

Ing. ANTONIO LA MARCA

Bonifica in destra e in sinistra del Volturno



PIACENZA

TIPOGRAFIA FEDERAZIONE ITALIANA DEI CONSORZI AGRARI

1929 - VIII

Estratto da *L' Italia Agricola*, numero speciale, dedicato alle *Bonifiche*
n. 11 - novembre 1929

La Bonifica in destra e in sinistra del Volturno si identifica in quella del Bacino inferiore del Volturno, così come viene indicata nella tabella delle opere di bonifica classificate in prima categoria, quale quella che nell'intero bacino di questo massimo fiume meridionale si presenta di maggiore interesse dal lato sociale, dal lato economico, dal lato tecnico ed anche dal lato storico.

La sua storia infatti è remota quanto le sue terre; ma comincia ad essere gloriosa al principio del 1600 sotto il dominio dei Vicerè spagnuoli per assurgere, nella prima metà del secolo scorso (1837-1855), a documentazione brillante e precisa di tutta una complessa sistemazione idraulica della regione iniziata e portata a buon punto dai corpi tecnici del Governo borbonico.

Tale sistemazione era impostata sulle due linee di compluvio, RR. Laghi in sinistra e R. Agnena in destra del Volturno, e sulla colmata, discontinua nel tempo e nel sito, delle zone intercluse a mezzo delle torbide di quel fiume.

Si continuò nell'opera e nel sistema alla costituzione del Regno d'Italia con ritmo più o meno normale ed i corpi tecnici del Governo nazionale perseguirono in gran parte gli scopi ai quali mirarono i primi ideatori della regimazione della zona su grandi linee d'acqua.

Non altrettanto conosciute furono e sono le altre bonifiche che risalgono il corso del Volturno, che pure hanno la loro importanza sia a se stanti che in rapporto specialmente a questa del bacino inferiore, sulla quale ci fermeremo di più senza ritornare sopra particolari storico-tecnici che pure stanno ad attestare un periodo di attività bonificatrice, quello borbonico, che oggi si integra nella bonifica voluta dal Duce.

Il comprensorio di bonifica del bacino inferiore del Volturno, per la parte classificata in prima categoria, si appoggia con un lato al mare Tirreno, dalla foce del Lago di Patria fino alle pendici del Monte Massico, sopra Mondragone, per rientrare nell'interno del territorio seguendo presso a poco le linee di livello con quota da tre a quattro metri sul Comune Medio Marino.

E' questa la zona dove si sono combattute, nel giro dei secoli, le ultime scaramucce tra il Volturno, a solo, ed il mare; diciamo a solo perchè nella formazione di tutta la pianura retrostante, fino alle pendici dei contraforti degli Appennini, ebbe validi cooperatori i cataclismi dei vulcani del gruppo Flegreo e quelli di Roccamonfina. Ivi il mare ha sbarrate le acque al fiume esondante e queste si sono adagate a ridosso della barriera dunale formando stagni e paludi; più indietro ancora, invece, le deviazioni del fiume e le formazioni vulcaniche hanno formato quella vasta distesa pianeggiante che costituisce la parte più fertile della « Campania Felix » ma anche la più negletta, almeno per molto e per una gran parte.

Cosicchè mentre lungo il mare e per una profondità variabile da due a cinque chilometri si distende o si distendeva tutta la zona delle paludi, appena dietro di queste, si aprono gli ampissimi parchi a pascolo che costituiscono gli ormai ben noti « Mazzoni », i quali si addentrano ancora nella terraferma fino a più di quindici chilometri dal mare.

La sistemazione idraulica, iniziata dai Borboni e poi continuata dal Governo italiano, ha trasformato di molto tutta questa parte retrostante che un secolo addietro era ancora tutta boschi e paludi; poco invece ha fatto per il fronte al mare nel quale lo scolo naturale era impossibile e la colmata

artificiale solo in parte potette essere efficiente.

E' qui che i Consorzi di bonifica costituiti lavorano per il prosciugamento artificiale delle terre perchè poi successivamente si completi la loro trasformazione agraria così come va fatto per quei terreni che sono, alle spalle, oramai quasi del tutto emersi e già suscettibili di qualsiasi trasformazione.

Questo, per le possibilità che consentono gli scoli, per la fertilità del suolo, per la facile irrigabilità di esso; ma tanti altri elementi di ordine sociale, demografico, economico ed altri ancora variabilissimi, fanno pensare con molta cautela ad uno studio serio per la sua bonificazione integrale.

Pochi e con scarsi abitanti sono i paesi, tutti ubicati alla periferia della regione dei Mazzoni, sul limite quasi tra la coltura e le distese a pascolo, e gli unici due comuni dell'interno della zona, Canello Arnone e Castelvoturno, rappresentano due piccolissime isole di più intensa attività ma non del tutto favorevole ad un incremento bonificatore.

Molto diversa è oggi l'indole delle popolazioni da quella degli anni addietro ed un salto addirittura si è fatto da qualche anno con i saggi provvedimenti di sicurezza adottati dal Governo; ma se non è più un ostacolo l'indole che può mantenersi costretta, resta la poca educazione agricola che ha tutta quella gente, in altra epoca, non lontana, dedita a tutt'altra vita e tale praticata da remota discendenza.

Nè deve tralasciarsi l'attenzione che richiedono le attuali cattive condizioni igieniche della regione, che se è vero occorre affrontare per debellarle, ciò va fatto però con diligenti accorgimenti. A trasformazione avvenuta non è certo dubbio il risultato economico che si raggiungerà, ma esso potrà ottenersi solamente col tempo o, facendo astrazione da esso, con mezzi che non sono attuabili oggi per l'ambiente e per i provvedimenti legislativi vigenti.

Fermandoci perciò ancora ad un esame generale di tutta la plaga dei Mazzoni, possiamo dire che la sua bonifica agraria si dovrebbe attuare con

la sostituzione della coltura, più o meno intensiva, di quei terreni, al pascolo per la industria bufalina, attualmente normale nella zona.

Ora, mentre per la industria bufalina, quand'anche fosse condotta con criteri tecnici più razionali, l'impiego di mano d'opera si mantiene limitatissimo, non così è per la coltura che, comunque fatta, estensiva od intensiva, abbisogna di una mano d'opera numerosa e, per la natura stessa dei lavori, diversa.

Per la prima occorrono e bastano gli uomini validi e qualche ragazzo, per la seconda, invece, e per l'economia stessa della conduzione, tutta la famiglia del contadino lavora ed è bene impiegata, dal vecchio al bambino.

Per la prima è sufficiente l'accampamento tipico delle « pagliare », per la seconda, invece, occorre che tutta la famiglia si trovi sul terreno a lavorarlo.

Nelle zone, infatti, dove la coltura già da alcuni anni si sta praticando, la famiglia del contadino vi si trasporta con carretti trainati dagli stessi animali che, sciolti, poi dovranno lavorare la terra e giorno per giorno anche tutti gli attrezzi occorrenti fanno la spoletta tra il campo e l'abitato quando il carretto, con le stanghe in aria, non si trasforma addirittura in attendamento per l'intera settimana ed attorno ad esso, quale focolare domestico, brulica, operosa, tutta la famiglia.

L'industria bufalina è lo sfruttamento della terra, è il caratteristico od artistico accampamento del « mazzonaro », del « buttero », del « gauchos » con tutte le vicende sue proprie, ma la coltura è e dovrebbe essere semplicemente vita dei campi.

Per questa occorre tutta una lunga preparazione, una persistente giudiziosa applicazione dei provvedimenti legislativi, ma soprattutto una rieducazione dell'ambiente demografico sia con una diretta azione sugli indigeni che con una immigrazione di buoni elementi delle zone limitrofe, e non lontane, chè meglio possono adattarsi alle condizioni climatiche locali.

