

البحوث المساحية لشبكة التوجيه الحضري URBAN CONTROL NETWORK SURVEY

كيف تعمل شبكة المراقبة المدنية؟
توفر المراجع المتسلسلة المتكاملة عن كافة
المشاريع في الماضي والحاضر والمستقبل.

How Does U.C.N. Work?

It provides an integrated reference
for all past, present and future projects.

من في احتياج لشبكة المراقبة المدنية؟
رجال الادارة بالمدن من مستوى التخطيط
والاعداد الى مستوى ادارات ومصالح العقود.

Who Needs U.C.N.?

City administrators from planning
through to contracting departments.

الفوائد الناتجة عن شبكة المراجعة المدنية؟
تكلّف نظام اسناد مرجعي فعّال لمرة
واحدة فقط.

Benefits Arising From U.C.N.

Cost effective once and for all
survey reference system.



Fairey Surveys

Urban Control Network Surveys

For more than fifty years Fairey Surveys have been producing control surveys and mapping throughout the World ranging in scope from the establishment of national geodetic networks and mapping series to control and setting out surveys for large structures such as suspension bridges and nuclear reactors.

With the gathering momentum of urbanization, worldwide, an increasing proportion of survey work is being directed towards municipal requirements and to meet this, Fairey Surveys have developed the concept of the Urban Control Network (U.C.N.).

Who Needs U.C.N.?

As each city grows and modernises, services and developments rapidly increase in number, size and complexity and they compete for available land which itself becomes scarce and expensive. In the past it has been normal for different departments within the administration, planners, developers and contractors to carry out their own surveys on a project by project basis. Whilst this approach has worked for individual groups of buildings, roads and sewers during early stages of city growth, problems arise later when it becomes necessary to integrate them with developments in other parts of the city.

Only by establishing a comprehensive network of permanently monumented points of high accuracy based on a single system for the entire urban area can the various developments be properly controlled and executed without duplication of survey work and the risk of expensive errors. In this way the municipality can specify and supply basic survey data to be used by all departments and contractors thus ensuring that road centre lines meet, sewers flow in the right direction and property disputes are avoided.

How Does U.C.N. Work?

Ideally the whole city would be covered by a uniform network of points co-ordinated in plan and height and situated at an average spacing of 200-300 metres. This enables any other point to be co-ordinated on the ground with no more than one or two new instrument positions and encourages all other users to link their surveys to the municipal system. Experience in many countries has shown that in order to meet all normal requirements, accuracies of $\pm 2\text{cm}$ in plan and $\pm 1\text{cm}$ in height are indicated. In order to achieve these accuracies it is necessary to observe Primary, Secondary and Tertiary plan schemes to accuracies of 1/100,000, 1/40,000 and 1/20,000

respectively and Primary and Secondary levelling networks accurate to $\pm 0.25\text{cm}/\text{Km}$ and $\pm 0.75\text{cm}/\text{Km}$ respectively. Equally important is the selection and installation of roof-top, wall and ground monuments best suited to varying conditions in different parts of the city. Finally, it is essential that the results of the field work are properly computed and documented in a readily usable manner.

Benefits Arising From U.C.N.

The prime objective of the U.C.N. is to eliminate duplication of survey work by providing reliable control points in the close proximity of all project sites and, by establishing a common datum in plan and height throughout the city, to eliminate the potentially serious discrepancies which arise between separate surveys. Thus the cost of establishing the Urban Control Network will be recovered not only by direct savings in survey effort on future projects, but also indirectly by avoiding litigation and the expensive rectification of errors. In addition, the U.C.N. will serve as the basic control for aerial photogrammetric or ground mapping schemes, land registration and ultimately for the establishment of a computerised data bank.

How To Implement U.C.N.

