

RAPPORTO DELLA DELEGAZIONE ITALIANA SULLA

III CONFERENZA REGIONALE CARTOGRAFICA

DELLA COMMISSIONE ITALIANA ECONOMICA PER L'AFRICA
DELLE NAZIONI UNITE - ECA

Addis Abeba, 30 ottobre - 10 novembre 1972

1. La Delegazione Italiana era così composta:
- Dott. Armando Sanguini, Addetto Commerciale Ambasciata Italiana - Addis Abeba
 - Prof. Antonio Marussi, Presidente Commissione Geodetica Italiana
 - Ing. Silvio Navarra, Cons. Sup. LL. PP., Roma
 - Dott. Franco Alessandri, Officine Galileo, Firenze
 - Dott. Giampiero Francalanci, AGIP Mineraria
 - Geom. Francesco Aceri, Aermap, Addis Abeba.

La Delegazione si è tenuta costantemente a contatto con l'Ambasciata d'Italia di Addis Abeba, ed in particolare con l'Ufficio dell'Addetto Commerciale che le è stato largo di assistenza e di consigli.

2. Alla Conferenza hanno partecipato 24 Stati membri della Commissione Economica Africana delle Nazioni Unite-ECA, fra i quali Francia e Regno Unito, ed in qualità di osservatori 8 Paesi (fra i quali l'Italia) non membri dell'ECA.

E' questa la terza Conferenza Regionale Cartografica per l'Africa delle Nazioni Unite organizzata dalla Commissione Economica per l'Africa, la prima essendosi riunita a Nairobi nel 1963, la seconda a Tunisi nel 1966.

Scopo di queste Conferenze è di promuovere le attività di rilevamento geodetico e cartografico nei Paesi africani, di scambiare informazioni di prima mano sui più recenti progressi tecnologici nel campo geodetico, topografico, aerofotogrammetrico e cartografico, di aggiornarsi mutuamente sullo stato della cartografia africana, di coordinare fra gli Stati africani le attività geodetiche e cartografiche su base bilaterale e multilaterale, di stimolare l'interesse dei Paesi tecnologicamente più avanzati ai problemi del territorio africano.

Si ricorda che analoghe Conferenze Regionali delle Nazioni Unite hanno pure luogo per l'Asia e l'Estremo Oriente, di cui la prossima a Tokyo nell'ottobre 1973.

3. Come è stato rilevato anche dal rappresentante dell'Unione Geodetica e Geofisica Internazionale (IUGG) alla Conferenza, la parola « Cartografia » si presta a confusione. In effetti il tema della Conferenza riguarda anche e soprattutto le operazioni geodetiche fondamentali per l'impianto della Cartografia di così vasti territori, le livellazioni necessarie a stabilire la rete altimetrica per il conseguente rilievo e per le necessità delle costruzioni (strade, ferrovie, impianti idroelettrici) e dell'idraulica (canalizzazioni, bonifiche), la ripresa e la restituzione aerofotogrammetrica, i rilievi idrografici, la fotointerpretazione, il catasto fondiario, il disegno o la digitalizzazione delle carte, la loro conservazione ed aggiornamento, la stampa, l'addestramento del personale, l'unificazione.

Gli interessi della Conferenza si estendono alla formazione di carte tematiche (geologiche, tettoniche, mineralogiche, litologiche, metallogenetiche, fisiografiche, idrologiche, pedologiche, forestali, agronomiche, climatiche, bioclimatiche ed agroclimatiche).

E' poi prevedibile che gradualmente, col progredire del tempo, gli interessi delle

Conferenze si ampliaranno alla geofisica (carte magnetiche, gravimetriche, sismiche, dei movimenti recenti del suolo).

4. I temi trattati dalla Conferenza sono stati sostanzialmente i seguenti:

- 1) Rapporti nazionali sulle attività svolte negli anni 1966-1972;
- 2) Rilievi geodetici;
- 3) Impiego dei satelliti per la geodesia, la cartografia, e studi sulle risorse naturali e loro inventario;
- 4) Fotografia aerea, aerofotogrammetria e rilievo topografico;
- 5) Rilievi catastali;
- 6) Carte tematiche;
- 7) Stampa delle carte.

5. Nel proprio rapporto, la Delegazione Italiana, dopo illustrate sommariamente le attività geodetiche, topografiche ed idrografiche che vengono svolte nel nostro Paese attraverso organismi di Stato, parastatali e privati, e dopo accennato alle iniziative in corso presso varie Regioni per la costruzione della Carta Tecnica a grande scala, ha messo l'accento sull'interesse del nostro Paese ad assistere i Paesi in via di sviluppo nel loro progresso tecnologico, ed ha sommariamente illustrato i mezzi che a questo proposito sono forniti dalla legge 1222 del 15 dicembre 1971.

