si è pensato di erogare dal Mincio litri 100 d'acqua di più di quanto occorre per la irrigazione del comprensorio, ed immetterli nel canale D.VII, portando così a litri 300 il volume disponibile pei salti. Detti 100 litri ad uso esclusivo di forza motrice, passano in totalità nel Cavo Gammaiton; vanno dunque aggiunti ai litri 600 di scoli calcolati al n.º 15, ed è appunto così che si hanno i litri 700 (di cui al n.º 13) da mettere a disposizione del Consorzio Gammaiton durante il periodo delle irrigazioni.

Nel progetto si sono stabiliti n.º 4 salti: il primo vicino a Bastianelli dell'altezza di m. 2.00, che col volume d'acqua disponibile di 300 litri al 1" dà 8 cavalli teorici; il secondo di m. 1.80, ossia cavalli 7.20, sottocorrente e distante dal primo m. 720; il terzo di m. 2.00, cioè cavalli 8, sottocorrente al secondo m. 590; e il quarto di m. 3.00, cavalli 12, sottocorrente m. 540 al terzo e vicinissimo a Mozzecane. I primi tre serviranno per molini da grano; l'ultimo potrà essere utilizzato per un impianto di filanda e filatojo da seta. Si ha quindi la forza complessiva di cavalli 35,20.

Per avere costante tutto l'anno questa forza motrice basterà erogare dal Mincio gli occorrenti litri 300 d'acqua anche durante il periodo jemale, in cui sono sospese le irrigazioni.

19. Diciamo ora come e quanta forza motrice si renda disponibile per Villafranca.

Il *Distributore Principale*, segnato in Planimetria con D.P., corre con un suo tronco parallelamente ed assai vicino al lato sud-ovest di Villafranca e, dopo aver sottopassata la ferrovia, va a dispensare le acque a tutta la parte del comprensorio irriguo che sta ad est della ferrovia stessa e che ha la superficie complessiva di Ettari 2177. I litri 2177 occorrenti per irrigarla passano dunque durante tutto il periodo delle irrigazioni per il tratto suddetto vicinissimo e parallelo al lato sud-ovest di Villafranca. In questo tratto il terreno discende in media dalla quota 54.0 a 50.5, cioè ha una pendenza di 3.50 sulla lunghezza di m. 610.00, ed il pelo d'acqua deve passare dalla quota 54.80 a 50.55; è dunque possibile stabilirvi due salti da m. 2.00 cad., i quali col suddetto volume di litri 2175 darebbero 58 cavalli teorici cadauno.

Ma durante il periodo in cui sono sospese le irrigazioni riuscirebbe difficilissimo mantenere costante questa forza, poichè si sarebbe costretti a dover scolare nella loro totalità i litri 2175, più i litri 300 delle forze di Mozzecane. Per evitare questo grave inconveniente si è deciso di limitare anche qui a litri 300 la rispettiva erogazione jemale dal Mincio. Cosicchè l'erogazione complessiva per le forze motrici di Mozzecane e di Villafranca riducesi nel periodo jemale a litri 600.

Con ciò i due salti di Villafranca darebbero 8 cav. cad. per i 5 mesi

circa in cui rimangono sospese le irrigazioni; negli altri 7 mesi la forza potrebbe essere raddoppiata; in guisa che la forza complessiva dei due salti sarebbe di 16 cav. d'inverno, e 32 cav. d'estate, cioè 25 cav. circa mediamente.

I 300 litri di erogazione jemale per le forze di Villafranca verranno per mezzo dello Scaricatore generale portati nel Cavo Gammaiton; ed in questo scoleranno pure i 300 litri delle forze di Mozzecane: quindi complessivamente litri 600 come fu detto al n.º 13.

Coll'acqua stessa dei salti di Mozzecane e di Villafranca si creano successivamente: altre forze motrici, delle quali però non si tiene conto perchè ai bisogni attuali bastano le prime.

Riassumendo:

1) La forza motrice complessiva è 60 cavalli teorici, 35 cavalli per Mozzecane e 25 per Villafranca.

2) Il volume d'acqua che viene immesso nel Cavo Gammaiton è litri 700 durante le irrigazioni, e litri 600 d'inverno.

3) Il volume degli scoli che, per mezzo del Tione, vanno in Tartaro, e che è di litri 260 circa, si limita al periodo irrigatorio, poichè d'inverno non si manda in Tartaro nemmeno un litro d'acqua.

### Canale Maestro e Canali secondarii.

20. Il *Canale maestro* è diviso in due *Sezioni*:

SEZIONE **A** — dall'Incile al Partitore principale — Il suo tracciato coincide con quello dell'esistente canale Seriola Prevaldesca, che va ampliato. Questa Sezione si suddivide in due tronchi:

I. *Tronco derivatore* — dall'Incile all'Edificio di presa — lungo . . . . . chilom. 0.440

II. *Tronco conduttore* — dall'Edificio di presa al Partitore principale — Essendo quest'ultimo situato m. 25.00 a monte delle prime due bocche distributrici di Prevaldesca, la lunghezza (Veggasi al n.º 5) risulta . . . . . » 10.824

*Sviluppo della Sezione A* . . . . . chm. 11.264

SEZIONE **B** — dal Partitore principale alla Strada Tedesca — Va escavata tutta a nuovo secondo il tracciato espresso nella Planimetria. Si suddivide pure in due tronchi:

I. *Tronco* — dal Partitore al punto in cui si stacca il distributore D.I. per la zona di Pozzuolo . . . . . chm. 2.782

II. *Tronco* — dal punto suddetto fino alla Strada Tedesca . . . . . » 2.635

*Sviluppo della Sezione B* . . . . . » 5.419

*Lunghezza totale del Canale maestro* . . . . . » 16.681

21. La portata disponibile del Canale maestro nella Sezione A rimane determinata come segue:

a) Competenza del Consorzio Prevaldesca . . . . .	metri cubi 0.450
b) Volume occorrente per i complessivi Ett. 5950 di nuove irrigazioni . . . . .	» 5.950
c) Erogazione a scopo esclusivo di forza motrice (veggasi al n.º 18). . . . .	» 0.100

*Portata disponibile totale* . . . . . » 6.500

Dovendosi tener conto delle perdite per evaporazione e per dispersioni lungo i canali, si aumenta dell'8 0/10 il volume ora trovato, e si eleva quindi a m. c. 7.000 il volume effettivo che le bocche di presa dovranno erogare dal Mincio durante il periodo delle irrigazioni. D' inverno l'erogazione si limiterà ai m. c. 0.600 necessari per le forze motrici, od al più a m. c. 0.700 tenuto conto delle perdite.