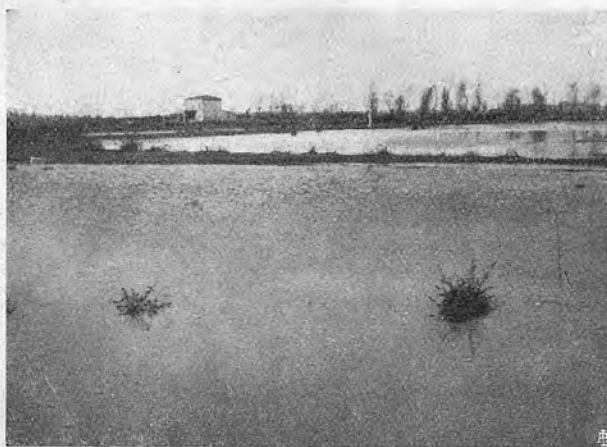
Graduale trasformazione dalla periferia al centro o meglio al mare di

dove, sospinta dai Consorzi idraulici esistenti, avanza verso terra tutto l'altro nuovo ordinamento agrario di questi successivi, se non contemporaneo o precorrente la bonifica idraulica.

La risoluzione della bonifica integrale della regione è perciò essenzialmente una questione demografica poichè tutte quante le altre difficoltà da superare e in special modo quelle tecniche, hanno trovato finora e troveranno per l'avvenire cuori saldi e menti aperte per volerle e per provvedervi.

Il graduale ripopolamento della regione darà anche tempo per lo studio della riorganizzazione della industria bufalina con l'allevamento semibrado che potrà affrettare la bonifica di tutte queste terre, senza ostacolarne eccessivamente e tanto meno distruggere lo sfruttamento, che non può disconoscersi sia molto redditizio, tenendo conto specialmente delle attuali condizioni ambientali.

A bonifica integrale ultimata dovremo riconoscere, come oggi prevediamo, che la trasformazione di que-



Consorzio Castelvoturno: campagna allagata

ste terre incrementerà enormemente il bilancio economico della regione, ma ogni affrettata iniziativa non oculatamente studiata potrebbe frustrarne fin dal principio i benefici effetti e magari togliere ogni entusiasmo per altra iniziativa di attuazione più concreta.

Il terreno agrario dei Mazzoni si presta a molteplici colture, per non dire infinite, sia che ci si riferisca al terreno di colmata proveniente dal Voltorno che a quello emerso dal prosciugamento meccanico delle paludi, e la ricchezza di entrambi è riportata nel seguente prospetto:

		Terreni	
		emersi	di colmata
Acqua igroscopica	%	9,45	14,68
Sostanze organiche (perdita a fuoco)	»	16,78	32,94
Azoto totale	»	0,686	1,491
Anidride fosforica	»	0,120	0,153
Ossido di potassio	»	1,022	1,041
Carbonato di calcio	»	10,03	3,83
Carbonato di sodio	»	tracce	0,17
			—

Il secondo campione di terreno emerso è quello caratteristico della «terra di pantano», più che cuorosa «materia nericcia, semiliquida e fetidissima», come ebbe ad identificarla il Savarese, illustratore della bonificazione borbonica. Ed è proprio terra di pantano, dove la più rapida successione delle inondazioni in rapporto ai periodi di esclusiva vegetazione palu-

stre, ha alternata e mescolata la sostanza organica giacente in decomposizione con il terreno di alluvione. Terra di pantano leggermente *salsa* ed *amara* in alcuni punti e nelle parti più basse e più prossime al mare; ma della quale le varie colture praticate non lasciano più dubbio sul suo potere agrario senza omettere che una pratica colturale condotta con criteri

scientifici potrà, per speciali coltivazioni, cavarne il miglior partito, con opportuni ammendamenti.

Eguualmente fertile e di maggiore affidamento, in generale, è la terra di colmata per quella parte dove è stata praticata, così come sono fertili le altre terre più arretrate, le cosiddette terre *paesane* di origine più antica e prettamente vulcanica.

Altro tipo di terreno che rappre-



Consorzio Castelvoturno: *in alto*, fabbricato idrovore ed alloggi; *in basso*, vasca di scarico e canale

senta una buona parte della superficie dei comprensori di bonifica idraulica è quello sabbioso del cordone predunale che per la natura silicica della sua composizione si mantiene abbastanza fertile e molto adatto specialmente all'impianto di vigneti e, se sussidiato di acqua, di orti, come attualmente si fa per la parte più a nord, verso Mondragone.

Questa zona sabbiosa, in ispecie sulle dune, ma anche sul pianoro re-

trostante, è veramente proprio quella dove andrebbero ristabiliti i boschi frangivento già curati tanto dai Borboni e di cui oggi esiste solo quello portato su per merito della Casa Pavoncelli tra i vigneti di Mondragone e Castelvoturno; mentre dovrebbe riformarsene tutta la barriera lungo il mare con le essenze più adatte ed altre linee parallele arretrate verso l'interno con pioppo per difendere i coltivati dalla salsedine marina e per moderare, ostacolando la velocità del vento, la eccessiva evaporazione, dannosissima specialmente all'epoca delle semine.

Questa piantagione di pioppo a scopo protettivo già iniziata, da più anni, dalla Casa Visocchi nella Tenuta San Sossio, ed anche da qualche anno dal consorzio della Campagna Vicana, dovrà essere seguita dagli altri consorzi in sostituzione degli attuali argini di separazione dei parchi che, essendo foltissimi di arbusti ombrosi, rappresentano eccellenti ricoveri alle zanzare.

Alla bonificazione di buona parte dei Mazzoni e propriamente quella verso il mare, provvedono i consorzi di bonifica idraulica, oggi di bonifica integrale, che in ordine cronologico si sono susseguiti, a cominciare dal più antico (1913) della Prima zona della Campagna Vicana, a cui fece seguito quello della Campagna di Castelvoturno oggi

riunito col Consorzio della destra del Voltorno e quello della Seconda zona della Campagna Vicana, intorno al Lago di Patria.

Il consorzio per la bonifica della Prima zona della Campagna Vicana fu costituito addì 8 giugno 1913, promotore S. E. il senatore Achille Visocchi, perchè procedesse alla esecuzione delle opere previste in diversi progetti studiati dall'Ufficio del Genio Civile di Caserta per la vasta zona a sud dei

Regi Lagni, che si presentava a quell'epoca come la più paludosa e malarica di tutti i Mazzoni.

Mentre gli studi, iniziati in grande stile dai Borboni per tutta la sistemazione idraulica del bacino, erano stati proseguiti con criteri uguali o diversi da quelli previsti dalla bonificazione borbonica, per questa zona e per una serie di ragioni tecniche ed economiche, essi non potevano procedere speditamente.

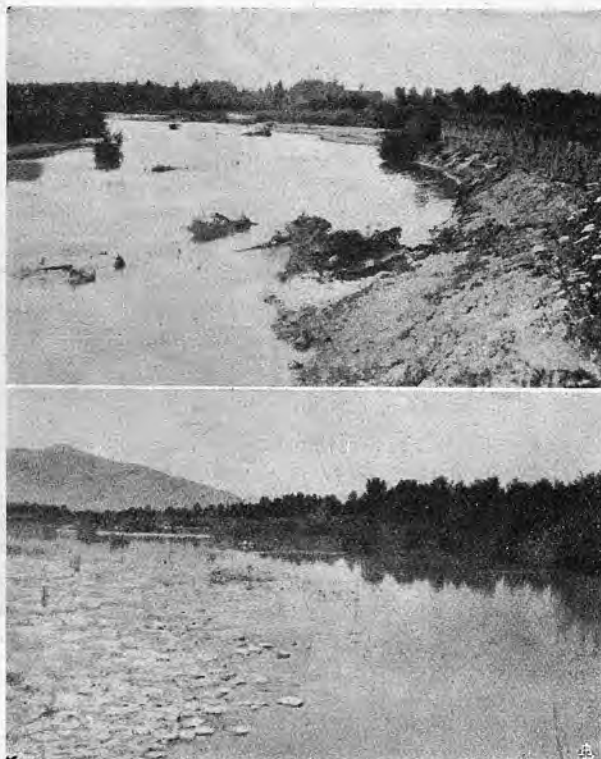
Tale iniziativa consorziale, che era la prima che si tentasse nel Mezzogiorno d'Italia, fu incoraggiata da tutti coloro che ne comprendevano e ne vedevano la grande utilità non soltanto in rapporto alla effettiva importanza della bonifica, che in tale guisa venivasi ad accelerare, quanto in vista della possibilità che l'esempio potesse spronare a simili iniziative per molte altre plaghe bonificande delle provincie meridionali e consentire anche quaggiù la pronta realizzazione del programma tracciato dalla legislazione sulle bonifiche allora vigente.