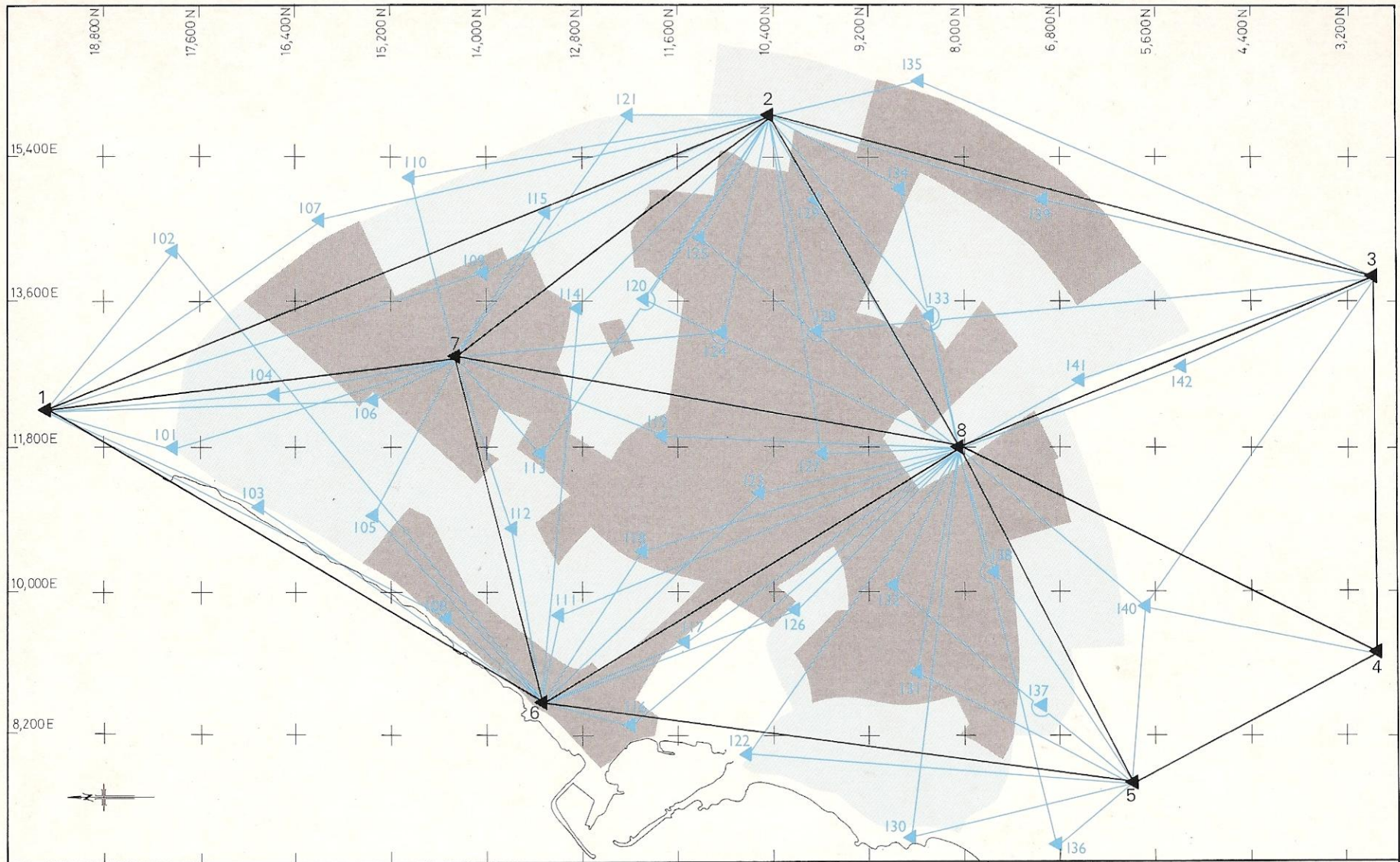
In order to achieve a uniform and accurate Urban Control Network, it is essential that the whole survey be conducted as a single and fully integrated field operation and in as short a time as practical. This requires a single and large deployment of equipment and personnel which the municipality would find difficult to supply from its own establishment without a serious and adverse effect upon its ongoing commitments.

As a result of its experience in establishing Urban Control Networks, Fairey Surveys can offer experienced personnel and specialised instruments, monumentation and computer programmes for consultation and to undertake all aspects of U.C.N. on a contract basis. At the end of the contract a professionally prepared report together with computations and files of station descriptions and co-ordinates are supplied in a form best suited for subsequent maintenance and use of the network by the municipality.

