



IL PENDOLINO
Associazione
Culturale Naturalistica

Conoscere il Territorio
CORSO CAI 22 APRILE 2022

DALLE PALUDI ALLA BONIFICA

*Attività didattica in bonifica e
nelle valli di Caorle*

Corinna Marcolin

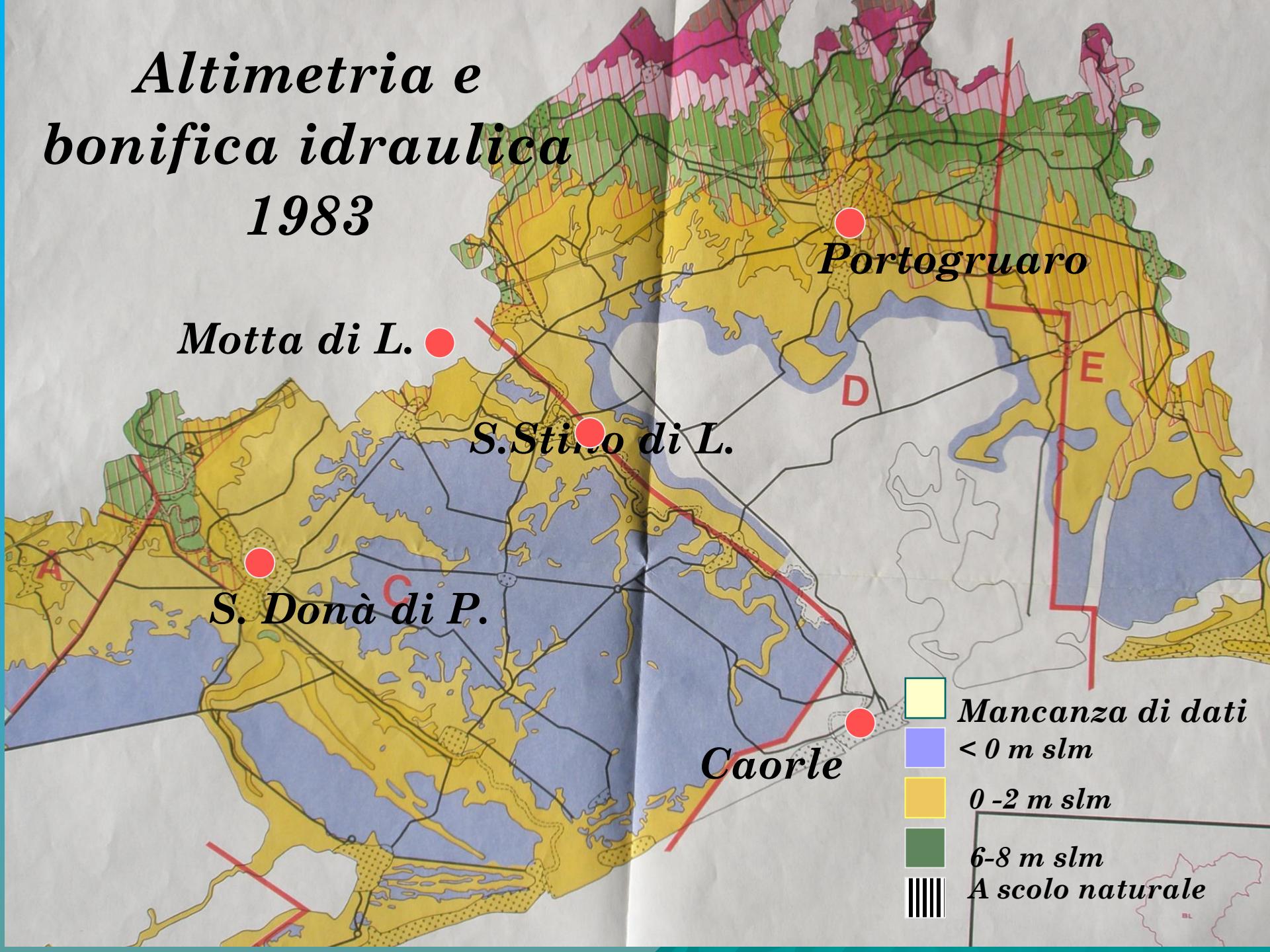
Foto e testi di Corinna Marcolin
Disegni di Michele Zanetti

Itinerario didattico interdisciplinare

LE TRASFORMAZIONI AMBIENTALI NELLA BASSA PIANURA

U.D.	STUDIO DEL TERRITORIO TRA I FIUMI PIAVE E TAGLIAMENTO NEGLI ULTIMI 100 ANNI (prima e dopo le grandi bonifiche)
1	Il territorio prima e dopo le grandi bonifiche <ul style="list-style-type: none">▪ L'indagine cartografica e le trasformazioni ambientali▪ Gli elementi topografici e il toponimi
2	Le paludi dolci e le paludi salmastre <ul style="list-style-type: none">▪ Flora e fauna▪ Relazione ambiente-uomo
3	Le grandi bonifiche del '900 <ul style="list-style-type: none">▪ Badilanti e idrovore▪ L'impianto di sollevamento: struttura e funzionamento
4	Il paesaggio agrario dopo la bonifica <ul style="list-style-type: none">▪ Il bacino di bonifica: planimetria▪ Le strutture (idrovore, ponti,...) e le infrastrutture (fossi e scoline, strade, ...)▪ Gli insediamenti: la grande azienda e la casa colonica
5	Le componenti del paesaggio agrario tradizionale <ul style="list-style-type: none">▪ Le siepi alberate, boschetti agrari, ...
6	L'agricoltura industrializzata <ul style="list-style-type: none">▪ Le relazioni tra ambiente ed economia, tra industrializzazione e modifiche del paesaggio
7	Le Valli di Caorle <ul style="list-style-type: none">▪ Un ambiente sopravvissuto alla bonifica: i biotopi e il paesaggio

