



**LA CAMIONALE
MAR ROSSO
ALTIPIANO ERITREO**

ASMARA

AMERÉ

VALLE DI GHINDA

VALLE DAGRE

GHINDA

VALLE DI BARRESA

BARRESA

VALLE ALICHEDÉ

MONTI DIGDIGTA

PIANA DI SABARGVMA

VALLE DAMAS

PIANURA CAPRA

ARCHIKO

MASSAUA

OTYMLO

DOGALI

MONCVILLO



Prof. Ing. ATTILIO ARCANGELI

LA CAMIONALE MAR ROSSO - ALTIPIANO ERITREO

(MASSAUA-NEFASIT-DECAMERÉ)



A. D. MCMXXXVI - XIV E. F.
I° DELL'IMPERO FASCISTA

ISTITUTO GRAFICO TIBERINO - EDITORE IN ROMA

Prof. Ing. ATTILIO ARCANGELI

LA CAMIONALE MAR ROSSO - ALTIPIANO ERITREO

(MASSAUA-NEFASIT-DECAMERÉ)



A. D. MCMXXXVI - XIV E. F.
I° DELL'IMPERO FASCISTA

ISTITUTO GRAFICO TIBERINO - EDITORE IN ROMA

PROPRIETÀ  RISERVATA

ISTITUTO GRAFICO TIBERINO — EDITORE IN ROMA
VIA ANTONIO MUSA, 23 — TELEFONO 83870

A VOI
OPERAI D'ITALIA
CHE APRISTE LA STRADA ALLE VITTORIE
DEI VOSTRI FRATELLI IN ARMI
UMILI LABORIOSI EROI
DELLA PRIMA GRANDE BATTAGLIA
VINTA NEL NOME DEL DUCE
PER LA RIVENDICAZIONE
DEL DIRITTO E DELLA CIVILTÀ
DI ROMA

P R E S E N T I !

ABONDIO AURELIO
ALLOI SANTE
AMEDEO RAOUL

BELUCO FORTUNATO
BERARDI GIOVANNI
BERGAMINI GIOVANNI
BETTONI AMADIO
BIANCHINI UMBERTO
BODEI BATTISTA
BONINI OLINTO
BORLINI ANGELO
BRUNO NICCOLÒ
BULIAN LUIGI

CALAMOSCA RENATO
CAMPANINI RENATO
CANDEAGO UMBERTO
CANTON PIETRO
CAPRANZANO GIACOMO
CARMIGNANI RODOLFO
CARNIATO ALESSANDRO
CAROBIO ERNESTO
CAVEZZO PIETRO
CESTARO VITANTONIO

CHERUBINI BARTOLOMEO
CHIDOLI PIETRO
CLEMENTI STEFANO
CORRADINI LUIGI
COSSU PIETRO

D'AMICO VINCENZO
D'ANDREA GIOVANNI
DATTILO SAVERIO
DECARLO EMILIO
DEFLUSSO GIUSEPPE
DI GALLO GIOVANNI
DI MUSCIANO ANTONIO
DI SCALA LUIGI

FANIN GIOVANNI
FAVA UMBERTO
FEREOLI ARIELLO
FORLANI NEMIO

GASPARI GIUSEPPE
GEROMETTA ATTILIO
GRINELLI GIUSEPPE
GULLÀ GIUSEPPE

INGLESI MOSE

LAINI ANDREA

LARATTA GIOVANNI
LARUFFA GIUSEPPE
LAZZARINI ROMOLO
LORENZANI BRUNO

MACCIÒ MICHELE

MAGLIETTA ALFREDO
MAGLIONE PASQUALE
MENNILLO GAETANO
MESCHIARI VILIO
MICELI SALVATORE
MICHELETTI GHERARDO
MIRACCHI PASQUALE
MIRMINA PAOLO
MONTI FRANCESCO
MUNCINELLI ANGELO

NIUDI AZZO

ORLANDI RENATO
OSTINELLI GIUSEPPE

PASINI AGOSTINO
PASQUINI ALFREDO
PELLEGRINI FEDERICO

PISA UMBERTO
POLTERO FRANCESCO
PRINCIPIO SALVATORE

RABAZZI CESARE

RAGAZZI AMEDEO
RANNISI DOMENICO
RIGHI ANTONIO
RINALDINI GUIDO
RIOLFO COSTANTINO
RONCAGLIA GIOVANNI

SARAN ERNESTO

SCALISE GREGORIO
SCIDA GREGORIO
SEGNEDONI ALFREDO
SOLE GIUSEPPE

TONELLI ALFREDO

VACCARO GIUSEPPE

VELARDO PIETRO
VERONI ALDO
VITABILE GIUSEPPE
VITALE GIUSEPPE
VOLPETTI GIO.BATTA

ZAGNI REMO



LA PARTENZA DEI PRIMI OPERAI DELLA S.I.C.E.L.P. PER L'ERITREA NEL FEBBRAIO 1935

Lavorarono con accanimento sovrumano

Mussolini



LA PARTENZA DEI PRIMI OPERAI DELLA S.I.C.E.L.P. PER L'ERITREA NEL FEBBRAIO 1935

Lavorarono con accanimento sovrumano

Mussolini



LA PARTENZA DEI PRIMI OPERAI DELLA S.I.C.E.L.P. PER L'ERITREA NEL FEBBRAIO 1935

Lavorarono con accanimento sovrumano

Mussolini

L'ALTO COMMISSARIO
PER L'AFRICA ORIENTALE

ASMARA, 19/7/1935/XIII

Prot. N. 1891

Al Sig. COMANDANTE DEL GENIO
del Comando Superiore A. O.

ASMARA

OGGETTO: Encomio.

Con vero compiacimento segnalo alla S. V. che, senza alcun preavviso, ho oggi visitato i lavori della strada Massaua-Asmara e parte di quelli della rotabile Nefasit-Decameré ed ho ovunque riscontrato fervore di lavoro ed ordine perfetto.

Io non sono un tecnico, ma la pratica di tanti anni, fatta in tanti campi, mi permette, anche per quanto riflette lavori stradali, di emettere un giudizio che sono sicuro non azzardato: saremo pronti per quando vogliamo esserlo.

Merito essenziale di quanto sopra va dato al Maggiore Finzi, direttore dei lavori, ed ai suoi collaboratori. Prego pertanto la S. V. di volergli tributare da parte mia un vivo encomio.

L'ALTO COMMISSARIO
f. E. De Bono

GRAN CROCE SALVATORE SCALERA
AMMINISTRATORE DELEGATO SICELP
R O M A

STAMANE HO INAUGURATO CAMIONABILE NEFASIT-DECAMERÉ ET POSCIA HO
PERCORSO FINO OLTRE PIANA SABARGUMA GRANDE STRADA NEFASIT-MASSAUA STOP
ESPRIMO A V. S. ALLA DITTA CHE ELLA RAPPRESENTA AI BRAVI INGEGNERI ALLE
ALACRI MAESTRANZE IL MIO ALTO COMPIACIMENTO PER I LAVORI COMPIUTI CON
RIGOROSA PUNTUALITÀ ET CHE DA TUTTI PRESENTI FURONO GIUDICATI MERAVIGLIOSI
STOP SONO SICURO CHE LA STESSA CAPACITÀ LA STESSA TENACIA ET LA STESSA
PUNTUALITÀ LA DITTA USERÀ PER I LAVORI TUTTORA IN CORSO RENDENDOSI COSÌ
SEMPRE PIÙ BENEMERITA DI QUESTA COLONIA.

DE BONO

TELEGRAMMA CHE S. E. L'ALTO COMMISSARIO PER L'A. O. QUADRUMVIRO EMILIO DE BONO SI È COMPIACIUTO DI INVIARE
IL 18 SETTEMBRE 1935, PER IL TRAMITE DEL MINISTERO DELLE COLONIE, ALL'AMMINISTRATORE DELEGATO DELLA SOCIETÀ
ITALIANA COSTRUZIONI E LAVORI PUBBLICI

PER I CADUTI NELLA COSTRUZIONE DELLA CAMIONALE

LA CASA DELL' OPERAIO A MASSAUA

Roma, 20 maggio 1936. — « La Corrispondenza » informa che sorgerà quanto prima a Massaua la « Casa dell'Operaio ». La benefica iniziativa, che traduce tangibilmente lo spirito di solidarietà umana ed insieme di comprensione politica e fascista che anima i grandi industriali italiani, è dovuta alla Società Italiana Costruzioni e Lavori Pubblici di Roma, di cui è Consigliere Delegato il Cav. di Gr. Croce Dott. Salvatore Scalera. Come è noto questa Società ha condotto a termine grandiose opere nell'Africa Orientale. Basterà, fra tutte, ricordare la camionale Massaua-Alto Piano Eritreo, per la cui costruzione le infaticabili maestranze, guidate personalmente dagli alti Dirigenti della Società, in nulla si risparmiarono, dando romaneamente anche il loro contributo di vite a quest'opera colossale, che è stata di fondamentale importanza per la nostra vittoriosa Impresa Africana. Appunto in memoria degli operai caduti, la Società Italiana Costruzioni e Lavori Pubblici, già benemerita per tanti atti di generosità, offre la « Casa dell'Operaio ». « La Corrispondenza » aggiunge che il Segretario Federale dell'Eritrea, Dott. Leonardo Gana, esprimendo il suo più vivo compiacimento per l'offerta, afferma che l'iniziativa, che dimostra lo spirito fascista dei Dirigenti della Società, concorrerà efficacemente a migliorare l'organizzazione assistenziale della Colonia primogenita.

DIREZIONE LAVORI

UFFICIO STRADE DEL GOVERNO DELL'ERITREA
ASMARA

Maggiore	FINZI	Dr. Ing. Cav. Ruggero	Capo Ufficio Strade
1° Capitano	PERANNA	Dr. Ing. Emanuele	V. Capo Ufficio Strade
1° Capitano	SASSI	Dr. Ing. Guido	Capo Sezione Ponti
Capitano	FERRO	Dr. Ing. Mariano	Ufficiale addetto
Capitano	GRIMALDI	Geom. Salvatore	»
Tenente	FERME	Sig. Benedetto	»
Tenente	PANTALONE	Geom. Luigi	»
Tenente	GRASSI	Geom. Nicodemo	»
Tenente	LEONI	Geom. Mario	»

IMPRESA COSTRUTTRICE

SOCIETÀ ITALIANA COSTRUZIONI E LAVORI PUBBLICI
ROMA - ASMARA - TRIPOLI - BENGASI

SCALERA	Comm. Carlo	Presidente
SCALERA	Gran Cordone Dott. Salvatore	Consigliere Delegato
SCALERA	Comm. Dott. Michele	Procuratore Generale
ZILIA	Ing. Arturo	Consigliere

SINDACI

D'AMELIO Comm. Gaetano GUARINI Comm. Avv. Benedetto
SANTAMARIA NICCOLINI Comm. Alfredo

UFFICIO TECNICO

SEBASTI Dr. Ing. Luigi FELICOLI Dr. Ing. Giorgio
LAURETTI Dr. Ing. Pilade

CONSULENTE TECNICO

ARCANGELI Prof. Ing. Attilio della R. Università di Roma



LA GUARDIA ARMATA SUI NUOVI PONTI

N O T I Z I E
G E N E R A L I

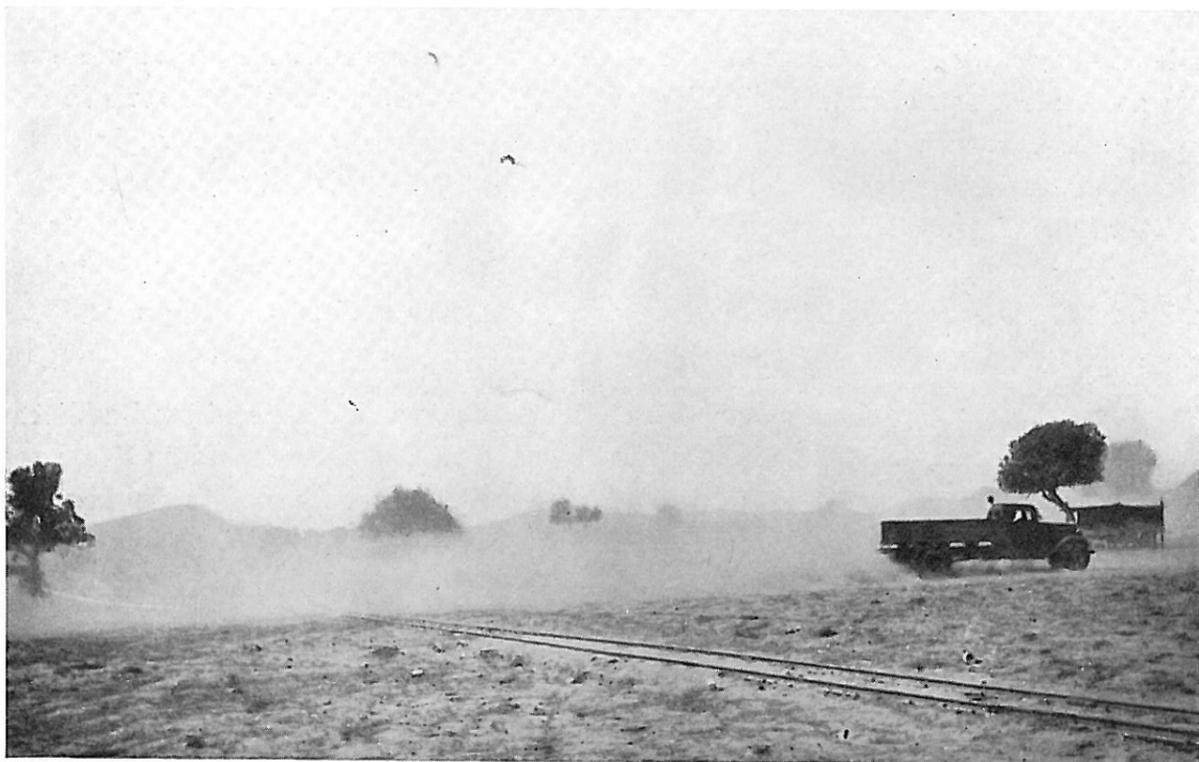
LE vie di comunicazione della nostra Colonia Eritrea sino a pochi mesi addietro rappresentavano la più piccola espressione di ciò che necessita ad un Paese per quel minimo di sviluppo economico ed industriale, che consenta un proficuo cammino della Civiltà ed un avviamento verso un regime di prosperità e di benessere.

Oggi, più che per il passato, l'elemento primo ed essenziale per la vita di un popolo e per l'avvenire di una regione, è costituito dalla strada, intesa come mezzo per uno scambio rapido, continuo ed intenso di persone e di merci.

L'unica via di traffico, degna di questo nome e rispondente al requisito della continuità di esercizio, tra il Porto di Massaua, che è, si può dire, il solo accesso della nostra Colonia primogenita, ed Asmara, la Capitale situata a 2.400 metri sul livello del mare, era rappresentata dalla ferrovia, costruita tra i 25 ed i 40 anni or sono. Linea arditissima, frutto di quella ammirevole genialità tecnica e di quella tenacia che hanno sempre ed ovunque caratterizzata l'opera degli Italiani, ma di potenzialità assai limitata per il suo scartamento ridotto di soli 95 cm., per la sua forte pendenza costante del 35‰ per tutto il tratto montano, e per le sue curve ristrette di 70 metri di raggio.

All'infuori della ferrovia, il collegamento per via ordinaria fra i due centri più vitali, avveniva su di una strada avente nella sua prima parte pressochè i caratteri di una pista carovaniera, attraverso le zone aride e sabbiose del bassopiano, ove i trasporti automobilistici erano quasi impossibili perchè oltremodo ostacolati dal facile insabbiamento dei veicoli o dalla inguadabilità, durante i periodi delle piogge, dei corsi d'acqua più importanti, privi di ponti. Nella rimanente parte tale strada, al di là delle prime colline, migliorava alquanto, per tornare però ancor più difficile nella zona montana, ove, con larghezze di appena tre metri, si arrampicava tortuosamente su ripidissimi fianchi di monti, quanto mai aspri e scoscesi, con pericolose risvolte, paurosamente affacciate su abissi di 300 e più metri.

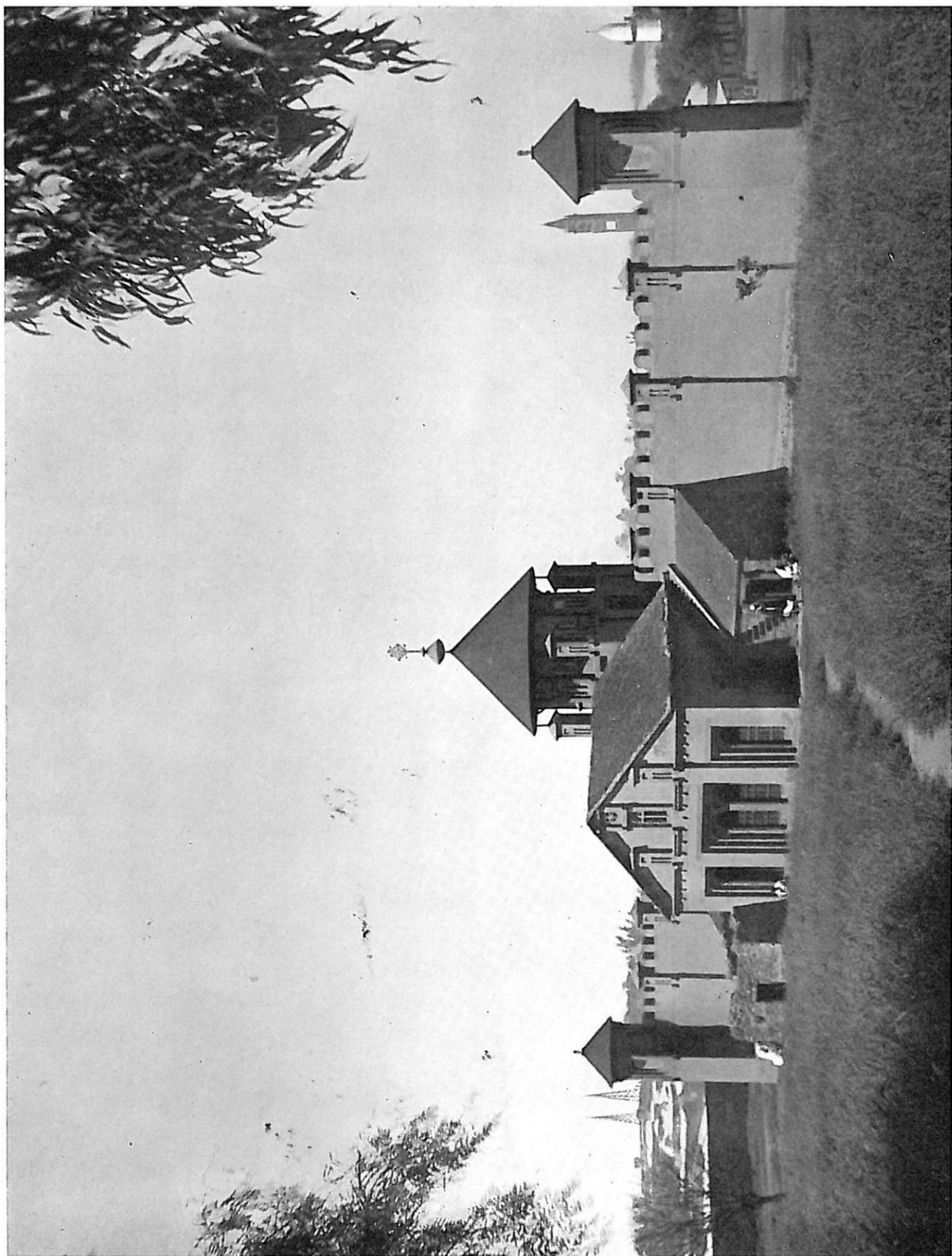
Su una strada di questo genere, per gran parte a fondo naturale, sulla quale poteva svolgersi il traffico in un solo senso, con ingorghi continui, cominció ad avviarsi penosamente l'affluenza dei materiali e delle truppe allorchè fu decisa la rivendicazione dei nostri diritti ed il soddisfacimento del nostro indilazionabile bisogno di



LA SCIA POLVEROSA DI UN AUTOCARRO SULLA VECCHIA STRADA NEL BASSOPIANO

espansione e di vita. Ma, come già la ferrovia non poteva, nella sua limitatissima potenzialità, soddisfare che una quasi trascurabile frazione dei nuovi traffici, così subito anche questa parvenza di strada si appalesò enormemente inadeguata al suo compito, e, mentre le banchine del porto di Massaua si riempivano fino all'inverosimile di merci che non trovavano una via di smaltimento e che rapidamente deperivano, esposte a temperature di oltre 60°, sui margini della pista del bassopiano si allineavano gli autocarri immobilizzati dagli aggrappamenti dovuti all'infernale calore ed alla finissima sabbia, e, quel che è peggio, sul fondo dei burroni verso l'altipiano andavano troppo spesso a fracassarsi veicoli carichi di merci e di preziose vite umane.

Iniziare una guerra moderna in tali condizioni sarebbe stato ben difficile. Come trasportare uno dei maggiori corpi di spedizione che siano stati sino ad ora impiegati in guerre coloniali? Come fargli poi giungere i rifornimenti e gli imponenti mezzi che sono oggi necessari ad un esercito operante? E ben per questo il problema stradale della Colonia aveva formato una delle primissime giuste preoccupazioni delle sfere dirigenti, e, sino dal 17 agosto 1934, era stato costituito con Decreto Governatoriale un Ufficio Autonomo Strade, col compito di studiare tutto il complesso delle vie di comunicazione e provvedere ai necessari rilievi, tracciamenti, progettazione di tronchi stradali e di opere d'arte.



I SIMBOLI DELLE TRE RELIGIONI IN ASMARA: LA COPTA, LA CATTOLICA, LA MUSULMANA

Durante un periodo, che può dirsi preparatorio, vennero condotti i lavori di tracciamento e di prima sistemazione di una quindicina di tronchi stradali per un complessivo di circa 800 Km. con personale direttivo e d'inquadramento nazionale e con una massa pigra e svogliata di circa 6.000 lavoratori indigeni, che convenne ben presto inquadrare in una forma semi-militare e spronare con opera di persuasione, cui molto bene contribuirono ex ascari e graduati in congedo, sui quali il contatto con la civiltà italiana aveva lasciati incancellabili segni di elevazione morale.

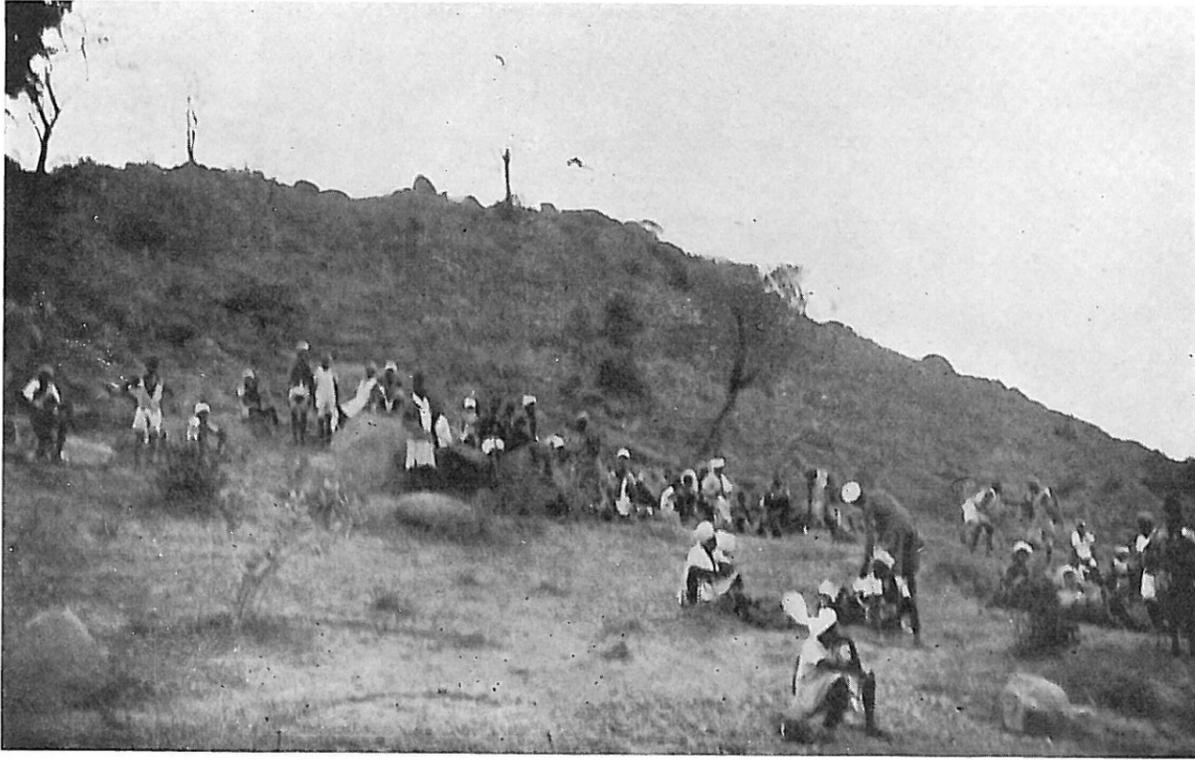
Durante questo periodo venne di mano in mano fissandosi vieppiù l'attenzione sul tronco stradale Massaua-Nefasit-Decameré, come quello che meglio poteva servire al collegamento del Mar Rosso con l'altipiano sulla direttrice della nostra penetrazione verso l'Abissinia, mentre al tempo stesso da una adeguata, per quanto non facile, sistemazione del tronco Nefasit-Asmara avrebbero potuto notevolmente avvantaggiarsi le comunicazioni della Capitale.

E pertanto sino dal 10 novembre 1934 si iniziarono con semplice cerimonia a Massaua i primi lavori di allargamento di questo tronco. Ma l'esperienza fatta in questo primo periodo di lavori aveva messo bene in evidenza che non si sarebbe potuto contare sulla mano d'opera indigena per dare un conveniente impulso ai lavori adeguandoli a quella urgenza, che già l'incalzare degli eventi cominciava ad indicare, e si pensò di organizzare l'importazione dei primi contingenti di operai nazionali.

Anche in questo campo i primi esperimenti non furono del tutto felici, poichè gran parte delle manovalanze che arrivavano era costituita dai così detti « disoccupati cronici », gente di scarso rendimento, per lo più tarata nell'organismo, che, non appena posta a contatto con la dura, durissima vita del luogo, ne risentì gli effetti in modo micidiale. Molti caddero in quel primo periodo uccisi dal colpo di calore e dalle febbri, ingenerando negli altri un vivo senso di scoraggiamento. La costante presenza sui cantieri da parte della Direzione dei lavori e dei dirigenti dell'Impresa valse a mitigare assai questa preoccupante difficoltà.

Ben presto poi la più accurata selezione rapidamente adottata nel reclutamento in Italia, la tempestiva e generosa organizzazione dei servizi assistenziali e sanitari, l'innato spirito di sacrificio e di tenacia dei nostri umili ed eroici lavoratori, ebbero ragione delle avversità del clima e di natura ed ogni operaio, rianimandosi, cominciò a sentirsi soldato e percepì tutta l'importanza del suo lavoro, che considerò come una battaglia difficile ed aspra da doversi vincere a qualunque costo.

Nel frattempo anche l'Impresa aveva provveduto ad attrezzarsi in modo adeguato alla grandiosità dell'opera da compiere, facendo affluire dall'Italia e dalla Libia macchinari, mezzi d'opera e di trasporto, personale tecnico ed assistenti, reclutando operai specializzati, passati al vaglio di una precedente conoscenza o di uno scrupoloso esame di capacità e di rendimento, e nell'aprile del 1935 si affrontò in pieno il lavoro con l'attacco contemporaneo da vari punti della strada Massaua-Decameré,



INDIGENI CHE LASCIANO I LAVORI PER ACCORRERE AI «CHITET»



OPERAI DELLO YEMEN AL LAVORO



LA BARACCA DENOMINATA «NIDO D'AVVOLTOIO» PER L'ALLOGGIO
DEL CAPOCANTIERE E DEL MEDICO SU UN COCUZZOLO DEI CCLLI DIGDIGTA

dopo avere impiantati, organizzati e largamente attrezzati numerosi cantieri, distribuiti lungo tutto il percorso di ben 135 chilometri.

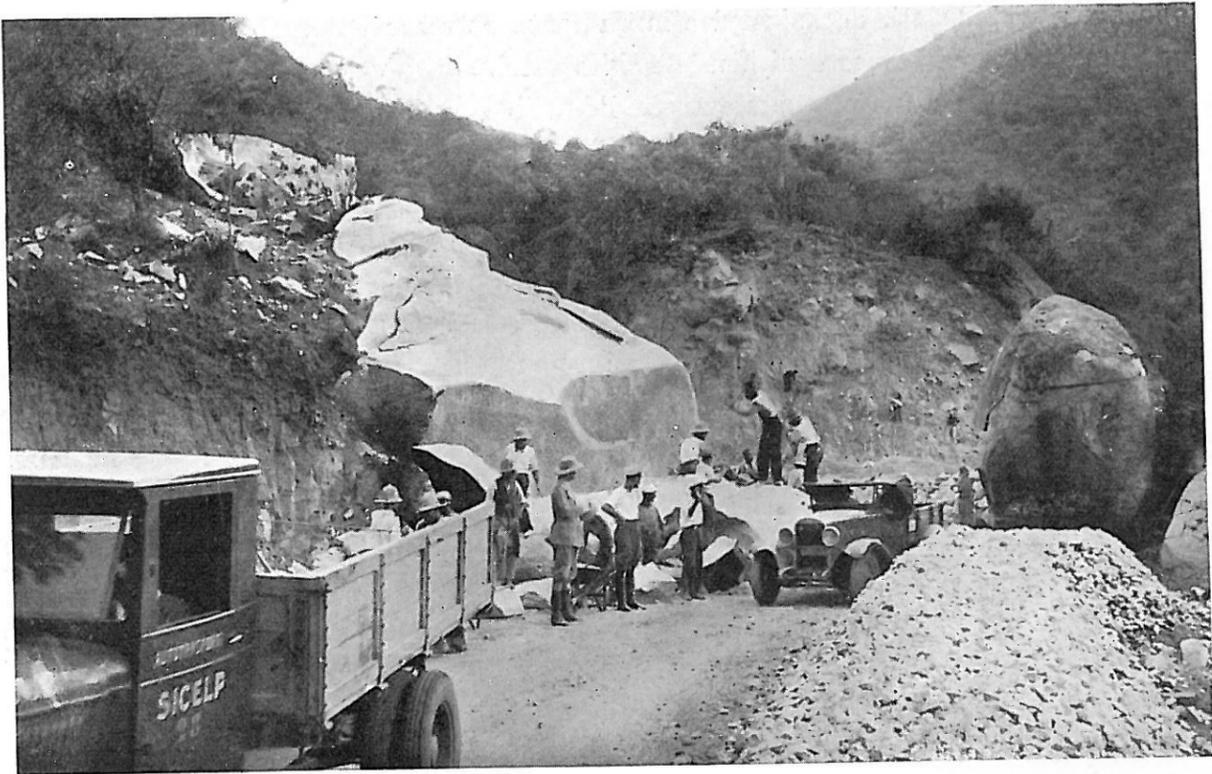
Al 16 aprile, data con la quale anche l'Ufficio Strade del Governo dell'Eritrea si riordinò, liberato dal peso delle strade di minore importanza, concentrando la massima attività sulla Massaua-Nefasit-Decameré e sulla Nefasit-Asmara, si trovavano impiegati sul lavoro circa 5.500 operai nazionali e 4.400 indigeni.

Da quella data il potente meccanismo avviato in pieno, bene organizzato e diretto, andò via via accelerando il suo ritmo incessante, e, sotto la sua azione aggressiva, implacabile ed intelligente, tutte le immani difficoltà opposte dalla natura furono ad una ad una affrontate e vinte. E, mentre la mano d'opera indigena andava assottigliandosi per le chiamate alle armi, i «chitet», cresceva di gran lunga la massa degli operai italiani, affluenti pieni di volontà ed entusiasmo, ed alle sue fila si affiancavano operai libici, sudanesi e jemeniti, tutti buoni lavoratori, parchi e disciplinati.

L'indomabile energia ed il sacrificio diuturno dei dirigenti, l'instancabile attività previgente degli ingegneri, sia militari che dell'Impresa, lo spirito di abnegazione dei tecnici e degli assistenti, l'entusiasmo e la disciplinata tenacia dei lavoratori, poterono compiere il miracolo di dare ultimata in poco più di SEI mesi questa grande arteria, che comprende ben 8 grandi ponti in cemento armato, per una complessiva lunghezza di oltre mezzo chilometro e 537 opere d'arte minori, alcune delle quali raggiungono i 18 metri di luce, oltre ai numerosi ed importanti muri di sostegno e terrapieni.

La descrizione dell'opera, che qui di seguito viene esposta con corredo di dati tecnici e statistici, potrà dare un'idea della grandiosità e dell'importanza dei lavori compiuti; alcune fotografie potranno porre in evidenza l'aspra configurazione del terreno, l'imponente ostilità delle rocce granitiche che si sono dovute attaccare e demolire, la mole di organizzazione e di lavoro richiesta dalle grandi opere d'arte; i diagrammi illustranti l'impiego della mano d'opera, l'avanzamento dei vari lavori, la distribuzione dei cantieri e dei mezzi logistici, potranno testimoniare l'immane sforzo compiuto per dare a questo lavoro un ritmo incredibilmente accelerato; ma, solo rivolgendo il pensiero ai numerosi lavoratori caduti, si potrà intravedere la somma di insidie, di difficoltà di ogni genere, che la natura ha potuto opporre alla instancabile volontà di tutti coloro che hanno affrontata questa immane, vittoriosa battaglia.

Nè sono mancati i riconoscimenti stranieri a quest'opera grandiosa che ha veramente meravigliato il mondo per la testimonianza della iniziativa, della tenacità e della capacità colonizzatrice italiana, che direttamente si riallaccia alle grandi tradizioni Romane.

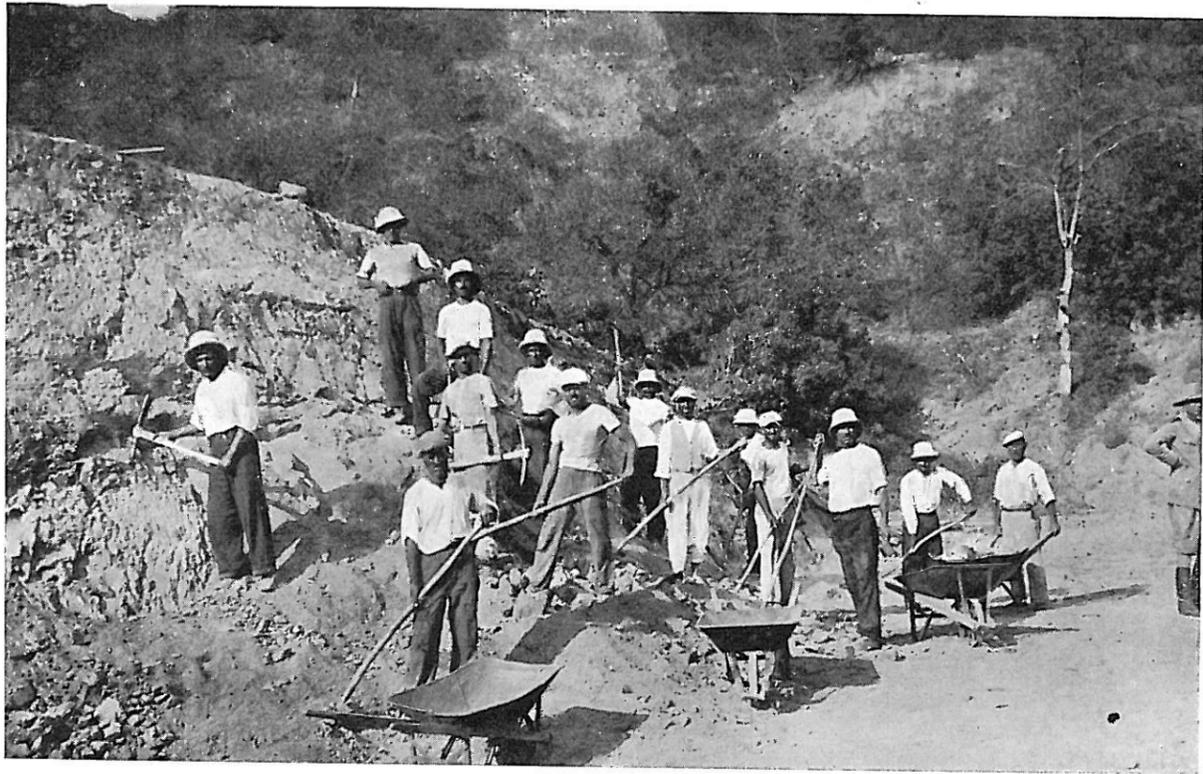


L'OSTINATO ATTACCO CONTRO IL GRANITO

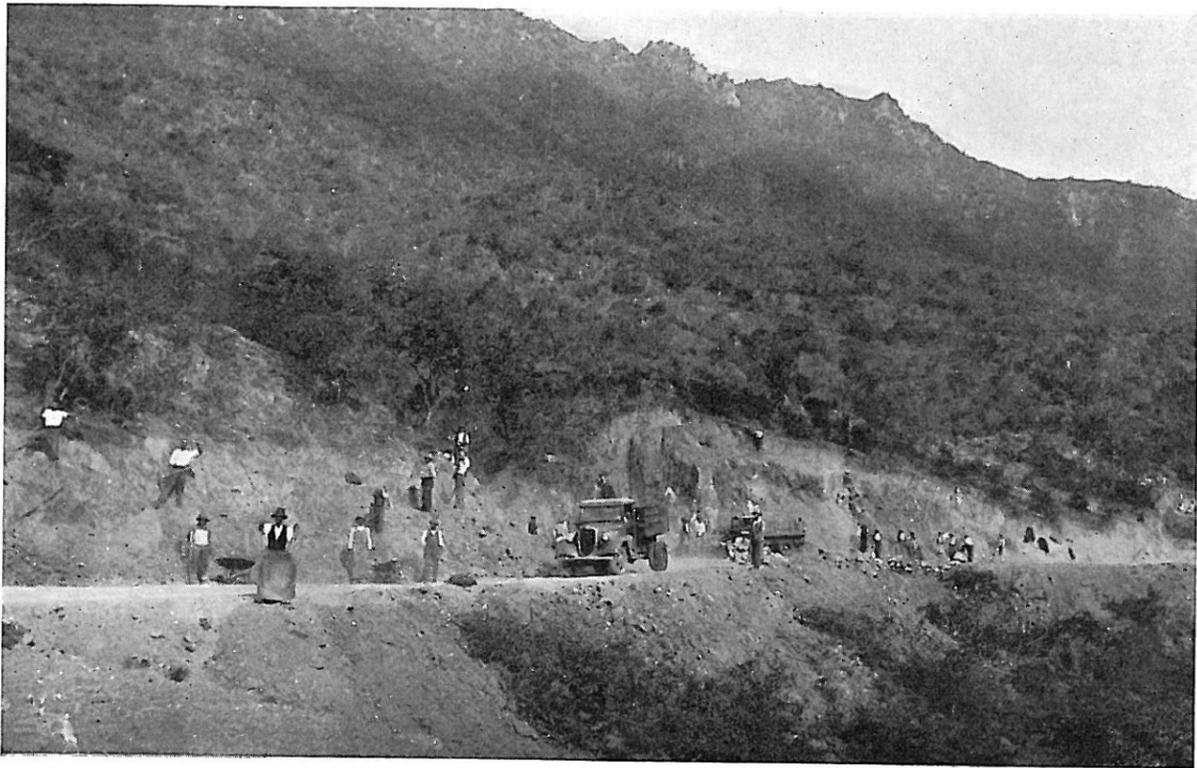
Scrive in proposito Carlo Maurras nell' « Action Française »:

« Il successo dell'impresa etiopica va al di là delle supposizioni più favorevoli. Bisogna dunque che esso sia stato assai ben preparato; bisogna che gli organizzatori si siano messi in armonia con i principii che regolano la principale materia delle spedizioni di oltremare. Si faceva osservare con ragione che l'Italia non possedeva niente che somigliasse agli eserciti coloniali specializzati di cui dispongono la Francia e l'Inghilterra; sì, ma la felice Italia non doveva nemmeno preoccuparsi dei tumulti parlamentari o delle vociferazioni di un'opinione pubblica ignorante.

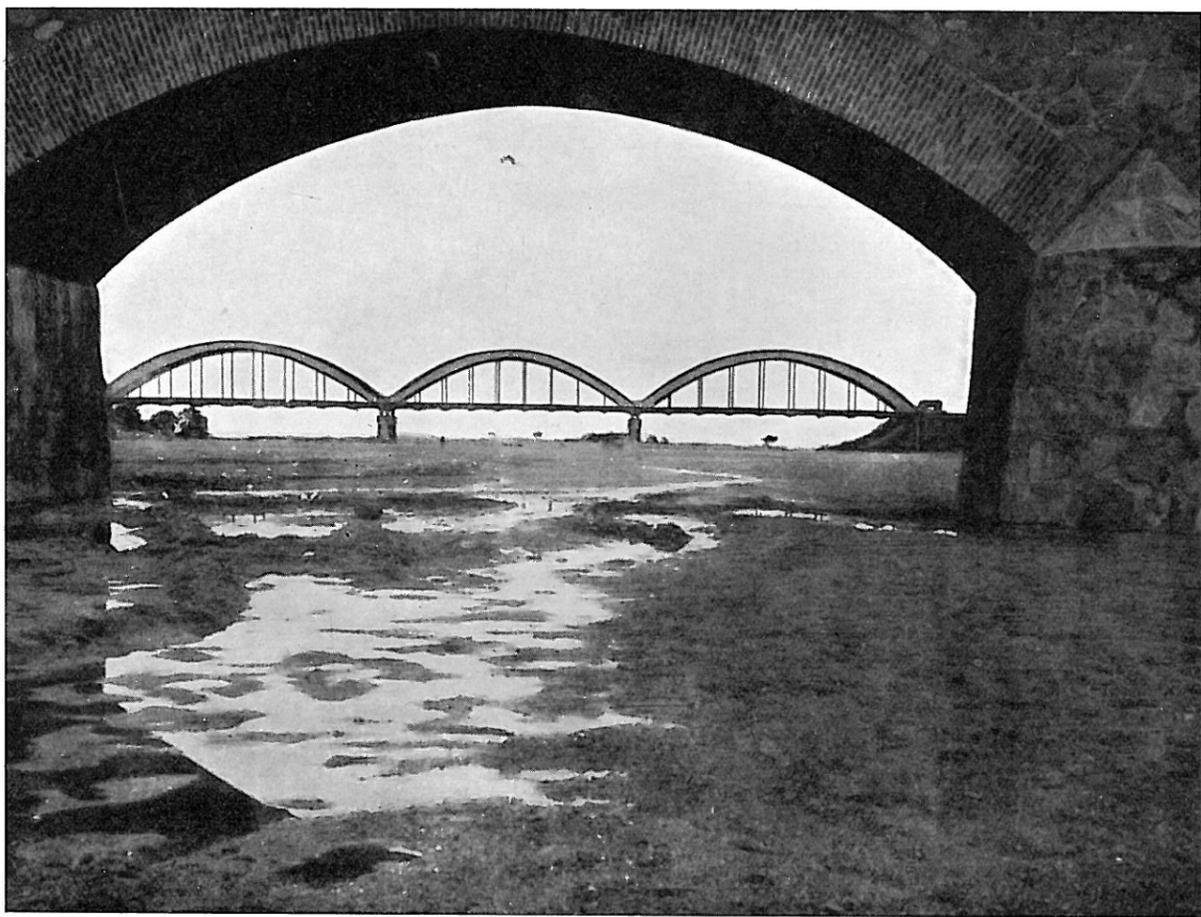
Ma in ogni modo dove Roma ha imitato soltanto Roma, dove la Roma moderna è stata degna della Roma antica, è nella cura data a tuttociò che è rifornimento e comunicazione. Al posto del legionario, che era al tempo stesso combattente e lavoratore, Mussolini ha mobilitato due tipi differenti di buoni servitori del paese: i costruttori di strade infatti hanno fatto un mestiere assai distinto da quello dei soldati propriamente detti, ma gli uni e gli altri hanno costruito la vittoria. E quale vittoria! Tanto rapida quanto esemplare, e politica più che militare. La vittoria italiana sta veramente cambiando l'asse degli affari europei. »



L'OPERA DEL PICCONE CONTRO LA SELVAGGIA NATURA



FERVE IL LAVORO SULLE ASPRE MONTAGNE



IL NUOVO PONTE DI MONCULLO VISTO DAL PONTE DELLA FERROVIA

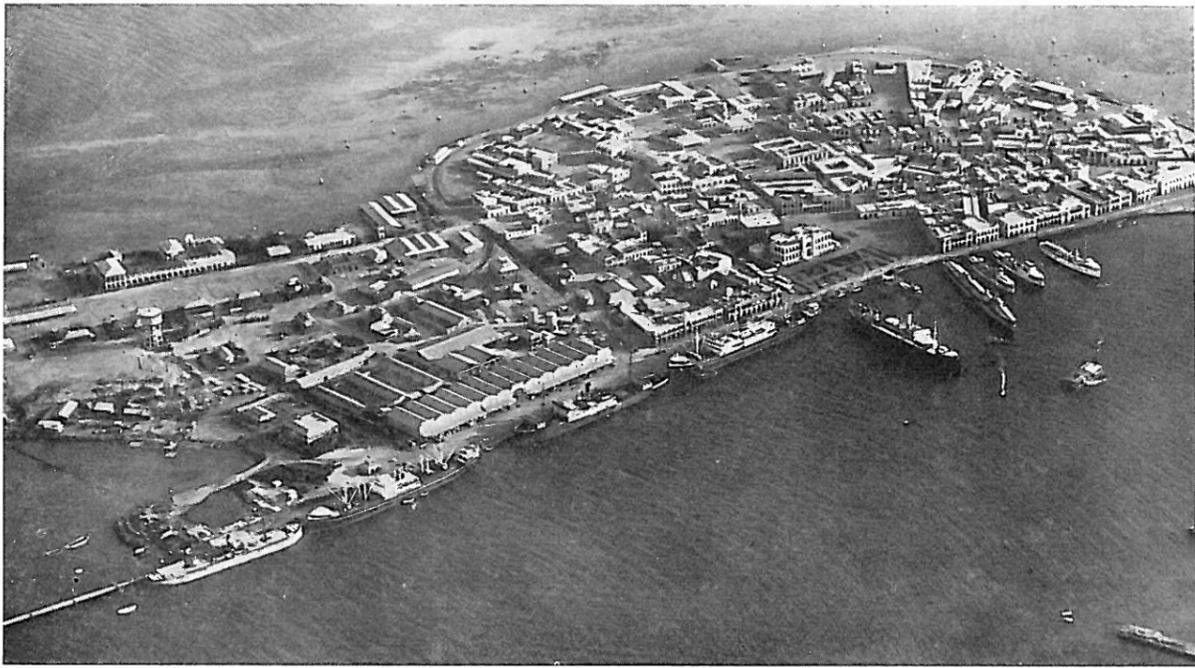
Togliamo infine dal « Corriere della Sera » del 2 febbraio 1936-XIV :

« Dopo due giorni di permanenza in Eritrea, dopo aver visitato il porto di Massaua e avere indovinato l'immane sforzo fatto per trasformare il sonnolento bacino tropicale in una grande e attiva base per un corpo di spedizione di più di 200.000 uomini e aver percorso la strada che dalle rive del Mar Rosso si arrampica serpeggiando fino a 2.400 metri alla Asmara, gli addetti militari esteri testè giunti dall'Italia hanno dichiarato la loro ammirazione di tecnici davanti alle difficoltà dei problemi risolti.

Il Generale austriaco Boehme ha detto : *" la strada è veramente romana e dà la sensazione quasi incredibile dell'energia e della silenziosa volontà che spingono i vostri uomini, operai e soldati "*.

