

ENTE PER LO SVILUPPO DELLA IRRIGAZIONE  
E LA TRASFORMAZIONE FONDIARIA IN PUGLIA E LUCANIA

---

14

NICOLA MATARRESE

PRIME ESPERIENZE DI ESERCIZIO  
DELL'IMPIANTO IRRIGUO DEL TARA

## INDICE

ELENCO DELLE FIGURE E DEGLI ALLEGATI . . . . .	pag. 5	
PRESENTAZIONE . . . . .	» 7	
PREMESSA . . . . .	» 9	
I - <i>Il comprensorio</i>		
1. - Notizie generali . . . . .	» 11	
2. - Terreni . . . . .	» 14	
3. - Clima . . . . .	» 17	
4. - Ordinamenti colturali al 1951-52 . . . . .	» 22	
5. - Fabbisogni idrici previsti . . . . .	» 23	
II - <i>L'impianto</i>		
1. - Provenienza e qualità dell'acqua . . . . .	» 25	
2. - Captazione e sollevamento . . . . .	» 29	
3. - Rete di adduzione e ripartizione . . . . .	» 31	
4. - Rete di dispensa e relative opere d'arte . . . . .	» 36	
III - <i>L'organizzazione dell'esercizio irriguo</i>		
1. - Modalità di distribuzione previste dal progetto . . . . .	» 41	
2. - Richieste d'acqua . . . . .	» 42	
3. - Quadri-orario . . . . .	» 45	
4. - Gestione dell'impianto . . . . .	» 47	
IV - <i>I risultati dell'esercizio irriguo</i>		
1. - Superficie e colture irrigate . . . . .	» 51	
2. - Consumi e modalità irrigue . . . . .	» 60	
V - <i>Conclusioni</i> . . . . .		» 69
RIASSUNTO . . . . .	» 75	
SUMMARY . . . . .	» 77	
RÉSUMÉ . . . . .	» 79	

## ELENCO DELLE FIGURE E DEGLI ALLEGATI

- 1) Corografia generale del comprensorio.
- 2) Stratigrafia del sottosuolo rilevata dai pozzi di ricerca.
- 3) Diagrammi dati termopluviometrici campo sperimentale n. 5.
- 4) Diagrammi dati termopluviometrici campo sperimentale n. 7.
- 5) Misura di portata delle sorgenti e regime pluviometrico.
- 6) Vasca di mandata del 1° impianto di sollevamento.
- 7) Motopompa su un ripartitore principale.
- 8) 1° derivatore, 1° impianto di sollevamento e ponte-canale adduttore.
- 9) Canale ripartitore principale.
- 10) Ponte-tubo.
- 11) Canale dispensatore.
- 12) Caratteristiche idrauliche dei 4 tipi di canali dispensatori.
- 13) Opere di derivazione e misuratori a risalto.
- 14) Canale dispensatore con salto e bocchetta di consegna.
- 15) Andamento della superficie irrigata nel periodo 1955-61.
- 16) Destinazione, per gruppi di colture, della superficie irrigata nel settennio 1955-61 (valori percentuali).
- 17) Destinazione, per gruppi di colture, della superficie irrigata nel settennio 1955-61 (valori assoluti).
- 18) Irrigazione per infiltrazione da solchi di pomodori da mensa allevati con canne.
- 19) Irrigazione per infiltrazione da solchi di melanzane.
- 20) Giovani piante di agrumi e piante ortive consociate con olivi.
- 21) Sistemazione a conche di un agrumeto consociato con olivi.

- 22) Variazioni della dotazione idrica unitaria.
- 23) Variazioni del rapporto  $V_c/C_m$ .
- 24) Cotone irrigato per infiltrazione da solchi.
- 25) Oliveto consociato con agrumeto giovane irrigato per infiltrazione da solchi circolari.
- 26) Irrigazione per aspersione con acqua dell'impianto del Tara.
- 27) Veduta generale di una parte del sub-comprensorio orientale irrigato dal 1955.

Alleg. 1: carta dei terreni agrari.

- » 2: carta delle colture al 1951-52.
- » 3: schema di richiesta d'acqua.
- » 4: schema di quadro orario.
- » 5: carta delle colture al 1960-61.
- » 6: rappresentazione schematica delle superfici irrigate, in %, distinte per coltura e relativo periodo irriguo.
- » 7: schema di ripartizione della portata disponibile tra i distretti del comprensorio.

## PRESENTAZIONE

*L'impianto irriguo del Tara, progettato, eseguito e gestito dall'Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la T. F. in Puglia e Lucania, riveste una speciale importanza, non tanto per la sua estensione pari all' 1,7 % di tutto il complesso irriguo programmato ed in corso di esecuzione da parte della Cassa per il Mezzogiorno, quanto per i risultati ottenuti e per l'esperienza fatta. È stato infatti il primo comprensorio ad irrigazione collettiva che ha affrontato problemi di gestione associata ed organizzata nell'ambiente meridionale nel quale la stragrande maggioranza degli impianti irrigui era a carattere autonomo ed aziendale.*

*L'impianto inoltre è caratteristico per la rapidità con la quale si è svolta la trasformazione irrigua, passata nel breve ciclo di 7 anni da 55 Ha ad oltre 1250 e per la decisa preferenza manifestata dagli agricoltori per le colture orticole e arboricole.*

*Poichè le condizioni generali del comprensorio, a parte alcune caratteristiche locali, poco differiscono dai più vasti complessi irrigui che nei prossimi anni dovranno affrontare problemi analoghi o superare le medesime difficoltà, è sembrato opportuno pubblicare la diligente relazione dovuta al dott. agr. Nicola Matarrese, che quale tecnico dell'Ente ne ha in particolare curato lo studio della gestione collettiva e seguito da vicino le recenti vicende.*

*Mi auguro che la pubblicazione possa riuscire utile e gradita a quanti operano in un settore così vitale per il potenziamento economico e sociale del nostro Mezzogiorno.*

Bari, giugno 1962

ALDO RAMADORO

## 1. - PREMESSA

L'Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la Trasformazione Fondiaria in Puglia e Lucania, in adempimento ai compiti stabili con il proprio decreto istitutivo (D.L.C.P.S. 18 marzo 1947, n. 281), pose allo studio, subito dopo la sua costituzione, tutte le risorse idriche, delle due regioni, utilizzabili a scopo irriguo.

Le relative opere sono state eseguite in parte dai Consorzi di bonifica (complessi irrigui dell'Ofanto, del Bradano, ecc.), sulla base dei piani regolatori e delle direttive fissate dall'Ente, ed in parte direttamente dall'Ente medesimo (Alto Agri, Tara, ecc.).

In particolare, per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto del Tara, l'Ente predispose nel 1949 un progetto di massima per l'utilizzazione a scopo irriguo delle sorgenti omonime, in provincia di Taranto, proponendo nel contempo l'ampliamento dei due comprensori di bonifica esistenti a quell'epoca.

Il progetto fu suddiviso in 4 principali lotti di lavori. I relativi progetti esecutivi sono, rispettivamente, del 6 settembre 1949, 31 dicembre 1951, 29 luglio 1954, 4 novembre 1955.

L'ultimazione dei lavori è avvenuta in data:

- 19 - 9 - 1955 per il 1° lotto
- 31 - 7 - 1956 » » 2° »
- 25 - 8 - 1958 » » 3° »
- 31 - 3 - 1960 » » 4° »

La spesa complessiva dell'impianto è risultata di 3.225 milioni di lire, di cui 509 milioni a carico dei privati, con una incidenza totale, per ettaro irrigabile, di L. 540.726. La quota a carico dei privati risulta, in

complesso, di L. 84.550 per ettaro che, con l'ammortamento in 25 anni al tasso del 5,80 %, comporta un onere annuo unitario di circa L. 7.000/ha.

Tale onere tiene conto di tutta la rete di dispensa la cui intensità per ettaro è, come si vedrà in appresso, abbastanza rilevante. È questo un aspetto che fu ritenuto, in sede di impostazione della progettazione, molto importante agli effetti di una più rapida utilizzazione dell'impianto da parte degli agricoltori per i quali la rete irrigua aziendale veniva ad essere così limitata ai canali adacquatori in terra, peraltro, di modesto sviluppo.

L'esercizio dell'impianto ha avuto inizio, su una prima parte del comprensorio, nel 1955.

Nello stesso periodo l'Ente ha avviato anche il funzionamento degli impianti dell'Alta Val d'Agri e di Senise, in Lucania, del Lapani e di Fontanelle, in Puglia, a cui si sono aggiunti successivamente quelli di Frassanito, di Giammatteo e, nel 1961, quello di Fonterosa, anch'essi ubicati nella regione pugliese.

Con la presente relazione si intendono riassumere, oltre alle principali caratteristiche dell'impianto del Tara, le difficoltà incontrate nei primi anni del suo funzionamento, l'organizzazione adottata nell'esercizio irriguo ed i relativi risultati finora conseguiti.

## I

### IL COMPENSORIO

#### 1. - NOTIZIE GENERALI

Il comprensorio irriguo del Tara (fig. 1) è esteso su una superficie territoriale di ha 6.980 appartenente ai Comuni di Taranto, Massafra, Palagianello, Palagianello, Castellaneta e Ginosola, tutti della provincia di Taranto.

Esso ricade interamente nel comprensorio di bonifica denominato « Stornara e Tara », di complessivi ha 25.240, costituito dalla fusione tra l'ex sub-comprensorio Stornara di ha 17.800, classificato con R. D. n. 3261 del 2 luglio 1885 e successive modificazioni, dal sub-comprensorio Pantano-Cagiuni di ha 1.450, classificato con D. L. n. 195 del 23 marzo 1900, e dal territorio a monte ed a sud-ovest di quest'ultimo, fino al confine dell'ex Stornara, di ha 5.990 e classificato con D. L. 3 marzo 1951.

È rappresentato da una fascia, larga tra un minimo di 1 ed un massimo di 4 Km., disposta a monte della pineta litoranea dal fiume Galaso fino a circa 6 Km. ad occidente della città di Taranto e lunga complessivamente circa 35 Km.

Non esiste una orografia accentuata; l'altimetria del comprensorio è compresa tra m. 1 e m. 26 sul livello del mare. Nella parte occidentale tra i fiumi Lenne e Galaso, sono ben marcati 3 cordoni dunali paralleli alla costa. Il primo, di formazione recente, è una vera e propria duna marina coperta da pineta; il canale di bonifica posto lungo l'asse longitudinale della pianura, compresa tra il primo ed il secondo cordone, rappresenta il limite sud del comprensorio. Sul secondo cordone ha sede l'importante

arteria stradale « jonica ». Il terzo cordone, infine, rappresenta il limite nord del territorio dominato dall'impianto. Il comprensorio è altresì solcato trasversalmente da avvallamenti in cui hanno sede dei brevi corsi d'acqua: lo stesso Tara, il Patemisco, il Lama di Vite, il Lenne ed il Lato.

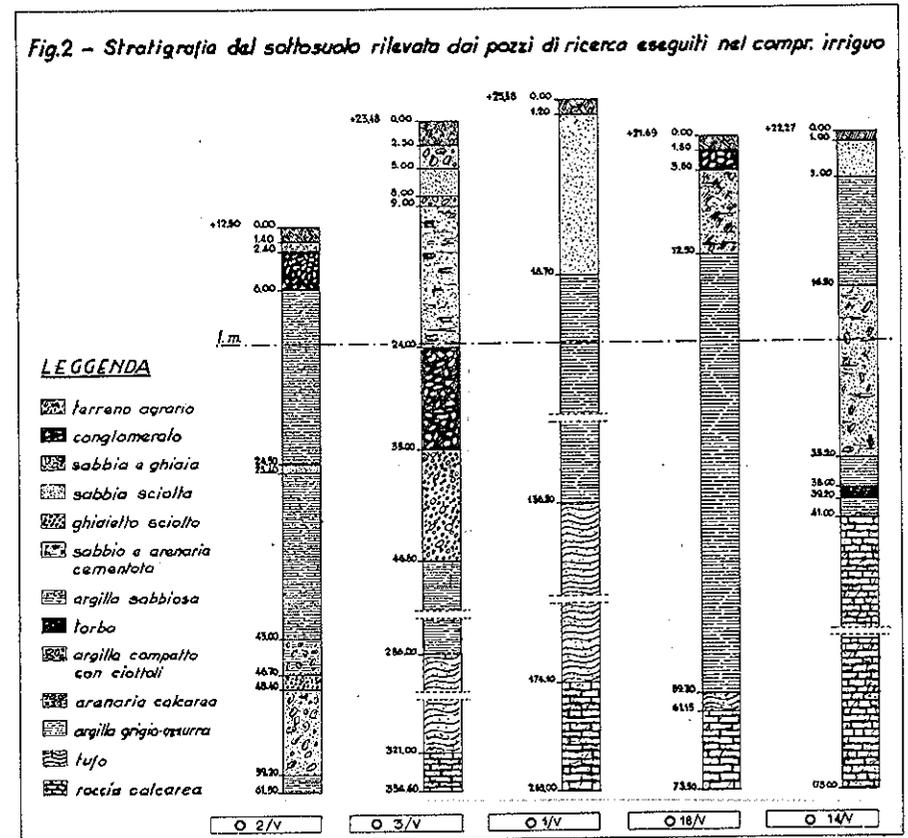
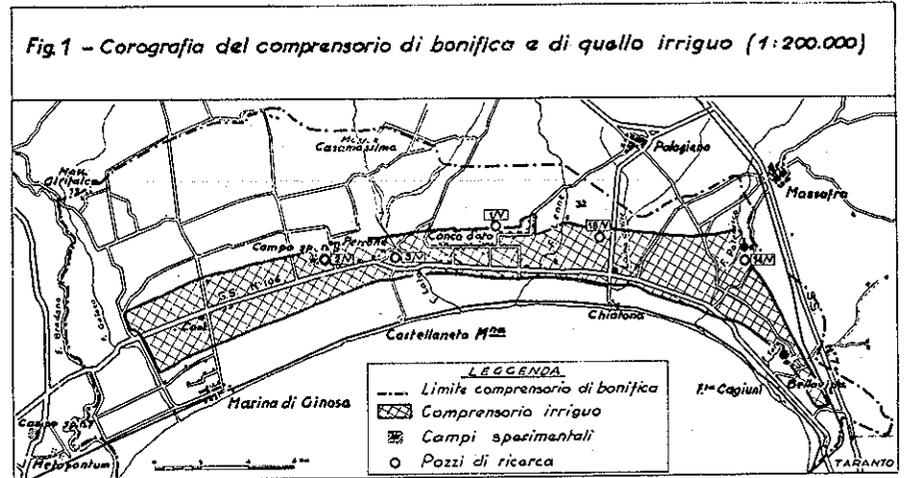
Per quanto riguarda la idrografia sotterranea è da rilevare innanzitutto che il comprensorio, nei confronti della falda di base — che delle acque sotterranee rappresenta la fonte più cospicua — si differenzia, in maniera quasi netta, in due zone: una ad occidente della congiungente foce del fiume Lato-Ginosa, con acque salate, l'altra ad oriente di tale linea immaginaria con acque dolci, circolanti nei calcarei del cretacico e provenienti dal retroterra materano.

In quest'ultima zona la falda di base, che si trova a contatto con le acque marine, defluisce, in regime indisturbato, per la quasi totalità della sua portata nelle sorgenti che alimentano il fiume Tara.

In base ad accertamenti, eseguiti dall'apposita Sezione Acque sotterranee dell'Ente, nel territorio interessato al bacino materano, risulta che i pozzi esistenti hanno già determinato, nei confronti di tale disponibilità idrica, una situazione « satura », per cui un ulteriore potenziamento degli emungimenti a monte delle sorgenti determinerebbe, molto probabilmente, serie preoccupazioni sia per la quantità che per la qualità delle acque, con il pericolo, in ultima analisi, di provocare la salsificazione della falda a seguito di richiamo di acque marine dal fondo.

Le falde superficiali che si rinvergono sugli strati argillosi ricoperti da sabbie o ghiaie sono, in generale, di modeste portate, tranne che nella zona ubicata ai margini nord-occidentali del comprensorio irriguo. Qui la falda, piuttosto ricca, è alimentata dalla subalvea del fiume Bradano, come stanno accertando le indagini in corso da parte della predetta Sezione.

Nella fig. 2, sono riportate le caratteristiche stratigrafiche del sottosuolo, rilevate dalle perforazioni di 5 pozzi di ricerca eseguiti dall'Ente.



## 2. - TERRENI

In relazione alla loro origine, alla natura litologica dei relativi substrati ed in base alle caratteristiche chimico-fisiche-strutturali, i terreni del comprensorio (alleg. 1) possono essere così suddivisi (1):

a) *Terreni sabbiosi e sabbio-limosi su conglomerati pleistocenici.*

Interessano circa ha 4.120, pari a circa il 67 % dell'intera superficie territoriale del comprensorio irrigabile. Questo tipo di terreno è costituito essenzialmente da sabbie (intorno al 40 % di sabbia grossa) frammiste a minuscoli ciottoli silicei e talvolta anche a detriti di arenaria calcarea. Si tratta, in sostanza, di terreni sciolti piuttosto poveri di sostanza organica, molto poveri di fosforo e con discreto contenuto di potassio. Il substrato è costituito da ciottoli silicei di diverse dimensioni cementati da legante calcareo-argilloso.

b) *Terreni argillosi e argillo-limosi su argille plioceniche e su alluvioni.*

Occupano circa 845 ettari, pari a poco più del 13 % dell'intero comprensorio. Spesso nell'argilla vi è un notevole contenuto di limo e talvolta anche di sabbia fina. In generale sono terreni poveri di scheletro (0,8 %), con modesto contenuto di azoto, scarsi di fosforo e relativamente abbondanti di potassio.

c) *Terreni argillo-calcarei su argille plioceniche.*

Riguardano appena 55 ettari del comprensorio. Hanno un modesto contenuto di sabbia e di limo, abbondano di calcare e sono ben dotati di fosforo.

(1) V. CARRANTE, L. DELLA GATTA, M. PERNIOLA e G. LOPEZ, *I terreni agrari della provincia di Taranto*. Estratto dagli Annali della Sperimentazione Agraria, Roma, 1956.

d) *Terreni sabbio-limo-argillosi su sabbie plioceniche.*

Interessano circa 50 ettari e non si differenziano molto dalle terre del precedente punto b) tranne che per un maggior contenuto di sabbia, di limo e di fosforo. Scarseggiano, invece, l'azoto ed il potassio.

e) *Terreni sabbio-calcarei e limo-calcarei su alluvioni.*

Sono presenti su appena 45 ettari dell'estremo limite sud-orientale del comprensorio, in agro di Taranto. Trattasi di terre sabbio-argillose, povere di scheletro (0,2 %), discretamente provviste di sostanza organica e di fosforo e piuttosto scarse di potassio.

f) *Terreni calcarei sciolti su tufi pliocenici.*

Sono anch'essi appena rappresentati (circa 30 ettari) e non si differenziano molto dai terreni indicati al precedente punto b), tranne che per un maggior contenuto di scheletro e di fosforo.

Di tutti i terreni suindicati si riportano, nella tab. I, i dati analitici delle principali caratteristiche fisico-chimiche.

Dal punto di vista idrologico è da rilevare, infine, che i terreni sabbiosi su conglomerati, rappresentanti, come si è visto, poco meno del 70 % della superficie territoriale del comprensorio, sono di mediocre capacità idrica e di elevata permeabilità anche se questa è variabile soprattutto in relazione alla presenza di sostanze colloidali ferro-alluminiche frammiste alla sabbia fina che riducono notevolmente la percolazione.

Le principali caratteristiche idrologiche e la densità dei terreni del Campo Sperimentale n. 5, ubicato nel comprensorio su questo tipo di terreno, risultano essere:

— Igroscopicità	4,54 %	volume
— Umidità equivalente	12,31 %	»
— Punto di appassimento	6,69 %	»
— Capacità idrica	32,24 %	»

Principali caratteristiche chimico-fisiche e strutturali medie  
di campioni tipici di terreni del comprensorio (1)

	Terre sui conglome- merati pleistocenici		Terre su sabbie plioceniche		Terre su argille plioceniche		Terre argillo- calcaree su argille plioceniche		Terre su tufi pliocenici e pleistocenici	
	A	B	C	D	E	F				
Scheletro . . . . .	10,4	4,9	0,8	0,2	1,2	4,1				
Terra fina . . . . .	89,5	95,1	99,2	99,8	98,8	95,9				
<b>Sulla terra fina:</b>										
Coefficiente igroscopico (a) . . . . .	0,26	0,67	0,79	0,25	0,70	1,54				
Capacità idrica . . . . .	38,0	52,8	53,5	43,0	49,6	54,6				
Permeabilità (b) . . . . .	13,85	4,73	2,60	6,60	6,95	17,39				
<b>Composizione immediata:</b>										
Sabbia grossa (mm. 2-0,2) . . . . .	40,0	12,2	5,4	8,3	1,5	6,2				
Sabbia fina (mm. 0,2-0,02) . . . . .	22,5	30,8	29,0	37,4	9,4	22,0				
Limo (mm. 0,02-0,002) . . . . .	9,1	38,7	13,8	15,6	6,1	15,7				
Argilla (inferiore a mm. 0,002) . . . . .	16,2	13,3	33,9	19,9	38,3	41,9				
Calcare (c) . . . . .	5,6	2,6	15,4	17,4	43,3	11,8				
Sostanze organiche (d) . . . . .	3,25	2,40	2,44	1,31	1,41	2,32				
Reazione (e) . . . . .	7,46	8,20	7,76	8,29	8,46	8,08				
Azoto totale . . . . .	1,52	1,17	1,22	0,89	0,66	1,48				
Anidride fosforica assimilab. (g) . . . . .	11,80	25,00	18,00	47,00	48,00	63,00				
Potassa scambiabile (h) . . . . .	52,5	21,6	23,9	19,0	27,8	31,2				

(a) = al 50 % di umidità relativa; (b) = Metodo Fireman; (c) = al calcimetro; (d) = Metodo Walkley e Blak; (e) = Con elettrodo di vetro; (f) = Metodo Mehlich; (g) = Metodo Ferrari; (h) Metodo Richm secondo Campanile e Morani.

