

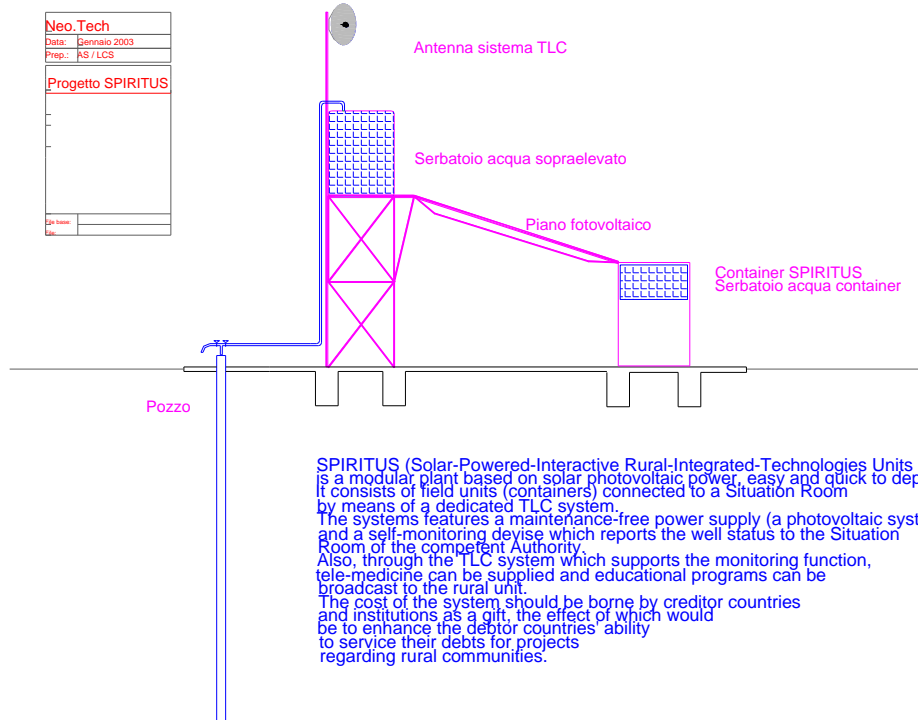
PROJECT SPIRITUS - January 1999



SPIRITUS Project Profile

SOLAR POWERED INTERACTIVE RURAL INTEGRATED TECHNOLOGIES UNITS SYSTEM

Sistema di unità rurali interattive a tecnologie integrate, alimentato da energia solare



PROJECT SPIRITUS - January 1999



INDICE

1. *Executive Summary*
2. *I problemi tipici del pozzo rurale nel Sahel, soluzioni*
3. *Sistema SPIRITUS, descrizione*
4. *Sistema SPIRITUS, stima dei costi*
5. *Autori del Progetto*
6. *Immagini dei lavori degli Autori del Progetto nel Sahel nigeriano*

TABLE OF CONTENTS

1. *Executive Summary*
2. *Typical problems of water wells in Sahel and relevant solutions*
3. *System SPIRITUS, Description*
4. *System SPIRITUS, Cost Estimate*
5. *Authors of Project*
6. *Images of Authors' works in Nigerian Sahel*

PROJECT SPIRITUS - January 1999

1. EXECUTIVE SUMMARY

Il Sahel dell'Africa Occidentale è continuamente affetto da siccità e carestia sebbene nel sottosuolo vi siano riserve vastissime di acqua sotterranea. Negli anni settanta e ottanta del secolo scorso la Nigeria, il Niger, il Senegal, etc. hanno costruito migliaia di pozzi per acqua nelle loro zone desertiche, prevalentemente con finanziamenti dalle più importanti agenzie multilaterali e bilaterali di cooperazione allo sviluppo (World Bank, ADB, USAID, ODA, DANIDA, Dipartimento Cooperazione e Sviluppo Ministero Esteri Italiano, etc.).

Questi grandi investimenti tuttavia non hanno prodotto i risultati sperati e sono diventati un debito, un ulteriore problema che grava su popolazioni poverissime. Il motivo è che una percentuale esigua dei pozzi costruiti funziona con regolarità a causa dei problemi di manutenzione tipici dell'Africa. Ai quali si sovrappone un altro problema, anch'esso tipico: quello dell'incredibile ritardo (dell'ordine dei mesi e perfino degli anni) con cui viene rilevato il malfunzionamento da parte degli enti locali competenti.