LUIGI BARZINI jr. »

ELEMENTI TECNICI
DEL TRACCIATO



MASSAUA VISTA DALL'ALTO

LA città di Massaua sorge sulla isoletta di Taulud, la quale è unita alla terraferma da una diga di un chilometro circa di lunghezza, che chiude il porto dal lato sud-occidentale. Dall'estremità di questa diga si diparte la camionale per Nefasit e Decameré, la quale, subito fuori l'abitato di Adiberai, si distacca dalla vecchia pista e si avvia su tracciato completamente nuovo per una lunghezza di oltre 29 Km. fino a Saati.

Questo tracciato si mantiene tutto sensibilmente più a nord del vecchio, seguendo più dappresso quello della ferrovia, che attraversa subito dopo il paese di Otumlo, indi sorpassa il torrente Uissa su di un ponte a due luci di 8 metri ciascuna, a travate rettilinee di cemento armato, e, con un alto rilevato, si avvia al grande ponte di Moncullo, a tre arcate, della lunghezza complessiva di 136 metri. Poscia, con leggera pendenza, attraverso il territorio arido e desertico, gira a nord delle collinette di Hamasat e, dopo avere attraversato con un ponte ad arco di 28 metri di luce il torrente che prende più a nord il nome di Uadi Boo, si dirige verso le memorabili colline di Dogali, dinanzi alle quali, su di un imponente ponte a tre arcate, lungo 145 metri, valica l'ampio letto sabbioso del torrente Desset, per poi addentrarsi in una profonda trincea



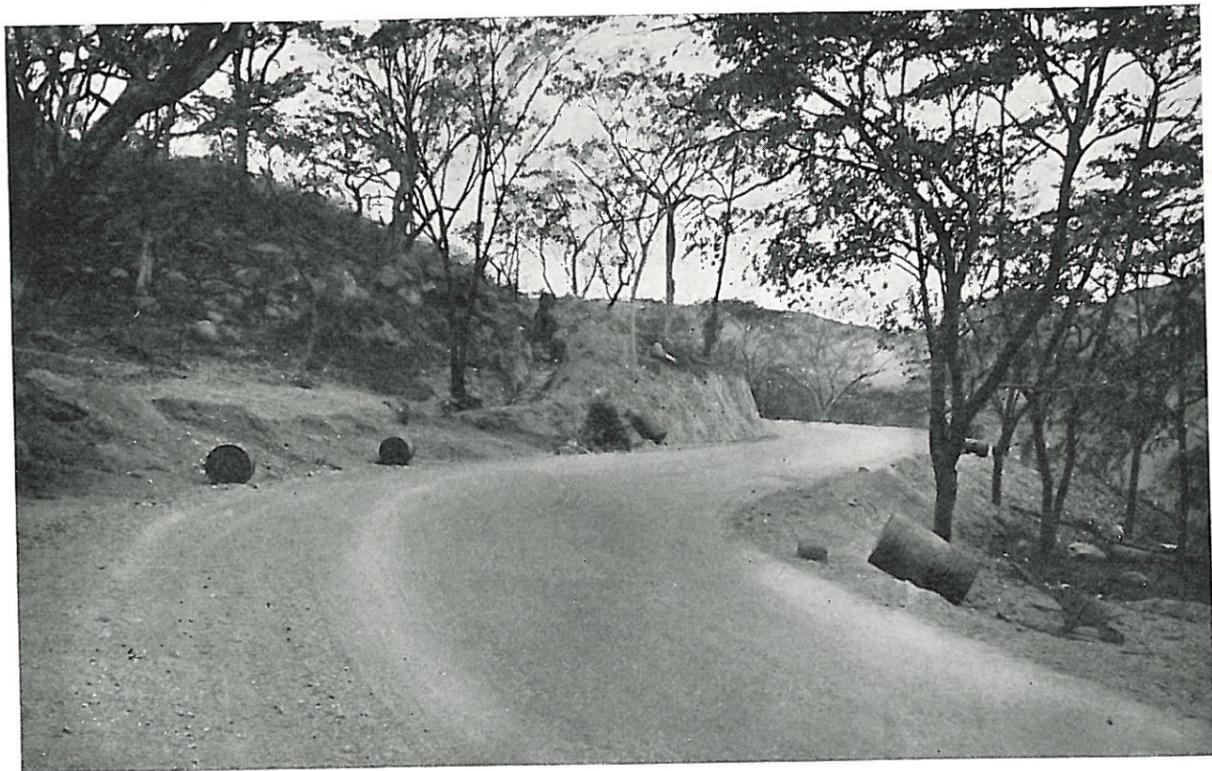
nella roccia basaltica sulle propaggini settentrionali del poggio di Dogali, sul quale riposano nel sonno eterno della gloria i 500 valorosi col T. Colonnello De Cristoforis.

Più avanti, sotto i vecchi forti di Saati, dopo aver riattraversato il Desset su di un ponte a 2 travate di cemento armato di 18 metri ciascuna, il tracciato si innesta alla vecchia strada, la quale venne costruita fino dal 1895, allorchè la ferrovia si arrestava a Saati.

Questa strada, in parte a fondo artificiale, avente una larghezza di circa 4 metri, con tracciato abbastanza buono nel primo tratto di pianura, si inerpicava faticosamente sul roccioso massiccio di Digdigtà. Sono state perciò necessarie, oltre al com-



pleto allargamento, importanti rettifiche con tagli imponenti di basalti durissimi. Dall'opposto versante dei Digdigtà si discende verso la piana di Sabarguma, ampia depressione denominata « *l'inferno di Sabàrguma* », dove alle temperature di 60 e 65 gradi si unisce un profondo strato di finissima e leggerissima sabbia caolinica, proveniente dalla decomposizione dei graniti dell'altipiano, che, sollevata anche da leggeri movimenti d'aria, rende questa irrespirabile, ed è tale da ostacolare seriamente qualsiasi traffico automobilistico. Quivi la vecchia strada tornava ad essere una pista impraticabile alla trazione meccanica, priva di ponti su molti dei numerosi corsi d'acqua che si dirigono verso il Nord. Si è perciò dovuto anche qui dare alla strada

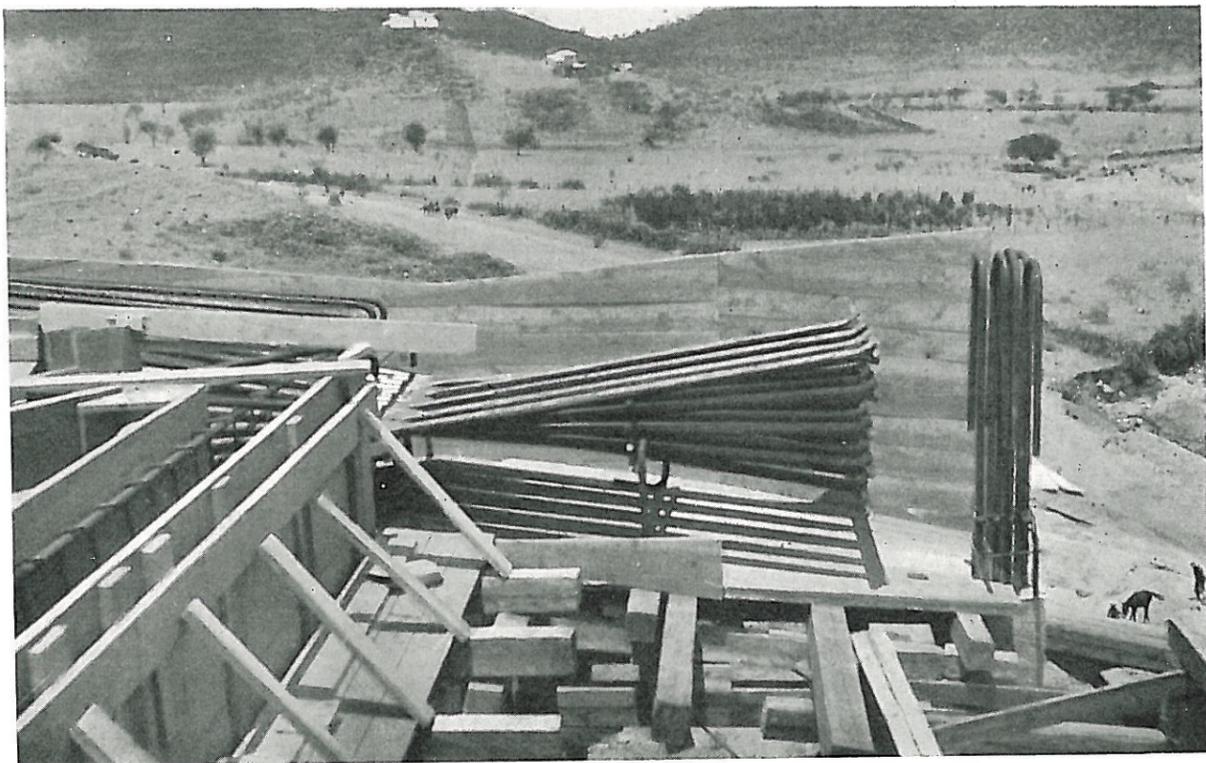


PITTORESCHE CURVE SUI CONTRAFFORTI DELL'ALTIPIANO

un andamento altimetrico nuovo, con la costruzione di tre ponti in cemento armato: uno ad arco di 28 metri di luce su uno degli Uadi che scendono dalla Valle Damas, un altro a travata a Dembè con 18 metri di luce, ed un terzo infine, di 12 metri, sul torrente Sciabab. Il ponticello a tre travate di m. 8, già esistente sul Damas fu allargato con la quasi totale ricostruzione. Tutte le altre opere esistenti, in pessimo stato, vennero demolite e ricostruite, e tutto il piano stradale, per oltre 3 Km., notevolmente sopraelevato.

Oltrepassata questa terribile piana, la strada si inerpica su per i monti Gherà, verso la sella di Dongollo, con risvolte che erano assai ripide e pericolose, specialmente in rapporto alla ristrettezza della sede stradale, che in alcuni punti si riduceva ad appena tre metri. L'allargamento e la radicale rettifica di curve e di pendenze, ha importato anche qui, come nei tratti seguenti, sbancamenti enormi, muri di sostegno e rilevati non indifferenti, con numerosi tombini, taluni di considerevole altezza.

L'attraversamento della successiva conca di Ghinda ha reso necessaria l'esecuzione di una variante della lunghezza di due chilometri e mezzo, per evitare il percorso tortuoso e scosceso della vecchia strada, e la costruzione del ponte ad arco di 44 metri di luce netta sul largo torrente che scende verso Barresa, e di un altro a travata, di 12 metri di luce, su un affluente del medesimo.



LA VALLE DI GHINDA VISTA DALLA CERNIERA DI CHIAVE DEL PONTE AD ARCO

La strada riprende poi la tortuosa ascesa su per la ripida costa di Embatcalla, dove gli incroci con la ferrovia hanno richiesto opere di sostegno, sottopassaggi e viadotti assai considerevoli.

Dalla conca di Ghinda in poi assai migliorato è il clima: l'aria più pura, la temperatura più mite, ma la natura ha offerto una sempre più accanita resistenza agli sforzi dei nostri baldi ed infaticabili lavoratori, con la durezza dei suoi graniti, con i selvaggi scoscendimenti delle sue pareti, che hanno richiesto tombini su tombini, muri di sottoscarpa, cunette, fossi di guardia.

Al disotto di Nefasit un'altra variante di due chilometri, con un ampio sviluppo di serpentine, ed un sovrappassaggio ferroviario, porta all'innesto della strada per Asmara, indi prosegue decisamente per la valle Aidereso, alla quota di 1700 metri sul livello del mare.

Un primo ponte ad arco in cemento armato sul fiume Mai Habar era già stato costruito in precedenza dal Genio Militare; altri due, pure ad arco, ma a via inferiore, uno di 28 ed uno di 38 metri di luce, sono stati costruiti insieme alla strada, la quale sale poscia sino ad oltrepassare i 2.100 metri di quota di fronte al monte Debra Harèz.

Scende poi rapidamente verso la magnifica Piana di Ala, che raggiunge poco dopo il ponte di 44 metri di luce sul Saradocò, e che attraversa in lungo con uno splendido

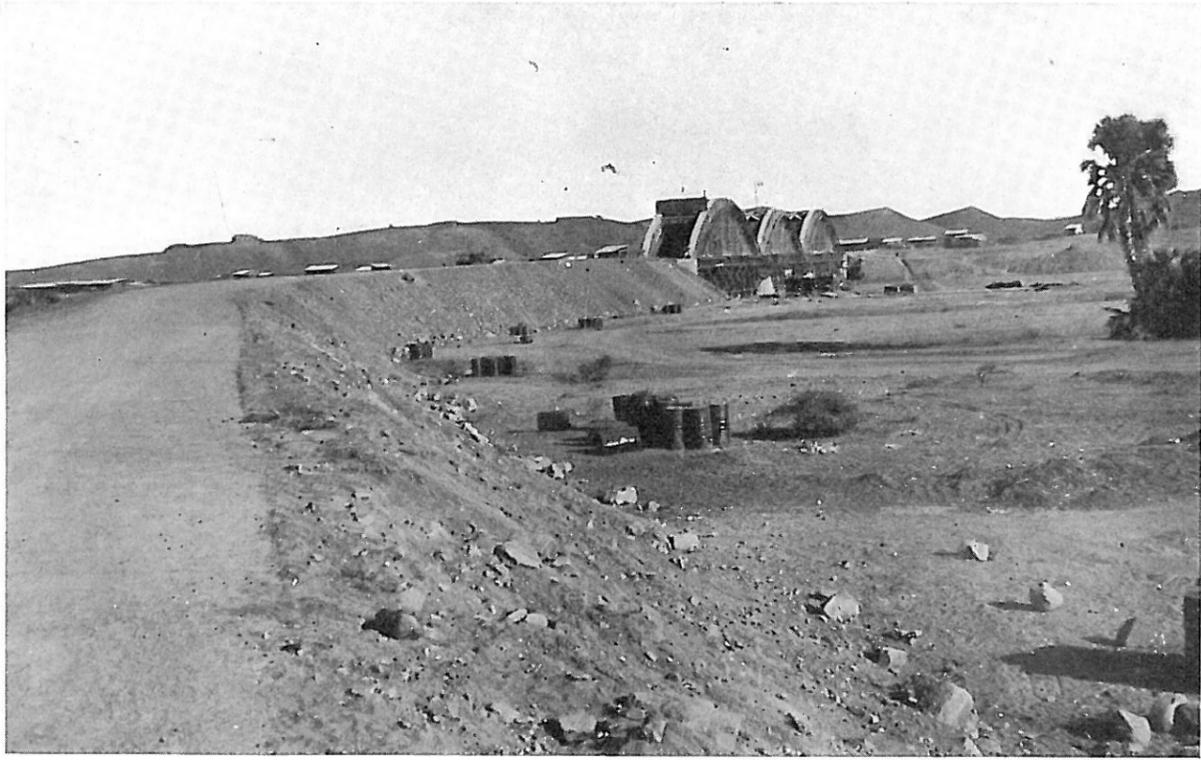


L'IMBOCCO DELLA CAMIONALE SULLA SPIANATA DI DECAMERÉ

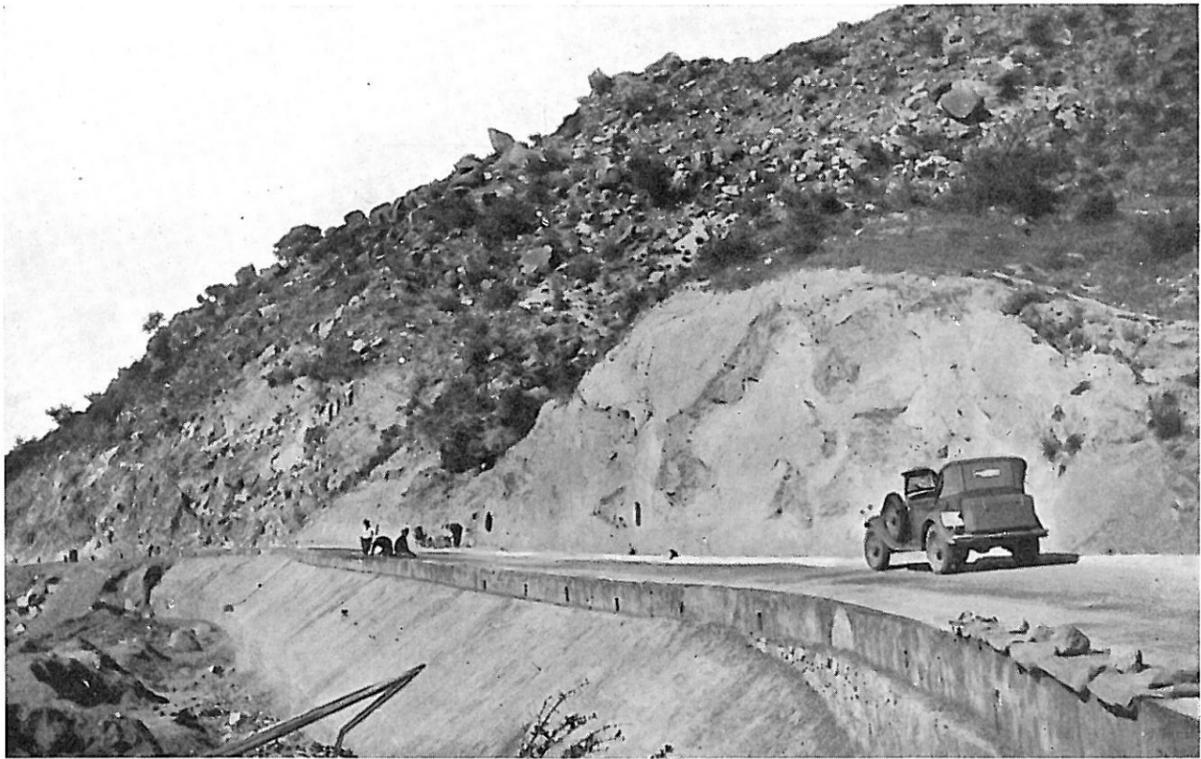
rettifilo di quasi sette chilometri, per risalire poscia ancora verso i 2.100 metri sulla costa di Cajehcor, sino alla spianata di Decameré, donde si dipartono le numerose strade verso la vecchia frontiera abissina e la strada quasi pianeggiante per Asmara.

Tutta la strada da Massaua fino a Decameré ha una larghezza costante di 8 metri, di cui 6 pavimentati, come è in uso nelle nostre strade di forte traffico. Nelle trincee, al di là della banchina, vi è la cunetta in pietra o in calcestruzzo di cemento. La pavimentazione è del tipo a mac-adam, comprendente massicciata di pietrame con sovrastante imbrecciata cilindrata e manto superficiale bituminoso, dello stesso tipo adottato per le strade statali del Regno, applicato per lo più a freddo ed in taluni tratti a caldo. Malgrado i caratteri di strada di alta montagna, che gran parte della camionale presenta, le pendenze massime non superano il 6,5 per mille, le curve hanno raggi minimi di 30 metri e quelle più difficili presentano allargamenti verso l'interno per rendere libera il più possibile la visuale, cosicchè il traffico nei due sensi può svilupparsi, anche con gli autotreni più pesanti, nelle migliori condizioni di celerità e di sicurezza.

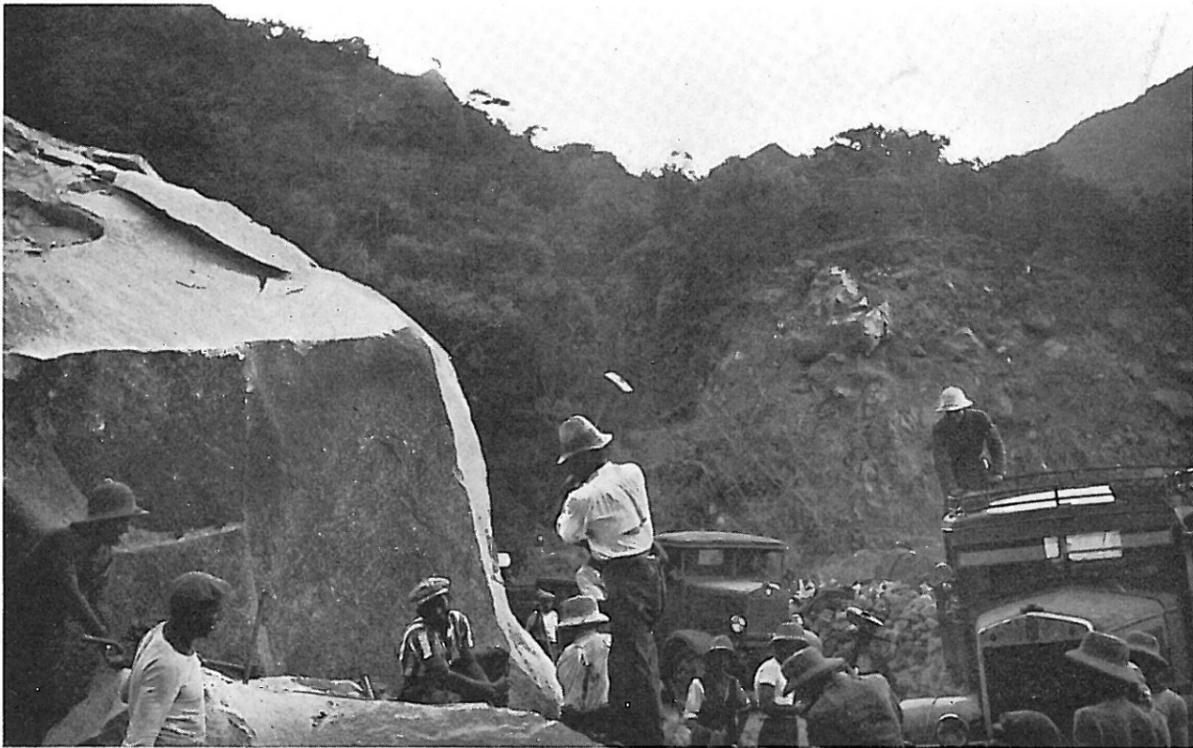
Dalla descrizione fatta sino ad ora è facile rilevare come la strada possa considerarsi composta di due tronchi ben distinti: l'uno dalle caratteristiche della strada di pianura, che si svolge in zone desertiche con alti rilevati e grandiose opere d'arte per



RILEVATI E GRANDIOSE OPERE D'ARTE NEL BASSOPIANO.....



..... MURI DI SOSTEGNO E PARETI DI ROCCIA SULL'ALTIPIANO



PREPARAZIONE DI MINE NELLA ROCCIA GRANITICA

l'attraversamento di ampi letti di fiumi; l'altro con tutti i caratteri della strada di alta montagna, sviluppantesi su di un terreno quanto mai accidentato e scosceso, e perciò ricchissimo di opere d'arte minori, talune delle quali di considerevole altezza, di muri di sostegno, di ardite risvolte.

Queste ultime caratteristiche sono poi particolarmente accentuate nel tronco Ne-fasit-Asmara, i cui lavori sono stati condotti più modestamente, quasi in sordina, ma non perciò meno intensamente, mentre il grande fervore di opere concentrava tutte le ansie e tutti gli sguardi sul rapido progredire del grande tronco principale.

Eppure quei due o trecento operai dislocati lungo l'aspro e serpeggiante sentiero che si snoda su per i fianchi dell'Arbaroba, verso le Porte del Diavolo, compivano anch'essi veri miracoli allargando piazzuole, elevando muretti di sostegno sull'orlo di incredibili precipizi, mentre un traffico ininterrotto, che occupava tutta la larghezza della strettissima strada, si andava svolgendo per 12 ore in un senso e per 12 ore in senso contrario, nella attesa di potersi liberamente avviare con ben più ampio respiro lungo la nuova camionale.

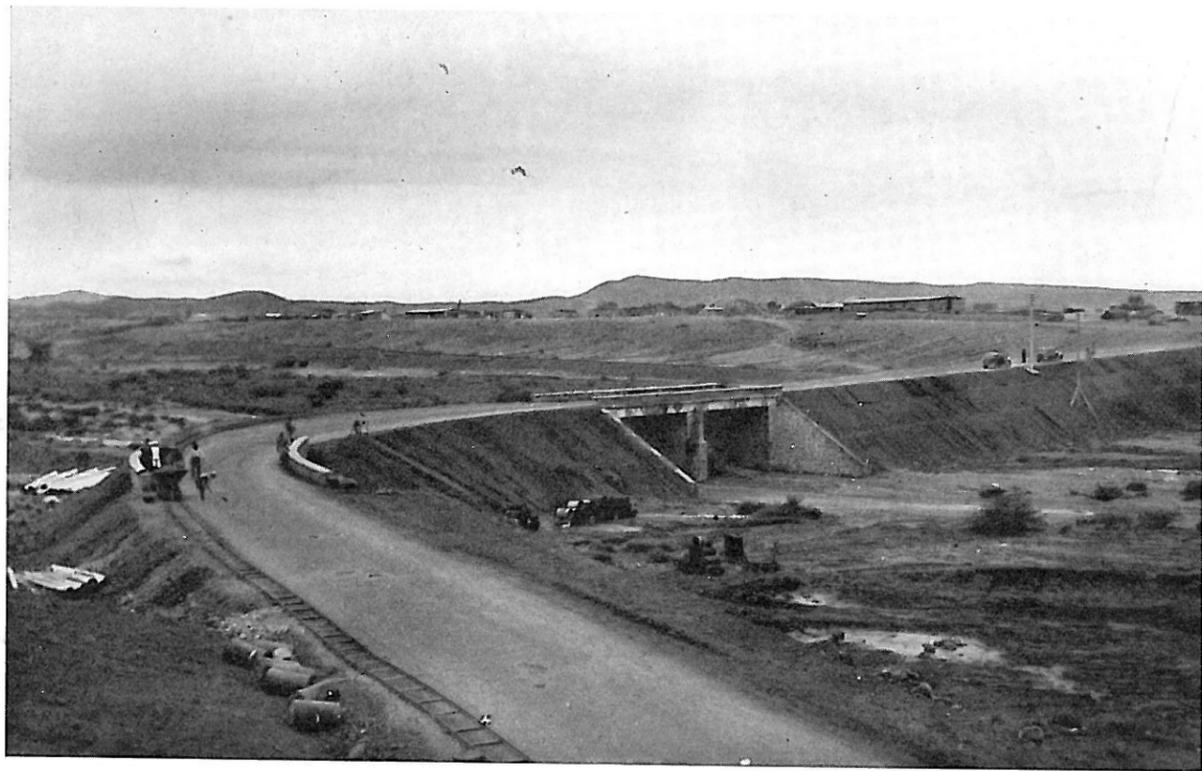
Si andava così predisponendo anche questo tronco a divenire una magnifica strada, paragonabile sotto molti punti di vista alla splendida, recentissima strada della Montagna di Roma, ma situata a ben 700 metri di maggior quota.



LA VECCHIA STRADA E LA FERROVIA AL PASSO DI ARBAROBA



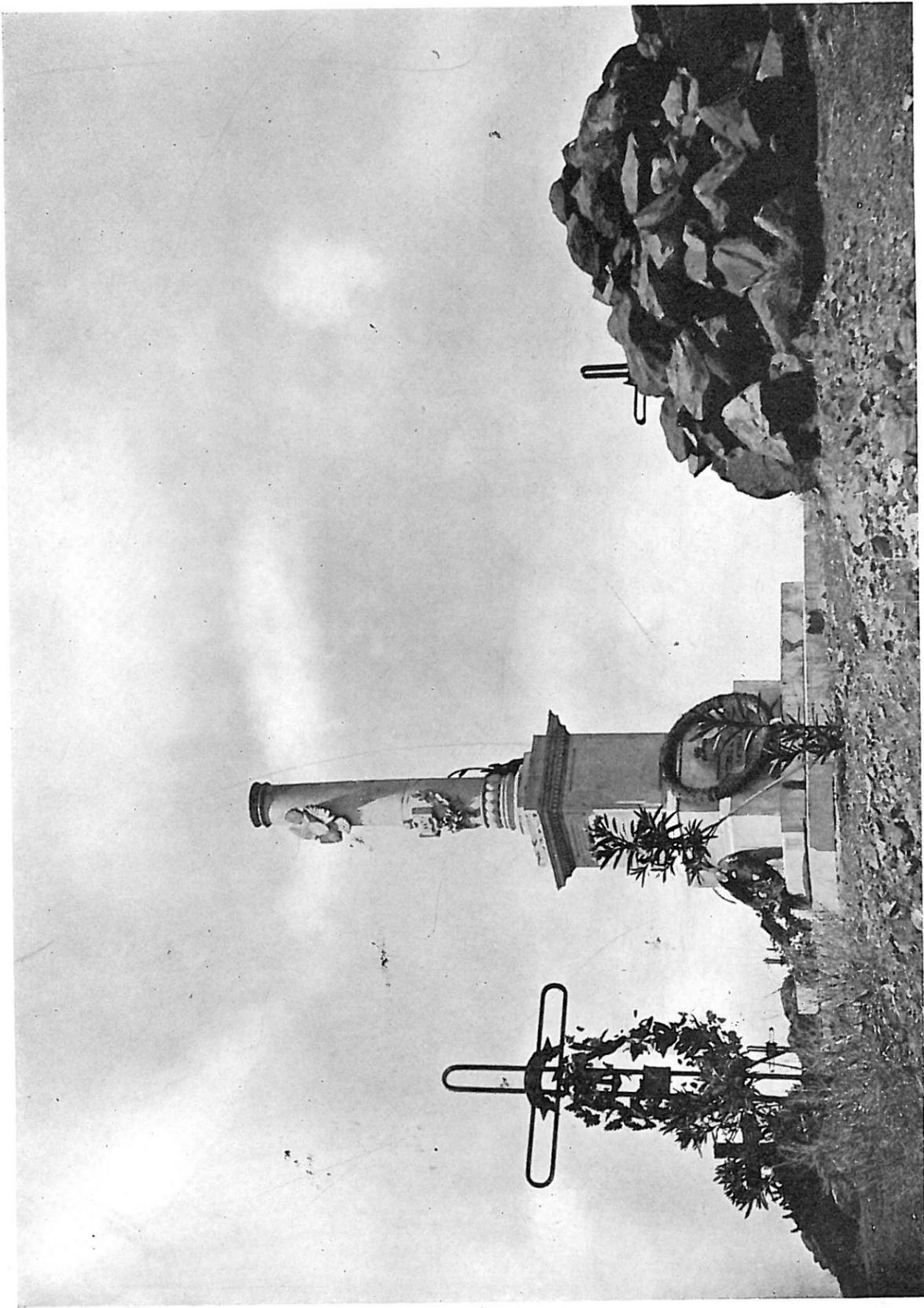
COME ERA LA PISTA NEL BASSOPIANO



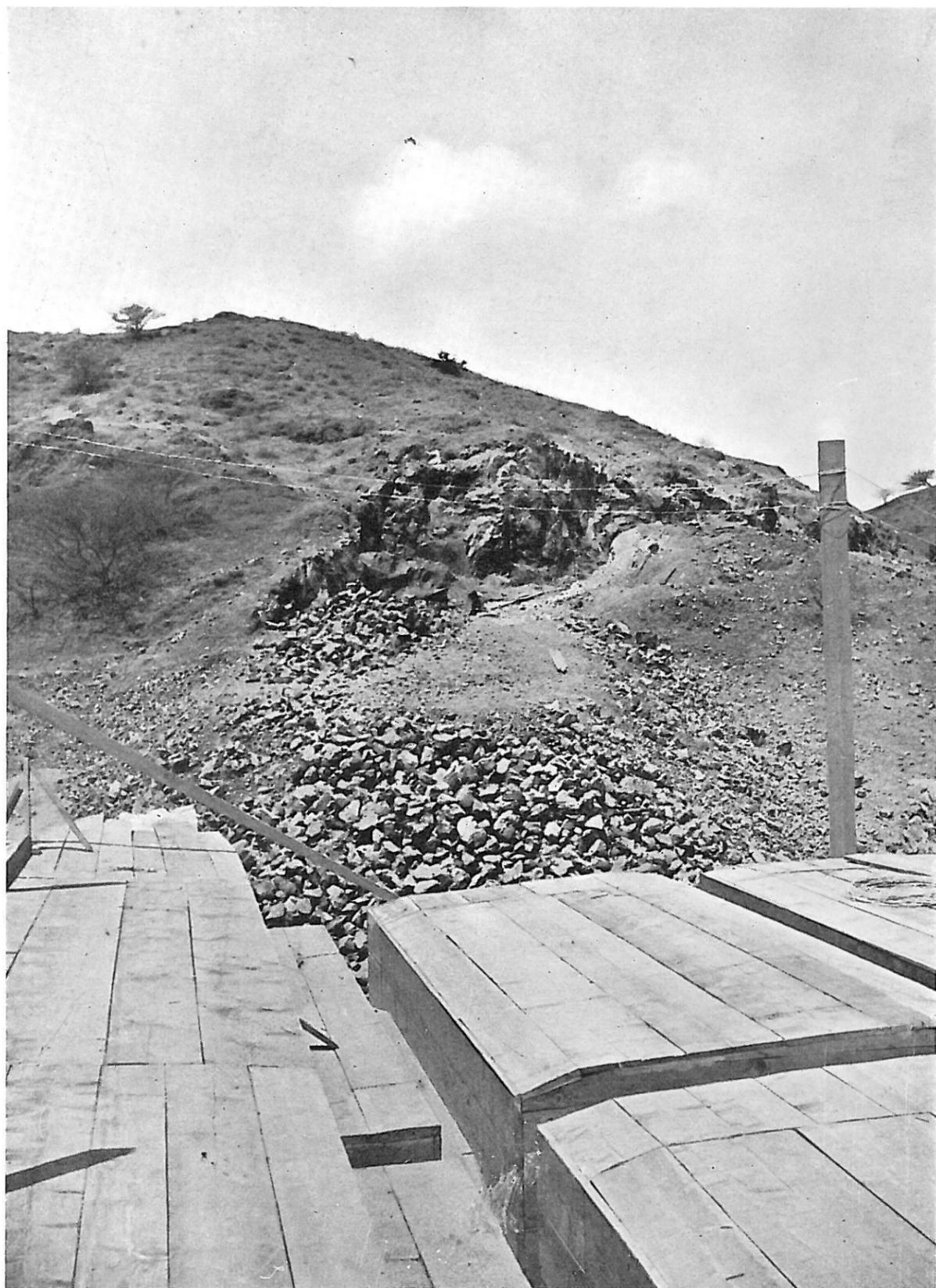
RILEVATO NELLA VALLETTA DI MONCULLO COL PONTICELLO DI OTUMLO



IL PONTE IN CEMENTO ARMATO DI MONCULLO (2 arcate laterali di 44 metri ed una centrale di 38 metri di luce netta)



LE TOMBE DEGLI EROI DI DOGALI *



TRINCEA NEL BASALTO DELLA COLLINA DI DOGALI



IL PONTE DI DOGALI (3 arcate in cemento armato di 44 metri di luce netta ciascuna)

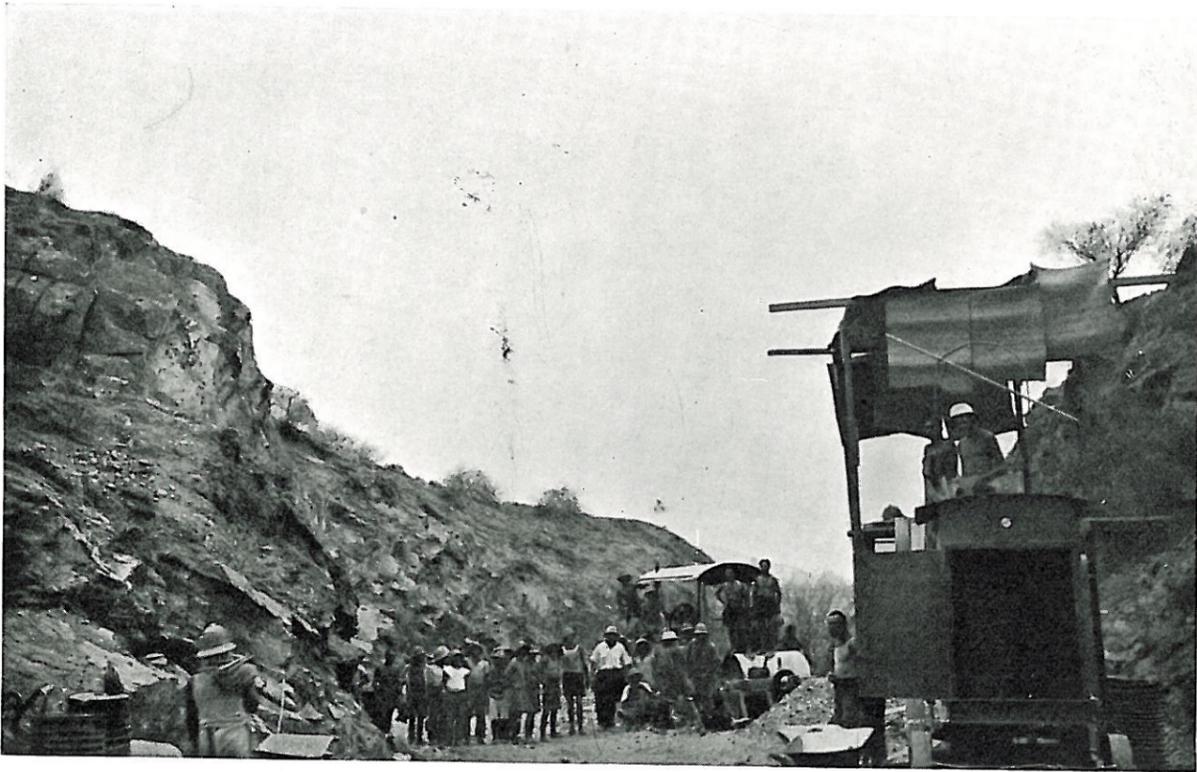


ASPETTI DEL GRANDE PONTE DI DOGALI





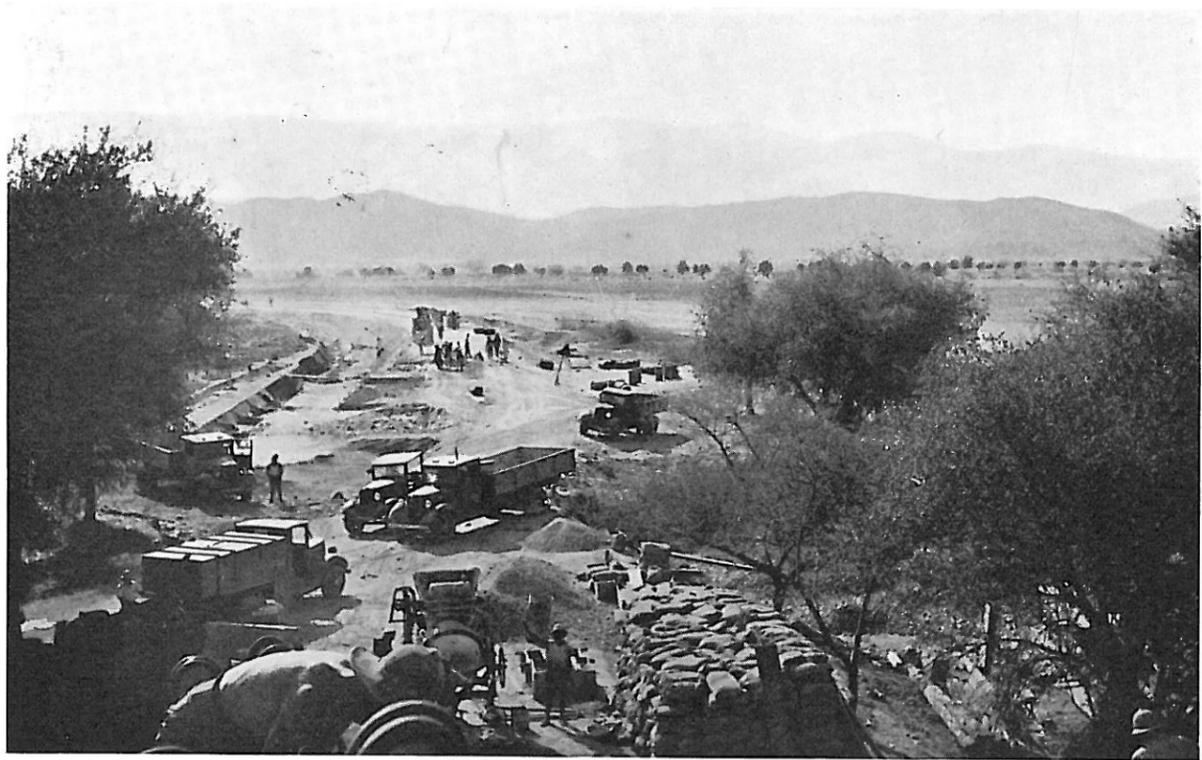
L'INGRESSO AL PONTE DI DOGALI, DEDICATO AL GENERALE MENABREA



L'ASPRA SCALATA ALLE ROCCIE DEI DIGDIGTA



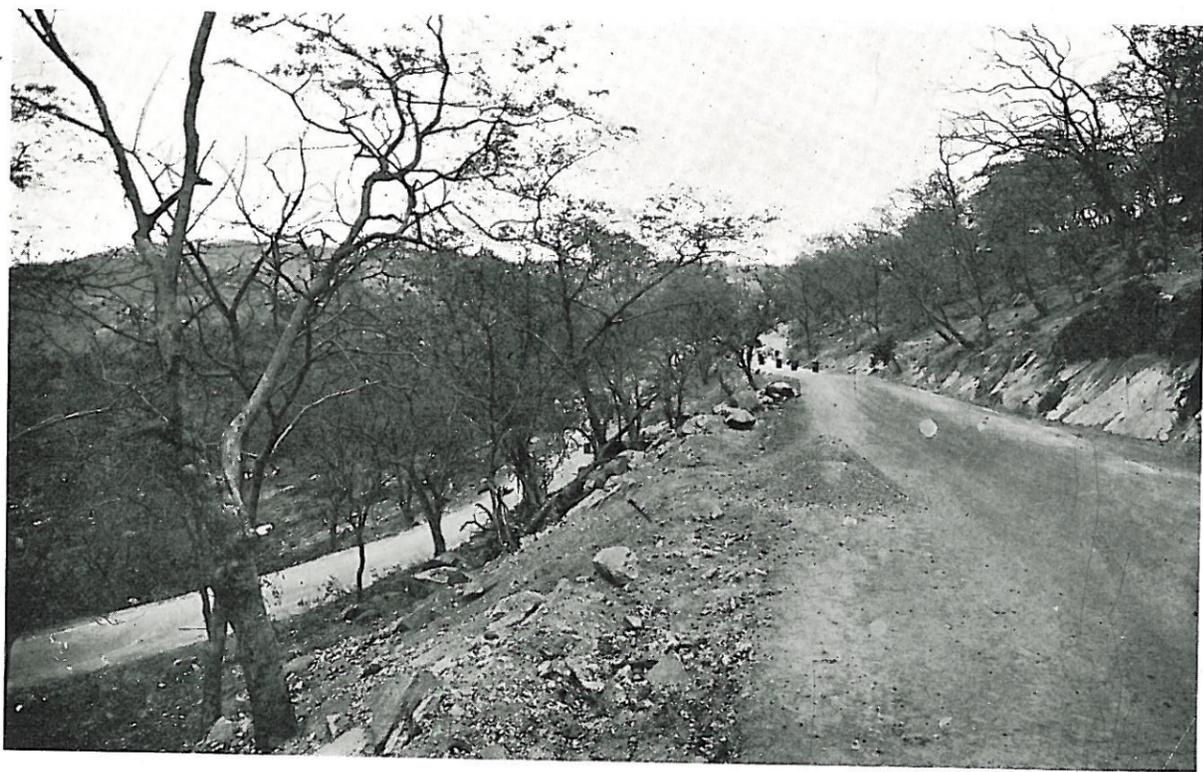
LA STRADA SI SNODA FRA I COLLI DIGDIGTA



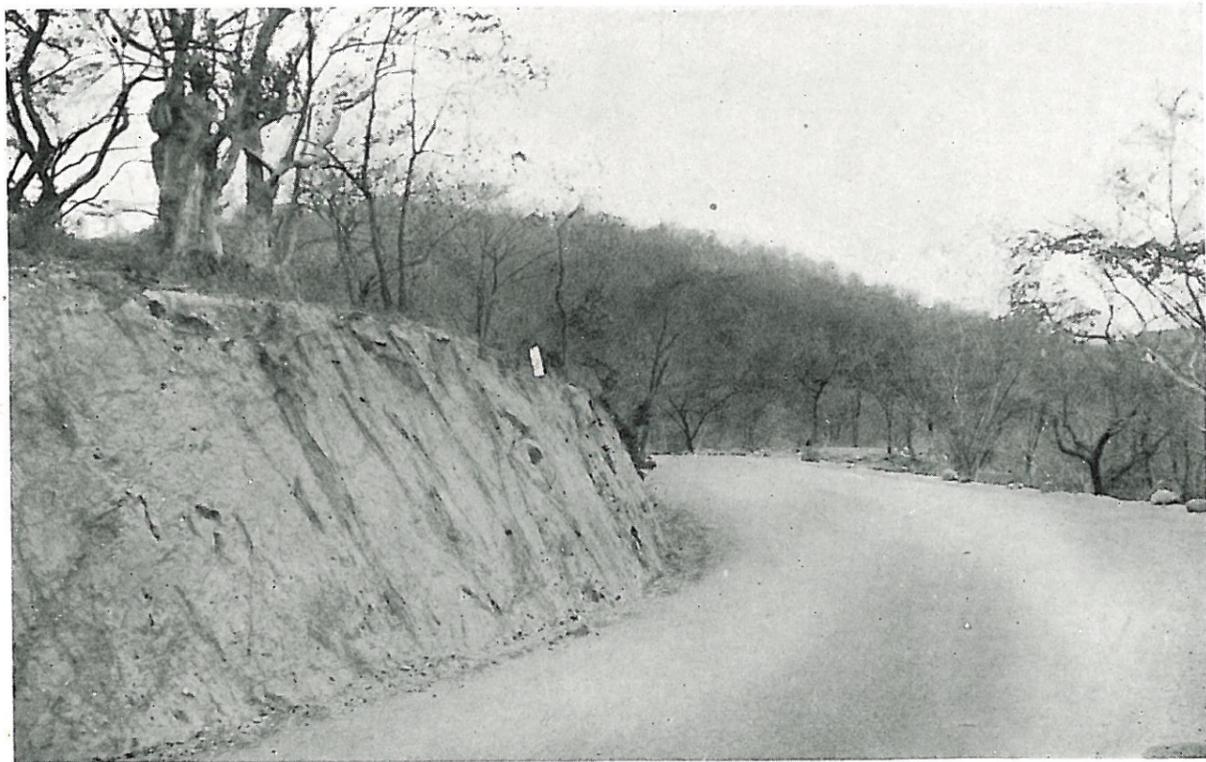
IN PIENO FERVORE DI OPERE NELL'«INFERNO DI SABARGUMA» (Bassopiano orientale)