6. La Conferenza, che si è tenuta nella Africa Hall dove hanno pure la propria sede la Commissione Economica Africana delle N.U. e l'Ufficio Cartografico di questa, ed era presieduta da R. Oluwole Coker della Nigeria, ha messo in risalto la notevole maturità raggiunta da molti Paesi africani, la loro coscienza che per il razionale sviluppo del territorio è pregiudiziale la conoscenza di questo attraverso la fotografia aerea e l'allestimento di adeguate carte aerofotogrammetriche, il desiderio infine di essere assistiti dai Paesi tecnologicamente più progrediti, nell'aspirazione a raggiungere gradualmente attraverso l'addestramento di proprio personale, una crescente autonomia sul piano tecnico.

Dai Rapporti Nazionali è emerso che la maggior parte dei Paesi africani si è attrezzata con propri Istituti Geodetici e Topocartografici, ma che essi dipendono ancora in larga misura dall'aiuto e dagli interventi di Paesi europei e dall'America.

Grandissima importanza è data, oltre che alla carta topografica alle scale di 1:25.000 ed 1:50.000, al catasto, in quanto si riconosce che la sicurezza della proprietà è la base per gli investimenti, alla programmazione del territorio, alla conoscenza del suolo e delle culture, al riconoscimento, alla ricerca ed all'inventario delle risorse naturali, del patrimonio idrico, all'inventario degli insediamenti umani. Per queste ragioni grande attenzione è rivolta alla fotografia aerea ed alla fotointerpretazione anche con impiego di fotografia in particolari bande dello spettro. Di notevole interesse la partecipazione di ben 18 Paesi africani al programma dei satelliti ecologici ERTS 1 e 2. La Repubblica del Mali vi partecipa ad esempio per programmare gli interventi nel campo dell'agricoltura, dell'idrologia e della geologia, per lo studio delle zone di pascolo, dei cicli stagionali, del processo di avanzamento del deserto, dei rapporti fra acque superficiali ed acque profonde, della divagazione dei fiumi, delle strutture geologiche con riguardo alla ricerca mineraria e petrolifera. L'Etiopia ha in corso un programma di ricerche in collaborazione con l'Università di Tel Aviv.

7. Per quanto riguarda le reti geodetiche fondamentali, queste vengono osservate in buona parte con la collaborazione di Paesi non africani (Francia, Regno Unito, Stati Uniti d'America). Così è stato per il completamento dell'arco del 3° meridiano, per la catena di precisione del 12° parallelo dalla costa atlantica al Sudan, e per la rete Hiran eseguita dagli Stati Uniti d'America in Etiopia ed in Liberia. L'inquadramento primordiale del continente africano si basa sulla rete mondiale da satelliti eseguita dalla NOAA (National Oceanographic and Atmospheric Administration degli SUA) con i quattro vertici di Dakar, Fort Lamy, Addis Abeba, Johannesburg; alla Conferenza gli SUA hanno fortemente premuto perché

il raffittimento di questa rete primordiale sia effettuato usando i satelliti con il metodo Doppler, ed impiegando le stazioni portatili americane GEOCEIVER.

Su invito del Delegato del Regno Unito, il prof. Marussi ha presentato un quadro delle possibilità oggi offerte dai satelliti artificiali nel campo della geodesia.

8. Nel campo dell'aerofotogrammetria, la Conferenza ha seguito con interesse i più moderni sviluppi di questa tecnica, in particolare della cartografia digitalizzata, e dell'ortofotografia, riconoscendo che sotto molti punti di vista l'ortocarta è preferibile ad una carta delineata secondo i metodi classici. Particolare attenzione è stata rivolta ai metodi analitici.

Per quanto riguarda la strumentazione, dai rapporti presentati è emerso che la maggior parte degli strumenti in dotazione è di costruzione svizzera, tedesca, francese, svedese, olandese, americano, inglese. L'Italia che pur produce strumenti eccellenti specie nel ramo arofotogrammetrico, quasi non figura in questo elenco.

9. E' emerso che gli Stati africani sono gravemente carenti per quanto si riferisce ai servizi idrografici, per i quali essi dipendono quasi del tutto dall'Inghilterra, dalla Francia e dall'America. Esiste a questo proposito un dettagliato studio di un Gruppo di esperti nominato «ad hoc» dalle Nazioni Unite che denuncia le carenze particolarmente gravi per la sicurezza della navigazione in questo settore.