Ecco pertanto i dati tecnici principali della Sezione A:

Le soglie delle nuove bocche di presa sono stabilite alla quota . . . . .	m. 62.00
cioè m. 0.10 più basse delle soglie attuali.	
L'altezza viva dell'acqua corrispondente alla magra d'irrigazione, ossia alla quota (veggasi al n.º 5) . . . . .	» 63.40
risulta quindi . . . . .	» 4.40
Rapporto delle scarpe, che viene mantenuto anche per la Sezione B e per tutti i canali secondarii, eccettuati però i tratti rivestiti di sasso . . . . .	1.50
Larghezza del fondo del Tronco derivatore . . . . .	» 7.00
Sezione fluida » » corrispondente alla magra d'irrigazione . . . . .	m. <sup>2</sup> 12.74
Larghezza totale delle n.º 5 Bocche di presa . . . . .	m. 7.50
Sezione fluida » » » . . . . .	m. <sup>2</sup> 10.50
Larghezza del fondo del Tronco conduttore . . . . .	m. 4.50
Sezione fluida » » . . . . .	m. <sup>2</sup> 9.24
Pendenza per chilometro . . . . .	m. 0.27
Portata effettiva al principio del Tronco conduttore, corrispondente alle suddette dimensioni (ritenuto il minimo dei risultati ottenuti dalle formule di Ganguillet-Kutter e di Eytelwein) . . . . .	m. <sup>3</sup> 7.050
Le perdite calcolate addietro potrebbero dunque elevarsi all'8.50 0/10 ed ancora rimarrebbe disponibile la portata che ci occorre di . . . . .	» 6.500

La portata disponibile al principio della Sezione B si ottiene deducendo dai complessivi . . . . . » 7.050

a) L'erogazione delle Bocche Cauchiola, Borona, Cogol di sopra e Cogol di sotto per un'area

		<i>Riporto</i> m. <sup>3</sup> 7.050
di Ett. 65, cioè . . . . .	m. <sup>3</sup>	0.065
b) La competenza del Consorzio Prevaldesca . . . . .	»	0.450
c) I disperdimenti lungo la Sezione A, che si valutano . . . . .	»	0.320
In tutto . . . . .	»	0.835
Portata effettiva al principio della Sezione B . . . . .	m. <sup>3</sup>	6.215
Larghezza del fondo . . . . .	m.	3.20
Pendenza per chilometro . . . . .	»	0.35
Portata dedotta dalle formule . . . . .	m. <sup>3</sup>	6.220
Tutte le opere d'arte lungo la Sezione A hanno la luce netta di . . . . .	m.	6.30
E quelle lungo la Sezione B di . . . . .	»	4.80
22. Al punto in cui finisce il Canale maestro, comincia il <i>Distributore principale</i> , che è distinto con D.P.; esso segna fino a Villafranca il limite superiore dell'irrigazione, indi sottopassa la ferrovia Verona-Mantova per continuare parallelamente e vicino a questa fino a S. Faustino: è diviso in due Sezioni; la Sezione A, che finisce al sottopassaggio alla ferrovia, è lunga . . . . .	chm.	9.688
la Sezione B che termina a S. Faustino . . . . .	»	5.410
Complessivamente . . . . .	»	15.098

Lungo il suo percorso esso irriga direttamente, cioè per mezzo di bocche aperte in fregio alle sue sponde, Ett. 497.00 di terreno.

I canali secondarii sono distinti in:

*Distributori* — che si diramano dal Canale maestro e dal Distributore principale, e che sono segnati con D.I, D.II,..... D.XII, D.XIII. Il distributore D.VII dopo Mozzecane segue la strada per Roverbella; e il D.VIII dopo S. Zenone segue la strada per Mozzecane.

*Raccoglitori* — destinati ad utilizzare una parte degli scoli e distinti con R.I, ..... R.VI. Il raccoglitore R.I, immette gli scoli che riceve dai terreni superiori nel Distributore D.II; R.II ed R.III immettono in D.III; ed R.IV, R.V, R.VI immettono rispettivamente in D.IV, D.V, D.VI.

*Scaricatori* — segnati con S.G. (scaricatore generale), S.I, S.II, S.III. Lo scaricatore S.I serve a scolare i terreni superiori alla strada Mozzecane-Roverbella; lo S.II riceve gli scoli dei terreni superiori alla strada Pizzoletta-Mozzecane, e li conduce nello scaricatore S.III; quest'ultimo che è parallelo e vicino alla ferrovia, provvede allo scolo della zona di Brasolo e dei terreni compresi tra la strada Villafranca-Roverbella e la ferrovia, e scarica durante l'inverno l'acqua per le forze motrici. Gli S.I, S.II, S.III confluiscono tutti in S.G. I terreni inferiori ad S.G. scolano, come già si è detto, nel Tione o direttamente o per mezzo degli esistenti canali Fosso Grande, Rio Marina, Fosso Rabbioso.

23. Ecco le portate e le lunghezze dei Distributori nonchè del Canale

maestro e del Distributore principale (per questi ultimi due invece delle portate si danno i volumi dispensati per le irrigazioni lungo il percorso):

C.M.	Canale maestro . . . . .	m. <sup>3</sup>	0.515	chm.	16.681
D.P.	Distributore principale . . . . .	»	0.497	»	15.098
D.I	Per la zona di Pozzuolo . . . . .	»	0.246	»	4.050
» II	» Pace Guarienti-Marengo . . . . .	»	0.483	»	5.789
» III	» Sei Vie-Cà nuova-Roverbella . . . . .	»	0.355	»	3.610
» IV	» Cortazza . . . . .	»	0.476	»	4.170
» V	» di Belvedere . . . . .	»	0.365	»	3.743
» VI	» di Malavicina . . . . .	»	0.439	»	3.238
» VII	» di Mozzecane . . . . .	»	0.708	»	7.680
» VIII	» di S. Zenone . . . . .	»	0.389	»	3.890
» IX	» di Brasolo (Villafranca) . . . . .	»	0.269	»	1.230
» X	» di Grezzano-Nogarole . . . . .	»	0.665	»	6.330
» XI	» tra le due fontane sopra Coltrine »	»	0.137	»	2.520
» XII	» Rocchetto-Cà di Varana-Pradelle »	»	0.566	»	7.330
» XIII	» S. Faustino-Tormene-Cà nuova »	»	0.390	»	5.420
	Aggiungonsi le perdite d'acqua previste . . . . .	»	0.550		