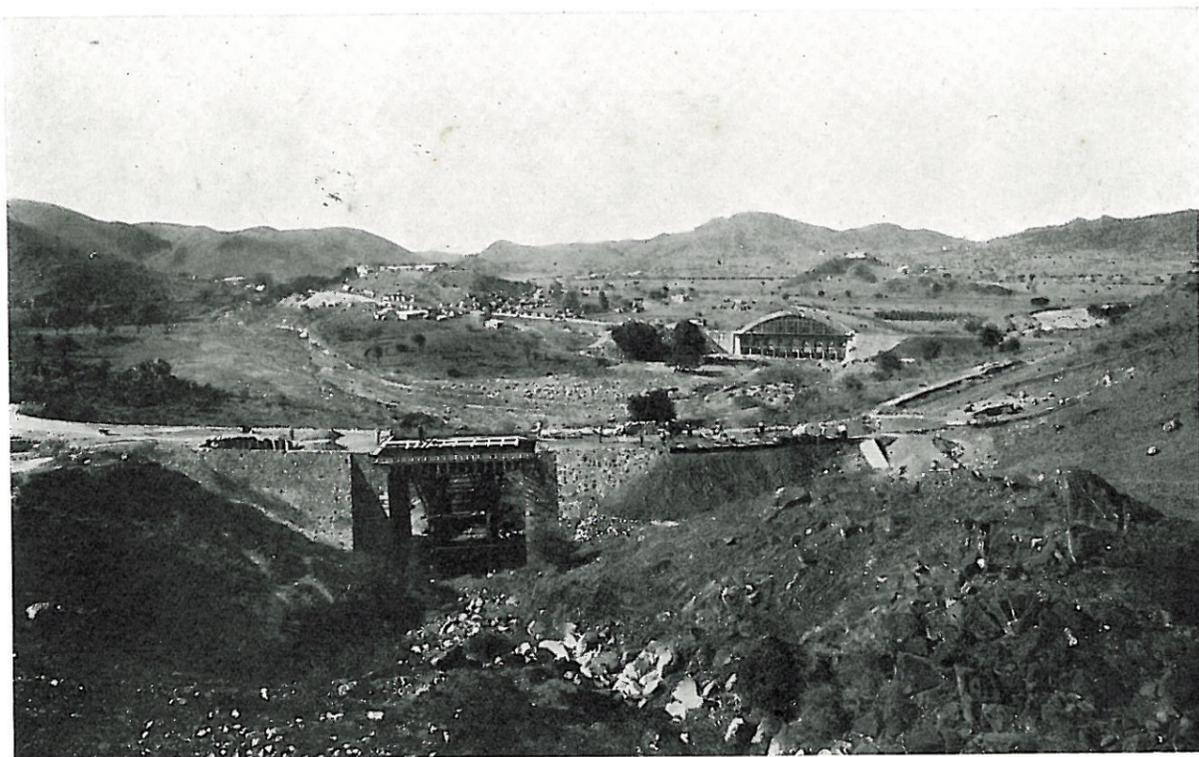
UN BEL RETTIFILO NELLA PIANA DI SABARGUMA



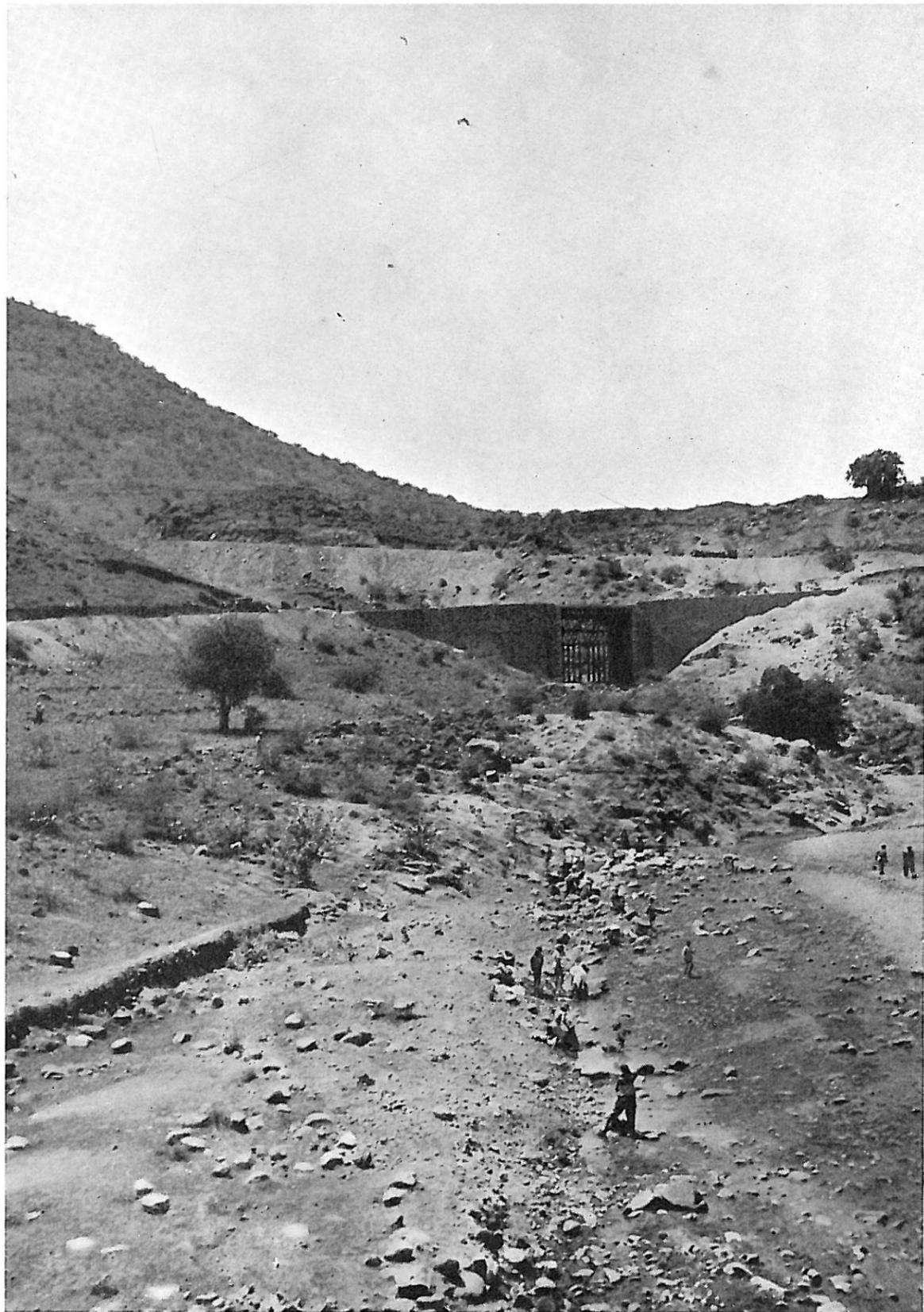
LA STRADA SI INERPICA FATICOSAMENTE SUI MONTI GHERA



FRA LE ARIDE BOSCAGLIE DEI GHERA



LA « VARIANTE » NELLA CONCA DI GHINDA (In fondo il ponte ad arco di cemento armato di 44 metri di luce)



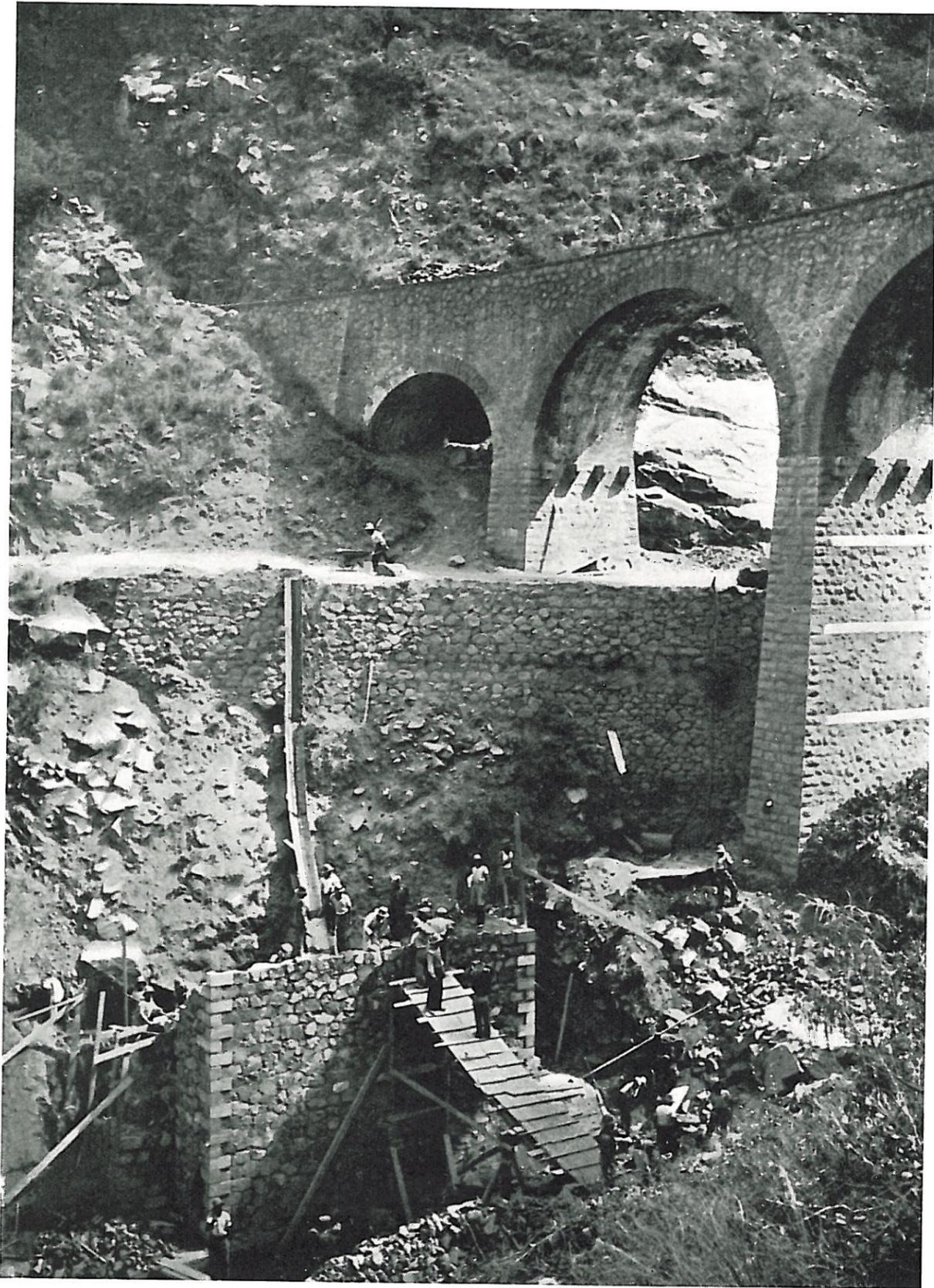
LA STRADA E LE OPERE D'ARTE IN COSTRUZIONE PRESSO GHINDA



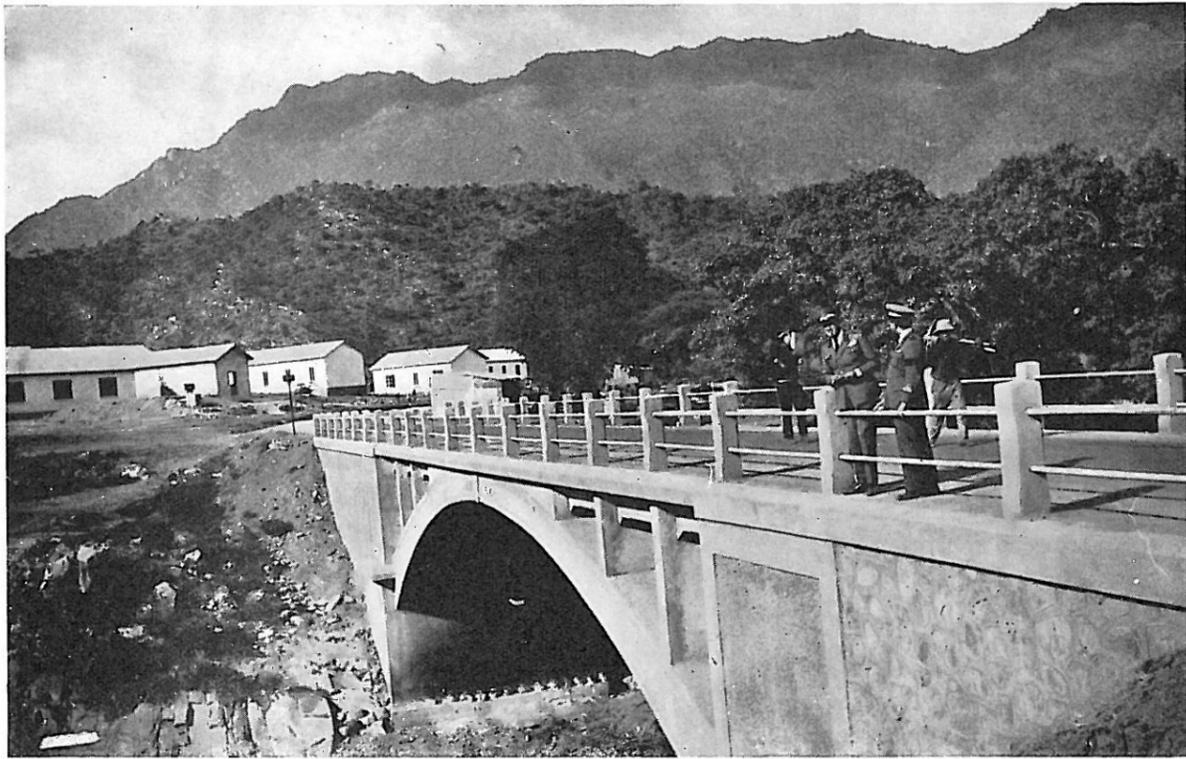
LA STAZIONE FERROVIARIA DI NEFASIT E LO SVILUPPO DELLA NUOVA STRADA VISTI DALL'ALTO



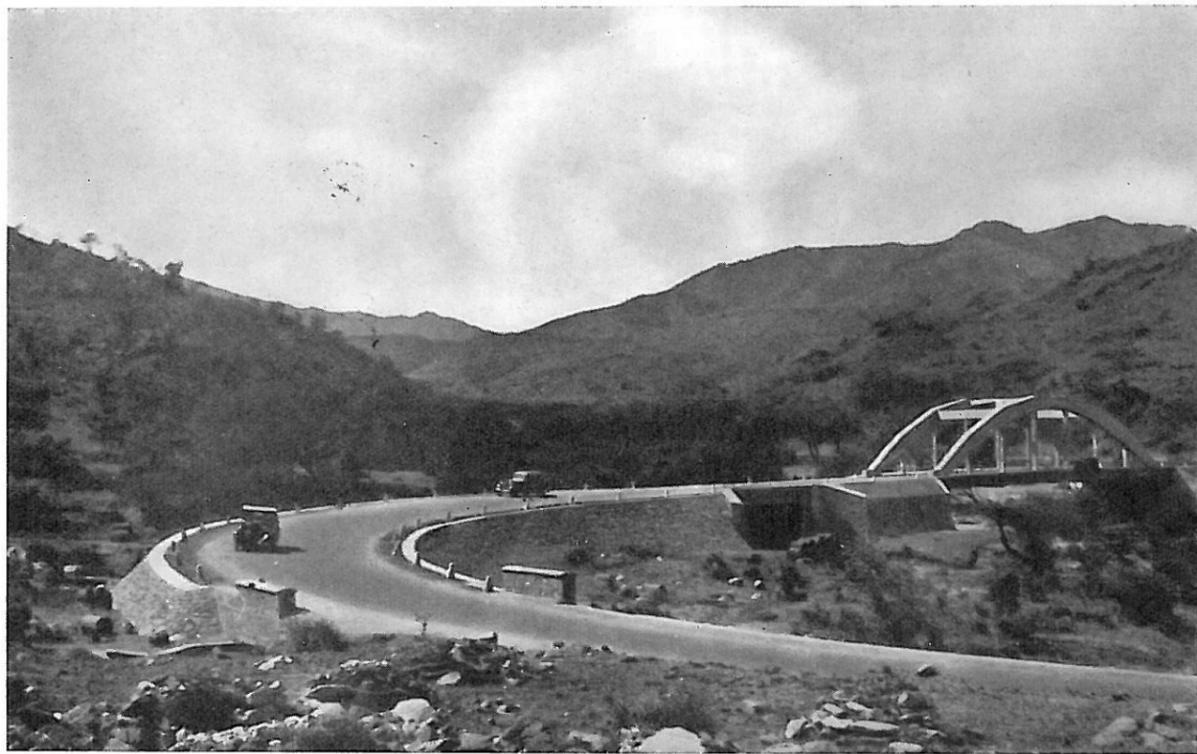
SCOPPIO DI MINE



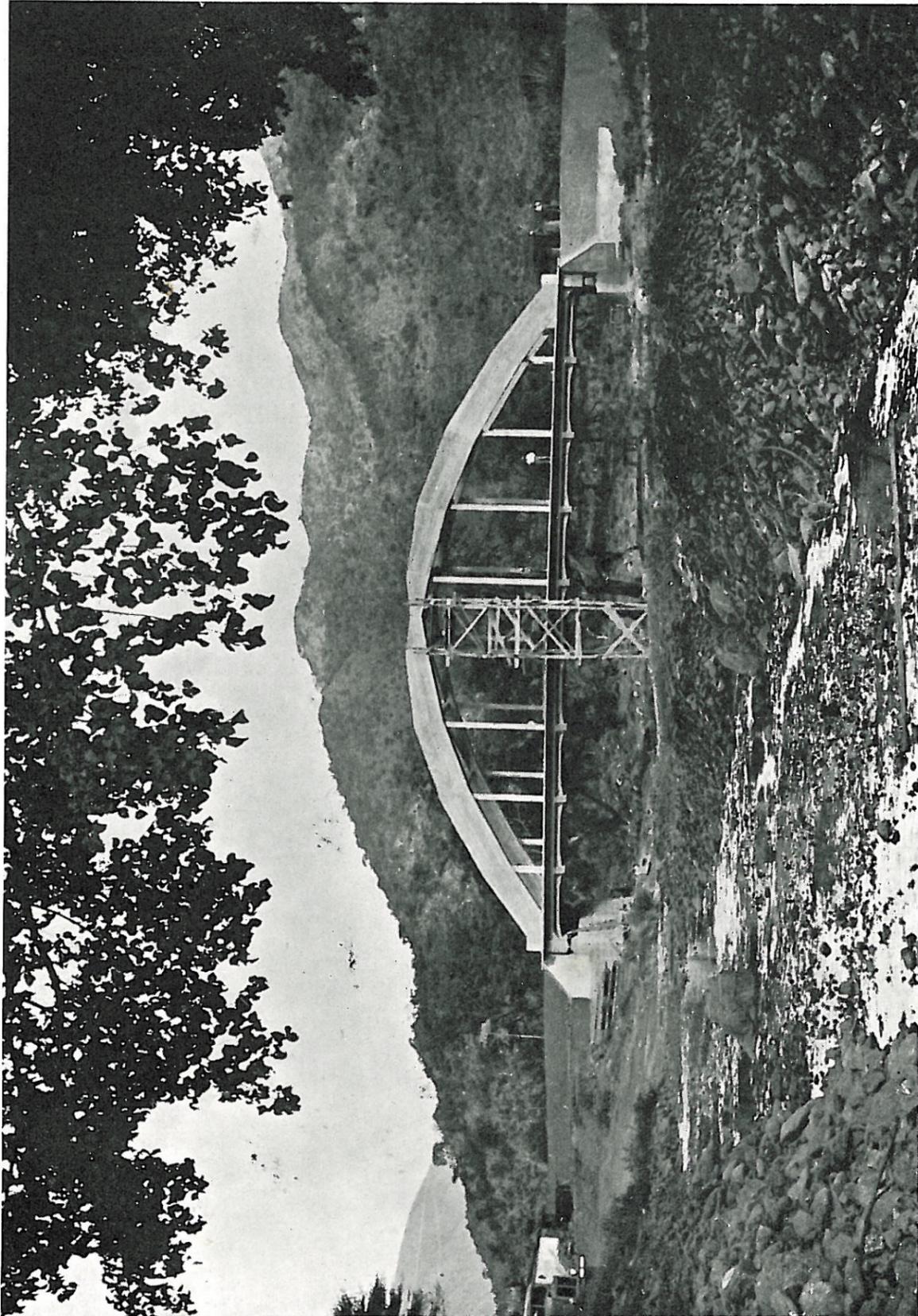
COSTRUZIONE DEI PIEDRITTI PER UN NUOVO VIADOTTO PRESSO QUELLO FERROVIARIO DI EMBATCALLA



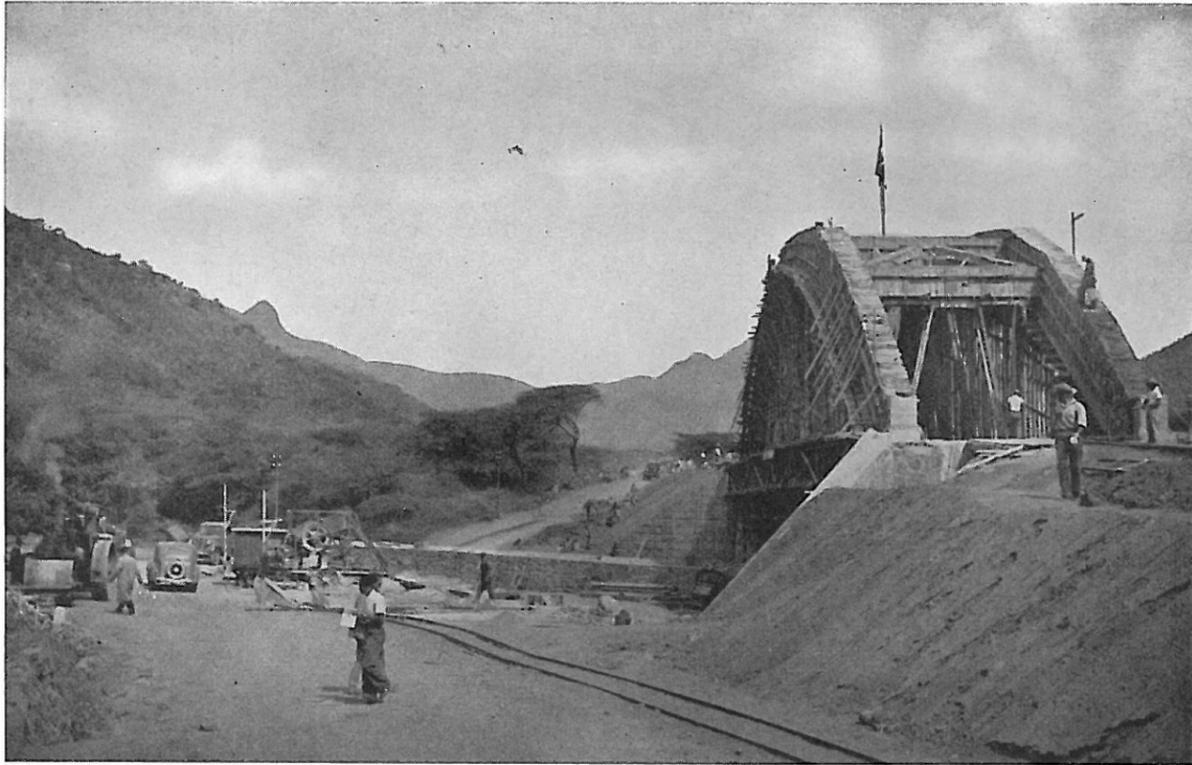
IL PONTE IN CEMENTO ARMATO SUL MAI HABAR



IL PONTE IN CEMENTO ARMATO SUL MAI AMBETA (Luce netta 28 metri)



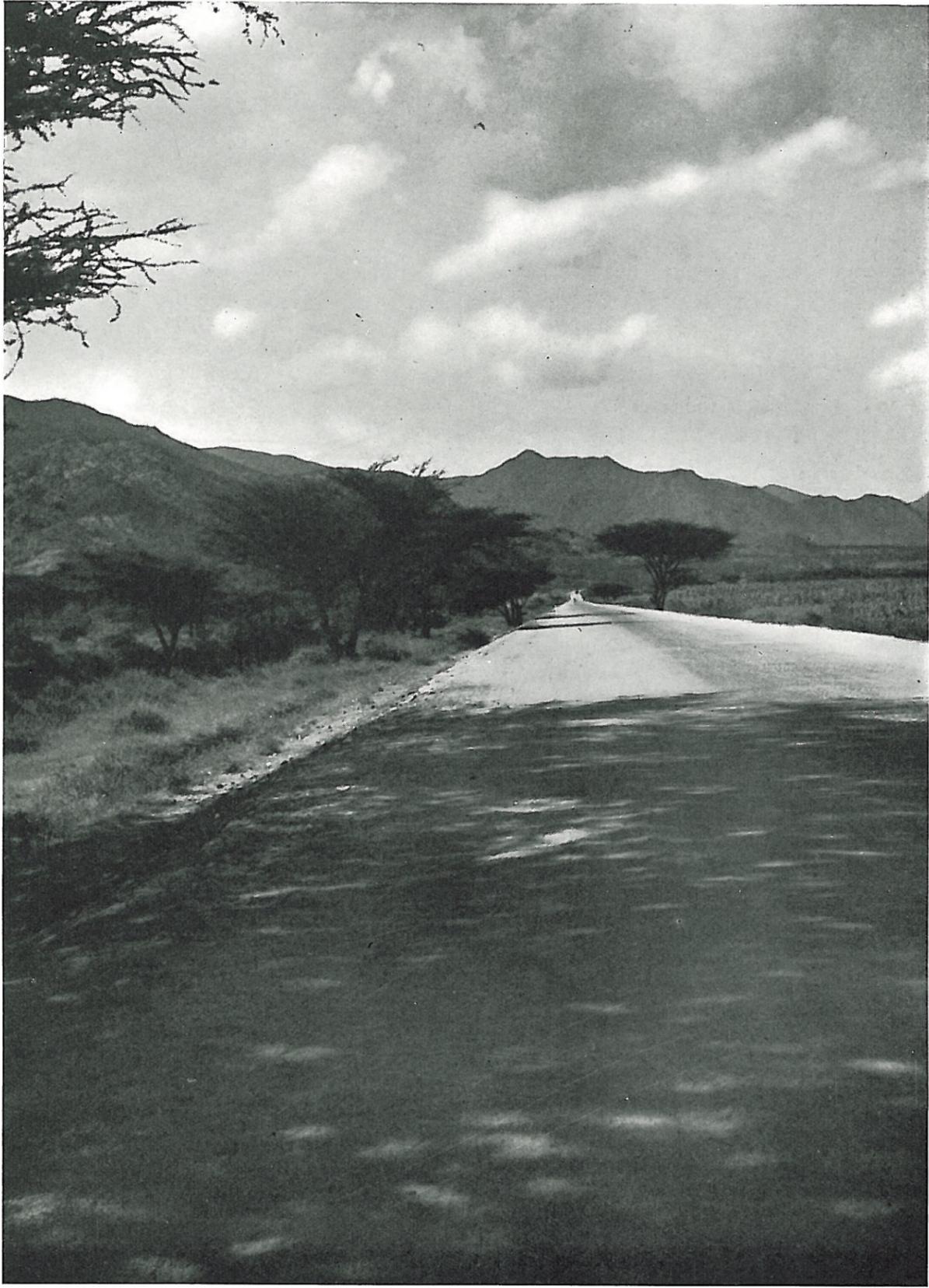
IL PONTE IN CEMENTO ARMATO SUL MAI RUBA ZIBAN (Luce netta 38 metri)



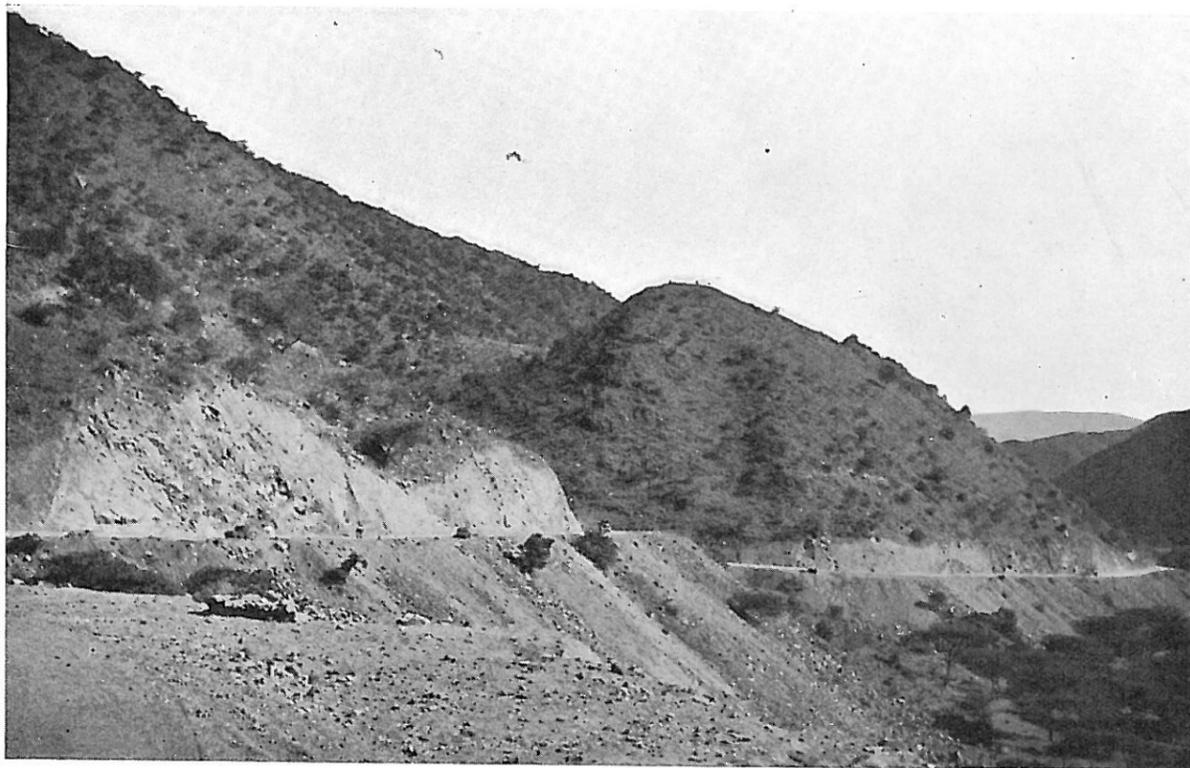
IL PONTE SUL RUBA SARADOCÒ IN COSTRUZIONE



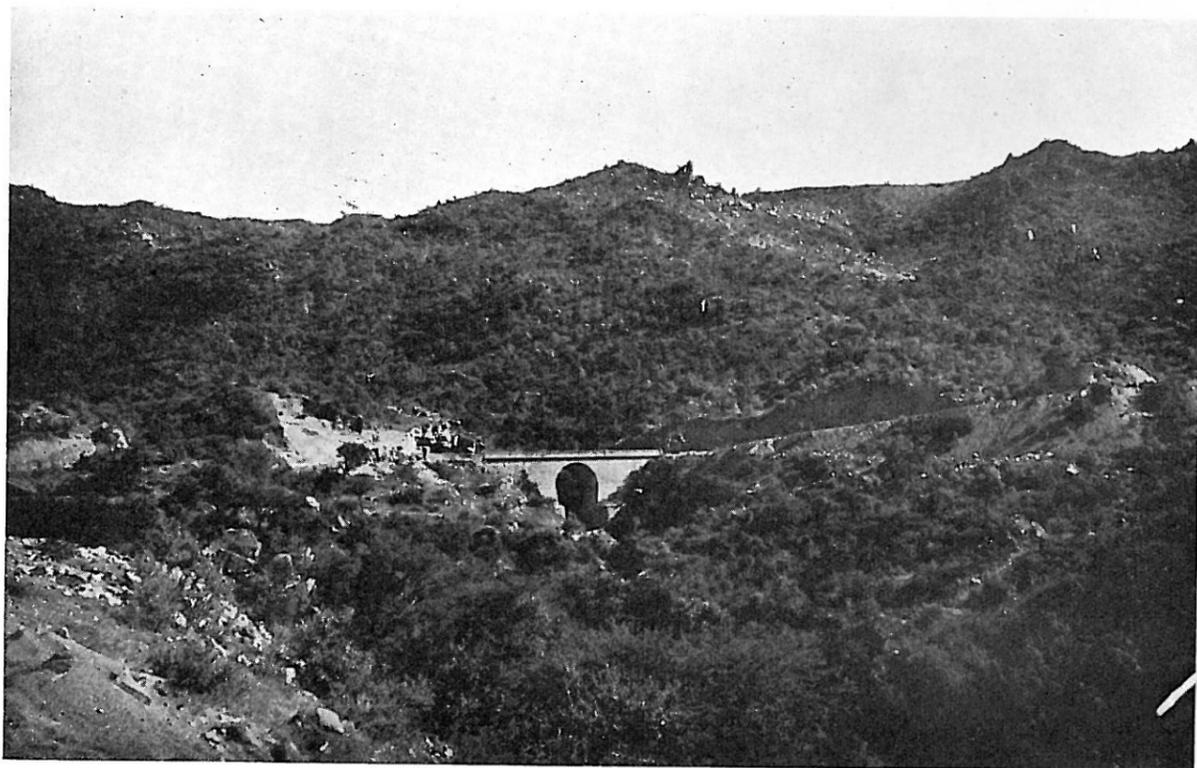
LO STESSO PONTE ULTIMATO (Luce netta 44 metri)



IL MAGNIFICO RETTIFILO DELLA PIANA DI ALA



TAGLI DI ROCCIA E RILEVATI SULLA CCSTA DEL CAJEHCOR

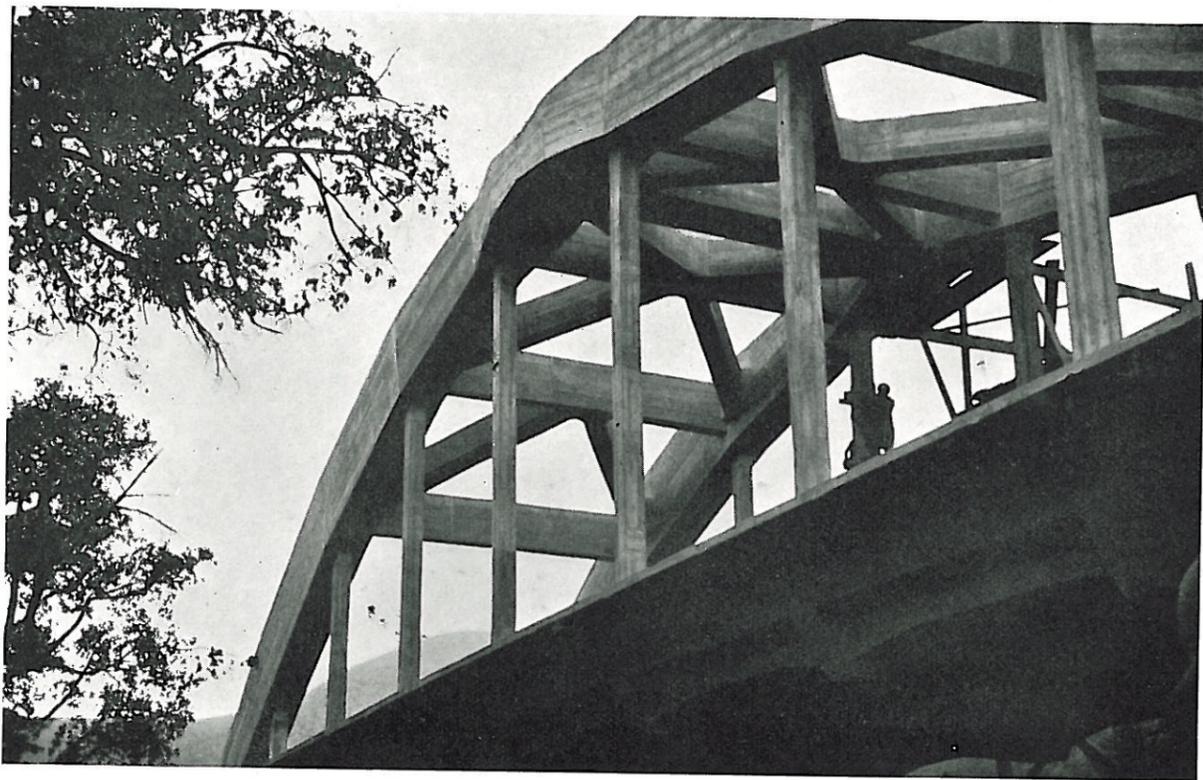


UNA DELLE INNUMEREVOLI OPERE D'ARTE MINORI SULLE AMBE DI CAJEHCOR

LE OPERE D'ARTE

Si è già accennato come le opere d'arte minori assommino per tutta la camionale, escluso quindi il tronco in sistemazione Nefasit-Asmara, a ben 537, di luce variabile da uno a 18 metri. Tali opere, che abbondano specialmente nei tratti montani della strada, sono tutte costruite col pietrame proveniente dai tagli di roccia.

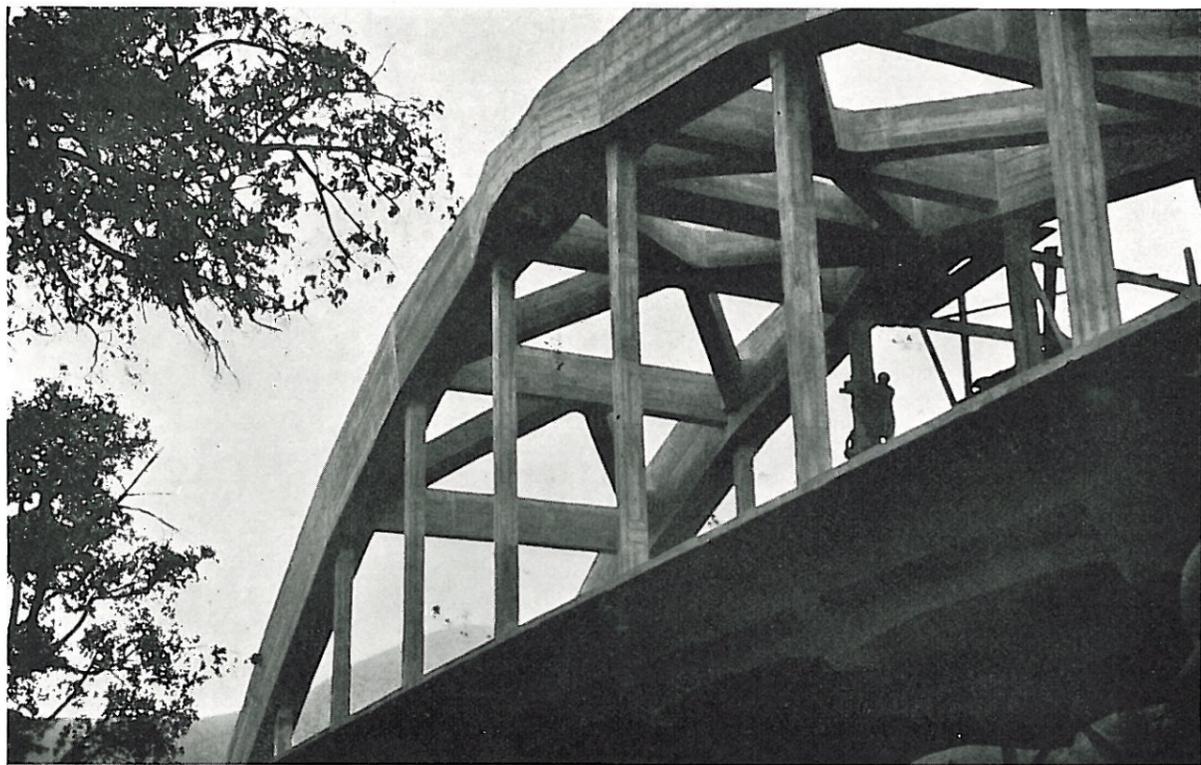
Talune di esse assumono una importanza non indifferente, malgrado la loro denominazione di « minori », data la grande altezza dei piedritti, come in particolare il viadotto di Embatcalla, situato a fianco di quello della ferrovia, e quello di Ghinda, ambedue di 12 metri di luce, con spalle alte più di 10 metri.



UN ARMONIOSO E ROBUSTO INTRECCIO DI MEMBRATURE DI UN PONTE IN CEMENTO ARMATO

Si è già accennato come le opere d'arte minori assommino per tutta la camionale, escluso quindi il tronco in sistemazione Nefasit-Asmara, a ben 537, di luce variabile da uno a 18 metri. Tali opere, che abbondano specialmente nei tratti montani della strada, sono tutte costruite col pietrame proveniente dai tagli di roccia.

Talune di esse assumono una importanza non indifferente, malgrado la loro denominazione di « minori », data la grande altezza dei piedritti, come in particolare il viadotto di Embatcalla, situato a fianco di quello della ferrovia, e quello di Ghinda, ambedue di 12 metri di luce, con spalle alte più di 10 metri.



UN ARMONIOSO E ROBUSTO INTRECCIO DI MEMBRATURE DI UN PONTE IN CEMENTO ARMATO

L'importanza del resto di questo numeroso gruppo di opere d'arte è indicata dal volume complessivo delle murature occorse per esse, sia in fondazione, sia in elevazione; volume che raggiunge i 65.000 metri cubi.

Considerevoli pure, fra queste, le opere di sottopassaggio della ferrovia oltre la conca di Ghinda, che si sono dovute eseguire senza interrompere il servizio ferroviario ed assicurando al tempo stesso il passaggio del traffico stradale almeno in un senso.

I muri di sostegno sono stati costruiti in parte a secco ed in parte in malta cementizia per un complessivo volume, rispettivamente, di 5.500 metri cubi e di 6.000 metri cubi.

Largo impiego si è dato nelle opere d'arte maggiori al cemento armato, malgrado le difficoltà considerevoli che ostacolano tal genere di costruzione.

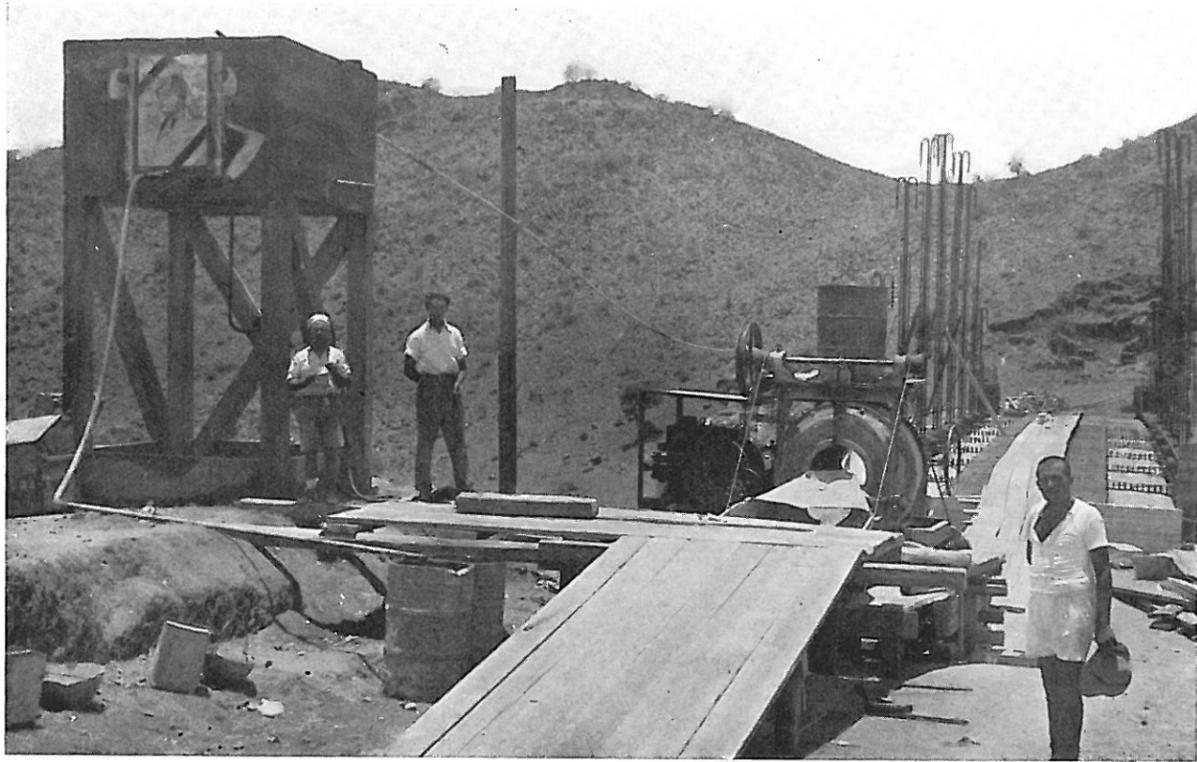
Infatti l'assenza geologica di depositi alluvionali rende impossibile l'approvvigionamento di ghiaie, mentre le sabbie, sedimentarie od eoliche, che pure abbondano fin troppo nelle zone di bassopiano, sono ben poco utilizzabili perchè leggerissime e sottili e di composizione caolinica, come si è già avuto occasione di dire. E pertanto presso ogni opera d'arte di questo genere si è dovuto impiantare un completo macchinario per la produzione del pietrisco e del sabbione dalla pietra basaltica.