10. Dalla Conferenza è apparso il grande interesse che alcuni Paesi non africani mostrano per lo sviluppo delle attività geodetiche, aerofotogrammetriche, idrografiche e cartografiche in Africa, riconoscendo in queste attività l'avanguardia per molti successivi interventi specie nel campo dei Lavori pubblici (strade, ferrovie, opere portuali ed aeroportuali). e nel campo geominerario e della ricerca petrolifera.

La Francia e l'Inghilterra conservano tuttora gelosamente la loro supremazia, favoriti in ciò dalla padronanza della lingua, nelle loro antiche colonie, e ciò rispettivamente nell'Africa francofona e nell'Africa anglofona. A questa supremazia si sovrappone il massiccio intervento americano fondato sulla disponibilità di tecniche avanzatissime e di ingenti mezzi finanziari. Minimo e localizzato è l'intervento dell'Unione Sovietica e della Cina.

E' tuttavia emersa chiaramente nel corso della Conferenza la reazione di parecchi Stati africani di fronte alla suddivisione dell'Africa nei due blocchi francofono e anglofono, che viene rifiutata come retaggio degli antichi tempi coloniali. **Ciò sembra aprire uno spazio all'intervento a Paesi di altra lingua, quale l'Italia.**

La Francia continua, in pratica, attraverso l'efficientissimo ed attrezzatissimo Istituto Geografico Nazionale, l'attività che svolgeva in passato nelle Colonie ed i possedimenti africani, ed ha creato delle succursali dell'Istituto a Dakar, Brazzaville e Yaoundé. Essa interviene sia in base ai programmi nazionali di assistenza tecnica ai Paesi in via di sviluppo, sia collaborando con programmi finanziati dai Paesi stessi. La Francia ha del pari collaborato alla creazione degli Istituti Topocartografici nazionali e partecipa alla formazione del personale e con l'invio di esperti.

E' di notevole interesse l'istituzione in Francia dell'ORTSOM (Ufficio Ricerca Scientifica e Tecnica Oltre Mare) finanziato dallo Stato (bilancio di 17 miliardi di lire nel 1972) che ha lo scopo di intraprendere e sviluppare ricerche fondamentali finalizzate nei Paesi tropicali nel campo della geofisica, geologia, pedologia, idrologia, oceanografia, idrobiologia, botanica, agronomia, ecc., ivi compresa la formazione del personale.

L'Inghilterra parimenti continua la propria opera nei Paesi africani appartenenti al Commonwealth attraverso il Directorate of Overseas Surveys (ex Colonial Surveys), il Directorate of Military Surveys, la Royal Air Force, l'Hydrographic Department del Ministero della Difesa. Eccezionalmente l'Inghilterra ha partecipato ad un progetto bilaterale con l'Etiopia per il rilievo al 50.800 di una vasta zona a Sud di Addis Abeba.

Gli Stati Uniti d'America intervengono in modo massiccio mediante l'Army Map Service, la National Oceanographic and Atmospheric Administration, la NASA ed altre organizzazioni civili e militari.

I notevoli investimenti che questi tre Paesi destinano alla cartografia africana si giustificano largamente pur che si consideri che la conoscenza del territorio è alla radice di ogni programmazione, e dà a chi prima la possiede un inestimabile vantaggio rispetto ai concorrenti per la successiva penetrazione economica.

Alla Conferenza si è delineata anche una attiva partecipazione da parte del Canada, Olanda, Svezia e Finlandia che hanno interessi soprattutto per l'invio di tecnici, la Svizzera per collocare strumenti.

L'Italia, pur avendo una reputazione universalmente riconosciuta nel campo degli studi e della strumentazione aerofotogrammetrica e pur avendo grandemente contribuito alla formazione delle carte topografiche dell'Eritrea, della Somalia, della Libia e dell'Etiopia, è poco meno che assente in questo quadro di interventi, e ciò per il fatto che gli organi cartografici ufficiali dello Stato (Istituto Geografico Militare, Istituto Idrografico della Marina, Direzione Generale del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali) non hanno statutariamente il compito di intervenire all'estero, e non esiste altro organo statale, parastatale o privato che assumi e concentri le attività topografiche del Paese che sono lasciate in questo settore all'iniziativa carente di coordinamento di singole aziende private spesso fra di loro in concorrenza.