Il recupero del patrimonio investito nella costruzione dei pozzi nel Sahel del West Africa comporta che essi siano ripristinati e/o sostituiti, ed equipaggiati con impianti che risolvano i problemi di manutenzione e di monitoraggio sopra descritti.

SPIRITUS, Solar Powered Interactive Rural Integrated Technological Units System, cioè **sistema di unità rurali interattive a tecnologie integrate basate sul fotovoltaico**, ideato dai tecnici della Italttech-NeoTech grazie all'esperienza di decenni di attività nel Sahel nigeriano, risolve i problemi di funzionamento, manutenzione e monitoraggio dei pozzi attraverso l'adozione della tecnologia fotovoltaica per il pompaggio dell'acqua e un **sistema di telecomunicazioni a mini-link integrato con i pozzi**, il sistema SPIRITUS.

SPIRITUS fa molto di più che monitorare i pozzi: convoglia comunicazione e telemedicina. In altre parole, porta informazione, istruzione, medicina e intrattenimento. **SPIRITUS, cioè, porta la civiltà della comunicazione nel cuore delle zone più arretrate del mondo, accelerandone esponenzialmente il progresso e lo sviluppo economico.**

I pregi fondamentali del sistema sono la minima manutenzione richiesta (le uniche parti meccaniche sono le pompe sommerse nei pozzi) e l'economicità della gestione (non v'è consumo di carburanti fossili).

SPIRITUS consiste di tre componenti fondamentali, pensati per velocizzare al massimo la realizzazione del sistema.

- i. Le unità rurali da posizionare sui siti dei pozzi (container prefabbricati);
- ii. Il sistema di telecomunicazioni a mini-link;
- iii. La 'Monitoring Room / Media Centre', da costruire nella sede degli enti/società locali responsabili.

Come vedremo più avanti in dettaglio, le unità rurali sono prefabbricate e consistono in container che contengono tutti i componenti del sistema e che, una volta depositati sui siti pozzo diventano elemento portante della tettoia fotovoltaica, ufficio, infermeria e media room. Il sistema di telecomunicazioni è una rete a mini-link che ha i suoi nodi nei siti dei pozzi. La Monitoring Room / Media Centre consiste in apparati elettronici da montare nei locali messi a disposizione dagli enti locali competenti.

La costruzione del sistema sarà l'opera di due team che agiranno in parallelo: il Team Pozzi e il Team Telecomunicazioni. I due team condivideranno una base situata in posizione baricentrica rispetto ai siti su cui intervenire. La base avrà un'area per gli alloggi del personale (anch'essi in container), un'officina meccanica per la manutenzione e riparazione dei mezzi (veicoli e sonde da pozzo), e infine da un'area di stoccaggio delle unità SPIRITUS.

PROJECT SPIRITUS - January 1999

Il Team Pozzi consisterà in due espatriati (Capo-sonda, Operatore Sonda / Meccanico) coadiuvati da una dozzina di tecnici locali, e sarà attrezzato con una sonda da perforazione pozzi autocarrata, un'officina mobile dotata di generatore diesel autonomo, veicoli per il personale. I compiti del Team Pozzi saranno: i) riattivare il pozzo (se possibile, in alternativa costruirne uno nuovo), ii) installare la nuova pompa, iii) svolgere il 'pumping test' e consegnare il pozzo collaudato e operativo. Tempo stimato: sette giorni inclusi i tempi di spostamento, mobilizzo e smobilizzo.

Il Team Montaggi/TLC consisterà in due espatriati (Capo Montaggi Meccanici, Capo Apparatì TLC) anch'essi coadiuvati da dodici tecnici locali. Il Team Montaggi/TLC sarà attrezzato con camion a trazione integrale muniti di gru telescopica. I compiti saranno: i) trasportare le Unità SPIRITUS sui siti pozzo, ii) estrarre i componenti dai container, iii) costruire il serbatoio dell'acqua e la relativa torre di supporto, iv) costruire la tettoia fotovoltaica, v) montare e installare il mini-link del sistema TLC. Tempo stimato: sette giorni inclusi i tempi di trasporto.

Il lavoro dei due Team sarà coordinato da un Team Supervisor che risponderà direttamente al Project Manager.