Altimetria e bonifica idraulica 1983





Mappa del 1811

P. Zuliani



Mappa del 1811

P. Zuliani

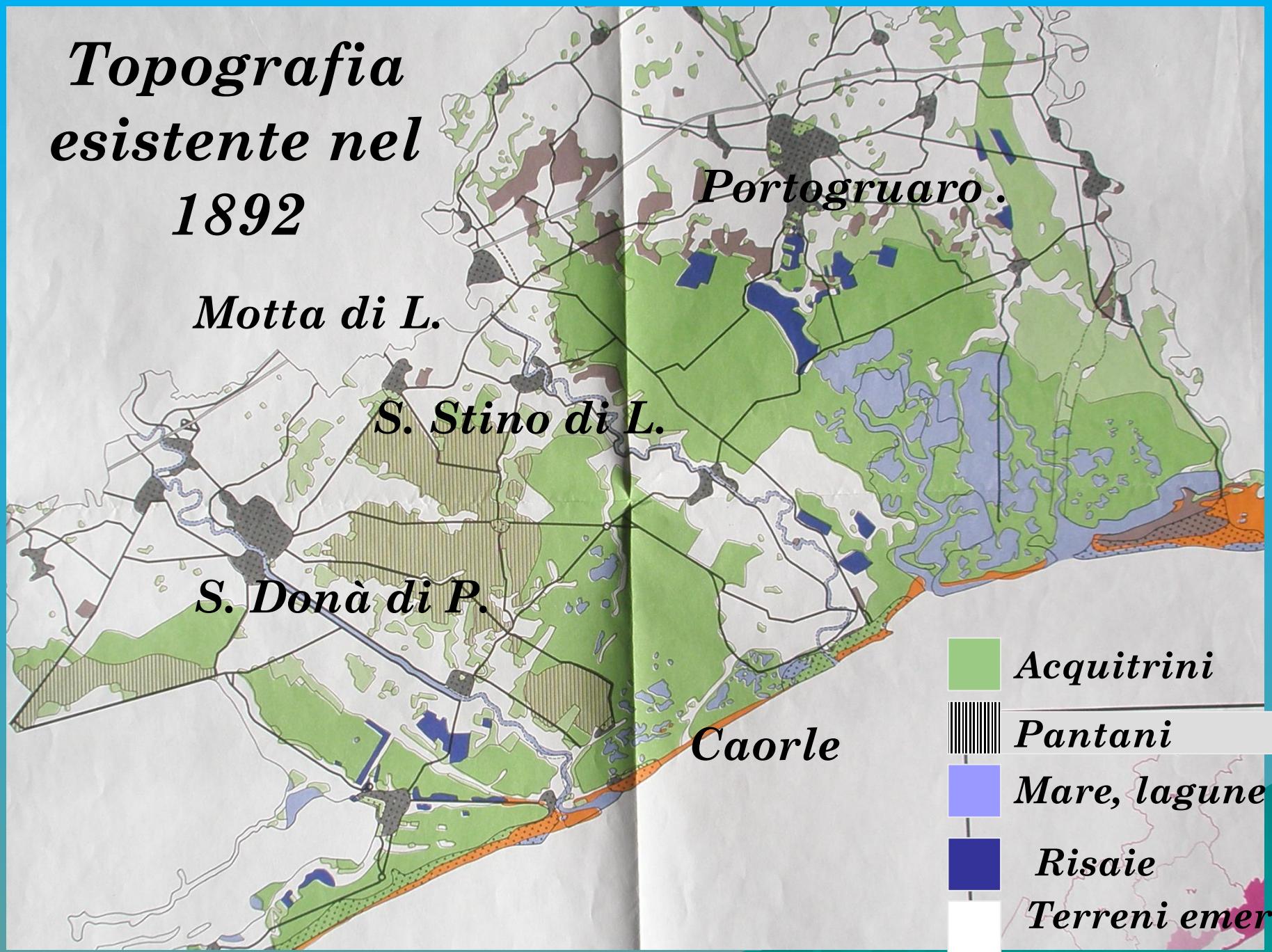
Le paludi rappresentavano fino agli inizi del '900, nel territorio della bassa pianura un ecosistema ricchissimo dal punto di vista biologico per la varietà, l'abbondanza e la diversità delle specie florofaunistiche





Collocate al di sotto del livello del mare, le grandi PALUDI DI ACQUA DOLCE venivano alimentate dalle esondazioni fluviali o direttamente dalle falde freatiche, mentre le PALUDI SALMASTRE, presenti nelle depressioni litoranee, erano esposte agli influssi delle mareggiate e alle maree.

Topografia esistente nel 1892





1893

L'UOMO E L'AMBIENTE

In questo territorio vivevano poche migliaia di persone. Era gente che coltivava le terre emerse o sfruttava la produzione spontanea dei margini della palude oppure pescava nelle acque interne Numerosi lavoratori erano impiegati nelle difese dei terreni coltivati o degli abitati

Una parte della gente veniva occupata stagionalmente nella caccia ai palmipedi, nella raccolta di canne e di strame ...

Nella seconda metà dell'ottocento, privati cittadini, volendo recuperare e rendere coltivabili vaste superfici di loro proprietà, avviano la bonifica della pianura Veneta-orientale.

L'inadeguatezza dei mezzi tecnici a disposizione, i tempi di realizzazione assai lunghi e i costi molto alti, resero inefficaci questi tentativi ...

LA STORIA DELLA BONIFICA IDRAULICA

Prima del 1400



GENTI VENETE

1400-1600



BONIFICHE MONASTICHE

1600-1700



*SERENISSIMA
CONSORZI IDRAULICI DI
SCOLO E DI DIFESA*

1850-1900



BONIFICHE PRIVATE

1920-1940



BONIFICHE STATALI

LE BONIFICHE STATALI

Nel periodo compreso tra le due guerre (1918-1940) la richiesta sempre maggiore di risorse alimentari di lavoro e di spazio, dovuta all'incremento demografico, nonché motivazioni sanitarie, indussero lo Stato, ad affrontare il problema delle paludi non ancora risolto, con moderne opere di bonifica ...

Furono emanate leggi e stanziati consistenti contributi finanziari che permisero l'istituzione dei “Consorzi di bonifica collettiva”.

IL MUSEO DELLA BONIFICA di SAN DONA' DI PIAVE

I PRIMI CONSORZI "DI BONIFICA" NEL BASSO PIAVE (1900-1916). LE OPERE DISTRUTTE DALLA GUERRA NEL 1917-1918

IV

I primi "Consorzi Speciali di Bonifica" si costituirono nel Basso Piave all'inizio del XX° secolo: l'ONGARO SUPERIORE di ettari 3.500 nel 1901; il CAVAZUCCHERINA di ettari 6.000 nel 1902.

Il prosciugamento dei relativi comprensori cominciò rispettivamente nel 1903 e nel 1906.