11. La Conferenza si è lungamente soffermata sul problema importantissimo per gli Stati africani, della preparazione, dell'addestramento e dell'aggiornamento dei tecnici. Occorre a questo proposito ricordare che fu istituito a Delft, per iniziativa del professore di fotogrammetria Schermerhorn, che fu anche Primo Ministro dei Paesi Bassi, un Centro Internazionale di Addestramento in Fotogrammetria, estremamente bene attrezzato e guidato da personalità scientifiche di primo piano. Tale Centro svolge una notevole attività per l'addestramento di tecnici provenienti dai Paesi in via di sviluppo, oltre a svolgere ricerca avanzata. Questo Centro dispone anche ovviamente di strumenti di produzione italiana.

In una riunione che ha avuto luogo nel novembre 1970 a Lagos (Nigeria) su invito di quel Governo, al quale parteciparono 8 Stati africani e 6 Stati non africani, furono gettate le basi per l'istituzione presso l'Università di Ile-Ife (Nigeria) di un Centro di Addestramento sul modello di quello di Delft. Nell'agosto 1971 fu firmato un primo accordo in questo senso fra 4 Stati africani. Nel giugno 1972 ha avuto luogo la prima adunanza del Consiglio del Centro, che fu ufficialmente inaugurato il 21 ottobre 1972.

A questo Centro partecipano, oltre a vari Stati africani beneficiari (Dahomey, Ghana, Nigeria, Senegal), i seguenti Paesi non africani: Canada, Finlandia, Germania Federale, Olanda, Regno Unito Stati Uniti d'America, Svizzera, ognuno dei quali ha già fatto concrete proposte di assistenza.

Attualmente sono in corso trattative per istituire simili Centri regionali a Yaoundé (Camerun) ed a Nairobi (Kenya).

La vistosa assenza dell'Italia da queste iniziative è non solo di pregiudizio per la nostra partecipazione allo sviluppo economico dei Paesi africani, ma è anche di danno per i nostri costruttori di strumenti geodetici, topografici e fotogrammetrici, che si vedranno sempre più emarginati rispetto ai concorrenti di altre nazioni.

12. Fra le raccomandazioni adottate dalla Conferenza, si richiama l'attenzione sulle seguenti:

1) Raccomandazione alla Commissione Economica Africana (ECA) di promuovere l'istituzione di altri Centri internazionali di addestramento in aerofotogrammetria e fotointerpretazione in Africa oltre a quello di Ile-Ife, specie nell'Africa francofona.

2) Raccomandazione di uniformare i programmi di insegnamento tecnico ed i relativi titoli di studio.

3) Raccomandazione di provvedere alla creazione di un sistema geodetico unitario per tutta l'Africa mediante collegamento delle reti geodetiche esistenti utilizzando il metodo dei satelliti, ed invitando le Nazioni più progredite a questo compito.

4) Raccomandazione di promuovere la creazione di Istituti idrografici, di chiedere la collaborazione del Bureau Hydrographique International, e di stabilire accordi multilaterali o bilaterali con i Paesi disposti ad assistere in questo settore i Paesi africani.

13. Nel corso della Conferenza, la Delegazione Italiana ha stabilito contatti personali con Delegati e con funzionari dell'ECA. E' emerso da questi contatti che è avvertita e forse anche lamentata la pratica assenza dell'Italia nel quadro dell'assistenza ai Paesi africani nel campo della cartografia.

Per quanto riguarda in particolare l'Etiopia, si sono avuti contatti con il Ministro ed il Vice Ministro etiopico per la Riforma Terriera (Land Reform Ministry), con il Direttore del Dipartimento Topografico e Cartografico (Surveying and Mapping Department) di detto Ministero, con il Direttore dell'Azienda della Strada (Highway Authority) e con l'ingegnere che dirige il Reparto cartografico di questa.

Tutti questi contatti sono stati improntati alla massima cordialità ed hanno messo in risalto la simpatia e la considerazione con la quale le attività italiane sono viste, ed il vivo desiderio di alcuni funzionari tecnici qualificati (uno dei quali laureato in Italia) di trascorrere un periodo di addestramento nel nostro Paese.

In più occasioni la Delegazione Italiana è stata richiesta, con molta cortesia, di interessarsi perchè i rilievi geodetici e topografici della ex Colonia Eritrea e dell'Etiopia in possesso dell'Italia siano resi disponibili.

Sono anche state chieste con vivo interesse informazioni sui rilievi idrografici, batimetrici ed oceanografici eseguiti a suo tempo dall'Italia nelle acque dell'Eritrea e dell'Etiopia.