Volume complessivo già calcolato . . . . . m.<sup>3</sup> 7.050

*Lunghezza complessiva dei Distributori* . . . . . » 90.780

Lo sviluppo dei Raccoglitori e degli Scaricatori risulta come segue:

R.I.	della larghezza di . . . . .	chm.	4.570
» II	» . . . . .	»	1.270
» III	» . . . . .	»	1.100
» IV	» . . . . .	»	1.220
» V	» . . . . .	»	0.790
» VI	» . . . . .	»	1.520

*Lunghezza totale dei Raccoglitori* . . . . . chm. 10.470

S.I.	della lunghezza di . . . . .	»	4.638
» II	» . . . . .	»	2.200
» III	» . . . . .	»	5.510
S.G.	Scaricatore generale . . . . .	»	13.850

*Lunghezza totale degli Scaricatori* . . . . . » 26.198

*Sviluppo complessivo dei canali di scolo* . . . . . » 36,668

*Fra distributori e canali di scolo* . . . . . » 127.448

24. Per formarsi un criterio approssimato della *distanza media* tra le proprietà ed i canali destinati ad irrigarle, basta confrontare la superficie totale del comprensorio collo sviluppo complessivo dei distributori. In quest'ultimo dovranno però essere compresi anche il Canale maestro ed il distributore principale, poichè essi pure come già fu avvertito dispensano acqua *direttamente*, cioè per mezzo di bocche aperte in fregio alle loro sponde. Dividendo adunque l'area totale di Ett. 5950 per lo sviluppo com-

pllessivo di chm. 90.780, risulta di m. 655.40 la distanza media delle proprietà dai Distributori.

Volendo fare l'analogia ricerca quanto agli scoli, si dovrà anzitutto riflettere che siccome la pendenza relativamente forte dei terreni ci ha obbligati a progettare buon numero di sostegni e di rapide nei Distributori, così è evidente che questi a valle del primo loro sostegno serviranno occorrendo anche come canali di scolo. Però è chiaro che essi potranno ricevere gli scoli soltanto nei tratti in cui il loro pelo è inferiore al piano di campagna, cioè nei tratti immediatamente a valle dei sostegni. È da notarsi inoltre che certi tronchi degli esistenti canali Tione, Fosso Grande, Rio-Marina e Fosso Rabbioso serviranno pure a scolare la parte bassa del nostro comprensorio. Dai profili longitudinali in cui sono indicati tutti i sostegni, si è desunta la parte dei distributori utilizzabile anche per gli scoli; e della Planimetria al 21600 la parte egualmente utilizzabile dei nominati canali: se ne ottenne la lunghezza complessiva, ridotta al *minimum*, di chm. 60 circa, che aggiunti ai chm. 36.668 di canali di scolo da costruirsi, danno lo sviluppo complessivo della rete di scolo in chm. 96.668. Dividendo per questa cifra l'area totale del comprensorio risulta che la *distanza media* tra le proprietà e i canali destinati a ricettarne gli scoli è m. 615.50. Possiamo dunque concludere che *le distanze medie di distribuzione (m. 655.40) e di scolo (m. 615.50) sono ridotte assai piccole nel nostro progetto.*

Queste cifre non esprimono, ripetiamo, che un criterio approssimato; però valgono a dimostrare che il progetto provvede molto bene alla distribuzione e allo scolo delle acque.

### Preventivo della spesa d'esecuzione.

25. Nell'esecuzione dei progetti tecnici sono rarissimi i casi in cui a lavori ultimati la cifra totale delle liquidazioni risulta inferiore a quella preventivata in progetto; non molto numerosi i casi nei quali le due cifre riescono equilibrate; spessissimi invece quelli in cui la prima cifra supera, e talvolta di molto, la seconda. Questi fatti provati da lunga esperienza, giustificano la completa sfiducia che in generale si ha dei preventivi dei tecnici. Gli è però certo che quando un progetto è dettagliato quanto basti per dedurne tutti gli elementi necessari al calcolo della quantità e alla determinazione dei prezzi unitarii, si potrà dopo averlo seriamente esaminato, giudicare se la spesa effettiva di esecuzione starà o no entro i limiti di quella preventivata.

Ora il nostro progetto 5 Settembre 1877 è composto delle seguenti pezze.

1) Planimetria quotata del canale e del comprensorio delle nuove irrigazioni in scala di 1 a 21600.

2) Profilo longitudinale del Canale maestro e del Distributore principale in iscala da 1 a 10000 per le lunghezze ed a 1 a 500 per le altezze:

3) Profili longitudinali di tutti i canali secondari nelle scale suddette.

4) Tipi delle principali opere d'arte nelle scale di 1 a 50 e di 1 a 100.

5) Fascicoli dimostranti le aree irrigate, la divisioni degli scoli, lo sviluppo dei canali e le rispettive portate, i computi metrici e il preventivo di spesa; libretti di livellazione, elenco dei Capostabili, ecc.

Oltre alle pezze suddette vi sono i rilievi di n.° 65 sezioni trasversali del Canale maestro, le sezioni medie dei canali secondarii, la planimetria del Canale maestro in iscala di 1 a 2000, una planimetria al 21600 nella quale sono descritti tutti i triangoli determinati pel calcolo delle aree, i rilievi di tutte le opere d'arte esistenti sulla Seriola Prevaldesca, ed un libretto di note sopra luogo intorno all'importanza e alle difficoltà d'esecuzione delle opere occorrenti nei varii tronchi del Canale maestro.

Possiamo quindi asserire francamente che lo sviluppo dato al nostro progetto sta fra quello necessario per un piano particolareggiato e quello sufficiente per uno studio di massima; e che forse si avvicina di più al primo. Sotto questo rispetto il nostro preventivo di spesa merita dunque una fiducia maggiore di quella che viene d'ordinario accordata ai progetti di massima.

Se d'altronde si esamina accuratamente l'intero progetto non si può a meno di persuadersi che nella determinazione delle quantità e dei prezzi unitarii si è spesso esagerato in più, non mai in meno; che quindi la spesa totale di esecuzione dell'opera non potrà risultare superiore a quella preventivata.