Ma più che l'esempio è stato il Regime Fascista che ha spinto la costituzione dei consorzi e che con le ultime leggi ne rende oggi possibile la vita in un ritmo tanto più accelerato di realizzazioni.

I successivi studi condotti dai tecnici del consorzio e sussidiati dai pareri di commissioni tecniche ministeriali, fecero scartare i precedenti progetti di bonifica per colmata e quello successivo misto al parziale prosciugamento, addivenendosi, nell'ottobre 1917, all'esclusivo sistema di prosciugamento meccanico del comprensorio consorziale, che venne subito messo in atto in modo che nell'aprile del successivo anno 1918 le idrovore iniziarono il prosciugamento della palude.

Negli anni successivi, mentre si compivano tutte le altre opere di bo-

nifica atte a rendere possibile l'esercizio della stessa e cioè la rete dei canali collettori, le strade, i ponti e gli altri manufatti per i diversi servizi, nacque la necessità di ampliare il primitivo comprensorio con l'aggregamento di diverse zone limitrofe tra le quali parte del comprensorio di bonifica della Seconda Zona della Campagna Vicana alla cui manutenzione aveva fino allora provveduto diret-



Fiume Volturno: *in alto*, corrosione delle sponde all'altezza di Dragoni; *in basso*, gronde paludose all'altezza di Presenzano

tamente lo Stato, che aveva ritenuto necessaria l'aggregazione di una porzione di esso a quello della Prima zona anche per il solo prosciugamento delle acque, che tuttora si esercita.

Per questi ampliamenti, vennero studiati altri progetti di opere da farsi nelle zone aggregate ed intese anche ad aumentare la portata complessiva delle idrovore fino a quella necessaria per l'aggettamento dell'ampliato nuovo bacino idraulico, per cui si procedette

alla costruzione di un nuovo edificio idrovoro. Oggi il comprensorio di Prima zona della Campagna Vicana comprende una superficie accatastata di 2536 ettari, mentre le sue idrovore provvedono contemporaneamente al prosciugamento di altri 325 ettari facenti parte della Seconda zona, ed esso si estende dalla sponda sinistra dei Regi Lagni fino a circa un chilometro e mezzo dalla strada di Ischitella verso sud, e poi dai primi dossi dunali del cordone sabbioso litoraneo fino alla parte alberata, lungo la direttissima Roma-Napoli, verso oriente.

I suoi terreni vanno da un minimo di quota 0,20 sul C. M. M. ad un massimo di 3,00, estremi di un piano pressochè uniforme attraverso il quale è stata ricavata una rete di canali secondari e terziari che immettono le loro acque in quattro collettori primari, che, con andamento radiale, conolgono queste nelle vasche di raccolta ubicate nel punto più basso del comprensorio e nel suo angolo a nord-ovest.

La rete di canalizzazione, che nel complesso ha uno sviluppo di oltre 90 chilometri, ha seguito nelle linee principali la vecchia canalizzazione a scolo naturale preesistente, completandola e portandola ad una fittezza di maglia rettangolare, con una lunghezza nel lato minore variabile da 200 a 400 metri.

La determinazione del coefficiente udometrico da adottare nei calcoli della portata delle idrovore, venne fissata a 2 nelle previsioni per il primo impianto e ciò con metodo comparativo; ma nell'esecuzione del secondo impianto, la sua determinazione potette essere desunta dai dati di esercizio del primo, tenendo gran conto oltre che di questi, anche dei dati relativi allo incremento apportato dalle acque di resorgiva.

Nel 1925 i calcoli dettero un coefficiente di 3,5; ma esso dovrebbe essere ancora migliorato.

Le due vasche di raccolta, intercomunicanti, alimentano due distinti impianti: il primo, quello inaugurato nel 1918, con quattro gruppi di elettropompe Riva-Brown Boveri, è della portata complessiva media di quattro

metri cubi a secondo e con un assorbimento di potenza di HP 160, derivata da una cabina di trasformazione, nello stesso edificio, che abbassa la tensione della corrente da 8800 a 220 volta.

Il secondo impianto, quello inaugurato nell'ottobre del 1928, ha due gruppi di elettropompe Riva-Ansaldo, della portata complessiva media di metri cubi due e mezzo a secondo e con un assorbimento di potenza di HP 100, derivata da una cabina di trasformazione distinta dalla prima, ma con le stesse caratteristiche.

L'energia nel 1918 venne presa da Capua con una linea di oltre 30 chilometri costruita quasi tutta dal consorzio, mentre oggi la stessa fornitrice, la Società Elettrica della Campania, ha portato le sue reti di distribuzione fino a Villa Literno.

Il secondo impianto, resosi necessario con i successivi ampliamenti del comprensorio, prevedeva anche un gruppo termico di riserva in sussidio a quello già preesistente ed a dotazione per le eventuali interruzioni della corrente elettrica. Ma i successivi studi di ampliamento in corso, collegati ad una migliore utilizzazione della riserva termica, ne ha fatto sospendere i lavori relativi facendo invece prevedere che, mentre l'impianto idrovoro sarà completato con altri due gruppi di elettropompe di maggiore potenza degli attuali, per la riserva termica sarà prevista una centrale unica a parte.

La immediata intercomunicazione delle vasche di raccolta e l'unicità di scarico delle idrovore, appena cento metri a valle delle stesse, fanno ritenere eguale la prevalenza dei due stabilimenti che si aggira su una media di metri 1,90 in esercizio normale, ma che però può arrivare fino a metri 2,50 in corrispondenza di acque basse a monte (possibilità di aggettamento a m.-2,20) o di alta marea a valle per l'influenza che il mare vi apporta essendone distante, in via di acqua, circa due chilometri.

Ai due edifici idrovori sono accompagnati una casina per l'alloggio del personale di servizio ed altri fabbricati di disimpegno. Per l'acqua potabile a questo nucleo di fabbricati,

si è provveduto già da alcuni anni, a mezzo di una galleria filtrante in trincea, scavata nelle prime sabbie dunali e prolungata, fino ad un serbatoio installato sulla casina alloggio, a mezzo di elettropompa con tubazione aspirante di oltre trecento metri di lunghezza. L'acqua ottenuta ed analizzata dalla Direzione Generale di Sanità è risultata potabilissima e tale si mantiene tuttora dopo oltre due anni di funzionamento dell'impianto senza che venga mai meno nè si alteri nelle sue qualità organolettiche. Questo primo esperimento ed altri in più ridotte proporzioni che si sono fatti, fanno ri-

venuto anche la parte più bassa della zona paludosa, presentava nelle sponde e nel letto stesso una inconsistenza di materiale talmente rilevante che non era possibile farvi praticare alcuno con la possibilità di lavorarvi, mentre si è riuscito, con il mezzo meccanico galleggiante, ad asportare la parte ingombrante il corso delle acque ed a delimitarne le sponde col materiale di risulta.

Fa parte dei lavori di primo impianto anche la sistemazione della rete stradale eseguita in più tempi e che ha portato lo sviluppo delle strade con massicciate da circa 8 chilometri



Bonifica Vicana : disboscamento nella Tenuta S. Sossio

tenere che l'alimentazione idrica della zona potrà essere perseguita validamente con questo criterio.

Alla sistemazione della canalizzazione per le zone aggregate, il Consorzio ha provveduto e sta provvedendo oltre che con i mezzi ordinari anche con una piccola draga da fango, della portata oraria di 10 metri cubi, mossa da un motore ad olio pesante Benz da HP 8, per l'allargamento e consolidamento del Canale di Vena, antico letto del Clanio, oggi Regi Lagni, che prima andava a defluire nel lago di Patria. Questo canale infatti per la sua antica funzione, essendo di-

preesistenti all'inizio dei lavori, cioè la strada delle Dune facente parte della grande rete stradale fatta nei Mazzoni dai Borboni, ad oltre venti chilometri e che con i previsti ampliamenti dovrà raggiungere i trenta su di una estensione di circa 300 ettari. Connessi con questa rete sono i diversi ponti e ponticelli fatti sulla canalizzazione ed eseguiti con spalle in muratura di tufo e solette di cemento armato rinforzato o non con nervature.