(1) I dati sono stati tratti da: I terreni agrari della provincia di Taranto, op. cit.

— Permeabilità	31,50	cm/h
— Densità apparente	1,24	
— Densità reale	2,50	

### 3. - CLIMA

La misura dei principali fattori climatici, piovosità e temperatura, porta a classificare il clima dell'intero arco Jonico, dal Bradano a Taranto, tra quello marittimo-mediterraneo, caldo-arido.

Il regime pluviometrico, infatti, è caratterizzato da scarse ed irregolari precipitazioni annue. Dalle rilevazioni effettuate in periodi compresi tra i 20 ed i 35 anni risultano i seguenti valori medi annui: 417,2 mm. alla Masseria Perrone, 548,2 mm. a Taranto e 606 mm. a Massafra, 553 mm. a Metaponto e 450 mm. a Marina di Ginosa con una media generale di 515 mm. È da notare altresì che oltre il 50 % delle precipitazioni è concentrato in soli 3 o 4 mesi (generalmente ottobre-gennaio).

Dai dati rilevati nel periodo 1953-1960 presso il Campo Sperimentale n. 5 del Tara, quasi baricentrico rispetto al sub-comprensorio Lato-Galaso, risulta che nei 7 mesi della stagione irrigua, 1° aprile - 31 ottobre, sono caduti 250,9 mm. di pioggia in 31 giorni piovosi, contro i 251,4 mm. riscontrati dalle medie ventennali delle Stazioni di Taranto, Massafra e Mass. Perrone. Sono numerosi, inoltre, gli anni in cui nei mesi estivi (soprattutto nel periodo luglio-agosto) non piove affatto e spesso le precipitazioni da marzo a settembre sono di scarsa o nulla efficacia per il miglioramento delle condizioni idriche del terreno. Nelle figg. 3 e 4 sono riportati i valori delle precipitazioni medie mensili 1953-1960 nei Campi Sperimentali n. 5, in agro di Castellaneta, e n. 7 di Metaponto.

Il regime termometrico è caratterizzato da valori relativamente alti. La temperatura media riscontrata nel periodo 1927-41 a Metaponto, e che può essere assunta valida per tutto il comprensorio, è di 16,2 °C, contro i 17 °C rilevati nei due Campi Sperimentali nella stagione irrigua aprile-ottobre e nel periodo 1953-1960.

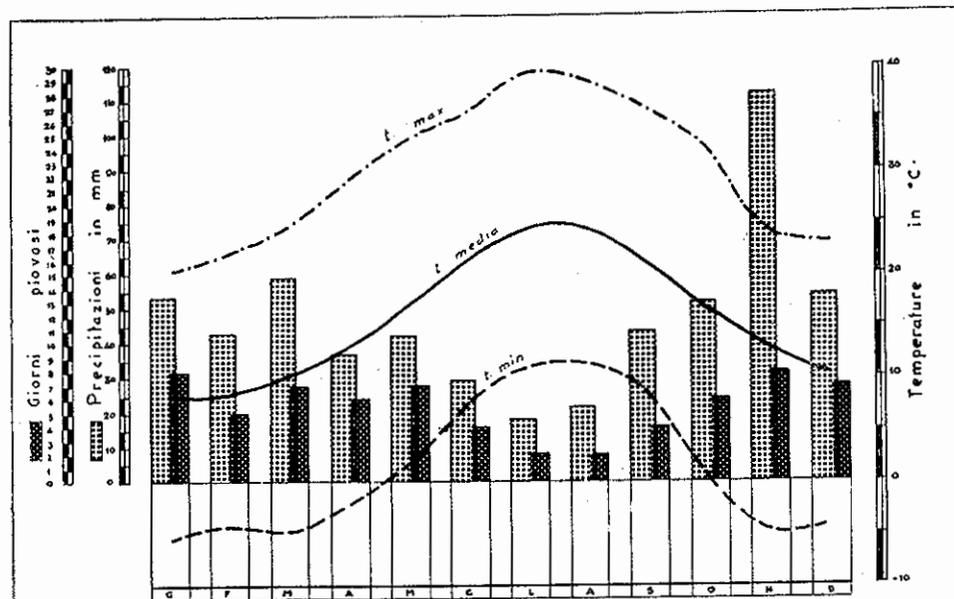


Fig. 3 - Medie mensili delle precipitazioni, giorni piovosi e temperature rilevate nel periodo 1953-60 nel Campo sperimentale n° 5 del Tara

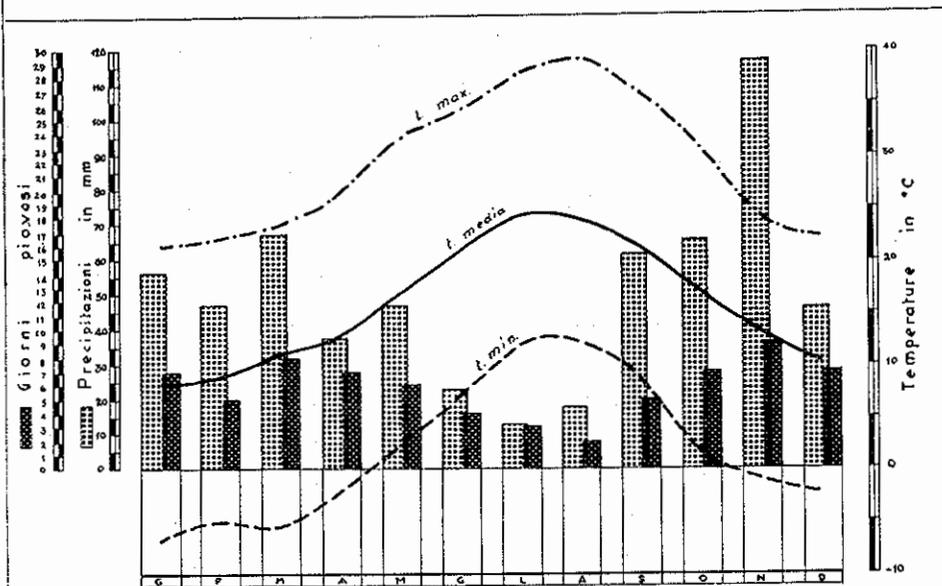


Fig. 4 - Medie mensili delle precipitazioni, giorni piovosi e temperature rilevate nel periodo 1953-60 nel Campo sperimentale n° 7 di Metaponto.

L'escursione tra le temperature medie si mantiene al disotto dei 18 °C (valori estremi delle medie: 25,9 °C a luglio e 8,1 °C a gennaio).

I valori assoluti, rilevati presso i Campi Sperimentali avanti indicati, sono: *minima* — 5,8 °C al Campo n. 5 (gennaio 1954) e — 7,0 °C al Campo n. 7 di Metaponto (gennaio 1954); *massime* 39,2 °C al Campo n. 5 (luglio 1953) e 39,0 °C al Campo n. 7 (agosto 1957).

Per quanto riguarda i *venti*, i dati raccolti nel periodo 1954-60 presso i 2 Campi sperimentali dell'Ente indicano una velocità media annua intorno ai 10 Km/h, con direzione prevalente S per il Campo n. 5 e SE e NW per il Campo n. 7 (tab. II).

TAB. II

#### Velocità media mensile del vento nel periodo 1954-60

M E S I	Campo Sperimentale n. 5 del Tara		Campo Sperimentale n. 7 di Metaponto	
	velocità Km/h	Direzione	velocità Km/h	Direzione
Gennaio	10,3	N	11,4	NW
Febbraio	11,1	NW	11,9	NW
Marzo	10,9	S	11,7	SE
Aprile	10,9	SE	10,6	varia
Maggio	9,1	S	9,1	NW
Giugno	9,4	S	9,9	S
Luglio	9,7	S	10,8	S
Agosto	8,8	S	10,4	SE
Settembre	8,6	S	10,0	SE
Ottobre	9,1	S	10,6	SE
Novembre	9,8	NW	10,9	NW
Dicembre	10,0	N	11,5	varia

L'umidità relativa (tab. III) si mantiene intorno al 73-74 % (medie annue del periodo 1953-1960) con oscillazioni tra l' 81 % (medie di ottobre al Campo n. 7) e il 66 % (medie di luglio allo stesso Campo).

TAB. III

**Medie mensili dell'umidità relativa nel periodo 1953-60**

M E S I	Campo Sperimentale	
	n. 5 del Tara %	n. 7 di Metaponto %
Gennaio . . . . .	78	79
Febbraio . . . . .	76	77
Marzo . . . . .	76	77
Aprile . . . . .	74	76
Maggio . . . . .	72	74
Giugno . . . . .	69	70
Luglio . . . . .	67	66
Agosto . . . . .	67	67
Settembre . . . . .	71	73
Ottobre . . . . .	75	77
Novembre . . . . .	79	81
Dicembre . . . . .	79	80
<b>Medie</b>	<b>73</b>	<b>74</b>

L'eliofania raggiunge valori medi del 72 % nei mesi di luglio-agosto e scende al 38-39 % nel mese di novembre (tab. IV). Il valore medio più alto si è avuto per il mese di agosto 1956 al Campo 5 con l' 83 %, mentre quello più basso al Campo 7, nel mese di novembre 1958, con il 24 %.

TAB. IV

**Valori medi mensili percentuali dell'insolazione (a) e media delle ore luminose giornaliere di ciascun mese in valore percentuale rispetto all'intero anno (b) nel periodo di osservazioni 1954-60**

M E S I	CAMPO SPERIMENTALE			
	n. 5 del Tara lat. N 40° 29'		n. 7 di Metaponto lat. N 40° 23'	
	(a)	(b)	(a)	(b)
Gennaio . . . . .	40	6,49	39	6,39
Febbraio . . . . .	43	7,14	45	7,40
Marzo . . . . .	38	6,17	38	6,25
Aprile . . . . .	45	7,30	46	7,56
Maggio . . . . .	47	7,63	48	7,89
Giugno . . . . .	66	10,71	58	9,53
Luglio . . . . .	71	11,55	72	11,84
Agosto . . . . .	72	11,69	72	11,84
Settembre . . . . .	61	9,90	60	9,59
Ottobre . . . . .	49	7,95	49	8,05
Novembre . . . . .	39	6,33	38	6,25
Dicembre . . . . .	44	7,14	45	7,40
<b>Totale</b>		<b>100,00</b>		<b>100,00</b>
<b>Medie</b>	<b>51,25</b>		<b>50,83</b>	

## 4. - ORDINAMENTI COLTURALI AL 1951-52

Come già accennato, la superficie territoriale del comprensorio irrigabile ammonta a circa ha 6.980, che al netto dei valloni occupati dai corsi d'acqua e delle zone marginali già servite da pozzi si riduce ad ha 6.145 dominata dall'impianto.

La superficie agraria e forestale irrigabile, al netto delle grandi tare (strade, canali, fabbricati, aie, ecc.) ed al lordo delle tare poderali, risulta essere di ha 6.043.

La sua ripartizione, per qualità di coltura catastale, riferita al 1951-52, è la seguente (v. anche alleg. 2):

## 1. - Seminativo

— sem. sempl.	ha	4.051.56.78		
— sem. arb.	»	7.02.25		
— orto	»	32.64.87		
— orto irriguo	»	26.33.05		
			ha	4.117.56.95 pari al 68,1 %
2. - Mandorleto		»	235.99.32	» » 3,9 %
3. - Frutteto (pescheto e pereto)		»	7.79.87	» » 0,1 %
4. - Vigneti		»	277.97.09	» » 4,6 %
5. - Oliveto		»	1.242.62.16	» » 20,6 %
6. - Agrumeto		»	51.65.76	» » 0,9 %
7. - Pascoli e bosco		»	109.14.95	» » 1,8 %
	Totale	ha	6.042.76.10	100 %

Di tale superficie il 2,25 % era, alla stessa epoca, irrigata con acque sotterranee e cioè: ha 14.64.52 di seminativo, ha 26.33.05 di orto, ha 7.79.87 di frutteto, ha 10.36.85 di vigneto, ha 25.40.27 di oliveto (1) ed ha 51.65.76 di agrumeto.

(1) Generalmente consociato con piante erbacee ed agrumi.

Gli ordinamenti non sono però uniformi per tutto il comprensorio; nella zona orientale (Comuni di Taranto, Massafra e parte di Palagianò) all'incirca fino al fiume Lenne, estesa per ha 2.230, prevalgono le colture arboree ed arbustive (61,1 %) con prevalenza dell'oliveto (a largo sesto) che da solo occupa il 46 % della superficie agraria, seguito dal vigneto con il 7,8 %, dal mandorleto con il 4,9 % e dall'agrumeto con 2,3 %. Nella rimanente zona invece, tra il Lenne ed il Galaso (Comuni di Palagianò, Palagianello, Castellaneta e Ginosa) estesa per ha 3.813, dominano i seminativi, con l'85,4 %, mentre le colture arboree occupano l'11,8 % (5,7 % oliveto, 3,3 % mandorleto e per il resto, vigneto 2,7 %, frutteto 0,1 %).

Il patrimonio zootecnico è, in generale, piuttosto scarso. Nelle due zone il carico di bestiame si mantiene mediamente intorno ai 70 Kg/ha.

Gli ordinamenti ed il carico di bestiame come sopra descritti portano la produzione lorda vendibile media unitaria ad un valore variabile tra le L. 82.000, nella zona cerealicola compresa tra il Galaso ed il Lenne, e le L. 125.000, nella zona arboricola ad oriente di quest'ultimo fiume. Naturalmente anche il grado di attività risente dei due ordinamenti prevalenti. Si ha infatti una media unitaria variabile tra 30 e 47 giornate lavorative annue man mano che si passa dalla zona estensiva a quella più arborata.

## 5. - I FABBISOGNI IDRICI PREVISTI

In sede di progettazione delle opere irrigue del Tara fu previsto di attuare nel comprensorio una rotazione del tipo seguente, con un erbaio intercalare dopo il grano:

- 25 % a rinnovo, di cui:
  - 1/3 circa a granturco,
  - 1/3 circa a patate,
  - 1/3 circa a pomodoro,
- 25 % a grano seguito da un erbaio intercalare,
- 50 % a medica.

La ripartizione dell'ettaro tipo, al netto della parte a cereali, era così prevista:

— granturco	ha	0.09.00	circa
— patata	»	0.08.00	»
— pomodoro	»	0.08.00	»
— medica	»	0.50.00	»
— erbai interc.	»	0.25.00	»

Tenendo presenti i valori medi dei fabbisogni idrici allora conosciuti (Pantanelli, Potenza, Ist. Agr. Cap., Azienda Santa Chiara, Azienda O. N. C.) si ricavò un fabbisogno idrico, per 12 ore su 24, di l/sec/ha 1,328, che maggiorato delle perdite di campo presunte, fu portato a l/sec/ha 1,50, ossia l/sec/ha 0,75 per le 24 ore giornaliere e per ha 4.000.

## II

### L'IMPIANTO IRRIGUO

#### 1. - PROVENIENZA E QUALITÀ DELLE ACQUE

La zona occidentale della provincia di Taranto, in cui ricade il comprensorio, non dispone di apprezzabili risorse idriche superficiali, ad eccezione del fiume Bradano, posto lungo il confine con la provincia di Matera, le cui acque, peraltro invasate nella stessa provincia di Matera in località San Giuliano, alimenteranno un complesso irriguo in via di ultimazione.

Il fiume Galaso, sia pure con la sua modesta portata di un centinaio di l/sec, è già interessato all'utilizzazione irrigua collettiva dell'impianto omonimo.

I fiumi Lato e Lenne, con portate fluenti discontinue a carattere torrentizio, non presentano particolare interesse per l'irrigazione.

Apprezzabili risorse sono costituite, invece, dalle acque sotterranee, soprattutto della falda di fondo.

Questa, come già accennato, confluisce verso la costa orientale del comprensorio ed a circa 2 km in linea d'aria dal mare (ed a circa 9 km da Taranto), trovando una zona impermeabile piuttosto profonda, fuoriesce, per trabocco, dall'affioramento calcareo, dando vita al fiume Tara la cui lunghezza complessiva, sino alla foce, non supera i 3 km.

La falda che alimenta la sorgente del Tara, ed alcune altre più modeste, provengono da un ampio bacino idrico sotterraneo valutato in circa ha 180.000 appartenenti per la maggior parte alla provincia di Matera,

oltre che ad una parte di quella di Taranto ed in misura modesta a quella di Bari.

Tale bacino tributario è costituito essenzialmente da rocce carsiche più o meno fessurate. Perciò, ritenendo utili, agli effetti dell'alimentazione delle falde di base, le piogge del periodo ottobre-marzo e considerando che solo 1/3 di questi afflussi provoca (1) una ricarica della falda con un sovralzamento del suo livello pari all'incirca a 50 cm — nel presupposto che « le rocce magazzino » abbiano un coefficiente di contenibilità di circa il 18% — ne deriva che lo svuotamento del bacino dà luogo ad una portata di circa 5,4 m<sup>3</sup>/sec. Di questa, la maggior parte confluisce alla sorgente del Tara.

Infatti, le misure di portata della sorgente effettuate dal Servizio Idrografico di Bari, per conto dell'Ente Irrigazione, nel triennio 1952-54 (tab. V) hanno dato valori compresi tra un minimo assoluto di 2.658 l/sec ed un massimo di 4.304 l/sec con una media mensile, nell'intero triennio, di 3.134 l/sec e con una disponibilità media mensile nel periodo di punta dell'irrigazione (giugno-agosto) di l/sec 3.019 (fig. 5).

Sulla base delle analisi, effettuate dalla Stazione Agraria Sperimentale di Bari prima e dall'Istituto di Chimica Agraria dell'Università di Bari poi, tali acque sono risultate idonee all'irrigazione. Infatti, l'analisi chimica (tab. VI) ha dato un residuo salino totale, a 180°C, di 1,699 g/l, di cui g/l 0,695 di cloruri (Cl<sup>-</sup>). A parte la temperatura, piuttosto fredda, di 15-18°C, i caratteri fisici più salienti sono: conduttività K a 15°C 0,00211 alla sorgente e 0,0019 alla foce; durezza totale (gradi francesi) 53 alla sorgente e 62 alla foce; aspetto limpido, odore nessuno, sapore leggermente alcalino alla sorgente e tracce di alcaninità alla foce.

(1) Secondo rilievi in corso di studio da parte dell'Ing. Zorzi e del Geom. Reina della Sezione Acque Sotterranee dell'Ente.

TAB. V

**Misure di portata delle sorgenti del Tara effettuate (1)  
dal Servizio Idrografico di Bari, per conto dell'  
l'Ente Irrigazione, nel triennio 1952-54**

n.	orario	data	Q = l/sec
1	8,00	9- 9-1952	3.366
2	12,00	9- 9-1952	3.244
3	16,30	9- 9-1952	3.300
4	8,10	23- 9-1952	2.985
5	12,05	23- 9-1952	3.430
6	16,05	23- 9-1952	3.235
7	16,05	18-11-1952	2.658
8	16,05	26- 5-1953	3.015
9	16,05	25- 6-1953	2.737
10	16,05	22- 7-1953	2.738
11	16,05	13- 8-1953	2.858
12	16,05	12- 9-1953	3.036
13	16,05	7-10-1953	3.171
14	16,05	21-11-1953	3.145
15	16,05	11-12-1953	2.948
16	16,05	16- 1-1954	3.743
17	16,05	27- 8-1954	4.304
18	16,05	15- 9-1954	3.837

(1) A valle del ponte della SS. Jonica, quota m. s. m. 4,874.

TAB. VI

### Composizione dell'acqua del Tara

(Analisi eseguita dall'Istituto di Chimica Agraria dell'Università di Bari su campione prelevato dalla sorgente il 16/9/1952 alle ore 10).