26. Ecco pertanto un breve riassunto del preventivo di spesa:

1. <i>Canale maestro.</i>			
C.M. Sezione A	. . . . .	L. 143 444.21	
» » B	. . . . .	» 75 716.52	
	Sommano	. . . . .	L. 219 160.73
2. <i>Distributori.</i>			
Distributore principale.			
D.P. Sezione A	. . . . .	L. 72 133.61	
» » B	. . . . .	» 20 678.39	
	Sommano	. . . . .	L. 92 812.00
Distributori D.I..... DXIII	. . . . .	» 157 158.53	
	Sommano	. . . . .	L. 249 970.53
3. <i>Raccoglitori</i> R.I..... R.VI	. . . . .	» 20 940.00	
4. <i>Scaricatori</i> S.G., S.I..... S.III.	. . . . .	» 65 495.00	
	<b>Ammontare della spesa calcolata</b>	. . . . .	L. 555 566.26
Si aggiungono:			
5. Per imprevisti 15 0/0	. . . . .	L. 83 334.94	
6. Per spese di direzione, amministrazione, servizio capitali, tasse ecc., 10 0/0	. . . . .	» 55 556.62	
7. Per eventuali compensi ( <i>cifra d'arrotondamento</i> ) il 10 0/0 circa, ossia	. . . . .	» 55 542.18	
	Aggiungonsi complessivamente	. . . . .	L. 194 433.74
	<b>Spesa totale occorrente alla completa attuazione dell'opera</b>	. . . . .	L. 750 000.00

Confrontando l'Ammontare della spesa calcolata con quello delle addizionali 5, 6 e 7, si troverà che non abbiamo usato grettezza nemmeno in queste.

### Costo unitario dell'acqua d'irrigazione.

27. Il volume d'acqua che col nostro progetto si rende effettivamente disponibile per nuove irrigazioni è di litri 5950, perchè i litri 450 di competenza del Consorzio Prevaldesca, ed i litri 100 necessari per rendere costanti le forze motrici di Mozzecane, non devono evidentemente essere conteggiati.

Per avere il costo complessivo dei litri 5950 bisogna sottrarre dalla indicata spesa totale il valore delle forze motrici, che, avuto riguardo alle condizioni speciali delle località, può senza tema di esagerazione essere stabilito in lire 400 per ogni cavallo-vapore teorico. Cosicchè dalle

	L. 750 000.00
vanno dedotte per le <i>forze motrici</i> :	
di Mozzecane cavalli 35 a lire 400 . . . . .	L. 14 000.00
e di Villafranca » 25 » » . . . . .	» 10 000.00
	<hr/>
in tutto . . . . .	» 24 000.00
	<hr/>
Costo complessivo dei 5950 litri . . . . .	» 726 000.00

Costo di ciascun litro:  $\frac{726\,000}{5\,950} = \text{L. } 122.01$

Quindi l'acqua necessaria per irrigare un ettaro di terreno viene a costare . . . . . L. 122.01  
 ossia per un *Campo Veronese* . . . . . » 37.19  
 e per una *Biolca Mantovana* . . . . . » 38.29

28. Se si confronta questo costo unitario con quello di molte altre irrigazioni progettate od anche eseguite, lo si riconoscerà *limitatissimo*. Infatti col progetto Storari-Peretti per la irrigazione dell'Alto Agro Veronese, l'acqua (estratta dall'Adige) verrebbe a costare lire 290 al litro; col progetto Villoresi-Meraviglia, per l'Alto Milanese, costerebbe lire 1500 circa; l'acqua del canale Cavour ha costato più di lire 1000. D'altronde il prezzo d'acquisto dell'acqua d'irrigazione nel Milanese è di lire 20 a 30 mila per ogni oncia di 35 litri al 1", ed il prezzo d'affitto per l'uso estivo dell'acqua di lire 1000 a 2000 per oncia.

Ma per meglio convincersi che l'opera di cui trattasi presenta condizioni economiche eccezionalmente favorevoli basta riflettere alle seguenti circostanze.

Nella redazione di un progetto di nuove irrigazioni è molto facile illudere sè stessi e gli interessati in quanto si riferisce allo *sviluppo dei canali secondari*. Ed infatti, col ridurre entro limiti molto ristretti il numero e la lunghezza di questi, i quali costituiscono un elemento importantis-

simo di spesa, si arriva facilmente a dimostrare che il costo dell'opera è assai piccolo in confronto ai benefici che se ne ottengono. Ma in realtà se l'opera viene eseguita con un numero insufficiente di canali secondarii, il risparmio che per tal guisa può realizzare il Consorzio o l'Impresa esecutrice, si traduce in ultima analisi in una maggior spesa a carico dei proprietari dei terreni da irrigare; in certi casi poi tale deficienza può anche guastare per sempre il piano generale dell'opera. Per non creare di queste illusioni che riescono sempre dannosissime e talvolta esiziali alla riuscita dell'impresa, bisogna adunque fare in modo che non vi sieno proprietari obbligati a ricevere od a scolare le acque mediante canali che passino a distanze considerevoli dai loro terreni; bisogna cioè dare ai canali secondarii uno sviluppo ed una disposizione tali da formare una rete di distribuzione e di scolo a maglie sufficientemente ristrette.

Epperò abbiamo già dimostrato al n.º 24 che col nostro progetto le distanze medie di distribuzione e di scolo delle acque stanno fra 600 e 700 metri, cioè sono limitatissime. Facciamo ora notare che mentre in quasi tutti i progetti di nuove irrigazioni la spesa prevista pel Canale maestro supera di molto quella pei canali secondarii, nel nostro invece il Canale maestro porta la spesa di . . . . . L. 219 160.73 ed i canali secondari . . . . . » 336 405.53

Osserviamo da ultimo che l'acqua del Mincio, come in generale quella di tutti gli emissarii dei laghi, ha qualità eccellenti per l'irrigazione.

Se si fa un giusto apprezzamento delle circostanze accennate non si può a meno di riconoscere che *il nostro progetto offre condizioni eccezionalmente favorevoli.*

29. La spesa totale di lire 750 000 occorrente alla completa attuazione dell'opera, ripartita tra i varii Comuni in proporzione del beneficio, dà le seguenti cifre:

1. Valeggio . . . . .	L. 30 406.60
2. Mozzecane	{ forza motrice . L. 14 000.00
	{ irrigazione . » 223 522.58
	In tutto . . . . . » 237 522.58
3. Villafranca	{ forza motrice . L. 10 000.00
	{ irrigazione . » 79 847.80
	In tutto . . . . . » 89 847.80
4. Nogarole Rocca . . . . .	» 95 917.42
<b>Totale in prov. di Verona . . . . . L. 453 694.40</b>	
5. Marmirolo . . . . .	L. 90 670.68
6. Roverbella . . . . .	» 205 634.92
<b>Totale in prov. di Mantova . . . . . » 296 305.60</b>	
<b>L. 750 000.00</b>	

Non intendiamo di accennare, coll'esposto riparto della spesa, a questioni d'indole amministrativa e finanziaria; ma vogliamo soltanto indicare in via assoluta la quota della spesa alla quale si dovrà provvedere in un modo o nell'altro in ciascun comune. Gli studii sul *modo di provvedere*, cioè sul piano amministrativo-finanziario d'attuazione dell'opera, furono già iniziati dalla onor. Rappresentanza legale dei comuni interessati.