Per la costruzione delle strade si è fatto uso di una ossatura di pietrame tufaceo vulcanico, proprio dei Campi Flegrei, con sovrapposto uno

strato di pietrisco calcareo delle cave dei primi contrafforti degli Appennini, tra Capua e Maddaloni, limitando, per il rilevante costo del materiale, l'ampiezza del capostrada ad un massimo di tre metri. Ciò si è voluto far notare anche in rapporto a tutte le altre opere murarie la cui esecuzione si è resa difficile, oltre che per la natura del suolo e per la conseguente difficile fondazione, anche per la difficoltà degli approvvigionamenti dei materiali di provenienza tutta da oltre venti chilometri dai luoghi di impiego.

È torna qui anche a proposito far rilevare che se oggi le condizioni ambientali sono tali da non rendere difficile l'ulteriore esecuzione dei lavori, quali che siano, non così è stato per il passato specialmente per il primo periodo, durante e dopo la guerra, quando fu difficoltosissimo l'impiego della scarsa ed inadatta mano d'opera locale, essa stessa non sempre favorevole ai lavori, anzi piuttosto restia. Il fatto che solamente questo Consorzio potesse precorrere gli altri, nell'esecuzione dei lavori, di circa dieci anni, sta a dimostrare le difficoltà dell'opera unitamente alla tenace volontà degli esecutori in rapporto all'epoca tanto diversa da oggi, che alle più ampie prov-

videnze legislative ed al pungolo del Regime Fascista si unisce tutto un andamento diverso nelle comunicazioni, nella sicurezza, nella indole stessa della popolazione dei Mazzoni.

La spesa finora erogata per l'esecuzione delle opere sull'intera superficie di 2861 ettari, idraulicamente bonificata, è di L. 7.504.961, con una spesa per ettaro di L. 2.623.

Per le previsioni di un progetto di opere complementari in corso di approvazione ed un altro suppletivo di questo, si deve considerare una ulteriore spesa di circa L. 3.000.000 che, aggiunta alla spesa già fatta, va ripartita sulla superficie complessiva che si ritiene debba assumere il comprensorio di ettari 3000, dando in definitiva una spesa per ettaro di L. 3.500 circa.

Relativamente alla spesa annua media di esercizio della bonifica, comprensiva di quella per la manutenzione delle opere, per il consumo dell'energia elettrica, per l'ammortamento debiti e per le spese generali, essa si aggira intorno alla cifra di L. 105 per ettaro.

Non vogliamo far paragoni con le bonifiche più antiche e più grandi del resto d'Italia, ma dobbiamo far rile-

vare che la spesa per ettaro di terreno bonificato e quella di manutenzione vanno considerate tenendo presente i seguenti elementi.

Dei tremila ettari del comprensorio definitivo, prima della bonifica oltre duemila erano palude dove l'acqua ristagnava per due terzi della superficie tutto l'anno e per l'altro terzo nell'estate lasciava quel terreno caratteristico, pieno di canucce e giunchi, e perciò praticabile, e malamente dalle sole bufale.

Il prodotto lordo di un ettaro di terreno paludoso che prima poteva essere di qualche centinaio di lire, senza ricordare che di circa 150 ettari di terreno si prendeva un solo estaglio per riserva di caccia di



Bonifica Vicana: coltura di canapa

3.000 lire e cioè di L. 20 ad ettaro, oggi, per una buona parte esso è di lire 1.400 e nelle quote dei piccoli proprietari si sono viste produzioni di oltre 10.000 lire ad ettaro.

Mentre prima la coltura era limitata a non più di cinquecento ettari, per tutto l'attuale comprensorio, oggi essa passa i duemila e la parte ancora a pascolo si mantiene tale non per deficienza di sistemazione idraulica ma per quel complesso di ragioni demografiche, sociali ed economiche proprie dei Mazzoni.

Basterebbe d'altra parte da solo il beneficio igienico conseguito con la sparizione completa della perniciose malarica che prima infieriva, mentre oggi i casi di malaria o meglio i casi di malattie conseguenti delle condizioni malariche della zona, sono di molto diminuiti come attestano ufficiali sanitari della regione. Non può non avere influito per questo nuovo stato di cose, oltre che l'intensificarsi della coltura, anche la immissione nei canali di bonifica delle *gambusie* fatta a cura del consorzio e il cui novellamento ha addirittura invaso i più reconditi recessi di acqua.

Il continuo estendersi della coltura che nell'annata agraria corrente si è avvicinato ai 2000 ettari sui 2861 del bacino bonificato ed il confermarsi anno per anno delle possibilità colturali del terreno agrario, danno luogo allo studio da parte del consorzio di un piano generale di trasformazione fondiaria da applicarsi mano mano con il graduale progresso del completamento della bonifica idraulica ed uniformandosi, nelle prime attuazioni del programma stesso, al più naturale e pratico svolgersi della trasformazione.

Questa, infatti, ora si va svolgendo con la coltura

eseguita da coloni sopra appezzamenti di poco meno di un ettaro ciascuno, ai quali occorre apprestare per ora tutti quei provvedimenti di interesse generale, come possibilità di ricoveri, provvista dell'acqua potabile, strade poderali, per poter poi passare gradualmente alle piccole colonie di famiglie che cominciano a risiedere sul luogo per formare l'accentramento di fabbricati rurali che andranno in seguito man mano distribuendosi a formare il nuovo elemento demografico, che potrà consentire un qualsiasi futuro espletamento delle risorse agricole della zona.

Contemporaneamente si svolge lo studio per la irrigazione delle terre del comprensorio da attuarsi per la mas-



Bonifica Vicana ; coltura di granturco

sima sua parte con l'acqua latente, abbondantissima, da apprestare alla coltura specialmente nel primo periodo vegetativo a vincere lo stato di eccessiva aridità superficiale dovuta oltre che ai primi calori primaverili alla rilevante evaporazione per il vento che non trova ancora, oggi, alcun ostacolo nel suo spirare. Studio da farsi correlativamente alla necessità di distribuire l'energia elettrica per gli altri bisogni agricoli ed alla possibilità economica di sfruttare anche la potenza aerodinamica del vento o quella più rurale degli animali stessi di scorta. Particolare importanza piglia poi lo studio della irrigazione quando va attuata per tutta la zona predunale che, dal lago di Patria fino a Mondragone, interessa l'intero bacino inferiore del Volturno e tutti i suoi consorzi di bonifica per una rilevante parte dei loro comprensori, in quanto che mentre essa proprio in questa zona acquista il maggior valore ed in tutto il periodo primaverile-estivo, offre elementi di valutazione rilevantissimi sia positivi che negativi.

La superficie del suolo con ampio ondeggiamento, la instabilità sotto l'azione del vento del terreno sabbioso quando la attuale cotica superficiale fosse rotta, la ricchezza della falda di acqua latente a qualche metro sotto il piano medio di campagna, la vicinanza dei grandi collettori e dei canali di scarico delle bonifiche, l'eccessivo potere assorbente del suolo, la configurazione della stretta striscia predunale, le difficoltà di costruzione delle opere murarie in sabbia ed in presenza di abbondante acqua, e la possibilità, infine, di poter trarre beneficio della non scarsa fertilità di quel terreno, fa assumere alla risoluzione del problema varie forme tutte interessanti da prescegliere però solo in seguito ad accertate sperimentazioni.

Queste considerazioni di indole agraria, sulle cui basi il consorzio di Prima zona della Campagna Vicana sta studiando il piano di trasformazione fondiaria del suo comprensorio, vanno estese a tutto il terreno dell'intero bacino del basso Volturno per le terre emerse dalla palude e per quelle che successivamente emergeranno dalle at-

tuali gronde del lago di Patria che resta, oggi, l'unica parte ancora paludosa della regione e che, unitamente a quella parte soggetta a prosciugamento delle idrovore del consorzio di Prima zona, formano il comprensorio della bonifica della Seconda zona della Campagna Vicana.

Questo consorzio, il cui comprensorio seguì le vicende di bonificazione idraulica di tutta la Campagna Vicana fin dall'epoca dei Borboni e che alla costituzione del consorzio di Prima zona rimase sotto la guida diretta dello Stato, con l'Amministrazione delle bonifiche, fu costituito nell'agosto 1926, ma per uno stato di cose, create dalla volontà di uomini non completamente consci delle proprie competenze e della finalità sociale della bonifica delle loro proprietà consorziate, la sua vita si è svolta passivamente fino a qualche anno fa, fino cioè alla nomina di un Commissario Regio, incaricato del riordinamento dell'Amministrazione e della esecuzione della bonifica.