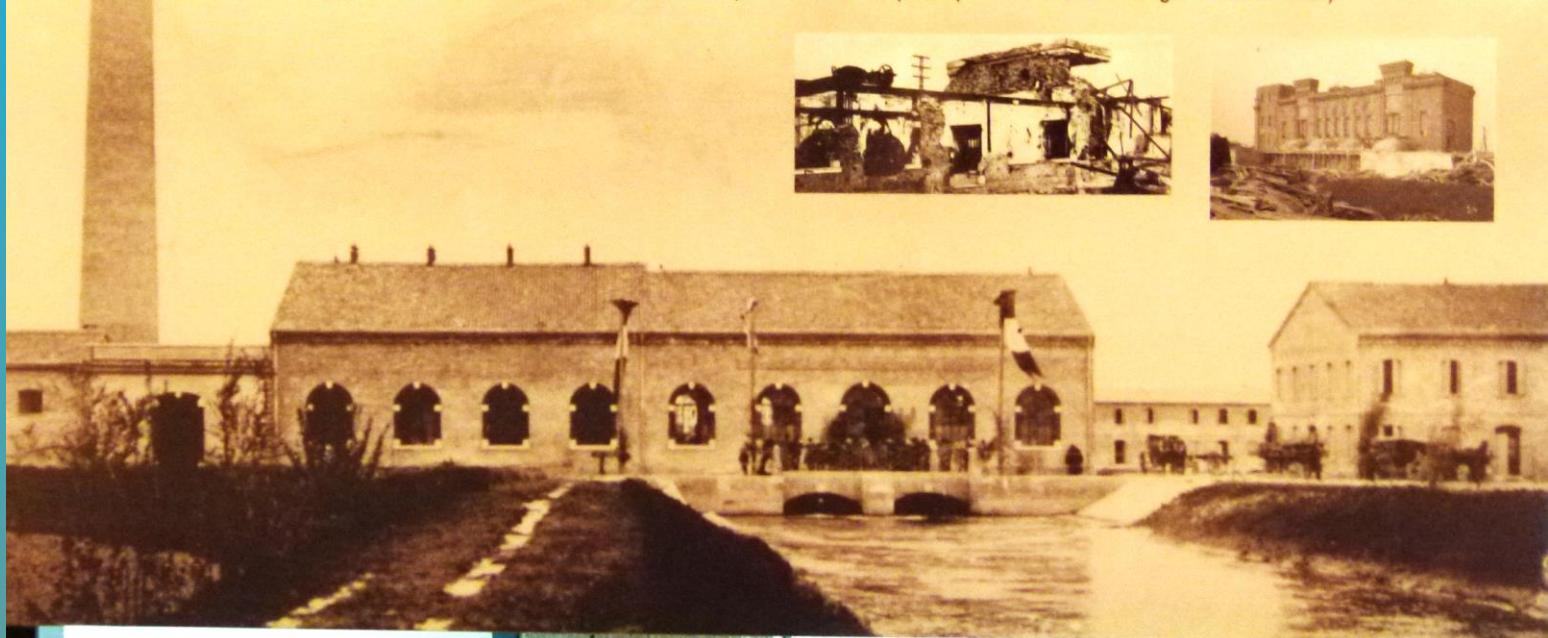
La loro trasformazione fondiaria - agraria seguì speditamente e nel 1915 il territorio dei due bacini era già coltivato.

La prima guerra mondiale (1914) però interruppe ogni attività consortile: non solo, ma l'invasione nemica (nel 1917 dopo Caporetto) distrusse quanto era stato realizzato fino ad allora nel Basso Piave, sia dai privati che dai Consorzi.

Ne conseguì il riallagamento del territorio ed il ritorno della palude e della malaria.

Gli anni 1919-1920-1921 furono, per queste due bonifiche, gli anni della ricostruzione e della ripresa. Le zone, riprosciugate, tornarono ad essere produttive con notevole sollievo per il problema igienico alimentare che, in quel primo difficile dopoguerra, si era seriamente aggravato.

Nel 1921, in tutto il Paese, la Bonifica delle terre malsane e improduttive cominciò ad assumere particolare importanza politico economica; il Basso Piave venne considerato fin da allora un complesso territoriale altamente dimostrativo delle possibilità dei bonificamenti e dotato di idonea organizzazione tecnico amministrativa; possibile indirizzo quindi per le sistemazioni idraulico agrarie delle non poche terre incolte e malariche sparse in tutta Italia (Vedi il pannello relativo al Congresso Marzo 1922).



Badilanti e idrovore



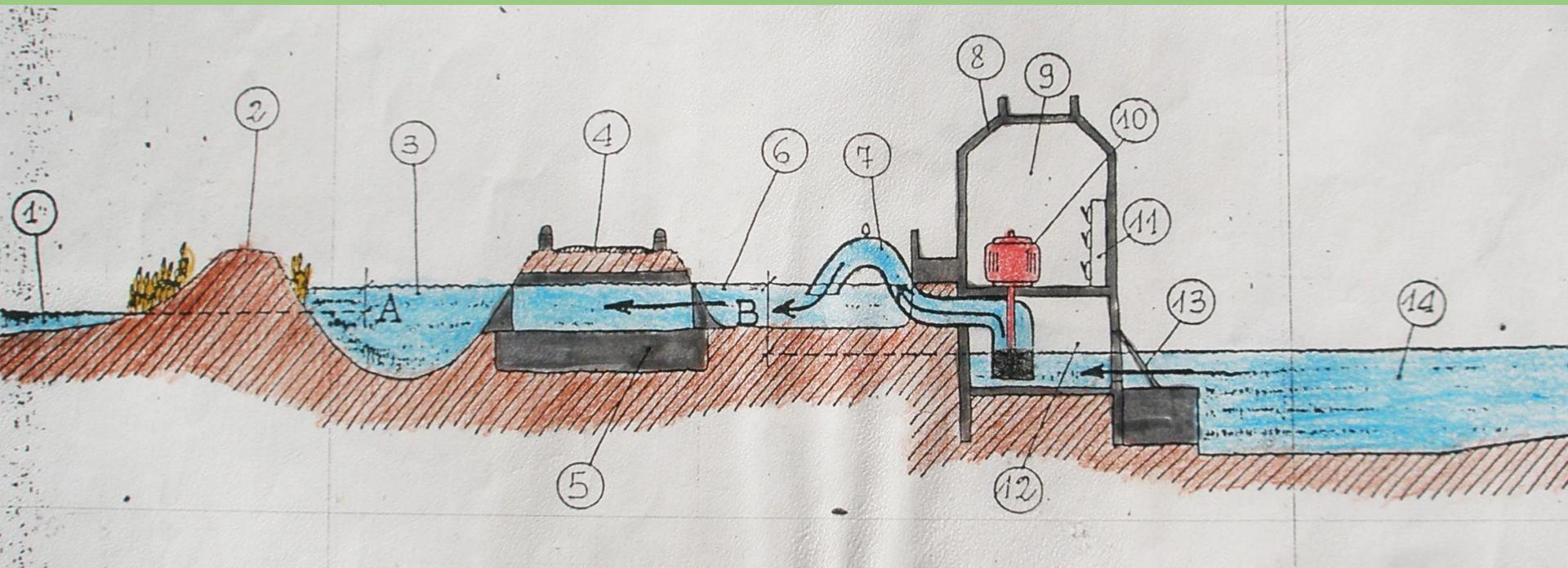


1935

CENTRALE IDROVORA TERMINE



Idrovora BONIFICA ONGARO INFERIORE



- 1- Livello del mare
- 2- Argine di conterminazione
- 3- Canale Brian
- 4- Strada provinciale
- 5- Ponte della strada provinciale
- 6- Bacino di deflusso dell'idrovora
- 7- Condotta di scarico dell'acqua

- 8- Edificio dell'idrovora
- 9- Sala macchine dell'idrovora
- 10- Motore azionante la pompa
- 11- Quadro comandi dell'idrovora
- 12- Vano pompe
- 13- Sgrigliatore - Entrata acqua
- 14- Bacino di raccolta acque
- 15- Rete di canali di scolo.

