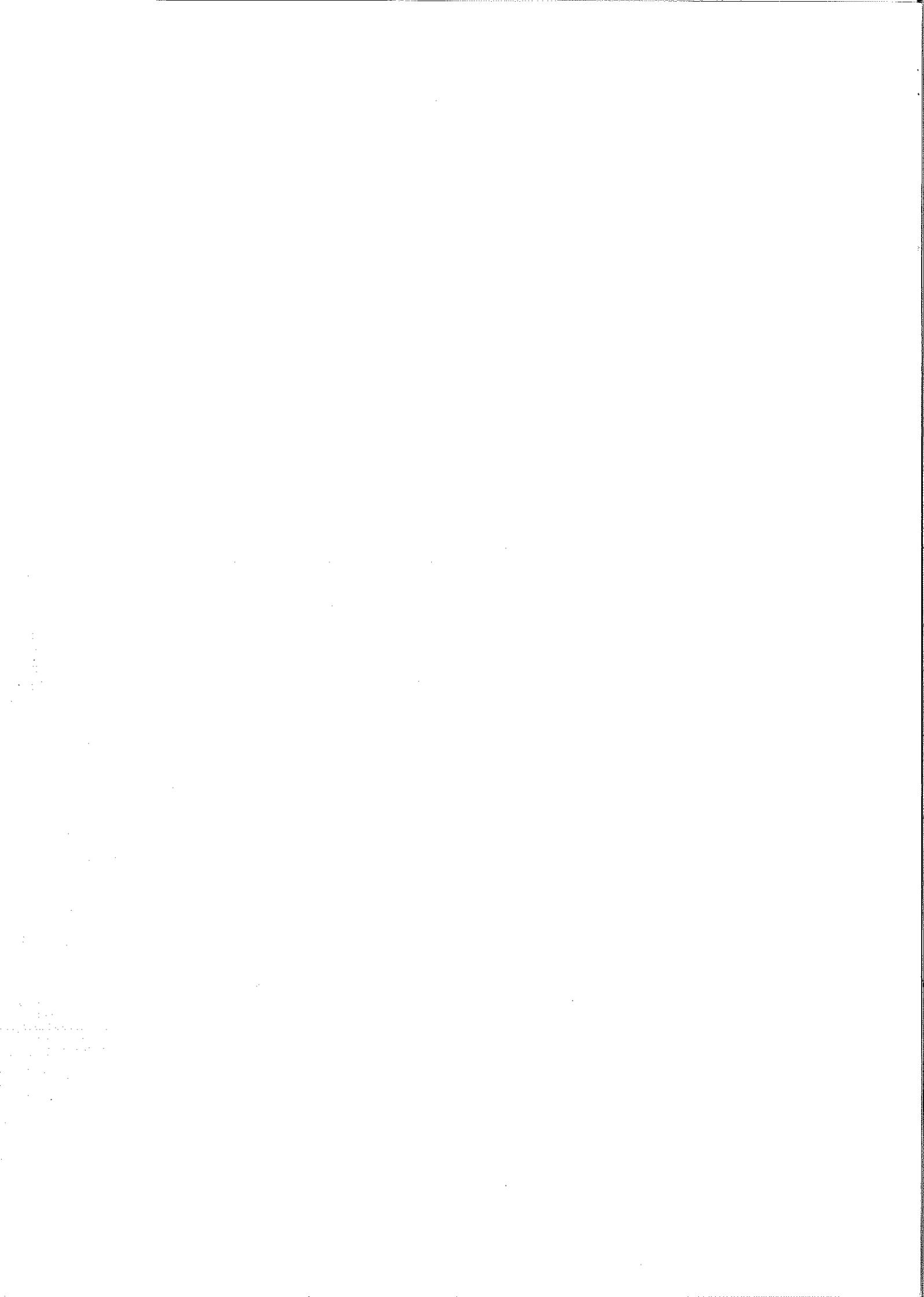


**Società
Gruppo SAE**



SAE ELEKTRIFIZIERUNGS- GESELLSCHAFT m.b.H.

Innsbruck
AUSTRIA

Direttori Generali della SAE ELEKTRIFIZIERUNGSGESELLSCHAFT m.b.H. sono i signori P. De Cristoforo e F. Liener, Direttore Lavori è il signor W. Loeschl.





La SAE, al completamento dell'elettrodotto 110 kV Oztal-Bürs, costituì – era il 7 maggio 1948 – la SAE Elektrifizierungsgesellschaft con sede a Innsbruck. Fu la sua prima consociata estera.

Alla direzione di questa filiale fu assegnato il compito di sviluppare autonomamente un'attività riguardante il settore della costruzione di elettrodotti ad alta tensione in Austria.

Primi contratti

I primi contratti della SAE Innsbruck furono stipulati con la Österreichischen Elektrizitätswirtschafts-AG (Ente Nazionale), con la Österreichischen Bundesbahnen (Ferrovie Federali Austriache) e con la Tiroler Wasserkraftwerke S.p.A. (TIWAG). Ovviamente furono di modesta entità, ma ben presto, grazie all'alto livello qualitativo del lavoro effettuato, nonché alla puntualità, nel frattempo divenuta proverbiale, dell'esecuzione dei lavori, questi stessi Enti si rivolsero alla SAE Innsbruck per progetti di maggiore entità.

In seguito furono acquisiti nuovi clienti per cui la SAE Innsbruck svolge già da molti anni lavori, per la quasi totalità degli Enti austriaci, produttori di energia elettrica.

Nuova rete

Il costante aumento della domanda di energia elettrica in Austria impose la necessità di sostituire la rete di distribuzione che funzionava alla tensione di 110 kV con nuove linee a tensioni maggiori, 220 kV e anche 380 kV. La SAE Innsbruck

quindi si trovò a dover operare un aggiornamento della propria potenzialità sia attraverso una maggiore qualifica dei propri effettivi che con un ampliamento e miglioramento del parco attrezzature onde far fronte alle aumentate esigenze.

Specializzazione

La disponibilità di manodopera altamente specializzata, nonché di macchinari di altissima qualità con avanzata tecnologia, permette alla SAE Innsbruck di affrontare e risolvere i problemi più difficili della costruzione di elettrodotti ad altissima tensione. La società si è specializzata nella costruzione di elettrodotti in zone di alta montagna dove il trasporto di materiale sulle linee può essere realizzato solo con funivie e, in casi estremi, a mezzo dell'elicottero. Nei cantieri adibiti ai lavori in queste zone i collaboratori della SAE Innsbruck debbono spesso trascorrere lunghi mesi in rifugi appositamente costruiti affrontando notevoli disagi. In base all'esperienza acquisita si sono così potute realizzare opere di rilievo, quali:

- il montaggio del palo posto alla maggior altitudine in Austria, cioè a 2498 metri sul livello del mare sui monti Tauri nel corso della costruzione della linea a 380 kV Lienz-Kaprun;
- la costruzione del lotto di linee più lungo mai affidato ad una singola impresa in Austria, nel quadro della costruzione dell'elettrodotto a 220 kV doppia terna Kaprun-Zell am Ziller.

La SAE Innsbruck attribuisce le ragioni del proprio successo e la fiducia dimostrata dai clienti, alla capacità e disponibilità dei suoi collaboratori, nonché all'intesa con la società madre.

Scavo di una fondazione in roccia della linea 110 kV Ltg Böckstein M 12. A pag. 172: trasporto di materiale con elicottero. Qui sotto: lavori sulla stessa linea. Nella pagina seguente: montaggio di un palo.





EPT

Sydney

AUSTRALIA

Presidente dell'EPT è il signor E. Oriolo, Direttore Generale il signor F. Custo, Direttore amministrativo il signor M. S. Ryan, Direttore lavori il signor H. Holmes, Direttore Commerciale il signor F. Belli.



L'Electric Power Transmission fu costituita nel New South Wales il 16 maggio 1951. Fu fondata dalla SAE di Milano per poter appaltare la costruzione di linee di trasmissione. Poco dopo infatti l'EPT vinceva il suo primo contratto: la costruzione della linea Homebush-Tallawara. Dall'Italia per l'occasione venivano numerosi tecnici: otto di loro sono ancora dipendenti dell'EPT. Dopo quel primo contratto la società se ne assicurava altri, tanto nel campo delle linee quanto dei lavori civili.

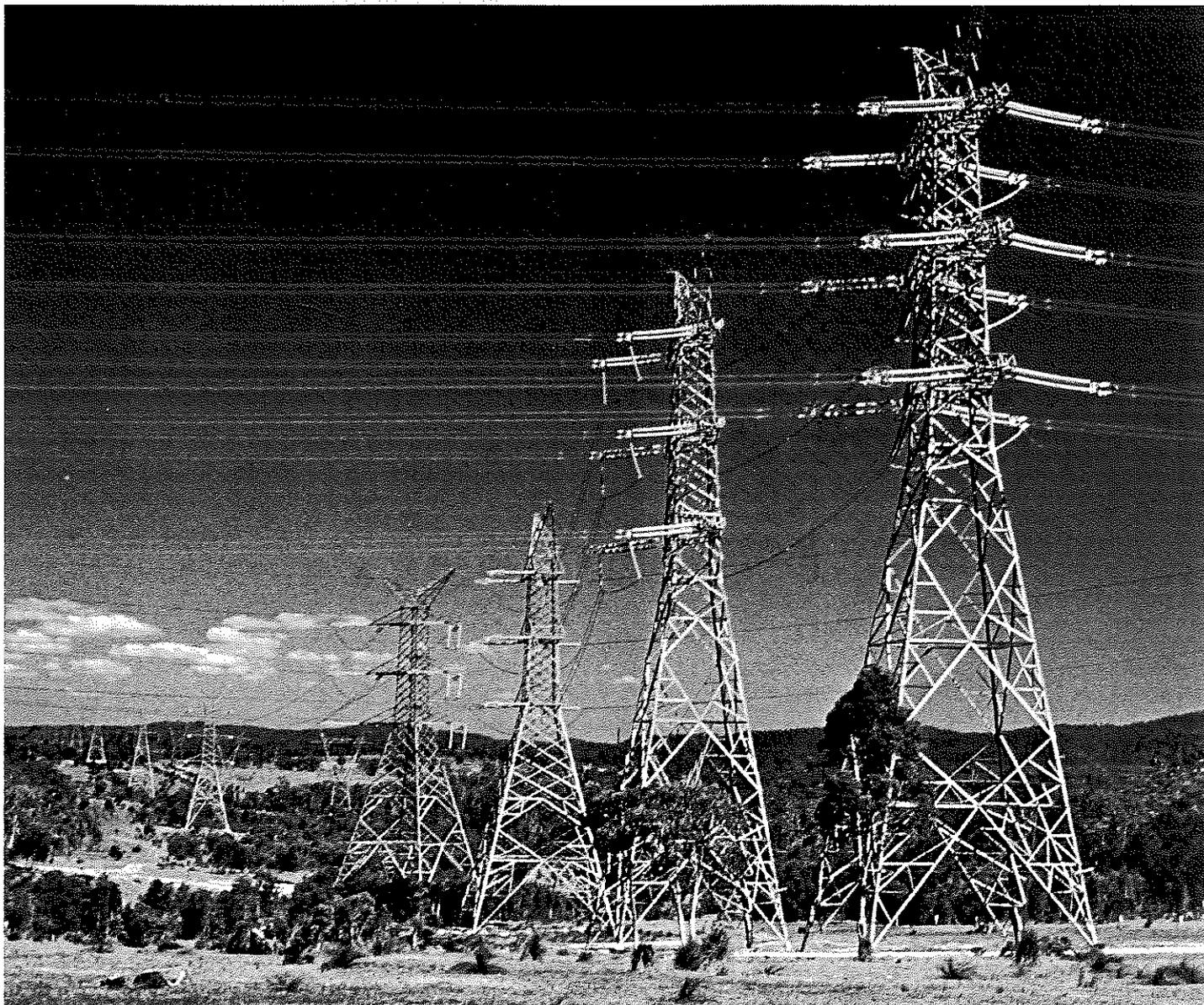
Stabilimenti

Nel 1956 a Marayong, nei pressi di Sydney, su quindici ettari di terreno sorse il primo stabilimento. Nacque nel momento giusto, quando cioè

si avvertì la necessità di avere il prodotto localmente ed eliminarne l'importazione (bisogna dire ora che altri impianti, sorti successivamente, sono spesso il risultato del protezionismo degli Stati locali). L'impianto di Marayong ha oggi sofisticati macchinari fra cui alcune macchine C.N.C. che dal punto di vista tecnologico sono fra le più avanzate del mondo. Oltre gli impianti per costruire pali e strutture pesanti in acciaio ce n'è uno di zincatura a caldo.