### **Modificazione ai riguardi del progetto d'irrigazione dell'Alto Agro Veronese.**

30. I primi studii relativi al nostro progetto di ampliamento delle irrigazioni colla Seriola Prevaldesca, ed anche le prime pratiche colle Rappresentanze dei comuni interessati nel progetto stesso, furono fatti all'epoca in cui stava per essere del tutto abbandonato il progetto dell'esimio ing. E. Storari per l'irrigazione dell'Alto Agro Veronese mediante canale da derivarsi dall'Adige; furono cioè fatti poco tempo prima che venisse in campo il progetto modificato Storari-Peretti. In quei primi studii non si ebbe dunque alcun riguardo al progetto dell'Alto Agro, appunto perchè lo si credeva abbandonato; ed è perciò che il nostro comprensorio venne allora esteso anche ad una parte considerevole del comprensorio Storari nei territori di Villafranca e Povegliano.

Ma in seguito al progetto modificato Storari-Peretti essendo risorte le speranze di riuscita della grande ed utilissima impresa dell'Alto Agro si decise di coordinarvi il nostro progetto escludendo da questo tutti i terreni già compresi in quello. Siccome però non risultava allora che l'egregio ing. G. Peretti avesse modificato il limite inferiore del comprensorio Storari anche nel tratto da Ramelli a Villafranca lungo la strada Levada o Romana, indi lungo il fiume Tione sulla sua sinistra, così nel coordinare tra loro i due progetti si ritenne che nel tratto ora indicato fosse stata dall'ing. Peretti mantenuta la traccia medesima già adottata dall'ing. Storari.

Fu soltanto più tardi, quando cioè gli studii e le pratiche pel nostro progetto erano già portati a buon punto, che si venne a conoscere come nel piano Storari-Peretti fosse stato modificato anche il tratto suddetto del limite inferiore del comprensorio, conducendolo attraverso la campagna nella direzione Ramelli-Pizzoletta-Povegliano, e non più lungo la strada Levada ed il Tione. Cosicchè volendo adattarsi anche a questa variante era necessario modificare una seconda volta il nostro progetto: ma al punto in cui trovavansi le cose si stimò opportuno di ultimarlo quale era in corso di studio riservandosi di aggiungerci una esposizione sommaria di questa seconda variante adottabile ai riguardi del progetto dell'Alto Agro.

Colla prima modificazione ci adattammo ad escludere dal nostro comprensorio Ett. 4100 circa di terreni appartenenti ai comuni di Villafranca e di Povegliano: diremo ora quanti se ne perderebbero con questa seconda modificazione.

Abbiamo premesso questi cenni intorno alle fasi seguite dal nostro progetto allo scopo di giustificare la nuova variante che passiamo ad esporre.

31. La linea punteggiata in cilestro che appare nella unita planimetria, e che staccandosi dalla strada Levada poco prima di Bastianelli, si dirige con andamento spezzato verso Pizzoletta per finire ad una svolta della strada Villafranca-Grezzano poco sopra Quajara, segna la modificazione che dovrebbe esser fatta al Distributore principale per tenere del tutto distinto il nostro dal comprensorio dell'Alto Agro.

Detta linea è tracciata a m. 30.00 di distanza e parallelamente al nuovo Raccoglitore ossia al nuovo limite inferiore del comprensorio Storari-Peretti. Adottando questa modificazione si escluderebbe dal nostro comprensorio tutta la superficie racchiusa fra la strada Levada, il Tione, la strada Villafranca-Grezzano, e la nuova traccia del Distributore principale; superficie che è di Ett. 751.60, appartenente tutta ai comuni di Villafranca e di Mozzecane, e scolante in totalità nel Cavo Gammaiton.

Or ecco la variazione che subirebbero le aree irrigabili di questi due Comuni:

Comuni	Aree irrigabili		Diminuzione di aree irrigabili
	col progetto completo	col progetto ridotto	
Villafranca . . . . . Ettari	654.40	17.20	637.20
Mozzecane . . . . . »	1831.90	1717.50	114.40
<b>Totale »</b>	.....	.....	751.60

La superficie irrigabile in provincia di Verona da Ett. 3521.60 si ridurrebbe ad Ett. 2770.00; quella di Mantova sarebbe ancora di Ett. 2428.40; e l'intero comprensorio da Ett. 5950.00 si restringerebbe ad Ett. 5198.40.

Col progetto ridotto il Comune di Villafranca non avrebbe quindi che soli Ett. 17.20 irrigati, vale a dire sarebbe quasi del tutto escluso dal nostro comprensorio: perderebbe inoltre le due cadute d'acqua della forza complessiva di 25 cavalli.

32. Riguardo alle variazioni influenti sulla spesa di esecuzione dell'opera notiamo:

a/ Che le portate del Canale Maestro e del primo tratto del Distributore principale fino alla deviazione dalla strada Romana vanno diminuite di litri 750, ed in conseguenza le loro sezioni vengono ristrette in proporzione alle nuove portate.

b/ Che il Distributore principale D.P, e quelli per le zone di Mozzecane D.VII, e di S. Zenone D.VIII, nonché lo scaricatore S.III

risultano accorciati; viene soppresso quello di Brasolo D.IX; e subisce un allungamento quello di Grezzano-Nogarole D.X. Lo sviluppo complessivo di questi canali diminuisce in tutto di chm. 4.200.

*c/* Che la costruzione della parte modificata del Distributore principale riesce notevolmente più costosa a parità di lunghezza — sia perchè il nuovo tracciato, lungi dal mantenersi sempre parallelo e vicino a linee stradali come nel progetto completo, attraversa invece diagonalmente la campagna frastagliando le proprietà — sia perchè la nuova traccia correndo su di un terreno a forte pendenza, ci obbliga a costruire un maggior numero di briglie e di rapide.

Epperò il preventivo di spesa dovrebbe, nel caso che si adottasse la variante, essere modificato come segue:

1. La diminuzione di spesa dipendente dalla variazione:  
sub *a/* risulta dai calcoli . . . . . L. 13 169.74  
2. E quella corrispondente a *b/*, tenuto però conto anche della circostanza *c/*, . . . . . » 12 600.00

Cosicchè l'Ammontare della spesa calcolata diminuirebbe di » 25 769.74

cioè da L. 555 566.26 si ridurrebbe a . . . . . » 529 816.62

Quest'ultima cifra va aumentata, come pel progetto completo, del 15 per 010 per imprevisti, e del 10 per 010 per spese di direzione, amministrazione, ecc. in tutto 25 per 010 ossia » 132 454.15

E per eventuali compensi (*cifra d'arrotondamento*) il 10 per 010 circa . . . . . » 52 729.23

Risultando così di . . . . . » 715 000.00  
la spesa totale occorrente all'attuazione del progetto ridotto.