A. Dislivello tra
mare e Brianza
circa 0,5 m
(valore medio).

B. Dislivello tra
acque del bacino
di raccolta acque
e bacino di
bonifica, per
1,5 metri (v).

A T A A L L A V I T T O R I A D E L L E A R M I I T A L I A N E





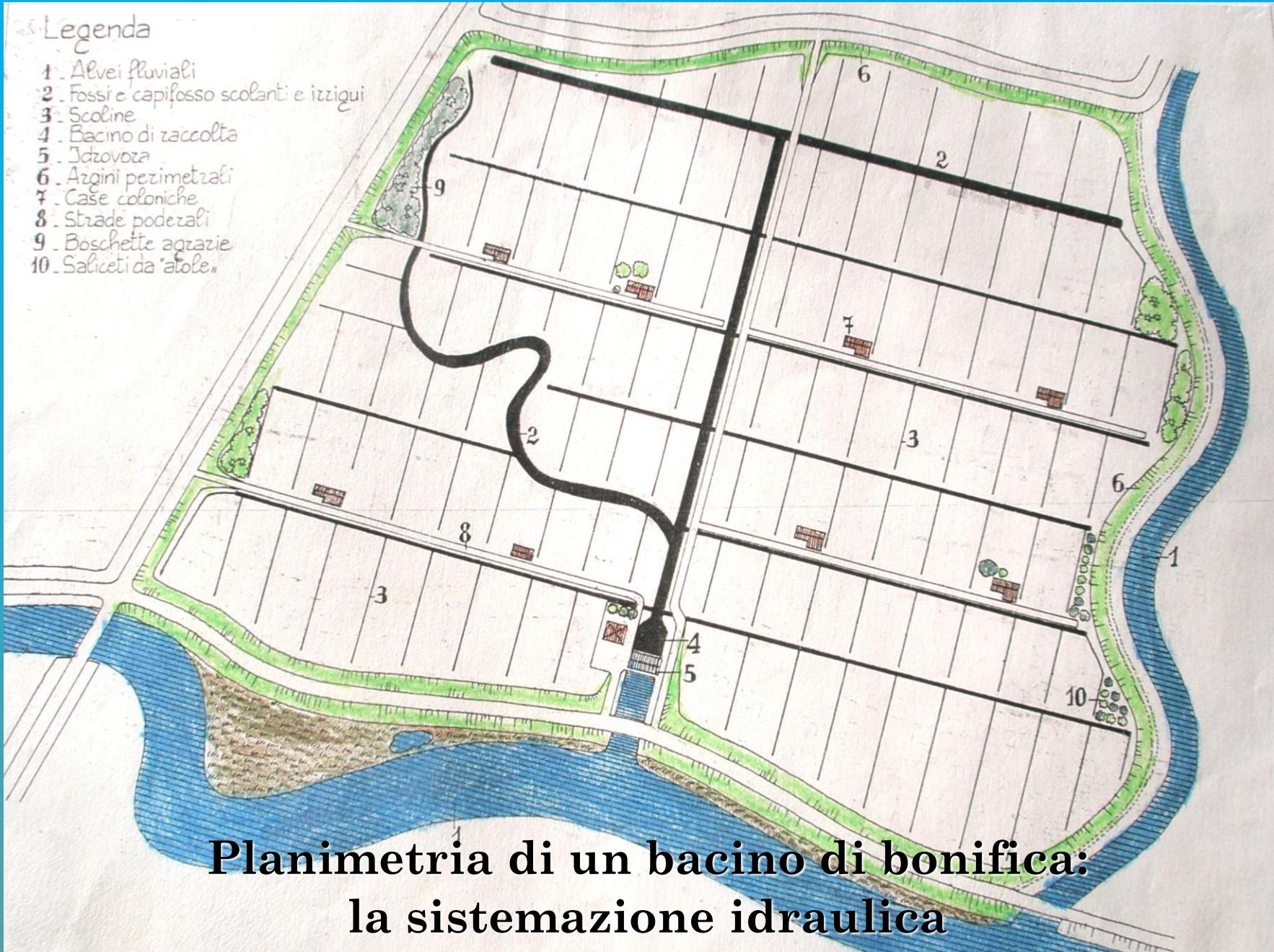


IL PAESAGGIO DI BONIFICA

*Interventi infrastrutturali
ridisegnarono il territorio: una fitta
rete di canalizzazioni di scolo e di
irrigazione, impianti di sollevamento,
arginature e strade, trasformarono
l'originario paesaggio di palude ...*

Legenda

- 1. Alvei fluviali
- 2. Fossi e capifosso scolanti e irrigui
- 3. Scoline
- 4. Bacino di raccolta
- 5. Idrovoza
- 6. Argini perimetrali
- 7. Case coloniche
- 8. Strade poderali
- 9. Boschette agrarie
- 10. Saliceti da "atole"



**Planimetria di un bacino di bonifica:
la sistemazione idraulica**

TRASFORMAZIONI AMBIENTALI E TOPOGRAFIA

IDROGRAFIA

Corsi d'acqua naturali
Corsi d'acqua artificiali
Alvei lagunari

CORPI IDRICI

Valli, stagni
Paludi
Specchi lagunari

FORMAZIONI VEGETALI

Boschi
Pascoli
Barene
Colture agrarie

INSEDIAMENTI

Villaggi fluviali
Casoni
Case agricole,
Centri urbani
Complessi rurali, agenzie

STRUTTURE

Idrovore
Conche di navigazione
Chiuse
Ponti
Dighe

INFRASTRUTTURE

Fossi e scoline
Canali di bonifica
Strade (pista alzaia, sentiero, carraeccaia)







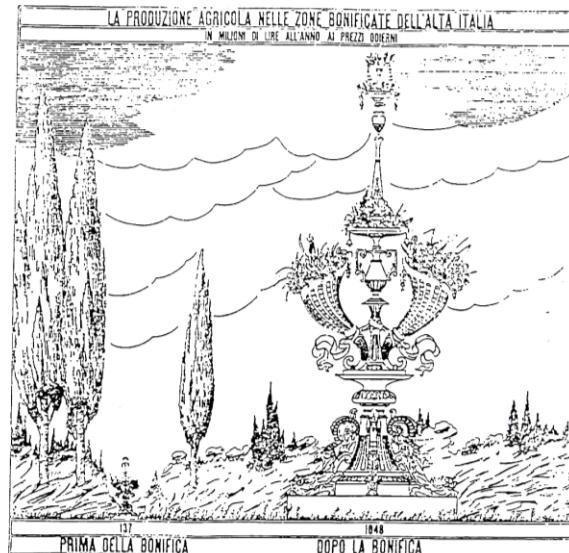
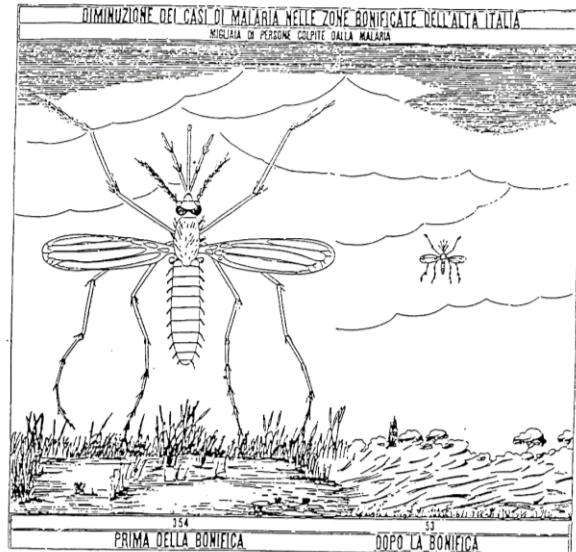
TOPOGRAFIA E TRASFORMAZIONI AMBIENTALI