Questa organizzazione sarà in grado di installare e rendere operativa una Unità Spiritus alla settimana.

Ovviamente si tratta di un'organizzazione replicabile. Nel caso di un primo progetto consistente in sei di queste organizzazioni la produzione sarebbe di n.6 Unità Spiritus/settimana e quindi n.300 Unità Spiritus in un anno (n. 50 settimane).. E poiché una singola Unità Spiritus impatterebbe su un bacino di circa 250 / 300 persone, le persone che beneficerebbero di un siffatto progetto SPIRITUS sarebbero circa 75.000 / 90.000 l'anno.

In quanto al **costo del sistema** (trattato più avanti) sono percorribili **due vie** per affrontarlo. La prima è che esso sia sopportato dai paesi avanzati come una forma "virtuosa" di cancellazione del debito dei paesi in via di sviluppo. La semplice cancellazione del debito da parte dei paesi donatori, infatti, non sarebbe virtuosa perché lascerebbe inalterata la situazione di abbandono del Sahel. Invece, a fronte della donazione di un numero adeguato di progetti SPIRITUS, il debito esistente e attualmente in sofferenza potrebbe essere ristrutturato e rischiodato, con la certezza del buon esito della restituzione fondata sugli effetti virtuosi indotti dai progetti SPIRITUS.

La seconda via consisterebbe nell'impostare SPIRITUS come un'operazione di Project Financing con il coinvolgimento e la garanzia dei paesi recipienti. Si dovrebbero costituire opportune "Vehicle Companies" miste pubblico-private i cui azionisti sarebbero i governi dei paesi recipienti (per esempio attraverso i monopoli TV locali) ed i governi dei paesi donatori affiancati da compagnie televisive private che sponsorizzino i progetti in previsione di ricavi futuri provenienti da diffusione di informazione commerciale.

La scelta del modo di finanziare il progetto sarà fatta caso per caso, in considerazione delle particolari relazioni esistenti tra paese recipiente e paese donatore o compagnia privata interessata al Project Financing.

Un'ultima considerazione, con un pizzico di prospettiva storica. La IT (Information Technology) sta livellando l'umanità, per così dire, rendendola molto più uniforme di quanto essa sia mai stata prima. Ai giorni nostri un abitante di New York è molto simile, per cultura, aspirazioni e valori, ad un cittadino di Berlino o Milano. Questo può essere considerato come un impoverimento, sotto un certo punto di vista, ma in realtà è il progresso più formidabile che l'umanità abbia fatto nella sua storia. Non molti decenni fa le potenze occidentali erano in guerra fra loro. Hitler e Mussolini non parlavano l'inglese, non erano mai stati in America. Lo stesso valeva, ovviamente, per i popoli da loro governati. E viceversa, anche se in minor misura. Oggi la possibilità di una guerra di Germania e Italia contro Stati Uniti, Russia, Inghilterra e Francia è semplicemente inconcepibile.

PROJECT SPIRITUS - January 1999

Perché? Lo dobbiamo alla diffusione dell'informazione. Sappiamo di essere molto simili a qualunque altro cittadino del blocco occidentale, sappiamo di avere interessi coincidenti, e non c'è barba di politico o di despota che potrebbe convincerci del contrario. Vedi la resistenza che ha incontrato negli Stati Uniti e in Europa la guerra del Vietnam. E' infatti innegabile che i circoli virtuosi, nel comportamento umano, tendono a conservarsi ed anzi ad aumentare di intensità. Per cui se ti sforzi di aiutare chi è indietro ed appare diverso, gli dedichi una frazione delle tue risorse, se cerchi di dialogare, di capire e di farti capire, riscuoterai gratitudine e fiducia, e riuscirai a debellare per sempre i sentimenti negativi dai quali nascono la guerra e il terrorismo.

ALLA LUCE DI QUESTE CONSIDERAZIONI POSSIAMO CONCLUDERE CHE SPIRITUS E' PROBABILMENTE IL MIGLIOR INVESTIMENTO CONTRO IL TERRORISMO E L'ECESSO DI IMMIGRAZIONE ILLEGALE CHE OGGI L'OCCIDENTE POSSA FARE.