Nel 1965 sorgeva un altro stabilimento a Kwinana per servire il mercato dell'Australia occidentale. Include impianti per fabbricazione e zincatura e di strutture in acciaio per vari impianti industriali. Due anni dopo, nel 1967, veniva aperto un altro impianto a Primbee, vicino a Port Kembla, nel New South Wales, destinato soprattutto alla costruzione di carri merci ferroviari e

A pag. 175: lo stabilimento di Marayong. Sotto: congiungimento di linee 500/330 kV. Accanto, la centrale di Loy Yang (Stato di Vittoria).
A pag. 178: visione schematica d'insieme della torre radio Omega alta 427 m. Nei riquadri: la torre, la cima e l'ancoraggio di uno degli stralli.



alla fabbricazione di strutture d'acciaio per impianti industriali.

L'EPT ha infine uno stabilimento nel Queensland. L'impianto costruito su un terreno di 17 mila m. q., a circa 17 chilometri da Brisbane, produce una vasta gamma di prodotti in acciaio.

In totale l'EPT produce più di 5000 tonn. d'acciaio al mese (di cui 2.500 per sostegni a traliccio e 300 tonn. di profilati per altre installazioni) con impianti altamente automatizzati e d'avanguardia, con applicazione e uso intensivo di microprocessori.

Stazione prova pali

Alla Stazione Prova Pali di Marayong, situata nell'area dello stabilimento, vengono provati tutti i pali e tutte le membrature. Questa stazione, particolarmente sofisticata, unica in Australia, è nata nel 1966 per evitare di inviare in Italia, alla stazione del Garabuso, prototipi. Sorge su un'area di due ettari e mezzo. Vi vengono sottoposti a prove torri di altezza massima di 75 metri con basi sino a 16 metri.

Linee di trasmissione

Dopo la prima linea Homebush-Tallawara, l'EPT ne ha costruite moltissime altre. Oggi l'EPT usa la più moderna tecnologia per la costruzione, incluse gru idrauliche in grado di sollevare sezioni preassemblate sino a 59 metri, ed elicotteri per le operazioni di tesatura. Dall'inizio della sua attività l'EPT ha costruito linee per molte migliaia di chilometri con tensione da 66 a 500 kV.

Impianti industriali e trasporti

Quando in Australia negli ultimi anni, data la crescente domanda di energia si son cominciate a costruire molte centrali elettriche, l'EPT ha avuto una parte di rilievo nella loro progettazione e costruzione. Oltre a sottostazioni la società progetta fabbrica e monta importanti strutture in acciaio per alloggiamenti di caldaie e turbine.

Notevole inoltre l'attività svolta nel campo delle costruzioni d'impianti siderurgici, minerari e petrolchimici. Personale fisso a Port Kembla, Newcastle e Kwinana rinnova e aggiorna tecnicamente altoforni e macchinari degli impianti siderurgici.

Nel settore dei trasporti, oltre che di elettrifi-

cazione ferroviaria e di costruzione di vagoni merci, (sono oltre mille i vagoni merci e cisterna sinora costruiti oltre quelli a tramoggia per carbone), l'EPT si occupa di gru (anche per container), ponti e hangars.

La società infine progetta e fabbrica anche sistemi per il trasferimento ad alta velocità e in massa di materiale. Fabbrica e installa attrezzature per il recupero di carbone, carrelli a piattaforma sollevabile e apparecchiature per caricamento navi.

Attrezzature e personale

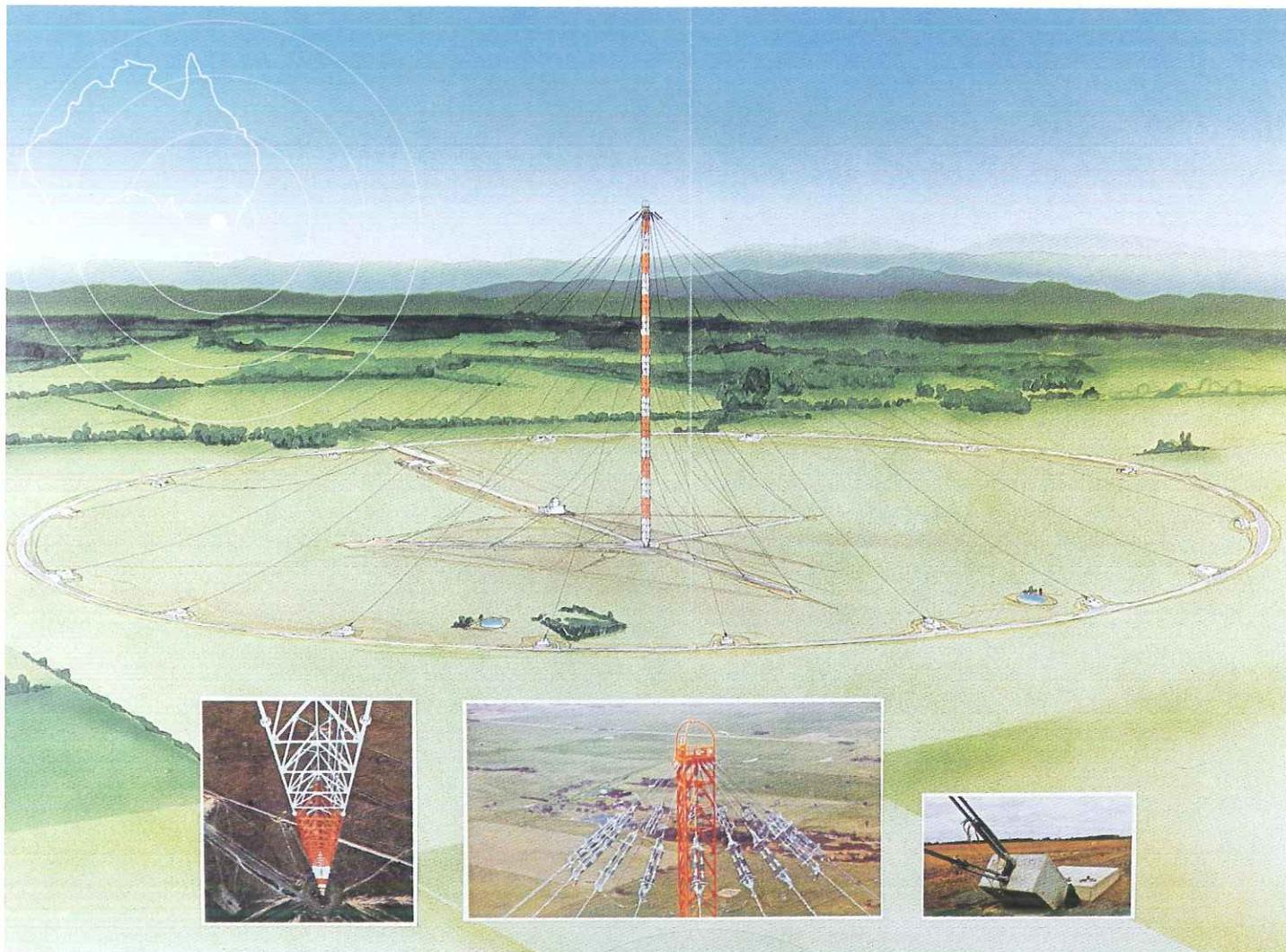
Per poter eseguire tutti i sopracitati lavori, l'EPT ha a sua disposizione una vasta gamma di attrezzature e impianti per costruzioni, gru mobi-



li, idrauliche e meccaniche, fino a 300 tonn. (fra cui gru con braccio retrattile estensibile fino a 135 metri), freni per tesatura meccanica di quattro conduttori, centinaia e centinaia di veicoli a mo-

tore, ecc., e soprattutto un personale preparato, entusiasta e devoto.

L'EPT quando iniziò la sua attività aveva 42 dipendenti: oggi ne ha 2.000.



ASCOM

Melbourne

AUSTRALIA

Presidente dell'ASCOM è il signor E. Oriolo, Direttore Generale il signor W. R. Andrew, Direttore di produzione il signor P. N. Waylen, Direttore amministrativo il signor N. J. Ryan, Direttore dei lavori il signor B. Jean.



L'ASCOM di Melbourne nacque nel maggio del 1957. Fu fondata dall'ingegnere svizzero Robert George Zambelli che, terminati gli studi al Politecnico di Milano, era andato a lavorare in Australia per la SAE. L'ASCOM, specializzata subito nella costruzione di silos, si affermò veramente quando nel 1962 partecipò alla costruzione di quelli del Grain Elevators Board di Vittoria, nel Sud del Paese e nel Sud Riverine del New South Wales, tutti di diverse cubature e della capacità massima di un milione di *bushels*. In quegli stessi anni l'ASCOM completava anche, sempre per lo stato di Vittoria (Commissione Elettricità), più di 560 chilometri di linee di trasmissione ad alta tensione, antenne televisive, ecc.

A pag. 179: linea a 500 kV Moorabool-Portland. Sotto: tesatura linea Moorabool-Portland, doppio circuito 500 kV. Accanto: montaggio di un palo con gru a torre semovente. A pag. 182: silos per grano nello Stato del Vittoria.



Stabilimento

Nel 1966, costruito uno stabilimento moderno capace di produrre 8500 tonnellate anno, l'ASCOM otteneva una grossa ordinazione: la fornitura di 492 torri di sostegno (7.000 tonn. complessive) per la costruzione della prima linea di trasmissione a 500 kV in Australia (Hazelwood-Keilor). In quello stesso periodo (1966-1969) realizzava in tempo record la costruzione in 96 cittadine diverse di altrettanti silos orizzontali e di un magazzino granario di 160 metri a forma di arco con torre a Portland. Nel 1970 poi entrava nel campo delle costruzioni civili e nel 1974 iniziava la progettazione e costruzione di nastri trasportatori per miniere.

Gli anni '80

Nel 1979 (agosto) l'ingegnere Zambelli decedeva e nel maggio dell'anno successivo la proprietà dell'ASCOM GROUP passava alla ELETROFIN S. A. Finanziaria Holding di Lugano. Della società diventava presidente il dottor Oriolo. In quello stesso periodo la Commissione Elettricità dello Stato annunciava una serie di gare d'appalti per la costruzione di linee di trasmissione a 500 kV che avrebbero collegato la Loy Yang Power Station (in costruzione) all'Aluminum Smelter Portland (Vittoria). L'ASCOM partecipava a quelle gare e fra l'80 e l'83 vinceva una serie di contratti per una linea (291 chilometri su 426) a circuito singolo a 500 kV, otteneva di costruirne un'altra, intera, a circuito doppio di 272 chilometri, a 500 kV con un conduttore a quattro fasce, il sistema radio associato per la progettazione e costruzione, ed il rifornimento di tutte le forniture di materiali per la linea a 500 kV.