Fairey Surveys have recently completed an Urban Control Network of more than 2,000 stations covering the 100 sq. Kms of a provincial capital in North Africa in a period of 10 months. The photography and diagram within illustrate various aspects of the project.

For further information contact:-

FAIREY SURVEYS LIMITED, Reform Road, Maidenhead, Berkshire, England SL6 8BU.
Telephone: Maidenhead (0628) 21371 Telex: 847352 Cables: AIRIMAP MHEAD



Urban Control Network

Primary and Secondary Triangulation and Measured Distances

- Primary Station 1 ▲
- Secondary Station 102 ▲
- Built-Up Areas [Dark Brown Shaded Area]
- Areas for New Development [Light Grey Shaded Area]

البحوث المساحية لشبكة التوجيه الحضري

لا زلت شركة فيري سيفريز منذ أكثر من خمسين عام تقوم بإصدار البحوث المساحية والخرائط بكافة أنحاء العالم ، حيث تتنوع في نطاقها من إقامة شبكات الخطوط الجيوديسية وسلاسل الخرائط والمصورات الجغرافية على المستوى القومي ، إلى إجراء الفحوص المساحية ومراقبتها بالنسبة للمنشآت الكبيرة مثل الجسور المعلقة والمفاعلات النووية . (U.C.N.)

ومع حشد الطاقات في كل أنحاء العالم نحو التمدن ، فلقد تم توجيه القدر الكبير من الأعمال المساحية نحو متطلبات البلديات ، وللوفاء بمثل هذه الاحتياجات قامت شركة فيري سيفريز بتطوير مفهوم " شبكة التوجيه الحضري " (يو . سي . ان)

من يحتاج الى شبكة التوجيه الحضري (U.C.N.) ؟

مع نمو كل مدينة وسعيها نحو التجديد والعصرية ، تجد الخدمات والمشروعات تتزايد على نحو سريع من ناحية العدد والسعة والتعقيد ، وينشأ التنافس على مساحات الأرض المتوفرة ، مما يؤدي إلى ندرتها وغلاء أسعارها . وفي الماضي ، كان من الطبيعي ان تقوم المصالح المختلفة بدخول التنظيم الإداري وجهات التخطيط والتطوير والمقاولون بالقيام بالأعمال المساحية الخاصة بهم على أساس كل مشروع على حده . لكن المشاكل تصاعدت فيما بعد ومع اتباع هذا المبدأ للمجموعات المستقلة من المبانى والطرق والمجاريير خلال المراحل الأولى من نمو المدينة عندما أصبح من اللازم دمجها وتكاملها مع التطويرات في الأجزاء الأخرى من المدينة .

وعن طريق ارساء شبكة شاملة لنقط تحديدية بارزة بصفة دائمة ودرجة عالية من الدقة حيث تنبى على أساس نظام موحد للمنطقة الحضرية بأكملها يمكن توجيه المشروعات والتطويرات المتنوعة وتنفيذها على نحو سليم دون حدوث ازدواج في العمل المساحي ومخاطر ارتكاب أخطاء مكلفة . وبهذه الطريقة يمكن للبلدية تجديد وإمداد البيانات المساحية الأساسية المزمع استخدامها بواسطة كافة المصالح والهيئات والمقاولين وبذلك يتسنى ضمان التقاء خطوط محاور الطرق وسريان المجاريير في الاتجاه الصحيح كما يمكن تجنب المنازعات بشأن العقارات والأماكن .

كيف تعمل شبكة التوجيه الحضري (U.C.N.)؟

يمكن تغطية المدينة بأكملها من الناحية المثالية عن طريق شبكة متجانسة من النقط المتناظرة من ناحية الارتفاع والتخطيط تبعد عن بعضها بمسافات تتراوح في المتوسط بين ٢٠٠ و ٣٠٠ متر . وسوف يساعد ذلك على ربط أي نقطة أخرى بأكثر من موضع أو موضعين جديدين لاجهزة القياس الواقعة على الأرض ، مما يشجع كافة المستخدمين الآخرين على ربط أعمالهم المساحية بالنظام البلدي . وقد بينت الخبرة في بلاد عديدة ، انه لمواجهة كافة المتطلبات الطبيعية بتعيين تحديد وبيان درجات دقة بواقع + ٢ سم في المسقط الأفقي و + ١ في الارتفاع . ولتحقيق درجات الدقة هذه ، يلزم ملاحظة ومراعاة المخططات الاسقاطية الأولية والثانوية والثالثية لدرجات دقة بواقع ١ : ١٠٠٠٠٠ ، ١ : ٤٠٠٠٠ و ١ : ٢٠٠٠٠ على الترتيب كما تكون