33. La forza motrice sarebbe limitata ai 35 cavalli per Mozzecane, che valutati a L. 400.00 cad., come nel progetto completo, importerebbero L. 14 000.00; quindi il costo dei litri 5200 d'acqua disponibile per le nuove irrigazioni risulta L. 701 000.00, vale a dire L. 134.85 per ogni litro.

Or ecco il confronto tra i prezzi d'irrigazione:

Misure	Progetto completo	Progetto ridotto	Differenza
Per ogni Ettaro . . . . . L.	122.01	134.85	12.84
» » Biolca Mantovana . . . . . »	37.19	41.10	3.91
» » Campo Veronese . . . . . »	38.29	42.82	4.02

Col progetto ridotto l'irrigazione verrebbe dunque a costare il 10.50 per cento circa di più che col progetto completo. Queste cifre non dicono che le condizioni dell'opera siano sostanzialmente alterate; ma dimostrano

soltanto che colla variante ora discussa il nostro progetto, *pur rimanendo assai buono in sè stesso*, peggiora però notevolmente in confronto al primo tracciato.

### Opposizioni e difficoltà prevedibili.

34. All'attuazione del nostro progetto possono venir sollevate opposizioni e difficoltà:

- a) dal Consorzio della Seriola Prevaldesca;
- b) dagli utenti inferiori del fiume Mincio;
- c) dal Consorzio Tartaro.

Sarebbe intempestivo ed inopportuno il voler determinare fin d'ora la portata di queste opposizioni: esse si svolgeranno a suo tempo e se, come riteniamo fermamente, saranno fondate su principii di giustizia e di saggezza amministrativa, riusciremo senza dubbio a conciliare i diritti dei terzi cogli interessi ed i bisogni che vengono soddisfatti dal nostro progetto e che riflettono una parte sì ragguardevole delle provincie di Verona e di Mantova. Per ora dobbiamo dunque limitarci ad esaminare brevemente la questione con criterii di massima.

35. Il Consorzio della Seriola Prevaldesca, come fu dimostrato ai precedenti n.º 7, 8, 9 e 10, non può che guadagnare coll'attuazione del nostro progetto: gli sarà infatti garantito, nei modi i più rassicuranti, il volume d'acqua di sua competenza, ed otterrà un notevole miglioramento riguardo alla prevalenza del pelo d'acqua sulla parte più alta del suo comprensorio. Non è dunque supponibile che possa essere fatta opposizione da parte di questo Consorzio.

Esso ha però diritto ad un compenso per il vantaggio che reca al Consorzio delle nuove irrigazioni accordandogli la concessione di ampliare all'uopo l'esistente canale della Seriola Prevaldesca. Ed è giusto che il compenso sia proporzionato al vantaggio, ossia al risparmio sulla spesa di attuazione dell'opera che il nuovo Consorzio viene a realizzare in forza di tale concessione.

Giova però avvertire che il risparmio di spesa si riduce a proporzioni assai modeste pel fatto che le opere d'arte ora esistenti sulla Seriola Prevaldesca devono essere tutte quantè demolite per poi ricostruirle con luci maggiori. Del resto le cifre stesse del preventivo vengono in certo modo a confermare questa asserzione: infatti l'ampliamento della Seriola con uno sviluppo di chm. 11 264 costa L. 143 444.21, cioè L. 12 734.75 in media per ogni chm.; e la sezione B del Canale maestro, che va escavata tutta a nuovo, costa L. 75 716.52 con uno sviluppo di chm. 5 419, ossia in media L. 13 972.41 per chm.; la differenza unitaria sarebbe adunque di L. 1 237.66 che, tenuto conto delle maggiori difficoltà del terreno potrebbe tutt'al più essere elevata a L. 2000. Cosicchè il risparmio di spesa si ridurrebbe a non più di L. 2000 al chm. sullo sviluppo di chm. 11.264.

Insomma, rispetto al Consorzio della Prevaldesca c'è soltanto una que-

stione di compensi, la quale potrà essere facilmente risolta per via di amichevoli trattative.

36. Gli è certo che gli attuali utenti inferiori del fiume Mincio si opporranno alla concessione per l'aumento di portata della Seriola Prevaldesca; ma è certo altresì che le loro opposizioni avranno forza e valore proporzionati al danno rispettivo che ad essi ne deriverà.

Epperò non mancano gli elementi per dimostrare a suo tempo come il danno sia quasi nullo per la Fossa di Pozzuolo ed assai piccolo per le derivazioni inferiori.

Per ora ci limitiamo a ricordare che i rilievi della portata di Mincio eseguiti dall'illustre idraulico Lombardini, diedero quale media delle massime magre di 15 anni metri cubi 55.41; che la portata attuale della Fossa di Pozzuolo non arriva a m. c. 25 (secondo l'investitura la sua portata dovrebbe esser di 130 quadretti, ossia m. c. 19 circa); che il complesso delle erogazioni inferiori sta al disotto di m. c. 10; e che quindi un volume di circa m. c. 20 rimane tuttora disponibile nel fiume.

Al n.º 7 si è dimostrato che la portata di magra della esistente Seriola Prevaldesca potrebbe elevarsi a m. c. 3.50 senza punto alterare le attuali bocche di presa dal Mincio. Se adunque riflettiamo che le bocche di presa servono in generale a determinare il diritto d'utenza, potremo dire che il nostro progetto si limita ad aumentare di soli m. c. 3 la portata della Seriola. Ma se anche si trascura questa circostanza e si tien conto dell'intero volume occorrente per le nuove irrigazioni, ancora non si arriva che alla quarta od al più alla terza parte (m. c. 5.30 col progetto *ridotto*, e m. c. 6.05 col *completo*) del volume d'acqua che attualmente scorre infruttuosa nel Mincio.

È chiaro d'altronde che la diminuzione di cinque o sei metri cubi sopra una portata di 55 circa, colle condizioni idrauliche del Mincio, produrrà un abbassamento limitatissimo di pelo.

Dai lavori di espurgo che il R. Governo ha deciso di far eseguire nel tronco del fiume da Peschiera a Salionze, e che in poca parte sono anche fatti, si attende generalmente un aumento nella portata di Mincio. Questa circostanza sarebbe favorevole al nostro progetto.