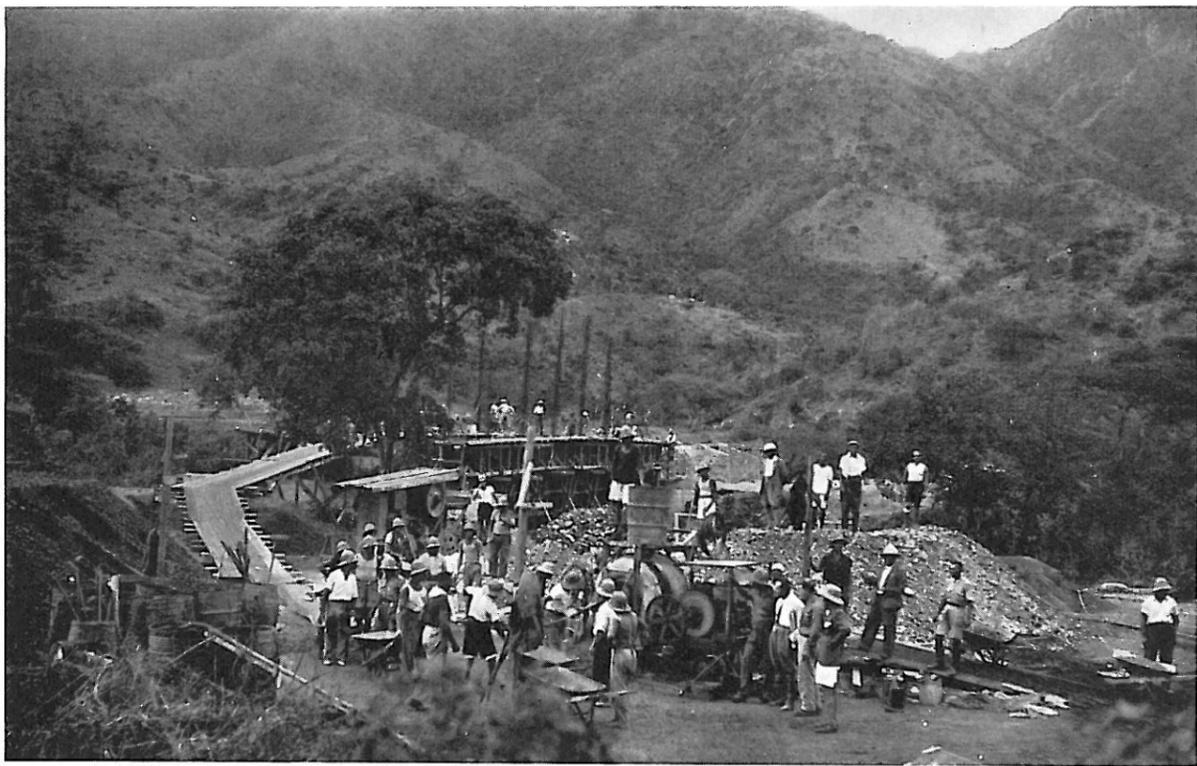
LIEVE MAESTRANZE ATTORNO AD UN IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE DELLA PIETRA



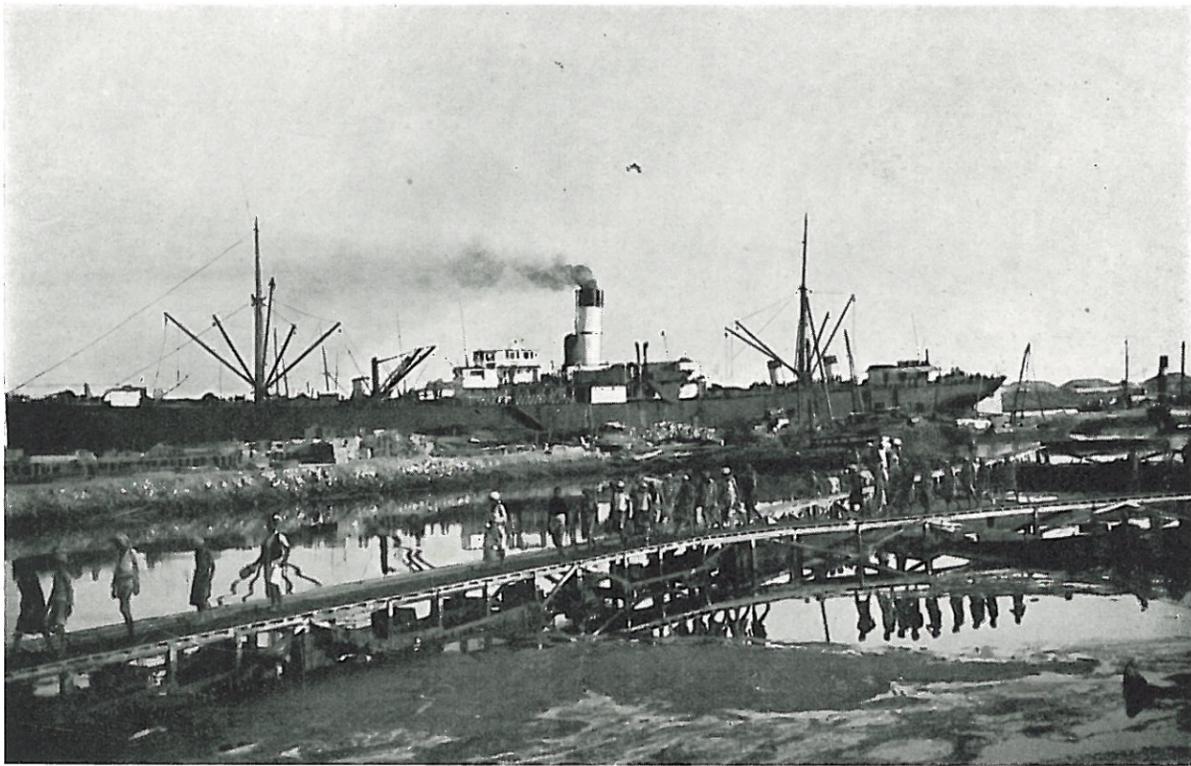
LA BELLA LINEA DI UN PONTE IN CEMENTO ARMATO



IL SERBATOIO DELL'ACQUA PER LA COSTRUZIONE DI UN PONTE



IL CANTIERE PER LA COSTRUZIONE DI UN PONTE SULL'ALTIPIANO



LO SCARICO DEI PIRSCAFI NEL PORTO DI MASSAUA

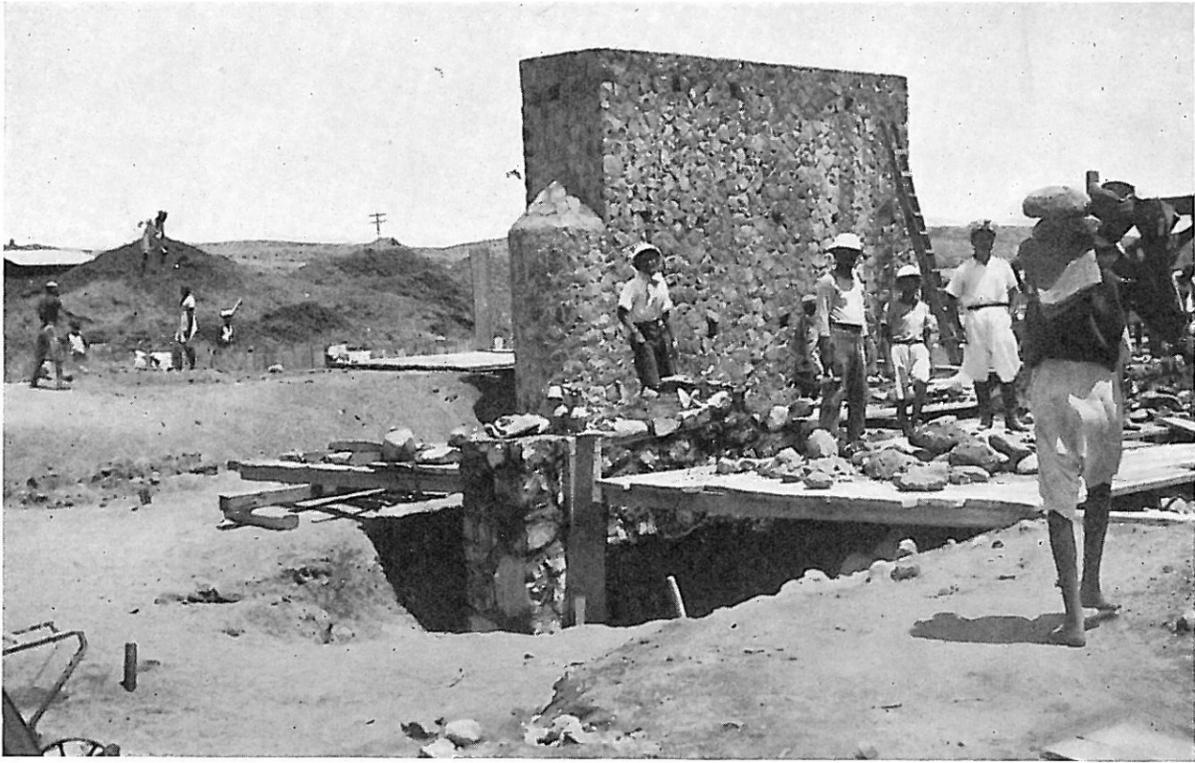
Seconda difficoltà: la mancanza dell'acqua, che in ogni luogo si è dovuta provvedere mediante trivellazioni, anche profonde, ed impianto di motopompe.

E poi ancora le difficoltà di approvvigionamento del ferro e del cemento, dovuti trasportare dall'Italia, scaricare penosamente nel congestionatissimo porto di Massaua, ed avviare poi con automezzi sino al luogo di impiego.

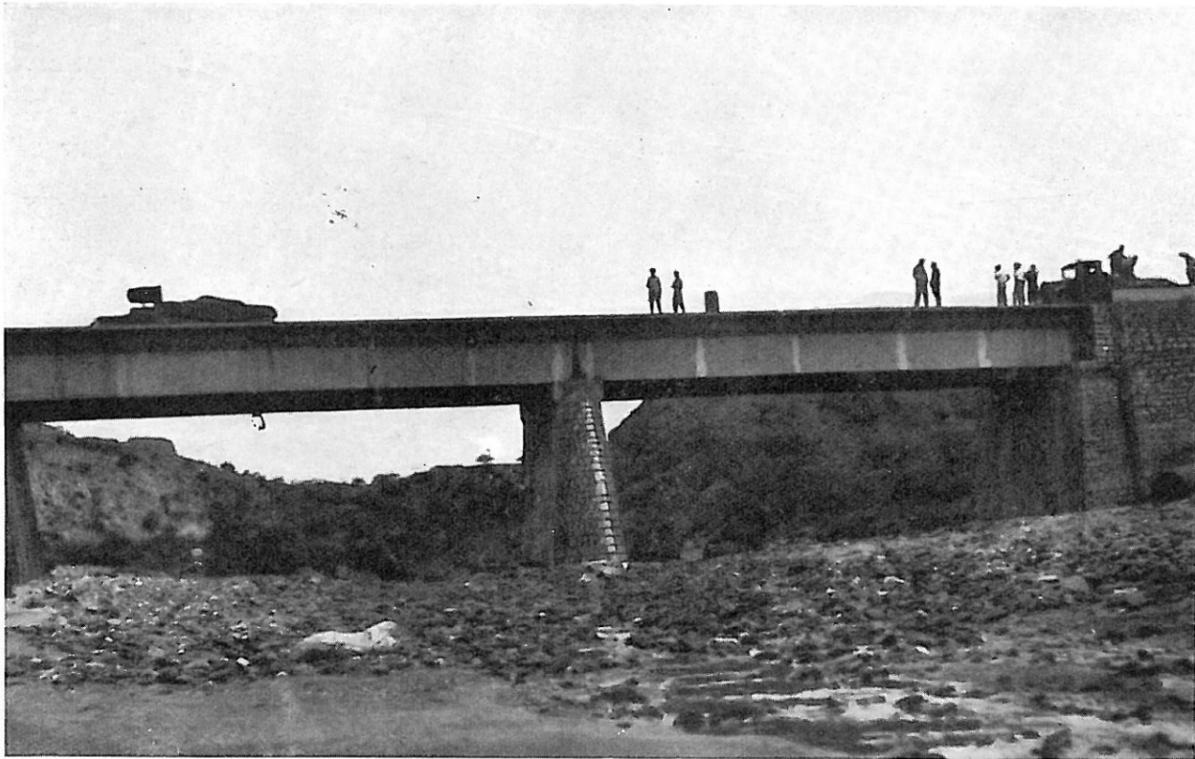
Da ultimo la ostilità del clima, che, con la sua altissima temperatura e la assoluta siccità dell'aria, accelera al massimo grado la presa del calcestruzzo, cui tende a sottrarre anche l'acqua di presa, esaltando in pari tempo gli effetti del ritiro.

Per dare un'idea di quel che voglia dire lavorare il cemento armato con temperature che salgono al sole oltre i 65°, basti accennare che, malgrado l'urgenza di ultimare la costruzione nel minor tempo possibile, si dovevano eseguire i getti quasi esclusivamente di notte e nelle ore meno calde della giornata, e che, prima di gettare il calcestruzzo entro le casseforme, era necessario raffreddare i ferri delle armature avvolgendoli per ore ed ore con sacchi bagnati, per modo da sottrarre loro calore mediante l'evaporazione dell'acqua di imbibizione dei sacchi.

Per le luci medie, da 10 a 20 metri, si sono adottate le comuni travate rettilinee, semplici o con pila intermedia.



LA PILA CENTRALE DEL PONTE DI OTUMLO



IL PONTE DI SAATI A TRAVATE RETTILINEE DI CEMENTO ARMATO (2 luci di metri 18 ciascuna)

Tali sono:

IL PONTE DI OTUMLO: 2 luci di m. 8 ciascuna a circa 5 Km. dall'inizio della strada da Massaua;

IL PONTE DI SAATI: 2 luci di m. 18 ciascuna su uno dei numerosi torrenti che discendono dai monti Digdigtà, per riunirsi presso Dogali nell'ampio letto del torrente Desset;

IL PONTE DI DEMBÈ: una luce di m. 18 ed

IL PONTE DEL KM. 47: una luce di m. 12; ambedue nella infernale piana di Sabarguma;

IL PONTE DEL KM. 71: una luce di m. 12 nella conca di Ghinda;
e vari altri.

Questi ponti e qualche altro volto in calcestruzzo delle opere minori hanno richiesto complessivamente una cubatura di circa 2.000 metri cubi di conglomerato cementizio.

Studi particolari si sono dovuti rivolgere alla risoluzione dell'importante problema delle opere d'arte maggiori, specialmente dal punto di vista di poter conciliare le diverse esigenze costruttive con la grande celerità che era indispensabile realizzare.

Si era pensato dapprima di far ricorso ad opere metalliche, come quelle che avreb-



IL LETTO DEL DAMAS NELLA PIANA DI SABARGUMA



AMPIO LETTO SABBIOSO NELLA PIANA DI DCGALI

bero rese più semplici le operazioni di montaggio ed avrebbero eliminate molte delle gravi difficoltà di costruzione, cui abbiamo più sopra accennato; ma il tempo richiesto dalle Officine nazionali per la spedizione dei materiali e quello necessario al loro trasporto in Eritrea e poscia al luogo d'impiego, avrebbe di gran lunga superato quel poco che era invece disponibile per dare completo tutto il lavoro.

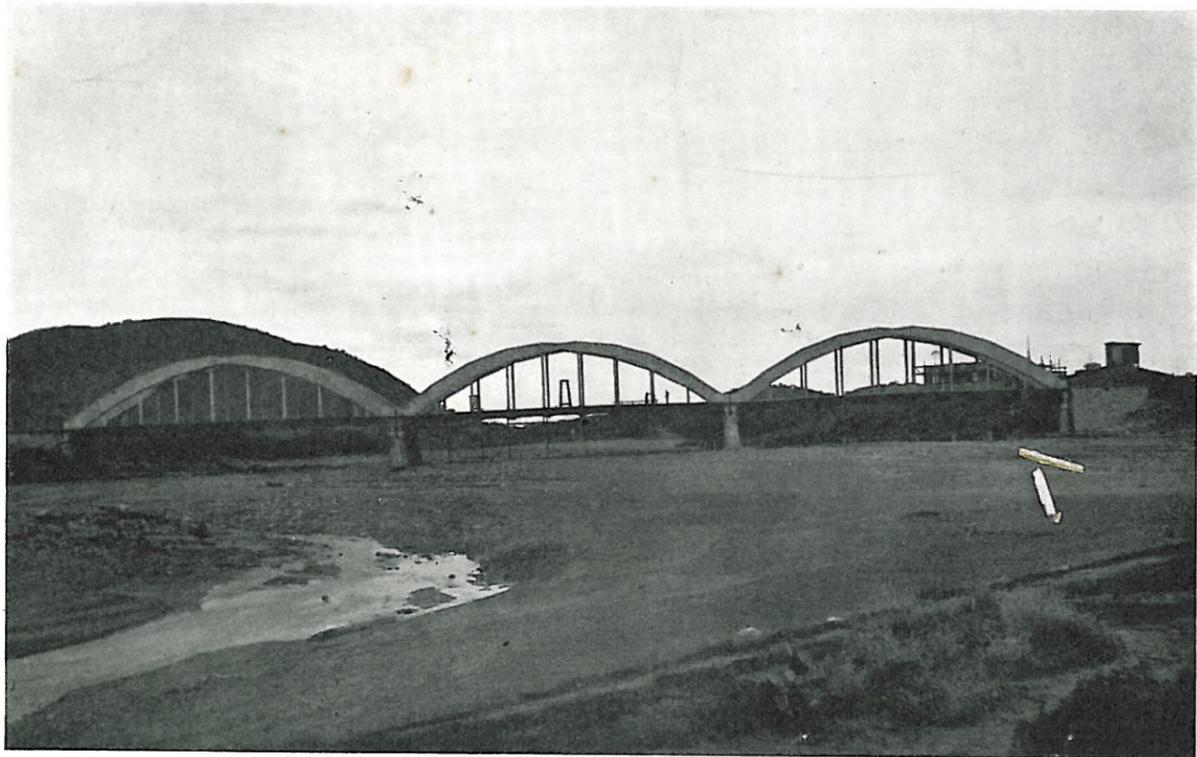
Fu quindi giuocoforza intensificare gli studi per superare la difficile situazione con l'aiuto del cemento armato e bisogna ben dire che gli sforzi concordi ed intelligenti della Sezione Ponti dell'Ufficio Strade e della Impresa hanno conseguita una mirabile vittoria.

La speciale configurazione dei corsi d'acqua a letto ampio, irregolare e poco profondo, asciutto per quasi tutto l'anno, ma capace di convogliare masse d'acqua enormi e di travolgente impetuosità nella stagione delle piogge, ha resa necessaria l'adozione sistematica di un tipo di ponte che lasciasse libera la maggior luce possibile, senza ingombro di pile o di qualsiasi altra struttura al disotto dell'impalcato stradale.

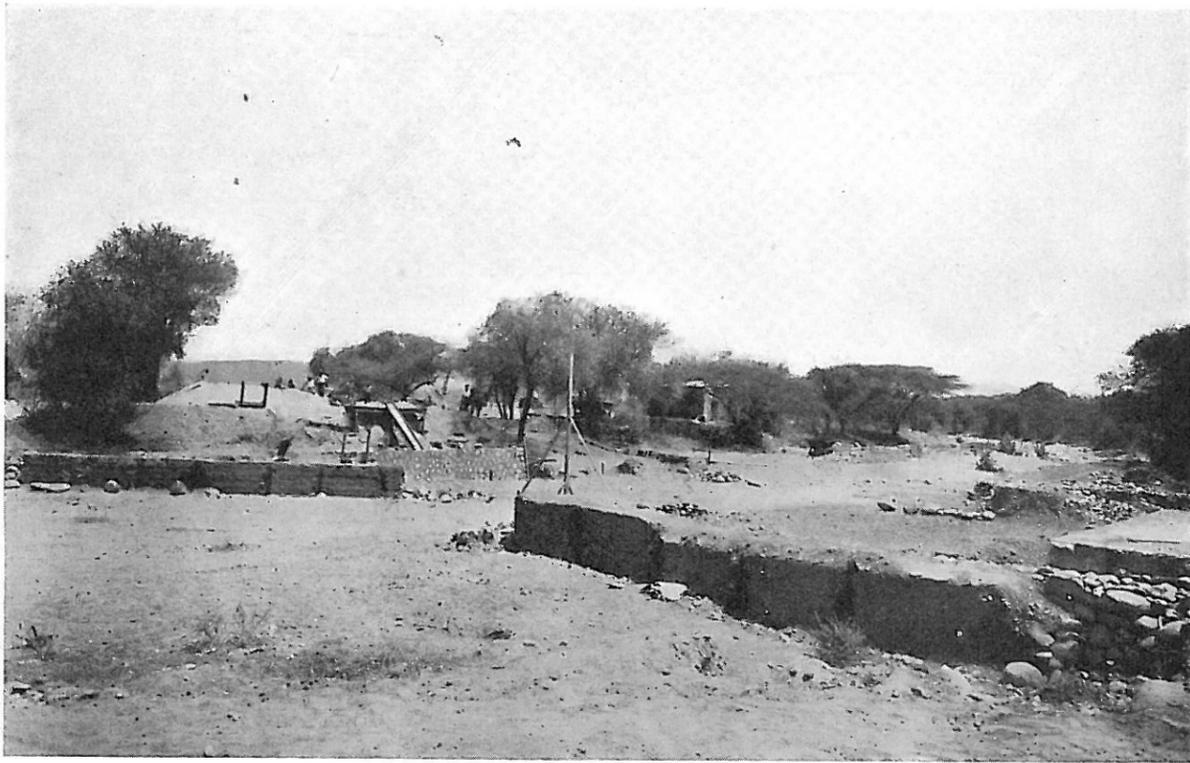
A tali requisiti soddisfa il ponte ad arco a via inferiore, che si è prescelto e con il quale si è potuta anche eliminare, attraverso l'impalcato, la spinta degli archi, rendendo così la struttura indipendente da eventuali cedimenti delle spalle, da temersi



IL PONTE DI MONCULLO



IL PONTE DI DOGALI



PENNELLI IN CALCESTRUZZO A DIFESA DELLA COSTRUZIONE DI UN PONTE CONTRO LA VIOLENZA DELLE PIENE IMPROVVISE

per la natura dei terreni di fondazione, costituiti in gran parte dalle sabbie sottili, di cui si è detto avanti.

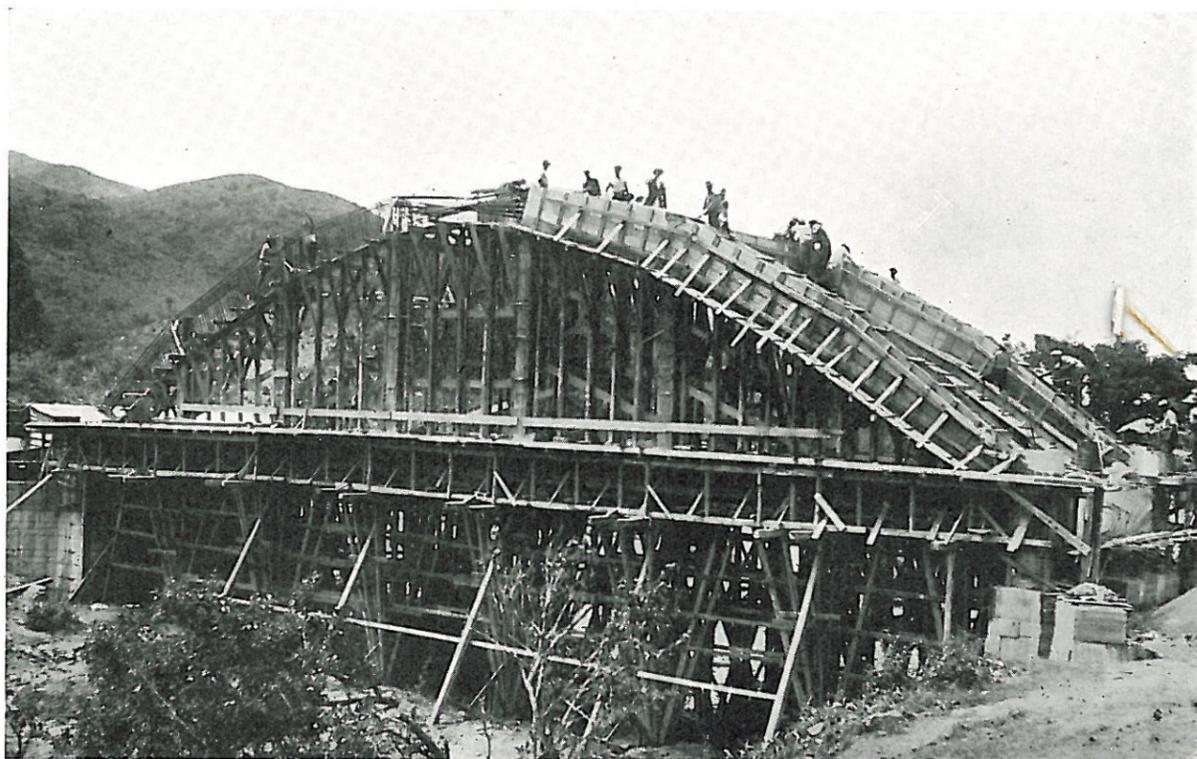
D'altra parte l'impellente necessità di accelerare al massimo la costruzione, ha imposto il criterio di standardizzare il più possibile queste opere d'arte, studiando pochi tipi facilmente adattabili alle diverse esigenze dei corsi d'acqua, per risparmiare così tempo e facilitare l'opera dei tecnici e delle maestranze. Ciò ha condotto alla scelta di tre tipi fondamentali di manufatti delle luci nette di 28, 38 e 44 metri, da usarsi isolatamente oppure in unione, come per i ponti di Moncullo e di Dogali.

Inoltre la celerità di esecuzione e di disarmo, per la quale l'opera è portata a risentire maggiormente gli effetti del ritiro del cemento; le ampie e repentine variazioni di temperatura, proprie delle regioni africane, unite alla intensità calorifica dei raggi solari, che facilmente produce sensibili diversità di riscaldamento tra le parti della costruzione direttamente esposte al sole e quelle più riparate; l'opportunità infine di suddividere l'intera costruzione in parti indipendenti, unite tra loro a snodo, in vista della rapidità di presa che il clima conferisce al calcestruzzo, sono state tutte considerazioni militanti in favore della creazione di strutture che fossero quanto meno possibile iperstatiche.

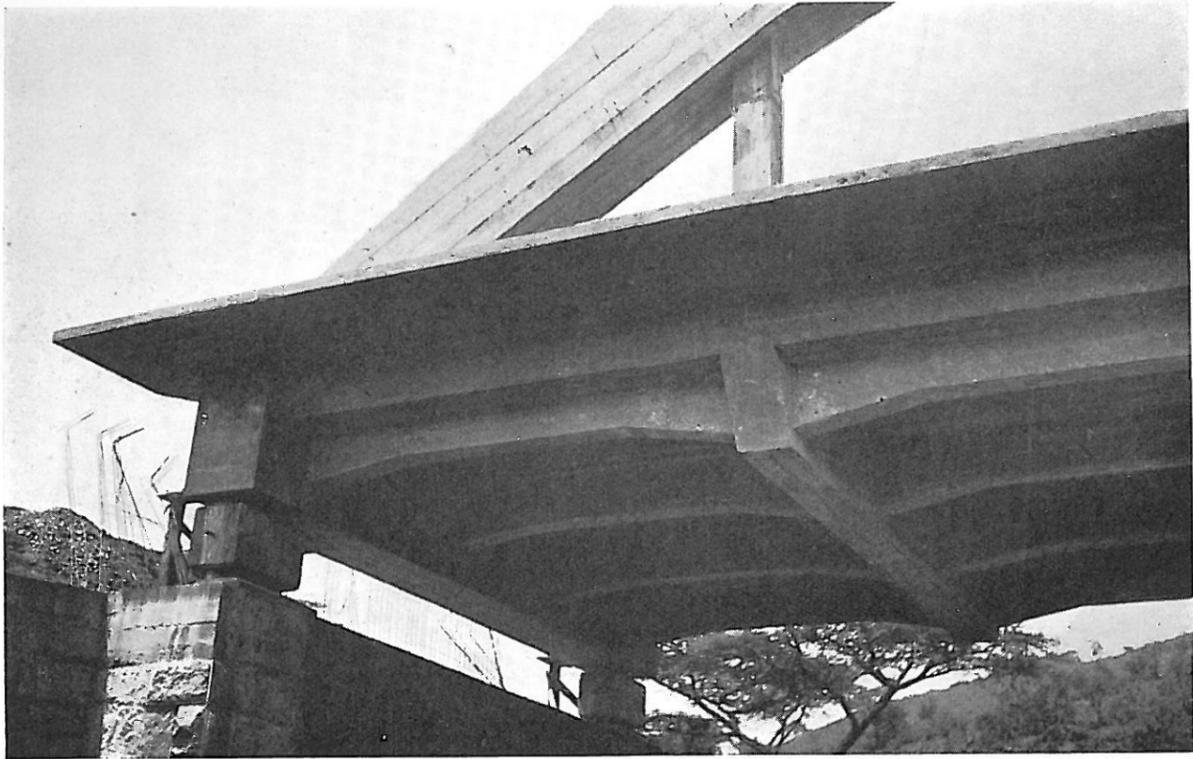
Si sono pertanto ideati degli archi con cerniera in chiave e muniti, come si è



DETTAGLI DELLE STRUTTURE DI UN PONTE



ARCATA DI 28 METRI DEL PONTE DI SABARGUMA (È visibile l'armatura della cerniera di chiave)



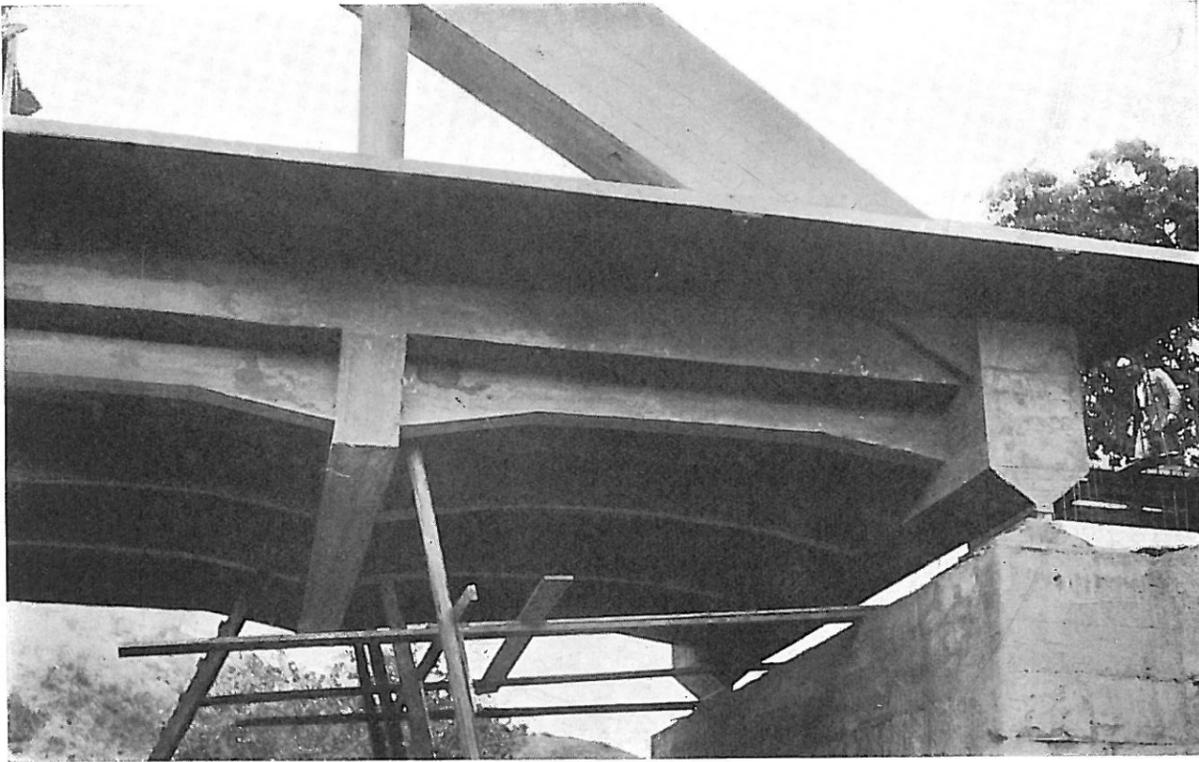
BILANCIERI DELL'APPOGGIO MOBILE DI UN PONTE

detto, di catena, aventi alle estremità un appoggio a cerniera fissa ed uno scorrevole; ad essi è sospeso, a mezzo di tiranti verticali, l'impalcato, nel quale sono incorporate le catene.

Le particolari difficili condizioni di esecuzione e la impossibilità di procurarsi materiali perfettamente scelti, specialmente la sabbia, hanno suggerita l'opportunità di tenere alquanto limitato il carico di sicurezza del calcestruzzo e di dare un buon ricoprimento ai ferri di armatura. È da ciò risultato un aspetto alquanto robusto per gli archi, non infrequente del resto, appunto per tali ragioni, nelle opere coloniali.

Meritano una particolare illustrazione le cerniere realizzate per l'apparecchio di appoggio fisso e per la chiave degli archi. Esse sono formate da ferri incrociatisi lungo la linea mediana della sezione di cerniera, come le usuali cerniere di largo impiego nelle costruzioni di cemento armato, ma presentano la particolarità che un tratto di determinata lunghezza di tali ferri, da una parte e dall'altra del punto di incrocio, è avvolto da un grosso strato di vernice bituminosa plastica, che permette la flessione dei ferri lungo quel tratto e quindi rende abbastanza ben definito il grado di rigidità della cerniera.

Le due sezioni terminali dei semiarchi sono divergenti nella parte superiore in corrispondenza della cerniera di chiave e, mediante due piastre laterali di rame ri-



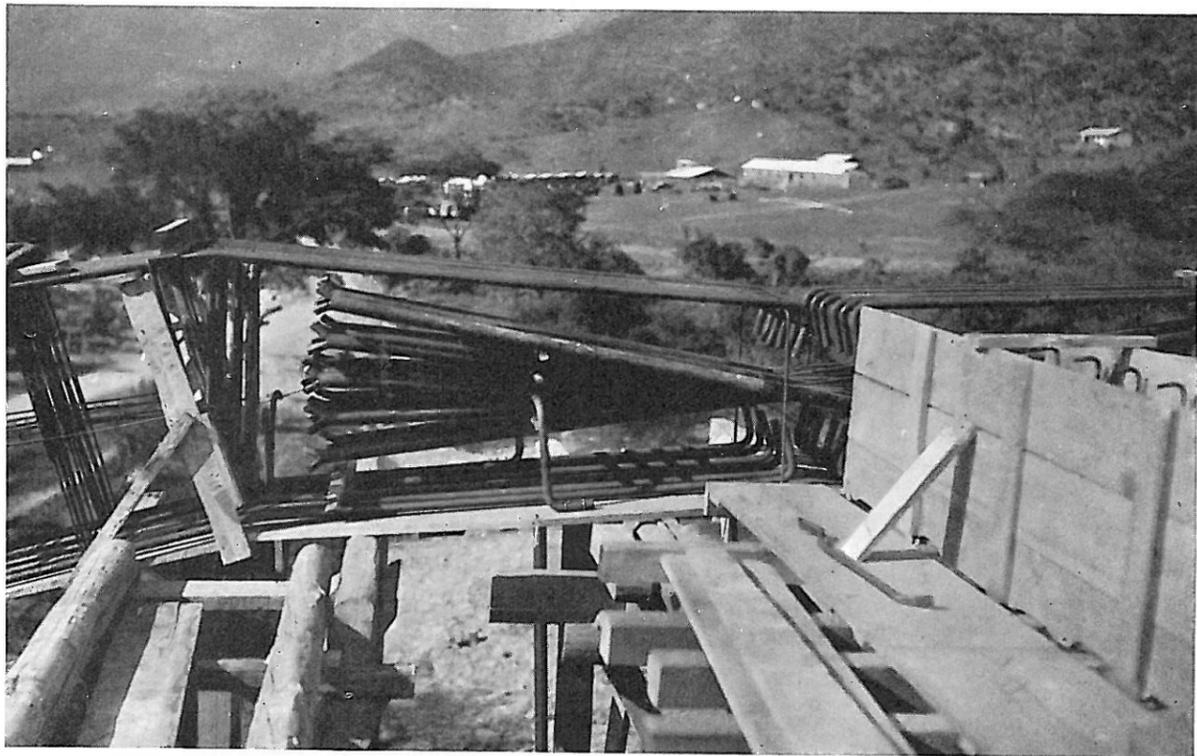
APPOGGIO A CERNIERA FISSA DI UN PONTE



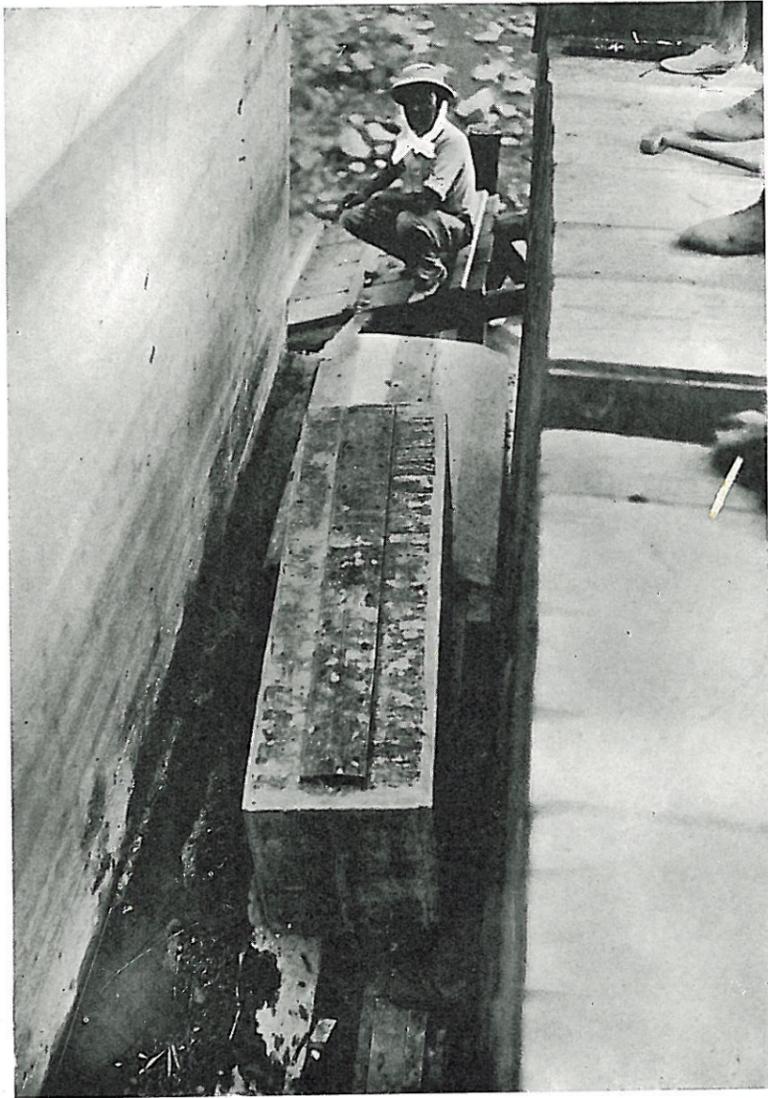
PIASTRE D'ACCIAIO PER GLI APPOGGI A BILANCIERE



PARTICOLARE DELLA CERNIERA DI CHIAVE DEL PONTE DI SABARGUMA



CERNIERA DI CHIAVE DI UN ARCO

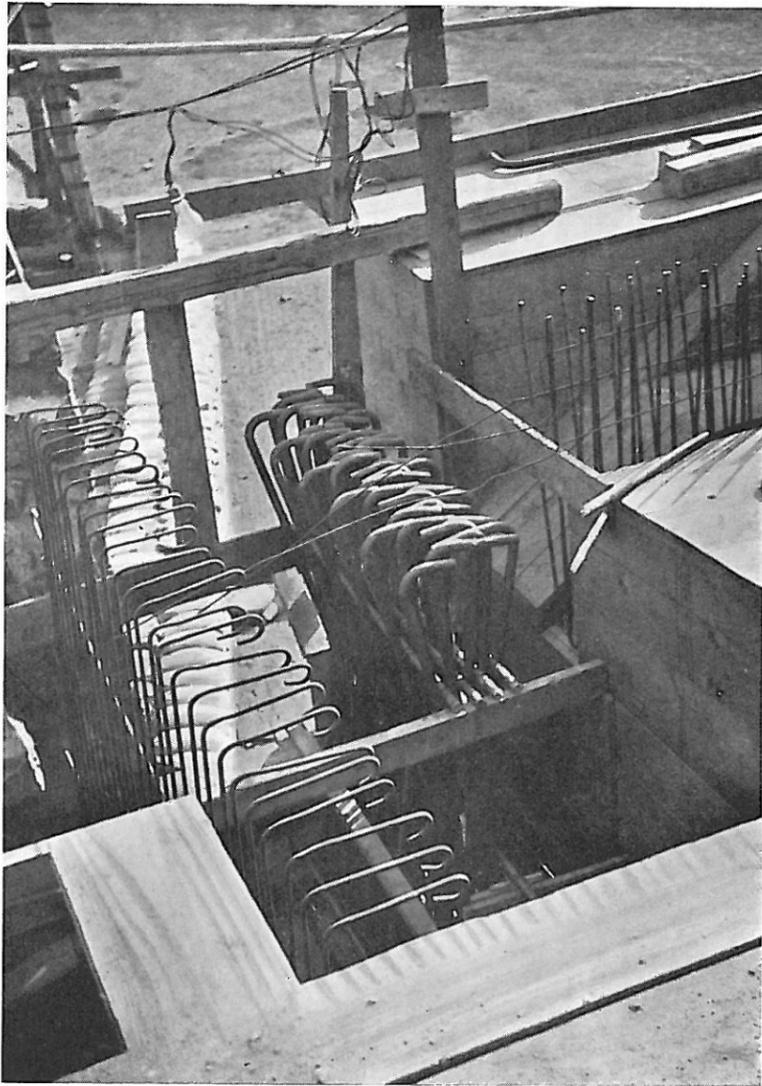


PARTICOLARE DI UN APPOGGIO A BILANCIERE DEI PONTI

cotto flessibile, formano una specie di recipiente ripieno di bitume e protetto superiormente da una tegola di eternit, che assicura il perfetto funzionamento della cerniera ed al tempo stesso preserva da ogni infiltrazione di acqua i ferri della medesima.

In dipendenza della loro stessa struttura, queste cerniere hanno avuto la denominazione di *cerniere a lunghezza di flessione prestabilita*.

L'apparecchio di appoggio mobile è realizzato per mezzo di un blocco di tipo a bilanciere, interposto fra la sovrastruttura del ponte e l'opera muraria di sostegno — pila o spalla —. Tale blocco è limitato nelle sue faccie, superiore ed inferiore, da un piano di rotaie collegate e saldate fra di loro mediante una piastra di acciaio, avente la superficie d'appoggio cilindrica.



CERNIERA DI APPOGGIO FISSO DEI PONTI

Otto, come già si è detto, sono i manufatti di questo tipo, realizzati nel brevissimo spazio di tempo di appena cinque mesi:

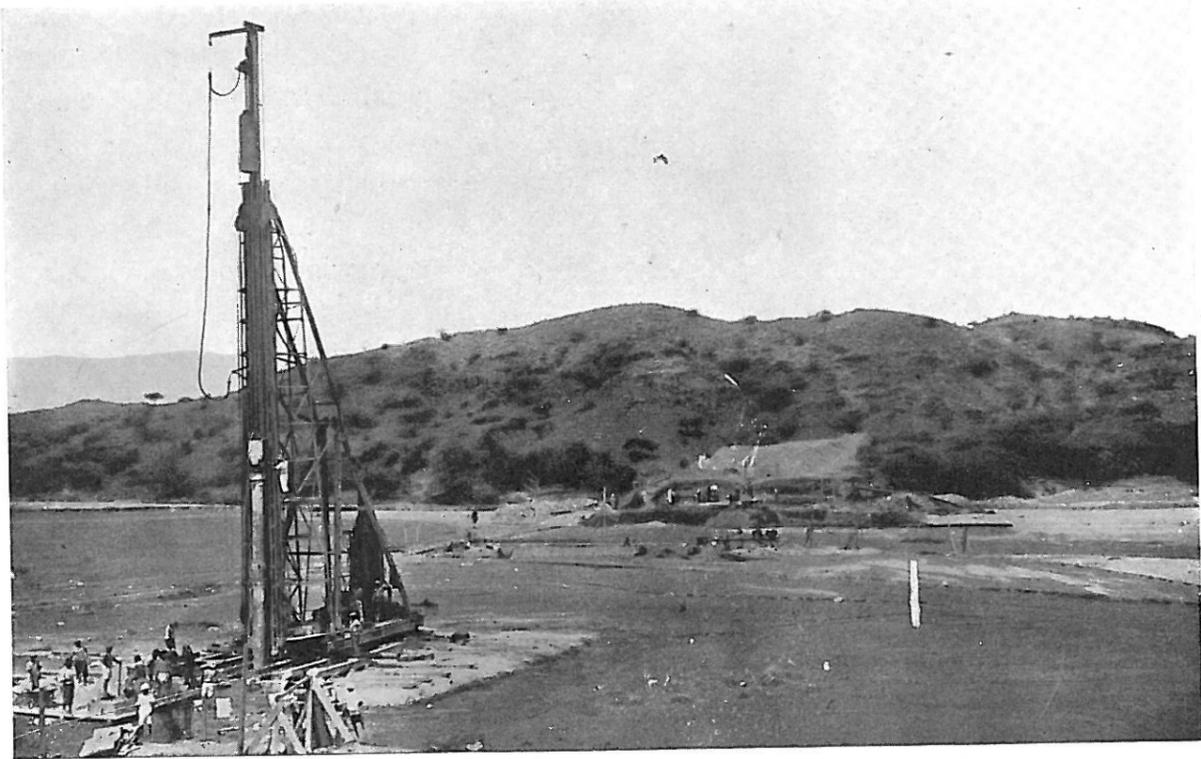
IL PONTE SUL RUBÀ SARADOCÒ, al chilometro 24 del tronco Nefasit-Decameré, della luce netta di metri 44;

IL PONTE DI DEMBÈ CARMET, al chilometro 13 dello stesso tronco, della luce di metri 38;

IL PONTE SUL MAI AMBETÀ, al chilometro 8 dello stesso tronco, della luce netta di metri 28;

IL PONTE DI GHINDA, sul torrente omonimo, della luce netta di metri 44;

IL PONTE DI SABARGUMA, sull'affluente del Damas, della luce di metri 28;



PALI DI CEMENTO ARMATO PER LE FONDAZIONI DEL PONTE DI DOGALI

IL PONTE DI DOGALI, sul torrente Desset, con tre arcate di 44 metri di luce netta ed una complessiva lunghezza di 145 metri;

IL PONTE SULL'UADI BOO, al Km. 18 da Massaua, della luce di metri 28;

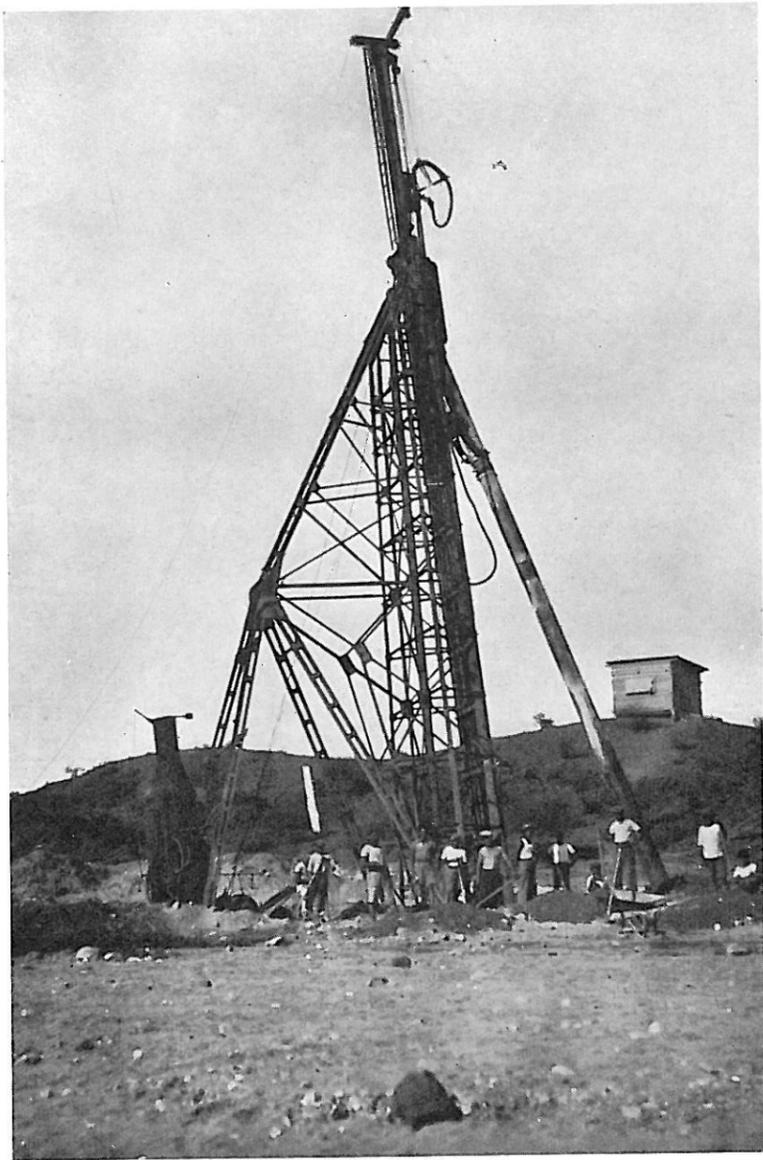
IL PONTE DI MONCULLO, con tre arcate rispettivamente di metri 44, 38 e 44 di luce con una lunghezza complessiva di 136 metri.

Tutti questi ponti hanno una carreggiata di 6 metri di larghezza e due marciapiedi a sbalzo, esterni agli arconi, larghi metri 1,20 ciascuno.

I primi quattro vennero inaugurati dalle LL. EE. l'Altò Commissario per l'A. O. De Bono ed il Ministro Galeazzo Ciano il 18 settembre, e subito dopo furono aperti al transito; gli altri sono stati inaugurati insieme con tutta la strada il 28 ottobre.

Le sovrastrutture e le arcate di questi otto ponti hanno richiesta una cubatura complessiva di 5.000 metri cubi di calcestruzzo.

Particolarmente difficoltose sono state le fondazioni dei ponti di Dogali e di Moncullo, sia per le violente piene dei fiumi, sia per la natura del sottosuolo, ove infiltrazioni d'acqua abbondanti ed il conseguente scorrimento delle sabbie hanno assai ostacolato gli scavi. Per una pila del ponte di Dogali si è dovuti ricorrere all'impiego di pali in calcestruzzo, di tipo Simplex, spinti sino alla profondità di circa 15 metri sotto l'alveo, in numero di 90. L'altra pila dello stesso ponte è stata eretta su



IL BATTIPALO TRAVOLTO DA UNA PIENA IMPROVVISA

travolte le incastellature e lo stesso grande battipalo a vapore, rovinati e riempiti gli scavi in corso e le loro armature, così da dovere ogni volta ricominciare da capo il lavoro.