Fino ad oggi non è stato possibile, dal nuovo organismo, presentare all'approvazione superiore un progetto per la bonifica di questo interessante sotto bacino; ma quelle previsioni dovranno certamente comprendere un impianto di idrovore per il prosciugamento delle cennate gronde del lago di Patria estese per circa 800 ettari e la sistemazione dell'invaso del detto lago con opportuna opera di recinzione e con quella di comunicazione col mare, attraverso la sua foce.

Particolare interesse presenta pure lo studio della separazione delle acque esterne al comprensorio perchè ivi vanno ora a scolare le esterne al comprensorio di Prima zona, e grande attenzione va anche fatta per la scelta del coefficiente udometrico, la cui determinazione dev'essere influenzata di molto dalla presenza delle acque di resorgiva che si può ivi prevedere non inferiore a quella del comprensorio di Prima zona.

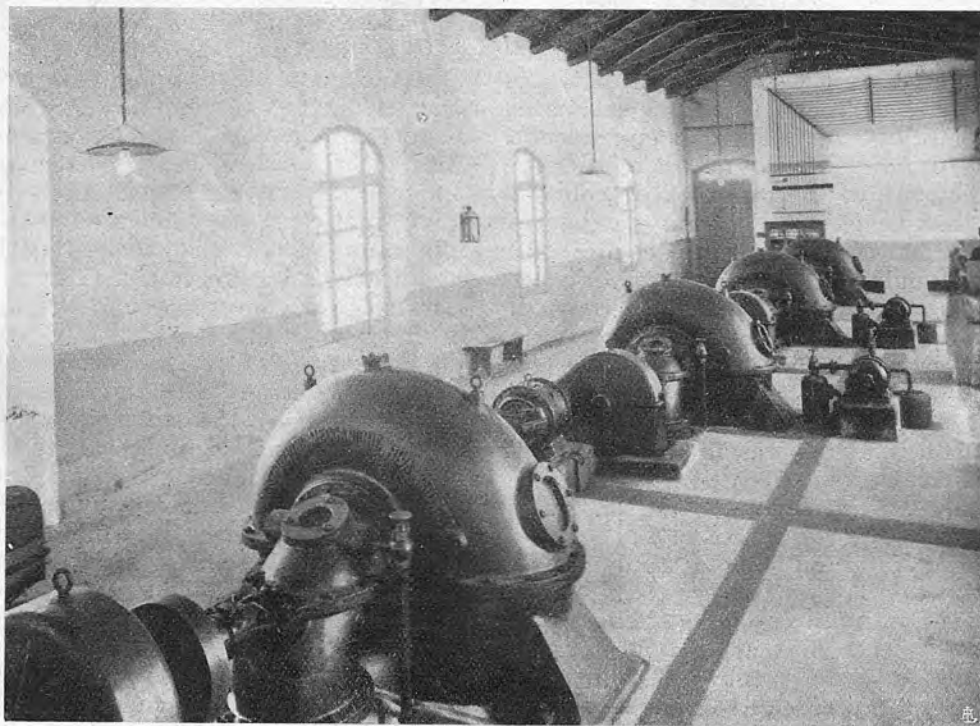
La superficie complessiva del comprensorio, lago incluso, è poco meno di 1300 ettari e forma la punta più meridionale del bacino inferiore del Volturno addossandosi, ad occidente, al mare, a sud e ad oriente alle prime

colline dei Campi Flegrei ed alla parte a quote maggiori e con terreno albe-
rato, per seguire poi, a nord, il confine
sud del consorzio di Prima zona.

Per il continuo svolgimento delle
attività degli altri consorzi a nord,
la permanenza della cennata zona pa-
ludosa del lago di Patria rappresenta
un ostacolo ed un rallentamento allo
sviluppo di quelle altre terre dove la
agricoltura piglia piede annualmente
e rappresenta anche un ritardo sulla
epoca di inizio della trasformazione

gioramento fondiario, anche nella uti-
lizzazione che potrà farsi del lago
stesso e nella facile captazione per
uso potabile delle acque sorgive che
sgorgano nella sponda orientale del
lago e che valorizzerebbero queste
terre più ancora di quelle a nord.

A nord della Campagna Vicana (1^a
e 2^a zona) si estendono due altri con-
sorzi di bonifica, quello della Campagna
di Castelvolturmo e l'altro della Cam-
pagna in destra del Basso Volturmo, i
quali, pur rimanendo ciascuno perfet-



Bonifica Vicana: sala macchine dell'impianto 1918

fondiarìa per la stessa zona, che deve
quindi restare abbandonata, mentre
tutte le condizioni locali la fanno
ritenere di fertilità pari alle altre.

La spesa unitaria della bonifica,
in definitiva, potrà risultare alquanto
superiore a quella della Prima zona,
sia perchè la spesa totale andrà distri-
buita su di una minore superficie di
terreno, sia perchè le opere di primo
impianto, specialmente per la presenza
del lago, potranno essere costose, ma
la maggiore spesa troverà compenso
adeguato oltre che nel prevedibile mi-

tamente autonomo, si sono riuniti
costituendo un ente denominato «Con-
sorzi riuniti del Basso Volturmo» per
il raggiungimento delle finalità comuni
e per il coordinamento degli studi delle
due zone (1).

Promotore attivo del nuovo ente
e presidente di ciascuno dei due con-
sorzi riuniti, è l'on. Giuseppe Pavon-
celli che, riuscito a costituire il primo
dei due consorzi nel luglio 1923, attende

(1) Ringrazio l'ing. Alfonso Barra Caracciolo,
capo dei Servizi tecnici dei Consorzi riuniti, per
le notizie fornitemi relativamente ai due comprensori.

ora alla guida della bonifica di tutta quella vasta regione così come il senatore Achille Visocchi continua a prodigare tutta la sua attività per la Campagna Vicana che lo ha avuto sagace pioniere fin dal 1913.

Il consorzio per la bonifica della Campagna di Castelvoturno, tra i RR. Lagni, il fiume Volturno ed il mare Tirreno, fu costituito nel luglio del 1923 e successivamente estese il suo comprensorio ad oriente, sorpassando la strada per Canello Arnone, a raggiungere una estensione complessiva di 5714 ettari.

A differenza del bacino della Campagna Vicana e per la immediata vicinanza del Volturno, il suo sistema di bonificamento è misto comprendendo previsioni di scolo naturale, di prosciugamento meccanico e di colmata a complemento di quanto già è stato praticato fin dall'epoca dei Borboni, risultando oggi quel comprensorio per la parte bassa quasi tutto terreno di colmata, ivi pervenuta a mezzo di un diversivo con l'incile poco a valle degli abitati di Canello e Arnone.

La colmata si continuerà per quella parte del comprensorio dei pressii di Castelvoturno mentre lo scolo naturale sarà perfezionato per la parte alta, di recente aggregazione, con uno sviluppo di 58 chilometri di canali, lasciando la parte bassa, che si approfonda contro il cordone dunale, a prosciugamento meccanico. Qui vi è già sorto lo stabilimento delle idrovore che tra giorni andrà in funzione, costituito da tre pompe da 1600 litri a seconda ciascuna, accoppiate a motori elettrici della potenza complessiva di HP 120, che possono anche essere comandate dalla riserva termica di un motore Diesel. A fianco del fabbricato delle idrovore è già sorto il fabbricato per gli alloggi che sarà accompagnato dagli altri per i servizi vari, mentre tutto il sistema di canalizzazione bassa per uno sviluppo di 20 chilometri, ed il canale di scarico, che affluisce nei RR. Lagni a valle di quello della Bonifica Vicana, stanno per essere sistemati ed ultimati.