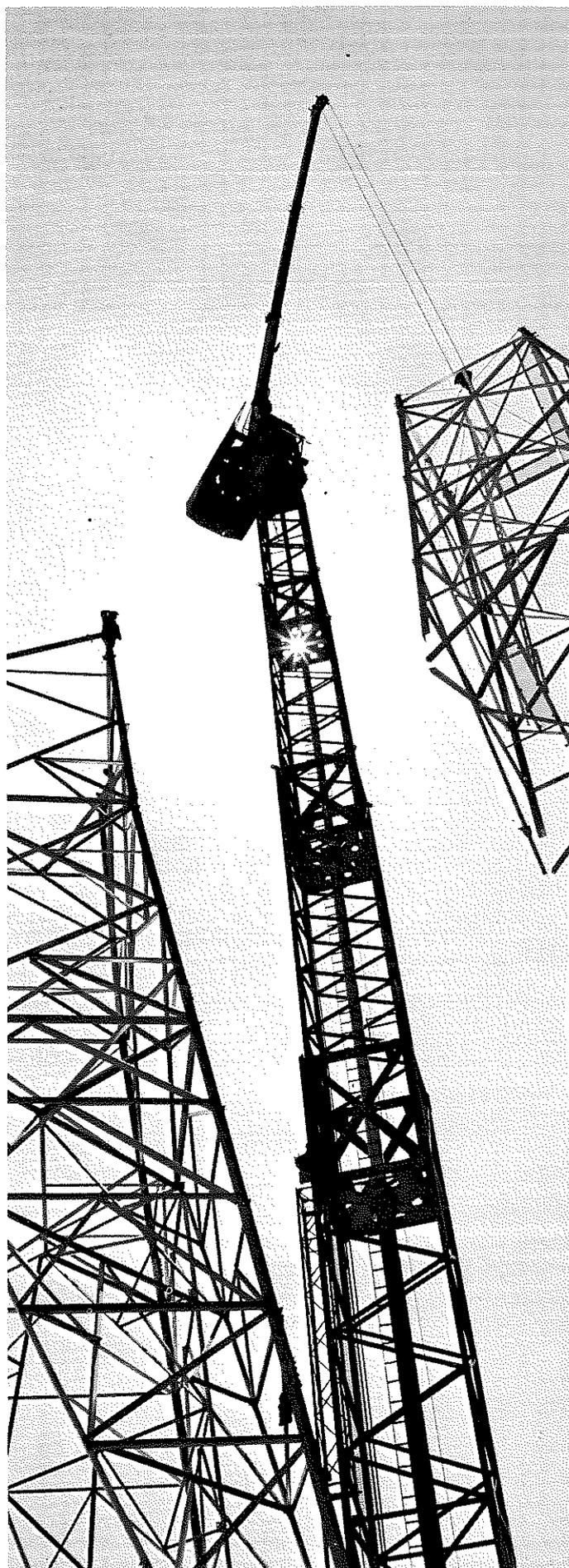
Nel frattempo, dopo un congruo aumento di capitale, veniva varato un programma d'investimenti (1980-1981) di oltre dieci milioni e quattrocentomila dollari australiani per il miglioramento di tutte le attrezzature dell'impianto. Poi venivano importati dal Canada due gru G.C.I. capaci di sollevare fino a 83 metri, dall'Italia apparecchiature di tesatura frenata, conduttori ad alta tensione, equipaggiamenti moderni da campeggio per 450 uomini e infine si provvedeva ad aumentare la capacità produttiva dello stabilimento che veniva portata a 20.000 tonnellate anno. Il fatturato della società aumentava in due anni del 160 per cento dimostrando la capacità e flessibilità dell'ASCOM ad espandersi sfruttando al massimo la favorevole situazione del mercato.

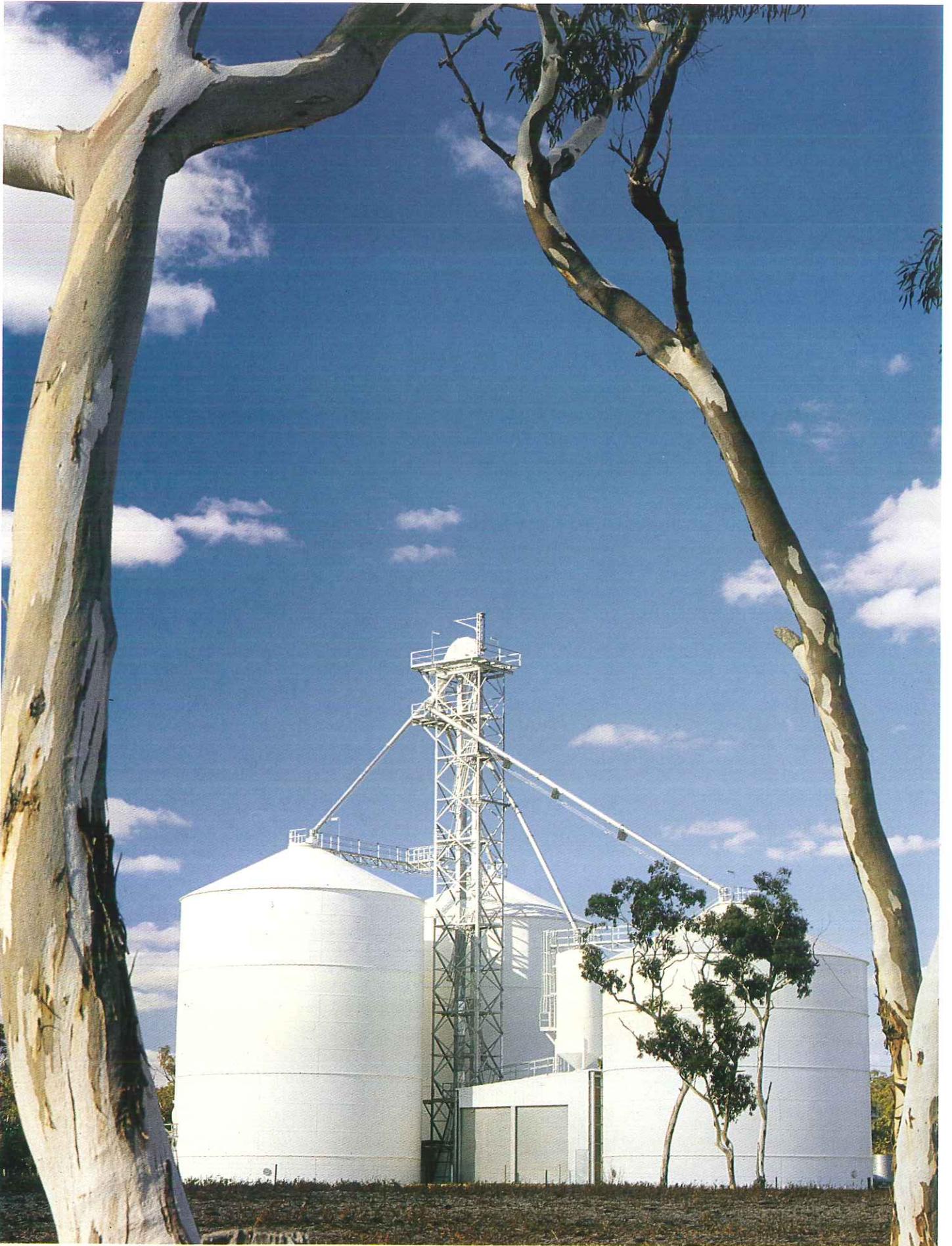
La Moorabool-Portland

Ritenendo la linea a circuito doppio cioè i 272 chilometri da Moorabool a Portland a 500 kV troppo lunga per una sola società e impossibile da completare nel tempo previsto, il cliente aveva provveduto a fare due appalti. L'ASCOM presentatasi ad entrambe le gare le vinceva. V'erano inclusi tutti i lavori di montaggio e le forniture di 632 torri di sostegno (in totale 20.600 tonn.) alte fino a 73 metri e che, fra l'altro, a causa del terreno inconsistente che ricopriva la roccia di basalto lungo il percorso, richiesero fondazioni per complessivi 46 mila metri cubi di cemento. Come se l'opera per la sua grandezza e complessità non fosse già abbastanza impegnativa, i proprietari dei terreni cominciarono a contestare il tracciato della linea, al Parlamento di Stato l'opposizione cominciò a criticare politicamente l'impresa, mentre si manifestava una forte opposizione popolare alla costruzione degli accampamenti per i lavoratori. Anche i sindacati aprirono su alcuni problemi di confine una vertenza che arrivò sino alla Corte Australiana. Sempre per dare un'idea della difficoltà e dell'impegno del lavoro si dirà che l'ASCOM prese anche tutte le precauzioni possibili per prevenire incendi dolosi e malattie fra gli animali e che data la carenza di specialisti dovette assumere personale in Nuova Zelanda. Tutto insomma fu pianificato sin nei più minimi particolari onde evitare che gli oppositori del progetto potessero approfittare del più piccolo errore. E la società, usando il sistema di ignorare completamente le contestazioni e mandare avanti il lavoro, finì per guadagnarsi il rispetto degli oppositori.

I nuovi impegni

Durante il montaggio delle torri di sostegno e la messa in opera dei conduttori, piogge insolitamente abbondanti, le peggiori da decenni, trasformarono quelle pianure in paludi minacciando di ritardare i lavori, ma veicoli speciali, subito importati dal Canada, permisero di terminarli entro la data stabilita. Nel frattempo venivano acquisiti altri contratti per la costruzione di silos nel South Australia e per la prima volta nel New South Wales. Tutti questi lavori oltre ad importanti opere civili alla centrale di Loy Yang, linee di trasmissione elettrica a Ok Tedi, in Papuaia (Nuova Guinea) e nell'Australia occidentale, venivano completati dall'ASCOM nel 1983 mentre il Paese attraversava un periodo di stagnazione e crisi, ben note anche in Europa e Stati Uniti.





SAE INDIA

New Delhi

INDIA

Presidente della SAE (India) Pvt. Ltd. è il signor C. Rossi, Direttore Generale il signor F. Sias, Direttore di produzione il signor I. Chiarotti, Direttore amministrativo il signor Y. L. Madan, Direttore finanziario il signor N. S. Mittal, Direttori dei lavori il signor Dutta e il signor Fistolera, Direttore commerciale il signor S. K. Bhattacharya e Direttore tecnico il signor V. Narayanan.



L'India, nel 1947, dopo l'indipendenza, era potenzialmente un grande mercato nel campo delle linee di trasmissione d'energia e gli italiani furono i primi a intuirlo. E la prima assoluta fu la SAE che proprio in quel periodo intraprese alcuni lavori diretti dall'ingegnere austriaco signor Schöber che poi, il 12 maggio del 1951, costituiva, secondo l'Indian Companies Act, la società chiamata SAE (India) Pvt. Ltd. di cui fu il primo Direttore. Questa società cominciò la sua attività costruendo una linea da 132 kV per il Machkund Hydro Electric Scheme dello stato del Madras (a 2125 chilometri da Nuova Delhi) lunga 208 chilometri