— Residuo	a 110°C	g/l	1,893
— Residuo	a 180°C	g/l	1,699
— pH			7,50
— Cloruri	(come Cl')	g/l	0,695
— Solfati	(come SO <sub>4</sub> '')	g/l	0,171
— Carbonati	(come CO <sub>3</sub> '')	g/l	0,192
— Calcio	(come Ca · ·)	g/l	0,147
— Magnesio	(come Mg · ·)	g/l	0,101
— Sodio	(come Na ·)	g/l	0,309
— Potassio	(come K ·)	g/l	0,017
— Non det. e perdite		g/l	0,067

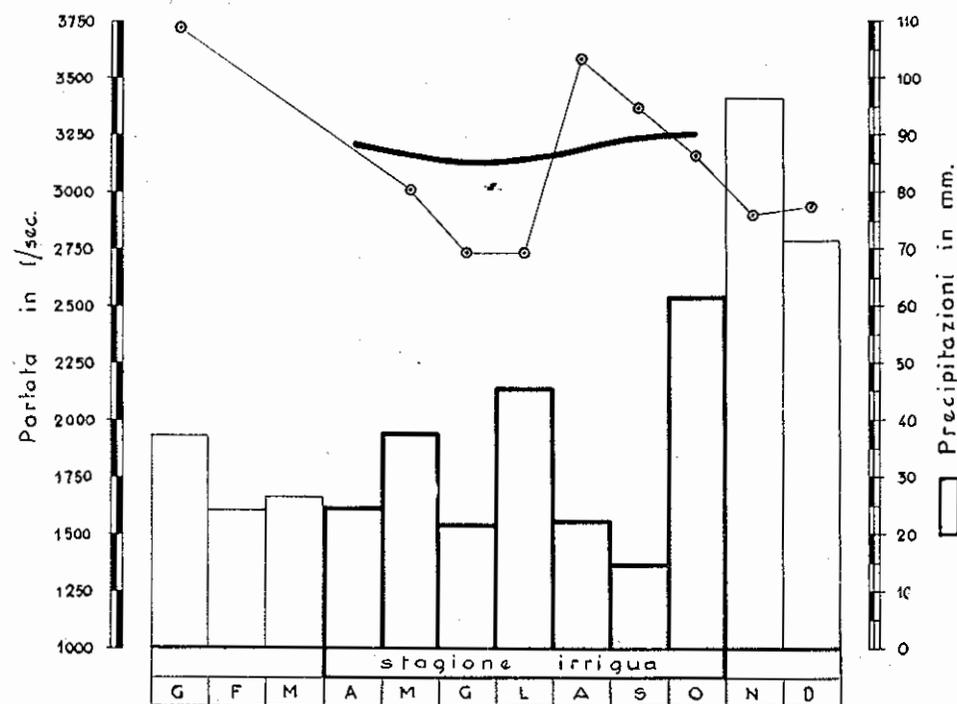


Fig. 5 - Misura di portata delle sorgenti del Tara e precipitazioni medie mensili alle Stazioni met. di Castellana e Massafra (medie del triennio 1952-54)

## 2. CAPTAZIONE E SOLLEVAMENTO

La sorgente del Tara, come già detto, dà origine ad un corso d'acqua naturale, lungo circa 3 km. Nei primi 600 metri arginati il fiume presenta due varici (larghe dai 10 ai 180 metri), successivamente e fino alla foce si restringe a 30-40 metri.

All'inizio di tale stretta è stato costruito uno sbarramento con 2 paratoie metalliche piane, ciascuna della luce di m 6 e con comando a vite. A circa 300 metri a monte dello sbarramento è stata costruita, sull'argine sinistro, l'opera di presa con unica paratoia metallica, anch'essa della luce di m 6, inserita in apposite sponde verticali immorsate nell'argine. Subito a monte di tale opera ha origine il canale derivatore le cui sponde sono costituite da palancole in calcestruzzo armato. Il derivatore, dopo circa 960 metri raggiunge la vasca di aspirazione del 1° impianto di sollevamento. Questo è costituito da una sala macchine a piano campagna

in cui trovano posto 8 elettropompe della potenza complessiva di Kw 715 occorrente per sollevare l/sec 4.000 da quota 1,50 a 14,09 (fig. 6).

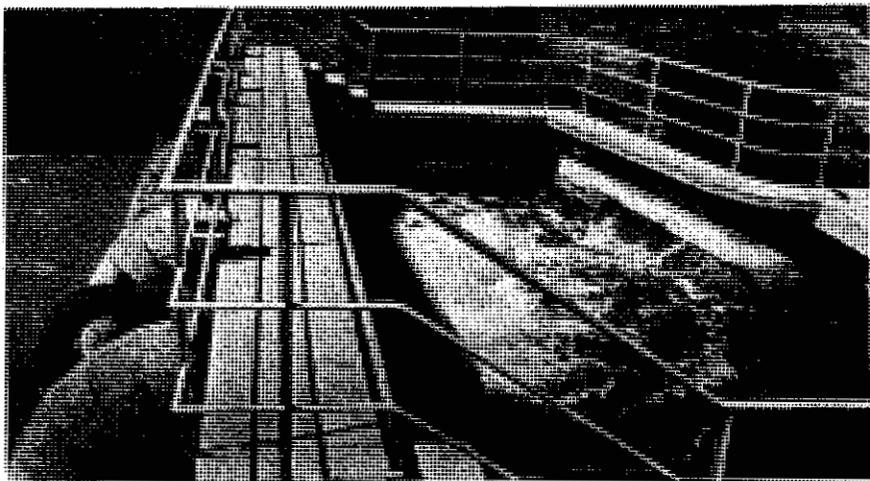


Fig. 6 - Vasca di mandata del 1° impianto di sollevamento

Un elettrodotto da 18 KV, con relativa cabina di T., 2 palazzine per l'abitazione del personale, l'ufficio di gestione e l'officina, completano la prima centrale di sollevamento.

Ad oltre km 5, in linea d'aria, da questa, è ubicata una seconda centrale per il sollevamento di l/sec 2.100 da una quota di m 12,85 a m 26,89.

La portata originaria, infatti, al netto di circa l/sec 300 occorrenti per i primi 8 distretti serviti dallo stesso canale adduttore, viene suddivisa dall'apposito manufatto di partizione in due: l/sec 1.600 vengono immessi nel ripartitore principale basso e l/sec 2.100 nel II derivatore, lungo m. 969 che alimenta la 2ª centrale di sollevamento, costituita, oltre che dalla vasca di aspirazione, dalla sala macchine con gru a ponte. In questa sono attualmente allagate 4 elettropompe ad asse verticale della potenza complessiva di Kw 453. Un elettrodotto di KV 18, una cabina con trasformatore da 20 KVA a 220 V ed i fabbricati per l'abitazione del personale completano questa 2ª centrale.

Inoltre, allo scopo di vincere modeste prevalenze tra i ripartitori principali ed alcune zone del comprensorio altimetricamente non dominate dalla rete, sono state installate 8 motopompe centrifughe, ciascuna della potenza di HP 7 ÷ 10 (fig. 7).



Fig. 7 - Motopompa su un ripartitore principale.

In complesso, la potenza dei gruppi di sollevamento del Tara raggiunge 1.650 HP.

### 3. - RETE DI ADDUZIONE E DI RIPARTIZIONE

Dal 1° impianto di sollevamento ha origine il canale adduttore che termina, dopo m 5.765, al partitore con comando a mano, dal quale si diparte il ripartitore principale basso ed il II derivatore. Quest'ultimo porta, come già detto, al 2° impianto di sollevamento.

L'adduttore, della portata effettiva di l/sec 4.000, dopo un breve tratto in ponte-canale (fig. 8), sotto cui passa, tra l'altro, la strada di bonifica Palagiano-Torre San Domenico, è costituito sia da tronchi a sezione trapezoidale che da tronchi a sezione rettangolare in calcestruzzo armato. Per i tronchi a sezione trapezoidale il rivestimento è costituito per la maggior parte da calcestruzzo gettato in opera dello spessore di m. 0,08 e solo in minima parte con lastre prefabbricate di calcestruzzo vibrato (fig. 9).



Fig. 8 - 1° derivatore, 1° impianto di sollevamento e ponte-canale acquedotto



Fig. 9 - Canale ripartitore principale

Dal partitore, come avanti accennato, ha origine il *ripartitore principale basso* della lunghezza totale di m. 26.050 di cui m. 3.620 di sifoni e ponti-tubo occorsi per l'attraversamento degli avvallamenti dei corsi d'acqua Patemisco, Lamadivite, Lenne e Lato. Le principali caratteristiche di calcolo sono:

		1° tronco	ultimo tronco (dopo 17 sezioni)
— $Q$ effettiva,	l/sec	1.500	230
— $Q$ di calcolo,	l/sec	1.850	256
— $i$	‰	0,1	0,1
— $b$	m.	0,90	0,80
— $h$	m.	1,50	1,00
— scarpate		1 : 1	verticali
— $A$	m. <sup>2</sup>	3,60	0,80
— $C$	m.	5,13	2,80
— $R$	m.	0,70	0,286
— $\gamma$		0,36	0,23
— $\chi$		60,8	60,9
— $V$	m/sec	0,52	0,32
— quota pelo libero	m.	13,21	10,12 s. l. m.
— franco	m.	0,20	0,20

Il *ripartitore principale alto* inizia dal 2° impianto di sollevamento, è lungo complessivamente m. 26.950, di cui m. 3.020 di sifoni e ponti-tubo. Le principali caratteristiche idrauliche sono:

		1° tronco	ultimo tronco (dopo 22 sezioni)
— $Q$ effettiva,	l/sec	1.750	115 ÷ 175
— $Q$ di calcolo,	l/sec	2.225	256
— $i$	‰	0,1	0,1
— $b$	m.	1,05	0,80
— $h$	m.	1,60	1,00
— scarpate		1 : 1	1 : 1

		1° tronco	ultimo tronco (dopo 22 sezioni)	
— <i>A</i>	m. <sup>2</sup>	4,24	0,80	
— <i>C</i>	m.	5,57	2,80	
— <i>R</i>	m.	0,76	0,286	
— $\gamma$		0,36	0,23	
— $\lambda$		61,00	60,90	
— <i>V</i>	m/sec	0,53	0,32	
— <i>quota pelo libero</i>	m.	26,27	22,87	s. l. m.

Gli attraversamenti dei quattro avvallamenti citati, da parte dei due ripartitori principali (basso e alto), sono stati realizzati con ponti-tubo (figura 10) ad elementi monolitici, ciascuno della lunghezza di m. 16, autoportanti in cemento armato e poggianti su supporti, anch'essi in c. a., di sezione trasversale a doppia T, opportunamente sagomati in sommità per il sostegno dei tubi. I sifoni, interrati, dato il basso carico sopportabile dal suolo costituente gli avvallamenti, sono stati limitati alle sole sponde di questi ultimi. Anche i sifoni sono costituiti da elementi monolitici prefabbricati in c. a. normale, vibrato e vacuunizzato, della lunghezza di m. 5. Il diametro interno sia dei sifoni che dei ponti-tubo è di m. 1,60.

I manufatti d'imbocco e di sbocco dei sifoni sono costituiti da vasche rettangolari. Quelle d'imbocco sono munite di paratoie metalliche con comando a vite e volantino.

#### 4. - RETE DI DISPENSA E RELATIVE OPERE D'ARTE

I canali dispensatori sono costituiti da canalette prefabbricate in calcestruzzo armato e vibrato. Per la quasi totalità esse sono ad elementi monolitici di m. 5 di lunghezza ed a sezione circolare, tranne la rete dei primi 12 distretti che è invece a sezione rettangolare. Queste ultime coprono una lunghezza complessiva di m. 41.790, di cui m. 2.236 della sezione di m. 0,48 × 0,54 e m. 39.454 della sezione di m. 0,40 × 0,42.

Quelle a sezione circolare, invece (fig. 11), raggiungono una lun-

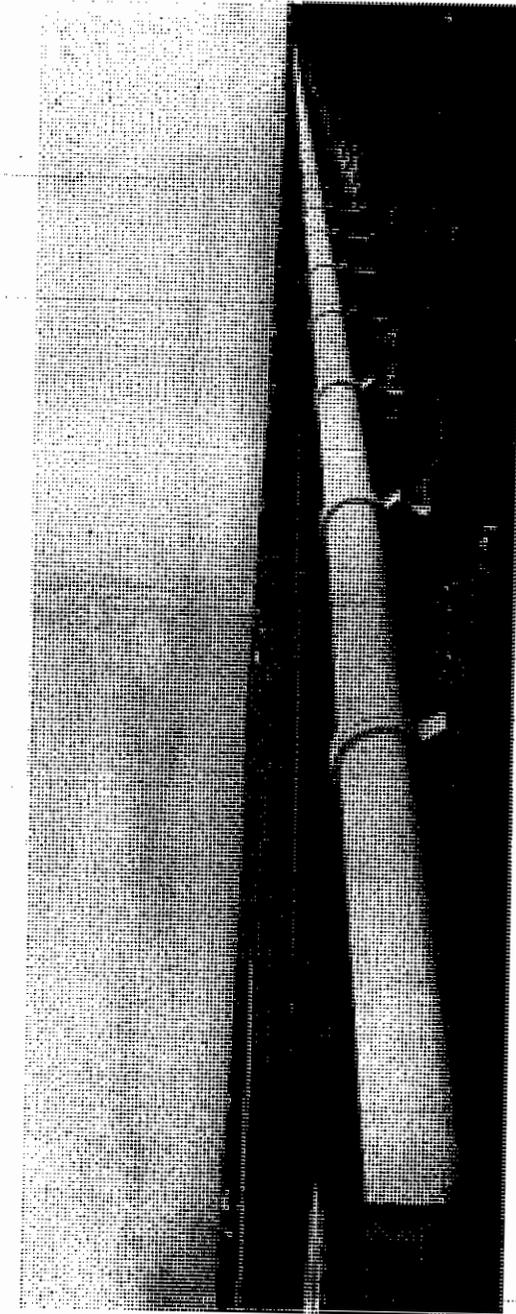


Fig. 10 - Ponte-tubo con paratoie d'imbocco del sifone



Fig. 11 - Canale dispensatore

ghezza di m. 333.509, di cui m. 6.087, pari a circa l' 1,8 %, sono accantonate per riserva.

Le sezioni di queste canalette hanno quattro differenti valori corrispondenti ad altrettanti tipi: A - B - C e D.

Tali valori, unitamente alle rispettive principali caratteristiche idrauliche, sono riportati nella fig. 12.

Il limite di velocità dell'acqua in questi canali è stato stabilito, in sede di progetto esecutivo, in 0,80 m/sec. Di conseguenza la pendenza è stata

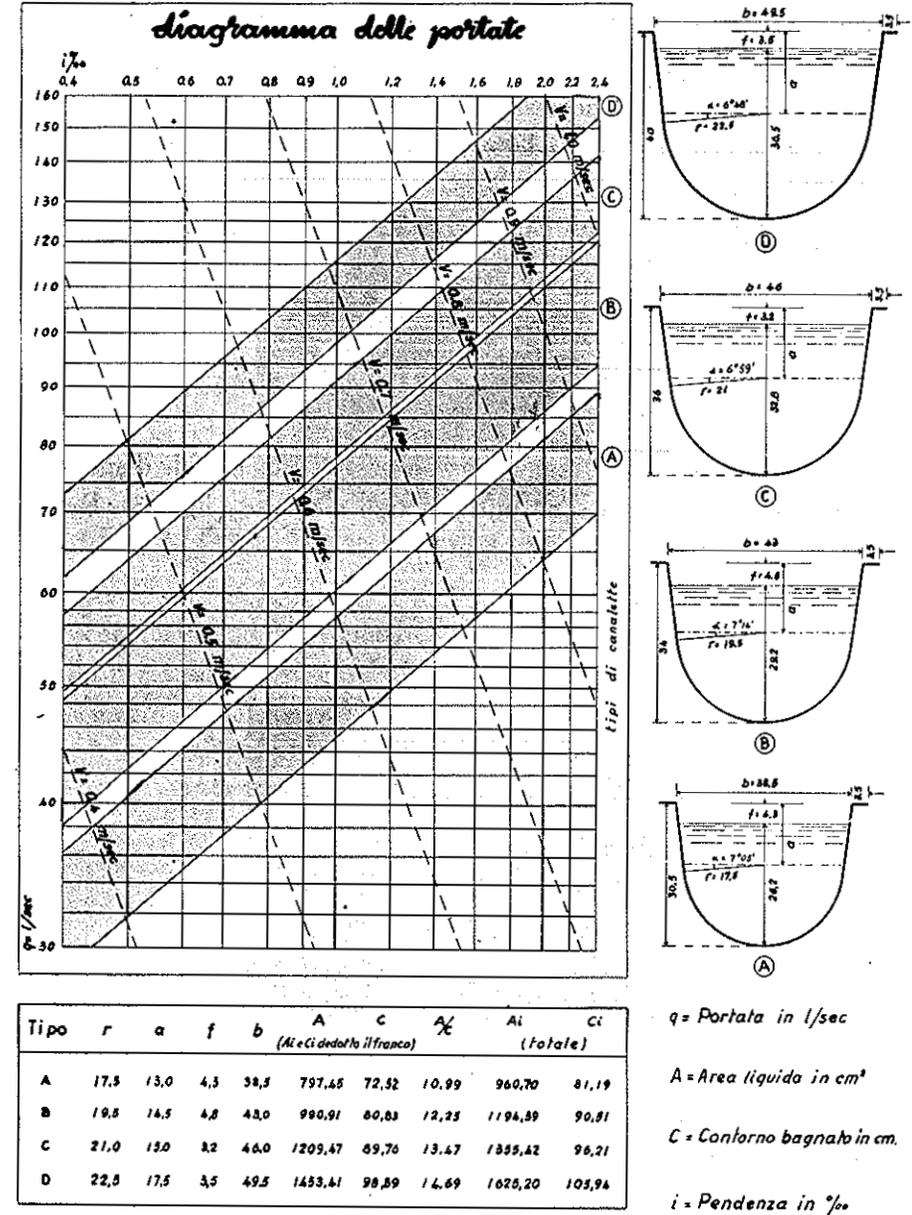


Fig.12 - Caratteristiche idrauliche dei canali dispensatori.

contenuta entro 0,5 ÷ 1 ‰ per i canali dispensatori a portata multipla e tra l'1 ed il 2 ‰ per i dispensatori a portata semplice (tipi A, B e C). Nei casi in cui è stato necessario adottare pendenze maggiori, il trasporto viene assicurato da condotte in pressione lunghe complessivamente m. 13.500 circa.

La lunghezza di ciascun tipo di canaletta è la seguente:

tipo A	m.	232.241
» B	»	24.819
» C	»	44.702
» D	»	73.567

Per quanto riguarda i manufatti connessi con la rete di dispensa è da segnalare che i misuratori sono tutti del tipo a risalto (fig. 13). Da questi

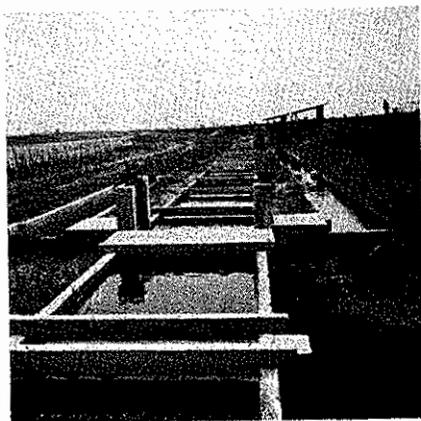


Fig. 13 - Opere di derivazione e misuratori a risalto

modellatori è possibile derivare i corpi d'acqua fino ad una portata di 240 l/sec.

In considerazione del notevole frazionamento della proprietà è stato necessario costruire numerose botti a sifone (circa 1 per ogni 170 metri di rete di dispensa) per gli attraversamenti delle strade poderali ed interpo-

derali. Le bocchette di consegna, con paratoie metalliche (fig. 14), raggiungono una intensità media di circa una per ogni 45 metri di canali dispensatori.



Fig. 14 - Canale dispensatore con salto e bocchetta di consegna

A conclusione della sommaria descrizione dell'impianto è da accennare alle 5 case di guardiania disposte lungo i ripartitori principali e collegati a mezzo telefono, con i due principali impianti di sollevamento.

### III

## L'ORGANIZZAZIONE DELL'ESERCIZIO IRRIGUO

### 1. - LE MODALITÀ DI DISTRIBUZIONE PREVISTE DAL PROGETTO

In sede di progettazione dell'impianto i fattori caratteristici della distribuzione turnata furono fissati nel modo seguente:

- *stagione irrigua*: 1° aprile-30 settembre = 180 gg.;
- *corpo d'acqua di consegna*, al lordo delle perdite: l/sec 60;
- *turno*: giorni 15;
- *indice di consumo*, al lordo delle perdite: l/sec/ha 0,75;
- *distribuzione continua*: 24 ore su 24.

Ad opere eseguite, l'intera superficie irrigabile di ha 6.043 — che al netto delle tare poderali, della superficie già irrigata al 1951, e di quella effettivamente irrigabile con acque provenienti da pozzi eseguiti successivamente, si riduce ad ha 5.124 — è risultata suddivisa in 74 distretti o comizi.

In relazione alla dotazione specifica per ettaro ed al corpo d'acqua di consegna di l/sec 60 assegnato, ogni distretto avrebbe dovuto avere una superficie aggirantesi sugli 80 ettari. Naturalmente la variabilità delle condizioni topografiche e catastali non ha consentito tale ripartizione omogenea, per cui la superficie irrigabile dei distretti, al netto delle detrazioni avanti indicate, varia da un minimo di ha 21,25 ad un massimo di ha 124,75, con una media di circa ha 70.

## 2. - LE RICHIESTE D'ACQUA

Le preventive richieste d'acqua presentate dagli utenti per soddisfare le esigenze dei propri terreni durante l'intera stagione irrigua o parte di essa, costituiscono senza dubbio il primo elemento d'impostazione dell'esercizio irriguo con il sistema turnato. Nei casi di impianti con acque sollevate e di esercizi nella loro prima fase di avviamento, la preventiva conoscenza della superficie da irrigare, sia nella sua misura che nella sua ubicazione nell'ambito di ciascun distretto, è fattore di primaria importanza.

Nel comprensorio in esame, fin dal primo abbozzo della distribuzione, quando ancora cioè la rete di dispensa messa in opera riusciva appena a servire qualche distretto dominato dal 1° impianto di sollevamento, la preoccupazione dell'Ente fu di:

- esercitare, attraverso qualche utente più pronto, azione dimostrativa sul sistema di consegna di un impianto collettivo;
- verificare che con la consegna turnata non vi fossero dannosi squilibri tra gli effettivi fabbisogni idrici delle singole colture e la rotazione ad intervalli costanti degli adacquamenti;
- stimolare gli agricoltori ad approntare, sia pure con la dovuta gradualità, la modifica degli ordinamenti da asciutti ad irrigui;
- convincere gli utenti ad effettuare l'irrigazione con criteri di economia;
- abituare gli stessi a dare un adeguato valore all'acqua consumata anche attraverso il pagamento sin dal 1° anno, del canone di esercizio, contenuto, naturalmente, entro limiti di sopportabilità, dato il notevole divario tra la spesa di esercizio e la ancora limitata superficie irrigata;
- indurre gli agricoltori a preordinare per tempo i propri programmi irrigui ed in conseguenza a ciò avanzare all'Ente la necessaria richiesta d'acqua.