La rete stradale, che in progetto ha uno sviluppo di circa 30 chilometri, è già fatta per circa 3 e si è iniziata per

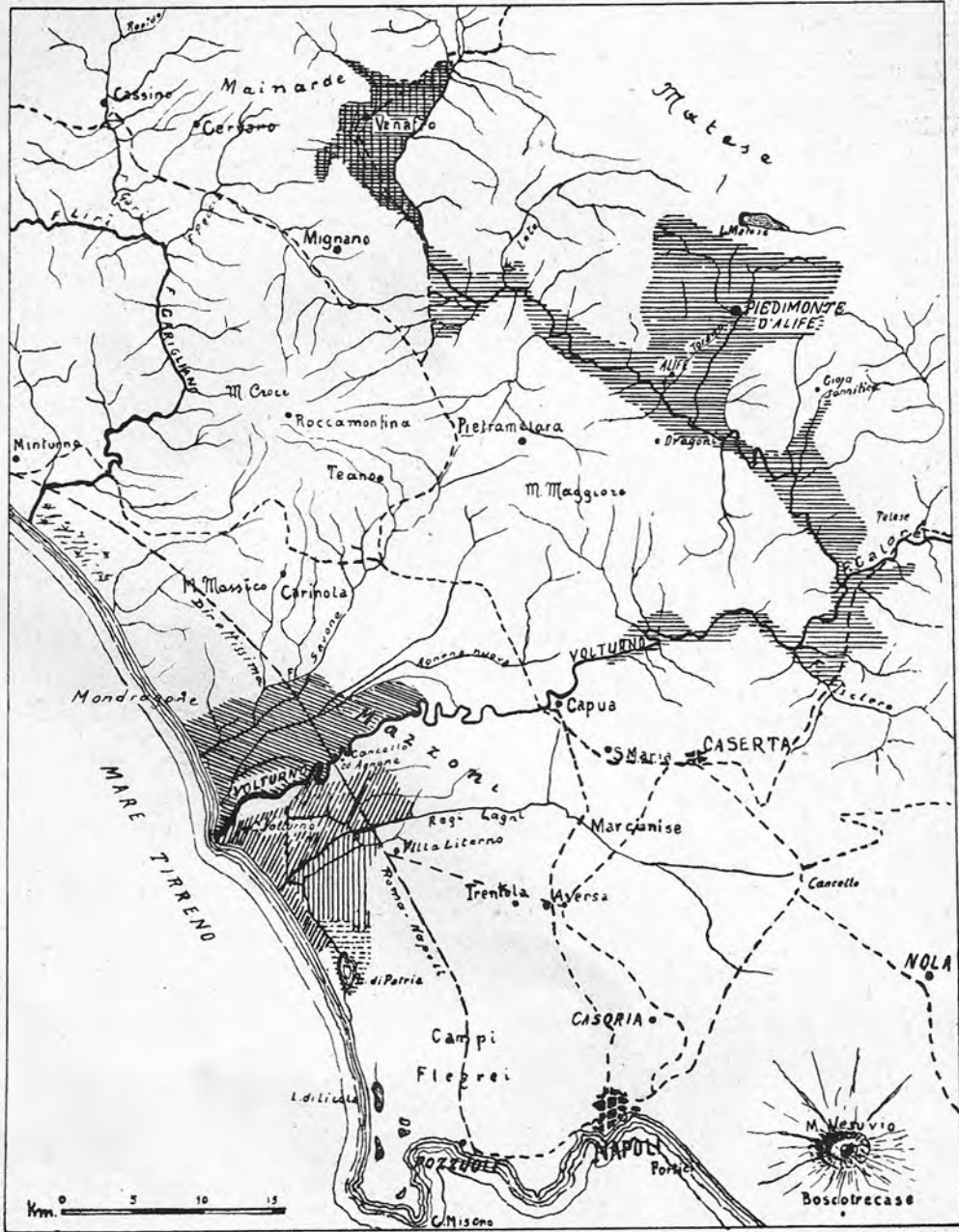
tutta la parte che corre in rettilineo lungo il cordone dunale. Connessa a queste previsioni è la creazione di un villaggio agricolo che sarà adibito, in un primo tempo, per alloggio di operai e la cui costruzione si è già iniziata sul cordone dunale nei pressi del Ponte Nugent, sui RR. Lagni. Per questi Consorzi che hanno ancora da eseguire la maggior parte delle opere, grazie alla provvidenza legislativa che permette creare senza difficoltà pratiche i primi centri rurali, sarà facilitato molto lo sviluppo della trasformazione fondiaria che nell'inizio trova i massimi inceppi.







Attualmente il comprensorio per oltre 3500 ettari di terreni a pascolo, ha in coltura 700 ettari per la maggior parte già in soddisfacenti condizioni idrauliche tali da permettere le colture estive praticate parzialmente anche sulla zona dunale che rimane, nella sua caratteristica vegetazione tra arbustato, cespugliato e pascolo magro, di altri 1500 ettari.

Sia il terreno di antica formazione che quello recente di colmata, le cui qualità chimiche sono state già riportate in principio di queste note, è molto fertile ed i prodotti che se ne ottengono sono abbondanti e di qualità, ma la valorizzazione di quelle terre, con la bonifica in corso, non può paragonarsi a quella delle terre dei due bacini della Campagna Vicana perchè le condizioni attuali di esse non sono pessime come erano e sono le condizioni delle seconde, giacchè la bonificazione borbonica, continuata dallo Stato, ha portato ivi quasi tutto il suo effetto. Pei lavori di primo impianto e per quelli successivi di manutenzione potrà prevedersi una spesa unitaria minore di quella della Campagna Vicana, almeno per la bonifica idraulica, da una parte per la previsione delle opere che potranno essere di minore entità e dall'altra per l'esercizio dell'aggottamento che sarà molto minore perchè l'acqua di resorgiva non influirà che in minima parte su di esso.

Per quanto riguarda le trasformazioni fondiarie il consorzio, in attesa del completamento della bonifica idraulica, sta eseguendo gli opportuni studi per un piano complesso di trasfor-

COMPENSORI DEI CONSORZI DEL BACINO DEL VOLTURNO



	Consorzio Venafrano		Consorzio Campagna Castelvolturmo
	» Sannio Alifano		» Vicano I Zona
	» Destra Basso Volturmo		» » II »

mazione; studi che si sono iniziati anche pel bacino del consorzio di destra del Volturno dove da qualche anno si stanno eseguendo interessanti esperimenti di risicoltura per una estensione di più di 50 ettari.

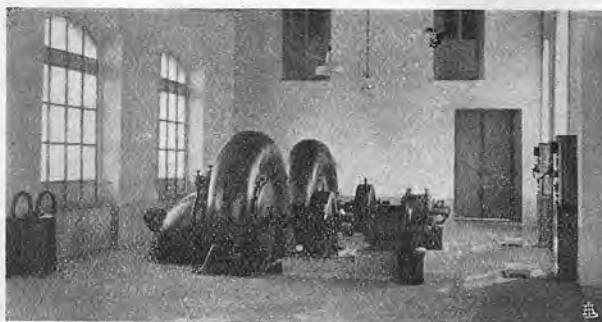
Questo consorzio per la bonifica della campagna in destra del Basso Volturno, costituito nel gennaio del 1927, interessa un comprensorio di circa 9000 ettari che si estende tra la sponda destra del Volturno, dal mare a Brezza, fino alla strada per S. Andrea del Pizzone, sul lato orientale, e la R. Agnena a nord, per allacciare poi tutta la parte bassa dei bacini del Savone, del Fosso Riccio, della Forma del Lago, del Canale di San Paolo, fino al mare, a qualche chilometro a sud di Mondragone.

Come per il consorzio limitrofo, la bonifica delle sue terre si attuerà per scolo naturale, per prosciugamento meccanico e per colmata, proseguendo quanto venne già fatto per lo passato, secondo le direttive prestabilite o previste già dal piano di bonificazione borbonica che fece della R. Agnena il *talweg* delle campagne in destra del Volturno e dei R.R. Lagni quello delle campagne in sinistra.

Per il prosciugamento meccanico si prevedono tre distinti impianti idrovori per un complesso di 7 elettropompe con una portata varia ciascuna da 800 a 1100 litri a secondo, tutte dotate di riserva termica con motore Diesel. Questi impianti dovranno funzionare nella parte più bassa del comprensorio, costituita dal Pantano di Mondragone, mentre per la parte periferica più alta, la sistemazione a scolo naturale sarà sufficiente per la bonificazione delle campagne. Per la rete stradale si prevede la costruzione di circa 60 chilometri di strade per il collegamento con quelle esistenti, in un progetto di sistemazione idraulica del comprensorio dell'importo di circa L. 40.000.000, comprendente anche la canalizzazione.