Linee di trasmissione

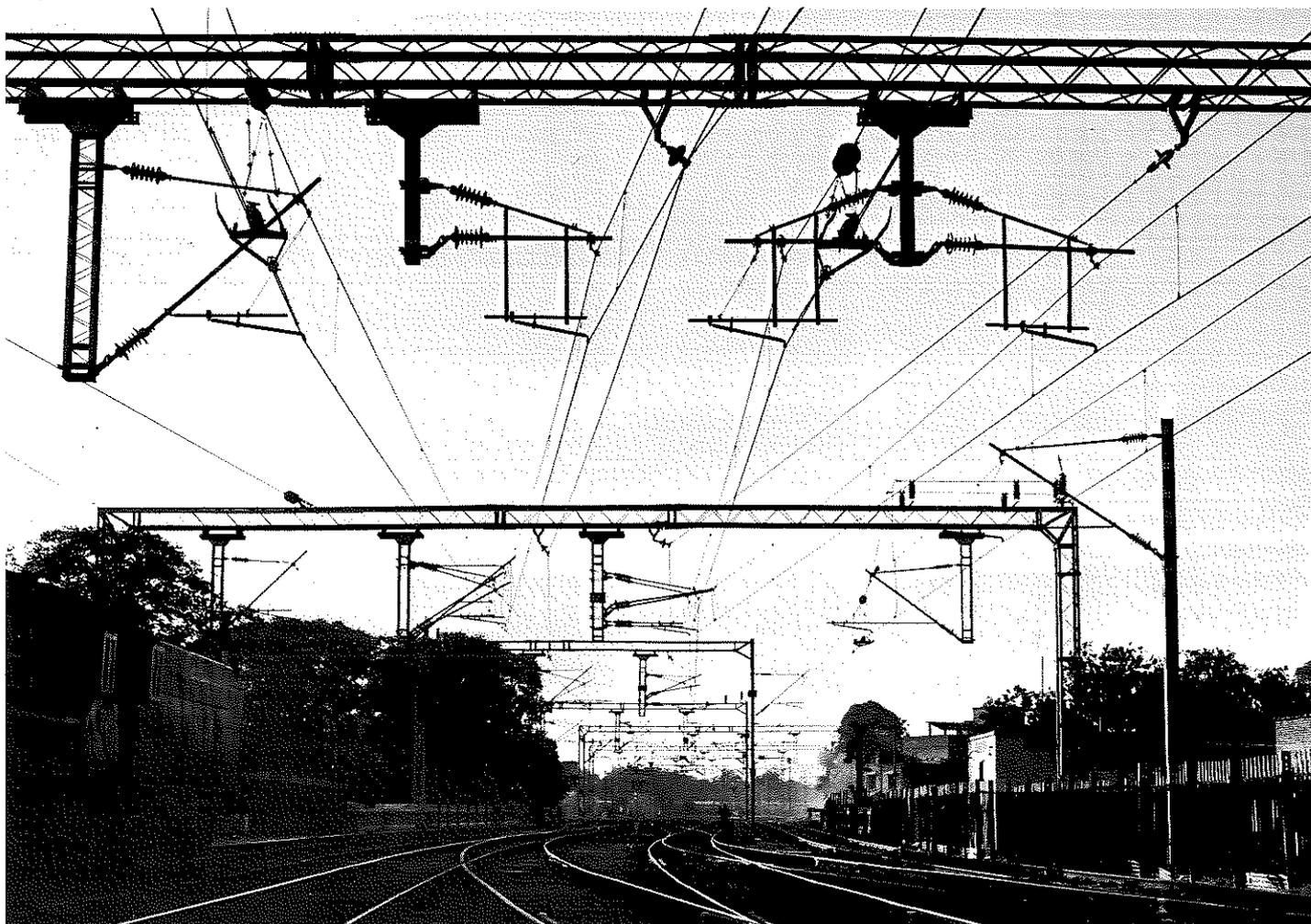
Dopo quel modesto inizio la società s'ingrandiva estendendo la sua attività ad altri stati. Nel 1960 si assicurava la costruzione delle linee di trasmissione da 132 e 220 kV dello stato dell'Uttar Pradesh, vicino a nuova Delhi. Dopo questo contratto ne otteneva molti altri da diversi altri Stati dell'India. Nello stesso tempo espandeva la sua attività costruendo torri radio, centrali elettriche,

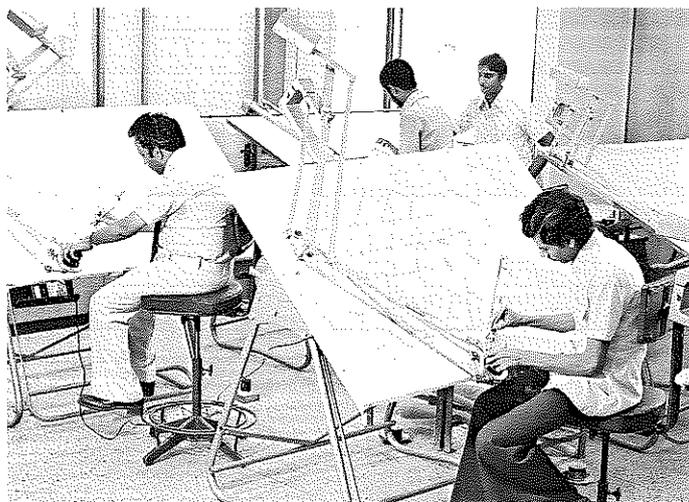
stazioni amplificatrici, sottostazioni a bassa tensione, strutture per sottostazioni, torri radio per microonde, capannoni industriali, ecc., realizzando contemporaneamente, cioè progettando, costruendo e montando pali di una linea di trasmissione a 400 kV nello stato dell'Uttar Pradesh. A tutt'oggi la società ha realizzato più del 34% delle linee da 400 kV costruite nel Paese e ne ha montate per 2640 chilometri su un totale di 7778 chilometri.

Uno dei più importanti lavori eseguiti, dal sopralluogo iniziale alla consegna, è stata la linea da 132 kV tra Raiganj e Balurghat (104 chilometri) in meno di cinque mesi; l'attraversamento del Bramaputra (otto conduttori) di oltre 1600 metri e la posa in opera dei conduttori nella Valle Tik Tu Chou (profondità 1000 metri) con un campata di oltre 1800 metri tra i due pali in cima alle colline del confinante Regno del Bhutan.

Elettrificazione ferroviaria

Quando le ferrovie indiane iniziarono l'elettrificazione delle loro linee, la SAE India fu la società scelta a realizzare il primo lavoro e cioè la





A pag. 183: linea ferroviaria Howrah-New Delhi. A pag. 184: linea ferroviaria Howrah-Burdwan. Sopra: sala disegni a Nuova Delhi. Sotto: vista panoramica dello stabilimento di Deori. A pag. 186: linea a 400 kV nell'Uttar Pradesh.

kV da Howrah (Calcutta) a Burdwan. Da allora le furono affidati moltissimi lavori. Fra l'altro il primo tronco a 25 kV corrente alternata (1958), della Howrah-New Delhi, cioè oltre 1200 chilometri dei 1440 complessivi. Da allora la SAE India ha provveduto a elettrificare oltre 4700 chilometri di linee ferroviarie su un totale di 13.000 chilometri.

Fabbricazione

La società ha un proprio centro di fabbricazione a Deori, nello stato di Madhya Pradesh, a 970 chilometri da New Delhi. La fabbricazione di strutture in acciaio ebbe inizio nel 1964: è invece del 1971 l'installazione dell'impianto di zincatura a caldo (27.000 tonnellate annue) modernizzato e innovato sempre con il *know how* della

SAE. Oggi è uno dei migliori impianti d'India e d'Asia, produce 32 mila tonnellate l'anno e nel 1986 ne produrrà 35.000.

Ricerca e sviluppo

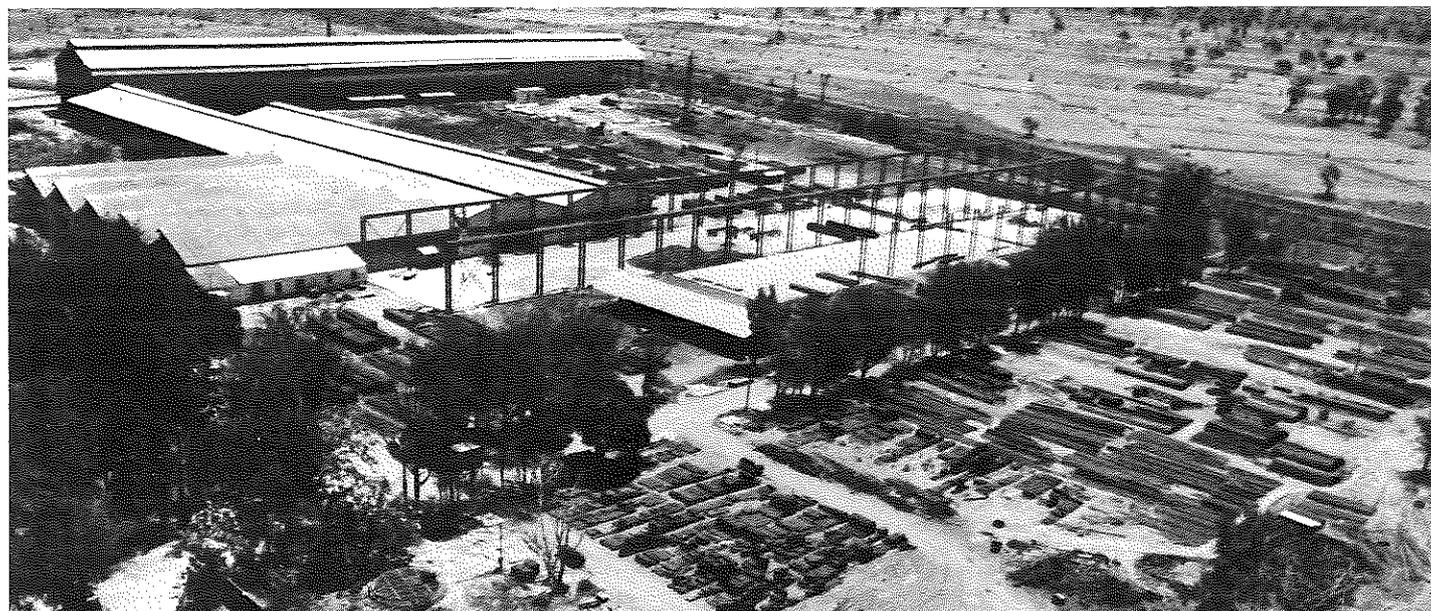
Fino al 1980 i pali costruiti in India erano inviati per le prove di carico in Italia alla Stazione Prova Pali del Garabuso: da quell'anno invece, dopo la costruzione della stazione locale al centro Ricerca e Sviluppo, sono provate a Deori (fino a 765 kV con larghezza di base fino a 18 metri). Il lavoro di ricerca al Centro fruisce dell'aiuto e dell'attività sperimentale di tutte le Stazioni Prova Pali del Gruppo SAE, legate appunto fra di loro.

Esportazione

Nel 1971 la SAE India è entrata con successo nel mercato dell'esportazione e da allora ha continuato ad aumentare sempre il suo export. Ha già esportato pali in Thailandia, Filippine, Ceylon, Giava, Pakistan, Iran, Egitto, Irak e ora, grazie un accordo di cooperazione con la SAE Milano e la SAE Ellas, ha appena concluso la costruzione di una linea a 400 kV per conto della Public Power Corporation di Atene.

Redistribuzione quote sociali

Nel 1978 la società emetteva, entrando nel mercato finanziario, 235 mila azioni da dieci rupie. Immediatamente sottoscritta (in verità si sa-



rebbero dovute avere, per poter soddisfare tutte le richieste 5 milioni e mezzo di azioni) quell'emissione faceva calare, in ottemperanza alle disposizioni del governo indiano, la partecipazione del capitale estero nella SAE India dal cento al 40%.

Ecco alcuni dati riguardanti lo sviluppo della Società negli ultimi tre anni:

	(In milioni di lire italiane)		
	1983	1982	1981
Volume d'affari	46.464	28.080	23.476
Utili operativi	3.554	2.620	2.267
Riserve	5.434	3.589	2.487

Amministrazione

Il Consiglio d'Amministrazione della Società comprende personalità di vasta e provata esperienza nei vari settori industriali. Direttore Generale è l'ingegnere F. Sias, coadiuvato da un gruppo di dirigenti italiani e indiani. La Società ha fruito nel tempo dell'opera di persone di spicco come i signori G. Ragazzini, P. V. Tholasiram e K. Narayanan e oggi gode ancora dei servizi del signor G. Fistolera che dalla nascita della società dirige i lavori di montaggio e del signor N. S. Mittal, Direttore Esecutivo, entrato alla SAE India nel 1955. Inoltre la Società ha la fortuna di avere anche alle sue dipendenze il signor SK. Abdullah, anche lui alla SAE India sin dall'inizio. Allora, nel 1951, questa nostra società aveva 100 dipendenti, oggi ne ha 4.000.