36. Il Consorzio Tartaro farà opposizione per quella parte dei nostri scoli che va scaricata nel Tione.

La zona scolante si limita però ad Ett. 1756.40, ed il volume delle colaticcie a litri 260 circa (come fu spiegato al n.º 15), i quali mancherebbero totalmente nell'inverno essendo sospesa l'irrigazione e qualsiasi deflusso d'acqua nei canali di detta zona.

A questo proposito notiamo che le maggiori e più frequenti piene di Tartaro si verificano d'inverno; che il Tione durante il periodo delle irrigazioni scarseggia molto di acqua, specialmente nei tronchi superiori; e che perciò le nostre colaticcie, essendo appunto limitate a questo periodo, possono giovare agli utenti del Tione senza creare pericoli pei consorziati di Tartaro.

Insomma, anche codesta è questione che potrà essere facilmente risolta all'atto pratico.

Nessuna opposizione può essere sollevata per gli scoli che vanno direttamente nel Mincio.

E quanto alle colaticcie che si gettano nel Cavo Gammaiton, facciamo notare che siccome esse costituiscono un beneficio per quel Consorzio, così ci danno diritto a domandargli qualche corrispettivo.

Nel cercare di formarci un'idea chiara delle opposizioni e difficoltà che incontreremo, non ci siamo fatta alcuna illusione, conoscendo per esperienza quanto sotto questo rapporto sia arduo e penoso il tentar cose nuove nel nostro paese: abbiamo anzi pensato che oltre alle opposizioni legali sollevate per interessi realmente od apparentemente lesi dalla nostra opera, dovremo combattere e vincere anche un nemico di cattiva specie, vogliamo dire quella antipatia alle novità, o resistenza d'inerzia che domina pur troppo nella maggior parte delle provincie italiane. Ad onta di ciò dall'esame dell'argomento abbiamo ritratta l'intima convinzione che le difficoltà prevedibili per la nostra opera potranno essere vinte senza gravi sforzi, qualora con un ben inteso piano economico-finanziario venga provveduto ai mezzi d'esecuzione. È compito gravissimo quest'ultimo, ma gli egregi e solerti membri della Rappresentanza legale ai quali è affidato, sapranno senza dubbio disimpegnarlo in modo pronto ed efficace.

Verona, 5 settembre 1877.

ING. E. CARLI.

# RAPPRESENTANZA LEGALE

DEI COMUNI INTERESSATI NELL'AMPLIAMENTO DELLE IRRIGAZIONI

COLLA

SERIOLA-PREVALDESCA

---

## PROCESSO VERBALE

dell'adunanza 9 settembre 1877.

Dietro invito del signor Vicentini ing. Eduino, presidente della Rappresentanza legale dei Comuni interessati nell'ampliamento delle irrigazioni colla Seriola Prevaldesca,

ed all'oggetto di assistere alla presentazione da parte dell'ing. prof. Enrico Carli del relativo progetto tecnico,

si sono riuniti oggi nel Municipio di Mozzecane i signori :

1. Vicentini ing. Eduino, rappresentante il Comune di Mozzecane ;
2. Bonzanelli dott. Luigi           »           »           di Roverbella ;
3. Boldrini Aristide               »           »           di Marmirolo ;
4. Carpani dott. Giuseppe       »           »           di Valeggio ;
5. Zironi Riccardo               »           »           di Nogarole Rocca ;
6. Carli dott. Enrico, progettista ;
7. Scapini Angelo, segretario della Rappresentanza legale ;

Il Presidente dichiara aperta l'adunanza ed informa di avere invitato ad assistervi anche la Presidenza del Consorzio della Seriola Prevaldesca, la quale con lettera 6 corr., di cui dà lettura, avvertì di non poter intervenire e chiese che le venga trasmesso il progetto tecnico per darlo in esame a persona dell'arte.

Invita il segretario a dare lettura del Processo verbale 19 nov. 1876, dal quale risulta che in quella seduta fu dato all'ing. E. Carli, e da esso accettato l'incarico di compilare il *progetto sommario* delle nuove irrigazioni. Giustifica il ritardo avvenuto nella presentazione del progetto, facendo notare che l'autore non si è limitato ad un lavoro puramente sommario, ma che ha voluto determinare con qualche dettaglio tutti gli elementi necessari a giudicare sulla convenienza economica dell'opera di cui trattasi.

Prega quindi l'ing. Carli ad esporre il progetto e ad offrire tutti gli schiarimenti che intorno ad esso verranno richiesti.

Finita l'esposizione del progetto s'impegnano varie discussioni sui punti principali di esso, sulle difficoltà ed opposizioni che dovranno essere

vinte, sul modo con cui si potrà far fronte alla spesa di esecuzione, e tutti riconoscono che l'opera si presenta sotto condizioni eccezionalmente favorevoli.

Da ultimo si prendono all'unanimità le seguenti deliberazioni:

1. Il Presidente è autorizzato a trasmettere il progetto tecnico al Consorzio della Seriola Prevaldesca.

2. È del pari autorizzato a fare presso il Consorzio stesso, e col'assistenza dell'ing. progettista, le opportune trattative e le pratiche necessarie ad ottenere il consenso per le opere di ampliamento del canale Seriola Prevaldesca.

3. Il progetto tecnico dovrà inoltre essere trasmesso successivamente a ciascuno dei rappresentanti dei Comuni interessati, acciò i rispettivi signori Consiglieri possano ispezionarlo.

4. I signori ing. E. Vicentini e dott. L. Bonzanelli sono incaricati di voler frattanto preparare gli studi per il piano economico-finanziario di attuazione dell'opera, allo scopo di affrettare l'allestimento di tutti gli atti e documenti necessari per inoltrare la domanda di approvazione e concessione alle competenti autorità governative e provinciali.

5. È data facoltà al Presidente di far stampare il Processo Verbale dell'odierna seduta e la Relazione presentata dal progettista, per poi distribuirne copia ai signori Consiglieri dei Comuni interessati ed alle competenti autorità tutorie.

Gli intervenuti esprimono all'ing. Carli la loro piena soddisfazione pel suo operato, ed egli dichiara di avere avuto per collaboratori intelligenti ed assidui gli ingegneri C. Vicentini, E. Sala e T. Donatelli.

Esaurito l'ordine del giorno il Presidente dichiara chiusa l'adunanza esternando la ferma sua fiducia nella riuscita sicura e non lontana dell'opera, fiducia che è condivisa da tutti gli intervenuti.