In questo comprensorio la composizione del terreno è ancora più varia

di quella dei consorzi più a sud perchè, oltre il terreno di colmata, da una parte presenta il terreno più ricco di humus nel Pantano di Mondragone e dall'altra quello portato dalle deiezioni delle pendici dei monti che coronano il comprensorio verso il nord. Ivi troviamo ancora maggiore abbondanza di acqua latente che nel comprensorio del consorzio di Castelvoturno e lo studio idraulico si presenta più complesso oltre che per le condizioni locali del comprensorio anche per l'influenza che può derivare ad esso dal regime di alcuni corsi d'acqua provenienti dall'esterno del perimetro consorziale e specialmente la R. Agnena ed il Savone.



Bonifica Vicana .sala macchine dell'impianto 1928

In quanto alla fertilità del terreno da bonificare possiamo ripetere ciò che si è detto per i comprensori della rimanente parte del bacino del Volturno ed è da aggiungere solo che in questo si trova più estesa la coltura praticata sulla fascia predunale, molto bene sfruttata a vigneti e ad orti dal lato di Mondragone.

Questo consorzio, quale più recente degli altri, ha ancora un programma di massima in istudio ma esso non potrà non risentire dei piani regolatori degli altri comprensori in esecuzione, dei quali porterà l'impronta, sia per la unicità di guida che per la somiglianza delle condizioni locali.

Ora in tutta la regione dei Mazzoni, mentre da una parte si sta svolgendo l'attività dei consorzi idraulici, costituiti oggi anche per la bonifica agraria dei comprensori, dall'altra e verso l'interno, si manifesta solo l'at-

tività dell'Opera Nazionale per i Combattenti con le due tenute di Carditello e di Calvi, laddove è a fianco di queste che dovrebbe partire l'altro movimento bonificatore che avanzasse man mano verso il mare per poter consentire una graduale trasformazione agraria della regione e che oggi potrebbe trovare un'altra ragione di essere ed una valida cooperazione nell'attuazione dei progetti di irrigazione della piana del Volturno da Capua al mare, che sono già stati approvati.

Le leggi da applicare per le provvidenze governative vi sono, dalla più antica relativa alla estensione dei benefici per l'Agro Romano alle recentissime per la bonifica integrale, ma non vi saranno, forse, gli uomini che sappiano illuminare e guidare gli interessati, come occorre che avvenga per fare le bonifiche.

Abbiamo accennato alle attività svolte dai diversi consorzi del bacino inferiore del Volturno ed abbiamo detto come il regime torrentizio del fiume abbia influito per il passato alla formazione della regione e come nell'immediato passato e adesso in parte siano utilizzate le sue torbide, che testimoniano la degradazione del suo bacino superiore, sia della parte media che di quella montana. Ed il suo regime torrentizio mentre richiede a valle la sistemazione del suo corso inferiore, che ha bisogno ancora di una

migliore arginazione agli effetti specialmente di una sicura protezione dei bacini chiusi a prosciugamento meccanico dei Consorzi, a monte ha dato luogo alla cennata degradazione, per cui la necessità sentita fin dal 1900 di delimitare ancora altri due comprensori di bonifica di prima categoria, e cioè la Valle del medio Volturno, tra i monti Tifatini e Presenzano, e la piana di Venafro.

Per il primo comprensorio lo Stato ne ebbe cura e preparò i relativi progetti di bonifica eseguendoli in parte specie per quanto si riferiva alla sistemazione dei torrenti affluenti del fiume e cagione prima dello squilibrio idraulico della regione; oggi il consorzio del Sannio Alifano, costituitosi nell'ottobre 1927, ha avocato a sé l'esecuzione della bonifica integrale.

La vitalità di questo consorzio, che l'estensione e la ubicazione rendono di difficile guida, nel cumulo degli interessi e nella molteplicità delle previsioni, è sorretto dalla attiva cura dell'on. Teodoro Morisani, vice preside della provincia di Napoli.

Il comprensorio del consorzio Alifano ha un'estensione di oltre 26.500 ettari di proprietà accatastata, distribuita sul territorio di 27 comuni, la maggior parte nella provincia di Benevento, otto nella provincia di Napoli ed uno nella provincia di Campobasso. Esso si estende per circa 85



Bonifica Vicana : veduta d'assieme degli impianti idrovori dal canale di scarico



Bonifica Vicana : impianto 1928 dalla vasca di raccolta

chilometri lungo il fiume seguendo la parte pianeggiante della sua valle, risalendo poi fin sotto il Matese con la piana di Alife e poi sul massiccio stesso lungo le linee di displuvio dei bacini dei diversi torrenti che ne discendono. La bonifica idraulica di questo bacino si limita in linea di massima a due ordini di sistemazioni importantissimi: quella del fiume e quella dei numerosi torrenti che vi affluiscono ed in diversa misura, rilevantissima per alcuni di essi come il Torano, il Paterno, il Titerno ed il Rave.

La sistemazione del fiume è connessa al suo regime torrentizio, con un minimo di portata di 25 metri cubi ad un massimo di 2000, misurata a Capua, all'inizio cioè della funzione di canale di scarico, il che fa immaginare l'ampiezza e la instabilità del suo alveo vagante che nel giro di pochi anni si sposta sensibilmente, aprendo nuove vie al suo corso e lasciando lateralmente mortizze di acqua stagnante come avviene nella piana di Vairano Patenora o dividendo le sue acque in più bracci, più o meno efficienti, come nel tratto da Raviscanina ad Amorosi. La pendenza dei terreni laterali al fiume fa sì che non molta parte di essi

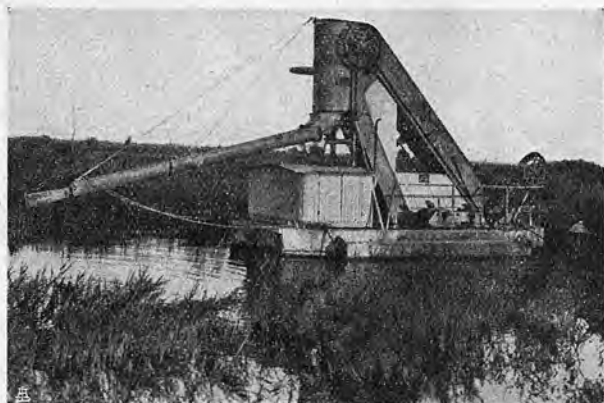
venga danneggiata nelle piene, ma in quella soggetta alle inondazioni ogni coltura è aleatoria e le cattive condizioni igieniche, determinate dallo stato semipaludoso delle gronde, allontanano la vita agricola che ivi si potrebbe svolgere molto proficuamente oltre che per la fertilità del terreno limatoso anche per la densità demografica e l'indole dei rivieraschi, che risente molto della forte natura dei montanari.

L'immediata vicinanza di ogni materiale di costruzione fa vedere evidente la sistemazione del fiume con opere repellenti intese a guidare il suo corso opportunamente ed a limitarlo nel tempo, con successive opere di rinsaldamento a mezzo di piantagioni, in un alveo che potrebbe mantenersi colmato dalle sue torbide, per quanto non ricche, per la parte più alta del bacino.

Questo criterio ebbe a manifestare, senza opposizioni, lo scrivente, nel progetto di massima per la costituzione del consorzio del Sannio Alifano ed esso è mantenuto nel progetto esecutivo e di un primo lotto di lavori riflettenti la piana di Vairano Patenora. Connessa poi alla sistemazione con brigile ed al rimboschimento dei

singoli bacini dei torrenti numerosi che si immettono nel fiume lungo questo suo corso medio, è la regimazione delle acque del Paterno e del Torano che, riuniti a Piedimonte d'Alife, coronano nuovamente in più corsi irregolari nella piana di Alife e nella parte infima di questa, unitamente ad altri piccoli rivi con sorgenti locali, formano tutta una zona che nell'inverno non ha alcun regime ed in estate ammorba l'aria con le esalazioni degli stagni formati nelle bassure senza scolo.

Il programma dei lavori idraulici del Consorzio prevede anche la sistemazione della rete stradale del comprensorio col riattamento di alcune di quelle esistenti e con la costruzione



Bonifica Vicana: draga per la sistemazione del canale di Vena

di nuove strade per l'allacciamento con i centri abitati di zone ora del tutto inaccessibili, da rappresentare le maglie principali di una più fitta rete da svilupparsi nelle previsioni per la bonifica integrale.

Per questa prima parte dei lavori si sono fatte delle previsioni minime di L. 22.000.000 di spesa, ma per la natura stessa dei lavori di non precisa valutazione preventiva in un progetto di massima e di esecuzione lenta, la somma prevista subirà un forte sbalzo all'atto del consuntivo.