POWER LINES

Johannesburg SUD AFRICA

Presidente della POWER LINES è il signor F. P. Cassano, Direttore generale il signor G. La Villa, Direttore di produzione il signor Cariotti, Direttore Amministrativo il signor D. Prins e Direttore lavori il signor E. Ruffini.



Concepita nel 1953, dopo un accurato studio di mercato eseguito dal dottor Mangani inviato dalla SAE nell'Africa Australe, la società Power Lines (Pty) Ltd. nacque nel gennaio del 1954. Inizialmente doveva soltanto eseguire lavori di montaggio: montatori e materiale dovevano venire dall'Europa. Dopo un breve periodo però fu evidente che la società avrebbe dovuto avere la possibilità di fabbricare localmente pali per linee di trasmissione e che sarebbero stati necessari capannoni di deposito e laboratori per la manutenzione e riparazione di veicoli e attrezzature.

La fabbrica

Nel gennaio del 1956, dopo una laboriosa e lunga scelta, veniva acquistato nel Nigel (Transvaal), a causa della sua posizione centrale che permetteva fra l'altro un facile accesso sia dalla strada che dalla ferrovia alla rete di linee di trasmissione che si stavano allora sviluppando nel Transvaal Orange e Natal, un terreno di quarantamila metri quadrati. La SAE forniva progetto, disegni e assistenza tecnica. Da allora lo stabilimento continuava ad espandersi. Oggi è 176.000 metri q. di cui 42 mila coperti. Nel centro di un quartiere commerciale di Johannesburg ha comprato il palazzo della sua sede (3850 metri q.).

Produzione

Oltreché strutture di acciaio per pali di linee di trasmissione, la società produce:

- strutture di acciaio per sottostazioni
- strutture per l'elettrificazione ferroviaria, torri radio e capannoni industriali, bulloni.
- Morsetterie in acciaio e alluminio per linee di trasmissione.
- Componenti in acciaio forgiato per l'industria automobilistica.
- Attrezzature, stampi ed equipaggiamenti.

La capacità delle strutture si aggira sulle 35.000 tonnellate anno.

Il montaggio di linee di trasmissione in un Paese caratterizzato da enormi distanze e da diversi tipi di terreno ha permesso alla Società nel corso di numerosi anni di attività di raggiungere, nonostante i sempre gravi problemi logistici esistenti, un alto livello di coordinamento.

Linee di trasmissione

Sin dall'inizio la società ha montato linee e conduttori diversi da 66 a 400 kV, per un totale approssimativo di 22.200 chilometri. Sono da segnalare le seguenti realizzazioni.

La rete da 400 kV. Questa prima linea per il Sud-Africa progettata, eseguita e montata nel 1960. Fu seguita negli anni seguenti da altre sezioni che dal Transvaal raggiungevano la penisola del Capo. Alcune di queste linee sono state raddoppiate e triplicate.

Progetto Cabora Bassa a corrente continua 533 kV, la prima e più lunga linea di corrente continua del mondo. Come membro del «Consorzio Zamco» la società montò dal '71 al '74 due linee parallele di 530 chilometri ognuna dal confine del Mozambico alla stazione convertitrice Apollo, vicino a Pretoria.

Rete di corrente alternata da 765. Il primo contratto per 450 chilometri di questo gigantesco progetto che prevede fasci di sei conduttori per fasi e torri strallate, è stato assegnato da poco. Il montaggio è in corso.

Africa Sud-Occidentale (Namibia). Tra il '71 e l' '82 è stato costruito un sistema di trasmissione da 220 kV che impiega strutture d'acciaio e attrezzature di nostra fabbricazione. Questa rete che si estende da Nord a Sud per una lunghezza totale di 1510 chilometri attraverso zone desertiche, permette alla Namibia di ricevere elettricità sia da Ruacana (al confine con l'Angola) che dalla rete sudafricana di Aggeneis. Dato che sempre nello stesso periodo fu completata una linea da 330 kV lunga 510 chilometri, la lunghezza totale del sistema di trasmissione realizzato dalla società nell'Africa Sud Occidentale è di 2020 chilometri.

Boltswana. Inizialmente questo Paese integrava il suo fabbisogno di elettricità con una linea da 132 kV lunga 140 chilometri che lo collegava alla rete del Sud-Africa. In seguito avendo sviluppato la propria centrale elettrica ad Orapa, venne realizzata una linea da 245 kV lunga 280 chilometri per collegare la centrale elettrica alle miniere di diamanti di Selebi Pikwe. La società completava le attuali linee di trasmissione di 420 chilometri impiegando materiali forniti dal Sud-Africa.

Elettrificazione Ferroviaria

Corrente alternata da 3 e 25 kV. Dal 1972 al 1984 la Società ha realizzato vari impianti di elettrificazione ferroviaria per 1860 chilometri di binari.

Telecomunicazione

Progettazione, fornitura e montaggio di oltre cento torri radio per microonde, torri-radio, qualcuna alta oltre 90 metri, è stata realizzata con successo dalla società in diverse parti del Paese.

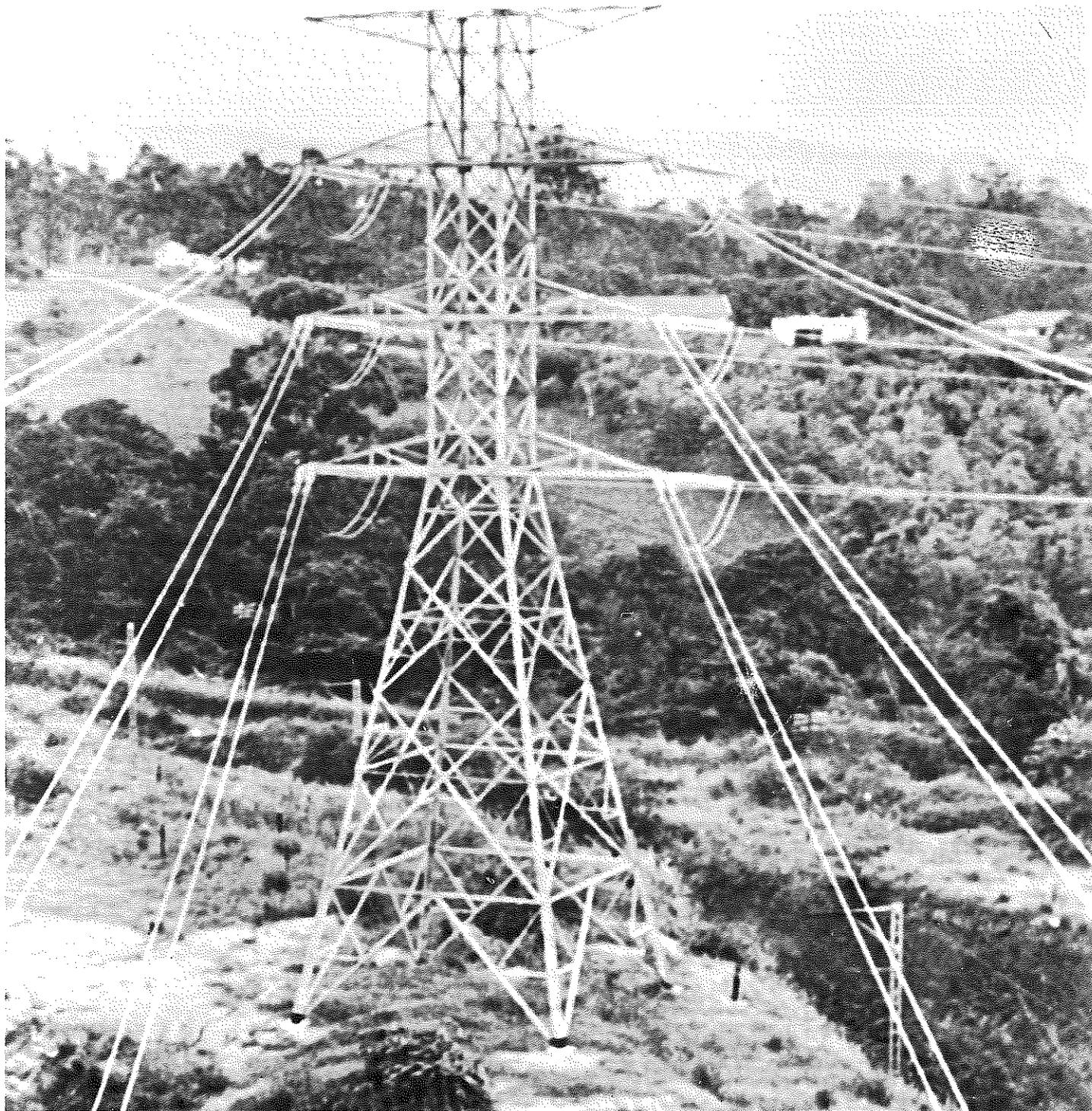
Esportazione

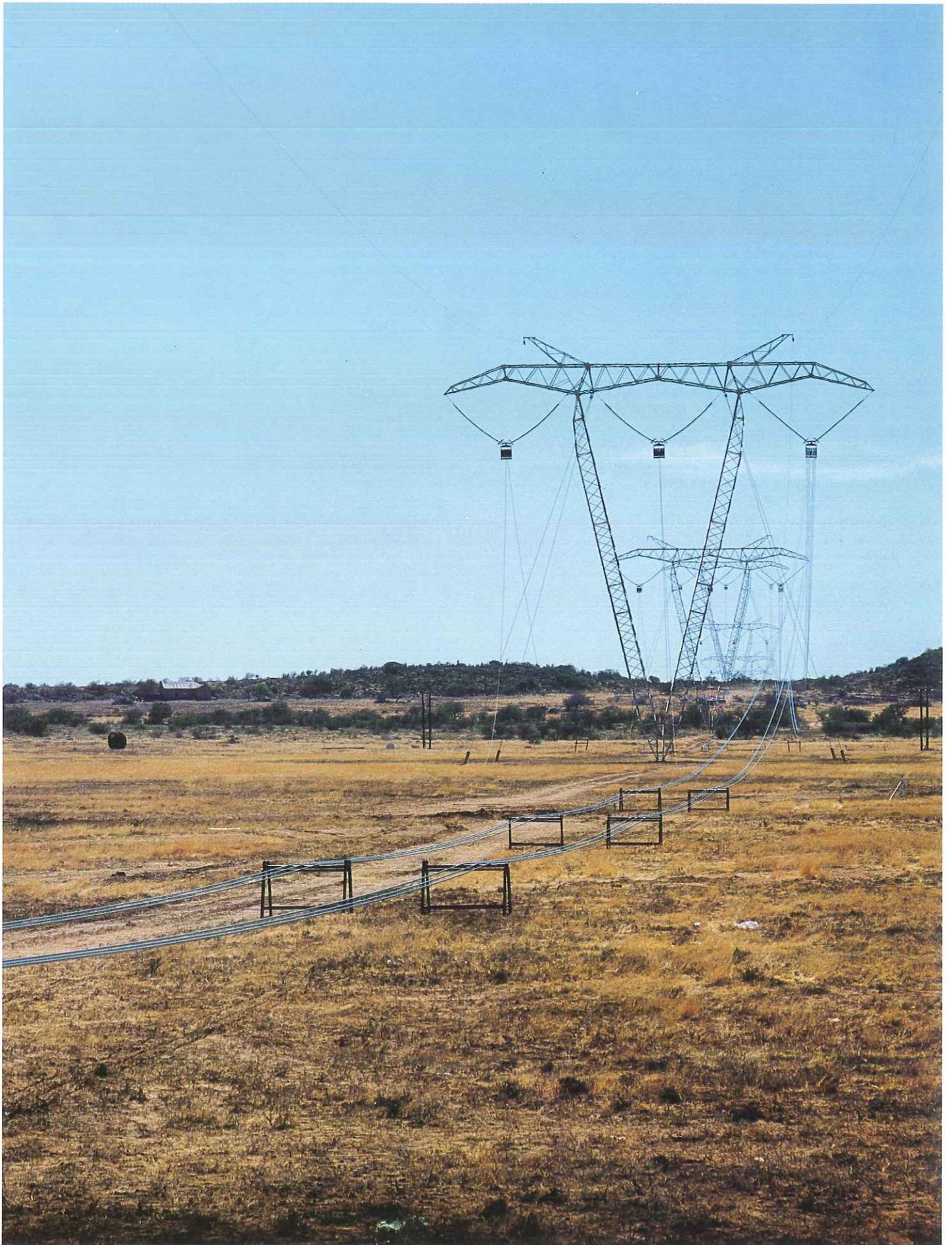
In Iran, Pakistan, Australia, Mozambico, Zambia, Zimbabwe e ultimamente anche in

Botswana, Cile e Perù. In questi Paesi il montaggio delle linee è stato fatto da altre società del Gruppo.