Altre piene si ebbero sul finire di luglio e nei primi di agosto, ma con più lievi danni alle murature delle pile e delle spalle, oramai in corso di elevazione.

A questi veri cataclismi meteorici andò costantemente unito un caldo enorme, che rendeva l'aria irrespirabile nei grandi letti sabbiosi dei due fiumi, come nelle vaste pianure, sulle quali si andavano elevando i terrapieni. Alle nove del mattino già il termometro segnava i 50° all'ombra.

uno zatterone di cemento armato di 150 mq. di superficie, posato a circa 6 metri sotto l'alveo. Le due pile del ponte di Moncullo sono state invece fondate su buona roccia, dopo aver vinte serie difficoltà per le infiltrazioni di acqua.

Le piogge abbondanti sull'altipiano e sul medio piano intorno alla prima metà di maggio, mentre erano in corso i lavori di fondazione, causarono delle piene assolutamente imprevedute ed oltremodo violente, per le quali, masse d'acqua veramente spettacolose si precipitavano d'improvviso sul letto sino ad allora asciutto e deserticamente arido, travolgendo ogni cosa sul loro passaggio e trascinando nel loro impeto grossi tronchi d'albero ed i più disparati materiali.

A stento i nostri operai potevano mettersi in salvo, e più di una volta restarono

Fu questo il periodo nel quale si ebbe il maggior numero di vittime, i cui modesti nomi, irradiati dalla pura luce del sacrificio, vennero dal nostro Governo segnalati attraverso la stampa. Si cercò anche di ridurre al minimo indispensabile le maestranze nazionali, sostituendole con elementi indigeni o con oriundi libici e jemeniti, più temprati ai climi torridi ed inhospitali del deserto, ma le perdite tra questi furono anche maggiori che tra i nazionali.

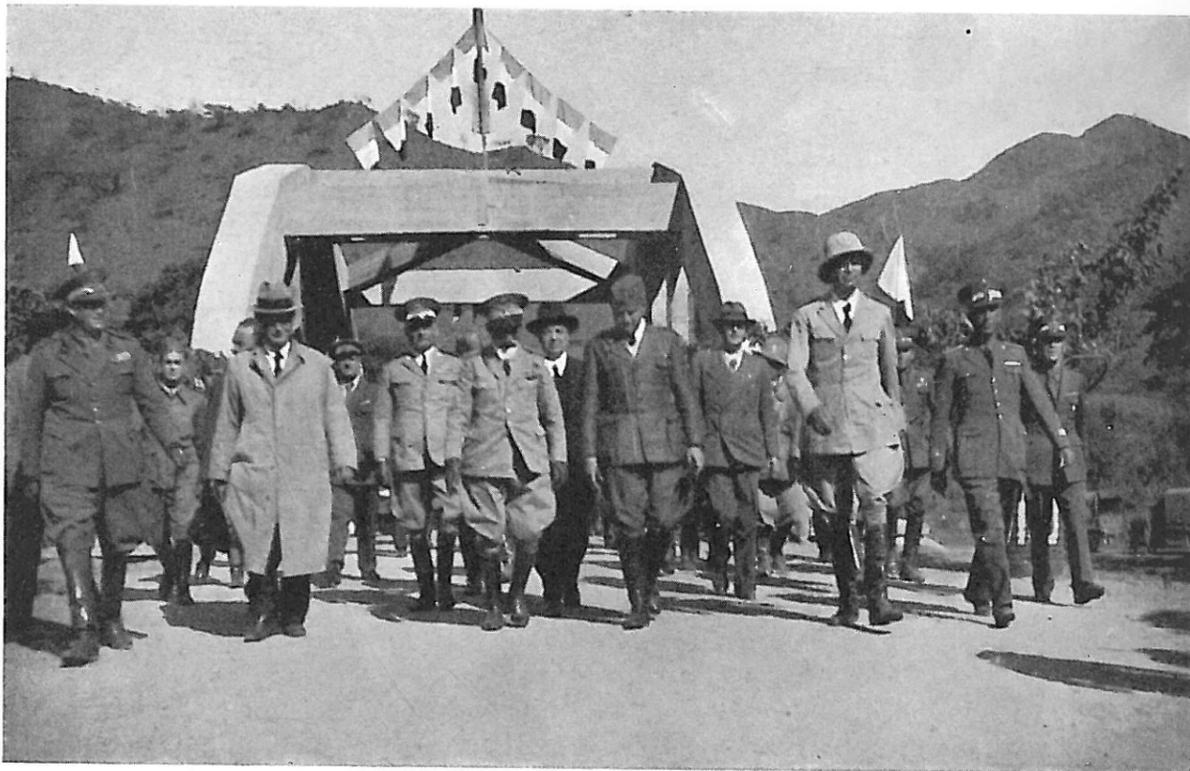
Il terribile ed insidioso colpo di calore, una violenta e rapidissima forma di congestione dovuta all'enorme temperatura dell'aria assolutamente priva di umidità, per cui restano impediti la traspirazione ed il ricambio, mieteva vittime inesorabilmente anche fuori della diretta azione dei raggi solari. Solo per un rapidissimo intervento dei sanitari ed im-

mediate applicazioni di ghiaccio ed iniezioni di canfora, accompagnate da lunghe pratiche di respirazione artificiale, si poterono salvare parecchi dei colpiti.

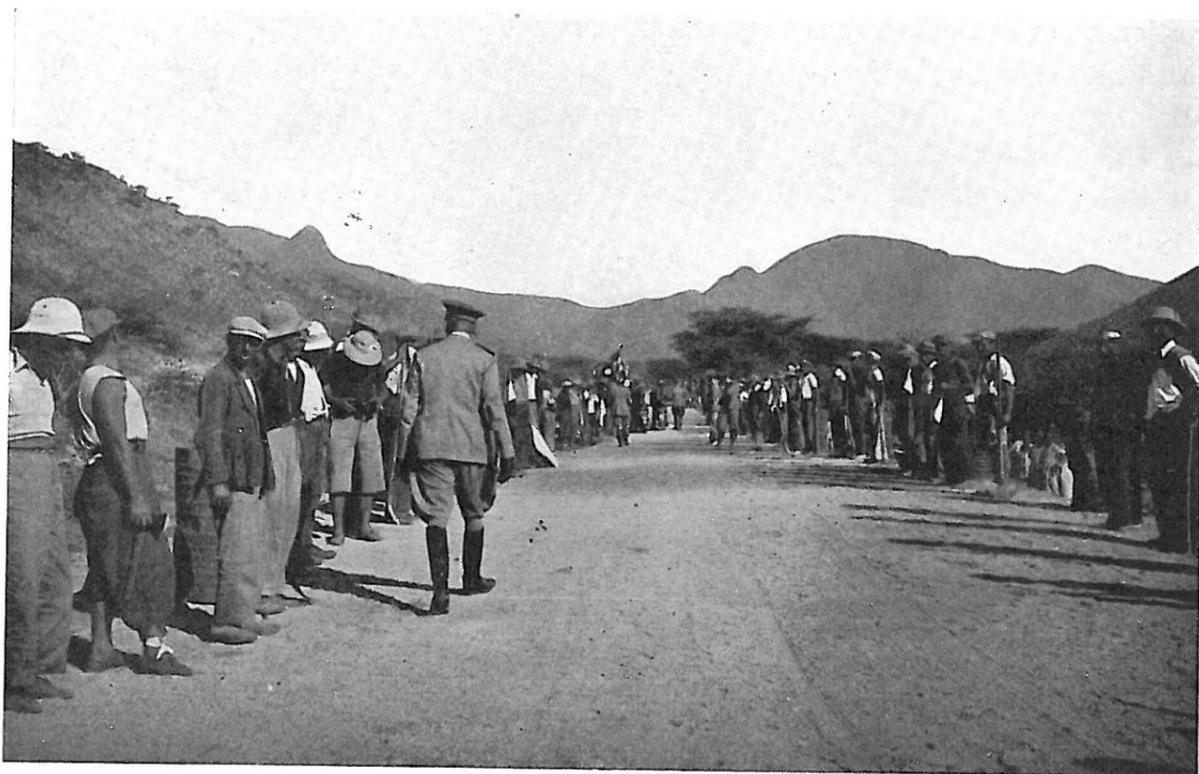
In seguito, la più accurata selezione degli operai, la stretta osservanza da parte di tutti di rigorose norme igieniche ed alimentari, l'esperienza acquistata ed il lieve mitigarsi della temperatura, resero più sicura la vita di questi bravi ed intrepidi lavoratori, e le opere di elevazione delle pile, di forma idrodinamica, in calcestruzzo con rivestimento di conci di granito, le armature ed i getti di cemento armato delle sovrastrutture e delle arcate poterono procedere più speditamente e senza altri gravi intralci.



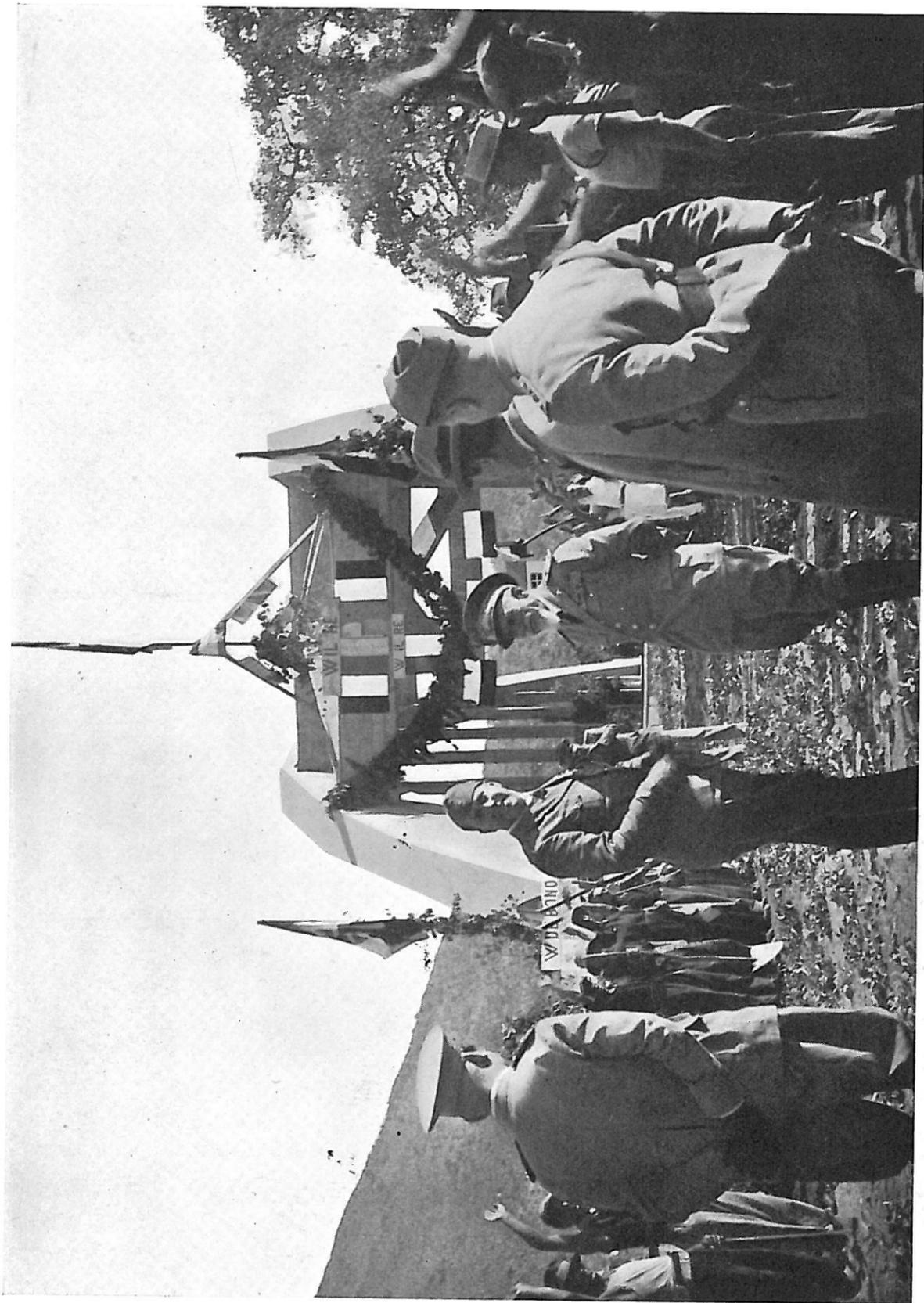
LA CALDAIA DEL BATTIPALO AFFONDATA NELLA MELMA



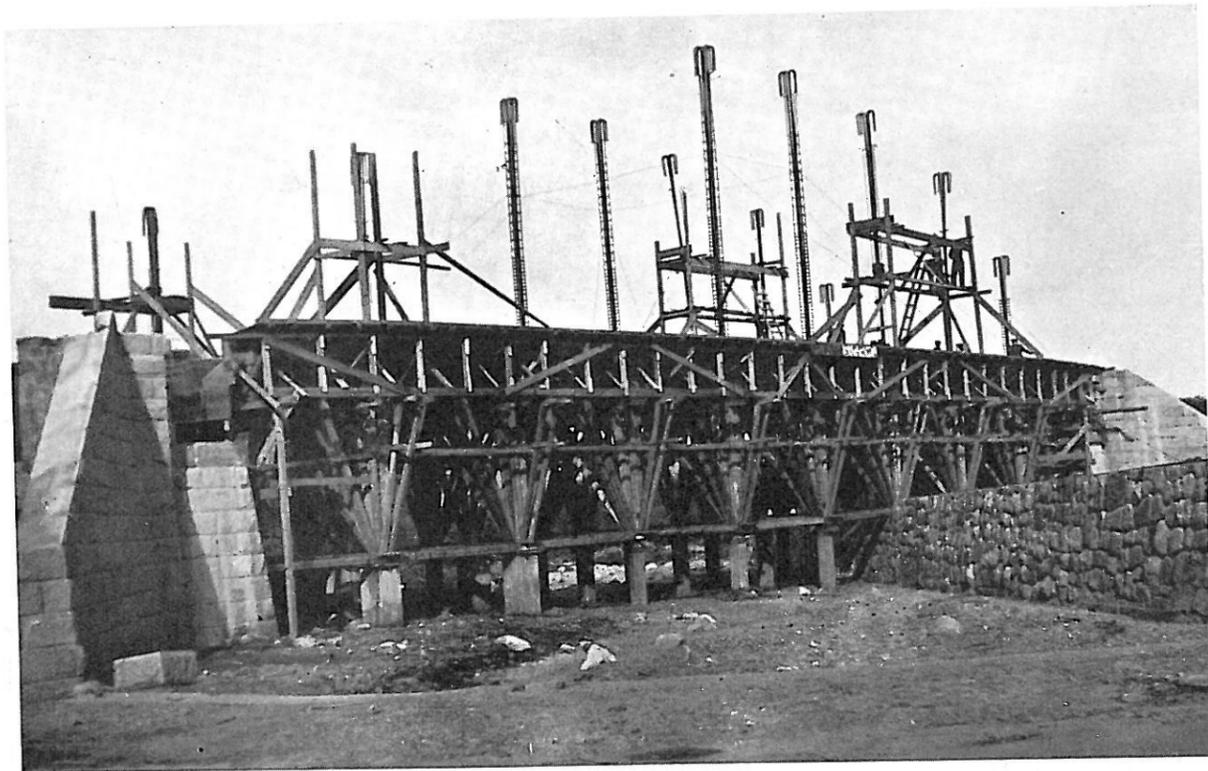
LE LL. EE. DE BONO E CIANO INAUGURANO LA CAMIONALE



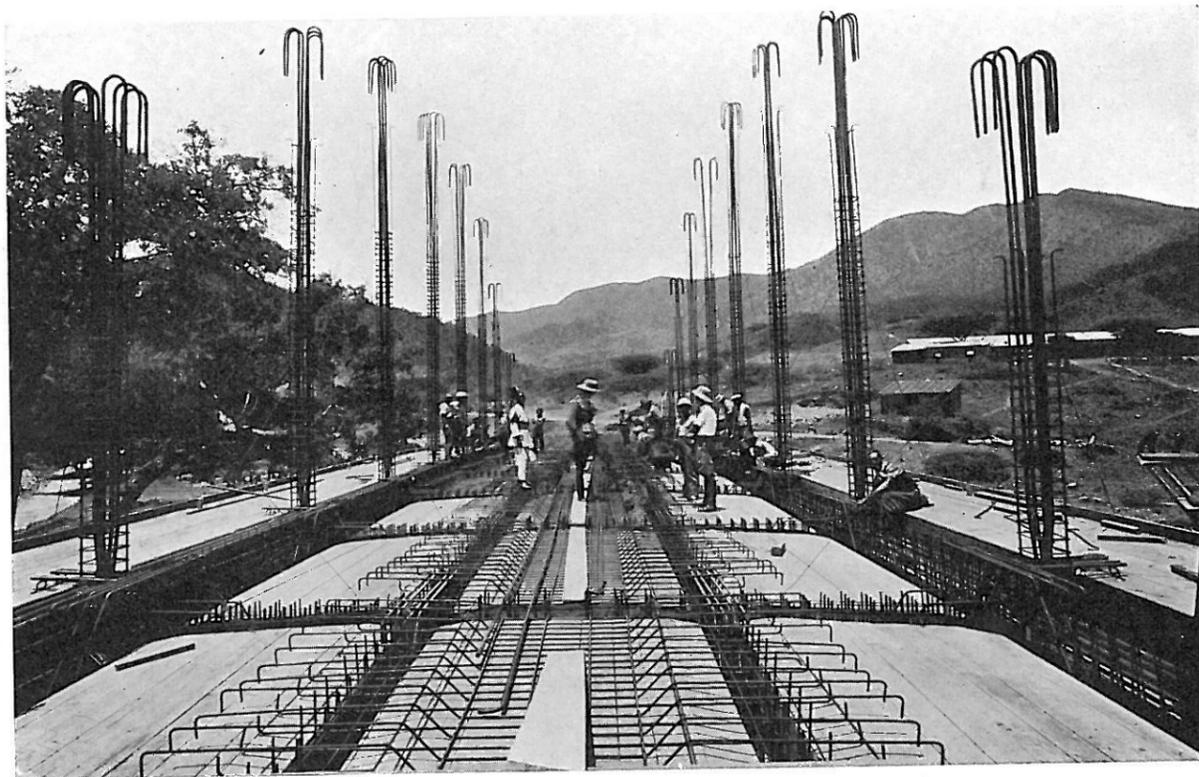
LE MAESTRANZE SCHIERATE LUNGO LA STRADA PER LA CERIMONIA INAUGURALE



LE LL. EE. DE BONO E CIAO SI APPRESTANO A TAGLIARE IL NASTRO TRICOLORE ALL'INGRESSO DI UNO DEI GRANDI PONTI



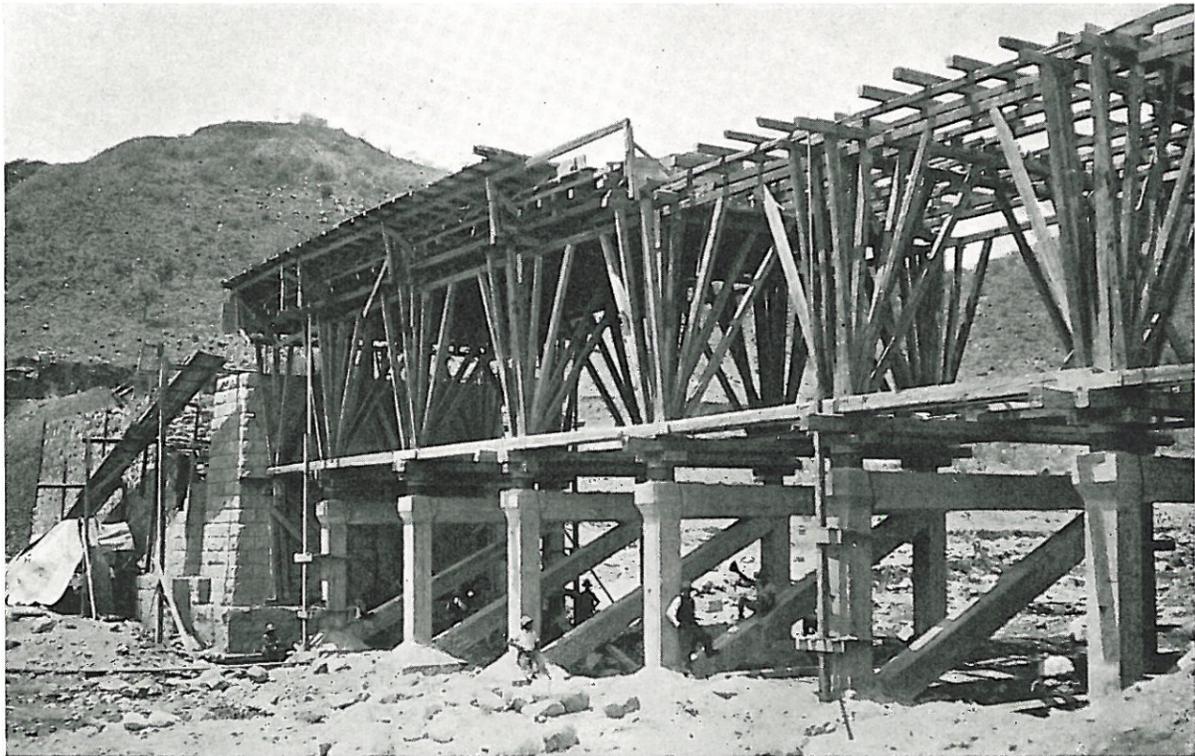
ARMATURE DEI TIRANTI DI SOSTEGNO DELL'IMPALCATO



IMPALCATO DI UN PONTE COI TIRANTI DI SOSTEGNO



PIASTRE D'ANCORAGGIO DELLE CATENE



CENTINE DI SOSTEGNO PER IL GETTO DI UN PONTE



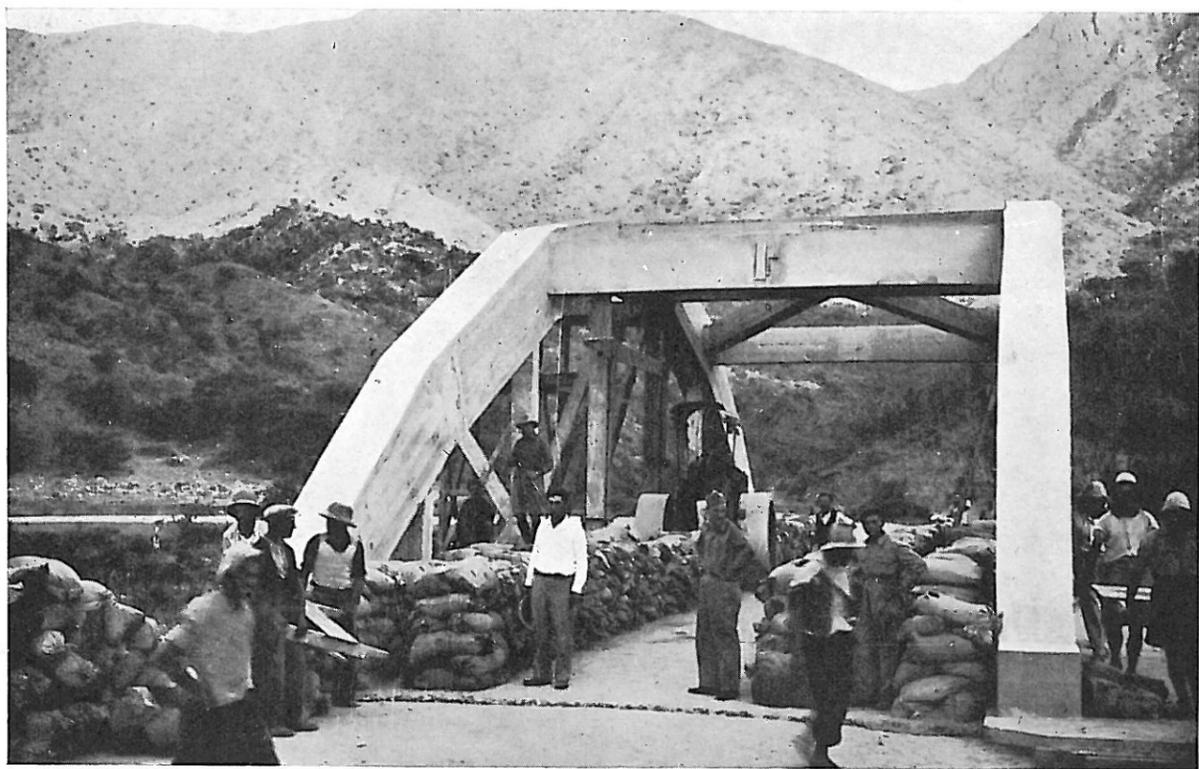
CENTINE DI SOSTEGNO DELLE SOPRASTRUTTURE DEL PONTE



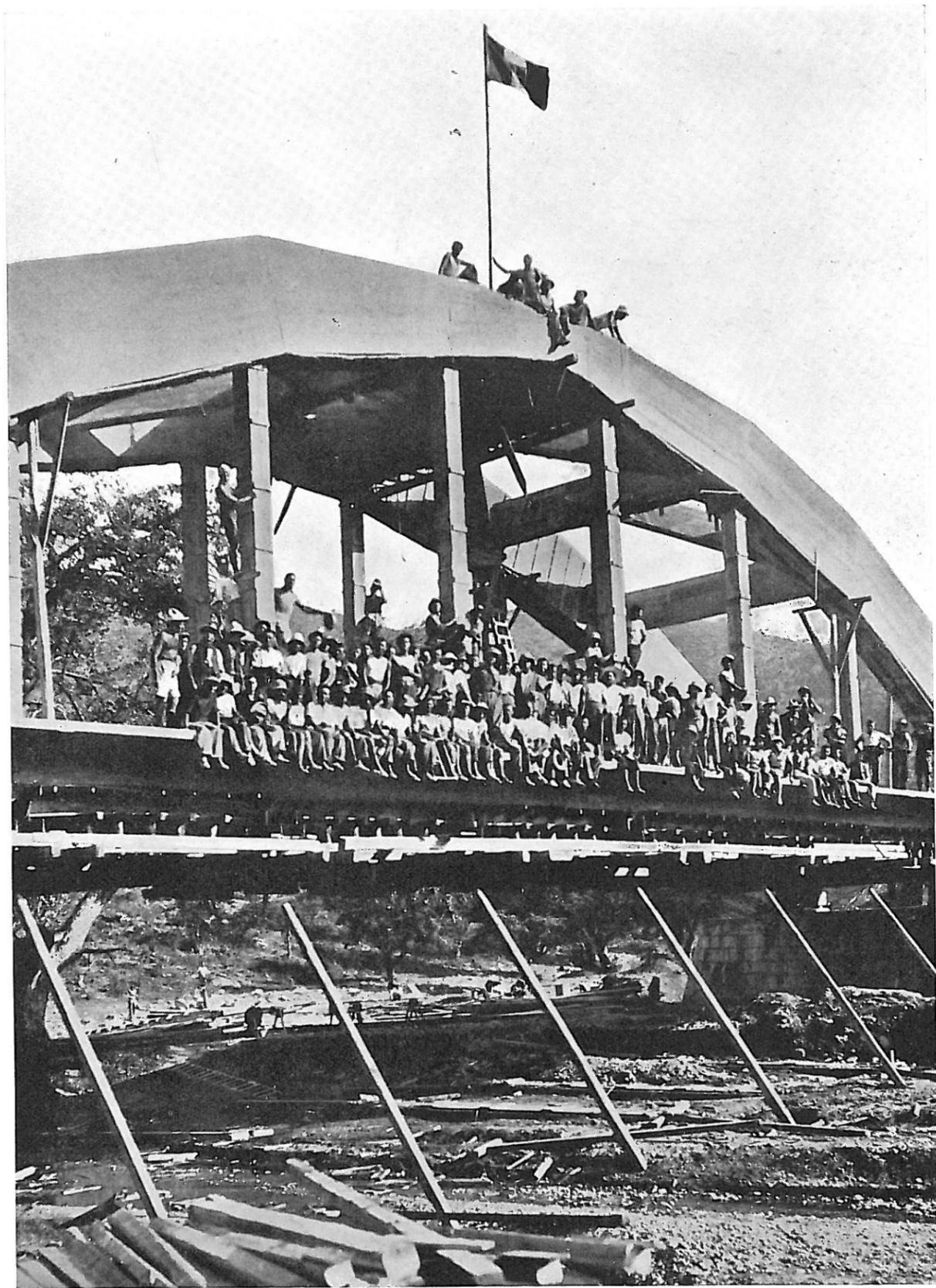
CAVALLETONI DI CEMENTO ARMATO A SOSTEGNO DELLE CENTINE PER RESISTERE ALL'IMPETO DELLE PIENE



ARMATURE METALLICHE DI UN ARCO



LE PROVE DI CARICO DEL PONTE SUL MAI AMBETA



IL DISARMO DEL PRIMO PONTE



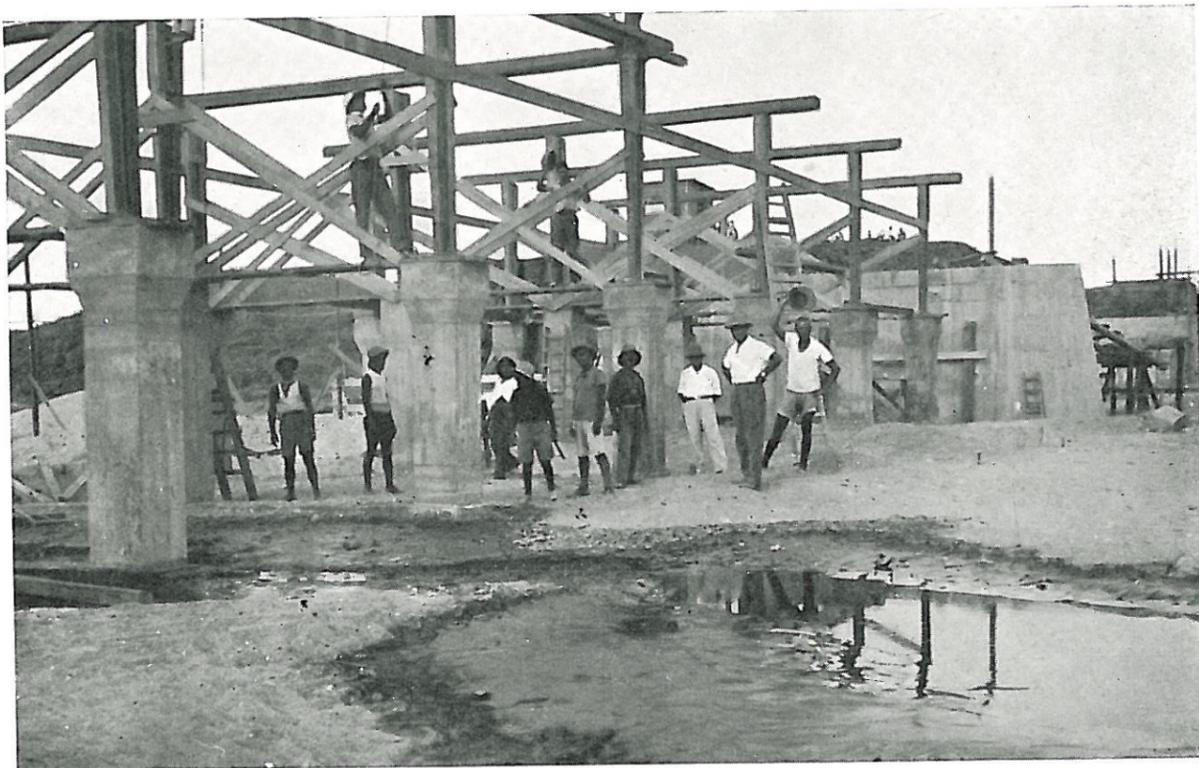
COSTRUZIONE DI UNA PILA DEL PONTE DI DOGALI



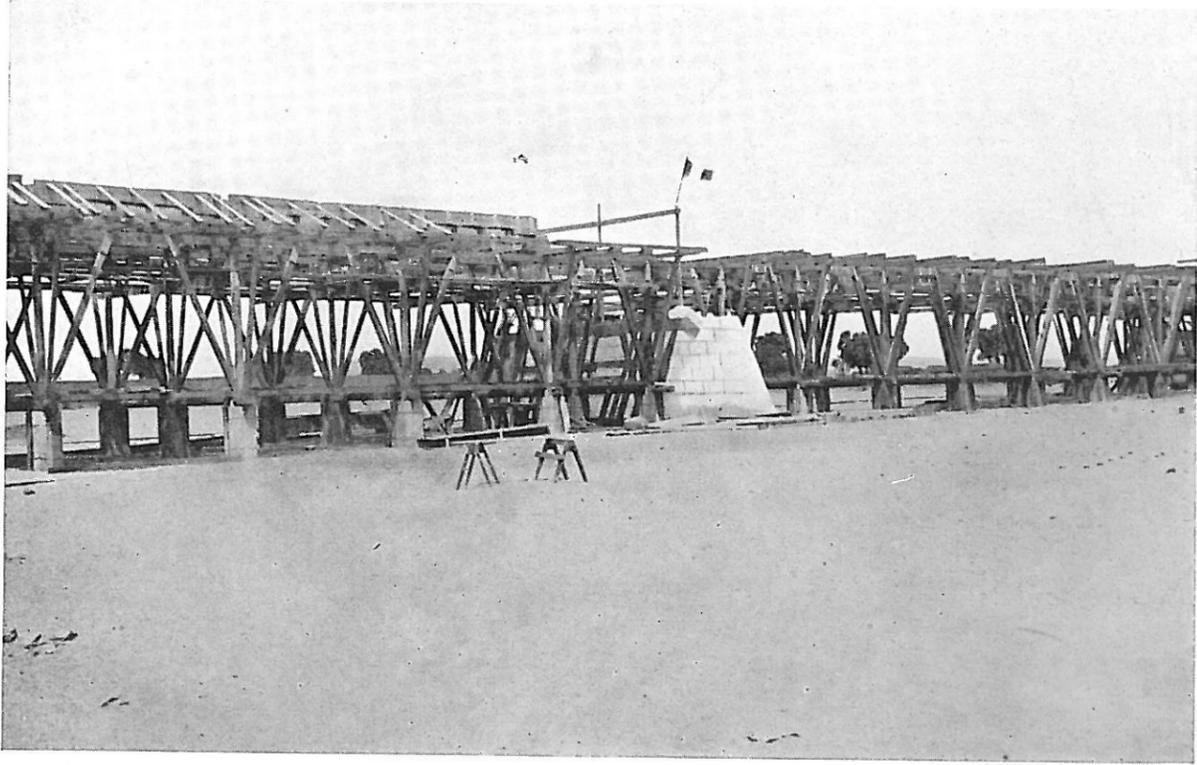
COSTRUZIONE DI UNA SPALLA DELLO STESSO PONTE



*ULTIMATA LA COSTRUZIONE DELLE PILE E DELLE SPALLE
SI PREPARANO ROBUSTI PILASTRONI A SOSTEGNO DELLE ARMATURE*



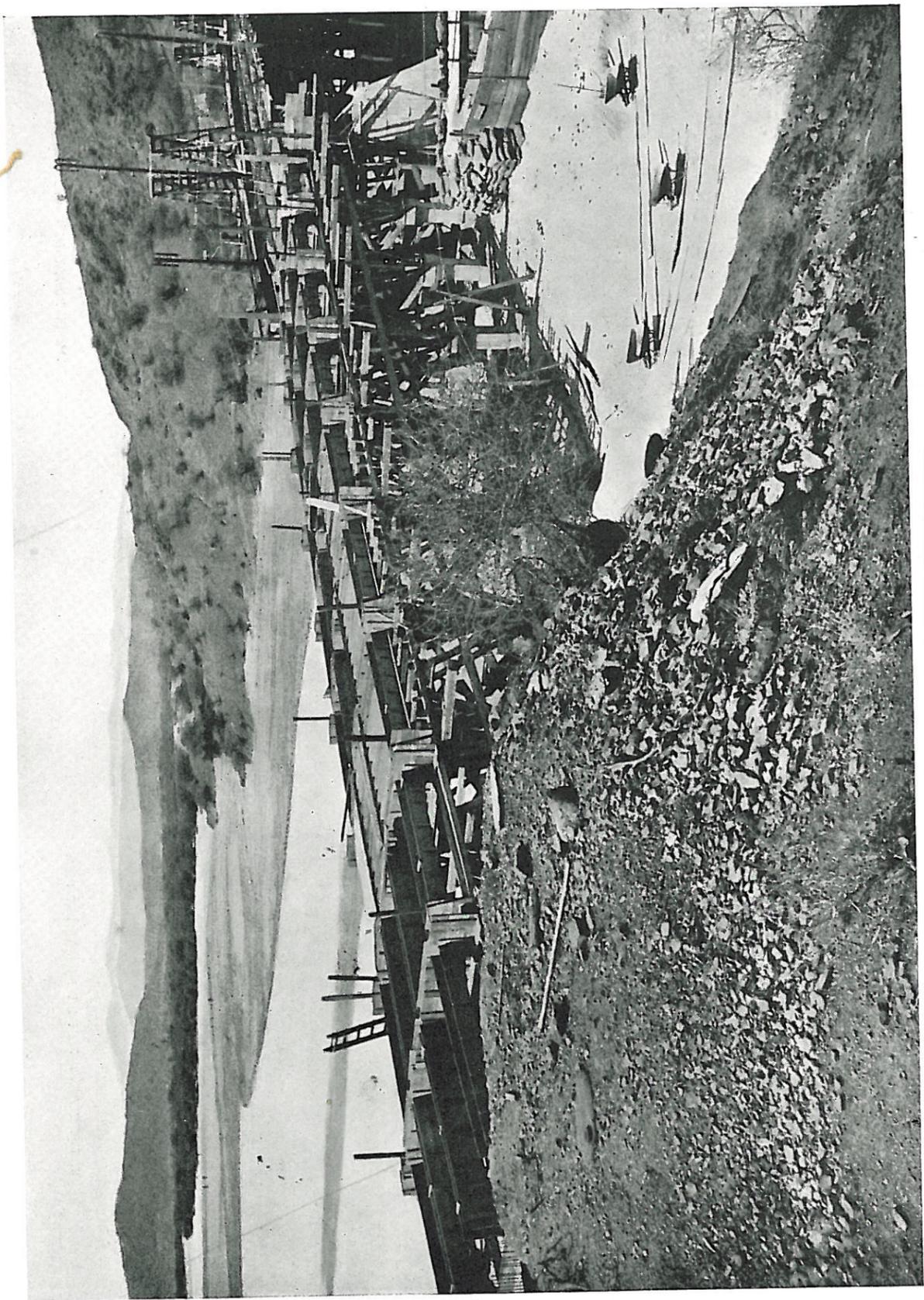
I PILASTRONI PRONTI PER RESISTERE ALLE PIENE



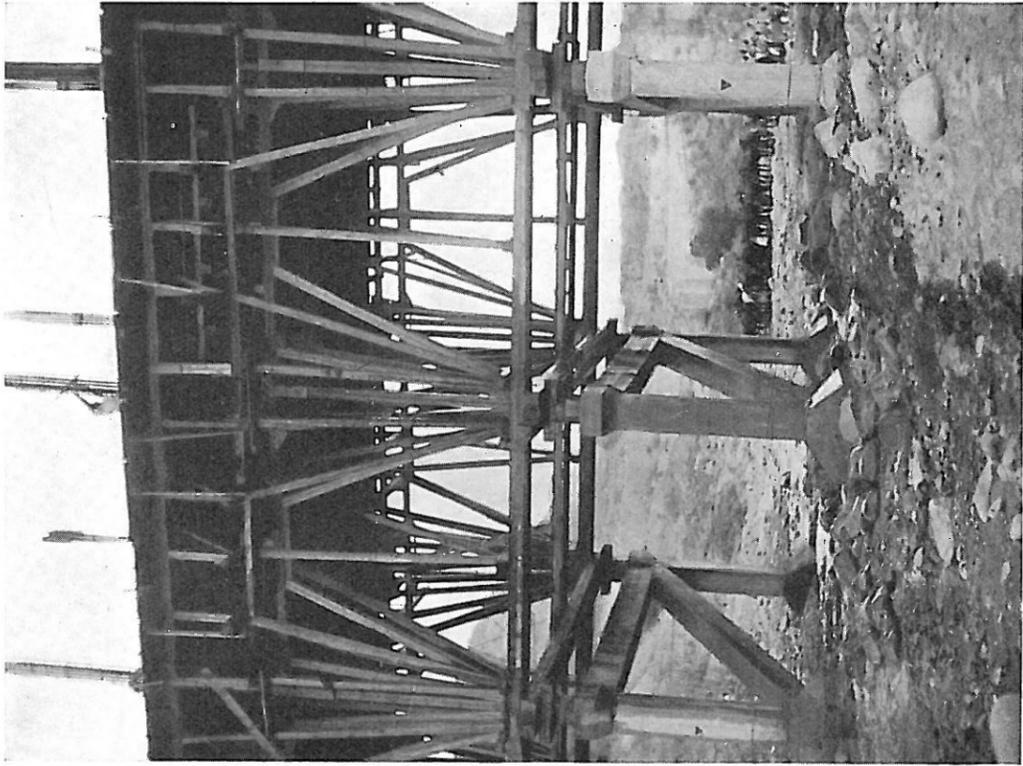
LE ARMATURE PER IL PONTE DI DOGALI



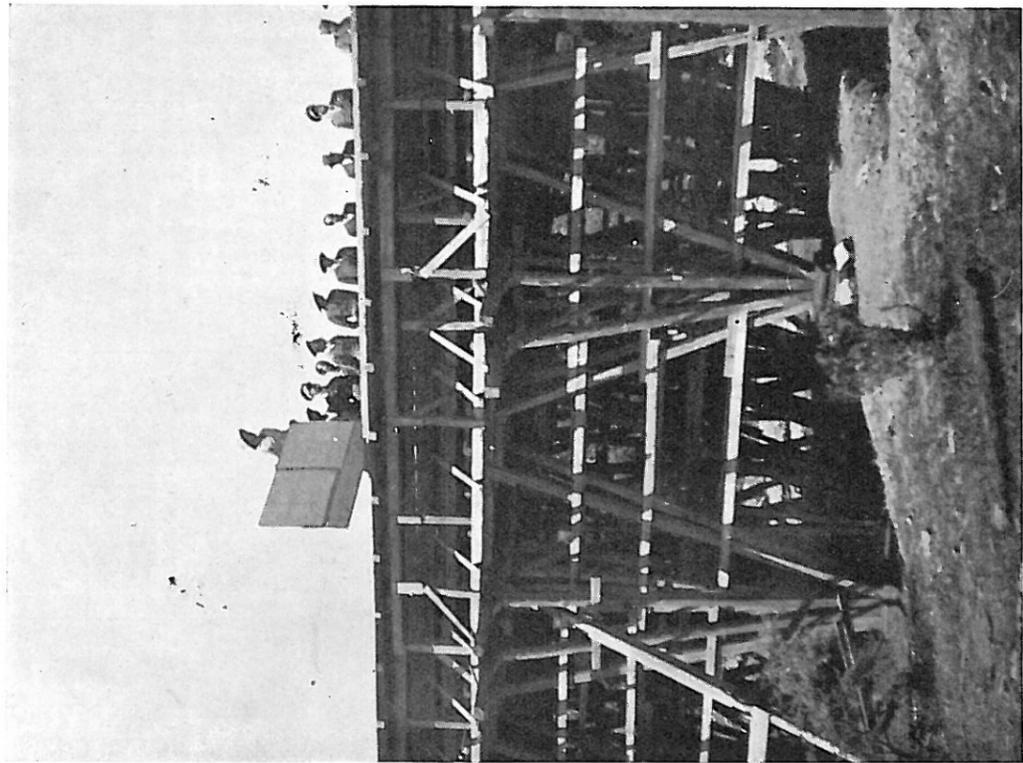
IL PONTE DI MONCULLO IN COSTRUZIONE



LE ARMATURE PRONTE PER IL GETTO DELL'IMPALCATO



LE ARMATURE DEL PONTE DI GHINDA



S. E. DE BONO VISITA I LAVORI DEI PONTI

ORGANIZZAZIONE
TECNICA E SERVIZI
LOGISTICI ED
ASSISTENZIALI

L'ORGANIZZAZIONE tecnica dei lavori e la conseguente suddivisione della camionale in zone ed in cantieri in relazione alla importanza delle opere da eseguirsi, alla ubicazione delle grandi opere d'arte ed alle difficoltà contingenti, venne particolarmente curata dal Capo dell'Ufficio Strade con la fervida collaborazione dell'Impresa costruttrice.

Sotto tale punto di vista tutta la camionale può considerarsi divisa in quattro grandi tronchi, oltre quello annesso per la sistemazione della Nefasit-Asmara:

un primo tronco da Massaua a Saati, comprende tutto il nuovo tracciato di 29 chilometri con le due grandissime opere d'arte di Dogali e di Moncullo;

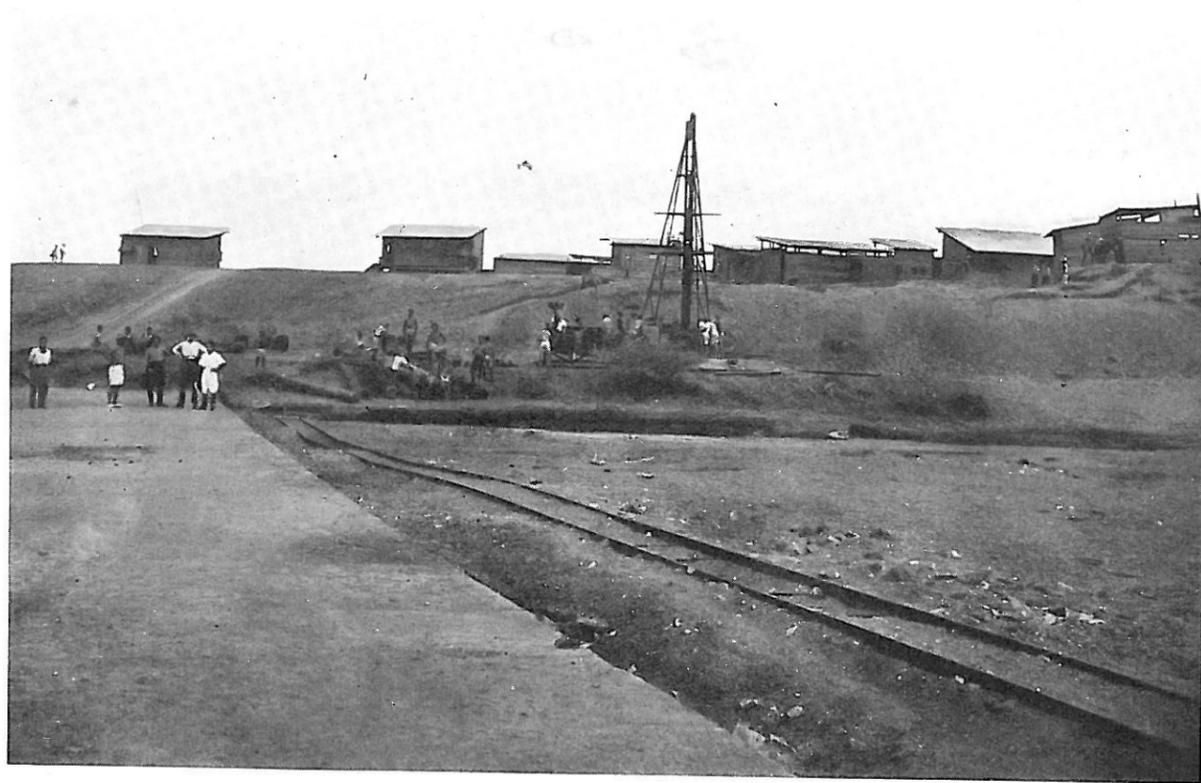
un secondo da Saati a Ghinda, che comprende il difficile valico dei monti Digdigà, la piana di Sabarguma ed il valico di Dongollo, è lungo 40 chilometri;

un terzo da Ghinda a Nefasit, nel quale si trovano il ponte di Ghinda, le due varianti di Ghinda e di Nefasit ed il tratto più accidentato e difficile della strada, con più di 80 opere d'arte su soli 25 chilometri di lunghezza;

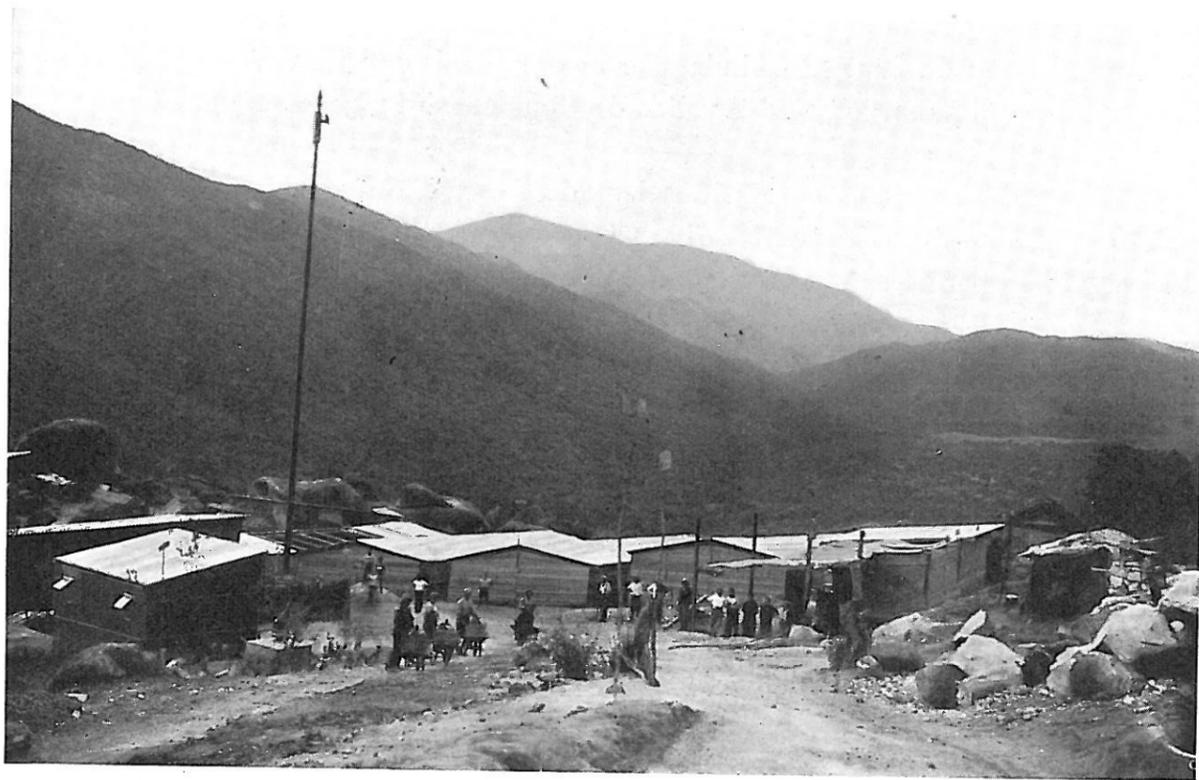
un quarto infine da Nefasit a Decameré, lungo 40 chilometri, il più alto di tutta la strada, che supera i 2.100 metri sul mare.