Com'è naturale, nei primi anni ciò fu molto difficile a conseguirsi per numerosi ostacoli esistenti: mancata sistemazione dei terreni, inesperienza

nel governo dell'acqua sul terreno, organizzazione di mercato, ecc. L'Ente contribuì ad alleviare le difficoltà connesse con la distribuzione dell'acqua sia attraverso una capillare assistenza tecnica irrigua e sia attraverso il potenziamento dei corsi di specializzazione sulla pratica irrigua presso il campo sperimentale, ubicato nello stesso comprensorio, riservati a giovani figli di coltivatori diretti e braccianti agricoli.

Nel frattempo l'Ente aveva sottoposto all'approvazione del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste apposite « *norme regolamentari per la distribuzione dell'acqua, la formazione e la conservazione del catasto e la ripartizione della spesa di costruzione, di manutenzione e di esercizio delle opere irrigue del Tara* ».

Ma la graduale acquisizione di una coscienza irrigua ed un certo grado di autodisciplina da parte degli utenti, nonostante le inevitabili difficoltà di « rodaggio », ha fatto sì che non vi sia stato bisogno finora di ricorrere all'applicazione di tali norme anche se queste, ovviamente, rappresentano la base su cui si impernia la disciplina della distribuzione.

In questa prima fase infatti è stato ritenuto sufficiente instaurare attraverso la richiesta d'acqua una specie di disciplinare di esercizio con ogni singolo utente — con elementi uguali per tutti — da questo sottoscritto ed accettato dall'Ente medesimo. Di tale richiesta d'acqua si riporta un facsimile nell'allegato 3.

Detta richiesta, con i relativi fattori caratteristici della distribuzione in essa contenuti, ha subito col tempo alcune variazioni citate nella parte IV del presente lavoro. La necessità di tali variazioni è scaturita sia per soddisfare le esigenze organizzative dipendenti dall'entrata in esercizio dell'impianto su zone sempre più estese del comprensorio e sia per verificare, attraverso il conseguente aumento della distribuzione, il grado di elasticità di questa nell'ambito, naturalmente, delle funzionalità dell'impianto ad uso collettivo.

Nei primi 4 anni di esercizio, infatti, quando cioè maggiormente difficili erano le condizioni capaci di favorire l'utente nella realizzazione di più colture irrigue, furono mantenute tre distinti periodi di irrigazione a cui poteva riferirsi la richiesta di acqua:

— *periodo primaverile*, dall'inizio della stagione irrigua fino al 31 luglio (periodo richiesto dagli utenti che intendevano effettuare coltivazioni di barbabietola da zucchero, ortaggi primaverili-estivi e sarchiate primaverili-estive);

— *periodo estivo*, dal 1° luglio al 30 settembre (richiesto per la irrigazione delle sarchiate e della bietola da zucchero di 2° raccolto, dei vigneti ed oliveti e degli ortaggi estivo-autunnali);

— *periodo stagionale*, ossia per tutta la durata della stagione irrigua, per l'irrigazione degli agrumi, erba medica, ortaggi, erbai, ecc.

Con tale suddivisione gli agricoltori, senza l'obbligo di utilizzare o comunque pagare l'acqua per tutta la stagione irrigua, hanno potuto introdurre le colture irrigue ritenute più idonee alle proprie possibilità, derivanti soprattutto dalla loro preparazione tecnica e dalla fase di trasformazione delle strutture aziendali.

L'Ente, dal canto suo, ha cercato, anche attraverso il meccanismo della distribuzione irrigua, di aiutare gli agricoltori che predisponavano programmi colturali per tutta la stagione irrigua. A tal fine sono state adottate tariffe d'acqua differenziate. Ciò allo scopo di indurre gli utenti ad una graduale ma continua utilizzazione integrale dell'impianto. Infatti, con l'inizio della fase di assestamento delle aziende ubicate nella zona orientale del comprensorio, quella cioè che per prima ha potuto beneficiare dell'irrigazione, è stato possibile eliminare le richieste d'acqua limitate al solo periodo primaverile.

Gli utenti potevano quindi far richiesta di acqua per irrigare colture interessate al solo periodo estivo (1° luglio - 30 settembre) oppure, meglio, per l'intera stagione irrigua. Anche la durata di quest'ultima ha subito alcune variazioni nel senso che è stato necessario allungarla dal 30 settembre al 15 ottobre e poi addirittura al 31 ottobre. Ciò si è passati dai 180 giorni iniziali ai 211 giorni attuali tendenti a diventare 220 per la necessità, già manifestatasi, di anticipare agli ultimi giorni di marzo gli adacquamenti di soccorso a talune colture normalmente asciutte: piselli, fave, grano e qualche altra di secondaria importanza.

### 3. - I QUADRI ORARI

Con l'accettazione delle richieste d'acqua avanzate dagli utenti (durante il periodo compreso tra il mese di gennaio-febbraio e quello di aprile-maggio (1), variabile cioè in relazione al grado di organizzazione di ogni impresa agraria, nei confronti all'attuazione dei piani di coltivazione soprattutto degli ortaggi) i tecnici dell'impianto provvedono ad approntare, distretto per distretto, il quadro orario. Tale calendario di distribuzione, con le relative ore di consegna in esso contenute, viene stabilito, naturalmente, in relazione ai volumi di adacquamento ed ai turni necessari a soddisfare le esigenze idriche delle colture indicate da ciascun utente.

Nel fissare i criteri di impostazione dei quadri-orario si dovette tenere conto di taluni problemi posti da particolari situazioni e concernenti la scelta delle più opportune modalità da seguire nelle consegne dell'acqua agli utenti.

Nei confronti del corpo d'acqua distributivo si prospettò la difficoltà di adottare, sin dall'inizio del funzionamento dell'impianto, quello previsto dal progetto, ossia nella misura, unica per tutti, di l/sec 60. Ne derivò, quindi, la necessità di differenziarlo in funzione delle possibilità di governo offerte dalle condizioni morfologiche dei terreni e dalla preparazione delle maestranze che, nella generalità dei casi, erano ancora molto imperfette. Tra gli altri fattori da considerare vi era quello relativo alle ore di consegna, dipendenti, ovviamente, dalla superficie da irrigare; un corpo d'acqua distributivo di notevole misura, peraltro, richiede, nelle predette condizioni, la presenza nei campi di un maggior numero di operai che provvedano a governare i modesti corpi d'acqua parcellari in cui quello di consegna viene normalmente ripartito. È evidente che quando le ore di consegna sono inferiori a quelle di una giornata lavorativa, la circostanza avanti accennata comporta per l'utente un aggravio di spesa, per manodopera, di non trascurabile misura.

Nei confronti della durata giornaliera della distribuzione, nell'ambito

(1) Nei primi anni di esercizio tale periodo è stato esteso per quasi tutta la stagione irrigua.

del turno base, si presentò l'alternativa di effettuare consegne continue per tutto il periodo giornaliero, così come previsto in progetto, ma per un numero di giorni inferiore al turno base (1), oppure consegnare lo stesso numero di corpi d'acqua in un tempo inferiore alle 24 ore ma in tutti i giorni del turno base.

La necessità di estendere il più rapidamente possibile l'irrigazione collettiva, nel duplice scopo di rendere subito l'impianto un mezzo produttivo e nel contempo perfezionare la preparazione tecnica ed umana dell'ambiente, indusse a prescegliere il criterio di adattare i pochi fattori variabili dell'impianto medesimo alle reali condizioni esistenti nell'epoca nel comprensorio, cioè utilizzando al massimo il campo di elasticità di taluni fattori caratteristici della distribuzione. Ciò peraltro, era facilitato dalla naturale parzializzazione dell'irrigazione che consentiva l'adozione di tali adattamenti senza eccessivi squilibri per la buona riuscita dell'esercizio. Fu pertanto adottato un corpo d'acqua di l/sec 40 frazionabile in due da 20 nei casi di terreni ancora neppure grossolanamente sistemati oppure quando la durata di consegna con corpo d'acqua da 40 l/sec era limitata ad un numero di ore molto ridotto.

Alle ragioni avanti accennate è appena il caso di aggiungere, quale motivo dominante, l'assoluta impreparazione degli utenti ad effettuare la irrigazione notturna.

Inoltre, la tendenza ad adottare turni alquanto più piccoli, rispetto a quello base previsto, in dipendenza sia della particolare permeabilità dei terreni che della sempre maggiore diffusione delle colture ortive rispetto alle previsioni di progetto (2), indusse ad agire anche in questo caso entro il campo di variazione che la dotazione assegnata a ciascun distretto con-

(1) In relazione cioè alla percentuale della superficie irrigua rispetto a quella irrigabile di ciascun distretto.

(2) Tale tendenza è andata sempre più definendosi, soprattutto per gli ortaggi primaverili in genere e per le melanzane e peperoni in particolare. In conseguenza a ciò i turni medi subiranno nella prossima stagione irrigua un leggero accorciamento, quello minimo sarà di giorni 3 e gli altri 5 applicati nel comprensorio saranno multipli di quello minimo. Con tali modifiche si ritiene di contribuire ulteriormente a quell'adattamento dell'impianto alle necessità attuali del comprensorio a cui si è fatto cenno nel corso del presente lavoro.

sentiva. Conseguentemente la distribuzione è stata continua per tutta la durata del turno ma discontinua, o intermittente, nel corso della giornata, variando in funzione della durata massima di consegna nei distretti più intensamente irrigati.

Questa modalità ha reso non necessaria l'adozione della rotazione dell'orario di consegna di competenza di ciascun utente, dato che per le ragioni avanti esposte, a nessuno di questi veniva effettuata la distribuzione nelle ore notturne.

Pertanto, la compilazione dei quadri-orario è avvenuta cronologicamente, in ordine di presentazione delle richieste d'acqua (alleg. 4).

A seguito di ciò è stato provveduto a notificare agli interessati l'orario di consegna assegnato ed a riportarlo su appositi libretti in dotazione agli acquaioli addetti alle manovre di apertura e chiusura dei manufatti di consegna.

Nei distretti con prevalente distribuzione del corpo d'acqua di 20 l/sec è stato spesso necessario aggiungere ad uno o due di questi, interi, un corpo d'acqua «tagliato» ossia limitato ad una frazione della durata giornaliera di consegna, avvalendosi, a questo riguardo, delle possibilità offerte dalle caratteristiche idrauliche dei quattro tipi di canali di dispensa (1) adottati nel comprensorio.

#### 4. - LA GESTIONE DELL'IMPIANTO

In concomitanza con l'approntamento delle modalità di esercizio sono state predisposte le principali norme relative alla gestione amministrativa e tecnica dell'impianto.

Esse riguardano sia l'applicazione dei canoni di esercizio che gli elementi stessi che li costituiscono, ossia:

(1) È determinante in questi casi la misura del *franco* disponibile, la cui altezza, per le usuali pendenze, dovrebbe essere di almeno 7-8 cm. Valori inferiori non sembra diano alcuna utilità per l'esercizio, dato che, quasi sempre e più o meno rapidamente, vengono annullati dallo « assestamento » della rete.

- le spese fisse (personale a servizio continuativo, quote e manutenzione);
- le spese variabili (relative al sollevamento dell'acqua, alla distribuzione ed agli oneri con questi connessi).

I canoni di esercizio sono stati applicati, nella prima fase di funzionamento dell'impianto, unicamente in funzione della quantità di acqua richiesta riferita alla misura del tempo di consegna del corpo d'acqua base di l/sec 40 nel corso del turno di giorni 15.

Indicando con:

- $Oa$  l'orario di adacquamento in ore e centesimi di ora;
- $Va$  il volume specifico per ha in  $m^3$ ;
- $Ca$  il corpo d'acqua in l/sec;
- $S$  la superficie in ettari;
- $T$  il turno in giorni;
- $K$  la tariffa unitaria per ogni ora di consegna in turno di 15 giorni;

il canone annuo  $C$  è stato determinato mediante la relazione

$$C = K \frac{15}{T} Oa, \text{ in cui } Oa = 0,2777 \frac{Va}{Ca} S$$

Nel comprensorio in esame il valore di  $K$  è stato di L. 4.500 per il periodo dal 1° luglio al 31 ottobre e di L. 4.845 per l'intera durata della stagione irrigua. Con tali tariffe il canone  $C$  medio annuo per ettaro irrigato è risultato contenuto nel comprensorio, tra un massimo di lire 23.649, nel 1960, ed un minimo di L. 16.049, nel 1956 (1).

Il pagamento dei canoni è stato effettuato dagli utenti (unicamente conduttori dei terreni) direttamente all'Ente, a mezzo conto corrente, entro il termine che è variato, nel settennio di esercizio, dal 1° luglio al 31 agosto. In casi particolari di comprovata difficoltà finanziaria dell'utente, tale termine è stato protratto alla fine della stagione irrigua.

(1) È da rilevare però che in questi primi anni non è stato ancora calcolato, tra le spese, l'importo delle quote occorrenti all'ammortamento dell'impianto e che le spese di manutenzione sono ancora di entità irrilevante.

Per gli utenti morosi è stata fissata una indennità di mora pari al 7 % dell'importo, con la condizione che la morosità esclude la possibilità per l'inadempiente di ottenere l'acqua nella successiva stagione irrigua.

Il personale a servizio continuativo è ora costituito da 2 Agronomi, 2 Periti Agrari, 1 Perito Industriale, 1 elettromeccanico e 6 acquaioli idraulici.

Tenuto conto che gli Agronomi ed i Periti Agrari svolgono prevalentemente attività di assistenza tecnica irrigua agli agricoltori dell'intero comprensorio e che il Perito Industriale e l'elettromeccanico sono addetti ai due impianti di sollevamento, la guardiania, la manutenzione ed il controllo idraulico della rete viene assolta dai 6 acquaioli, ciascuno dei quali è responsabile dei tronchi di rete assegnati, ivi comprese le motopompe, ricadenti in un sub-comprensorio di circa 1.000 ettari.

Per la manutenzione, inserita tra gli oneri fissi, viene attualmente sostenuta una spesa annua il cui valore massimo non raggiunge ancora lo 0,3 % dell'importo totale delle opere. È bene aggiungere subito che tale spesa subirà certamente degli incrementi nei prossimi anni in cui, peraltro, dovrà necessariamente avere inizio anche l'accantonamento delle quote occorrenti alla perpetuità dell'impianto.

La manutenzione riguarda le elettropompe, le motopompe e tutte le parti metalliche dell'impianto. Ma la maggiore onerosità, connessa anche ad una certa difficoltà tecnica, è rappresentata dalla pulizia della rete, soprattutto dei numerosi sifoni. È un problema questo che merita la massima attenzione ed un più adeguato approfondimento soprattutto da parte dei cultori di meccanica agraria.

Attualmente il lavoro viene eseguito dagli stessi acquaioli fissi, integrati talvolta con altro personale specializzato muniti di piccole motopompe per il prosciugamento dei pozzetti e di altre attrezzature necessarie.

Le spese variabili riguardano, per la quasi totalità, l'esercizio dell'impianto, sia per la parte riguardante la forza motrice che per quella del personale stagionale addetto alla distribuzione.

I consumi di energia elettrica, carburanti e lubrificanti sono troppo legati alle particolari caratteristiche dello specifico impianto di cui si

tratta per poter avere un sia pur modesto valore comparativo. In ogni modo, nel comprensorio del Tara, la relativa spesa raggiunge circa il 33 % di quella totale annua di esercizio.

Per quanto riguarda il *personale stagionale* addetto alla distribuzione è da rilevare come la superficie irrigata che ciascun acquaiolo è riuscito finora a servire è stata inversamente proporzionale al numero giornaliero delle manovre di apertura e chiusura delle bocchette a cui era sottoposto ed ai percorsi giornalieri lungo la rete di dispensa. Inoltre vi è da considerare che, nei primi anni di esercizio, gli acquaioli non si sono limitati a manovrare i dispositivi di regolazione del regime idrico dei canali di trasporto e di quelli di consegna, ma hanno compiuto e compiono, con notevole frequenza, anche una assistenza diretta a favore degli utenti, allo scopo di applicare gli opportuni accorgimenti per il migliore governo dell'acqua sul terreno.

In linea di grande massima è risultato che ciascun acquaiolo ha potuto controllare la rete di dispensa su circa ha 250 ÷ 300 di superficie irrigabile, con circa 15 ÷ 20 manovre giornaliere di apertura e chiusura delle bocchette ed altrettanti chilometri di percorrenza su motomezzi. Pertanto, le spese di gestione dell'impianto di cui si tratta sono risultate, in media, ripartite secondo i seguenti valori percentuali:

A) <i>spese fisse</i>	(1)	(2)
— personale a servizio continuativo . . . . .	30,00 %	17,23 %
— manutenzione . . . . .	2,50 %	} 33,69 %
— quote per ammortamento impianto . . . . .	—	
B) <i>spese variabili</i>		
— di distribuzione (personale stagionale, ecc.) . . . . .	25,50 %	22,69 %
— di sollevamento . . . . .	33,00 %	17,97 %
— generali e varie . . . . .	9,00 %	8,42 %
	100,00	100,00

(1) Ripartizione attuale.

(2) Ripartizione prevista con la totale utilizzazione dell'impianto.

#### IV

### I RISULTATI DELL'ESERCIZIO IRRIGUO

#### 1. - LA SUPERFICIE E LE COLTURE IRRIGATE

Come già avanti indicato, dell'intera superficie irrigabile, al lordo delle tare poderali, al 1951 solo ha 136,20, pari al 2,25 %, erano irrigati a mezzo di qualche piccolo impianto autonomo con acque provenienti da pozzi.

Con la costruzione dell'impianto irriguo ad uso collettivo ed in concomitanza con la progettazione ed esecuzione delle altre opere pubbliche di bonifica, soprattutto per l'approntamento degli insediamenti operati dalla Riforma Fondiaria nella parte centrale del comprensorio, le opere di trasformazione fondiaria hanno avuto dal 1955 in poi un rapido e notevole impulso.

L'indirizzo preminente dato nell'attuazione di tali opere è stato quello rivolto verso la conversione delle aziende agrarie, dalle tradizionali strutture, prevalentemente olivicola nella zona orientale e cerealicola in quella occidentale, all'ordinamento irriguo, con particolare orientamento verso gli agrumi che nella zona avevano già qualche esempio di notevole interesse.

Tale risveglio e la opportunità di verificare, dal punto di vista applicativo, talune variabili irrigue che già la sperimentazione dell'Ente andava dimensionando, sia pure per un solo gruppo di colture, proprio nel campo ubicato nello stesso comprensorio, unita alla necessità di provare la irrigazione collettiva anche sotto l'aspetto della preparazione degli operatori agricoli a questo sistema di organizzazione irrigua — assoluta-

mente nuovo nei comprensori di Puglia e Lucania — indusse l'Ente ad iniziare l'irrigazione collettiva sin dal 1955, quando cioè le opere eseguite riuscivano a servire, ancora in maniera precaria, appena 180 ettari (1).

L'attività congiunta, dell'Ente e dei privati, avanti accennata, ha già portato ad una notevole variazione degli ordinamenti originari, così come risulta dalla tab. VII.

Gli incrementi della superficie irrigata nel periodo 1955-1961, con la sola irrigazione collettiva, sono riportati nella fig. 15 (2).

Per quanto riguarda le colture irrigate (figg. 16 e 17) è da rilevare come le foraggere hanno assunto finora un ruolo molto inferiore a quello previsto. Infatti, la superficie ad esse investita ha raggiunto un valore massimo di appena il 6,37 % dell'intera superficie irrigata nel 1957, fino a raggiungere lo 0,91 % nel 1960. Gli agrumenti, invece, hanno superato le previsioni, passando dall'1,7 % della superficie irrigata nel 1955 ad oltre il 20 % negli anni 1960 e 1961. Altro aspetto interessante è da ritenere quello delle colture ortive la cui superficie è in continuo aumento: dal 13,50 % nel 1955 al 47,08 % nel 1961 (figg. 18 e 19). Anche l'irrigazione degli oliveti e dei vigneti ha superato le previsioni, pur se per i primi, diffusi soprattutto nella zona orientale del comprensorio, si è quasi raggiunto un equilibrio in valore assoluto, dato che si tratta di vecchi impianti a largo sesto che vengono man mano consociati con piante erbacee (generalmente ortive) e con mandarini (figg. 20 e 21).

In sostanza sembra poter concludere che il comprensorio irriguo tende sempre più verso ordinamenti del tipo orto-agrumicoli.

(1) È bene ricordare infatti che le opere sono state ultimate nel 1960 (ad eccezione della posa in opera della rete di dispensa su 4 dei 74 distretti ed il completamento di altri 7 i cui lavori sono stati rinviati al 1962 per la necessità di ultimare prima la rete di scolo).

(2) La ripartizione culturale dell'intero comprensorio al 1960-61 è riportata nell'all. 5.