La Power Lines Ltd. che nel 1954 aveva un capitale azionario di 200 rands, possiede oggi, tra capitale e riserve, 23.200.000 rands. Nei suoi uffici, fabbriche e cantieri lavorano oltre duemila persone.

A pag. 187: linea 800 kV Standerton Dealesville. Sotto: elettrodotto da 132 kV Umgeni-Coedmore. A pag. 190: palo strallato a delta della linea a 800 kV Standerton-Dealesville.





POWER LINES CENTRAL AFRICA

Harare
ZIMBABWE

Presidente della POWER LINES CENTRAL AFRICA è il signor D. H. Cummings, Direttore Generale il signor V. Semilia, Direttore amministrativo il signor L. Cantele, Direttore tecnico il signor L. Baldassini.



La società oggi nota come «POWER LINES CENTRAL AFRICA (Pvt) Ltd.» ha avuto, dalla sua prima registrazione avvenuta nel 1955 secondo il «Companies Act», quattro diverse ragioni sociali.

1955-1965: Rhodesian Power Lines (Pvt) Ltd.

1966-1971: Power Lines (Pvt) Ltd.

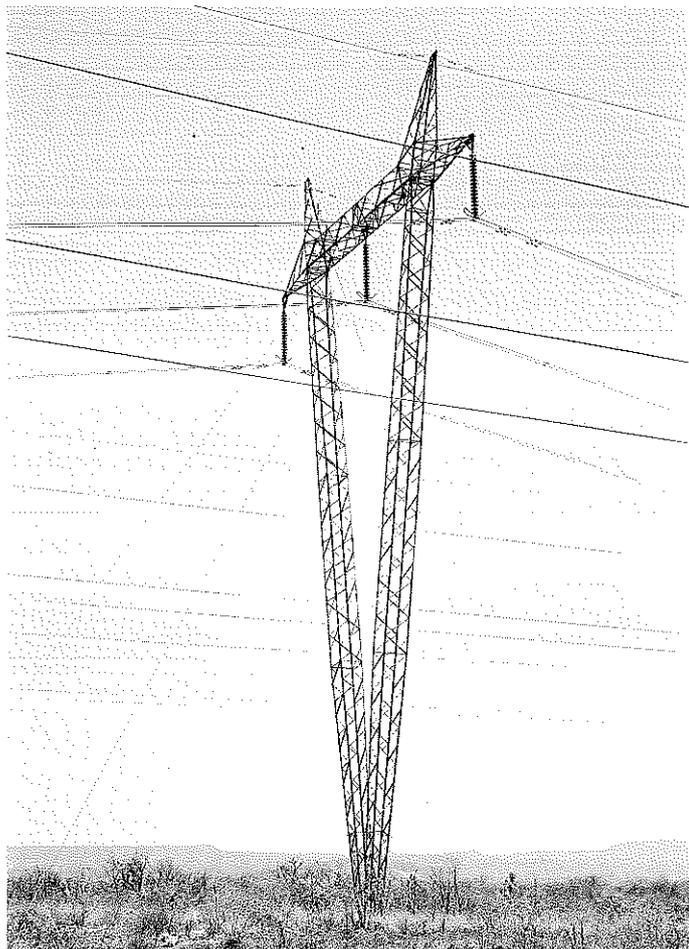
1971-1980: Rhogenco (Pvt) Ltd.

1980 ad oggi: Power Lines Central Africa (Pvt) Ltd.

Sono molti e lunghi da spiegare i motivi per cui ha avuto così tante ragioni sociali: è importante però sapere che ad esempio fu cambiata in Rhogenco essendo necessario proteggere l'immagine dell'azienda durante il governo di fatto creato dalla Dichiarazione Unilaterale d'Indipendenza e che dopo gli Accordi di Lancaster House sull'indipendenza nel 1979 essa fu nuovamente mutata per permettere alla Società di riprendere tutte le relazioni internazionali.

Origini

Inizialmente la Società fu amministrata dalla Power Lines (Pvt) Ltd. di Johannesburg, ove si



tenevano i consigli d'amministrazione (allora i direttori erano i signori J. Van Meurs, E. Mangani e G. Di Giacomo; più tardi furono nominati i signori Arrigo Colombo, Balestra, Gilardi e Casella). La Società si costituì per partecipare agli appalti relativi al progetto idroelettrico di Kariba, di cui ottenne nel 1956 il contratto per la costruzione del suo sistema di linee di trasmissione.

La prima Assemblea Generale annuale fu tenuta nella sede legale della società a Salisbury il 18 maggio 1957 sotto la presidenza del signor Di Giacomo. Le prime linee del progetto di Kariba furono completate nel 1959-1960 mentre nel periodo successivo, cioè dal 1960 al 1971, venivano realizzate molte altre linee minori.

La seconda parte Kariba

La seconda parte della linea di Kariba ottenuta nel 1971 (copriva il tratto Kariba-Salisbury-Umtali-Bulawayo, ed era di circa 670 chilometri), fu terminata nel 1974. In questo periodo accadde diversi fatti degni di nota, veri e propri eventi storici, il più importante dei quali fu la Dichiarazione d'Indipendenza del 1965, la quale di conseguenza portò prima le sanzioni economiche e poi l'inizio di una vera e propria guerriglia che creò non pochi problemi all'industria, al commercio e quindi anche alla società. Diversi gli espedienti messi in opera per evadere le sanzioni (in ciò contò molto l'aiuto del Sud-Africa) e non pochi i problemi creati dalla guerra al personale addetto ai montaggi. Molti infatti furono gli incidenti con tragico fine.

In questo periodo, comunque, il capitale azionario della società aumentò da 100 a 200.000 sterline.

1977-1979

Con la guerra estesasi in tutto il Paese con gravi perdite di vite umane da ambo le parti - viaggiare fuori dalle aree urbane era pericoloso e molto rischioso era d'altra parte viaggiare in convogli con protezione militare sulle grandi linee di comunicazione -, la situazione diventò sempre più difficile.

La E.S.C. infatti rinviò la costruzione della linea Wankie Bulawayo rimborsando alla società, tra il 1978 e il marzo 1981, tutte le spese sostenute.

1979-1981

I «colloqui costituzionali» svoltisi sotto l'egida del governo britannico portarono alla creazione dello stato denominato Zimbabwe-Rodesia

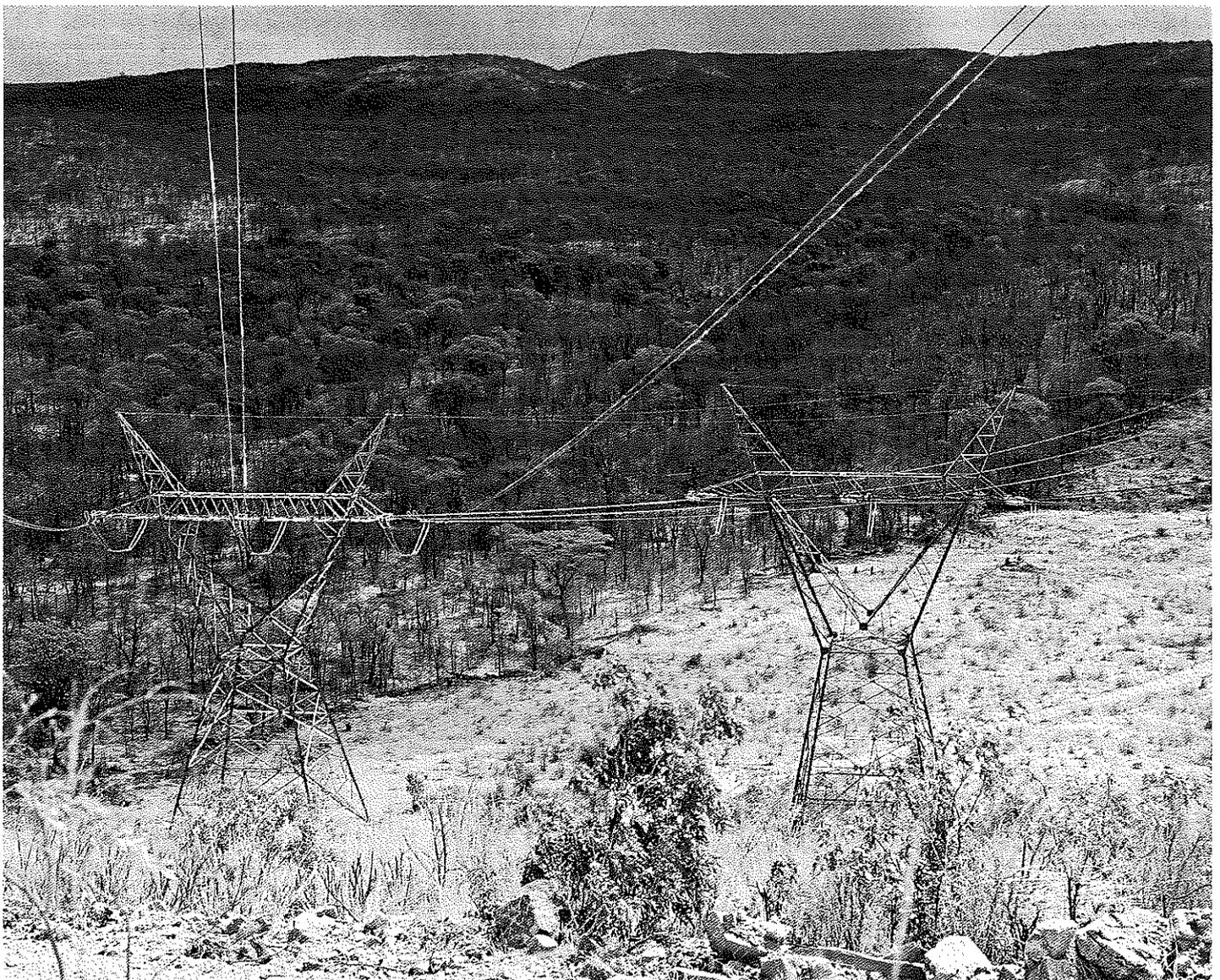
che ebbe come Primo Ministro il vescovo Muzorewa. Al termine di quel breve periodo, nel 1980, si svolgevano poi le elezioni che registrarono la massiccia vittoria dell'Unione Africana dello Zimbabwe guidata da Robert Mugabe. Nel maggio del 1981, essendo migliorata la situazione generale, veniva deciso di riprendere i lavori precedentemente sospesi della linea Wankie-Bulawayo. Se da un lato c'era più calma nel Paese, dall'altra si doveva tener conto della presenza di un gran numero di ribelli tanto che sia i campi del nostro personale come tutti i loro spostamenti dovevano essere sempre protetti da unità dell'esercito. In quel periodo un'offerta composta preparata dal gruppo 50 Hr dei nostri uffici per l'elettrificazione di una parte Harare-Bulawayo non ebbe l'esito sperato. In ogni modo noi ottenemmo il subappalto di parte dei sostegni della linea di contatto.