In ciascuno di questi tronchi vennero dislocati vari cantieri, circa 30, tra maggiori e minori, nei quali è stato necessario organizzare assolutamente tutto: dagli alloggi per gli assistenti e gli operai, all'approvvigionamento dell'acqua, dei viveri, dei medicinali, alle infermerie, ai forni, e persino alla difesa notturna dagli animali, jene e sciacalli, che, specialmente nei primi tempi, nel bassopiano, era necessario tener lontani con fuochi di legna.

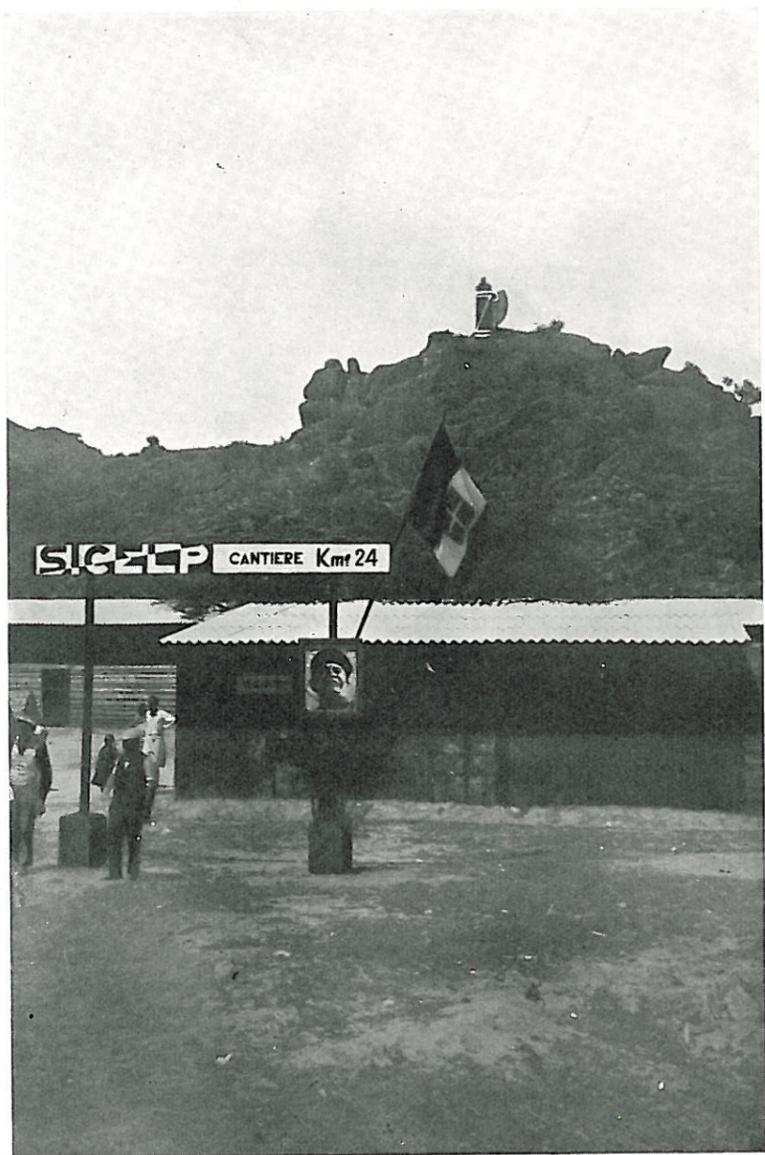
Furono così costruiti oltre 25.000 mq. di baraccamenti per dormitori e refettori degli operai; montate varie baracche per gli uffici, gli ambulatori medici e gli al-



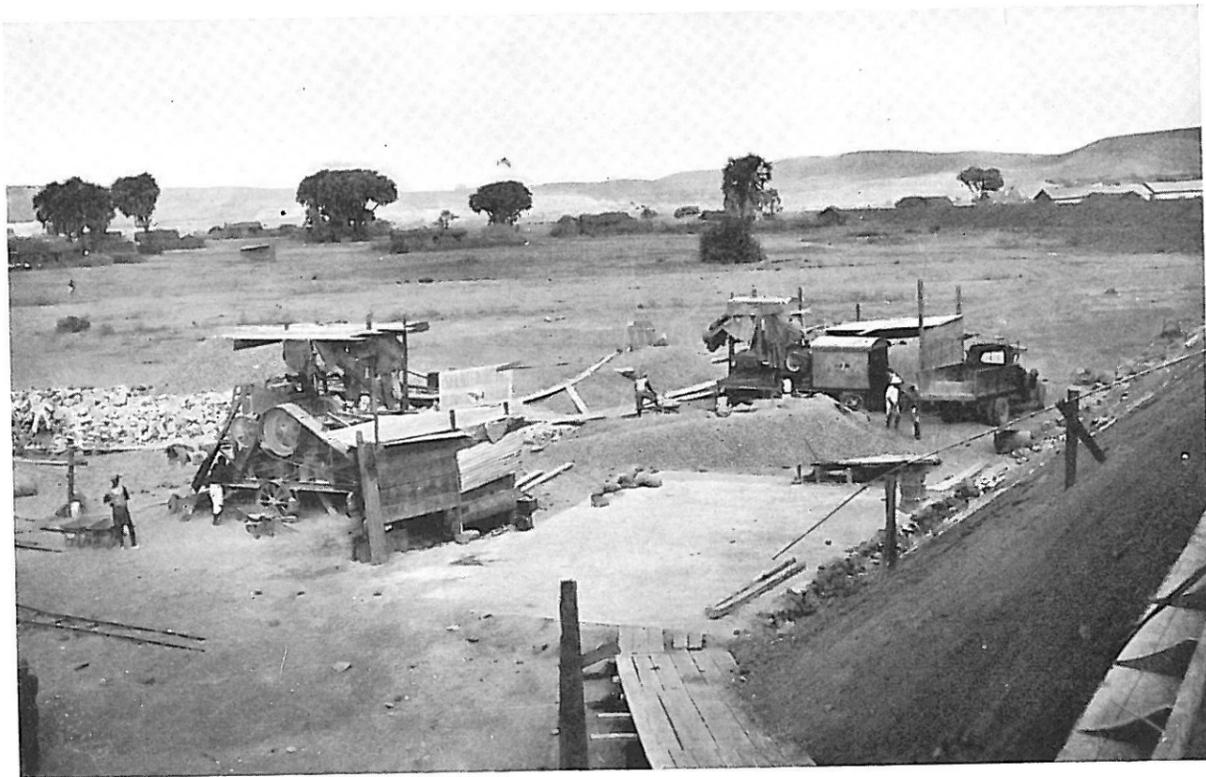
UN CANTIERE DEL BASSOPIANO



UN CANTIERE CON L'IMMANCABILE PENNONE PER L'ALZA BANDIERA



L'IMPRONTA PATRIOTTICA E FASCISTA DEI CANTIERI



RAMPA D'ACCESSO AL PONTE DI MONCULLO E CANTIERE PER LA PREPARAZIONE DEL PIETRISCO

loggi dei capi-cantiere, dei sanitari e degli ufficiali di sorveglianza; installate grandi tende per le infermerie; scavati e trivellati pozzi per la ricerca dell'acqua da bere e per quella necessaria alle murature ed ai macchinari.

Numerose e varie furono le installazioni meccaniche: piccole centrali per la produzione dell'energia elettrica e dell'aria compressa, per l'estrazione dell'acqua dal sottosuolo; officine meccaniche di riparazione; impianti di frantumazione della pietra.

Sull'altipiano le trincee scavate nella roccia fornivano abbondantemente il pietrame per le massicciate, le inghiaiature e le opere d'arte, ma nel bassopiano si sono dovute cercare cave di pietra più o meno lontane, eseguire le installazioni di tutti gli impianti necessari di cava, ed i collegamenti con la strada e con le opere d'arte mediante piccole ferrovie di servizio.

Occorre pensare che assolutamente nessuna risorsa, di nessun genere, poteva trarsi dai luoghi attraversati, privi di ogni forma di vita sociale o addirittura desertici, e che occorreva basarsi sull'unico rifornimento di viveri, materiali e macchinari dall'ingombratissimo porto di Massaua.

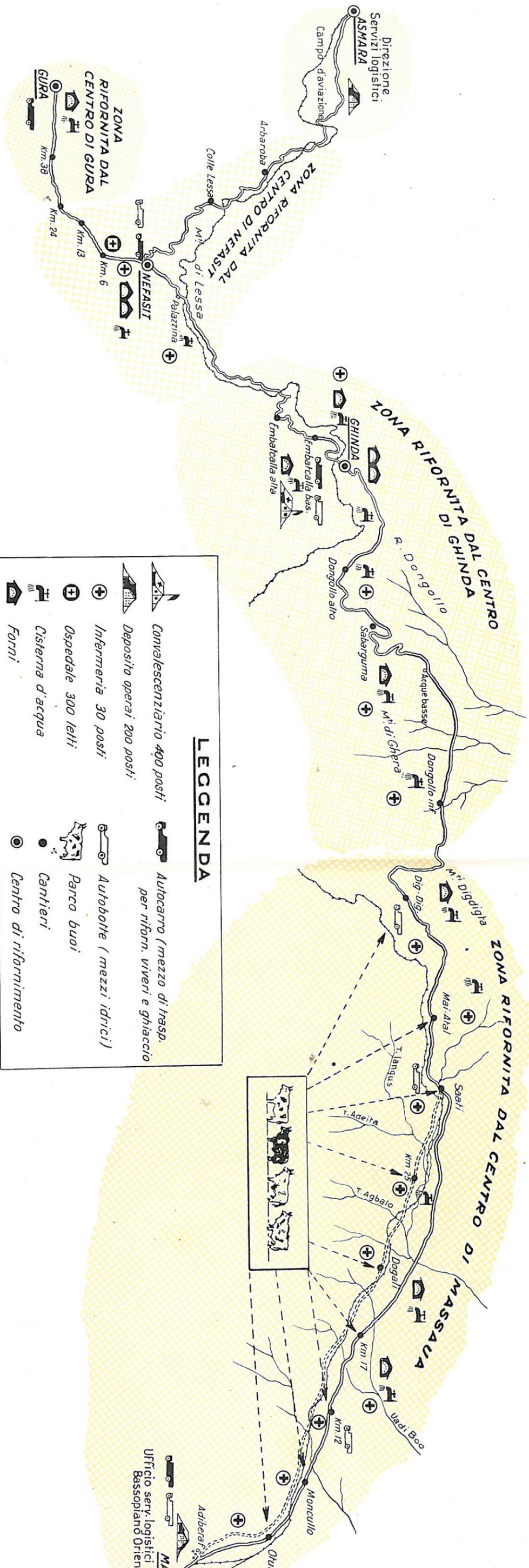
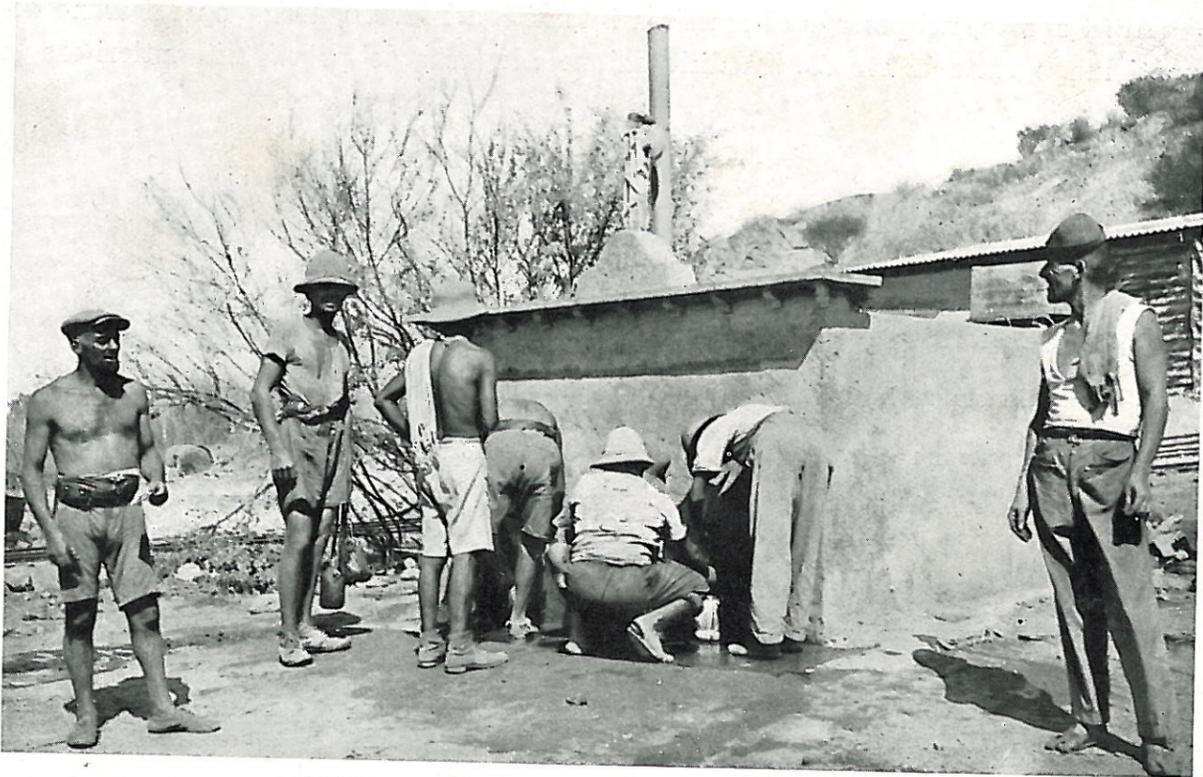


TAVOLA I
Distribuzione dei servizi logistici.

Direzion
Servizi logist
ASMARA
Campo d'av.

RI
CEA
1
GURA



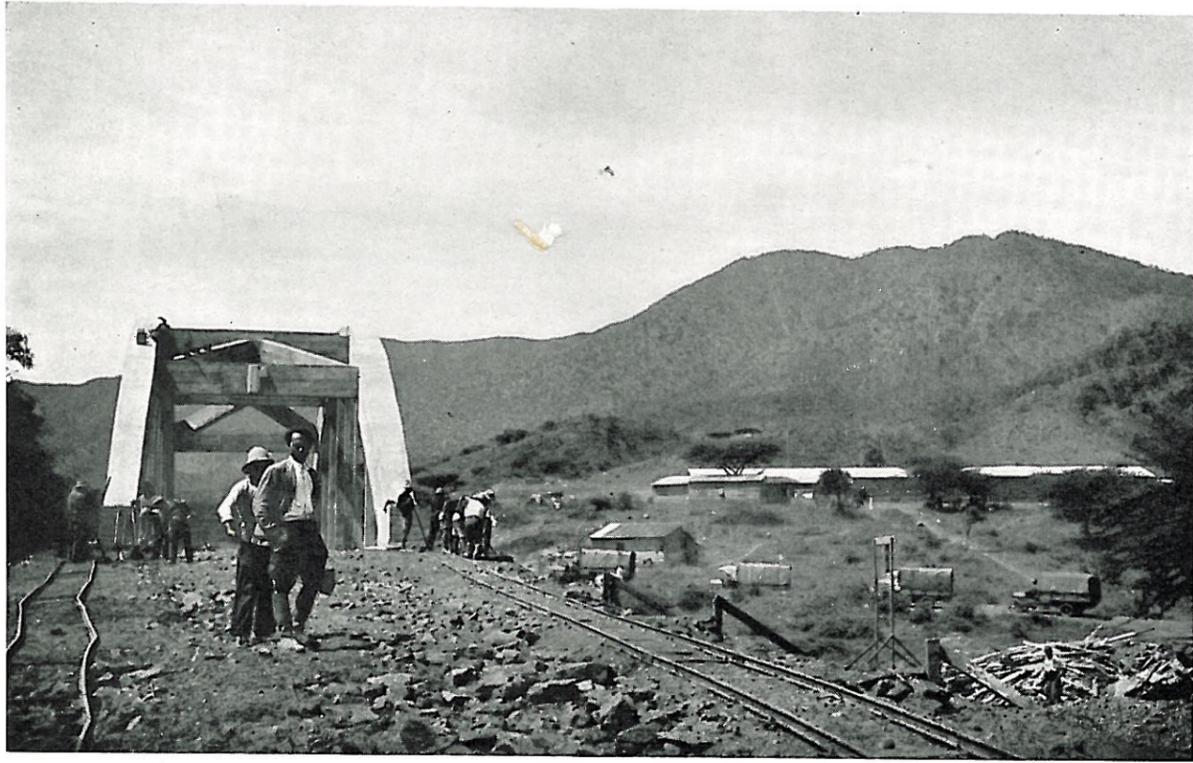
LA FONTANA COSTRUITA PRESSO UN CANTIERE DEL BASSOPIANO



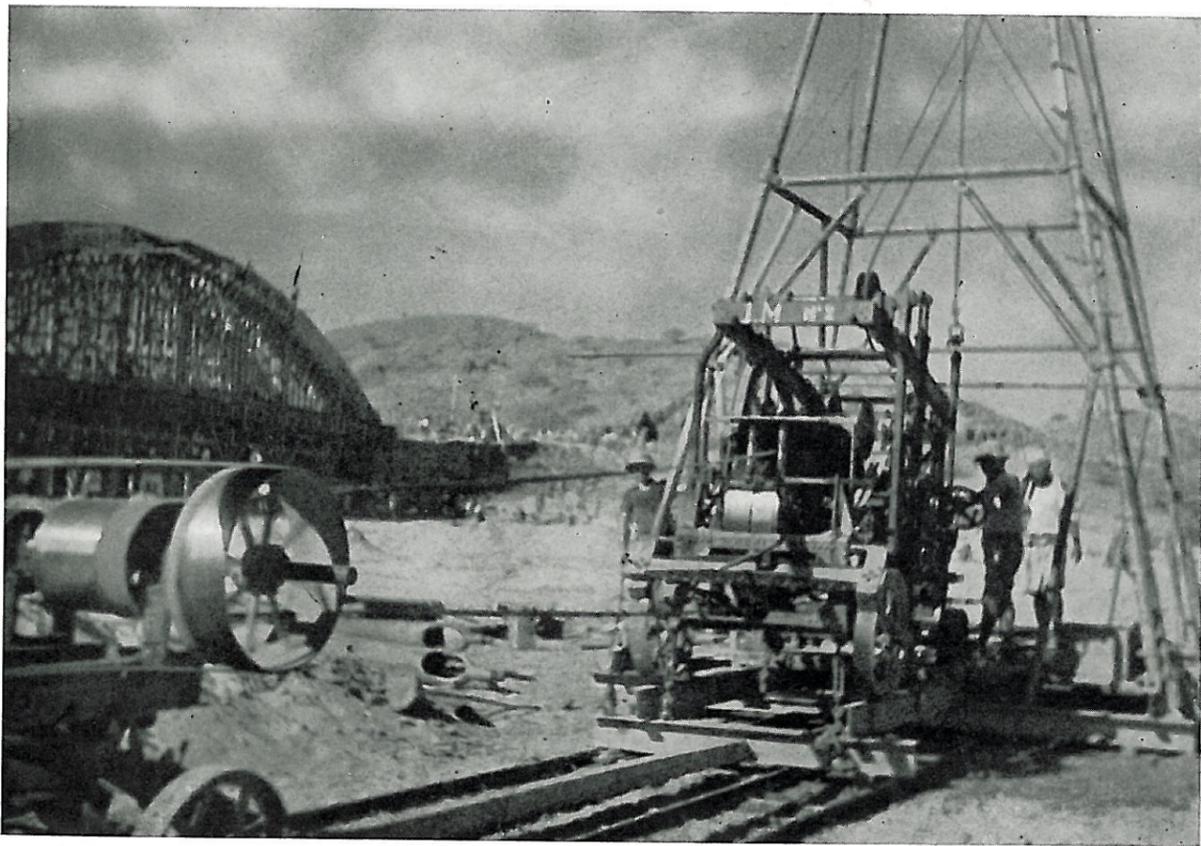
LA BARACCA DEL CAPO CANTIERE E DELL'UFFICIO PRESSO IL PONTE DI DOGALI

Al 24 agosto, nel periodo di massima intensità del lavoro, 16.897 operai erano occupati lungo tutta la strada. La dislocazione e la forza dei principali cantieri era la seguente:

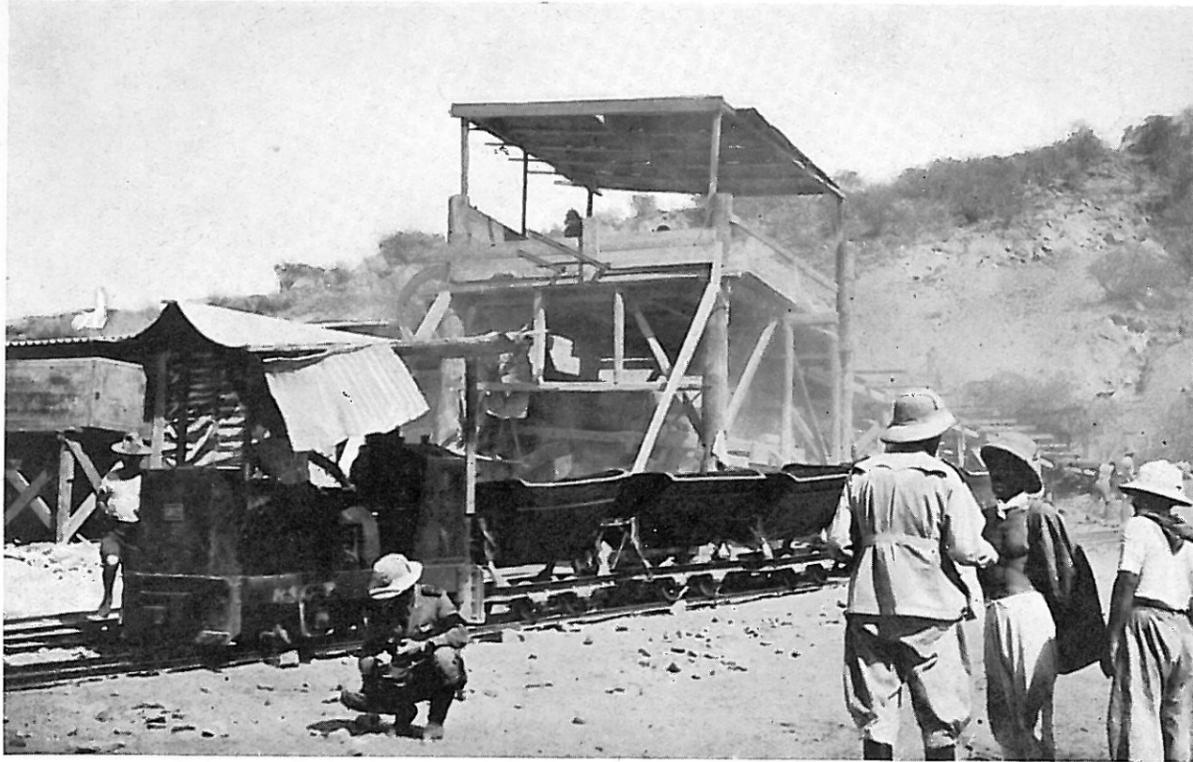
	Nazionali	Indigeni	Libici
	—	—	—
CANTIERE DI OTUMLO	440	40	—
CANTIERE DI MONCULLO	330	—	370
CANTIERE DEL KM. 12	383	—	—
CANTIERE DEL KM. 17	1043	50	—
CANTIERE DI DOGALI	66	220	100
CANTIERE DEL KM. 25	396	980	350
CANTIERE DI SAATI	470	—	—
CANTIERE DI MAI ATAL	187	266	—
CANTIERE DIGDIG	1070	—	—
CANTIERE DONGOLLO INFERIORE	550	708	—
CANTIERE ALTO DONGOLLO	389	—	—
CANTIERE DONGOLLO SUPERIORE	313	—	—
CANTIERE DI GHINDA	840	103	—
CANTIERE DI EMBATCALLA BASSA	653	—	—
CANTIERE DI EMBATCALLA ALTA	714	—	—
CANTIERE PALAZZINA	576	—	—
CANTIERE DI NEASIT	615	—	—
CANTIERE DI MAI HABAR	121	—	—
CANTIERE DEL KM. 13 N-D	551	169	—
CANTIERE DEL KM. 18 »	301	—	—
CANTIERE DEL KM. 24 »	464	80	—
CANTIERE DEL KM. 33 »	294	—	—
CANTIERE DEL KM. 38 »	401	112	—
CANTIERE DI ARBAROBA	182	—	—



IL CANTIERE NEI PRESSI DI UN PONTE NELL'ALTIPIANO



IMPIANTO PER L'ESTRAZIONE DELL'ACQUA DAL SOTTOSUOLO



UNA CAVA DI PIETRA CON IMPIANTI DI FRANTUMAZIONE NELLA PIANA DI SABARGUMA

Dalla importanza dell'opera e dalla celerità con la quale è stata compiuta è facile dedurre la larghezza di mezzi meccanici che si sono dovuti impiegare.

Oltre agli impianti fissi, cui si è più sopra accennato, sono stati infatti impiegati i seguenti mezzi d'opera mobili, distribuiti lungo tutto il percorso:

Rulli compressori	n.	40	Carri botte	n.	40
Frantoi per la pietra	»	30	Bitumatrici a freddo	»	38
Escavatori meccanici	»	2	Bitumatrici a caldo	»	10
Battipali a vapore	»	1	Betoniere	»	10
Autobotti	»	4	Carriole	»	5000
Motocompressori	»	10	Ferrovia Decauville	Km.	20
Motocarrelli	»	4	Carrelli	n.	250



IL GRANDE AUTOPARCO DELLA S.I.C.E.L.P. A DECAMERÉ

Il valore complessivo dei mezzi d'opera e meccanici impiegati in questo lavoro ammonta ad oltre 10 milioni di lire.

Oltremodo importante è stato anche l'impiego degli automezzi per il trasporto di tutti i materiali e per i frequenti necessari spostamenti delle masse operaie. La S.I.C.E.L.P., che in tre grandiosi Autoparchi, situati a Massaua, ad Asmara e a Decameré e dotati largamente di officine e di magazzini per pezzi di scorta e di ricambio, è venuta concentrando oltre 600 autocarri, ne ha tenuti costantemente un centinaio a servizio della costruzione della camionale, oltre alle numerose vetture automobili per il movimento del proprio personale dirigente.

Ma per l'esercizio di una così gran massa di autoveicoli è stato anche necessario provvedere allo approvvigionamento della benzina ed alla sua distribuzione in depositi situati presso i diversi cantieri; alla istituzione di autocarri di soccorso, che potessero rapidamente recarsi a rifornire o a riparare o rimorchiare le macchine immobilizzate da avarie o da accidenti di vario genere, tutt'altro che rari a causa del clima e della natura del terreno da percorrere.

Una serie insomma di problemi e di provvidenze, che si sono dovuti affrontare con spirito organizzativo e lungimirante, ognora vigile e pronto a fronteggiare ogni difficoltà, ogni imprevisto, di cui la natura selvaggia è stata larga dispensatrice.



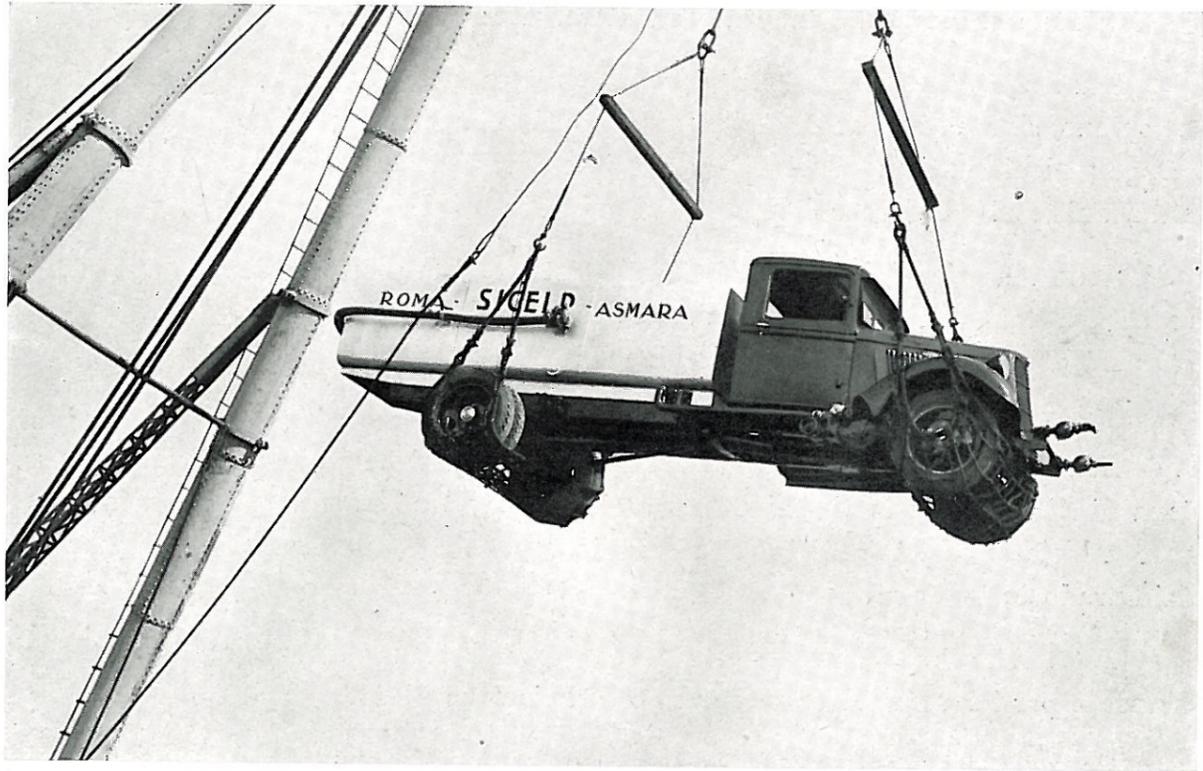
LA DIREZIONE E GLI UFFICI DI UN AUTOPARCO

A fianco di tutta questa complessa organizzazione, che potremo dire specificamente tecnica, vi è stata tutta un'altra attrezzatura non meno importante e delicata: quella dei servizi logistici. Si trattava di alimentare e di assistere in ogni necessità di vita una massa di operai, di tecnici, impiegati, meccanici, autisti, che, tra i lavori veri e propri della strada ed altri prossimi o connessi, ha raggiunto la bella cifra di quasi 30.000 persone: un vero corpo di esercito operante su un fronte di 150 Km. nelle più diverse condizioni di clima e quindi di bisogni.

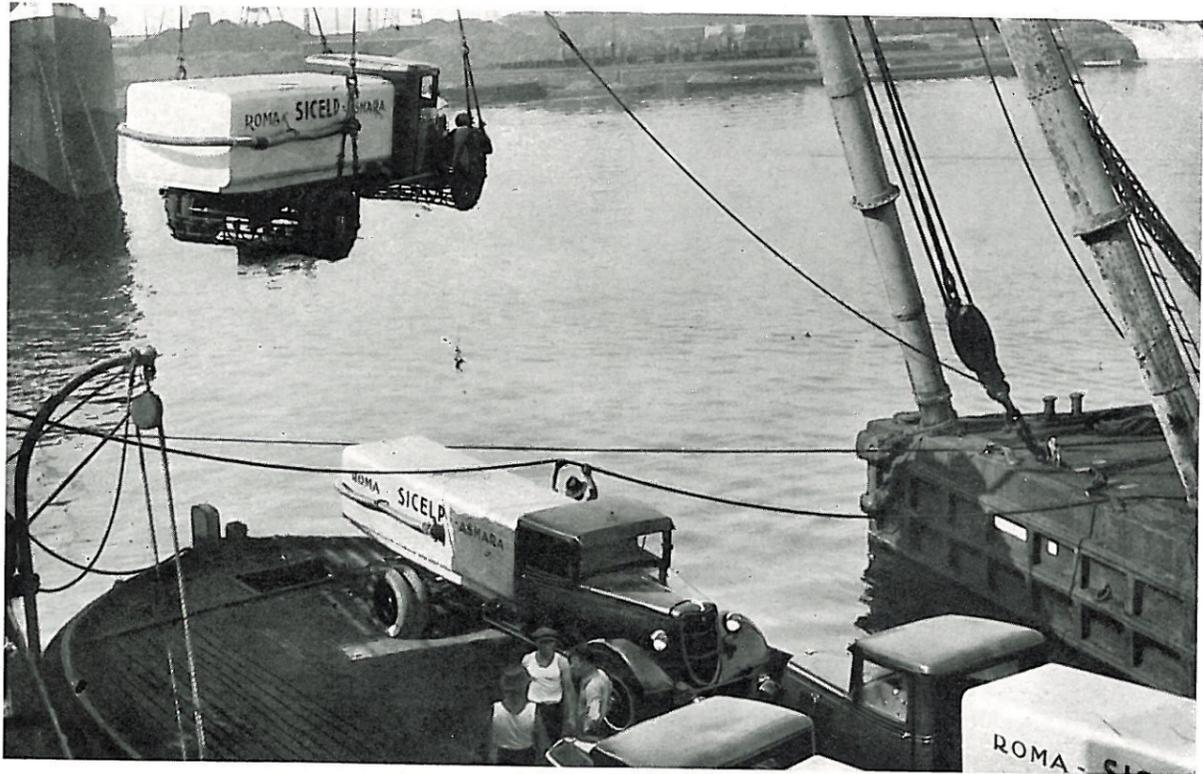
Il problema è stato, come dovevasi, affrontato con spirito militare, sotto la diretta sorveglianza dello stesso Alto Commissario per l'Africa Orientale.

Si è suddivisa tutta l'opera in *zone di rifornimento*, poco differenti dai tronchi della suddivisione di carattere tecnico, ciascuna delle quali legata ad un centro di smistamento, a sua volta fornito di tutto il necessario dal porto di Massaua e da un parco buoi situato nel bassopiano.

In logica dipendenza delle esigenze di trasporto ogni zona era più limitata di ampiezza quanto più distava dall'unica prima fonte di rifornimento, cioè da Massaua.



UN AUTOCARRO-CISTERNA



LA SPEDIZIONE DELLE AUTOBOTTI DAL PORTO DI GENOVA

Tali zone erano così delimitate ed attrezzate:

Zona rifornita dal centro di Massaua, estesa da Massaua, attraverso tutto il bassopiano, sino alla piana di Sabarguma, con forni a Massaua, al cantiere del Km. 17, a Dogali ed al cantiere di Digdig, è con impianti idrici, oltre che nelle suddette località, anche al cantiere del Km. 25 ed a quello di Mai Atal;

Zona rifornita dal centro di Ghinda, estesa dalla piana di Sabarguma sino oltre Embatcalla, con forni nei cantieri di Dongollo superiore, Ghinda, Embatcalla bassa ed Embatcalla alta, e con impianti idrici, oltre che in dette località, anche nei cantieri di Dongollo inferiore e di Dongollo alto;

Zona rifornita dal centro di Nefasit, estendentesi lungo la camionale sino alla piana di Ala e lungo la Nefasit-Asmara sino al passo di Arbaroba, con unico grande forno a Nefasit ed impianti idrici a Nefasit, al cantiere Palazzina, a Mai Habar e sul Mai Saradocò;

Zona rifornita dal centro di Asmara, per il tronco superiore della Nefasit-Asmara e per i lavori del grande campo di aviazione di Asmara;

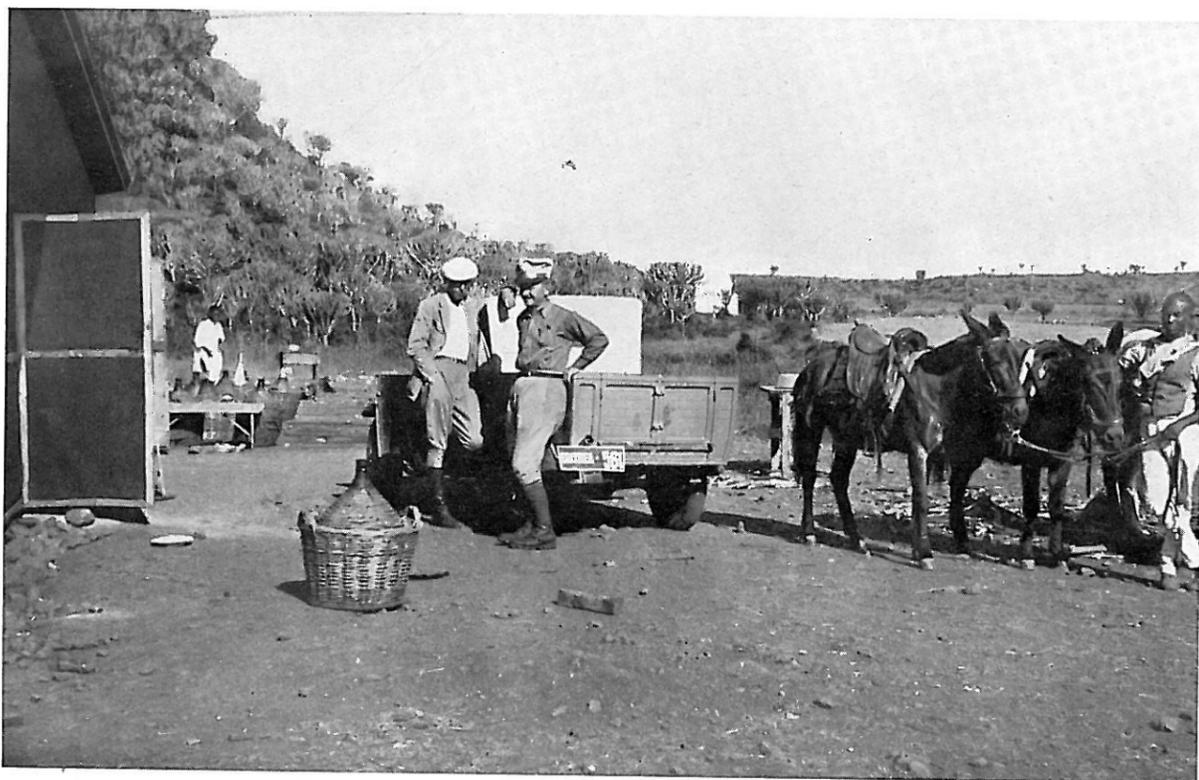
Zona rifornita dal centro di Gura, con forno ed impianto idrico in questa sola località, per il tratto estremo della camionale e per altri lavori in quel territorio.

Per i servizi sanitari in ogni cantiere del bassopiano, della zona cioè più insidiosa e malsana, esisteva una infermeria di 30 letti con sanitario ed abbondante scorta di medicinali; nella seconda zona, quella di Ghinda, non meno insidiosa, erano approntate tre infermerie da 30 letti, un ospedale con 300 letti a Ghinda ed un convalescenziario per 400 posti ad Embatcalla alta. Nella zona di Nefasit due infermerie ed un ospedale da 300 letti a Mai Habar, che serviva anche per la zona di Gura.

I cantieri sprovvisti di proprio impianto idrico venivano regolarmente riforniti a mezzo di autobotti e tutti erano largamente provvisti di ghiaccio, trasportato insieme ai viveri in autofrigoriferi.

Al fianco del servizio vettovagliamento funzionava un'altra organizzazione, anche essa utilissima, specie nelle località di clima più duro: quella dei posti di ristoro, affidati ad operai nazionali particolarmente adatti, sotto il controllo e la sorveglianza rigorosa e continua della Direzione dei servizi logistici. In essi i lavoratori potevano trovare a prezzi modici tutti i generi di conforto: vino, birra, sigarette, frutta, carta da lettere e oggetti di corredo.

Sotto l'alta, paterna guida di S. E. il Generale De Bono, gli ufficiali addetti a questi servizi e dislocati nelle quattro direzioni di zona, compivano il loro dovere con instancabile attività, mantenendosi in continuo, intimo contatto con le masse operaie, così da conoscere ogni loro bisogno e da provvedere rapidamente ed effica-



ARRIVANO I RIFORNIMENTI VIVERI IN UN CANTIERE

cemente ad ogni loro necessità ed assistenza morale e materiale, fin dal momento del loro sbarco in Colonia.

Si deve in gran parte a questa assistenza oculata, pronta, affettuosa, l'alto spirito di disciplina, di abnegazione e di entusiasmo degli operai, i quali si sentivano continuamente sorretti ed aiutati nella loro dura fatica, ed avevano la sensazione precisa che altra gente spontaneamente si sacrificava e si affaticava per rendere loro meno dura la vita.

Questa organizzazione perfetta e completa ha fatto ben presto dimenticare le prime difficoltà e gli scoraggiamenti dei primi arrivati, ed ha creato in tutta la massa quell'atmosfera di entusiasmo eroico, che ha portato a vincere la grande battaglia.

Le frequenti visite sui lavori di S. E. l'Alto Commissario venivano accolte ovunque con grande entusiasmo ed intimo piacere da operai e dirigenti, poichè la parola, sempre umana e serena, che il Generale De Bono si compiaceva di rivolgere a tutti era una soddisfazione ed un incoraggiamento senza pari. Egli era spesso presente nei luoghi più inospitali e nelle ore più afose, si interessava minutamente di tutto ed amava raccogliere le semplici parole dell'operaio che gli parlava della durezza della roccia con quel colorito di espressioni, che viene spontaneo dalla passione che l'ope-

raio italiano pone sempre nel suo lavoro, tanto più profonda quanto più il lavoro è pericoloso e duro.

E l'alto spirito di eroismo, di sacrificio, di Italianità vera e sentita, ha dato viva voce di gratitudine alle innumerevoli scritte che gli stessi operai, nella febbrile vigilia della apertura del primo tronco di strada, il 18 settembre, hanno innalzate per il passaggio inaugurale dell'Alto Commissario:

LA STRADA SARÀ PRONTA AD OGNI COSTO,
VINCEREMO TUTTE LE DIFFICOLTÀ

★

ABBIAMO SPEZZATO IL GRANITO, SPEZZEREMO IL NEMICO

★

OGGI IL PICCONE, DOMANI IL MOSCHETTO

★

CHI FERMERÀ IL NOSTRO CAMMINO?

★

OPERAI E SOLDATI D'ITALIA, AL MONDO CHE CI GUARDA
DIMOSTRIAMO DI ESSERE DEGNI DI ROMA IMPERIALE

Onde, ben a ragione, S. E. il Generale De Bono, tagliato con una baionetta dal filo sicuro il nastro tricolore all'ingresso della strada a Decameré, poté rivolgere agli innumerevoli operai presenti le sue parole di alto e meritato elogio:

« OPERAI, VI SONO NEMICI NEGLI UOMINI E NEMICI NELLA NATURA. VOI AVETE CONDOTTA LA VOSTRA BATTAGLIA CONTRO QUESTI ULTIMI ED AVETE VINTO, RENDENDOVİ BENEMERITI ALTRETTANTO QUANTO LO SARANNO I SOLDATI CHE COMBATTERANNO E VINCERANNO GLI ALTRI NEMICI! »



LA SEMPLICE ED AUSTERA CERIMONIA INAUGURALE

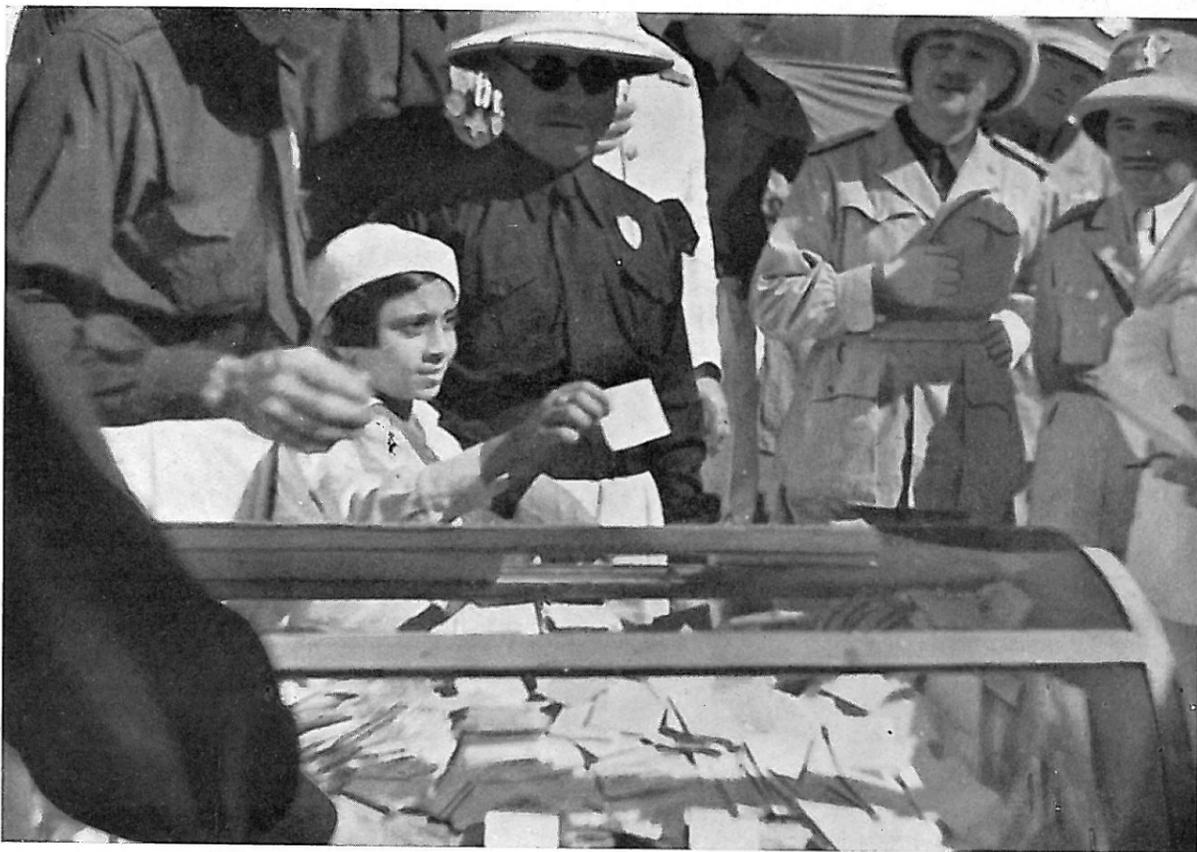


S. E. DE BONO PARLA AGLI OPERAI

L'Impresa in segno di riconoscimento dei sacrifici nobilmente e valorosamente sostenuti dagli operai, destinò la somma di 100.000 lire ad una lotteria da sorteggiarsi tra i suoi dipendenti, con venti premi così ripartiti:

un premio di	L.	25.000	un premio di	L.	6.000	
»	»	»	»	»	»	5.000
»	»	»	»	»	»	4.000
»	»	»	»	»	»	3.000
»	»	»	»	»	»	2.000
10 premi di L. 1000 ciascuno.						