TAB. VII  
Variazioni degli ordinamenti agrari nell'intero comprensorio irrigabile (1) tra il 1951-52 ed il 1960-61

	1951 - 52		1960 - 61		Differenza + 0 -	
	ha	%	ha	%	ha	%
— seminativo . . . . .	4.117,57	68,14	3.115,28	51,55	- 1.002,29	- 16,59
— mandorleto . . . . .	235,99	3,90	156,43	2,59	- 79,56	- 1,31
— frutteto . . . . .	7,80	0,13	6,58	0,11	- 1,22	- 0,02
— vigneto . . . . .	277,97	4,60	879,79	14,56	+ 601,82	+ 9,96
— oliveto { semplice o cons. con piante arboree . . . . .	1.242,62	20,56	1.144,68	18,94	+ 95,51	+ 1,58
— agrumeto { cons. con gli agrumi . . . . .	51,66	0,86	193,25	3,20	+ 495,09	+ 8,19
— pascoli e bosco . . . . .	109,15	1,81	—	—	- 109,15	- 1,81
<b>Totali</b>	<b>6.042,76</b>	<b>100,00</b>	<b>6.042,76</b>		<b>- 1.192,22</b>	<b>- 19,73</b>
					<b>+ 1.192,22</b>	<b>+ 19,73</b>

(1) I dati comprendono anche la superficie irrigata con acque di pozzi al 1951, di ha 136,20, la superficie delle nuove tare poderali (circa il 5 % della intera superficie irrigabile) e la superficie irrigabile con acque di pozzi scavati o trivellati dopo il 1951, che va invece attribuita al comprensorio irrigabile con le acque del Tara solo per il 50 %. La superficie irrigua netta si riduce pertanto a ha 5.124,48.

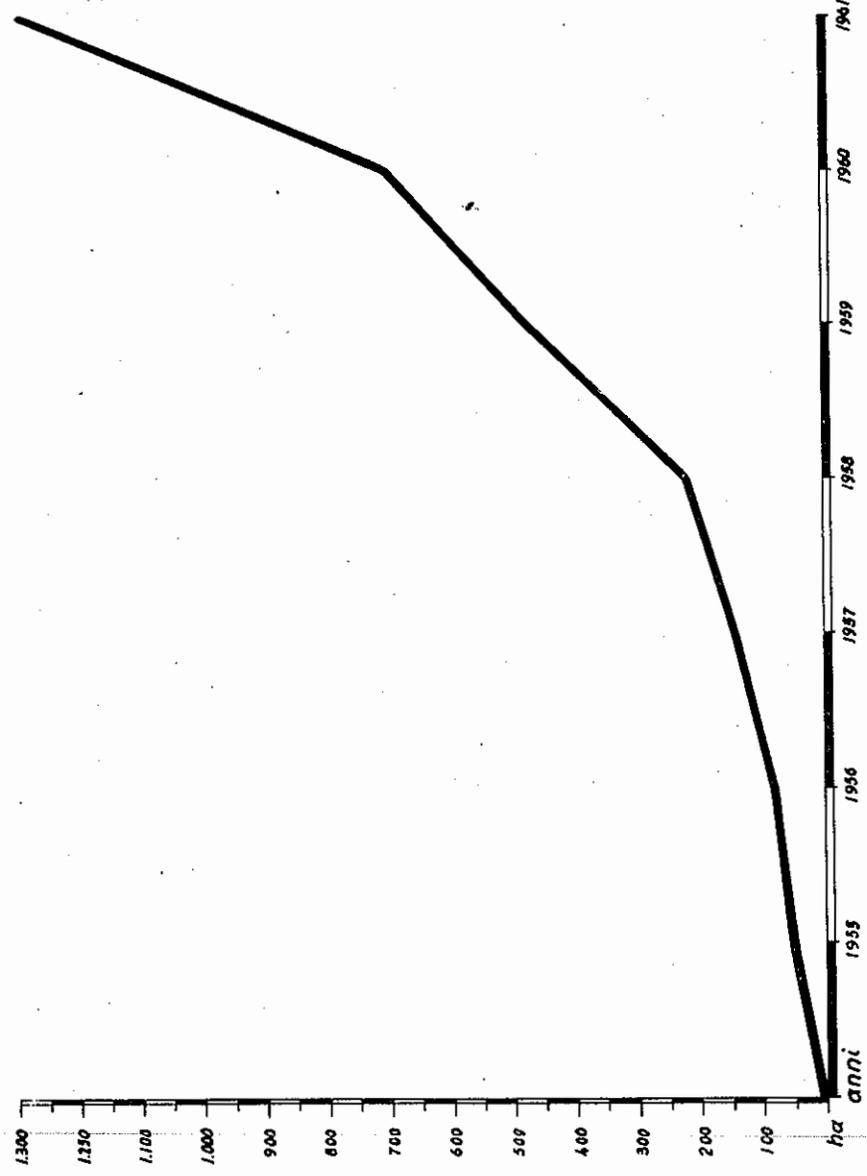


Fig. 15 - Incremento della superficie irrigata nel periodo 1955-1961

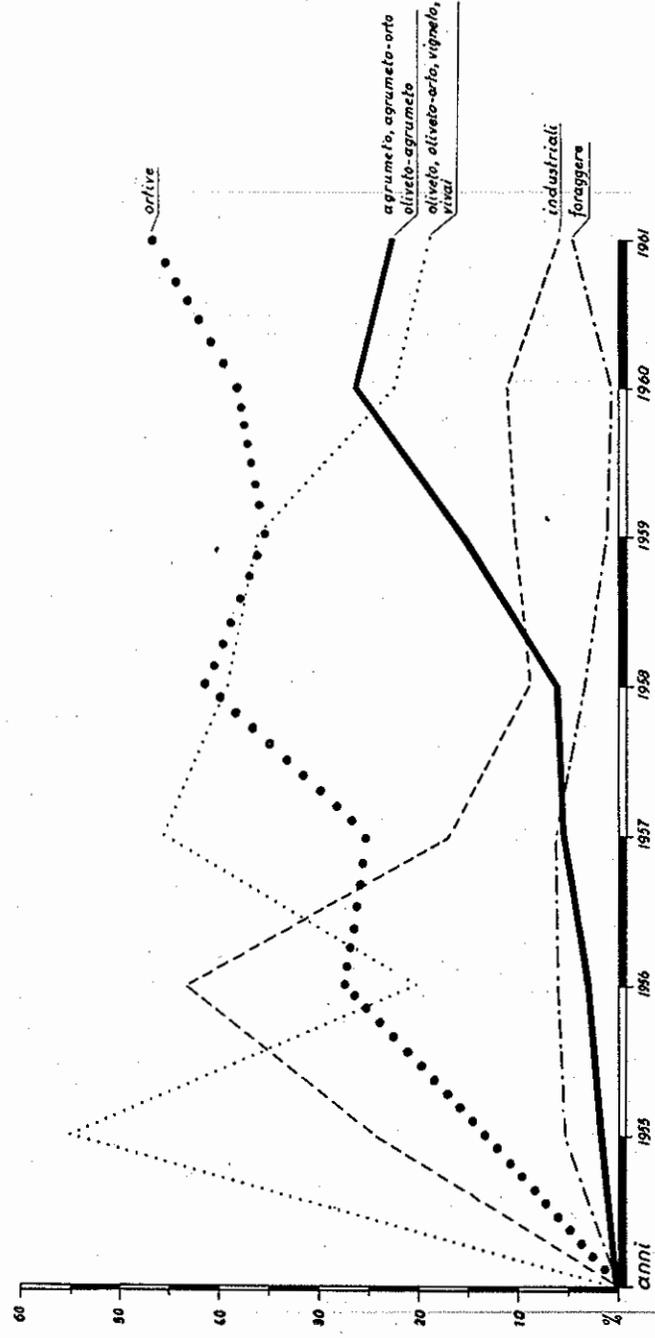


Fig. 16 - Destinazione, per gruppi di colture, della superficie irrigata nel settennio 1955-1961. (Valori percentuali)

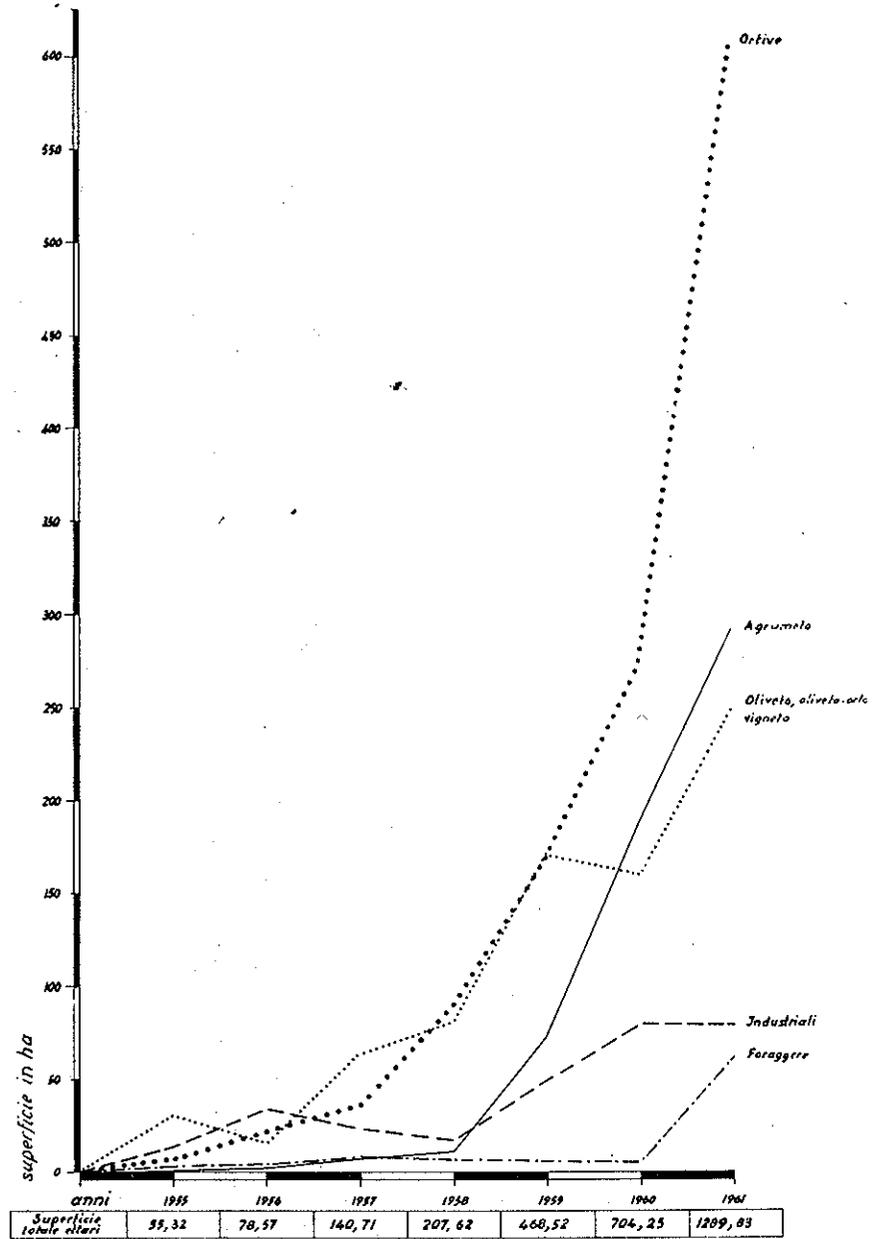


Fig. 17 - Destinazione, per gruppi di colture, della superficie irrigata nel settennio 1955-1961 (Valori assoluti)

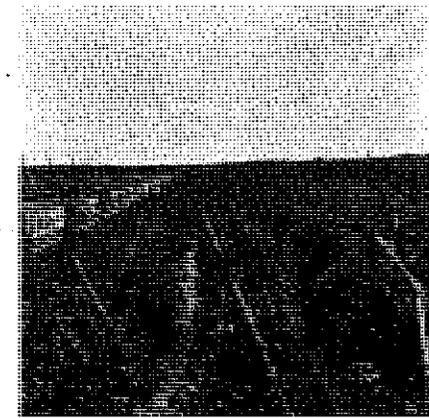


Fig. 18 - Irrigazione per infiltrazione da solchi di pomodori da mensa allevati con canne



Fig. 19 - Irrigazione per infiltrazione da solchi di melanzane



Fig. 20 - Giovani piante di agrumi e piante ortive consociate con olivi

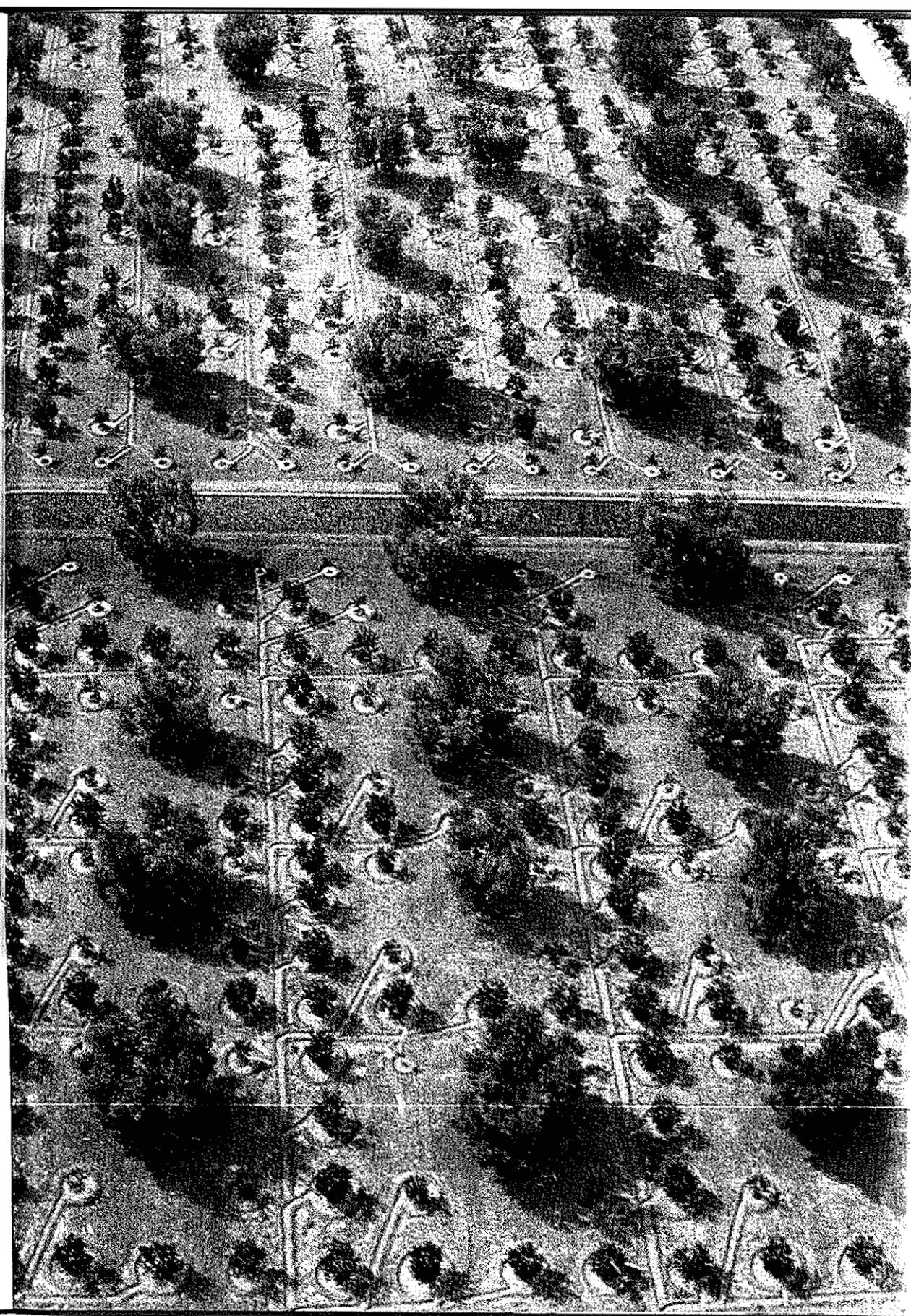


Fig. 21 - Sistemazione a conche di un agrumeto consociato con olivi →

## 2. - I CONSUMI E LE MODALITÀ IRRIGUE

I fabbisogni idrici delle principali colture diffuse nel comprensorio sono riportati nella tab. VIII. In essa i volumi specifici di adacquamento sono già al lordo delle perdite di campo — ruscellamento superficiale e percolazione profonda — mediamente valutate nel 20 % del volume accumulato nello strato di terreno interessato. Tali volumi lordi, da considerare come medie di valori il cui campo di variazione è peraltro molto limitato, oscillano tra un minimo di 360 m<sup>3</sup>/ha per gli ortaggi autunno-vernini, prevalentemente irrigati con un turno di 5 giorni, ed un massimo di m<sup>3</sup>/ha 840 per l'erba medica irrigata ogni 15 giorni o 2 volte per ogni sfalcio.

Altro elemento importante che si ritiene di dover considerare è quello relativo al calcolo del volume del 1° adacquamento. La struttura del terreno ha consentito di contenere tale volume in una volta e mezzo quello dei successivi adacquamenti.

Il volume specifico stagionale di consegna del comprensorio (1) è risultato quindi di m<sup>3</sup>/ha 6.524, pari a l/sec/ha 0,706 per consegne di 12 ore su 24 e l/sec/ha 0,424 per consegne di 20 ore su 24; quest'ultimo orario è quello che si prevede di adottare nei prossimi anni.

Tenendo conto di una efficienza del sistema trasporto e consegne, *Et*, pari al 77 %, a tali fabbisogni corrispondono le seguenti dotazioni unitarie massime, *d max* (tab. IX):

- l/sec/ha 1,409 per consegna di 12 ore su 24 nel periodo 6-16 luglio;
- l/sec/ha 0,836 per consegne di 20 ore su 24 nello stesso periodo (sulla base di questa dotazione è stato elaborato lo schema della ripartizione della portata tra i 74 distretti, all. n. 7).

Pertanto l'indice di utilizzazione della dotazione unitaria (per

(1) Calcolato sulla base dell'incidenza percentuale delle varie colture irrigate rispetto all'ettaro tipo (all. 6).

Fabbisogni idrici sul campo

TAB. VIII

COLTURA	Ripartiz. % dell'ettaro tipo (S)	Tur- no (T)	Vol. spec. di adacq. (val) m <sup>3</sup> /ha (a)	Numero degli adacq. (N)	Volume stagionale (Vi) m <sup>3</sup> (b)	Volume specif. stag. (vi) m <sup>3</sup> /ha (c)	Fabbisogno durante il periodo irriguo in l/sec			
							distribuzione 12 ore su 24		distribuzione 20 ore su 24	
							1° adacq. success.	8	9	10
Erba medica	3,36	15	840	12	350	10.416	0,066	0,044	0,039	0,026
Erbai (mais, sorgo, ecc.)	1,45	10	720	7	75	5.172	0,035	0,023	0,021	0,014
<b>Foraggiere</b>	4,81				425					
Barbabietola da zucchero	0,98	10	600	10	63	6.428	0,021	0,014	0,013	0,008
Patata	0,67	10	600	6	26	3.880	0,014	0,009	0,008	0,005
Pomodoro	6,66	5/10	480	20	656	9.850	0,222	0,148	0,133	0,089
Ortaggi primaverili (zucchine, insalata, cipolle, cetrioli)	6,58	5	300	13	270	4.103	0,139	0,093	0,083	0,056
Melanzana e peperone	3,33	5	360	28	342	10.270	0,083	0,056	0,050	0,033
Cocomero	1,71	10	360	6	39	2.281	0,021	0,014	0,012	0,008
Fagiolino	1,10	10	480	11	58	5.273	0,019	0,012	0,011	0,007
Mellone	2,90	10	480	7	105	3.621	0,049	0,032	0,029	0,019
Anguria	8,69	10	480	6	273	3.141	0,149	0,099	0,088	0,059
Carciofo	1,90	10	480	12	113	5.947	0,052	0,021	0,019	0,013
Ortaggi autunno-vernini (cavolo, finocchio, rapa, cicoria)	12,58	5	360	16	742	5.898	0,317	0,213	0,186	0,125
<b>Industriali ed ortive</b>	47,10				2.687					
Agrumeto-orto	4,73	5/10	480	32	748	15.814	0,165	0,109	0,097	0,064
Oliveto-orto	2,00	5/10	480	31	315	15.750	0,071	0,047	0,042	0,028
Agrumeto	16,31	10	540	17	1.540	9.442	0,312	0,208	0,284	0,122
Oliveto-agrumeto	1,83	10	600	17	175	9.543	0,035	0,024	0,021	0,014
Oliveto	7,06	20	720	4	225	3.187	0,089	0,059	0,052	0,035
Vigneto	9,99	10	600	5	330	3.303	0,208	0,140	0,125	0,083
<b>Arboree</b>	41,92				3.333					
Tabacco	5,21	—	480	2	62	1.190	0,089	0,059	0,053	0,035
Pisello, fava e grano	0,96	—	480	3	17	1.770	0,017	0,012	0,009	0,007
<b>Soccorso</b>	6,17				79					
<b>Totale</b>	100,00									
							6.524 = q medio l/sec/ha		0,706	0,424

(a) Compresa la maggiorazione del 20 % per portare l'efficienza degli adacquamenti al 100 %.

(b)  $Vi$  (riferito all'ettaro tipo) =  $\left( \frac{va \times S}{100} \right) \cdot (N - 1) + \left( \frac{1,5 \cdot va \times S}{100} \right)$

(c)  $(vi = Vi \times 100)$  compresa la maggiorazione del 50 % sul 1° adacquamento.