RACCOMANDAZIONI DELLA DELEGAZIONE ITALIANA

14. La Legge n. 1222 del 15 dicembre 1972 sulla cooperazione tecnica con i Paesi in via di sviluppo, fornisce uno strumento quanto mai esauriente e flessibile per inserire il nostro Paese nella attività cartografica africana, e per porre rimedio alla situazione deficitaria nella quale ci troviamo sia in assoluto, sia ancor più nei confronti di altri Paesi dell'Europa e dell'America, in questo settore.

Si richiamano in particolare i seguenti articoli della Legge:

Art. 1 - che ne stabilisce le finalità.

Art. 2 - che affida al Ministero degli Affari Esteri il compito di coordinare le iniziative ed i programmi nel settore pubblico, e nei rapporti fra settore pubblico e settore privato.

Art. 3 - che istituisce allo scopo una Commissione consultiva.

Art. 4 - che affida i compiti a detta Commissione.

Art. 5 - che stabilisce i modi nei quali le finalità della Legge possono essere raggiunti.

Art. 7 - che istituisce presso il Ministero degli Affari Esteri la Direzione Generale per la cooperazione culturale, scientifica e tecnica.

Alla luce di quanto esposto, la Delegazione presenta le seguenti raccomandazioni:

1. Convocazione nel più breve termine da parte del Ministero degli Affari Esteri di un gruppo di esperti nella materia per formulare concreti programmi di azione e ciò anche in vista della Conferenza Cartografica delle N.U. per l'Asia e l'Estremo Oriente, che avrà luogo a Tokyo nell'ottobre 1973. Per una prima riunione, gli Enti ai quali rivolgere l'invito potrebbero limitarsi ai seguenti:

- Commissione Geodetica Italiana
- Istituto Geografico Militare
- Direzione Generale del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali
- Istituto Idrografico della Marina
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
- Servizio Cartografico dell'Aeronautica
- AGIP Mineraria
- ANIAF - Associazione Nazionale Imprese Aerofotogrammetriche.

Sarebbe altamente desiderata la partecipazione a questa riunione di Enti, quali l'IRI e l'ENI, aventi interesse alla promozione delle attività economiche nazionali ed in particolare all'applicazione della Legge 1222.

Uno dei compiti del gruppo di esperti dovrebbe essere quello di individuare un Ente che possa consorzio gli interventi oltremare nel campo dei rilevamenti geodetici ed aerofotogrammetrici e della cartografia, e che possa perciò avere titolo ad operare nel quadro della Legge 1222.

2. Istituzione presso il Ministero dei Lavori Pubblici di un Albo delle Ditte abilitate ai rilevamenti geodetici ed aerofotogrammetrici.

La mancanza di tale Albo priva i committenti dei criteri di valutazione della potenzialità e della capacità tecnica delle varie Ditte, e di quelle garanzie che il severo vaglio che l'iscrizione all'Albo richiede, dovrebbe assicurare.

Attualmente le Ditte che eseguono rilevamenti geodetici ed aerofotogrammetrici sono iscritte nell'Albo dei costruttori. A parte l'incompletezza di questo Albo nel contesto che qui ci interessa, è chiaro che i criteri di valutazione in esso adottati non hanno che scarsissimo riferimento alla capacità tecnica nello specifico e difficile campo dei rilevamenti geodetici ed aerofotogrammetrici.

3. Tenuto conto che uno degli Stati africani presso i quali l'Italia ha maggiore entrata è l'Etiopia, sembrerebbe opportuno aderire alla richiesta di fornire tutti gli elementi geodetici, cartografici ed idrografici in nostro possesso (Istituto Geografico Militare, Istituto Idrografico della Marina) relativi alla ex Colonia Eritrea ed all'Etiopia.

4. Studiare come, nel quadro della Legge 1222, si possano assistere i Paesi africani che lo desiderano nello sviluppo delle loro attività geodetiche e topografiche, e nell'addestramento del personale.

Mancando da noi scuole di specializzazione in Geodesia e Topografia, sembra che questo possa ottenersi nel seguente modo:

a) invio di tecnici italiani che collaborino all'impianto ed al funzionamento degli Istituti geografici nazionali;

b) Istituzione di borse di addestramento da usufruire da parte di tecnici africani presso i nostri Istituti universitari, l'Istituto Geografico Militare, l'Istituto Idrografico della Marina, la Direzione Generale del Catasto, ed altri Enti da individuare ed istituzione di un Centro per l'insegnamento della fotogrammetria e dalla fotointerpretazione, appoggiato eventualmente all'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze.