PROJECT SPIRITUS - January 1999

The West African Sahel is continuously plagued by drought and famine, and yet it sits on an ocean of ground water. In the seventies and eighties a number of West African countries (Nigeria, Niger, Senegal etc.) constructed a very large number of rural water wells in their Sahelic regions, mostly with loans from the World Bank and multilateral and bilateral western aid agencies.

This substantial commitment of resources, however, is not delivering the results which were expected. Rather, it is turning into an unproductive debt, yet another load on the shoulders of extremely poor populations. The reason is that a small percentage of the constructed wells functions with some degree of regularity because of the maintenance problems which are typical of Africa. Furthermore, as rural water wells involve great distances, maintenance problems are worsened by the incredible delay with which any well malfunction is reported to the competent local authorities.

In order to salvage the investments already effected for the construction of rural water wells, LDCs in Sub-Saharan West Africa (as well as those in other tropical or sub-tropical regions of the world), must rehabilitate their water wells in a manner that would solve the maintenance and monitoring problems described above. This was the initial scope of "Project SPIRITUS". Subsequently, progress in the Telecommunications technology inspired the idea of broadening that scope by turning SPIRITUS into the vehicle of multi-media broadcasting, this way enabling the system to provide not only water and electricity but also the most essential fuel of progress, i.e. information.

SPIRITUS (SOLAR POWERED INTERACTIVE RURAL INTEGRATED TECHNOLOGIES UNITS SYSTEM) was conceived by L.C. Speranza, a Civil Engineer from Rome who spent his youth in Nigeria constructing water wells, rural hospitals, telecommunications systems and other infrastructures. It is a modular plant in which three separate technologies (water well drilling, photovoltaics and telecommunications) are blended. The system consists of Field Units (prefabricated containers deployed on the well sites) connected to a Monitoring Room by means of a radio-link-based Telecommunications System which supports self-monitoring devices. Simple enough, so far, but nothing of the kind has been constructed in Africa yet. Furthermore, SPIRITUS' ancillary Telecommunications System supports not only the well monitoring function, but also Tele-Medicine, Educational and Entertainment TV.. All of the above managed and broadcast by a dedicated Media Centre and received in spaces inside and outside the prefabricated containers. SPIRITUS Field Units become this way the center of activities of rural communities, a gateway into the contemporary world for populations so far living in a different time bubble.

The major merits of the system are the minimal amount of maintenance required (the only moving parts are the submersible pumps in the wells), the extremely low running costs (no fuel consumption, long life cycle of electronic components, which are stocked in advance) and, last but not least, the easiness and speed of deployment and commissioning.

Field units will be shipped from donor countries complete: each container containing all systems and sub-systems relevant to a well location. Local works component of the project shall only consist of the well rehabilitation and systems erection. Transportation to site, arrays erection and commissioning will be the care of teams equipped with off-road crane trucks. The ancillary TLC system is based on radio links, the repeater stations of which will coincide with the well locations. Occasionally, when the distance among the wells exceeds the range of the TLC links, relay stations will be erected. The Monitoring Room and the Media Centre shall be constructed in the appropriate locations during the deployment of the field units. It is reasonable to envisage that an organisation consisting of some six equipped Teams should be capable of completing n.6 SPIRITUS Unit / week (1 per Team per week). This means that in one year (50 weeks) the number of deployed Spiritus Units should be 300. As the population affected by each unit would be about 250 / 300 people, the total number of individuals who would benefit from Spiritus in one year should be between 75.000 and 90.000.

As for the cost of the system (analyzed later) two ways could be chosen to bear it.

PROJECT SPIRITUS - January 1999



A first way would have the cost borne by creditor countries and institutions as a gift, in return for a rescheduling of the existing debts on the part of the receiving LDCs. Indeed, the donation of an adequate number of SPIRITUS projects would constitute a "virtuous" alternative to a mere cancellation of debt which, if followed by disengagement on the part of the donor countries, would leave the receiving countries entirely at their own devices, thus really wasting the resources already committed in the past. SPIRITUS projects should be used as a tool to maximise the receiving countries' ability to service their debts for projects regarding rural communities.

A second way could be to finance SPIRITUS through proper Project Finance operations.. Vehicle Companies should be established in the form of PPCs (Public-Private Companies) owned by the governments of the recipient countries (perhaps through the local TV monopolies), the governments of the donor countries and TV companies from donor countries interested in future commercial returns.