**Dotazione unitaria e rispettivo indice di utilizzazione nei diversi periodi della stagione irrigua, posto quello del periodo di punta = 1**

Periodi	Dotazione (d) in l/sec/ha con $E_t^{(1)} = 77\%$ e per funzionamento di:		Indice di utilizzazione $i = \frac{d}{d_{max}}$ per funzionamento di:	
	12h / 24h	20h / 24h	12h / 24h	20h / 24h
	1 Aprile . . . . .	0,505	0,303	0,358
6 Aprile . . . . .	0,639	0,380	0,453	0,454
11 Aprile . . . . .	0,527	0,315	0,374	0,377
16 Aprile . . . . .	0,836	0,498	0,593	0,595
21 Aprile . . . . .	0,662	0,395	0,470	0,472
1 Maggio . . . . .	1,081	0,640	0,767	0,765
16 Maggio . . . . .	1,025	0,606	0,727	0,725
21 Maggio . . . . .	1,014	0,600	0,719	0,718
1 Giugno . . . . .	1,054	0,622	0,748	0,744
26 Giugno . . . . .	1,032	0,610	0,732	0,729
1 Luglio . . . . .	1,288	0,764	0,914	0,913
6 Luglio . . . . .	1,409	0,836	1,000	1,000
16 Luglio . . . . .	1,255	0,787	0,891	0,941
21 Luglio . . . . .	1,133	0,670	0,804	0,801
11 Agosto . . . . .	0,924	0,547	0,655	0,654
16 Agosto . . . . .	1,313	0,776	0,931	0,928
1 Settembre . . . . .	0,935	0,551	0,663	0,659
6 Settembre . . . . .	0,834	0,491	0,592	0,587
21 Settembre . . . . .	0,780	0,411	0,553	0,492
1 Ottobre . . . . .	0,722	0,424	0,512	0,507
11 Ottobre . . . . .	0,302	0,178	0,214	0,213
16 Ottobre . . . . .	0,277	0,162	0,196	0,194

(1)  $E_t$  = efficienza del trasporto e consegna d'acqua.

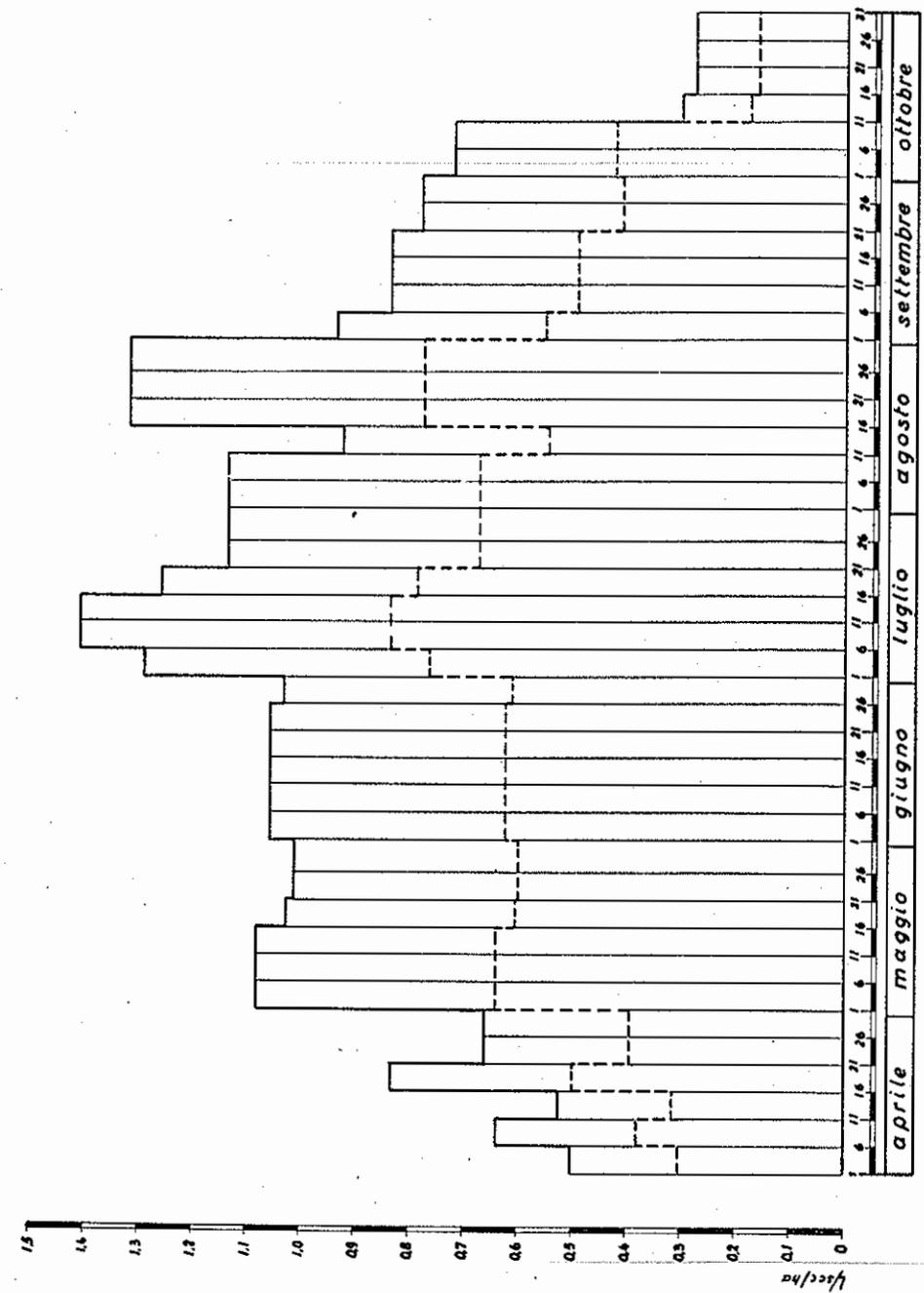


Fig.22 - Le variazioni della dotazione idrica unitaria durante i diversi periodi di irrigazione dell'attaro tipo. (— Per distribuzione 20/24h; - - - - Per distribuzione 12/24h)

$d_{max} = 1$ ), per consegne di 12 ore su 24 è di 0,358 al 1° aprile, 0,767 al 1° maggio, 0,748 al 1° giugno, 0,914 al 1° luglio, 1,000 al 6 luglio, 0,804 al 1° agosto, 0,663 al 1° settembre e, infine, 0,512 al 1° ottobre. L'andamento « gradonato » di tali variazioni durante i diversi periodi di irrigazione dell'ettaro tipo, è riportato nella fig. 22.

Nella fig. 23 sono rappresentate, invece, le variazioni decadali del rapporto tra il volume di consegna  $V_c$  ed il volume medio  $V_m$ , relativi alla stagione irrigua 1961.

I principali metodi irrigui usati nel comprensorio sono:

- infiltrazione da solchi;
- infiltrazione da canali;
- sommersione in rasole o aiuole;
- sommersione, in conche.

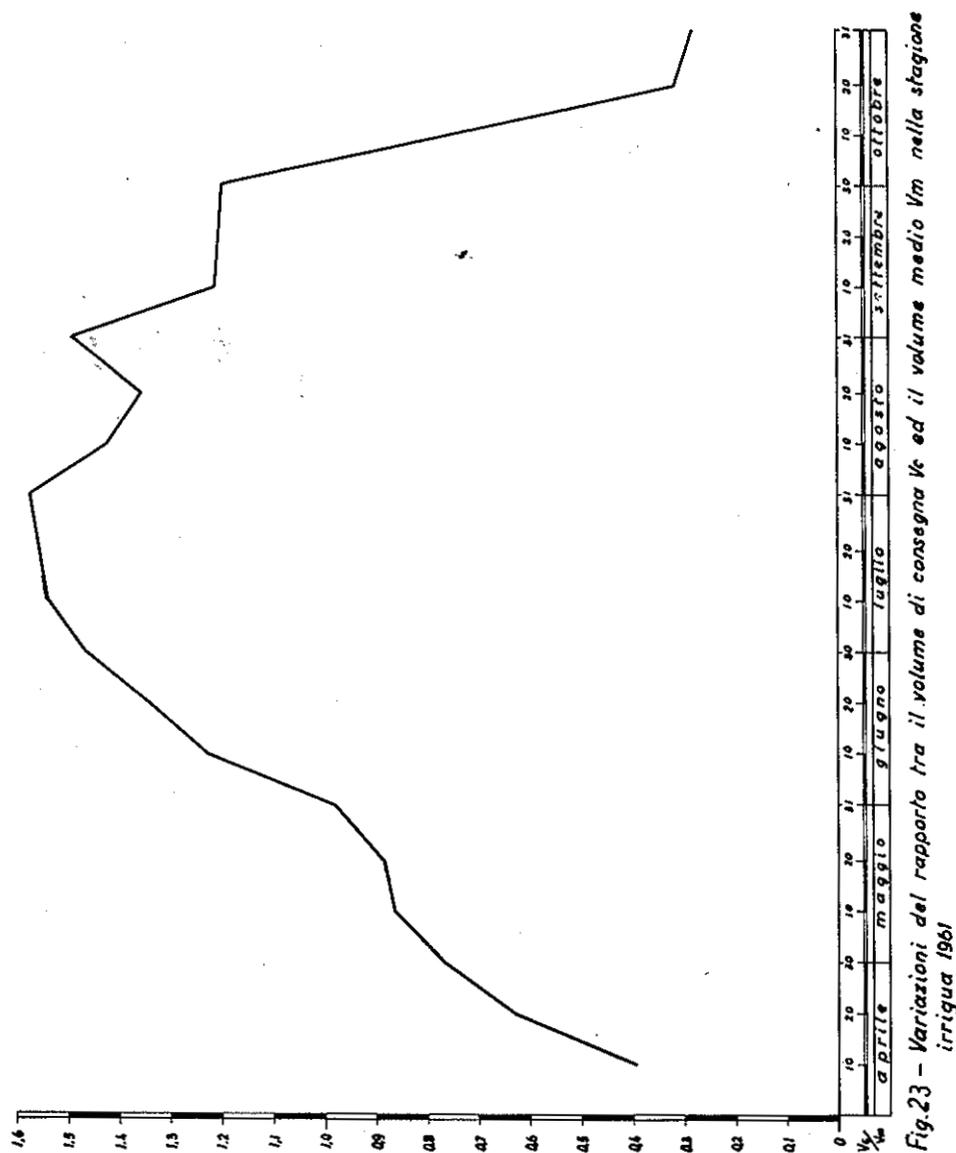
L'infiltrazione da solchi (fig. 24) è adottata soprattutto per le colture



Fig. 24. - Cotone irrigato per infiltrazione da solchi

orticole. Si tratta di solchi rettilinei lunghi m. 30 ÷ 40 aperti con comuni aratri e sagomati a mano. In taluni casi, allo scopo di ridurre la velocità dell'acqua, tali solchi vengono aperti a zig-zag.

L'infiltrazione da canali si va sempre più diffondendo per l'irrigazione della barbabietola da zucchero e per gli agrumi. È comune per l'irrigazione dei vigneti e degli oliveti. In quest'ultimo caso, oltre ai canali



rettilinei e paralleli tra di loro vengono anche praticati canali circolari lungo la circonferenza della proiezione della chioma (fig. 25).

La *sommersione* è usata per le colture orticole su *piccole rasole*, generalmente di m. 3 x 1,20, per le foraggere su aiuole di media grandezza e per gli agrumi *in conche*.

I corpi d'acqua parcellari variano da l/sec. 5 ÷ 10 per i solchi, 10 ÷ 15 per i canali e 10 ÷ 20 per la sommersione delle foraggere.

Talune aziende effettuano anche *l'irrigazione per aspersione*, quasi sempre a media o bassa pressione, prelevando l'acqua da appositi pozzetti o vaschette disposte a valle delle bocchette terminali. Finora tale sistema di irrigazione è stato usato prevalentemente per gli erbai estivi (fig. 26), e in taluni casi per i carciofeti.

Un accenno meritano infine i tentativi, per ora senza apprezzabile diffusione, di usare appositi sifoncelli di plastica per la ripartizione del corpo d'acqua di consegna, o di tubi di plastica flessibili muniti di appositi fori per l'irrigazione con il metodo dell'infiltrazione.

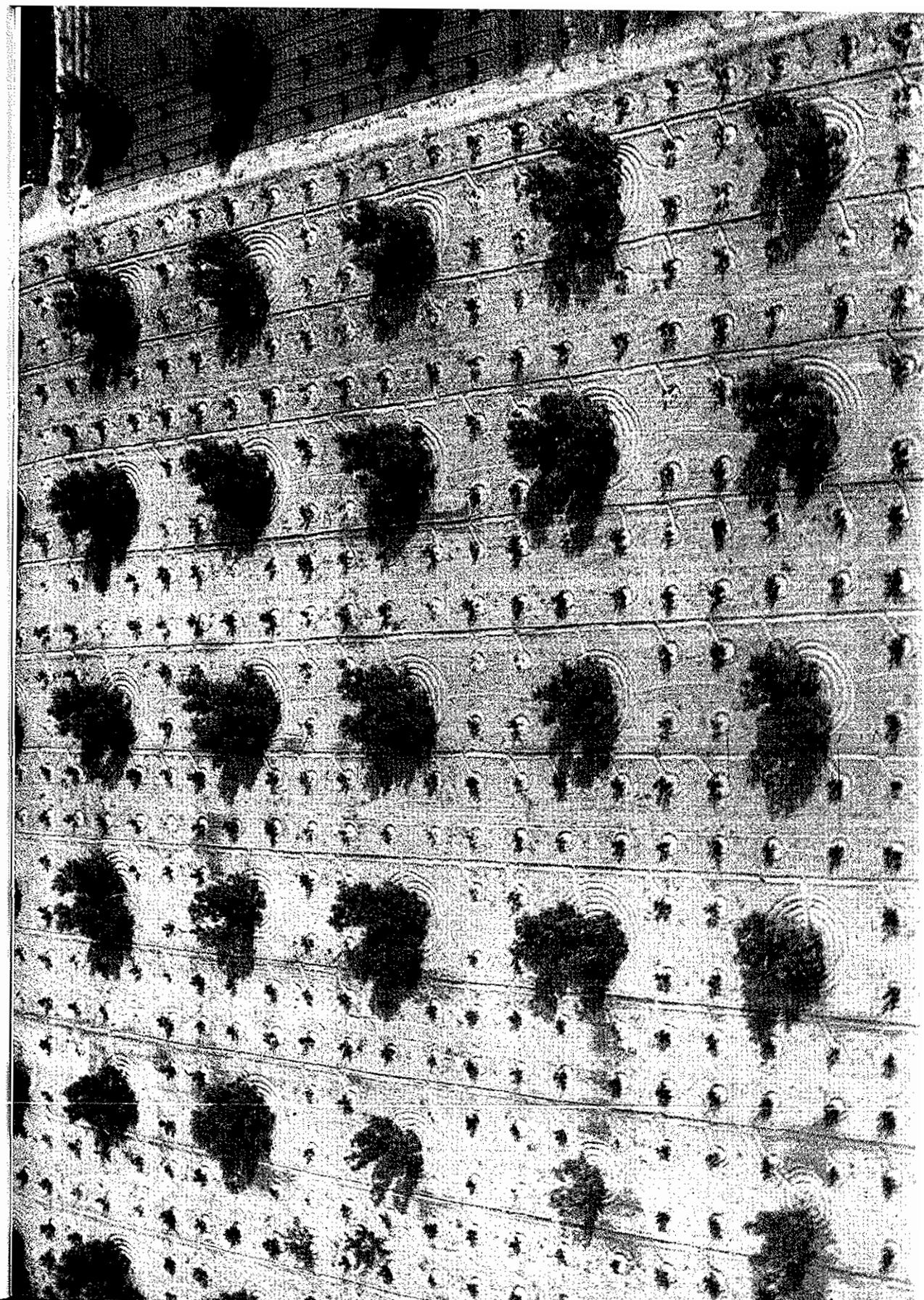


Fig. 25 - Oliveto consociato con agrumeto giovane irrigato per infiltrazione da solchi circolari →

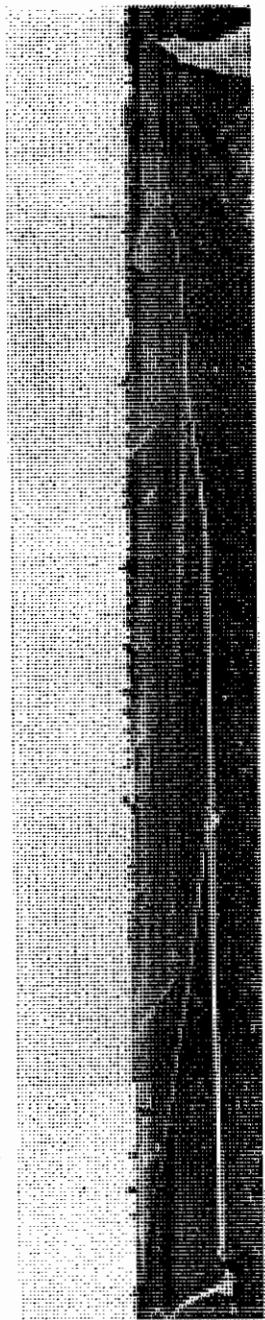


Fig. 26 - Irrigazione per asperzione con acqua dell'impianto del Tara

## V

### CONCLUSIONI

La distribuzione irrigua collettiva effettuata in sette anni di esercizio, dell'impianto del Tara, ha consentito un esame diretto dei vari fattori che, nell'ambiente considerato, hanno influito sulla graduale utilizzazione dell'impianto pubblico da parte degli agricoltori.

Tale esame ed i relativi accorgimenti di volta in volta adottati per il raggiungimento delle finalità conseguenti all'esecuzione delle opere irrigue, permettono ora di poter riassumere i problemi e di trarre i primi orientamenti nei termini seguenti.

1. — Nel comprensorio del Tara le principali difficoltà che si sono presentate all'inizio del funzionamento dell'impianto sono state:

- impreparazione dei coltivatori ad utilizzare l'acqua derivata dall'impianto pubblico;
- mancata o insufficiente sistemazione dei terreni;
- mancanza di definiti indirizzi sulle colture da irrigare in relazione soprattutto alle richieste del mercato;
- scarsa elasticità offerta da talune caratteristiche idrauliche proprie degli impianti con distribuzione a sistema turnato.

2. — Con l'utilizzazione dell'impianto, non appena si è potuto disporre di qualche distretto funzionale dal punto di vista del trasporto e consegna

dell'acqua, anche con diversi anni di anticipo sulla completa ultimazione delle opere, è stato possibile:

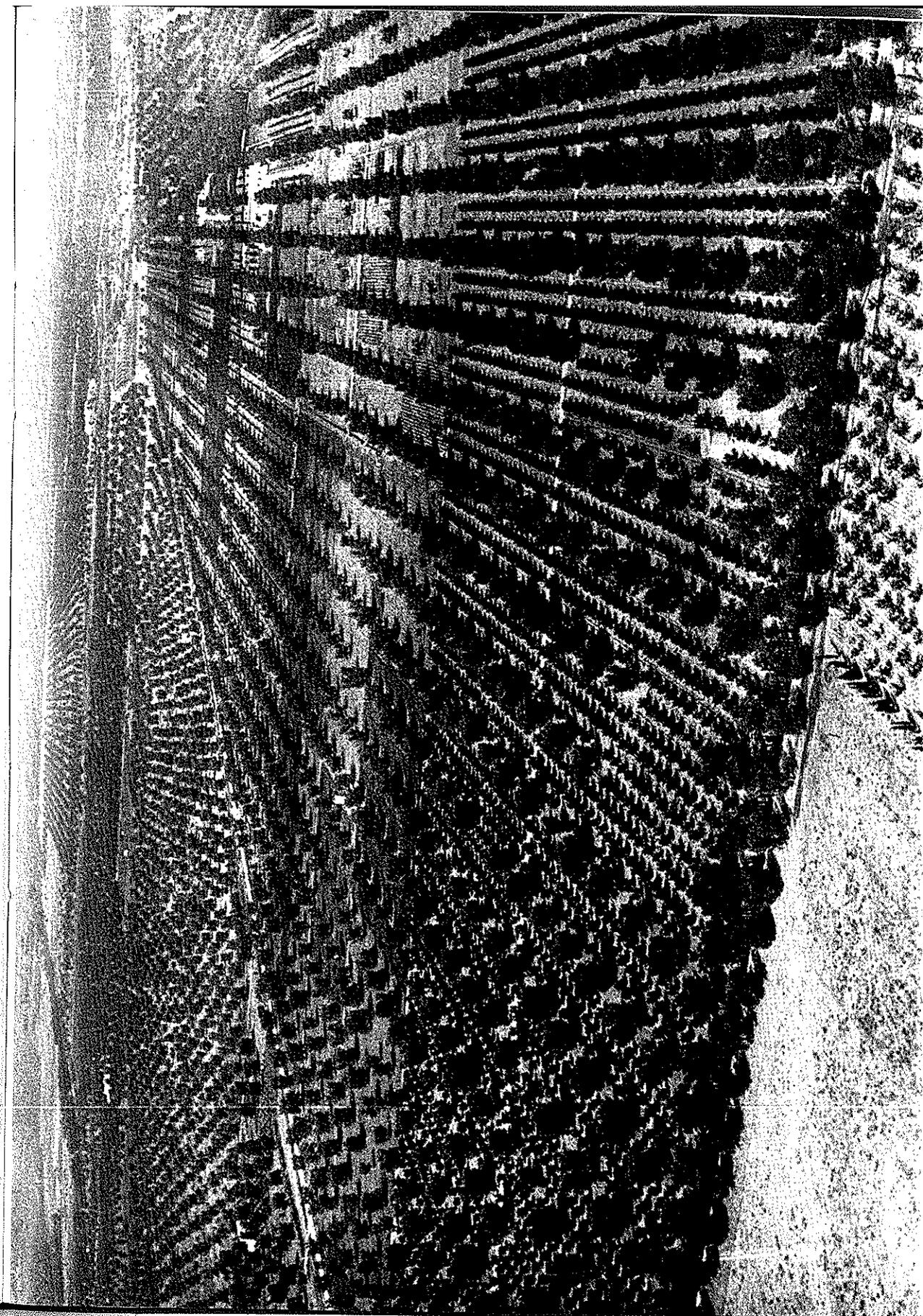
- provare le modalità di distribuzione collettiva;
- dimostrare agli agricoltori e maestranze i modi più idonei per superare le difficoltà di governo dell'acqua su terreni insufficientemente sistemati;
- stimolare la trasformazione fondiaria ed agraria connessa con l'introduzione di ordinamenti irrigui;
- preparare gli utenti all'uso collettivo dell'impianto;
- rendere produttive le opere man mano che esse potevano funzionare.