Il 28 ottobre, alla presenza del Vice Governatore, S. E. Gabelli, che tanto si è sempre prodigato con vigile ed appassionata cura per la riuscita della grande opera e per l'assistenza delle masse operaie, venne estratta la lotteria, dopo una suggestiva cerimonia svoltasi sull'ampio letto di Dogali, di fronte al monumento che ricorda gli Eroi del ten. col. De Cristoforis, ove fu celebrata dall'Arcivescovo una messa a suffragio degli operai caduti, accomunando così in un unico, riconoscente pensiero co-



L'ESTRAZIONE DELLA LOTTERIA DI DOGALI



LA CELEBRAZIONE DELLA MESSA IN SUFFRAGIO DEGLI EROI DI DOGALI E DEGLI OPERAI CADUTI SUL LAVORO

loro che caddero in difesa della nostra Bandiera e quelli che perirono aprendo la strada alle Legioni vendicatrici.

Durante tale cerimonia S. E. Mons. Cattaneo, Vicario Apostolico dell'Eritrea, ha pronunciato, di fronte a parecchie migliaia di operai che popolavano le alture all'intorno, un nobilissimo ispirato discorso, che ci è grato pubblicare nelle sue parti più salienti.

• S. E. il Vicario Apostolico ha detto:

« Fratelli carissimi,

« Molto tempo prima avrei voluto venire a voi per vedervi, per conoscervi, per rivolgervi una mia parola; parola di fratello nella stessa fede di Roma; parola di compatriota negli stessi sentimenti e nelle stesse aspirazioni; parola di vescovo che tutti abbraccia nell'immensa carità del divin Redentore, Gesù Cristo Signor Nostro.

« La Provvidenza aveva disposto che io venissi a voi, non durante il corso, ma al termine dell'opera vostra; di quest'opera che avete compiuta a vantaggio di fra-



S. E. MONS. CATTANEO PARLA ALLE MAESTRANZE DELLA S.I.C.E.L.P.



I DIRIGENTI DELLA S.I.C.E.L.P. ALLA CERIMONIA DELLA INAUGURAZIONE DEL PONTE DI DOGALI

telli che vi seguiranno; di quest'opera, che resterà come monumento della vostra fede in Dio e nella Patria.

«Ed ora che ho il piacere, piacere grande, di trovarmi in mezzo a voi, che rappresentate una minima parte di quell'immensa massa che lavora per la grandezza di una patria che è mia e vostra, di una patria che amiamo insieme di uno stesso amore, son ben lieto di poter rivolgervi il mio saluto, e, col saluto, l'espressione del mio più vivo compiacimento e delle mie più sincere felicitazioni per l'opera poderosa che, per il prestigio e la gloria della patria, avete compiuta sotto questo cielo infuocato, fra queste ambe aride e a contatto di popolazioni ancora bisognose di fede e di civiltà.

«Mi tengo poi onoratissimo di farmi interprete fedele dei vostri sentimenti di riconoscenza e di gratitudine: prima, presso la Società S.I.C.E.L.P., benemerita verso la Patria per aver realizzato l'attrezzatura civile nel settore — strade e comunicazioni — indispensabile alla condotta ed alla riuscita dell'impresa coloniale in atto, alla quale partecipa il miglior fiore dei figli d'Italia come volontari; e benemerita verso di voi per avervi procurato l'occasione di migliorare la vostra situazione con la sua presentazione di lavoro in momenti penosi e difficili: poi, presso l'on. Go-



S. E. DE BONO INAUGURA IL PONTE DI CHINDA

verno della Colonia, che si è tanto interessato di voi, specialmente nei momenti di inevitabile disagio, creatosi, non per incuria, ma per un complesso di circostanze dell'ora critica che si attraversa: e, finalmente, presso tutte quelle gentili persone, che nulla hanno lasciato d'intentato per venire in vostro aiuto nella misura del loro possibile. Da parte vostra, quindi, esprimo a tutti il più sentito grazie e li assicuro che siete e sarete loro sempre riconoscenti per tanto bene ricevuto.

« Mi tengo poi sicuro che nessuno di voi si partirà da questi luoghi prima di rivolgere un commosso pensiero ed una calda preghiera di suffragio ai 200 e più compatriotti, che hanno condiviso con voi le stesse fatiche e le stesse pene, e che Dio, per i Suoi inscrutabili disegni, ha voluto chiamare a Sè, lasciando nel lutto e nello strazio intere famiglie, senza speranza di più rivederli su questa terra.

« Questi sentimenti di riconoscenza per coloro che vi hanno fatto del bene in tempi di disoccupazione e di penuria; questi sentimenti di pietà per coloro che vi furono compagni nel lavoro e che ora non sono più; oltre la grande soddisfazione morale di un dovere compiuto, faranno piovere dal cielo, su di voi e sulle vostre famiglie, le migliori benedizioni del Signore; benedizioni che io vi auguro abbondanti con cuore di padre, di missionario e di Vescovo. Così sia! ».



GLI OPERAI RENDONO OMAGGIO ALLA MEMORIA DEGLI EROI DI DOGALI



« OPERAI E SOLDATI D'ITALIA, AL MONDO CHE CI GUARDA DIMOSTRIAMO DI ESSERE DEGNI DI ROMA IMPERIALE »

L'IMPORTANZA
COMMERCIALE
E TURISTICA
DELL'OPERA

LA scarsità e lo stato disagiata delle vie di comunicazione esistenti nella nostra Colonia Eritrea hanno fatto sì che gran parte di questa sia rimasta pressochè sconosciuta e che vaste zone di territorio, ricche di naturali bellezze, con clima mite e salubre, con terreno fertile, siano ancora al loro stato naturale, quasi selvaggio, senza tangibili segni di sfruttamento organico e duraturo.

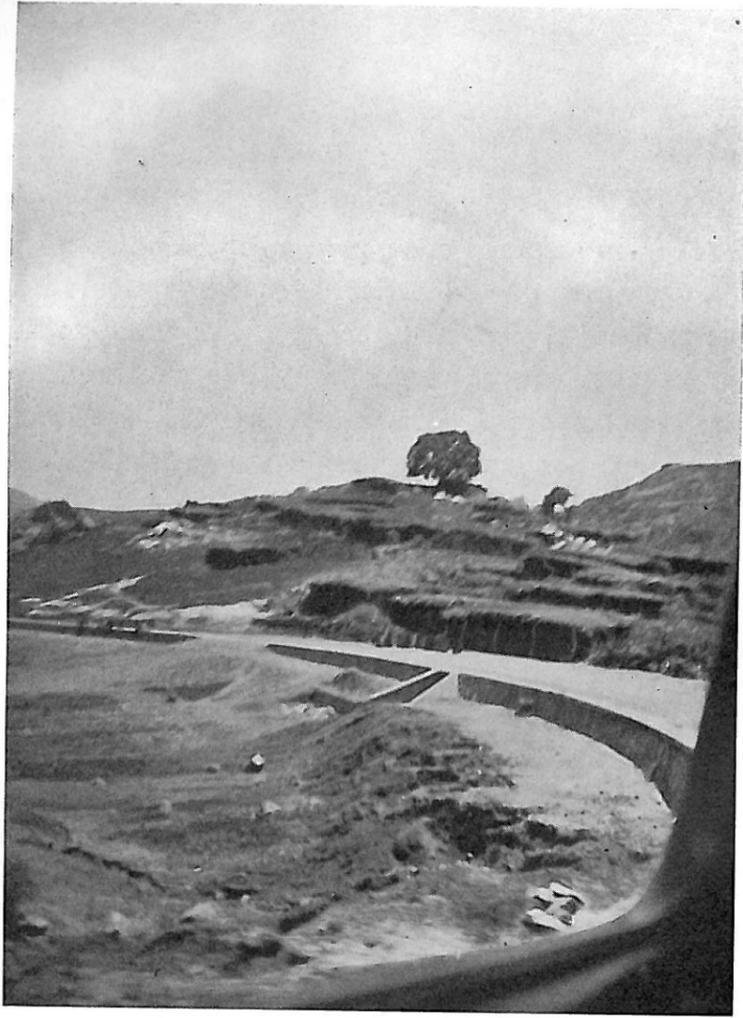
Basta guardare lo splendore e la ricca vegetazione, respirare l'aria pura della piana di Ala, tagliata oggi per lungo da un magnifico rettilineo della nuova strada, per avere la sensazione della scarsa conoscenza che si aveva per lo addietro delle parti migliori della Colonia e della debole iniziativa a valorizzarne le ricchezze naturali.

E, naturalmente, questa magnifica piana non è che un esempio, che oggi, grazie alla strada che l'attraversa in pieno, appare alla vista di tutti coloro che sono portati a percorrerla, ma, come essa, tante e tante altre località consimili e migliori sono ignote ed abbandonate.

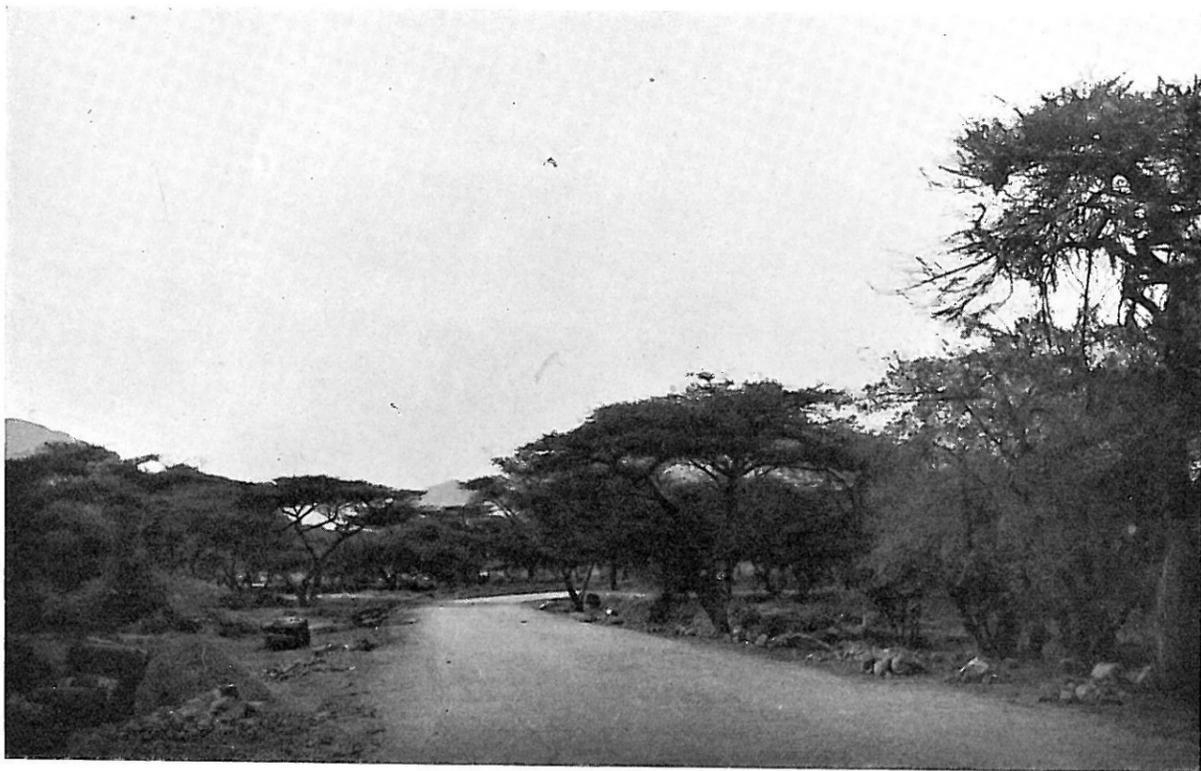
Ci voleva lo spirito rigeneratore del Fascismo, ci voleva questa ondata di giovinezza lanciata al di là del Mediterraneo verso le nuove, sicure e civilizzatrici conquiste, questo Italiano nuovo, già provato nel duro risanamento delle paludi pontine, per dare certo affidamento che anche queste terre quasi desertiche saranno popolate, coltivate e valorizzate.

Oggi in queste valli cresce una abbondante vegetazione selvaggia, segno della fertilità della terra, ma soggiacente ai lunghi periodi di siccità ed ai pochi mesi di piogge diluviali e dilavatrici. Quando le strette e profonde incassature, esistenti tra i monti aspri che le circondano, saranno sbarrate da dighe, create a contenere ed immagazzinare in capaci bacini le acque delle stagioni delle grandi e delle piccole piogge, e quando queste acque saranno in regolare e continuo efflusso condotte ad irrigare le belle pianure, ricche messi e preziosi prodotti agricoli ci saranno resi dalla terra generosa e sempre riconoscente all'umano lavoro.

In breve tempo, aiutata dal clima, la vegetazione si farà più rigogliosa ed or-



VILLAGGIO INDIGENO SUI MARGINI DELLA CAMIONALE



UNA SUGGESTIVA E PITTORESCA PIANURA ATTRAVERSATA DALLA CAMIONALE

dinata, le condizioni meteorologiche si faranno migliori ed i benefici si estenderanno anche alle pianure più basse, dove le acque non arriveranno più con foga irrompente e devastatrice per lasciare poi lungamente asciutti gli ampi letti dei fiumi. I grandi calori verranno anche là mitigati da un più lungo permanere delle acque, che rinverdirà le sponde dei loro corsi; le aride sabbie si muteranno in oasi sempre più verdeggianti ed anche qui si rinnoverà il miracolo dei deserti Libici debellati e resi fecondi dalla intelligente volontà dei nostri coltivatori.

E la grande strada, aperta adesso per necessità e per scopi di guerra, sarà la grande arteria pulsante di una vita rinnovellata, di una feconda attività di pace. Oggi su di essa le interminabili colonne di autotreni trasportano dal mare verso i monti i potenti mezzi di guerra, ai quali già si uniscono però, per il previgente e l'innato istinto atavico dei discendenti di Roma, gli aratri ed i moderni potenti mezzi agricoli; in giorni non lontani, per essa discenderanno al mare altre colonne di automezzi carichi di prodotti del suolo e delle miniere, perchè la nostra flotta mercantile li rechi in Patria attraverso il « MARE NOSTRUM ».

Questa strada che sale comodamente oltre i 2.000 metri di altezza, e che di là si irradia in ogni direzione verso le nuove terre, che il valore ed il sangue dei nostri figli redime dalla barbarie e dalla schiavitù, rimarrà sempre la più importante con-



IL GRIGIO NASTRO TORTUOSO SI SNODA DA NEFASIT LUNGO I FIANCHI DELLA



ELLA VALLE NABARET. (In primo piano una svolta della vecchia strada Nefasit-Asmara)



IL GRIGIO NASTRO TORTUOSO SI SNODA DA NEFASIT' LUNGO I FIANCHI DELLA VALLE NABARET. (In primo piano una svolta della vecchia strada Nefasit-Asmara)

vogliatrice di traffici tra il Mar Rosso e gli altipiani eritreo ed etiopico. Il provvido e fondamentale strumento di guerra, sarà il più attivo canale fecondatore dei commerci, degli scambi, della agricoltura in pace.

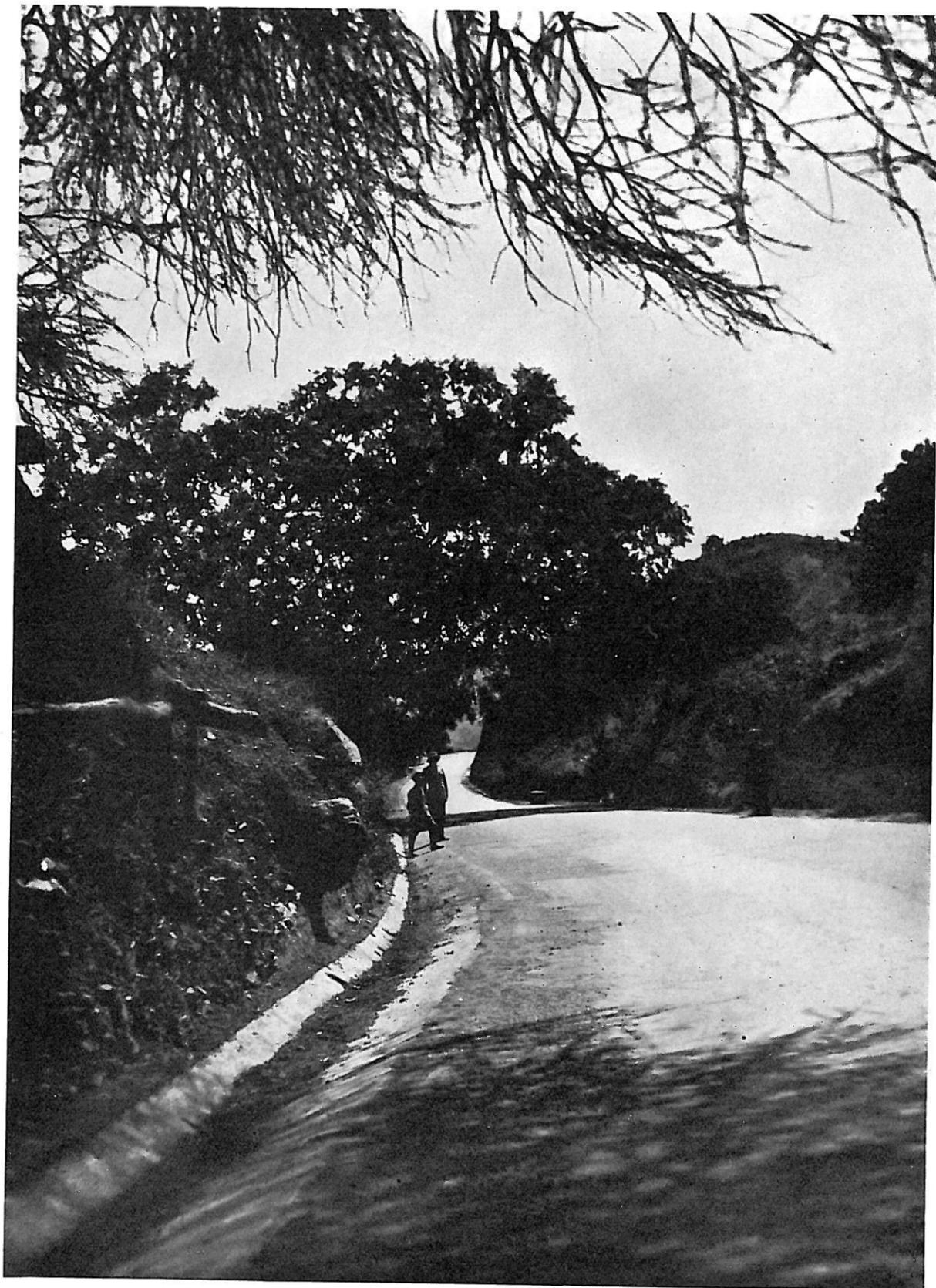
Ed i visitatori della Colonia, che diverranno frequenti dopo che nel nostro Paese si sarà creato quello spirito Coloniale del tutto assente e sconosciuto in passato, percorrendo in comodi torpedoni o in veloci automobili la bellissima strada, avranno la visione di panorami oltremodo suggestivi, inquadrati dai verdi rami stranamente protesi delle acacie ombrelliformi, dalla scheletrica verde originalità delle euforie a candelabro, dalla grandiosità dei sicomori.

Ben poche strade possono vantare vedute così belle come quella che dai monti di Dongollo e del Gherà spazia attraverso le aridità del bassopiano e la lontana sfumatura dei Digdigtà sino al mare; come quella che dal Cajehcor domina in lungo la piana di Ala; o visioni selvaggie come attraverso le ambe scoscese dell'Arbaroba; o riposanti come la verde distesa della valle Nabaret, che da Nefasit scende verso la valle di Ghinda e sui cui fianchi per chilometri e chilometri si snoda il grigio nastro tortuoso della camionale.

Ecco come l'Italia di Mussolini risponde alle sanzioni che vorrebbero soffocarla:



UNA BELLA VISTA DELLA PIANA DI ALA
(In fondo a sinistra il lungo rettilo che taglia la pianura)



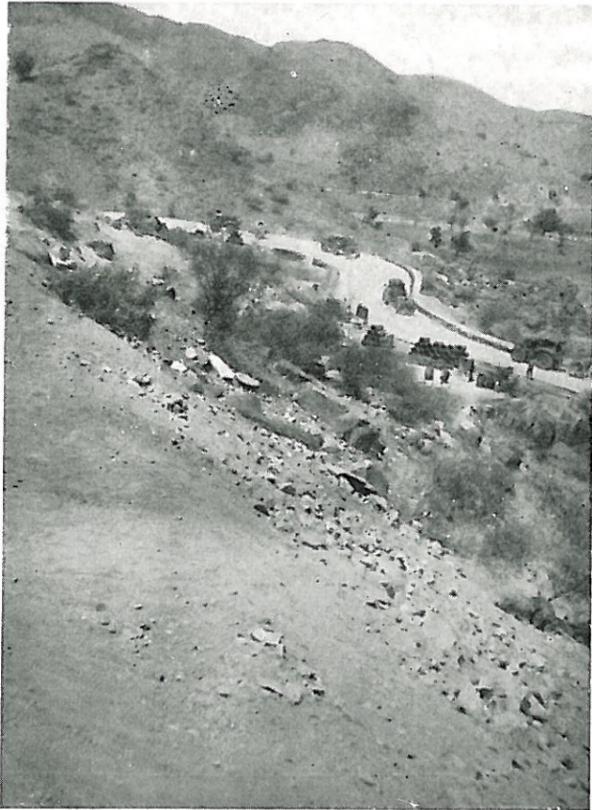
VEGETAZIONE RIGOGLIOSA E CONFORTEVOLI OMBRE SULL'ALTIPIANO



COLONNE DI TRUPPE SI AVVIANO VERSO GLI ALTIPIANI



PASSAGGIO DI SALMERIE E DI AUTOTRENI SU UN PONTE DEL BASSOPIANO



TRAINI DI ARTIGLIERIE SULLA CAMIONALE



TRUPPE INDIGENE IN MARCIA LUNGO LA NUOVA STRADA

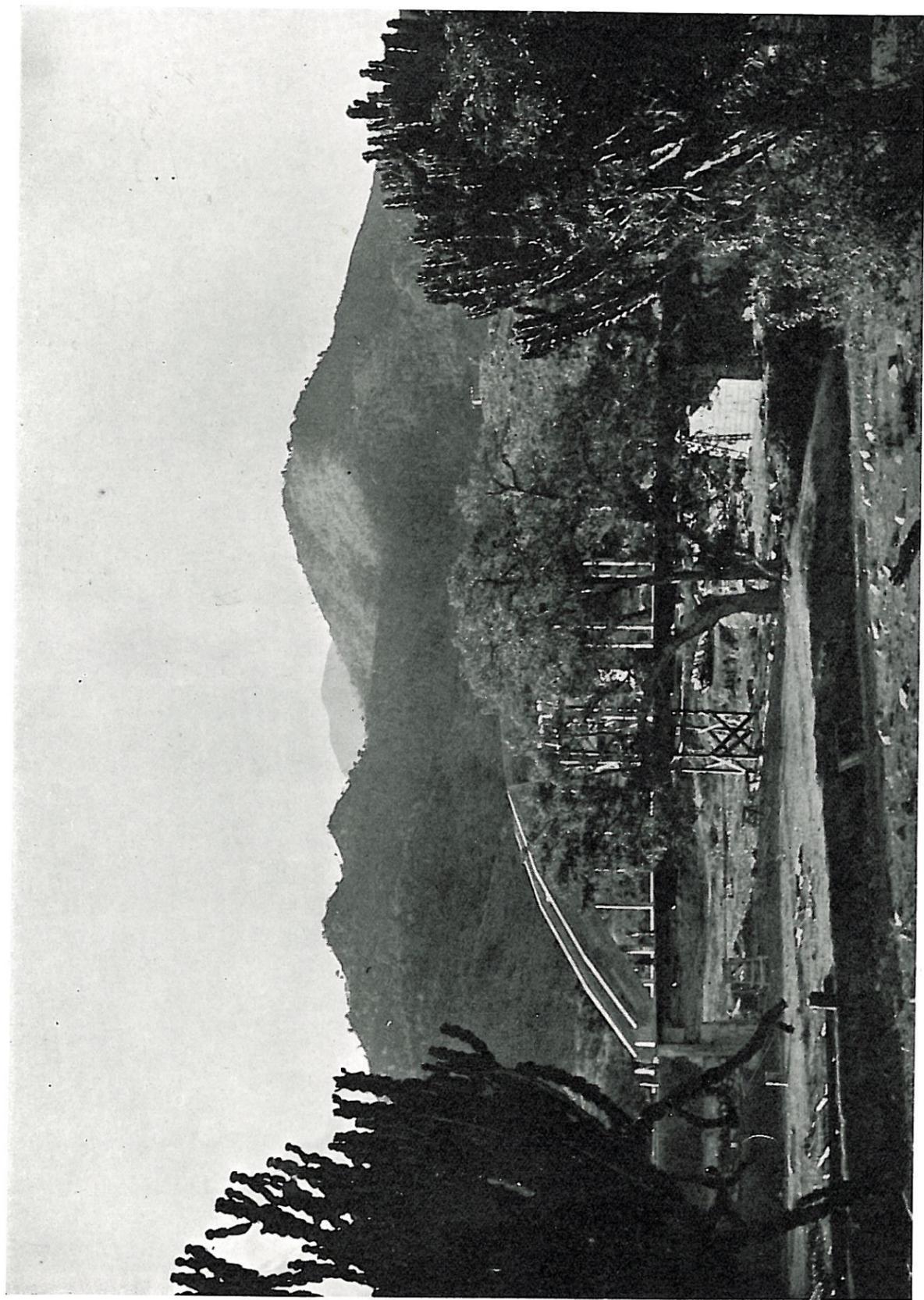


LA STRADA DISCENDE LUNGO I FIANCHI DEL CAJEHCOR VERSO LA PIANA DI ALA

essa **TIRA DIRITTO** e dovunque, sul suo passaggio, lascia l'impronta imperitura del Genio e della Civiltà!

Dal volume « Brassard Amarante » di Pierre Bonardi togliamo:

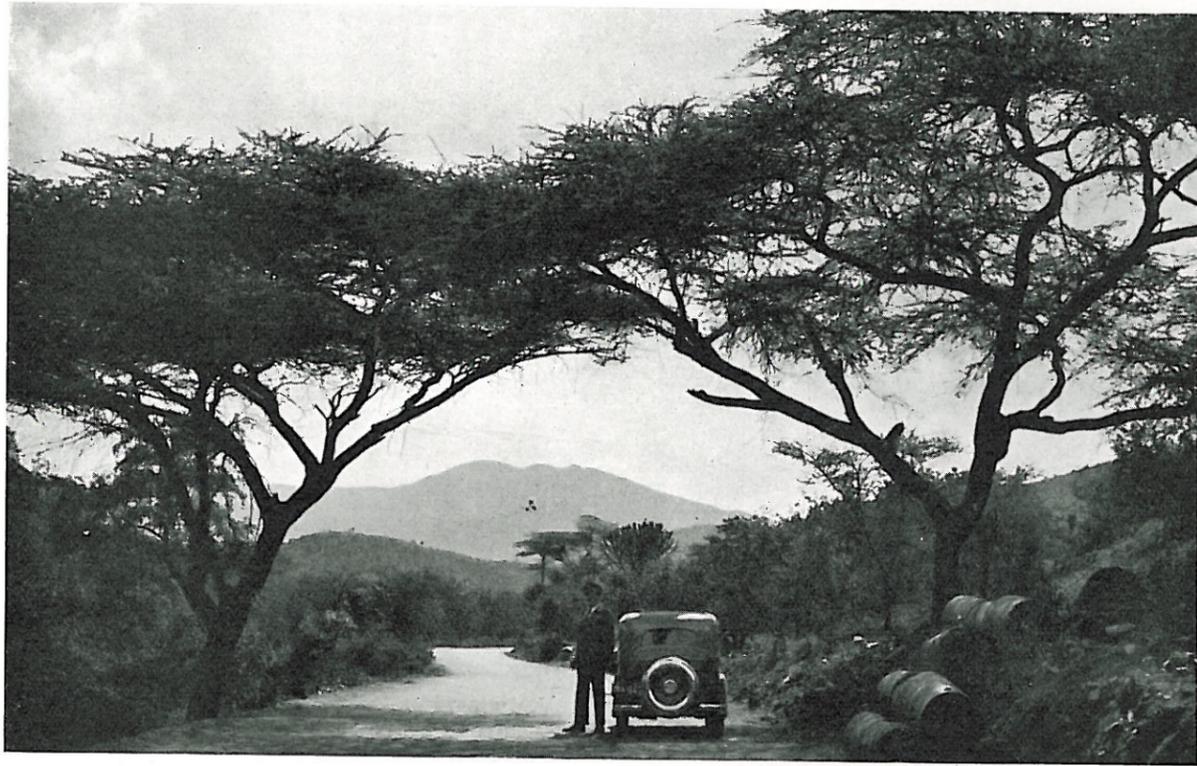
« Ed è questo il punto nel quale apprezzeremo la saggezza di questo corpo di spedizione. Siamo andati laggiù per fissare delle immagini di guerra e siamo invece caduti su di una vasta impresa di opere pubbliche. Ci si batte? La strada è un prezioso appoggio. Non ci si batte? La strada assicura fino da questo momento l'arrivo dei coloni e i loro scambi. »



SI PROFILANO SNELLI I NUOVI PONTI TRA LE EUFORBIE E I SICOMORI



AUTOTRENI COLMI DI MATERIALI SALGONO SULL'ALTIPIANO



STUPENDI PANORAMI INQUADRATI DALLE ACACIE OMBRELLIFORMI

DATI STATISTICI

La lunghezza complessiva della camionale, come si è già detto, è di Km. 134,200 a partire dalla diga di Taulud, a Massaua, sino all'incontro della Asmara-Saganaiti. Di essa sono state costruite completamente su nuovo tracciato le seguenti tratte:

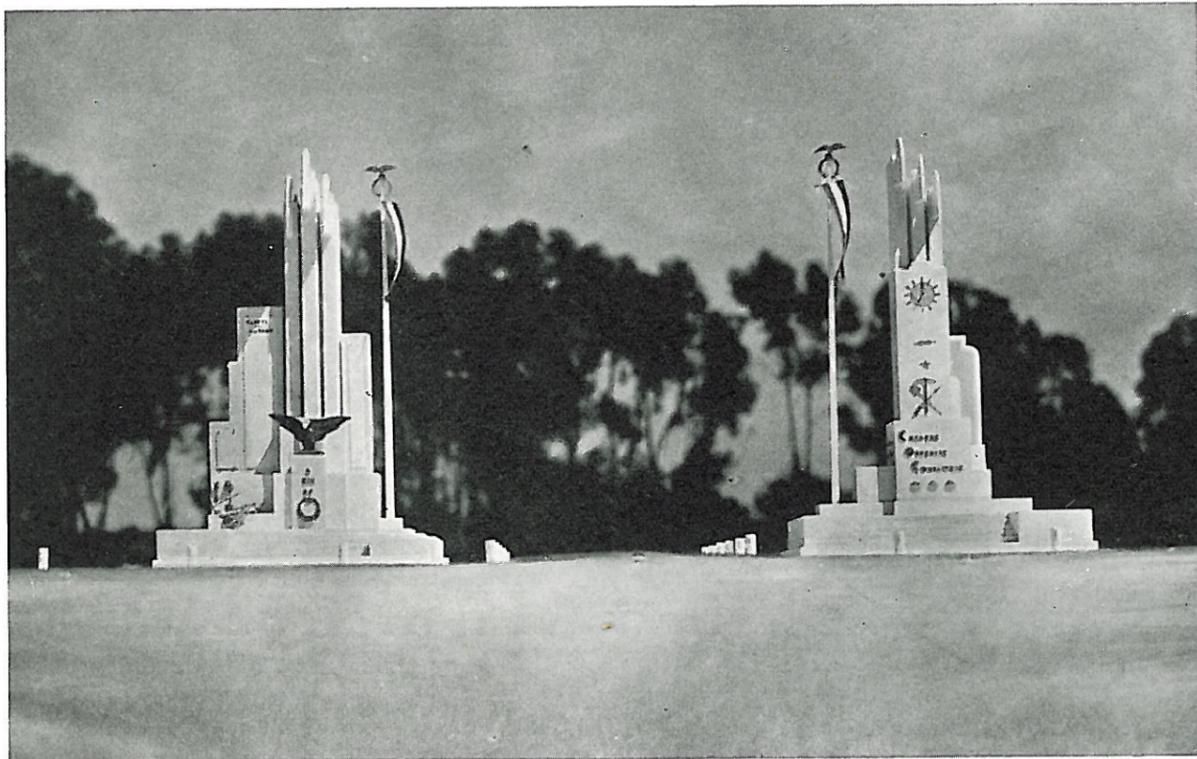
<i>Variante Massaua-Saati</i>	Km.	29,000
<i>Variante di Ghinda</i>	»	2,500
<i>Variante di Nefasit</i>	»	1,950
		<hr/>
	TOTALE Km.	33,450
		<hr/> <hr/>

Hanno carattere di strada di bassopiano, o pianeggiante, i tratti:

<i>Massaua-Saati</i> da m. 0 a 300 sul mare	lungo Km.	35
<i>Piana di Sabarguma</i> a m. 450 sul mare	»	10
<i>Conca di Ghinda</i> a m. 950 sul mare	»	5
<i>Piana di Ala</i> a m. 1750 sul mare	»	13
		<hr/>
	TOTALE Km.	63
		<hr/> <hr/>

Sono tronchi di media ed alta montagna i seguenti:

<i>Monti di Digdigtà</i> da m. 300 a 450 sul mare	lungo Km.	9
<i>Monti di Gherà e Dongollo</i> da m. 500 a 1000 sul mare	»	15
<i>Monti di Lessa e Passo di Nefasit</i> da m. 1000 a 2100	»	40
<i>Cajehcor-Decameré</i> da m. 1800 a 2100 sul mare	»	7
		<hr/>
	TOTALE Km.	71
		<hr/> <hr/>



BOZZETTO PER UN MONUMENTALE INGRESSO A RICORDO DEGLI OPERAI CADUTI,
(PROG. ^{to} CAPITANO ING. E. PERANNA)

La lunghezza complessiva occupata dalle opere d'arte è di 1.750 metri, dei quali 1.130 rappresentano le opere d'arte minori, con luci da uno a dieci metri, e 620 metri i ponti maggiori, con luci da 10 a 150 metri.

Queste opere d'arte hanno richiesto, per le strutture di fondazione e per quelle di elevazione, un complesso di 65.000 metri cubi di muratura e di 7.000 metri cubi di calcestruzzo per cemento armato, di cui 2.000 metri cubi per le opere d'arte minori e medie, 5.000 mc. per i grandi ponti ad arco.

Si è eseguito un movimento totale di materie di scavo di due milioni di metri cubi, dei quali oltre la metà sono formati da scavo in roccia granitica e basaltica.

I muri di sostegno, come si è già precedentemente accennato, ammontano ad 11.500 metri cubi di muratura: per 5.500 mc. costruiti a secco e per 6.000 mc. in malta cementizia.

La superficie totale di pavimentazione con massicciata, imbrecciata e bitumatura, è risultata di mq. 802.000.

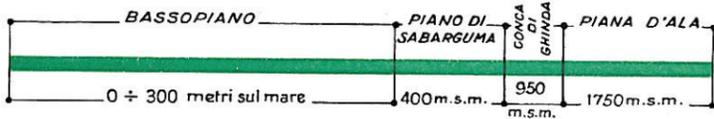
ELEMENTI DEL TRACCIATO

LVNGHEZZA TOTALE DELLA STRADA • KM. 134.200

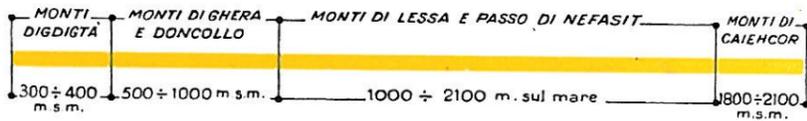
VARIANTI COSTRIVITE A NVOVO • KM. 33,450



TRATTI IN PIANVRA • KM. 63,000

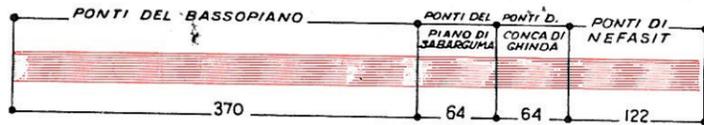


TRATTI DI MONTAGNA • KM. 71.200

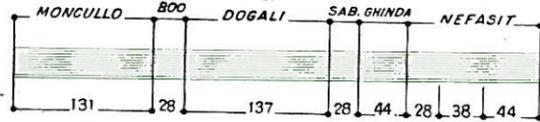


OPERE D'ARTE

LVNGHEZZA COMPLESSIVA DEI MANVFATTI MAGGIORI ML.620



LVCI NETTE DEI PONTI AD ARCO IN CEMENTO ARMATO DI LVCE SVPERIORE AI 25M. • ML.478



PONTICELLI E TOMBINI MINORI N. 537 • LVNGHEZZA COMPLESSIVA ML. 1125



I materiali da costruzione ed annessi, occorsi per tutta l'opera, sono stati i seguenti:

Cemento	15.700 tonn.	Miccie	n. 750.000
Ferro	2.100 »	Capsule	750.000 ml.
Legname	12.000 mc.	Benzina	1.200 tonn.
Bitume	1.500 tonn.	Olio	70 »
Emulsione bituminosa	6.700 »	Grassi	28 »
Esplosivi	110 »	Nafta	761 »

Il valore complessivo di tali materiali, franco banchina nel porto di Massaua, si aggira sui 15 milioni di lire.

Sono state impiegate circa 23 milioni di ore di lavoro della mano d'opera, delle quali: per oltre 16 milioni da parte delle maestranze nazionali e per i rimanenti sei milioni di ore dagli operai di colore (indigeni, libici, sudanesi, jemeniti).

Per il trasporto dei materiali, dei mezzi d'opera e degli operai, durante lo svolgimento dei lavori, gli autocarri hanno percorso un totale di 2.200.000 chilometri.

Le ore di lavoro dei diversi macchinari e dei più importanti mezzi d'opera sono risultate le seguenti:

Rulli compressori	ore 55.000
Bitumatrici	» 40.500
Motocarrelli	» 7.000
Frantoi	» 39.000
Motopompe	» 15.000
Betoniere	» 7.000
Perforatori	» 10.000
Escavatori	» 2.500
Battipali a vapore	» 1.200

Per il vettovagliamento della massa operaia sono stati trasportati 3 milioni di chilogrammi di viveri e sono stati consumati, per la sola alimentazione e pulizia degli operai, 20.000 metri cubi di acqua potabile, o resa tale per mezzo di apparecchi portabilizzatori, il che ha corrisposto ad una dotazione di circa 10 litri al giorno per ciascun operaio.

Tutto questo lavoro è stato compiuto in **SETTE MESI!**



« LA STRADA SARÀ PRONTA AD OGNI COSTO, VINCEREMO OGNI DIFFICOLTÀ »



SOTTO IL SEGNO DEL LITTORIO

C O S T O E
C O N F R O N T I

La costruzione della camionale Massaua-Nefasit-Decameré ha complessivamente importato una spesa di circa 105 milioni di lire, corrispondente ad un prezzo di lire 800.000 per ogni chilometro. Altri 15 milioni circa saranno da aggiungere per la sistemazione della strada Nefasit-Asmara.

Tale costo risulta, in cifre tonde, così ripartito:

Materiali	L. 15.000.000
Nolo e consumo mezzi d'opera	» 4.000.000
Trasporti	» 6.000.000
Mano d'opera	» 80.000.000
	<hr/>
Totale	L. 105.000.000
	<hr/>

Più di 30 milioni di lire sono stati spediti in Italia dai nostri lavoratori fino al 28 ottobre 1935.

A distanza di un sol giorno, nel nome di S.M. il RE, due grandi autostrade, fonti di vita e di grandezza, sono state inaugurate: il 28 ottobre la camionale Mar Rosso-Altipiano Eritreo; il 29 ottobre la camionale Genova-Valle del Po.

Può certo riuscire interessante un raffronto tra queste due grandiose opere, irte ambedue di difficoltà costruttive non indifferenti; ambedue espressione di alto valore tecnico, di tenacia e di operosità esemplari, eseguite in condizioni di clima e di ambiente tanto diverse. Ambedue testimoniano le virtù del grande Popolo « *duro, tenace, volitivo, sistematico* » preconizzato e voluto dal DUCE.

CAMIONALE ERITREA

CAMIONALE DI GENOVA

LUNGHEZZA



134 Km.



50 Km.

LARGHEZZA SEDE STRADALE



m. 8 con 6 pavimentati

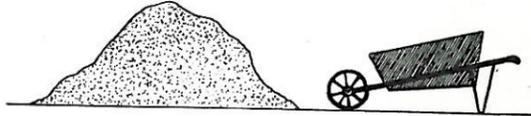


m. 10 con 9 pavimentati

MOVIMENTO DI MATERIE

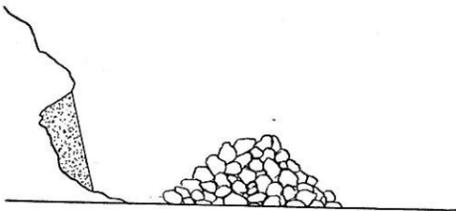


2.000.000 mc.

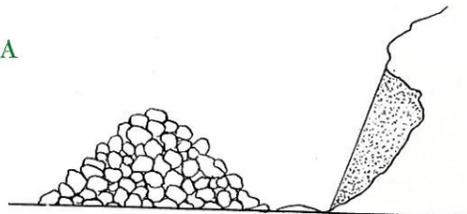


3.695.000 mc.

SCAVO IN ROCCIA



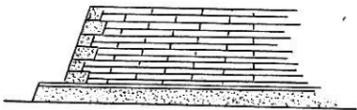
1.300.000 mc.



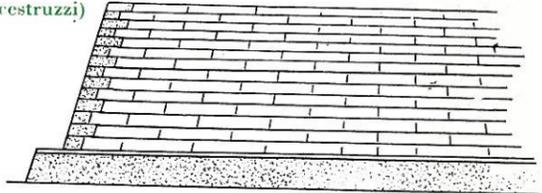
1.950.000 mc.

OPERE MURARIE

(murature e calcestruzzi)

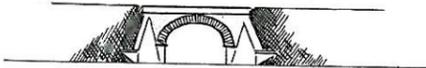


83.500 mc.



690.000 mc.

OPERE D'ARTE MINORI

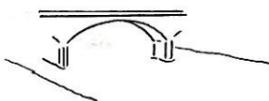


N. 537

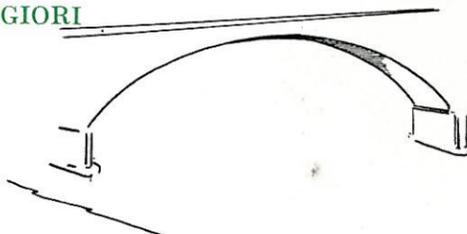


N. 323

OPERE D'ARTE MAGGIORI



N. 13 con m. 620 di lunghezza

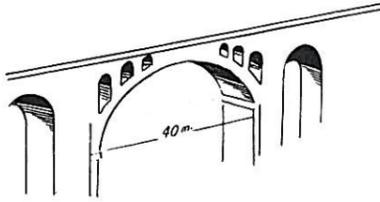


N. 30 con m. 2.600 di lunghezza

LUCI NETTE MASSIME DEI PONTI IN CEMENTO ARMATO

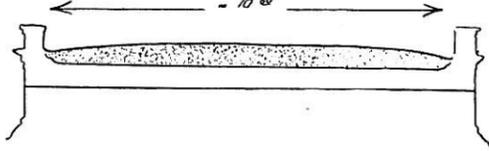
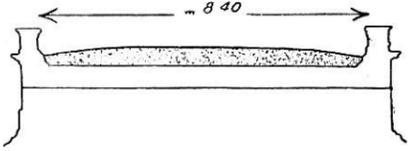


44 metri (è stata adottata in 3 diversi ponti ed in complesso per 7 arcate)

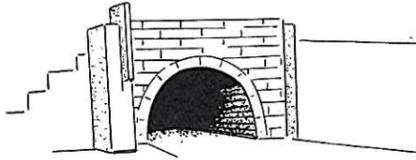


40 metri (è stata adottata per l'arcata unica di un solo ponte)

LARGHEZZA TOTALE DEI PONTI



GALLERIE



m. 11 per 3 Km. di lunghezza con 344.000 mc. di scavo

NUMERO MASSIMO DEGLI OPERAI IMPIEGATI



14.687



8.624

ORE DI LAVORO

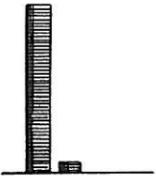


23 milioni

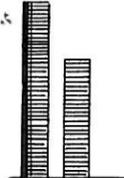
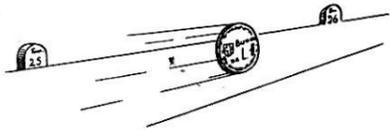


36 milioni

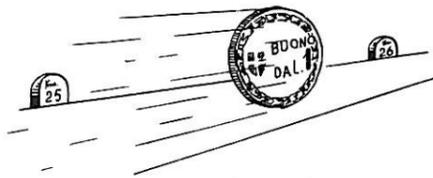
COSTO DELL'OPERA



105 milioni (800.000 L Km.)



175 milioni (3.500.000 L Km.)



DURATA DEL LAVORO

7 MESI

3 ANNI

Dalle cifre poste a raffronto apparisce come le due grandi opere siano ben degne l'una dell'altra e come ambedue siano tali da onorare altamente quella nostra tecnica, che ha riempito delle sue opere il mondo intero.

Se poi si tien conto che, mentre i lavori della Camionale Genova-Valle del Po si svolgevano nel cuore della Madre Patria, nella zona più ricca di risorse naturali, industriali e commerciali, in prossimità di uno dei porti più attrezzati del mondo, la camionale eritrea veniva invece costruita a quattromila chilometri dall'Italia, in una regione priva di ogni risorsa e di ogni forma di progresso, servita da un porto insufficiente, unica via di rifornimento di uomini, di materiali e di strumenti e mezzi di lavoro, appare manifesto il miracolo di tempo e di economia che è stato possibile realizzare. Miracolo di volontà, di amor patrio e di abnegazione.