ELEMENTI TOPOGRAFICI	DISEGNO 1811	CARTA 1893	CARTA 1935
IDROGRAFIA □ Corsi d'acqua naturali □ Corsi d'acqua artificiali □ Alvei lagunari	➤ Corsi d'acqua naturali ➤ Alvei lagunari	➤ Corsi d'acqua naturali ➤ Alvei lagunari ➤ Corsi d'acqua artificiali	➤ Corsi d'acqua naturali ➤ Corsi d'acqua artificiali ➤ Alvei lagunari
CORPI IDRICI □ Valli, stagni □ Paludi □ Specchi lagunari	➤ Valli, stagni ➤ Paludi ➤ Specchi lagunari	➤ Valli lagunari ➤ Paludi	➤ Valli lagunari
FORMAZIONI VEGETALI □ Boschi □ Pinete □ Pascoli □ Barene □ Colture agrarie	➤ Bosco ➤ Pineta ➤ Pascoli ➤ Barene	➤ Barene ➤ Colture agrarie	➤ Colture agrarie ➤ Pinete
INSEDIAMENTI □ Villaggi fluviali □ Case agricole, casoni □ Centri urbani □ Complessi rurali, agenzie	Villaggi fluviali	➤ Villaggi fluviali ➤ Agenzie e complessi rurali ➤ Centri urbani	➤ Complesso rurale ➤ Case agricole ➤ Agenzie ➤ Centri urbani
STRUTTURE □ Porti □ Conche di navigazione □ Chiuse □ Ponti □ Dighe	Ponti	➤ Porti ➤ Ponti	➤ Porti ➤ Ponti ➤ Chiuse ➤ Idrovore ➤ Conche di navigazione
INFRASTRUTTURE □ Fossi e scoline □ Canali di bonifica □ Strade (pista alzaia, sentiero, carraeccia,)	➤ Sentieri ➤ Canali naturali	➤ Pista alzaia, sentieri, carraeccce, ➤ Canali di bonifica ➤ Fossi e scoline	➤ Fossi e scoline ➤ Canali ➤ Carraeccce, strade campestri

LETTURA E INTERPRETAZIONE DEI TOponimi

TOPONIMI	DISEGNO 1811	CARTA 1893	CARTA 1935
Toponimi morfologici	<ul style="list-style-type: none"> •Valle Altanea •Valle delle Lame •Valle dei Cavi 	<ul style="list-style-type: none"> •Motterone Brussa •Valle Altanea •Busa Tonda •Boccafossa 	<ul style="list-style-type: none"> La •Case alle Dune •C. Mutera •Motteroni dell'Uva •Valle Grande
Toponimi ambientali	<ul style="list-style-type: none"> •Pascoli e paludi •Valli Dolci •Valle Lagunare 	<ul style="list-style-type: none"> •Salsi •Cà Boschetta •Palude Alberoni •Tenuta Pragrasso •Sabbioni 	<ul style="list-style-type: none"> •Bonifica Ongaro Inf. •C. Bosco •C. Palù •Corte Bora
Toponimi floristici	<ul style="list-style-type: none"> •Palude di Gramigna •Valle dell'Alberon •Sterputo 	<ul style="list-style-type: none"> •Valle Sencielli •Casone Nogarola •Palude Perera 	<ul style="list-style-type: none"> •Canale dei Moreri •Motteroni dell'Uva
Toponimi faunistici	<ul style="list-style-type: none"> •Biveron •Palude di Cignago •Valle Lovato 	<ul style="list-style-type: none"> •Boaria •Palude Zignago •Porto Falconera 	<ul style="list-style-type: none"> •La Fagiana •Equile S. Croce •Carbonazzo •Cicogna
Toponimi antropici	<ul style="list-style-type: none"> •Porto S. Croce •Valle Molin •Palude delle Sette Sorelle •Valle degli Ossi •Valle dei Tagli 	<ul style="list-style-type: none"> •Valle dei Sette Casoni •Case Fornera •Cà Corniani •Case Le Fornaci 	<ul style="list-style-type: none"> •Tenuta Rumiati •Cà Corniani •Case Assicurazione •Sette Casoni •Ottava Presa

PRIMA E DOPO LA BONIFICA



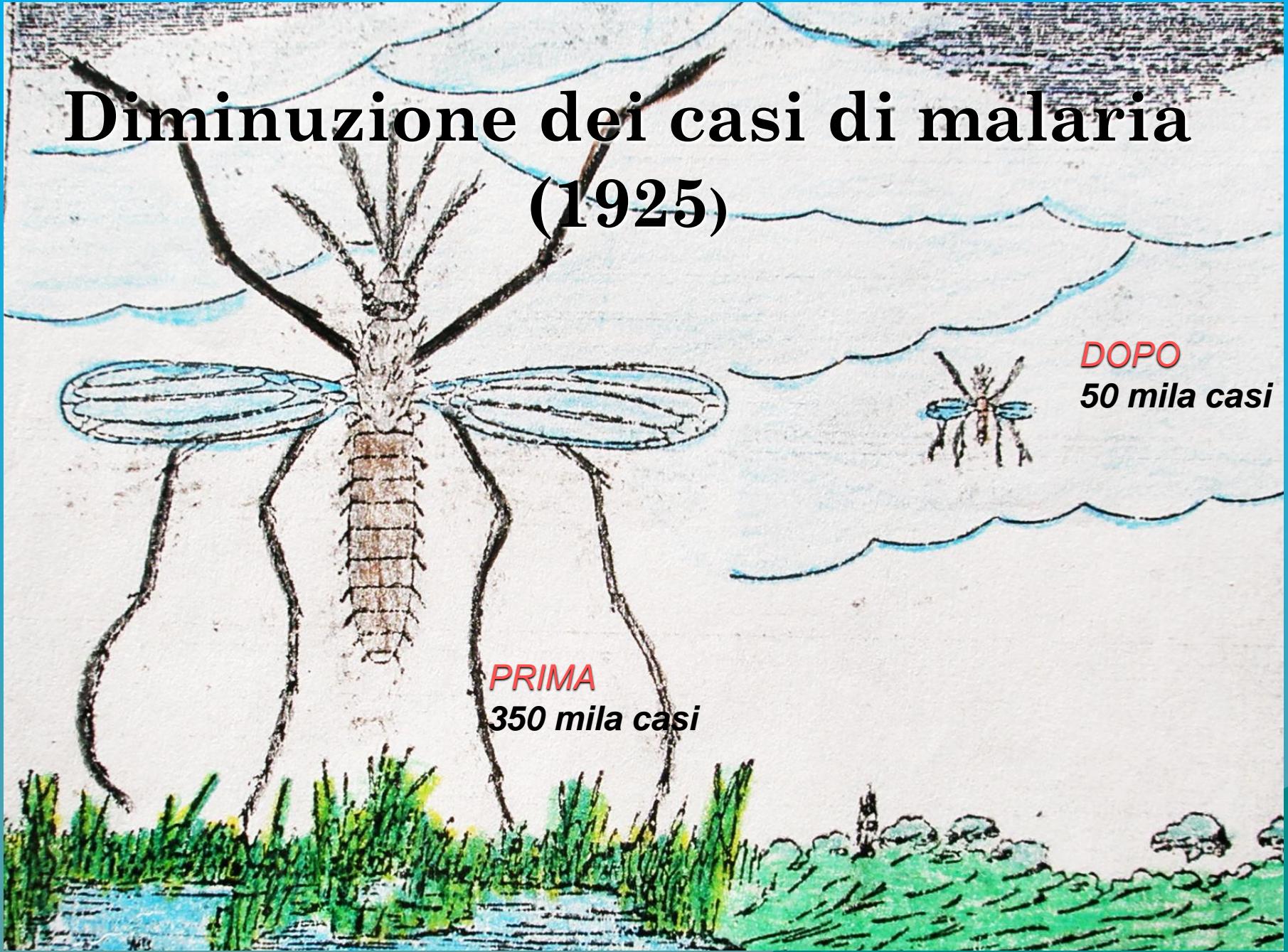
1. Diminuzione dei casi di malaria nelle zone bonificate (1925)