3. — Tali risultati sono stati ottenuti attraverso azioni coordinate nei settori:

- dell'assistenza tecnica irrigua estesa a tutti gli agricoltori;
- dell'istruzione professionale per la preparazione di maestranze irrigue qualificate;
- della sperimentazione e delle indagini miranti a dimensionare le variabili irrigue da adottare nell'intero comprensorio o in parti di esso;
- della dimostrazione e divulgazione delle modalità di irrigazione, di coltivazione, di raccolta e di lavorazione, dei prodotti relativi alle colture irrigue.

4. — È stato necessario adattare, nell'ambito della loro possibile elasticità, taluni fattori caratteristici della distribuzione irrigua collettiva, con il sistema turnato, ciò per tener conto delle effettive condizioni, fisiche ed umane, del comprensorio non solo nel periodo di avviamento dell'esercizio ma anche negli anni successivi in conseguenza delle continue varia-

Fig. 27 - Veduta generale di una parte del sub-comprensorio orientale irrigato dal 1955



zioni del fabbisogno idrico dovute, a loro volta, alla instabilità degli ordinamenti produttivi.

Gli adattamenti hanno riguardato soprattutto:

- la riduzione della portata del corpo d'acqua, dai previsti 60 l/sec a 40 l/sec e nei casi di piccole proprietà, con terreni non sistemati, a 20 l/sec, in relazione alle difficoltà incontrate dagli utenti nel governo dell'acqua sul terreno;
- l'esclusione del turno di consegna unico per tutto il comprensorio e la istituzione, invece, di quattro differenti intervalli, rispettivamente di giorni 5, 10, 15 e 20, ulteriormente adattati alle esigenze aziendali e portati, a decorrere dalla stagione irrigua 1962, a giorni 3, 6, 9, 12, 15 e 18;
- la maggiorazione dell'orario di consegna, relativo alla durata del primo adacquamento di ciascuna coltura, in misura del 50 %, in maniera da poter integrare le maggiori perdite per percolazione profonda dovute alle particolari condizioni di sofficità del terreno asciutto;
- la limitazione dell'orario di dispensa e di funzionamento dell'impianto alle sole ore diurne. L'esclusione del funzionamento continuo per tutte le 24 ore della giornata si è resa necessaria per evitare l'irrigazione notturna che nel comprensorio trova notevoli difficoltà.

5. — È stato molto difficile mantenere in questi primi anni di esercizio, l'efficienza totale dell'irrigazione al disopra del 75 %. Tra l'altro, le perdite, nel sistema trasporto e consegne, in un impianto con molti manufatti, come quello del Tara, si sono rilevate maggiori di quelle generalmente previste per impianti simili.

6. — Nel settore della gestione, è stato ritenuto opportuno far pagare il canone d'acqua sin dal 1° anno di esercizio, ma contenerlo entro i

limiti di sopportabilità che il grado di intensificazione delle produzioni irrigue consentiva. Tale canone, commisurato sino al 1961 al numero delle ore di consegna del corpo d'acqua, verrà ora ripartito per una parte sull'intera superficie irrigabile e l'altra in proporzione alla quantità di acqua richiesta da ciascun utente.

7. — Il problema relativo alla manutenzione dell'impianto, soprattutto nel settore della pulizia della rete di canali o condotte si va prospettando di non facile soluzione. Occorrerà approfondirlo ulteriormente per trovare una idonea soluzione principalmente dal punto di vista economico.

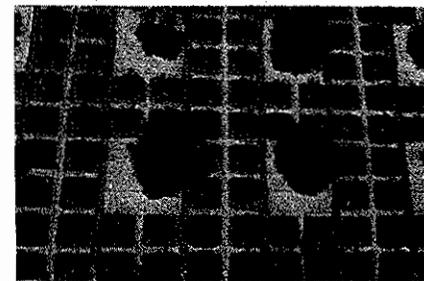


Fig. 27 bis - Agrumeto, consociato con olivi, irrigato per sommersione a rasole

## PRIME ESPERIENZE DI ESERCIZIO DELL' IMPIANTO IRRIGUO DEL TARA

### RIASSUNTO

L'esercizio dell'impianto irriguo ad uso collettivo del Tara, in provincia di Taranto, ha avuto inizio nel 1955 prima ancora della ultimazione delle opere, avvenuta nel marzo del 1960.

Il graduale estendimento dell'irrigazione su quelle parti del comprensorio che l'avanzamento dei lavori di costruzione dell'impianto rendeva man mano irrigabili, ha consentito di mettere a punto, attraverso successivi adattamenti, una adeguata organizzazione dell'esercizio irriguo. Ciò soprattutto nei confronti della preparazione degli agricoltori all'uso dell'acqua e delle modalità della sua distribuzione con il sistema turnato.

Nel presente lavoro, dopo una sintetica illustrazione delle caratteristiche del comprensorio e dell'impianto, vengono descritti i principali fattori organizzativi adottati nell'esercizio irriguo: le richieste d'acqua da parte degli utenti, i quadri-orario e la gestione dell'impianto. Vengono poi indicate le variazioni annuali delle colture irrigate, in dipendenza soprattutto del processo evolutivo dell'agricoltura imposto anche dalle mutevoli esigenze di mercato, nonché i conseguenti adattamenti di talune modalità di consegna dell'acqua nei limiti delle possibilità offerte dalle caratteristiche idrauliche dell'impianto.

Le principali difficoltà affrontate nel comprensorio, all'inizio del funzionamento dell'impianto, sono state le seguenti:

- generale impreparazione degli agricoltori ad utilizzare l'acqua derivata dall'impianto collettivo;

- inesistente od inadeguata sistemazione dei terreni;
- mancanza di chiari indirizzi sulle colture da irrigare, soprattutto nei confronti delle esigenze di mercato.

I risultati conseguiti in questi primi 7 anni di esercizio possono essere considerati positivi in quanto con l'immediato esercizio provvisorio di quelle parti dell'impianto che la graduale esecuzione delle opere consentiva, è stato possibile:

- provare le modalità di distribuzione collettiva;
- esercitare azione dimostrativa nei confronti degli agricoltori non ancora utenti e delle maestranze sulle modalità di governo dell'acqua sul terreno;
- stimolare la graduale esecuzione delle opere di trasformazione fondiaria connesse con l'irrigazione;
- preparare gli utenti all'uso collettivo dell'impianto;
- anticipare l'utilizzazione e quindi la produttività delle opere pubbliche.

In particolare, per quanto riguarda la distribuzione dell'acqua, sono state esercitate azioni coordinate nei settori:

- dell'assistenza tecnica irrigua;
- dell'istruzione professionale per la preparazione di maestranze irrigue qualificate;
- della sperimentazione e delle indagini miranti a meglio dimensionare le variabili irrigue adottabili nel comprensorio (turni, volumi di adacquamento, ecc.);
- delle modalità di esercizio dell'impianto, per tutti i possibili adattamenti dei fattori caratteristici della distribuzione (soprattutto turno, corpo d'acqua ed orario di dispensa) alle effettive condizioni, fisiche ed umane, del comprensorio;
- della dimostrazione e divulgazione delle modalità di adacquamento (con i vari metodi), di coltivazione, di raccolta e di prima lavorazione dei prodotti relativi alle colture irrigue.

## FIRST EXPERIENCES OF THE TARA IRRIGATION PLANT

### SUMMARY

The collective irrigation plant of the Tara river, in the province of Taranto, started working in 1955 before its completion, which did not occur until March 1960.

The gradual extending of irrigation over those parts of the territory, which the progress in constructive work successively made it possible, focused an adequate organization in the irrigation practice through successive adjustments.

The above, mainly in respect to farmers' training in order to have them acquainted with water practice distribution and the rotation system.

After a synthetic illustration of the territorial features and plant, the main organizing factors such as water requests from its users, table-time delivery, and plant management, adopted in the irrigation practice, are herein described.

Thereafter, the yearly variations of irrigated crops, due to the evolutive process in agriculture, are indicated. Such variations are due also to the variable market exigencies and to some consequent adjustments of water delivery systems, in the limit of the possibilities offered by the hydraulic features of the plant.

The main difficulties faced at the beginning were as follows:

- (1. a) — Farmers' general unpreparation to make proper use of water,
- (1. b) — unexisting or unadequate land leveling;
- (1. c) — lack of productive systems in crops where irrigation was possible, above all in relation to market exigencies.

The results of the first seven years can be positively considered as the provisory running of those parts of the plant, whose completion was made possible by the progress in work, allowed the following:

- (2. a) — to test the collective water distribution system;
- (2. b) — to carry out a demonstration on how-to-use-water for farmers, not yet users, and work-people;
- (2. c) — to educate user on the collective use of the plant;
- (2. d) — to anticipate the utilization, and then the productivity of such a public work.

As far as water distribution systems are concerned, coordinate actions in the following fields were particularly taken:

- (3. a) — technical assistance in the irrigation practice;
- (3. b) — vocational education in order to prepare skilled hands (ditch-riders) in the irrigation practice;
- (3. c) — experiments in order to establish the rotation and the quantity of water to be adopted in the territory for each irrigation;
- (3. d) — plant working systems in order to adapt the characteristic factors of water distribution such as rotation, table time delivery, size of stream delivery etc., to the effective physical and human conditions of the territory;
- (3. e) — demonstration and extension of watering, farming, harvesting, and processing practices of irrigated crops.

## PRÉMIÈRES EXPERIENCES DE GESTION DE L'INSTALLATION D'IRRIGATION DU TARA

### RÉSUMÉ

L'exploitation de l'installation d'irrigation a usage collectif du Tara, en province de Taranto, a eu lieu en 1955 avant même l'achèvement des oeuvres en Mars du 1960.

L'extension graduelle de l'irrigation sur ces parties du périmètre, que les progrès des travaux de construction rendaient irrigables, a permis de mettre au point, à travers des arrangements successifs, une organisation proportionnée de gestion de l'installation d'irrigation. Ceci surtout par rapport à la préparation des agriculteurs à l'usage de l'eau et aux modalités de sa distribution par le système par « tour d'arrosage » (tournante).

Dans le présent rapport, après une illustration synthétique des caractéristiques du périmètre et de l'installation, on décrit les principaux facteurs d'organisation adoptés dans la gestion de l'irrigation (fonctionnement de l'installation): les requêtes d'eau de la part des usagers, les tableaux-horaires et la gestion administrative de l'installation.

On indique aussi les variations annuelles des cultures irriguées, par rapport surtout du procès d'évolution de l'agriculture imposé aussi par les exigences changeantes du marché, sans parler des conséquentes adaptations de certaines modalités de délivrance de l'eau dans la limite des possibilités offerts par les caractéristiques hydrauliques de l'installation.

Les principales difficultés affrontées dans le périmètre au début de la mise en fonction de l'installation, ont été les suivantes:

- impréparation générale des agriculteurs à utiliser l'eau dérivée de l'installation collective;

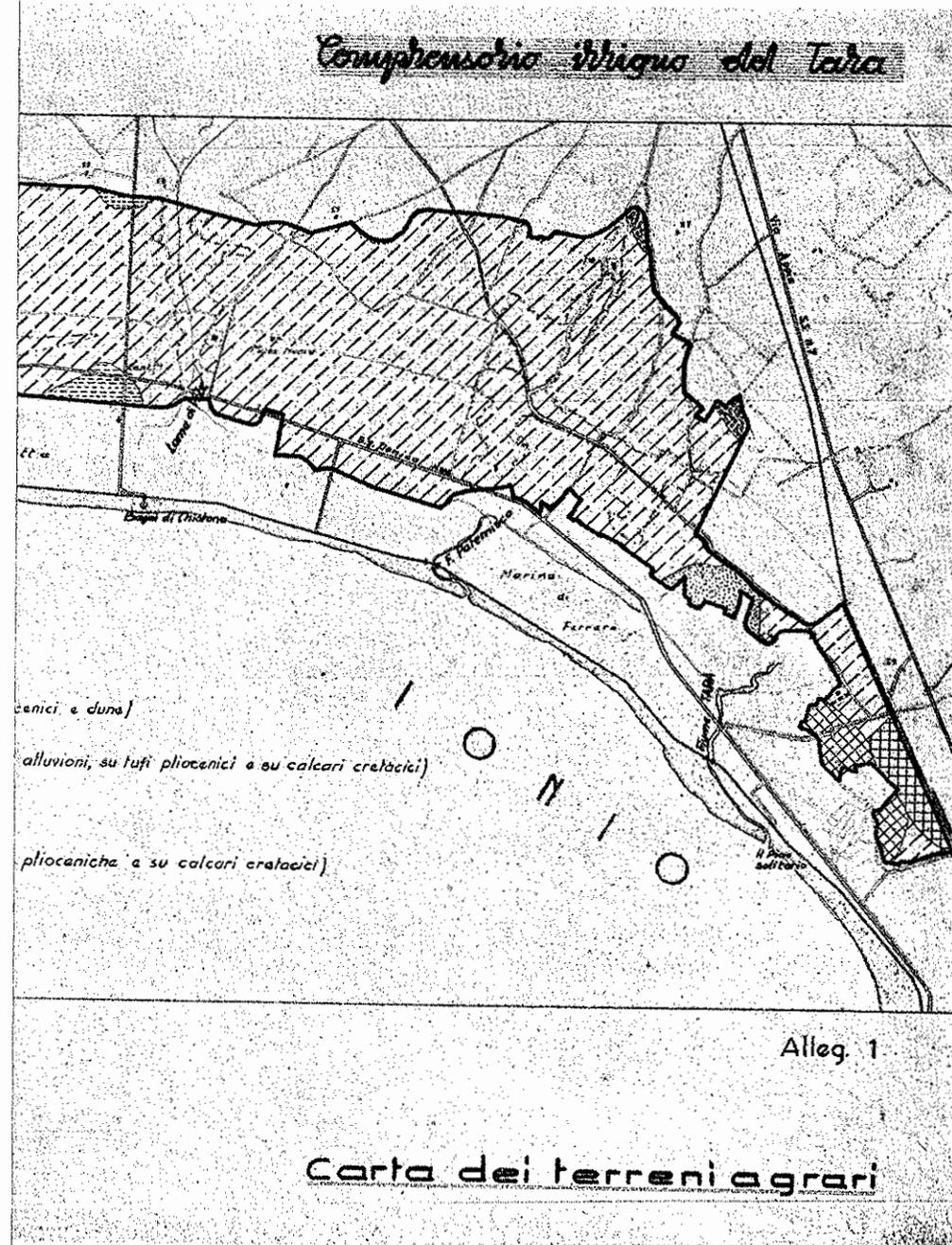
- aménagement des terrains inexistant ou insuffisant;
- manque de directions claires sur les cultures à irriguer, surtout par rapport aux exigences du marché.

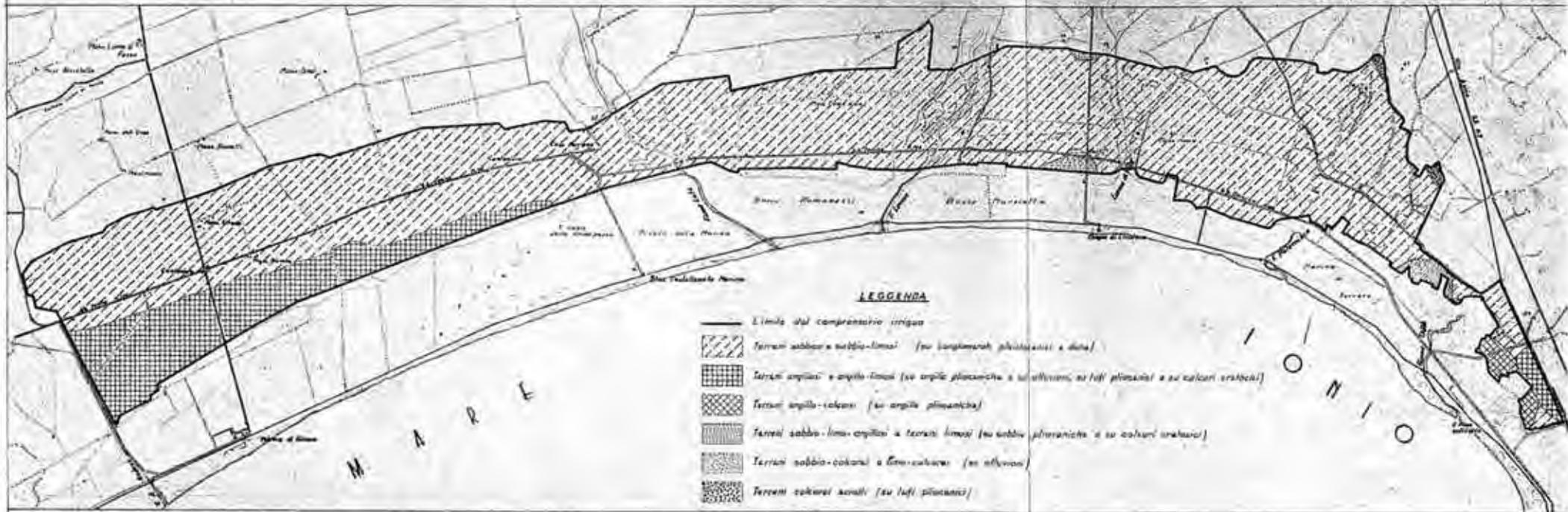
Les résultats obtenus pendant ces 7 premières années de gestion peuvent être considérés positifs pour la raison que, avec le fonctionnement provisoire et immédiat de ces parties de l'installation, que la graduelle exécution des oeuvres permettait, il a été possible:

- de prouver les modalités de distribution collective;
- d'exercer une action de démonstration pour les agriculteurs non encore usagers et les ouvriers, sur les modalités pour guider l'eau sur le terrain;
- de stimuler l'exécution graduelle des oeuvres de transformation foncière se rapportant à l'irrigation;
- de préparer les usagers à l'usage collectif de l'installation;
- d'anticiper l'utilisation et par conséquent la productivité des oeuvres publiques.

Particulièrement, en ce qui regarde la distribution de l'eau, des actions coordonnées ont été exercées dans les secteurs:

- de l'assistance technique d'irrigation;
- de l'instruction professionnelle pour la préparation de main d'oeuvre qualifiée;
- de l'expérimentation et des enquêtes qui portent à mieux mesurer les variables d'irrigation à adopter dans le périmètre (tours e volumes d'arrosage, etc.);
- des modalités d'exercice de l'installation, pour toutes les adaptations possibles des facteurs caractéristiques de la distribution (surtout tour d'arrosage, main d'eau et horaire de délivrance) aux conditions effectives, physiques et humaines du périmètre;
- de la démonstration et divulgation des modalités d'arrosage (avec les divers méthodes), de culture, de récolte et de premier travail des produits des cultures irrigués.