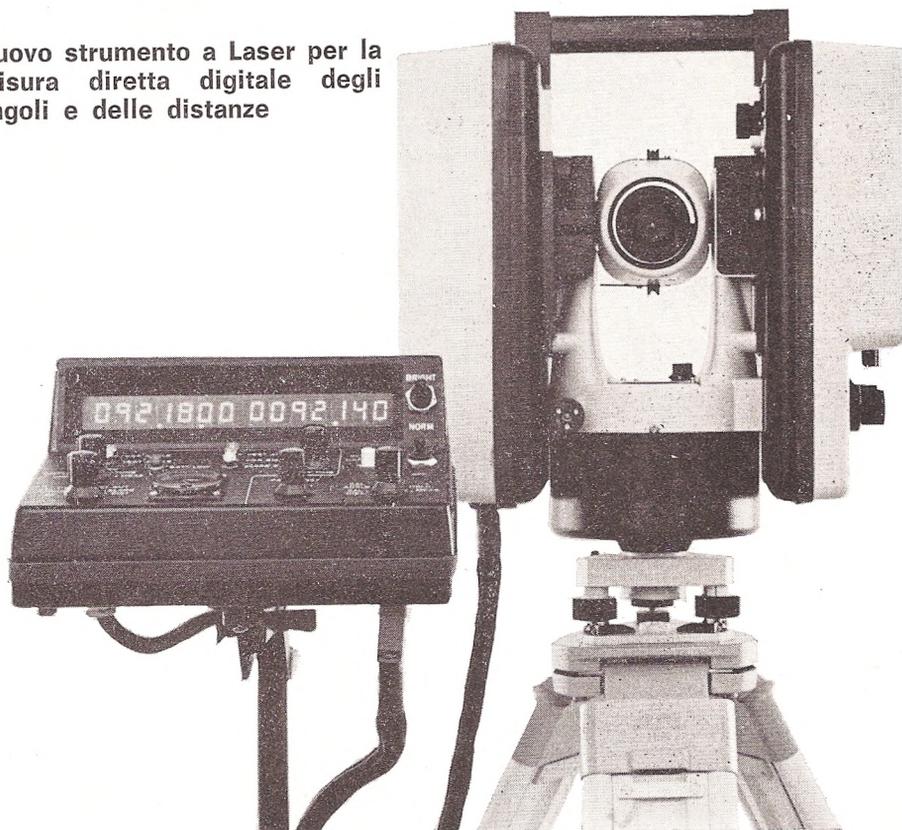
Nella concessione di tali borse dovrebbero essere naturalmente favoriti i giovani che hanno compiuto i loro studi presso scuole italiane all'Estero (ad es. all'Asmara) o laureati presso Università italiane.

5. Partecipazione dell'Italia al Centro di Addestramento di Ile-Ife (Nigeria) ed agli altri che si stanno approntando in Africa (Youndé e Nairobi).

6. E' in corso di istituzione presso la Facoltà di Tecnologie della Haile Selassie I un « Full time diploma programme for land surveyor » che si articola in 3 anni di studio. Sono richiesti insegnanti specialmente nel campo delle matematiche. Sarebbe opportuno aderire a questa richiesta distaccando personale insegnante scelto.

AGA Geodimetro 700

Nuovo strumento a Laser per la misura diretta digitale degli angoli e delle distanze



Lo strumento può essere usato in tre modi:

1. come teodolite con lettura degli angoli zenitali e azimutali;
2. come strumento combinato con lettura dell'angolo zenitale e distanza obliqua;
3. come strumento combinato con lettura dell'angolo azimutale e distanza ridotta all'orizzonte.

Alcuni dati tecnici:

Misure distanze:

- Campo di misura: $0,1 \text{ m} \div 5000 \text{ m}$
- Precisione: $\pm 5 \text{ mm} \pm 1 \text{ ppm}$
- Tempo di misura: $10 \div 15 \text{ sec.}$
- Metodo di misura: digitale

Misure angoli:

- Precisione lettura zenitale: $\pm 10^{\text{cc}}$
- Precisione lettura azimutale: $\pm 5^{\text{cc}}$
- Figura del cannocchiale: dritta
- Metodo di misura: digitale

AGA

AGA ITALIA S.r.l.
Via Cola Montano, 33
20159 Milano
Tel. 60.07.69 - 60.30.76