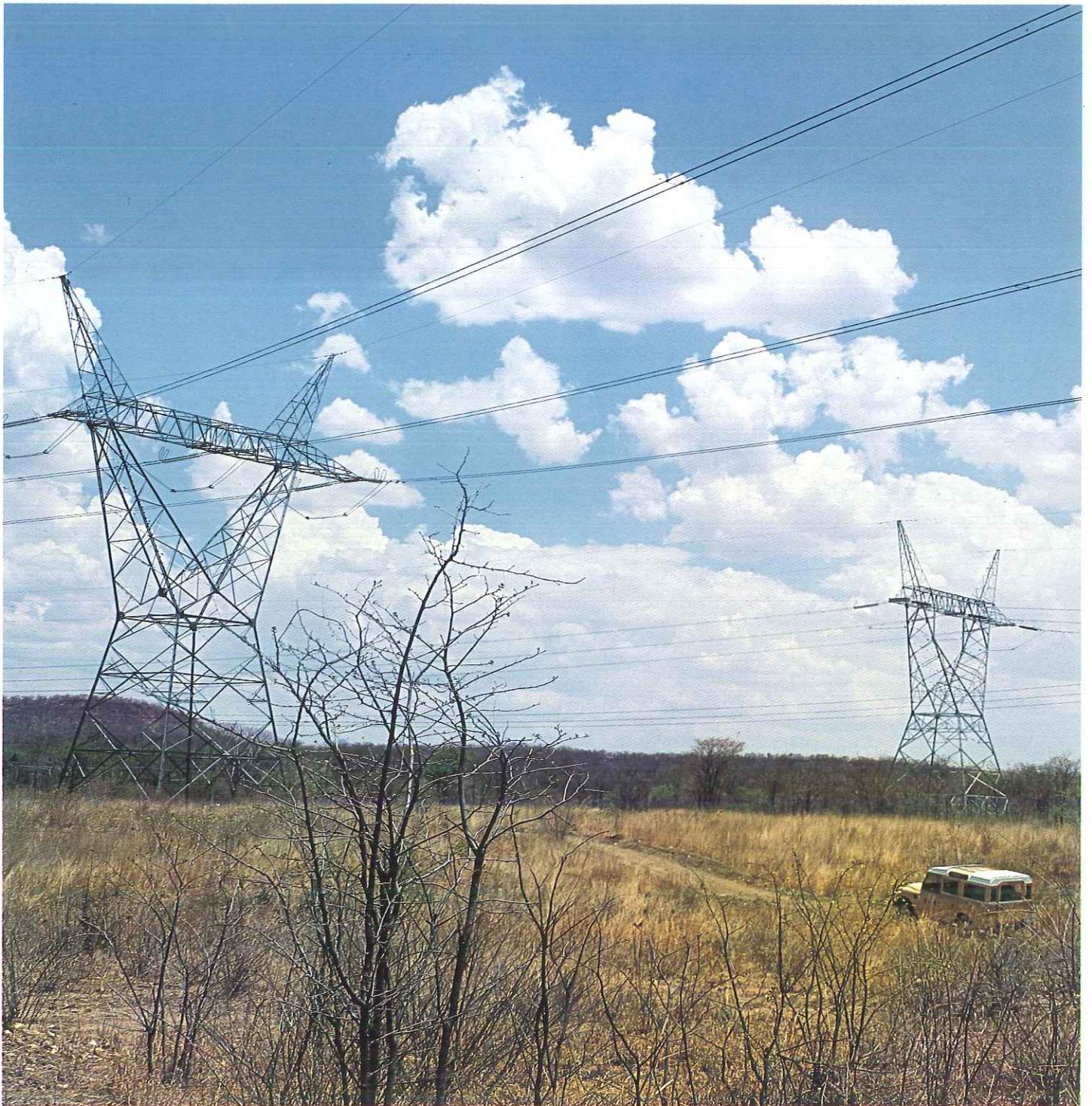
1982

Quell'anno, avendo il nuovo governo socialista varato un programma di trasformazione e sviluppo rurale il cui costo doveva essere finanziato da nuove tasse, portò alla società nuove difficoltà. L'aumento dei minimi salariali e della tassa di vendita unitamente al blocco dei prezzi, resero ancor più difficile la vita a produttori e consumatori.

Nel frattempo il progetto Wankie, basato sul futuro sfruttamento dei grandi bacini carboniferi esistenti nella zona, continuò a svilupparsi. La società nel 1983 acquistava un contratto finanziato dalla Banca Mondiale per una linea da 330 kV fino al Midland industriale. Questo contratto registra ritardi anche a causa del fatto che la società è obbligata a lavorare in periodi limitati e con scorta armata.

A pag. 191: linea 330 kV in partenza dalla centrale di Wankie. A pag. 192: linea Wankie-Bulawayo. Sotto: pali della linea 330 kV Kariba-Harare. A pag. 194: linea da 330 kV Harare-Untali.





SVECA

Caracas

VENEZUELA

Presidente della SVECA è il signor C. Mendoza, Direttore Generale il signor L. L. Casini, Direttore amministrativo il signor Sergio Gubbioli.



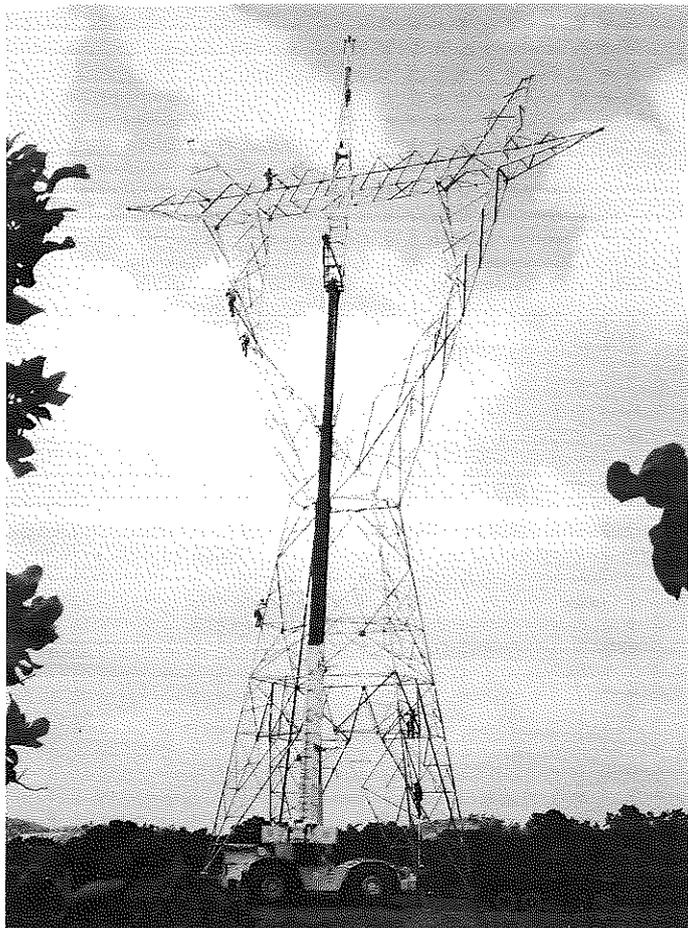
La società SVECA (Sociedad Venezolana de Electrificación C. A.) fu fondata il 9 febbraio 1956 a Caracas allo scopo di permettere l'inizio delle attività della SAE in Venezuela, nei Caraibi, in Centro America, a Panama e in tutto il Sud America, ad eccezione del Brasile dove già operava a Belo Horizonte la S.B.E. (Soc. Brasileira de Eletricificação).

Agli inizi le scarse possibilità di mercato nel campo delle linee di trasmissione obbligarono la società ad ampliare la sua attività in altre direzioni, come, ad esempio, nel campo delle costruzioni civili e soprattutto in quello delle installazioni elettromeccaniche.

La prima occasione in tale campo si presentò nel 1959 con l'inizio della costruzione della «Siderurgica dell'Orenoco» da parte della SIDOR CVG, a Ciudad Guayana, in Venezuela. La SVECA partecipò attivamente per oltre cinque anni al montaggio della parte elettromeccanica delle installazioni.

Dal 1959 al 1966 la sua attività crebbe di continuo lavorando, oltre che in Venezuela, in Costa Rica, Guatemala, Salvador, Panama, Perù, Nicaragua, Honduras e Bolivia. In tutti questi Paesi

A pag. 195: sottostazione di Casanay. Sotto: linea a 800 kV Guri-Arenosa. Accanto: linea da 138 kV Macchu Picchu (Perù). A pag. 198: centrale di Tacoa.



la SVECA si affermò tanto nel campo delle linee di trasmissione come in quelle delle sottostazioni, delle centrali elettriche e di altre installazioni industriali.

All'inizio del 1967 con la firma del contratto per la prima linea di trasmissione a 400 kV Guri Santa Teresa in Venezuela (570 chilometri) per la CVG-Edelca, la Sveca raggiungeva sia per la complessità del progetto che per le difficoltà incontrate un livello d'eccellenza comune a poche società internazionali.

Sempre all'inizio dello stesso anno poi otteneva il contratto per la fornitura parziale e il montaggio del complesso per la produzione di esplosivi di Moron dell'Istituto Venezuelano Petrochimica e fuori dal Venezuela iniziava la sua attività nel campo delle centrali termoelettriche con il montaggio dell'impianto di Acajuta, Unità n. 2 nel Salvador, per conto della Comision Ejecutiva del Rio Lempa, C.E.L.

Gli anni Settanta

La realizzazione della centrale di Ahuachapan diede alla SVECA la possibilità di qualificarsi ed ottenere così, in qualità di *Main Contractor*, il montaggio di un impianto termoelettrico (3 unità ognuna di 66 MW) nella Repubblica Dominicana per conto della Falconbridge Dominicana, sussidiaria della Falconbridge Nickel Mines del Canada.