Connessa alla sistemazione idraulica del comprensorio ed alla sua contemporanea trasformazione agraria, si sono fatte previsioni di importanti opere per la distribuzione di acqua per irrigazione da derivarsi dal fiume

Lete, dal Torano e dallo stesso Volturno e che potrebbero rendere irrigua molta parte dei terreni e con forte pendenza e per una superficie variabile da 4000 a 10.000 ettari, a seconda dei progetti da portare all'esecuzione, sia dentro che fuori l'attuale perimetro consorziale.

Alla irrigazione del comprensorio si potrebbe anche concorrere con lo studio di opportuni bacini di trattata che avrebbero nello stesso tempo lo scopo di regimare il corso delle acque del fiume, creando forza motrice da distribuirsi alle aziende agricole. Particolare importanza assume, nella bonifica integrale, la provvista dell'acqua potabile da trarsi nelle diverse zone dalle possibilità locali e da inserire in una rete di distribuzione di acqua del Torano, che potrebbe portarsi anche nel bacino inferiore del Volturno e sostituire l'acqua del Serino, dove questa è stata già portata, dando così un alleggerimento d'esercizio all'acquedotto di Napoli con gran vantaggio per l'alimentazione idrica di questa città.

In tutte queste previsioni, che saranno completate da una serie di centri rurali da costituirsi nel comprensorio e nei punti di più rada popolazione, il consorzio del Sannio Alifano sta orientando i suoi studi che estende anche alla sistemazione montana del pianoro del massiccio del Matese, oltre che per ogni incremento di industrie della montagna, anche a scopo turistico.

Lo studio complesso del problema di bonifica integrale della regione mentre si presenta imponente per l'ampiezza di esso, non trova difficoltà di rapido svolgimento nelle condizioni ambientali, negative per il bacino inferiore, ma tutt'altre per questo del medio Volturno, dove ragioni demografiche e sociali, possibilità di approvvigionamento facile di ogni materiale, abbondanza di acqua e di energia elettrica, buona distribuzione delle più svariate colture, fanno prevedere di

facile attuazione ogni opera di bonifica idraulica e di trasformazione fondiaria e non rilevante il costo unitario dell'ettaro bonificato, non precisabile, del resto, data la varia intensità delle opere da zona a zona.

Più a monte ancora e sulla destra del Volturno, attaccato al consorzio Alifano, si estende il comprensorio del consorzio Venafrano per opere di trasformazioni fondiarie con una superficie di poco più di 4000 ettari di terreno, leggermente risalenti dal fiume verso la corona, ad occidente, delle

dicembre 1927 lo stesso Ufficio del Genio Civile ha previste tutte le altre opere di bonifica idraulica e di sistemazione dei bacini montani. Questi progetti ed altri redatti per le opere di irrigazione e per le strade rurali sono stati fatti propri dalla commissione promotrice del consorzio che dal 1919 ha esplicito un'intensa attività, coadiuvata dall'Amministrazione provinciale di Campobasso e dalla locale Cattedra ambulante di agricoltura, ma sostenuta principalmente dall'attuale presidente del consorzio avv. comm.



Campagna Vicana : argine di separazione tra il *polder* della 1^a zona (a destra) e le gronde paludose del Lago di Patria (a sinistra)

prime colline contrafforti delle Mainerde.

Il comprensorio venne classificato tra le bonifiche di prima categoria fin dal 1900 e successivamente l'Ufficio del Genio Civile di Campobasso, nella cui provincia ricade, a seguito di progetti da esso stesso studiati, procedette alla esecuzione di alcune delle opere più necessarie e propriamente quelle intese a contenere le acque dei corsi d'acqua a regime torrentizio che attraversano la pianura di Venafrò, e cioè del Triverno e del Rava. Con altro progetto di completamento del

Benedetto Del Prete, che il 2 agosto 1926 riusciva a costituire il consorzio volontario, oltrechè per la bonifica idraulica, anche per lo sviluppo agrario del Piano Venafrano, oggi incluso tra i comprensori soggetti a trasformazione fondiaria.

Il consorzio, che da poco ha iniziato il suo funzionamento, ha tutto un vasto programma da svolgere a cominciare dalla sistemazione montana, che assume grande importanza per il bacino del torrente Rava, esteso per circa 66 Km², ma che interessa direttamente il comprensorio per la parte

inferiore e per una estensione di 200 ettari, così come per i torrenti Santa Croce, Rio Cerace e Fonte franca la superficie soggetta a sistemazione si limita ad altri ettari 250, nel complesso. La sistemazione è prevista con briglie, opere diverse di rinsaldamento e rimboschimento con cerro ed elce.

La bonifica idraulica del piano, che resta sempre collegata a quella montana, prevede la sistemazione dei canali di scarico dei citati torrenti, divenuti quasi tutti pensili o vaganti nella vasta pianura e la regimazione del San Bartolomeo unico corso a regime fluviale, e gli altri fossi che intersecano quelle terre con i caratteri propri di collettori di acque di scolo.

A questa va connessa la sistemazione dell'alveo del Volturno con gli stessi criteri previsti nella parte interessante il Consorzio Alifano.

Importanti sono anche le previsioni per la irrigazione della Piana Venafrana ed i primi progetti, studiati dalla locale Cattedra ambulante di agricoltura fin dal 1910, prevedevano di derivare dal Volturno mc. 3 di acqua e mc. 1,5 dal San Bartolomeo allo scopo di irrigare circa 3000 ettari di quelle campagne, e per quanto successivi pareri superiori abbiano ridotta la derivazione dal Volturno a soli mc. 2, tuttavia i progetti eseguiti ne fanno prevedere l'utilizzazione, ben ripartita, da parte di circa 3500 ettari. Il Canale principale derivatore, che dall'incile, a monte di Roccaravindola, segue le falde delle colline ad occidente della piana, dopo uno sviluppo di circa 21 chilometri, impinguato dalle acque del San Bartolomeo, va a scaricare di nuovo nel fiume presso Sesto Campano, sorpassando con numerosi manufatti, opportunamente studiati, le altre opere di bonifica idraulica.

Il consorzio provvederà anche alla sistemazione della rete stradale sovrapponendone una più razionale a quella fittissima ed in completo disordine delle strade esistenti, prevedendo l'esecuzione in un primo tempo di più

tratti per una lunghezza complessiva di m. 7200 circa, della larghezza in sede di m. 4,50 e completa di tutte le opere d'arte necessarie.

In quanto alla trasformazione fondiaria il programma del consorzio, tenuto conto delle condizioni ambientali favorevoli ad uno sviluppo agricolo orientantesi sull'esistente frazionamento della proprietà terriera, prevede l'appoderamento di tipo comune di 20 ettari e quello di 3-4 ettari, di tipo ortofrutticolo, nell'intendimento di avvicinare questo secondo ai punti di maggiore facilità di spaccio.

Le previsioni di spesa che il consorzio ha fatto per le opere di sistemazione montana, bonifica, strade rurali, irrigazione ed appoderamento, è di L. 28.234.000 delle quali L. 10.600.000 per il solo appoderamento e L. 2.768.000 per l'irrigazione. Si avrebbe così una spesa ad ettaro di circa L. 3740 per i 4000 ettari a bonifica idraulica; di L. 791 ad ettaro per i 3500 ettari soggetti ad irrigazione e di L. 3028 circa ad ettaro per l'appoderamento che si prevede sui 3500 ettari irrigati.

Questa attività di bonifica idraulica ed agraria che si svolge su di una non piccola superficie ai piedi degli Appennini, dove il clima si mantiene temperato e la fertilità del terreno è promettente per ogni tipo di coltura, anche arborea, sarà per la regione fonte di salute e di ricchezza e ben meritato premio per quei forti e bravi agricoltori.

Abbiamo così chiusa questa rapida illustrazione delle bonifiche che interessano il bacino del Volturno con l'intendimento di far risultare il lavoro già fatto e quello da fare, le difficoltà di esso, i benefici conseguiti e quelli conseguibili in questa estesa e ferace zona meridionale, dove le leggi volute dal Duce troveranno larga e proficua applicazione sostenute, come saranno, dalle Autorità governative preposte e dalla guida sempre attiva dei promotori e sostenitori tutti dei consorzi costituiti.