T A V O L E

TAVOLA III
Planimetria generale.





MAR ROSSO

MASSAWA

GIUBBU

MONCULO

SAATI

SAATI

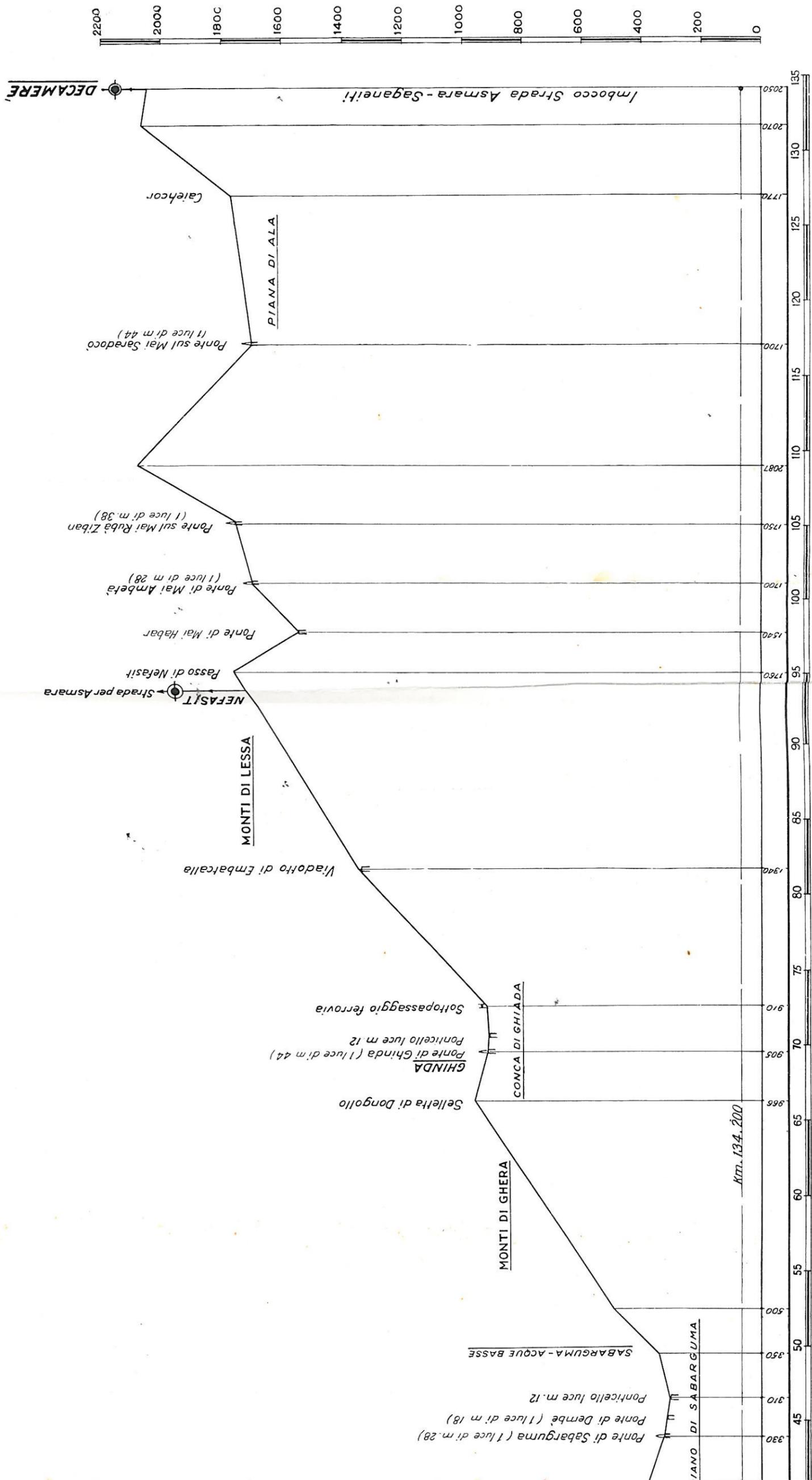
ASMAFA

ASMAFA

Piana di Ala

PLANIMETRIA GENERALE
Scala 1:200.000

TAVOLA IV
Profilo longitudinale della strada.



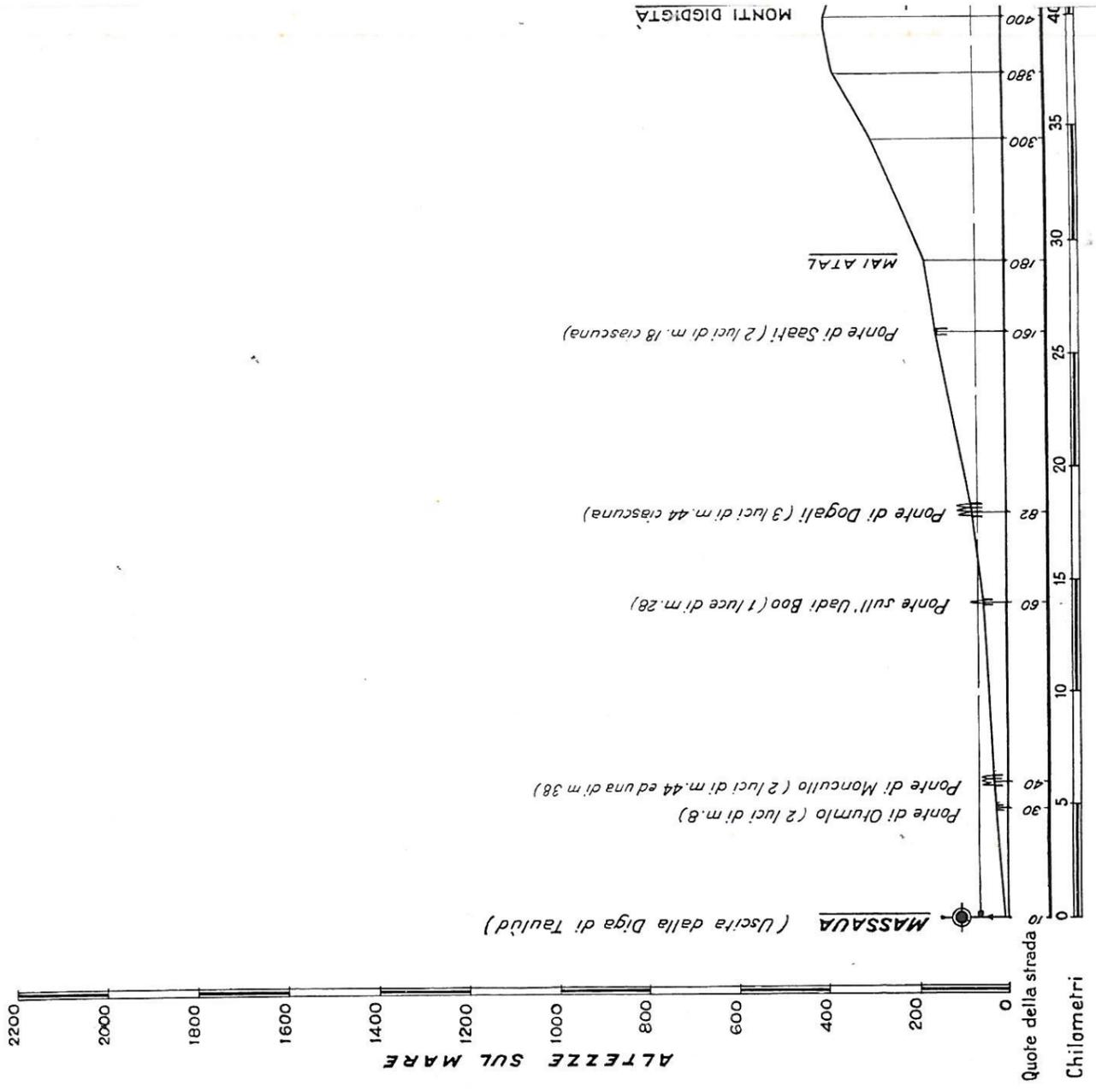


TAVOLA V

Mano d'opera impiegata nel lavoro.

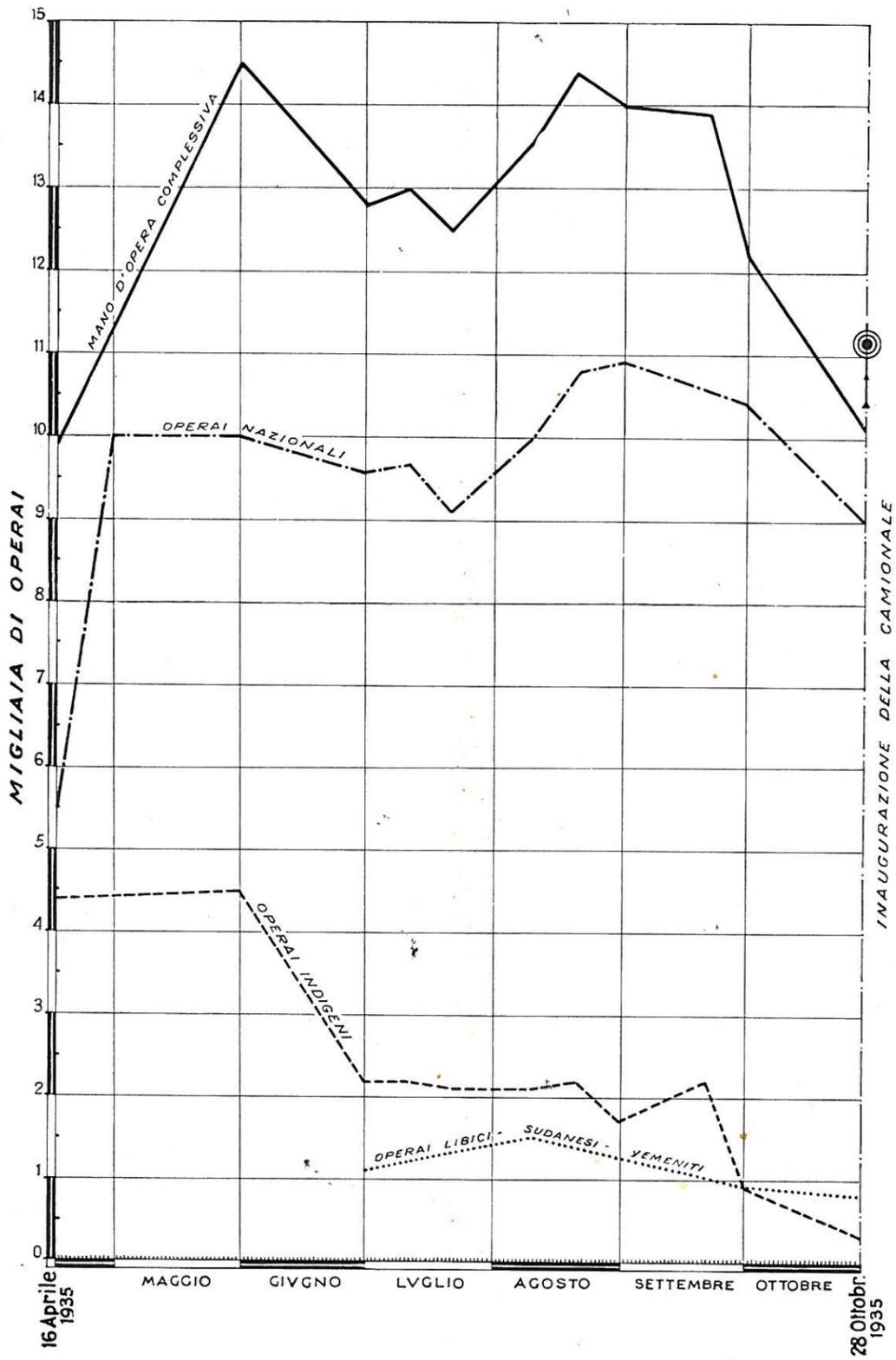
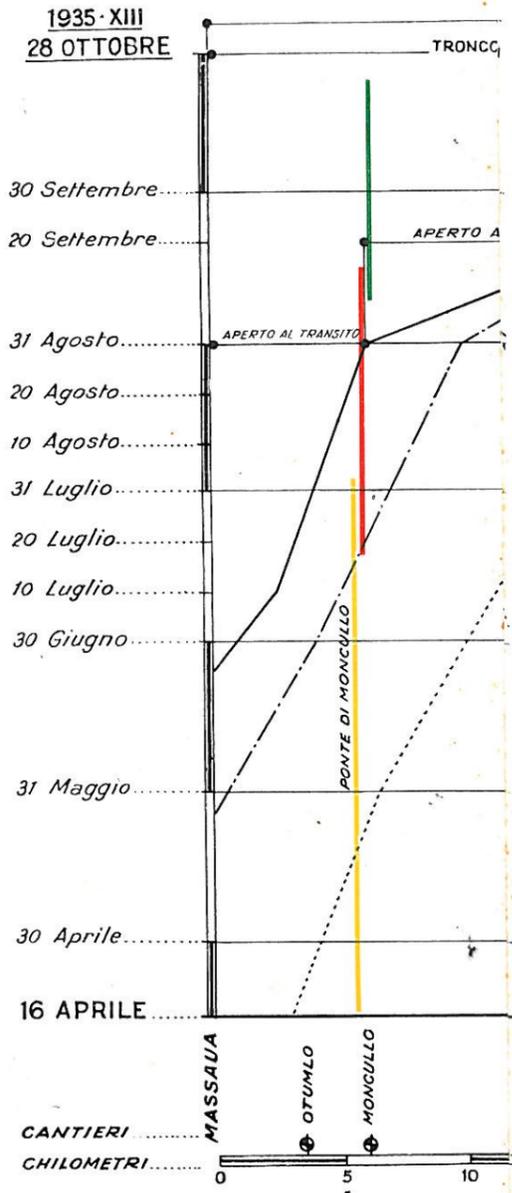
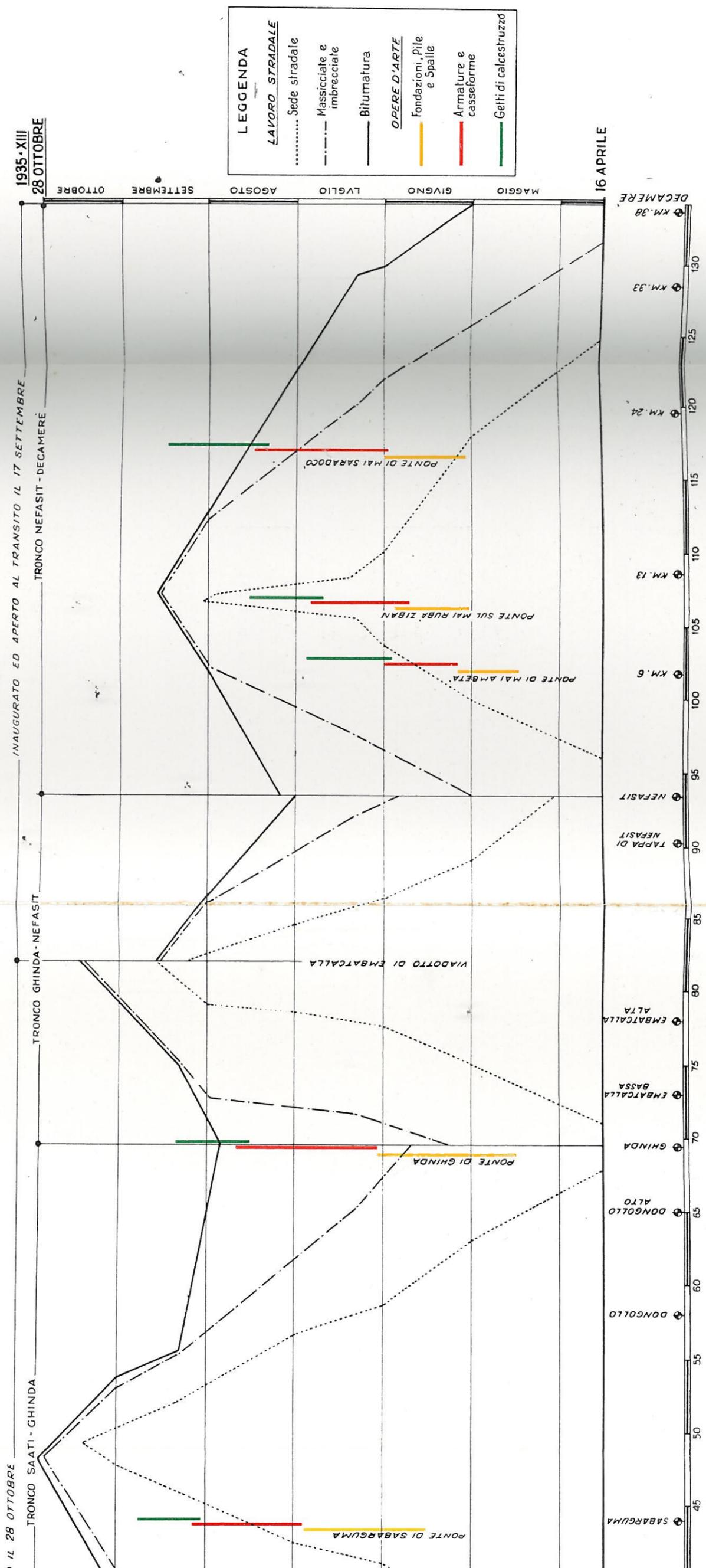


TAVOLA VI
 Diagramma di avanzamento
 dei lavori.





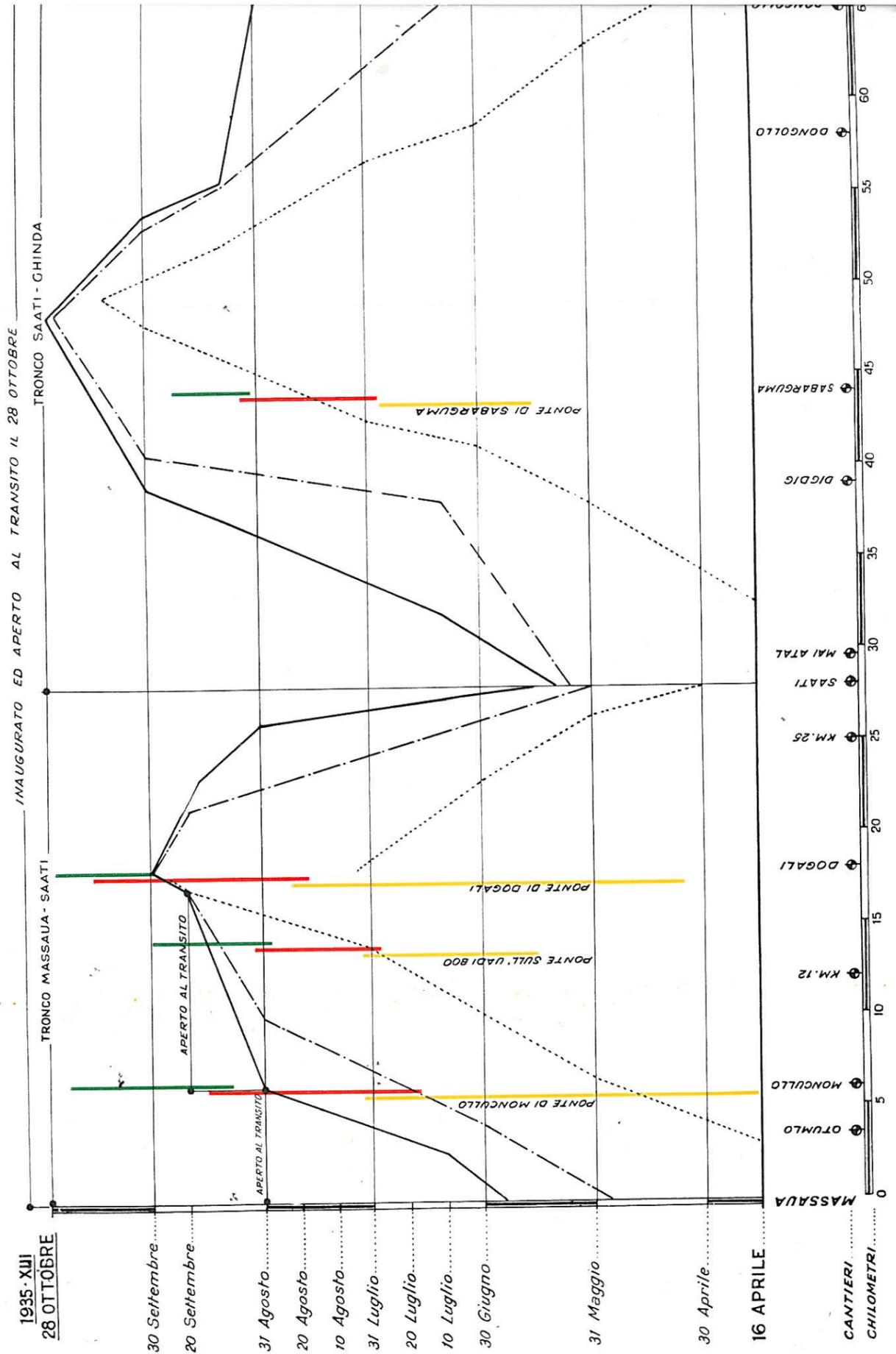
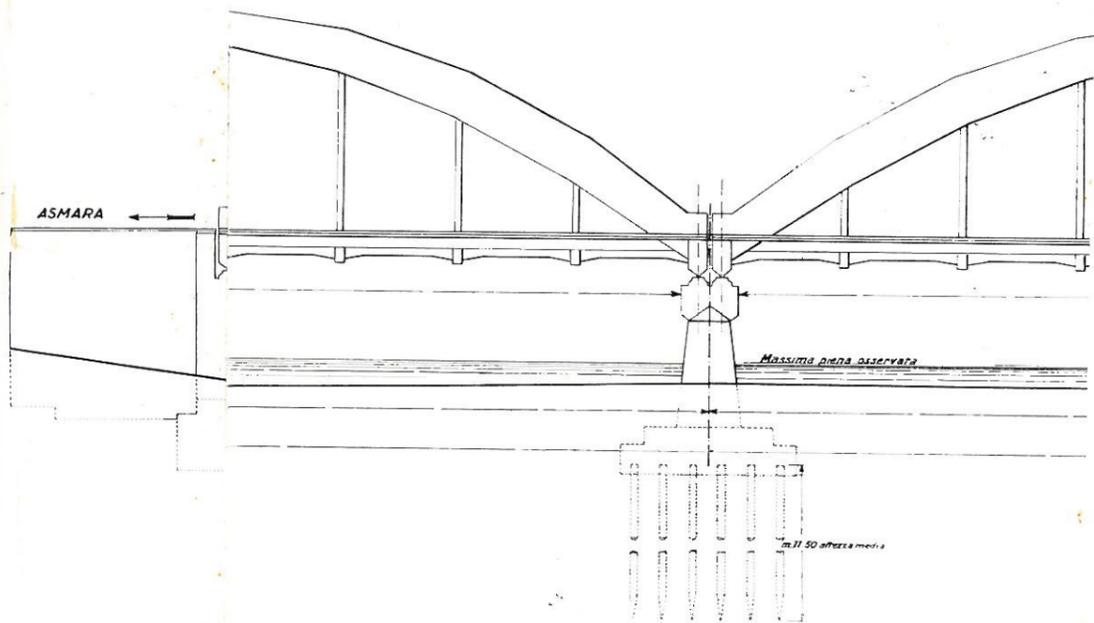
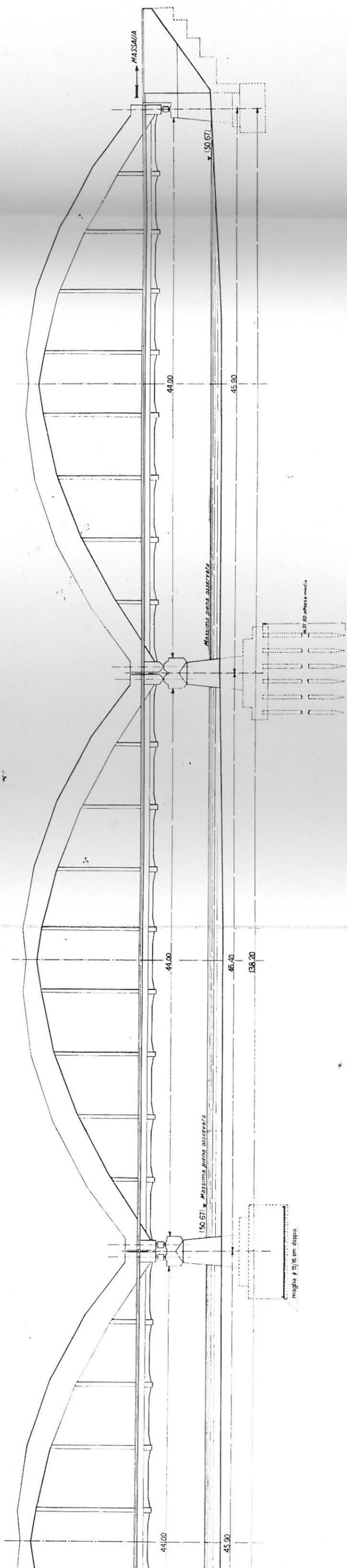
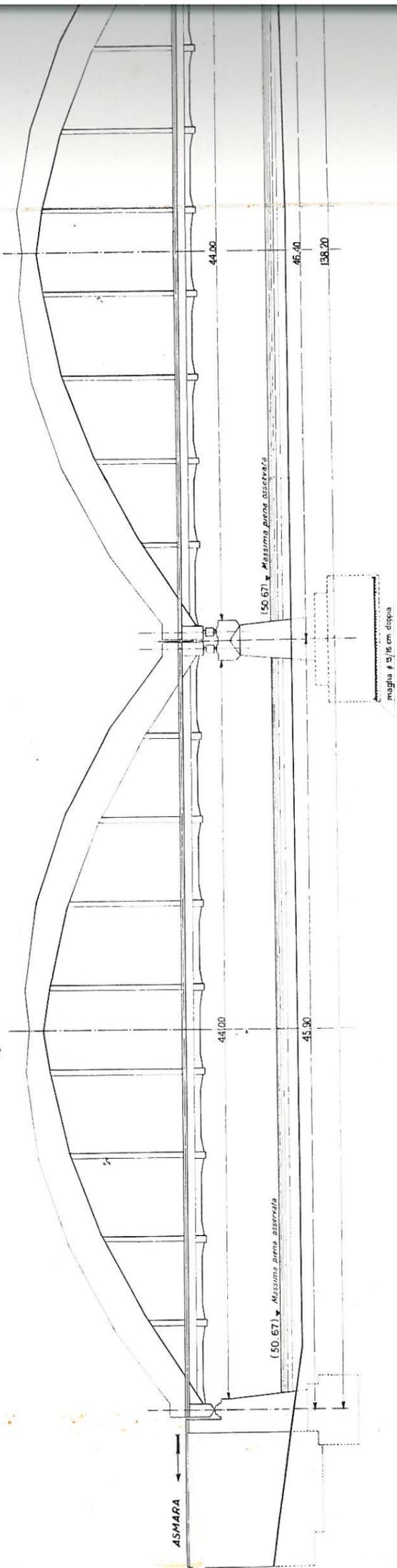


TAVOLA VII
Vista del Ponte di Dogali.







I N D I C I

INDICE DELLE PARTI

<i>NOTIZIE GENERALI</i>	17
<i>ELEMENTI TECNICI DEL TRACCIATO</i>	29
<i>LE OPERE D'ARTE</i>	57
<i>ORGANIZZAZIONE TECNICA E SERVIZI LOGISTICI ED ASSISTENZIALI</i>	91
<i>L'IMPORTANZA COMMERCIALE E TURISTICA DELL'OPERA</i>	115
<i>DATI STATISTICI</i>	129
<i>COSTO E CONFRONTI</i>	137

INDICE DELLE ILLUSTRAZIONI

La scia polverosa di un autocarro sulla vecchia strada nel bassopiano	20	La vecchia strada e la ferrovia al passo di Arbaroba	39
I simboli delle tre religioni in Asmara: la copta, la cattolica, la musulmana	21	Come era la pista nel bassopiano	39
Indigeni che lasciano i lavori per accorrere al « chitet »	23	Rilevato nella valletta di Moncullo col ponticello di Otumlo	40
Operai dello Yemen al lavoro	23	Il ponte in cemento armato di Moncullo (2 arcate laterali di 44 metri ed una centrale di 38 metri di luce netta)	40
La baracca denominata « nido d'avvoltoio » per l'alloggio del capocantiere e del medico su un cocuzzolo dei colli Digdigtà	24	Le tombe degli Eroi di Dogali	41
L'ostinato attacco contro il granito	26	Trincea nel basalto della collina di Dogali	42
L'opera del piccone contro la selvaggia natura	27	Il ponte di Dogali (3 arcate in cemento armato di 44 metri di luce netta ciascuna)	43
Ferve il lavoro sulle aspre montagne	27	Aspetti del grande ponte di Dogali	44
Il nuovo ponte di Moncullo visto dal ponte della Ferrovia	28	L'ingresso al ponte di Dogali, dedicato al generale Menabrea	45
Massaua vista dall'alto	31	L'aspra scalata alle roccie dei Digdigtà	45
Taglio di roccia basaltica sui Digdigtà	32	La strada si snoda fra i colli Digdigtà	46
Sui primi contrafforti rocciosi	33	In pieno fervore di opere nell' « Inferno di Sabarguma » (Bassopiano orientale)	46
Curve pittoresche sui contrafforti dell'altipiano	34	Un bel rettilo nella piana di Sabarguma	47
La valle di Ghinda vista dalla cerniera di chiave del ponte ad arco	35	La strada si inerpica faticosamente sui monti Gherà	47
L'imbocco della camionale sulla spianata di Decameré	36	Fra le aride boscaglie dei Gherà	48
Rilevati e grandiose opere d'arte nel bassopiano	37	La « variante » nella conca di Ghinda. (In fondo il ponte ad arco di cemento armato di 44 metri di luce)	48
Muri di sostegno e pareti di roccia sull'altipiano	37	La strada e le opere d'arte in costruzione presso Ghinda	49
Preparazione di mine nella roccia granitica	38		

La stazione ferroviaria di Nefasit e lo sviluppo della nuova strada visti dall'alto	50	Piastre d'acciaio per gli appoggi a bilanciere	71
Scoppio di mine	50	Particolare della cerniera di chiave del ponte di Sabarguma	72
Costruzione dei piedritti per un nuovo viadotto presso quello ferroviario di Embatecalla	51	Cerniera di chiave di un arco	72
Il ponte in cemento armato sul Mai Habar	52	Particolare di un appoggio a bilanciere dei ponti	73
Il ponte in cemento armato sul Mai Ambetà (luce netta 28 metri)	52	Cerniera di appoggio fisso dei ponti	74
Il ponte in cemento armato sul Mai Rubà Ziban (luce netta metri 38)	53	Pali di cemento armato per le fondazioni del ponte di Dogali	75
Il ponte sul Rubà Saradocò in costruzione	54	Il battipalo travolto da una piena improvvisa	76
Lo stesso ponte ultimato (luce netta metri 44)	54	La caldaia del battipalo affondata nella melma	77
Il magnifico rettifilo nella piana di Ala	55	Le LL. EE. De Bono e Ciano inaugurano la camionale	78
Tagli di roccia e rilevati sulla costa del Cahjcor	56	Le maestranze schierate lungo la strada per la cerimonia inaugurale	78
Una delle innumerevoli opere d'arte minori sulle ambe di Cahjcor	56	Le LL. EE. De Bono e Ciano si apprestano a tagliare il nastro tricolore all'ingresso di uno dei grandi ponti	79
Un armonioso e robusto intreccio di membrature di un ponte in cemento armato	59	Armature dei tiranti di sostegno dell'impalcato	80
Liete maestranze attorno ad un impianto di frantumazione della pietra	60	Impalcato di un ponte coi tiranti di sostegno	80
La bella linea di un ponte in cemento armato	61	Piastre d'ancoraggio delle catene	81
Il serbatoio dell'acqua per la costruzione di un ponte	62	Centine di sostegno per il getto di un ponte	81
Il cantiere per la costruzione di un ponte sull'Altopiano	62	Centine di sostegno delle sovrastrutture del ponte	82
Lo scarico dei piroscafi nel Porto di Massaua	63	Cavallettoni di cemento armato a sostegno delle centine per resistere all'impeto delle piene	83
La pila centrale del ponte di Otumlo	64	Armature metalliche di un arco	84
Il ponte di Saati a travate rettilinee di cemento armato (2 luci di metri 18 ciascuna)	64	Le prove di carico del ponte sul Mai Ambetà	84
Il letto del Damas nella piana di Sabarguma	65	Il disarmo del primo ponte	85
Ampio letto sabbioso nella piana di Dogali	66	Costruzione di una pila nel ponte di Dogali	86
Il ponte di Moncullo	67	Costruzione di una spalla dello stesso ponte	86
Il ponte di Dogali	67	Ultimata la costruzione delle pile e delle spalle si preparano robusti pilastri a sostegno delle armature	87
Pennelli in calcestruzzo a difesa della costruzione di un ponte contro la violenza delle piene improvvise	68	I pilastri pronti per resistere alle piene	87
Dettagli delle strutture di un ponte	69	Le armature per il ponte di Dogali	88
Arcata di 28 metri del ponte di Sabarguma. (È visibile l'armatura della cerniera di chiave)	69	Il ponte di Moncullo in costruzione	88
Bilancieri dell'appoggio mobile di un ponte	70	Le armature pronte per il getto dell'impalcato	89
Appoggio a cerniera fissa di un ponte	71	S. E. De Bono visita i lavori dei ponti	90
		Le armature del ponte di Ghinda	90
		Un cantiere del bassopiano	94

Un cantiere con l'immane pennone per l'alza bandiera	94	« Operai e soldati d'Italia, al mondo che ci guarda dimostriamo di essere degni di Roma Imperiale »	114
L'impronta patriottica e fascista dei cantieri	95	Villaggio indigeno sui margini della camionale	118
Rampa d'accesso al ponte di Moncullo e cantiere per la preparazione del pietrisco	96	Una suggestiva e pittoresca pianura attraversata dalla camionale	119
La fontana costruita presso un cantiere del bassopiano	97	Il grigio nastro tortuoso si snoda da Nefasit lungo i fianchi della valle Nabaret. (In primo piano una svolta della vecchia strada Nefasit-Asmara)	120-121
La baracca del capocantiere e dell'ufficio presso il ponte di Dogali	97	Una bella vista della piana di Ala. (In fondo a sinistra il lungo rettilineo che taglia la pianura)	122
Il cantiere nei pressi di un ponte nell'altipiano	99	Vegetazione rigogliosa e confortevoli ombre sull'altipiano	123
Impianto per l'estrazione dell'acqua dal sottosuolo	99	Colonne di truppe si avviano verso gli altipiani	124
Una cava di pietra con impianti di frantumazione nella piana di Sabarguma	100	Passaggio di salmerie e di autotreni su un ponte del bassopiano	124
Il grande autoparco della S.I.C.E.L.P. a Decameré	101	Traini di artiglierie sulla camionale	125
La direzione e gli uffici di un autoparco	102	Truppe indigene in marcia lungo la nuova strada	125
Un autocarro-cisterna	103	La strada discende lungo i fianchi del Cajehcor verso la piana di Ala	126
La spedizione delle autobotti dal porto di Genova	103	Si profilano snelli i nuovi ponti tra le euforbie e i sicomori	127
Arrivano i rifornimenti viveri in un cantiere	105	Autotreni colmi di materiale salgono sull'altipiano	128
La semplice ed austera cerimonia inaugurale	107	Stupendi panorami inquadrati dalle acacie ombrelliformi	128
S. E. De Bono parla agli operai	107	Bozzetto per un monumentale ingresso a ricordo degli operai caduti (prog. primo capitano ing. E. Peranna)	132
L'estrazione della lotteria di Dogali	108	« La strada sarà pronta ad ogni costo, vinceremo ogni difficoltà »	136
La celebrazione della messa in suffragio degli Eroi di Dogali e degli operai caduti sul lavoro	109	Sotto il segno del Littorio	136
S. E. Mons. Cattaneo parla alle maestranze della S.I.C.E.L.P.	110		
I dirigenti della S.I.C.E.L.P. alla cerimonia della inaugurazione del Ponte di Dogali	111		
S. E. De Bono inaugura il ponte di Ghinda	112		
Gli operai rendono omaggio alla memoria degli Eroi di Dogali	113		

INDICE DELLE TAVOLE

<i>Distribuzione dei servizi logistici</i>	TAV. I
<i>Elementi del tracciato - Opere d'arte</i>	» II
<i>Planimetria generale</i>	» III
<i>Profilo longitudinale della strada</i>	» IV
<i>Mano d'opera impiegata nel lavoro</i>	» V
<i>Diagramma di avanzamento dei lavori</i>	» VI
<i>Vista del Ponte di Dogali</i>	» VII

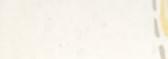
INDICE DEI NOMI GEOGRAFICI

- ABISSINIA, 22.
 ADEITA, Tav. I.
 ADIBERAT, 31. Tav. I.
 AFRICA ORIENTALE, 102.
 AGBALO, Tav. I.
 AIDERESO, 35.
 ALA (Piana di), 35, 55, 104, 117, 122, 126, 131. Tavv. II, III, IV.
 ARBAROBA, 38, 39, 98, 104, 122. Tavole I, III.
 ASMARA, 14, 15, 16, 19, 21, 22, 25, 28, 35, 36, 38, 59, 93, 101, 104, 121, 131, 139. Tavv. I, III, IV, VII.
 BARRESA, 34.
 BENGASI, 16.
 CAJEHCOR, 36, 56, 122, 126, 131. Tavole II, III, IV.
 COLLE LESSA, 131. Tav. I.
 CONCA DI GHINDA, Tavv. II, IV.
 DAMAS, 34, 65, 74.
 DEBRA HAREZ, 35.
 DECAMERÉ, 13, 14, 22, 25, 31, 36, 74, 93, 101, 106, 131, 139. Tavv. III, IV, VI.
 DEMBÈ, 34, 65. Tavv. III, IV. *
 DEMBÈ CARMET, 74. Tav. III.
 DESSET, 31, 32, 65, 75.
 DIAVOLO (Porte del), 38. Tav. III.
 DIGA DI TAULUD, Tav. IV.
 DIGDIG, 98, 104. Tavv. I, VI.
 DIGDIGTÀ, 24, 32, 33, 45, 46, 65, 93, 122, 131. Tavv. I, II, III, IV.
 DOGALI, 31, 32, 41, 42, 43, 44, 45, 65, 66, 67, 68, 75, 86, 88, 93, 97, 98, 104, 108, 109, 111, 113. Tavole I, II, III, IV, VI.
 DONGOLLO, 34, 93, 98, 104, 122, 131. Tavv. I, II, III, IV, VI.
 EMBATCALLA, 35, 51, 59, 98, 104. Tavole I, IV, VI.
 ERITREA, 15, 19, 25, 28, 66, 110, 117.
 ERITREO (Altipiano), 139.
 FRANCIA, 26.
 GENOVA, 103, 139, 142.
 GHERÀ, 34, 47, 48, 122, 131. Tavole I, II, IV.
 GHINDA, 34, 35, 48, 49, 59, 60, 65, 74, 90, 93, 98, 104, 122, 131. Tavole I, II, III, IV, VI.
 GURA, 104. Tav. I.
 HAMASSAT, 31.
 INGILTERRA, 26.
 ITALIA, 22, 26, 28, 63, 122, 142.
 JANGUS, Tav. I.
 LESSA, 131. Tavv. I, II, IV.
 LIBIA, 22.
 MAI AMBETÀ, 52, 74, 84. Tavv. IV, VI.
 MAI ATAL, 98, 104. Tavv. I, IV, VI.
 MAI HABAR, 35, 52, 98, 104. Tav. IV.
 MAI RUBÀ ZIBAN, 53. Tavv. IV, VI.
 MAI SARADOCÒ, 104. Tavv. IV, VI.
 MAR ROSSO, 22, 28, 122, 139.
 MASSAUA, 13, 14, 15, 19, 20, 22, 25, 28, 31, 36, 63, 65, 75, 93, 96, 101, 102, 104, 131, 135, 139. Tavv. I, II, III, IV, VI, VII.
 MEDITERRANEO, 117.
 MONCULLO, 28, 31, 40, 67, 68, 75, 76, 88, 93, 96, 98. Tavv. I, II, III, IV, VI.
 MONTAGNA DI ROMA, 38.
 MONTI DI CAJEHCOR, Tav. II.
 MONTI DI DIGDIGTÀ, 24, 32, 33, 45, 46, 65, 93, 122, 131. Tavv. I, II, III, IV.
 MONTI DI DONGOLLO, Tavv. II, III.
 MONTI DI GHERÀ, 34, 47, 48, 122, 131. Tavv. I, II, IV.
 MONTI DI LESSA, 131. Tavv. I, II, IV.
 NABARET, 121, 122.
 NEFASIT, 13, 14, 22, 25, 31, 35, 38, 50, 59, 74, 93, 98, 104, 121, 122, 131, 139. Tavv. I, II, III, IV, VI.
 OTUMLO, 31, 40, 64, 65, 98. Tavole I, III, IV, VI.
 PALAZZINA, 98, 104. Tav. I.
 PASSO DI DOGALI, Tavv. II, III.
 PASSO DI NEFASIT, Tavv. II, III, IV.
 PIANA DI ALA, 35, 55, 104, 117, 122, 126. Tavv. II, III, IV.

PIANO DI SABARGUMA, Tavv. II, III, IV.
 PONTE DI DEMBÈ, Tav. IV.
 PONTE DI DOGALI, Tavv. IV, VI.
 PONTE DI GHINDA, Tavv. IV, VI.
 PONTE DI MAI AMBETÀ, Tavv. IV, VI.
 PONTE DI MAI HABAR, Tav. IV.
 PONTE DI MONCULLO, Tavv. IV, VI.
 PONTE DI OTUMLO, Tav. IV.
 PONTE DI SAATI, Tav. IV.
 PONTE DI SABARGUMA, Tavv. IV, VI.
 PONTE SUL MAI RUBÀ ZIBAN, Tavole IV, VI.
 PONTE SUL MAI SARADOCÒ, Tavv. IV, VI.
 PONTE SULL'UADI BOO, Tavv. IV, VI.
 PONTI DELLA CONCA DI GHINDA, Tavola II.
 PONTI DEL PIANO DI SABARGUMA, Tavola II.
 PONTI DI NEFASIT, Tav. II.
 PORTE DEL DIAVOLO, 38. Tav. III.
 ROMA, 16, 26, 110, 119.
 ROSSO (Mare), 22, 28, 122, 139.
 RUBÀ SARADOCÒ, 54, 74.
 SAATI, 31, 32, 64, 65, 93, 98, 131. Tavv. I, II, III, IV, VI.
 SABARGUMA, 13, 33, 46, 47, 65, 69, 72, 74, 93, 100, 104, 131. Tavv. I, II, III, IV, VI.
 SAGANEITI, 131. Tav. IV.
 SARADOCÒ, 35, 104. Tavv. IV, VI.
 SCIABAB, 34.
 SELLETTA DI DONGOLLO, Tav. IV.
 TAULUD, 31, 131. Tav. IV.
 TRIPOLI, 16.
 UADI, 34.
 UADI BOO, 31, 75. Tavv. I, II, IV, VI.
 UISSA, 31.
 VALLE DAMAS, 34.
 VALLE DEL PO, 139, 142.
 VIADOTTO DI EMBATCALLA, Tavv. IV, VI.
 YEMEN, 23.

*FINITO DI STAMPARE IN ROMA
IL 10 GIUGNO 1936-XIV
ANNO PRIMO DELL'IMPERO FASCISTA*

ASMARÀ



DECAMERE

OPARCO
FELP

EITI

NEFASIT

VALE DI BARESA

BARRESA

VALLE ALIGHEDMI

AGAMETTA

VALLE DI GHINDA

GHINDA

VALLE DAMAS

PIANA DI SABARGVMA

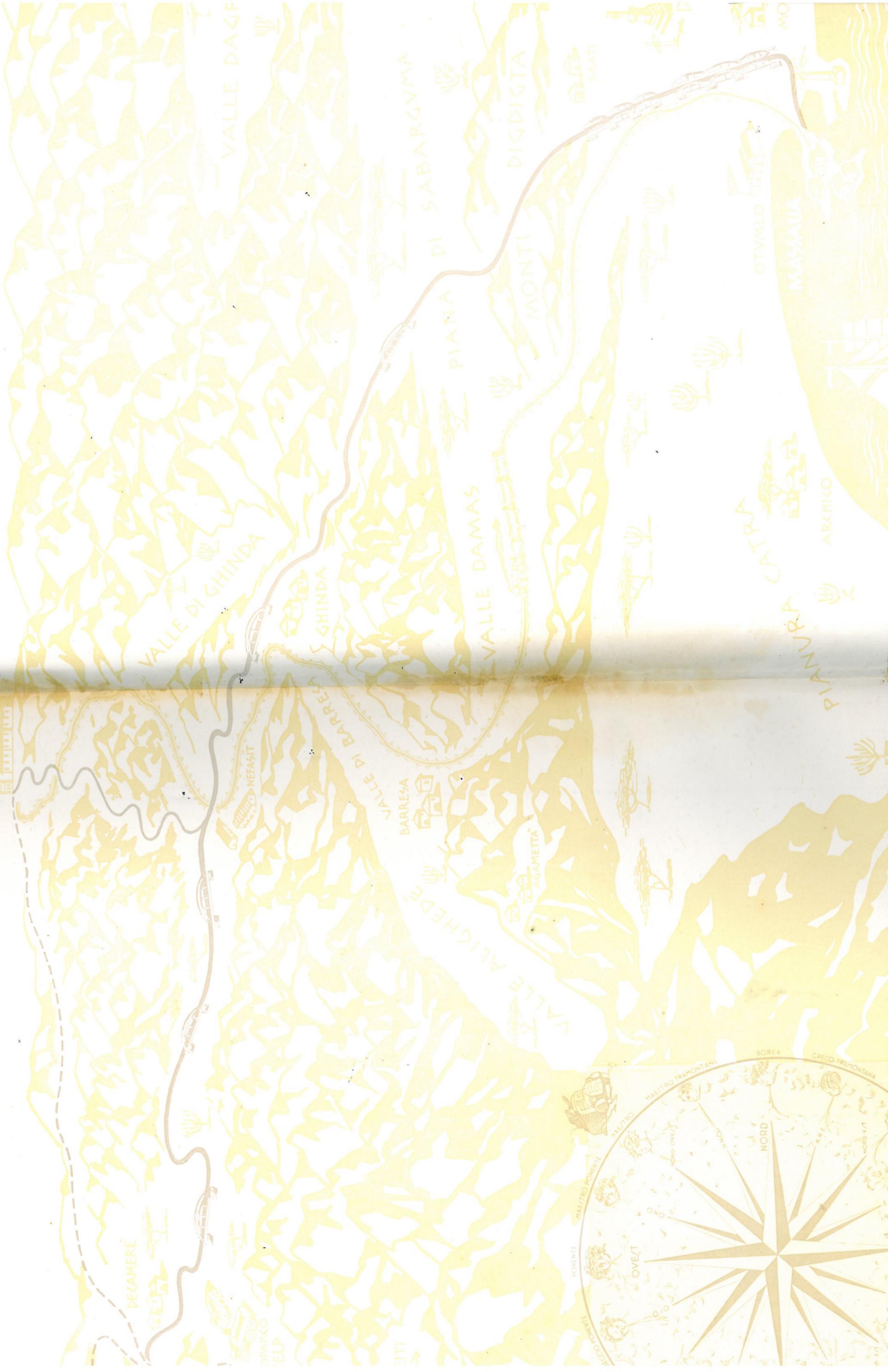
DIDDIGTA

MONTI

PIANURA CAPTRA
ARCHICO

OTVMLO

MASSAUA



CENTO LIRE

ATTILIO
ARCANGELI

LA CAMIONALIB MAR ROSSO ALTIPIANO ERITREO