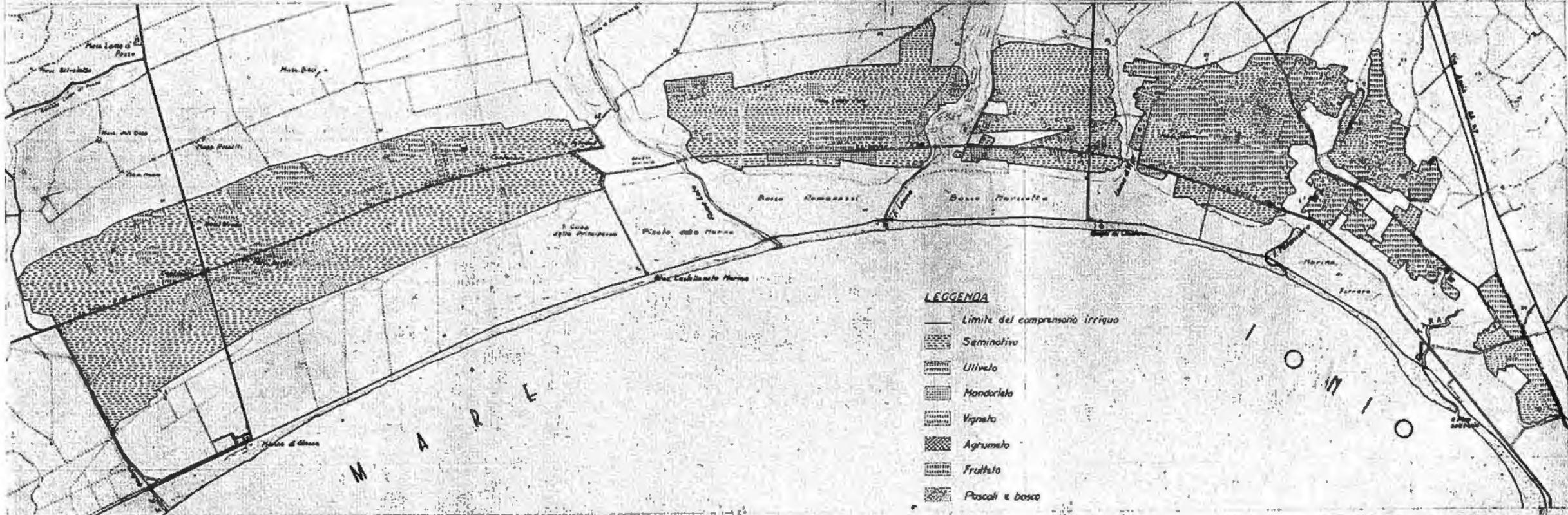
**LEGGENDA**

- Limite del comprensorio irriguo
- [Diagonal hatching] Terreni sabbia e sabbia-limosi (su lagune marine pleistoceniche e d'alta)
- [Cross-hatching] Terreni argillosi e argillo-limosi (su argille plioceniche e su effluvi, su fuffi pleistoceni e su calcari eretici)
- [Grid hatching] Terreni argillo-calcari (su argille plioceniche)
- [Horizontal hatching] Terreni sabbia-limoso-argillosi e terreni limosi (su sabbie pleistoceniche e su calcari eretici)
- [Vertical hatching] Terreni sabbia-calcari e limo-calcari (su effluvi)
- [Dotted hatching] Terreni calcarei arenosi (su fuffi pleistoceni)

Alleg. 1

SCALE 1:5000

Carta dei terreni agrari



SCALA 1:50.000

Alleg. 2

Carta delle colture al 1951-52



## NORME E CONDIZIONI GENERALI

- Art. 1 - La distribuzione dell'acqua nel comprensorio viene praticata normalmente dal 1° aprile al 31 ottobre.
- Art. 2 - La consegna dell'acqua all'utente verrà effettuata in turni di gg. 3 - 6 - 9 - 12 - 15 e 18 mediante il corpo d'acqua stabilito per ciascun distretto. In ciascun turno il corpo d'acqua verrà messo a disposizione di ciascun utente per la durata dell'orario sottoscritto, consegnandolo alla bocchetta indicata nella richiesta dell'acqua.
- Art. 3 - Per soddisfare particolari esigenze colturali, a richiesta degli interessati, la direzione generale dell'Ente, a suo insindacabile giudizio, potrà disporre che l'acqua sia consegnata ad uno o più utenti in turno diverso da quello vigente per il comprensorio, applicando, in relazione al turno ed al periodo richiesto, il corrispondente contributo.
- Art. 4 - La direzione generale dell'Ente ha facoltà insindacabile di negare le quantità di acqua richiesta dagli utenti, ovvero di modificarla nonchè di variare il turno, il corpo d'acqua e la durata giornaliera dell'esercizio irriguo, dandone comunicazione agli utenti.
- Art. 5 - Nella richiesta dell'acqua il proprietario si intende rappresentato di diritto dal conduttore dei terreni, e, in genere, da chi ne ha il possesso (affittuario, usufruttuario, enfiteuta, ecc.). L'acqua sottoscritta ed assegnata, se non utilizzata in tutto o in parte per fatto non imputabile all'Ente, deve essere dall'utente pagata all'Ente per la quantità sottoscritta.
- Art. 6 - L'importo totale del contributo deve essere corrisposto all'amministrazione dell'Ente entro e non oltre il 1° luglio dell'anno a cui si riferisce la richiesta d'acqua.
- Art. 7 - In caso di inadempienza alla norma di cui al precedente articolo l'Ente ha facoltà di sospendere l'erogazione dell'acqua imputando a carico dell'utente moroso il canone di irrigazione dovuto, gli interessi del 7 % annuo, a decorrere dal giorno successivo della scadenza del pagamento, oltre le spese.
- Art. 8 - I terreni appartenenti ad un medesimo conduttore, ma che costituiscono separati corpi, vanno considerati agli effetti della richiesta e distribuzione dell'acqua, come se appartenenti a distinti conduttori.
- Art. 9 - È vietata la cessione anche parziale dell'uso dell'acqua assegnata. Tutte le acque residue e le colature provenienti dall'impianto che si raccolgono nel comprensorio irriguo spettano sempre ed esclusivamente all'Ente.
- Art. 10 - I proprietari sono tenuti a dare passaggio attraverso i propri terreni ai canali di irrigazione e colatori occorrenti alle altre proprietà del comprensorio irriguo, salva la corresponsione, da parte di queste, di giusta indennità.
- Art. 11 - La direzione generale dell'Ente può ridurre o sospendere la distribuzione dell'acqua, in una parte del comprensorio, quando, a suo giudizio insindacabile, le esigenze funzionali lo rendano necessario. Gli utenti non avranno diritto ad indennizzo.
- Art. 12 - Gli utenti non hanno diritto ad indennizzo per i disperdimenti che si verificano a valle dei misuratori.
- Art. 13 - Le manovre di apertura e chiusura delle bocchette sui canali sono eseguite, a cura dell'Ente, a mezzo di acquaioli.
- Art. 14 - Nessun utente può ostacolare l'acquaiolo durante il disimpegno del suo mandato e ciò anche quando fosse ritenuto in colpa. L'utente può solo reclamare alla direzione generale dell'Ente.
- Art. 15 - Qualunque reclamo non esime l'utente dalla adempienza dei suoi obblighi.
- Art. 16 - Per la custodia e la tutela delle opere irrigue di interesse collettivo e di quelle comunque in uso dell'Ente sono applicabili le vigenti disposizioni di polizia in materia di opere idrauliche e di bonifica.
- Art. 17 - Il personale dell'Ente, adibito alla sorveglianza e custodia delle opere, è autorizzato ad elevare verbale di contravvenzione alle norme in materia di polizia idraulica, ai sensi dell'articolo 70 del R. D. 13 febbraio 1933 n. 215.

ENTE PER LO SVILUPPO DELL'IRRIGAZIONE  
E LA TRASFORMAZIONE FONDARIA IN PUGLIA E LUCANIA

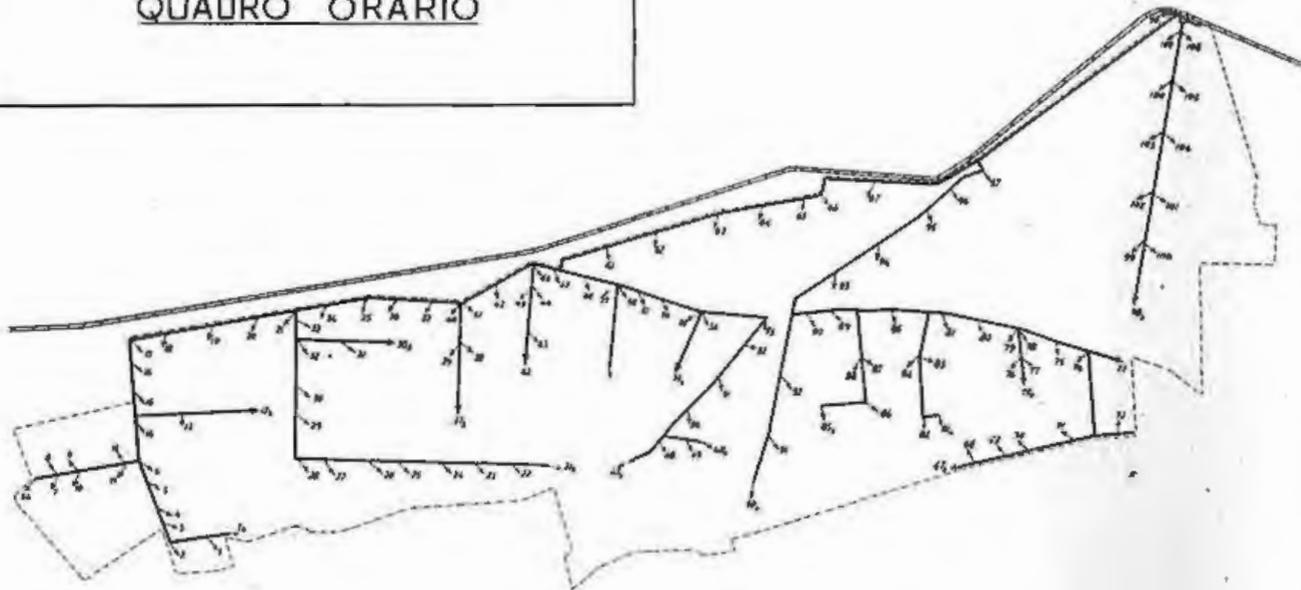
Comprensorio irriguo Tata      Esercizio 1961

Distretto n. 24      Corpi d'acqua 1/50 e 40

QUADRO ORARIO

LEGGENDA

-  Canale ripartitore principale
-  Misuratore a risalto
-  Canale distributore e boscette
-  Limite del distretto

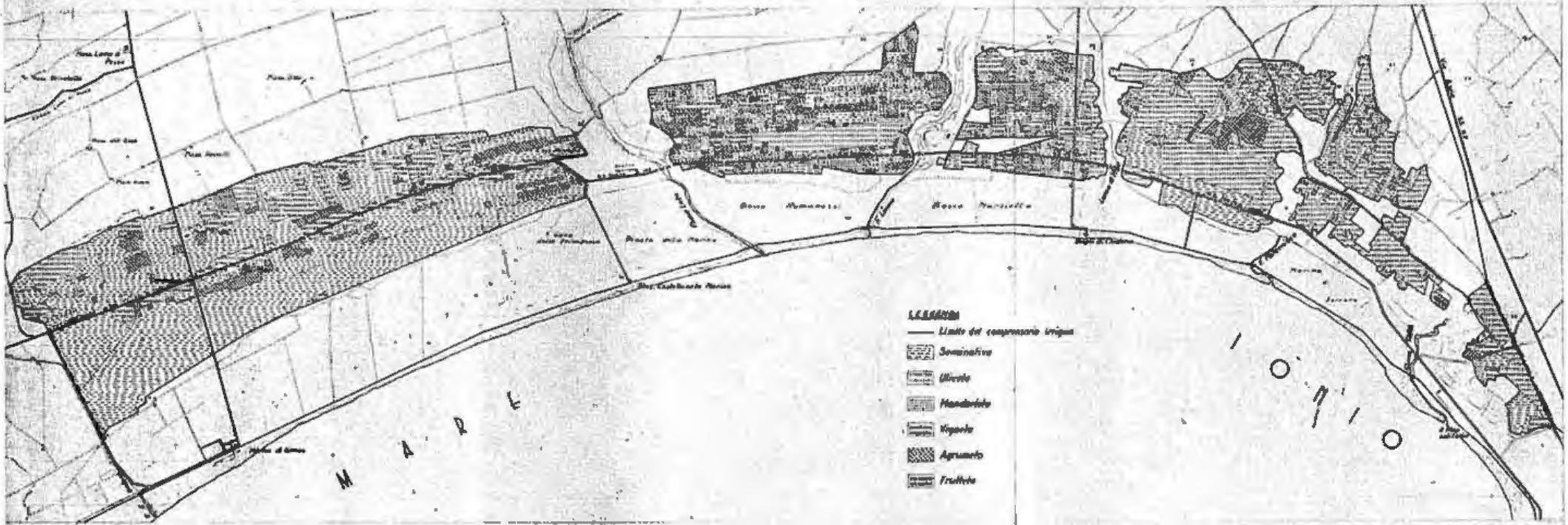


Numero di acqua	Cognome e nome dell'utente	Superficie da irrigare	Cultura	Bacchoni n°	Periodo	Turno 90	Ore di consegna
1	1125 Inchele Vincenzo	0 30	Agrumi	40-41	Stag.	5	1 30
2	1127 Puliguano Angelo	0 40	Ortaggi	42	"	"	1 30
3	1131 De Haber Marco	1 00	"	43-47	"	"	4 10
4	1125 Antonucci Tommaso	0 40	"	48-49	"	"	2 00
5	1127 Marotta Tommaso	0 30	"	49	"	"	2 00
6	1131 Petrucci Giuseppe	1 00	"	51-56	"	"	5 10
7	1126 Ricci Stefano	0 30	Agrumi-Ortaggi	57-58	"	"	1 50
8	1126 Pugliese Cosimo	0 00	Ortaggi	59-61	"	"	3 30
9	1127 Di Eubis Antonio	0 10	Medica	62	"	10	1 50
10	1126 Augelli Giuseppe	0 70	"	63-65	"	5	3 00
11	1126 Sario Massimo	1 15	Agrumi-Orta	66-70	"	"	4 00
12	1126 Gallo Costantino	0 50	Ortaggi	71	"	"	2 10
13	1127 Antonucci Giuseppe	2 00	Agrumi	72	"	"	4 00
14	1126 De Haber Marco	0 50	Ortaggi	73-77	"	"	3 00
15	1127 Bordinato Ottaviano	1 00	Agrumi	78-80	"	"	2 00
16	1126 Morasco Teodoro	0 00	Ortaggi	81	"	"	3 00
17	1127 Longo Vincenzo	0 40	Pignolo	82-84	Settim.	10	3 00
18	1127 Montanaro Antonio	0 50	Ortaggi	85	Stag.	5	2 00
19	1127 Sario Antonio	0 70	Medica	86	"	10	6 00
20	1126 Casulli Salvatore	0 55	Ortaggi	87	"	5	1 50
21	1127 Gallo Costantino	0 30	"	88	"	"	2 10
22	1127 Sario Giovanni	1 00	Oliveto	89-92	Settim.	15	11 00
23	1126 Sario Angelo	3 70	"	93-104	Stag.	"	9 00
24	1127 Palusiano Cosimo	1 50	Pignolo	95	Settim.	10	12 00
25	1127 Palusiano Francesco	1 00	"	96	"	"	8 00
26	1127 Miraglia Cosimo	0 20	"	97	"	15	2 00
27	1127 Pugliese Giovanni	0 00	"	meteo.	"	10	2 10
28	1127 Antonucci Antonio	0 00	"	98	"	"	6 00
29	1127 Antonucci Luigi	0 40	"	99	"	"	3 00
30	1126 Tedola Vincenzo	0 10	"	95	"	"	3 00
31	1126 Niccio Orazio	0 10	Oliveto	99	"	15	1 40
32	1126 Nicolantonio Corrado	1 00	Ortaggi	meteo.	Stag.	5	6 30
33	1127 Sario Giovanni	2 00	"	"	"	"	4 10
34	1127 Sario Giovanni	2 00	"	"	"	"	4 10

\* = Corpo d'acqua 1/50 e 40



*Compendio irriguo del Tarso*



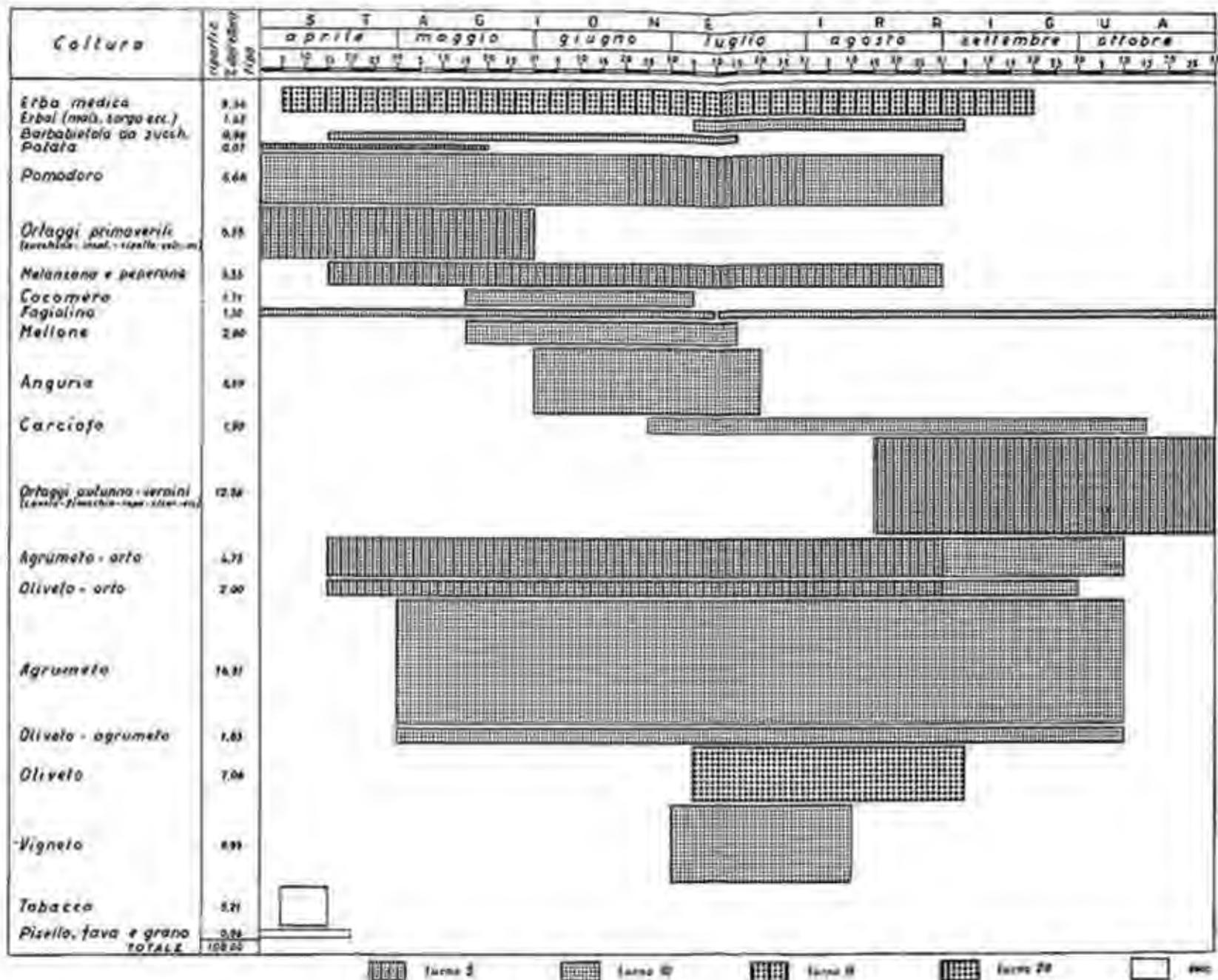
- LEGGENDA**
- Limite del compendio irriguo
  - Semaniva
  - Uivole
  - Mandariva
  - Nipole
  - Agrariva
  - Truffeto

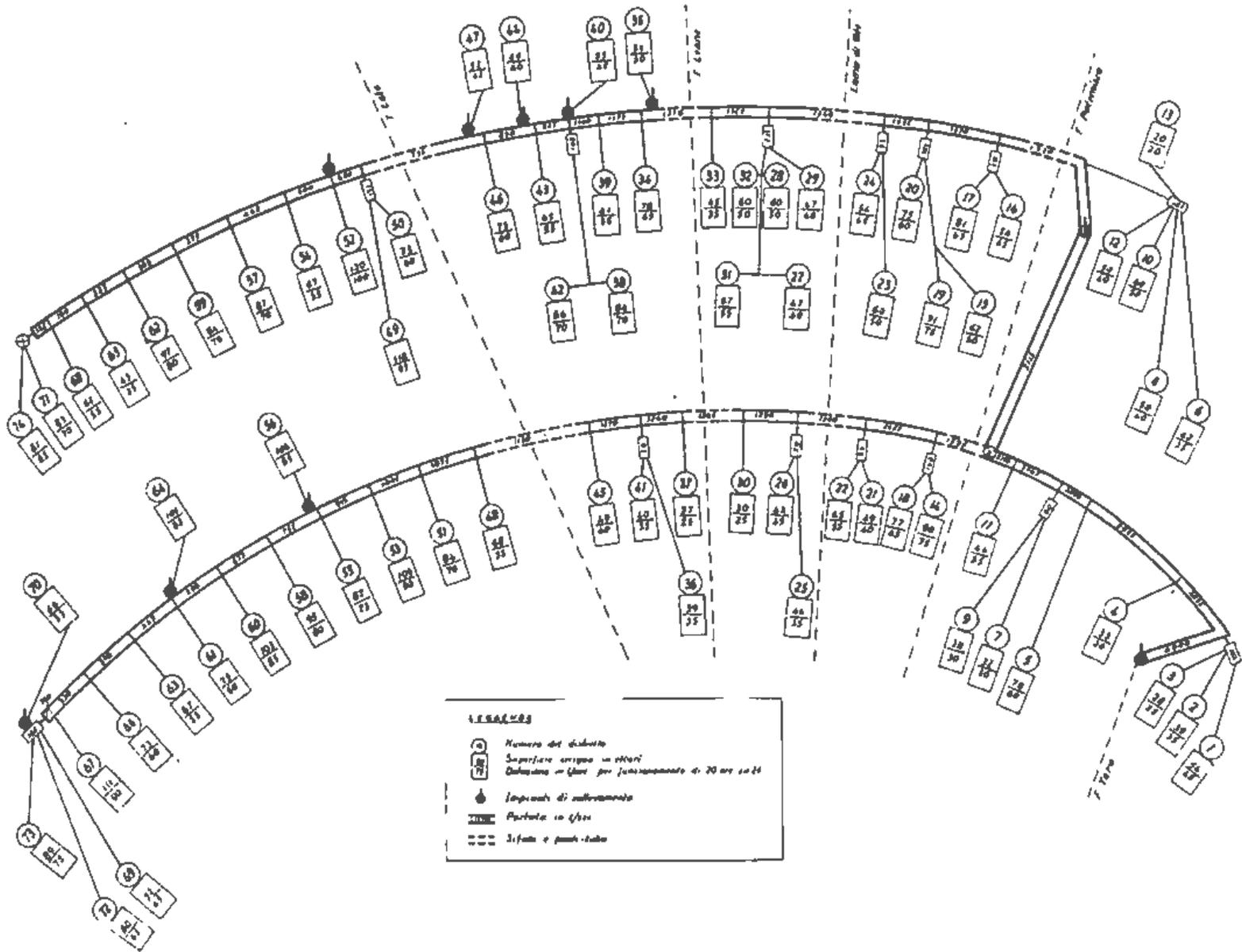
Scala 1:50,000

Alleg 5

Carta delle colture al 1960-61

Alleg. 6 - Rappresentazione schematica delle superfici irrigate, in %, distinte per coltura e relativo periodo irriguo





Alleg.7 - Schema di ripartizione della portata disponibile tra i distretti del comprensorio