2. Produzione agricola delle zone bonificate dell'alta Italia (1925)

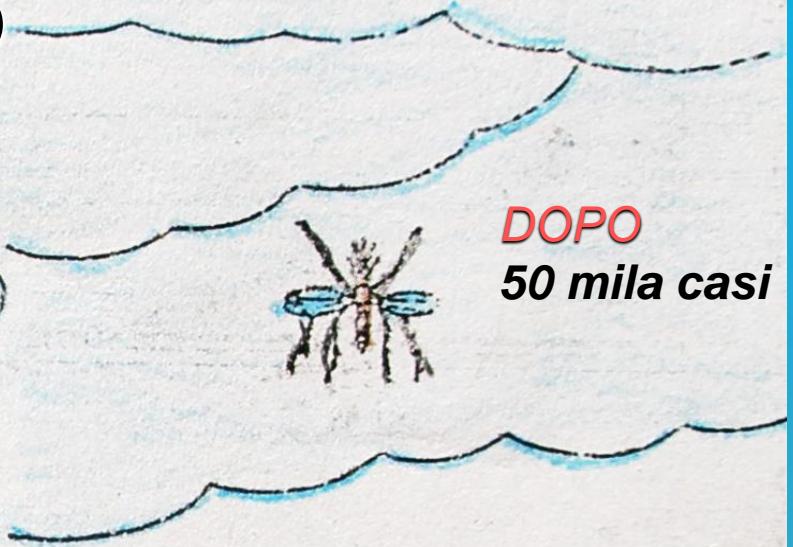
3. Aumento del patrimonio zootecnico delle zone bonificate dell'alta Italia (1925)

Da L. BELLICINI, LA COSTRUZIONE DELLA CAMPAGNA, 1983 Marsilio ed., VENEZIA

Diminuzione dei casi di malaria (1925)



PRIMA
350 mila casi



DOPO
50 mila casi

Produzione agricola (1925)

DOPO

1050 milioni lire

PRIMA

140 milioni lire

Produzione zootecnica (1925)

PRIMA

103 mila capi

DOPO

250 mila capi



LEGGERE “IL PAESAGGIO DI BONIFICA”

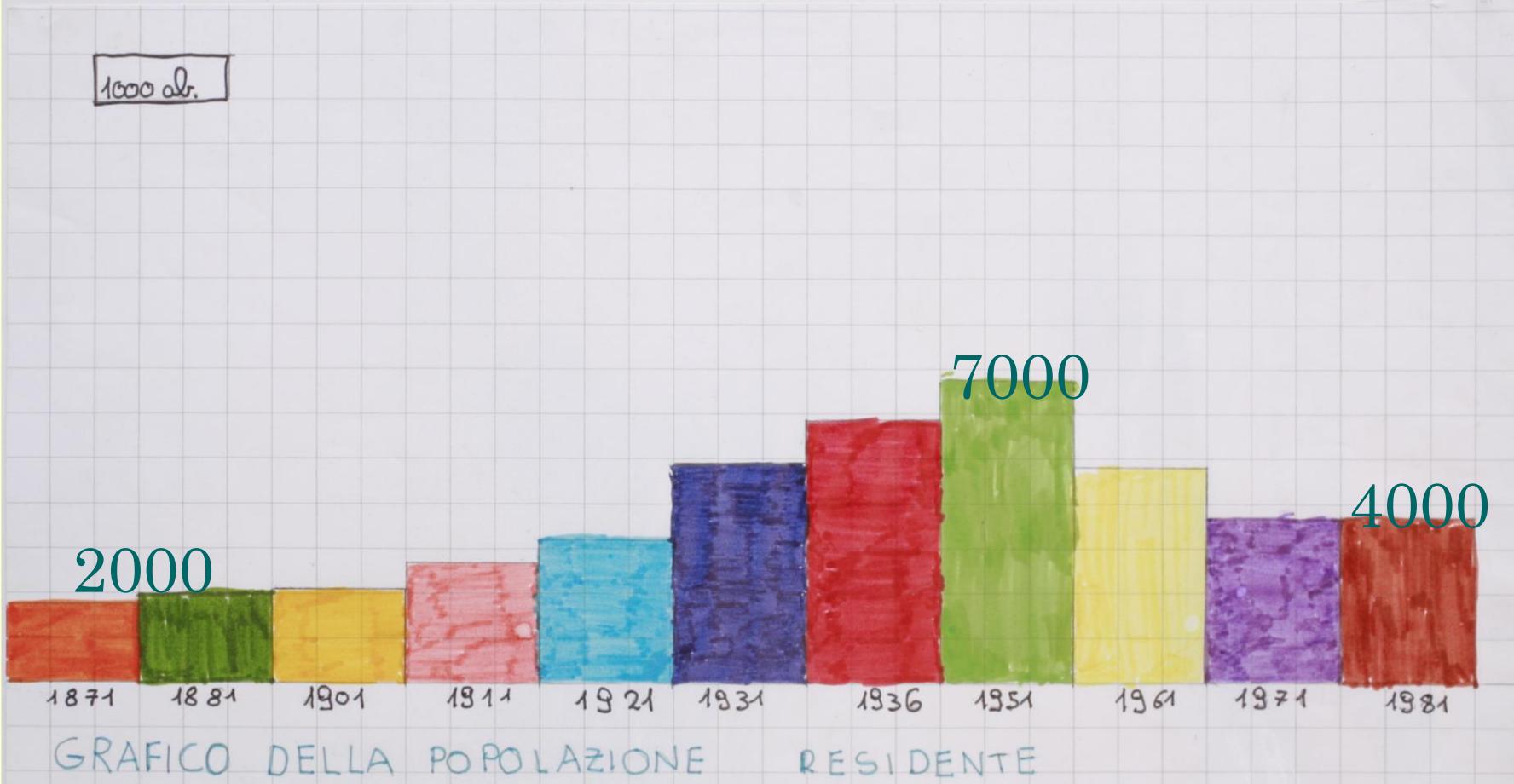
SOSTE DIDATTICHE	SOGGETTI E SPUNTI DIDATTICI
Valcasoni - Antico argine	<ul style="list-style-type: none">➤ Elementi paesaggio agrario➤ Subirrigazione➤ Paleoalveo e siepe alberata➤ Fauna dei corsi d'acqua
Via Valle Salici Ponte di bonifica alla confluenza dei canali collettori	<ul style="list-style-type: none">➤ Siepe acero campestre➤ Agenzia di bonifica➤ Tenuta Romiati➤ Confluenza collettori➤ Elementi spaziali➤ Casa mezzadrie➤ Alberi di campagna
Via Cavanella	<ul style="list-style-type: none">➤ Il paesaggio delle grandi bonifiche: superfici agrarie e colture➤ Fenomeno di subsidenza➤ Le case scomparse: i due pioppi neri come testimonianza➤ Vegetazione palustre: carice (strame-sedie)➤ Fauna stanziale e svernante (ardeidi e rapaci, ...)
Agenzia la Spiga	<ul style="list-style-type: none">➤ Le strutture della agenzia
Canale III°	<ul style="list-style-type: none">➤ Colture, frutteti e noceti➤ Infrastrutture (stradoni, ponti, etc)➤ I grandi alberi: il pioppo bianco, il noce Carya
Idrovora Brian Canale Revedoli Azienda La Fagiana	<ul style="list-style-type: none">➤ Struttura idrovora: bacino entrata e uscita➤ Canale di collegamento bonifica-mare➤ Canneto (fauna, uso in passato, casoni)➤ Agenzia La Fagiana: ultime risaie