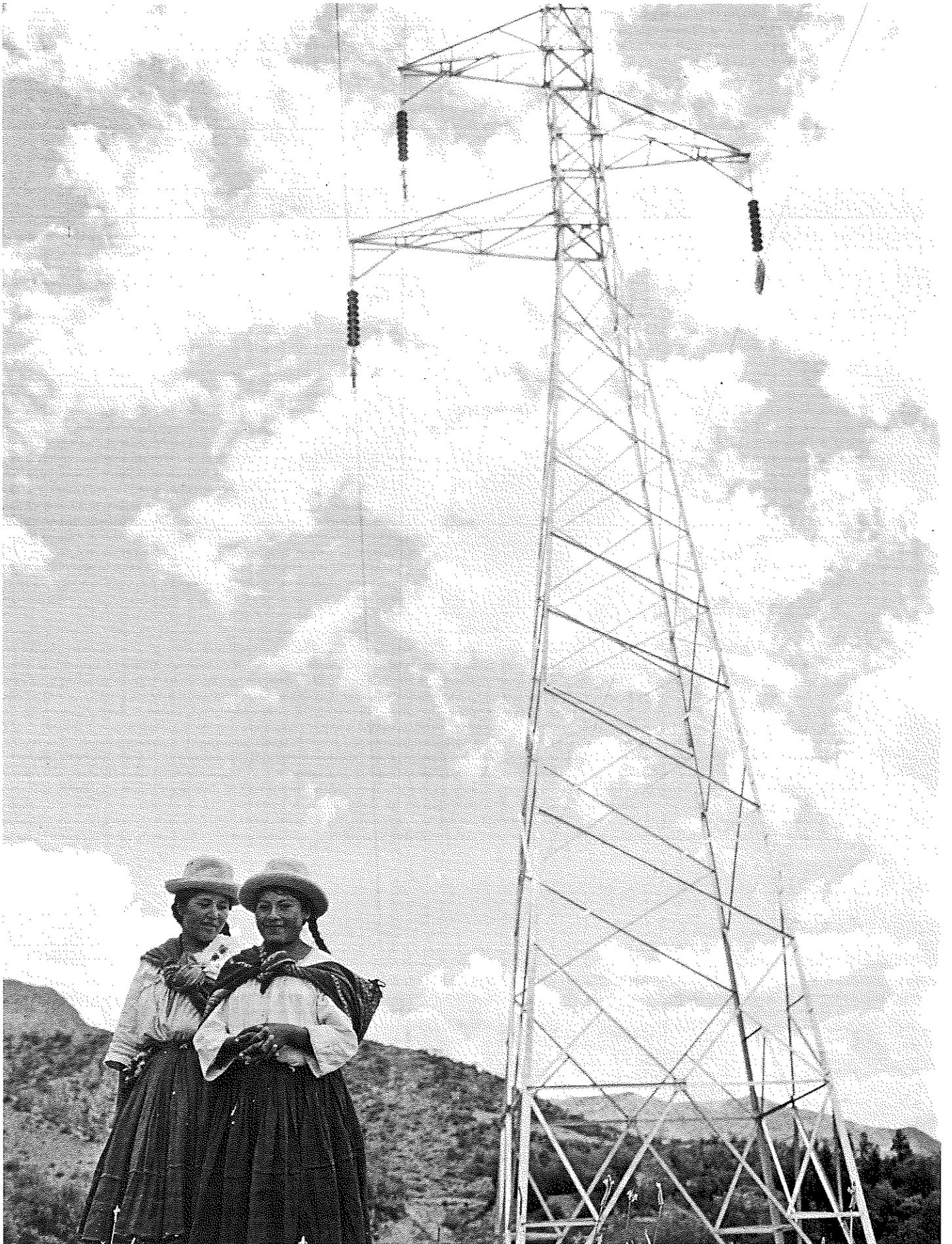
L'inizio degli anni Settanta vede poi la società presente anche in Paraguay dove realizza un altro importante progetto per l'elettrificazione delle zone rurali del Paese. In quello stesso decennio la SVECA cominciò ad operare nel settore delle condotte forzate partecipando alla costruzione degli impianti di San Domingo e Guri.

Il lavoro all'estero

In dieci paesi latino-americani la SVECA, in qualità sia di *Main Contractor* sia di subappaltatrice, ha partecipato alla costruzione delle seguenti installazioni industriali:

- 8 centrali termoelettriche a vapore
- 2 centrali geotermiche
- 7 centrali idroelettriche
- 8 impianti industriali
- 5 installazioni ecologiche o depuratori
- 10 installazioni di acciaierie.

I principali lavori eseguiti tra il 1973 e il 1975 sono stati i seguenti: in Venezuela la seconda li-



nea di trasmissione Guri-Santa Teresa da 400 kV, in Perù la costruzione delle stazioni sussidiarie del progetto Mantaro, il montaggio di diverse linee di trasmissione in America Centrale e in Venezuela, e la centrale geotermica di San Salvador. Nello stesso periodo la società espandeva la sua attività in Ecuador e Colombia.

Contratti

Con l'esperienza acquisita negli ultimi vent'anni, la SVECA, specializzata in ogni tipo di lavoro che richieda alta tecnologia, ha ottenuto, nel campo delle linee elettriche, in società con la SAE-SAD, il contratto per la linea da 800 kV del sistema di Guri; nel campo delle sottostazioni in montaggio dei trasformatori da 400 kV del si-

stema Planta Centro; nel campo delle centrali elettriche il montaggio di due caldaie per le unità da 400 MW del sistema di Tocoa; nel campo delle centrali di trasformazione il montaggio, nel Salvador dello Zuccherificio di Jiboa. Nel corso di venticinque anni di attività nei Paesi dell'America Latina, la SVECA ha complessivamente eseguito:

- 1220 chilometri di linee a 800 kV
- 2380 chilometri di linee a 400/500 kV
- 1610 chilometri di linee a 220/230 kV
- 3220 chilometri di linee a 115/135 kV
- 2800 chilometri di linee a 69 kV o meno.

Inoltre in dieci Paesi latino-americani la SVECA ha fornito e montato completamente o parzialmente 93 sottostazioni eseguendo nella maggior parte dei casi tutti i lavori civili.



SBE

Belo Horizonte

BRASILE

Presidente della SBE è il signor L. A. Lastrucci, Direttore Generale il signor G. Brivio, Direttore amministrativo il signor E. Guidorizzi, Direttore lavori il signor I. Muinhos, Direttore tecnico il signor E. Bonine Osorio e Direttore commerciale il signor M. Corradini.



La SBE, Sociedade Brasileira de Eletrificação, fu costituita il 6 agosto 1951 a Belo Horizonte allo scopo di costruire una delle prime linee di trasmissione ad alto voltaggio nello stato del Minas Gerais usando torri di sostegno importate dalla SAE. In quel momento l'economia brasiliana aveva iniziato il suo processo d'industrializzazione al fine di arrivare all'autonomia tanto nei prodotti che nella tecnologia. Fu questa, infine, la ragione principale che indusse i proprietari ad aprire una fabbrica in loco per la produzione e la zincatura a caldo di strutture in acciaio per torri di sostegno e altri prodotti fino a quel momento importati.

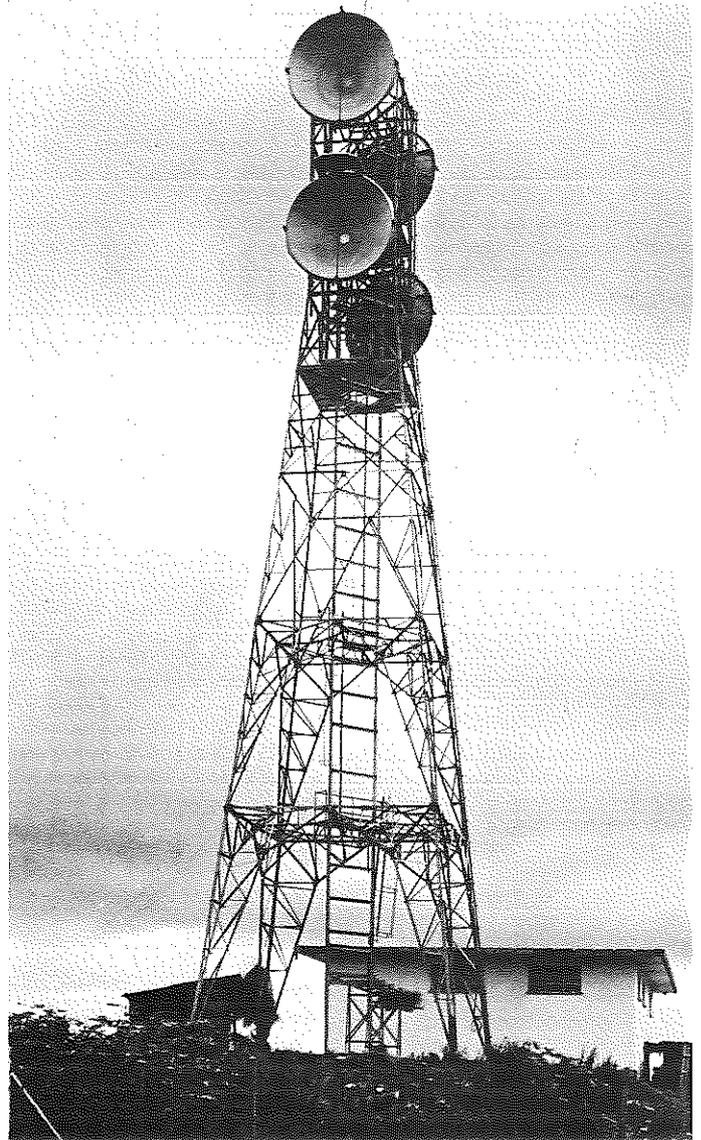
Fabbricazione

Poiché fu possibile ottenere subito l'assistenza tecnica della SAE, considerata una delle più importanti ditte del mondo nella progettazione e realizzazione di torri e strutture di acciaio oltre che nella costruzione di linee di trasmissione, la SBE fu in grado subito di proporre soluzioni tecnicamente avanzate ed affidabili adatte alla realtà brasiliana e allo stesso tempo di assorbirne tutta la tecnologia d'avanguardia. Lo stabilimento fu dunque costruito nel 1952 a Cidade Industrial, nel quartiere Contagem, a Belo Horizonte, ove appunto la SBE aveva già stabilito gli uffici della sua organizzazione per la costruzione di linee, perché i fornitori più affidabili di materie prime erano vicini e per la sua centralità geografica nel Paese.

Nel frattempo in Brasile la rapida crescita della domanda di energia elettrica e quindi di programmi di elettrificazione e costruzione di linee di trasmissione a tensioni superiori portarono la Società ad espandersi e ad ampliare la sua attività man mano che il Paese, tra gli anni Sessanta e Settanta, si andava rapidamente industrializzando.

Stabilimento

Nel 1978 la vecchia fabbrica di Cidade Industrial veniva chiusa. Ora vi son sistemati gli uffici e magazzini dell'ufficio acquisti per i lavori e la Stazione Prova Pali. Tutte le attività industriali della vecchia fabbrica venivano allora trasferite al moderno impianto costruito nei pressi della autostrada Fernao Dias, sempre nel quartiere di Contagem. La costruzione di questo nuovo stabilimento, avvenuta durante il periodo di grande crescita industriale del Brasile, fu per la SBE una occasione per riprendere la produzione di struttu-



A pag. 199: veduta dello stabilimento di Belo Horizonte. Sopra: torre radio. A lato: impianto per la lavorazione alluminio della Alunorte ad Aratù. A pag. 202: palo da 230 kV per l'attraversamento del lago di Itaipù in una zona che verrà sommersa dalle acque.

re di acciaio per stabilimenti industriali e simili. Naturalmente fu dotato di moderne apparecchiature e personale qualificato. La Divisione Costruzioni così crebbe molto e di concerto con l'attività industriale della Società contribuendo in modo particolare al processo accelerato di sviluppo della rete di infrastrutture del sistema di energia elettrica organizzato dall'Ente Federale per l'Energia Elettrica o «Eletrobras».

Contributo alla realizzazione dei grandi sistemi elettrici

Questo sistema, rappresentato da grandi centrali idroelettriche e dalle loro relative reti di trasmissione, è ben conosciuto come lo sono i nomi degli impianti di Candiota, Paulo Alfonso, Tres

Marias, Furnas, Estreito, Peixota, Volta Grande Jaguará, Porto Colombia, Marimondo, Boa Esperança Jupia, Ilha Solteira, Água Vermelha, Cachoeira Dourada, Ituambiara, Emborcação, Foz de Arela, Salto Santiago, Sobradinho, Tucuruí e Itaipu.

La SBE ebbe un ruolo preponderante nella costruzione di tutte le reti di trasmissione di questi sistemi. Alla fine degli anni Settanta, e sempre nel quadro della politica di diversificazione della sua attività, cominciava a costruire sottostazioni complete.

Organizzazione d'avanguardia

L'organizzazione attuale d'avanguardia e

commercialmente aggressiva, ha permesso alla SBE di assicurarsi, tanto in Brasile quanto nella maggior parte dei paesi del Sud America una larga porzione di mercato e di aumentare l'*export* (anche negli Stati Uniti) secondo le linee della politica commerciale della Società. Una sempre maggiore specializzazione e un costante miglioramento della qualità dei prodotti e dei servizi, insieme a una costante attenzione al problema del miglioramento del personale a tutti i livelli, sono l'obiettivo davvero costante della Società che vuole avere sempre la piena fiducia e rispetto di tutti i suoi Clienti e Fornitori. A tutt'oggi la SBE ha prodotto 750.000 tonn. di pali, effettuato prove di carico su 253 prototipi e costruito 29 mila chilometri di linee.