The choice between the two ways to raise finance, or of hybrids between them (gift by donor states as opposed to pure project financing), would have to be determined on a case-by-case basis.

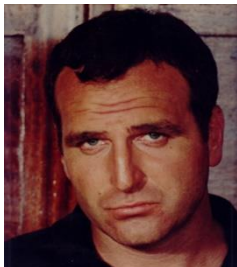
A last consideration, with a bit of historical perspective. The Information Technology is making mankind much more "uniform" than it has ever been in history. Nowadays a New Yorker is not that different from a Parisian, a Berliner or a Milanese. Their basic notions, culture and hierarchy of values are much the same. This could be seen as an impoverishment, from a certain point of view, but it is on the other hand the most formidable progress humanity has achieved so far. Some fifty years ago the western powers were at war with each other. Hitler and Mussolini did not speak English, they had never been to America, they knew very little of the Anglo-American culture. So did the people they governed. And vice-versa, though to a lesser extent. Today the possibility of a war of Germany and Italy against the US, England, France and Russia is simply unthinkable.

Why? We owe it to the Information Technology, to the self-awareness and converging hierarchies of values which cultural development brings.

If you look at it from this angle, SPIRITUS APPEARS LIKE THE BEST DEFENSE AGAINST TERRORISM AND ILLEGAL IMMIGRATION THAT THE WEST CAN PRESENTLY DEPLOY.

PROJECT SPIRITUS - January 1999

5. AUTORI DEL PROGETTO
AUTHORS OF PROJECT



Luigi C. Speranza



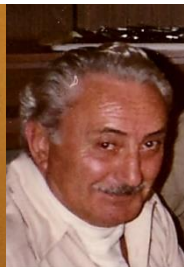
Carlo Franceschi



Michael Ugboma



Antonio Dallera



Vincenzo Vori



Carlo Tini



Claudio Scarponi

Dott. Ing. Luigi Cesare Speranza

Ingegnere civile strutturista, laureato alla SAPIENZA di Roma, 1972

Socio fondatore delle società HIDROAD CONSTRUCTION NIGERIA Ltd e ITALBETON NIGERIA Ltd, Lagos
 Project Manager e Resident Engineer in Nigeria dal 1976 al 1989

Dott. Ing. Carlo Franceschi

Ingegnere civile, laureato alla SAPIENZA di Roma, 1970

Socio fondatore delle società HIDROAD CONSTRUCTION NIGERIA Ltd e ITALBETON NIGERIA Ltd, Lagos

Dott. Michael Ugboma

Giurista, laureato in Legge alla UNN, University of Nigeria Nsukka, Enugu State of Nigeria, 1963

Socio e sponsor delle società HIDROAD CONSTRUCTION NIGERIA Ltd e ITALBETON NIGERIA Ltd, Lagos

Perito Tecnico Antonio Dallera

Drilling Superintendent AGIP, piattaforme offshore PAGURO e GATTO SELVATICO, Bandar Abbas, Iran,
 1965-1978

Drilling Superintendent ITALBETON NIGERIA Ltd in Nigeria 1980 - 1989

Geometra Vincenzo Vori

Capocantiere opere civili società HIDROAD CONSTRUCTION NIG. Ltd e ITALBETON NIG. Ltd, Lagos, 1979-
 1986

Perito Tecnico Carlo Tini

Manager Operations delle società HIDROAD CONSTRUCTION NIG. Ltd e ITALBETON NIG. Ltd, Lagos,
 1980-1986

Prof. Ing. Claudio Scarponi

Professore alla Cattedra di Ingegneria Aerospaziale della SAPOENZA di Roma, 1990 - 2010

GEORADAR SURVEING, HDD (HORIZONTAL DIRECTIONAL DRILLING) CONTRACTORS,
CONSTRUCTION MANAGERS OF CIVIL ENGINEERING, TELECOMMUNICATIONS, WATER AND ENERGY PROJECT

PROJECT SPIRITUS - January 1999

6. IMMAGINI DELL'ATTIVITA' NEL SAHEL DEGLI AUTORI DEL PROGETTO
IMAGES OF EXPERIENCE IN WATER WELL DRILLING OF AUTHORS' IN SAHEL



FIG. 6-01

Above:

Antonio Dallera standing on the left of the Shah of Iran, AGIP Offshore Rig GATTO SELVATICO, 1960s