INDUSTRIALIZZAZIONE E MODIFICA DEL PAESAGGIO

Intorno agli anni '70 del XX° secolo, il territorio di bassa pianura subisce nuove grandi trasformazioni.

L'abbandono della campagna e l'avvento di nuove tecniche agrarie, la ricerca della massima produttività e l'affermazione della monocoltura, portano alla scomparsa quasi totale del paesaggio tipico della campagna tradizionale ...

ECONOMIA E POPOLAZIONE



- TORRE DI MOSTO -











LA PERDITA DELLA BIODIVERSITÀ

VALLE VECCHIA



In origine era la valle da pesca di maggiori dimensioni (800 ha). Bonificata tra il 1965 e il 1968 è stata successivamente riallagata (60 ha, inizi anni 1990).

Le zone umide di Porto Falconera



Il paesaggio e l'ambiente della palude dolce







La Bocca di Porto Baseleghe



Il paesaggio e l'ambiente della
palude salmastra





LEGGERE IL PAESAGGIO

A. LE FORME DEL PAESAGGIO

➤ Naturale

- Lagunare
- Fluviale
- Forestale

➤ Umanizzato

- Balneare litoraneo
- Vallivo
- Urbano
- Agrario
- Industriale

A. GLI ELEMENTI COMPOSITIVI

➤ STRUTTURE ORIZZONTALI

- Canali
- Barene
- Ghebi
- Velme
-

➤ STRUTTURE VERTICALI

- Isola
- Argine vallivo
- Bosco da legno
- Canneto
-

➤ INFRASTRUTTURE

- Canali
- Strade
-
-

➤ STRUTTURE ANTROPICHE

- Valle da pesca
- Chiaviche
- Peschiere
- Cavane
- Cason di valle
-



LEGGERE L'AMBIENTE

BIOTOPO OSSERVATO	<input type="checkbox"/> Specchio d'acqua <input type="checkbox"/> salmastra <input type="checkbox"/> Stagno d'acqua dolce <input type="checkbox"/> Argine vallivo <input type="checkbox"/> Barena	<input type="checkbox"/> Siepe difensiva <input type="checkbox"/> Siepe frangivento <input type="checkbox"/> Bosco da legno <input type="checkbox"/> Canneto	
SUOLO	<input type="checkbox"/> Sabbioso <input type="checkbox"/> Melmoso	<input type="checkbox"/> Argilloso <input type="checkbox"/> Humoso <input type="checkbox"/>	
VEGETAZIONE SPONTANEA	NATURALE <input type="checkbox"/> Arbusteti, boscaglie, cespuglietti <input type="checkbox"/> Praterie emerse <input type="checkbox"/> di campo, <input type="checkbox"/> di duna <input type="checkbox"/> di barena <input type="checkbox"/> Banchi e praterie sommerse <input type="checkbox"/> di acqua dolce <input type="checkbox"/> di acqua salata <input type="checkbox"/> Fasce di sponda e canneti	ARTIFICIALE <input type="checkbox"/> Filari e viali arborei <input type="checkbox"/> Boschi di robinia e ailanto <input type="checkbox"/> Pioppetti <input type="checkbox"/> Frutteti e vigneti <input type="checkbox"/> Barriere di tamerice <input type="checkbox"/> Colture annuali e campi di erba medica	
FAUNA selvatica	Acquatica e anfibia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Terrestre <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Avifauna <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Leggere l'ambiente



Inserire i nomi dei biotopi:
stagno d'acqua dolce, canneto, siepe frangivento

ANIMALI E AMBIENTE

L'avifauna di Valle vecchia



Collegare ogni specie animale con l'habitat di riferimento e individuare il tipo di relazione ecologica