### **La Rappresentanza legale**

E. VICENTINI — L. BONZANELLI — A. BOLDRINI

G. CARPANI — R. ZIRONI.

*L'ing. progettista*

E. CARLI.

*Il Segretario*

A. SCAPINI.

1. Va

2. Me

3. Vi

4. Ne

**Total**

5. Ma

6. Ro

**Total**

Col P  
irri  
dim  
e c  
dim  
- scol

Quind  
ridu

L'area

»

Tutte



vinte, sul modo con cui si potrà far fronte alla spesa di esecuzione, e tutti riconoscono che l'opera si presenta sotto condizioni eccezionalmente favorevoli.

Da ultimo si prendono all'unanimità le seguenti deliberazioni:

1. Il Presidente è autorizzato a trasmettere il progetto tecnico al Consorzio della Seriola Prevaldesca.

2. È del pari autorizzato a fare presso il Consorzio stesso, e col'assistenza dell'ing. progettista, le opportune trattative e le pratiche necessarie ad ottenere il consenso per le opere di ampliamento del canale Seriola Prevaldesca.

3. Il progetto tecnico dovrà inoltre essere trasmesso successivamente a ciascuno dei rappresentanti dei Comuni interessati, acciò che i rispettivi signori Consiglieri possano ispezionarlo.

4. I signori ing. E. Vicentini e dott. L. Bonzanelli sono incaricati di voler frattanto preparare gli studi per il piano economico-finanziario di attuazione dell'opera, allo scopo di affrettare l'allestimento di tutti gli atti e documenti necessari per inoltrare la domanda di approvazione e concessione alle competenti autorità governative e provinciali.

5. È data facoltà al Presidente di far stampare il Processo Verbale dell'odierna seduta e la Relazione presentata dal progettista, per poi distribuirne copia ai signori Consiglieri dei Comuni interessati ed alle competenti autorità tutorie.

Gli intervenuti esprimono all'ing. Carli la loro piena soddisfazione pel suo operato, ed egli dichiara di avere avuto per collaboratori intelligenti ed assidui gli ingegneri C. Vicentini, E. Sala e T. Donatelli.

Esaurito l'ordine del giorno il Presidente dichiara chiusa l'adunanza esternando la ferma sua fiducia nella riuscita sicura e non lontana dell'opera, fiducia che è condivisa da tutti gli intervenuti.

### **La Rappresentanza legale**

E. VICENTINI — L. BONZANELLI — A. BOLDRINI

G. CARPANI — R. ZIRONI.

*L'ing. progettista*

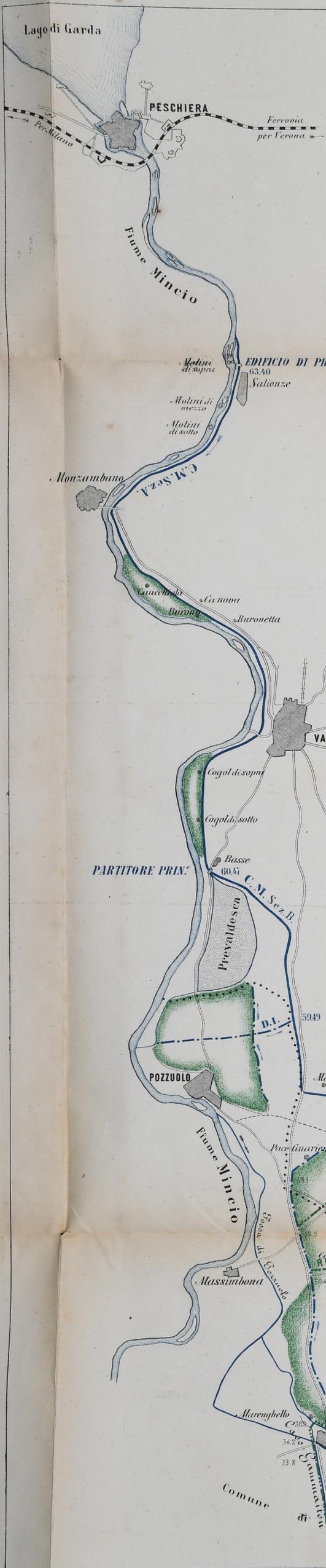
E. CARLI.

*Il Segretario*

A. SCAPINI.

**Comprensorio d'irrigazione e bacini scolanti.**

COMUNI	Area Scolante in			Area irrigabile in ciascun Comune della provincia di	
	Mincio	Gammaiton	Tartaro	Verona	Mantova
1. Valeggio . . . . . <i>Ettari</i>	68.80	180.40	—	249.20	—
2. Mozzecane . . . . . »	—	891.60	940.30	1831.90	—
3. Villafranca . . . . . »	—	654.40	—	654.40	—
4. Nogarole Rocca . . . . . »	—	—	786.10	786.10	—
<b>Totale prov. di Verona</b> »	—	—	—	3521.60	—
5. Marmirolo . . . . . »	242.70	500.40	—	—	743.10
6. Roverbella . . . . . »	—	1655.30	30.00	—	1685.30
<b>Totale prov. di Mantova</b> »	—	—	—	—	2428.40
<b>Complessivi</b> . . . . . »	311.50	3882.10	1756.40	<b>Comprens.º</b>	5950.00
Col <b>Progetto ridotto</b> l'area irrigabile di <i>Mozzecane</i> diminuisce di . . . . . <i>Ett.</i> 114.40 e quella di <i>Villafranca</i> diminuisce di . . . . . » 637.20 scolanti in Gammaiton . . . . . » —		751.60		751.60	751.60
Quindi la zona scolante in Gammaiton riducesi ad . . . . . <i>Ett.</i> 3130.50		3130.50			
L'area totale in prov. di <i>Verona</i> riducesi ad . . . . . <i>Ett.</i> 2770.00				2770.00	
» » del <i>Comprensorio</i> » » . . . . . <i>Ett.</i> 5198.40					5198.40
Tutte le altre cifre rimangono inalterate.					



# PROGETTO

## di ampliamento delle irrigazioni colla Seriola-Prevaldesca

Planimetria in scala di 1 a 43200

Segni Convenzionali

	Canale Maestro contrassegnato	C.M.
	Distributori idem DP. (Distributore principale) DI...	D.XIII.
	Tracciatori idem	R.I. .... R.VI.
	Scaricatori idem SG. (Scaricatore generale) S.I. ....	S.III.
	Passe del Distributore principale modificata ai riguardi del progetto d'irrigazione dell'Alto Agro Veronese.	
	Limite del Compartimento delle nuove irrigazioni.	
	Irrigazioni esistenti.	
	Confine di provincia.	
	Confine di comune.	