Below:

Antonio Dallera and the Nigerian-Chadian Crew of the BALLERINI PR1 Rig, Sokoto State of Nigeria, 1980

PROJECT SPIRITUS - January 1999



*FIG. 6-02
BALLERINI PR1 Rig at work in Sokoto State of Nigeria, 1980*

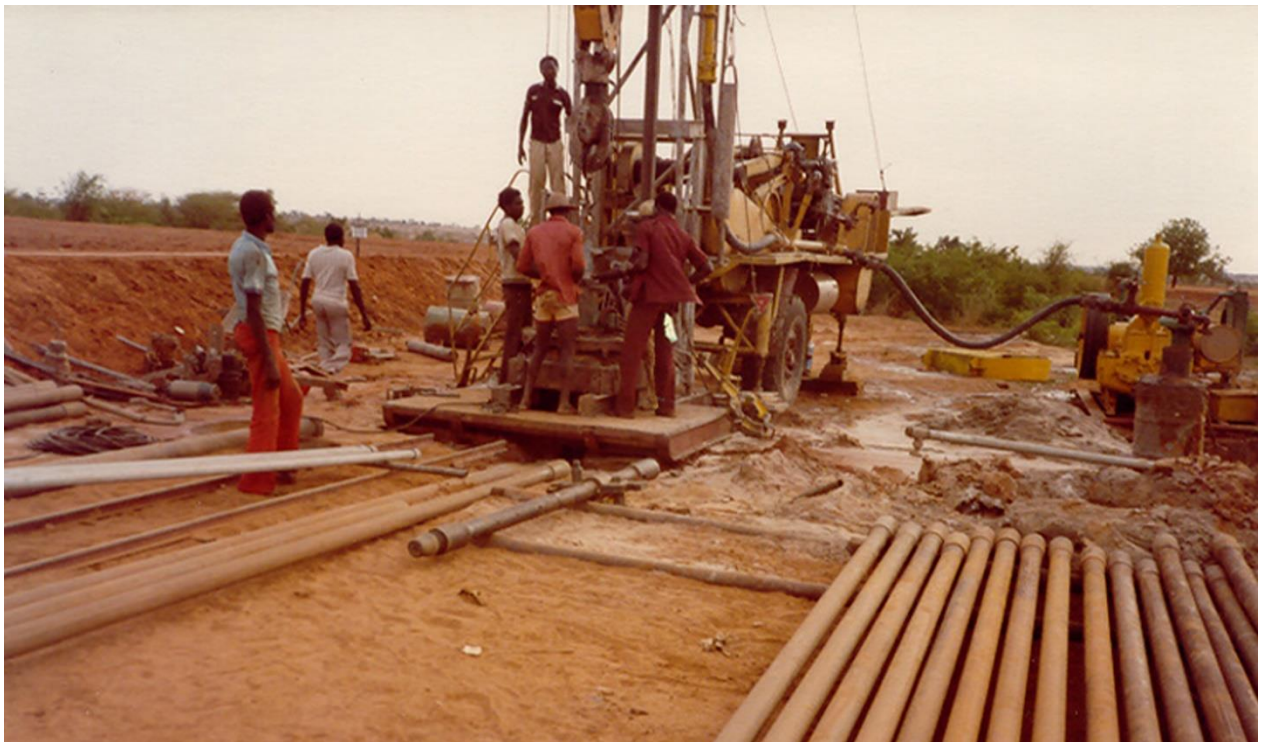


FIG. 6-03
Above: BALLERINI PR1 Rig at work in Sokoto State of Nigeria, 1980

PROJECT SPIRITUS - January 1999



FIG. 6-04

Kwara State of Nigeria, 1985

*Above from left: Stefania Speranza, Luigi C. Speranza, Antonio Dallera, Michelangelo A. Speranza
 Below from left: Antonio Dallera, Luigi C. Speranza and his son Michelangelo A. Speranza*



FIG. 6-05
Kwara State of Nigeria, 1985
WATER, WATER !