LE TESTIMONIANZE E LA CULTURA
DELL'UOMO



Isola dei pescatori a Bocca di Volta



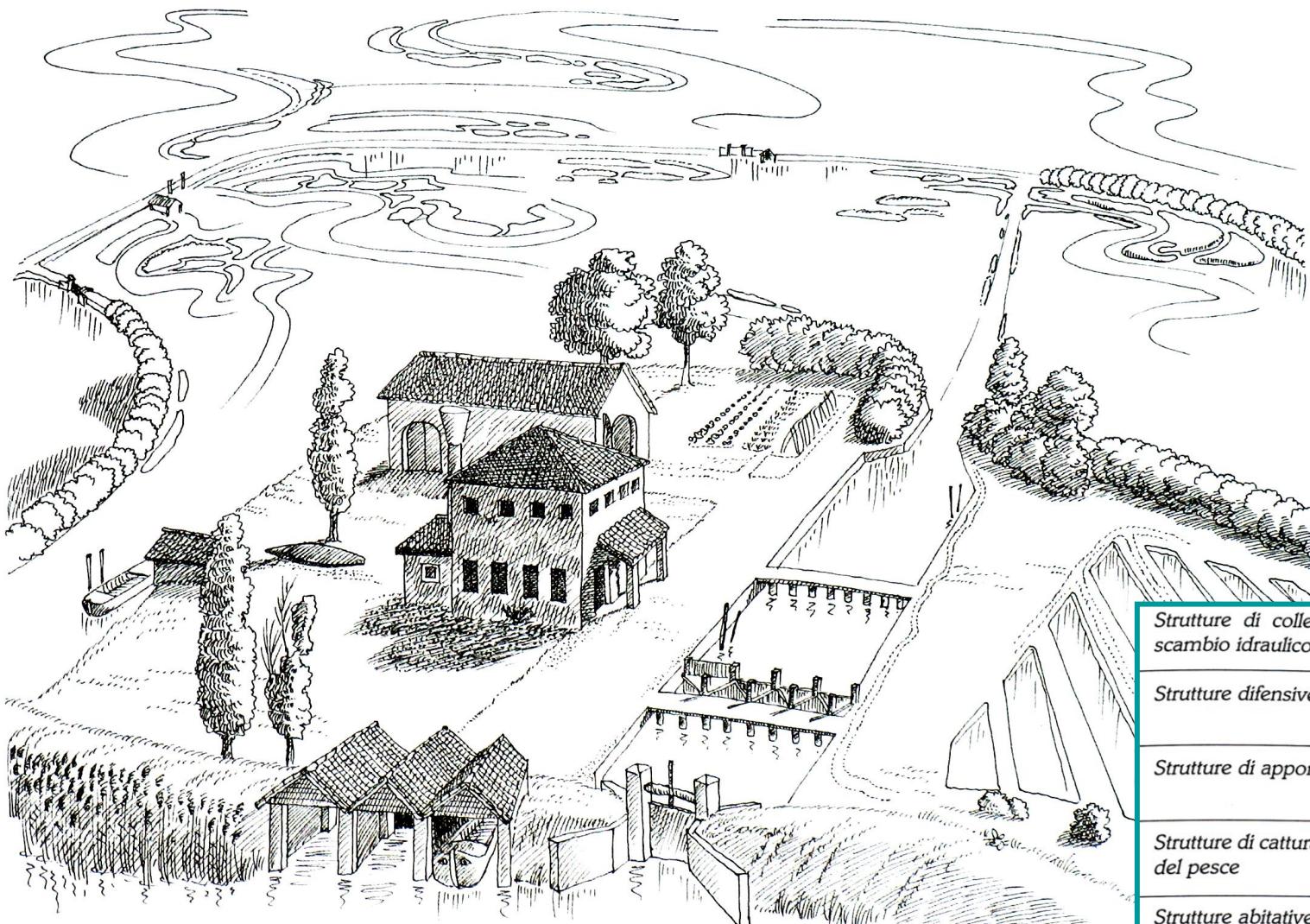


Il territorio delle Valli di Caorle e Bibione

Valle Zignago, Valle Perera, Valle Nuova e Valle Grande o Valle Franchetti occupano una superficie di 1680 ha circa e rappresentano l'ultimo residuo dell'antica laguna caprulana.



La valle da pesca



Strutture di collegamento e interscambio idraulico

Strutture difensive

Strutture di apporto d'acqua

Strutture di cattura e di stabulazione del pesce

Strutture abitative



Le strutture funzionali



Le CHIAVICHE collocate su argini periferici collegano gli specchi d'acqua vallivi con i fiumi o i canali di alimentazione di acque dolci o salate e consentono i ricambi idrici.



LE PESCHIERE

Le strutture della valle da pesca

TIPO DI STRUTTURA	ELEMENTO	FUNZIONE
Strutture di collegamento e interscambio idraulico	<ul style="list-style-type: none">• CHIAVICHE a manovra manuale collocate su argini periferici o sugli argini interni interposti tra un bacino e l'altro.	Regolano il flusso di acque da e per la laguna libera.
Strutture di apporto d'acqua	<ul style="list-style-type: none">• ALVEI NATURALI E ARTIFICIALI che collegano gli specchi d'acqua vallivi	Consentono i ricambi idrici.
Strutture di cattura e di stabulazione del pesce	<ul style="list-style-type: none">• LAVORIERI: grandi vasche in cemento di forma allungata, sequenziali rispetto alla chiavica principale e divise da una struttura trasversale• PESCHIERE o “baicolere”: bacini scavati in piena terra di forma rettangolare, disposti a pettine e divise tra loro da barriere frangivento	Consentono di catturare e smistare il pesce. Svolgono la funzione di “contenitore climatizzato” durante il periodo invernale per il pesce catturato in autunno
Strutture abitative	<ul style="list-style-type: none">• CASON DI VALLE• MAGAZZINI attrezzature e frigorifero• CAVANA	Sede operativa della valle da pesca Ricovero attrezzi pesca Ricovero barche
Strutture difensive	<ul style="list-style-type: none">• Argini perimetrali• Barriere e recinzioni• Siepi• Fossi	Isolamento verso l'esterno

A photograph of a agricultural field showing rows of young green plants, likely corn, growing in dark, textured soil. The rows are perfectly aligned and curve slightly across the frame. The lighting suggests a bright, sunny day.

Grazie per l'attenzione

Bibliografia di riferimento:

Cartografia: Istituto Geografico Militare

La Provincia di Venezia, n.4/6-1990

L. Bellicini, *La costruzione della campagna*, 1983 Marsilio ed. Venezia

L. Fassetta, *Le bonifiche del Basso Piave*, Venezia, Unione Provinciale Agricoltori, 1977

A. Mori, *Le carte geografiche*, Pisa 1986

C. Marcolin, M. Zanetti, *Osserva ogni cosa mentre cammini. Guida alle esperienze didattiche nel territorio*- Nuova Dimensione, Portogruaro 1992

C. Marcolin, M. Zanetti, *la Palude. Quaderno didattico sezione naturalistica* - Museo della bonifica della Città di San Donà di Piave, 2001

C. Marcolin, M. Zanetti, *Ambiente ed ecologia. Quaderno di educazione ambientale* - Nuova Dimensione, Portogruaro 2000

C. Marcolin, M. Zanetti, *La scogliera , la spiaggia e la prima duna. Quaderno di educazione ambientale* - Nuova Dimensione, Portogruaro 2000

C. Marcolin, M. Zanetti, *La valle da pesca. Quaderno di educazione ambientale* - Nuova Dimensione, Portogruaro 2003

C. Marcolin, M. Zanetti, *Valle vecchia. Quaderno di educazione ambientale* - Nuova Dimensione, Portogruaro 2002