PROJECT SPIRITUS - January 1999



FIG. 6-06
*Kwara State of Nigeria, 1985
Celebrating completion of a water well with the population of a nearby village*



FIG. 6-07

L.C.Speranza's Range Rover approaching the BALLERINI ST2 Rig at work in the Borno State of Nigeria, 1988

PROJECT SPIRITUS - January 1999

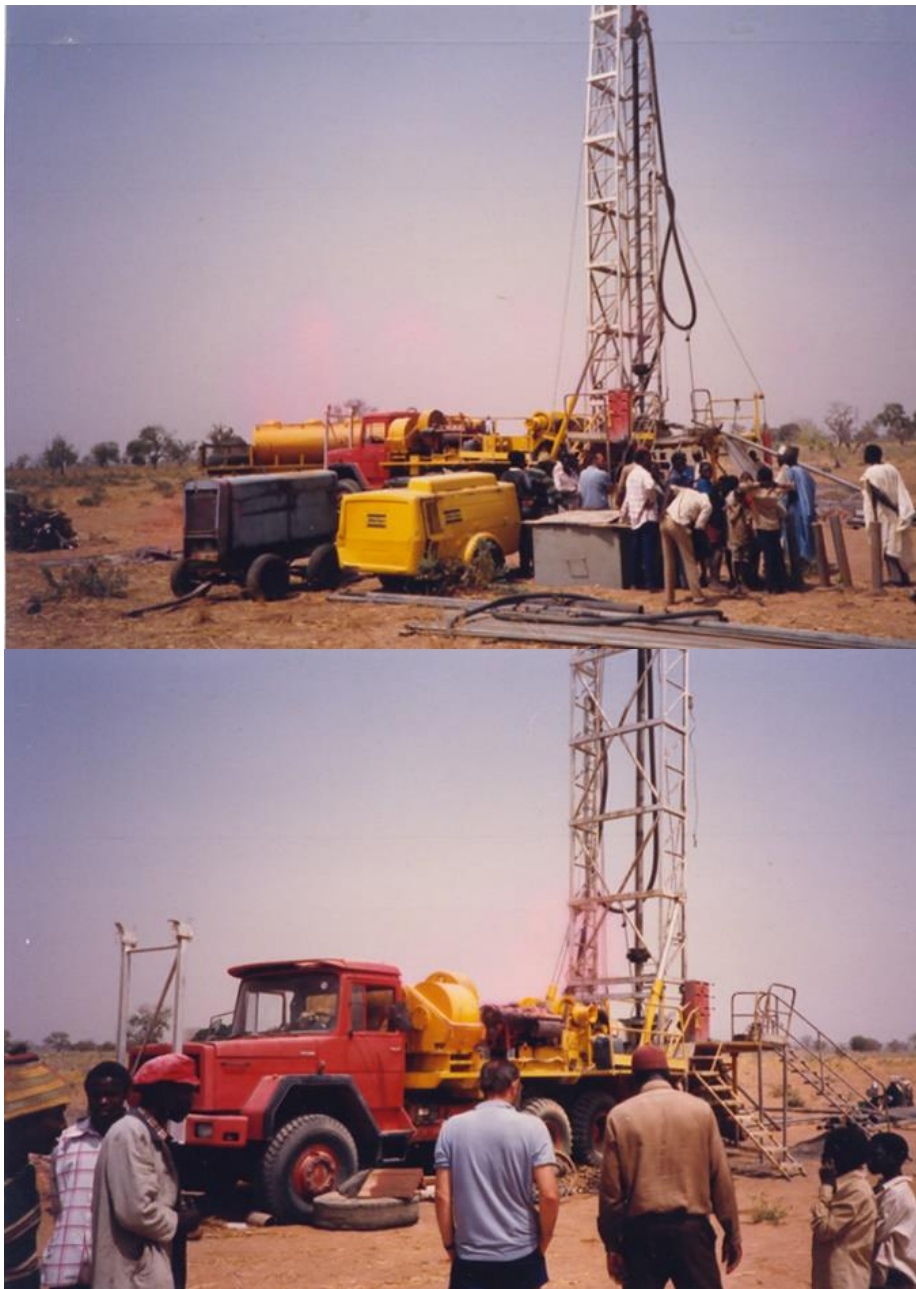


FIG. 6-08
BALLERINI ST2 Rig at work in the Borno State of Nigeria, 1988



FIG. 6-09

Sokoto State of Nigeria, 1988

One of the 14 Repeater Stations of the National Telephone System (NITEL) built by ITALBETON in sub-contract to SIEMENS