الشبكات الأولية والثانوية لتحديد الارتفاعات على درجة من الدقة تصل إلى + ٢٥ سم . سم كم و + ٧٥ سم كم على الترتيب وبعد اختيار وتعيين نقط معالم السقف والجدران والأرضية على درجة مساوية من الأهمية لتلائم لأفضل درجة مع الظروف المتغيرة في الأجزاء المختلفة من المدينة . وأخيراً ، فإنه من الضروري ان يتم استنباط نتائج العمل الميداني على نحو سليم وتسجيلها بكيفية تسهل استخدامها .

الفوائد الناتجة عن شبكة التوجيه الحضري (U.C.N.)

ان الهدف الرئيسي من شبكة التوجيه الحضري هو استبعاد الازدواج في العمل المساحي ، عن طريق توفير نقط توجيه يعتمد عليها على مقربة من كافة مواقع المشاريع وذلك بإرساء مرجع اسناد مشترك في المسقط الأفقي والارتفاع بكل أنحاء المدينة لاستبعاد التناقض الشديد المحتمل حدوثه والذي قد ينتج بسبب أعمال المسح المنفصلة .

وهكذا يتم استعادة تكلفة انشاء شبكة التوجيه الحضري ، ليس عن طريق الاقتصاد المباشر في الجهد المبذول بالأعمال المساحية للمشاريع المستقبلية فقط بل أيضاً بصورة غير مباشرة عن طريق تجنب رفع دعاوى أمام القضاء وتصحيح الأخطاء على نحو مكلف . وبالإضافة إلى ذلك سوف تعمل شبكة التوجيه الحضري كوسيلة توجيه أساسية لبرامج ومخططات اعداد الخرائط أرضاً أو بالصور الفوتوغرافية الجوية ، وتسجيل الأرض وأخيراً بإقامة بنك للمعلومات والبيانات المساحية ، يعمل بالحاسب الإلكتروني .

كيفية تنفيذ شبكة التوجيه الحضري (U.C.N.)

للتوصل إلى شبكة توجيه حضري متجانسة ودقيقة ، يلزم ان يتم العمل المساحي بأكمله كعملية ميدانية واحدة ومتكاملة تماماً وفي أقصر وقت ممكن من الناحية العملية . ويتطلب ذلك توزيع ونشر المعدات والأفراد بصورة موحدة وضخمة وقد يتعدى على السلطات البلدية توفير المعدات والأفراد من منشأتها الخاصة دون ان يكون لذلك تأثيره العكسي الحاد على التزاماتها النامية .

ويمكن لشركة فيري سيفريز كنتيجة لخبراتها في انشاء شبكات التوجيه الحضري ان تقدم الافراد المتخصصين من ذوي الخبرة ، والاجهزة والالات التخصصية واعداد برامج تحديد المعالم والحاسب الإلكتروني للنواحي الاستشارية والاضطلاع بكافة جوانب شبكة التوجيه الحضري () بموجب عقد . وفي نهاية العقد يتم تقديم تقرير يعد على مستوى مهني عالي مع الحسابات والملفات الخاصة بأوصاف وأحداث الاسناد للمحطات .

ويكون هذا التقرير في أفضل صورة تتلائم مع الصيانة اللاحقة واستخدام البلدية للشبكة .

ولقد انجزت شركة فيري سيفريز حديثاً شبكة توجيه حضري لأكثر من ٢٠٠٠ محطة تغطي مساحة قدرها ١٠٠ كيلومتر مربع من العاصمة المحلية في شمال أفريقيا وذلك خلال فترة عشرة شهور . ونوضح كل من الصورة الفوتوغرافية والرسم التخطيطي الجوانب المتنوعة للمشروع وللحصول على مزيد من المعلومات اتصلوا ب :

شركة فيري سيفريز المحدودة

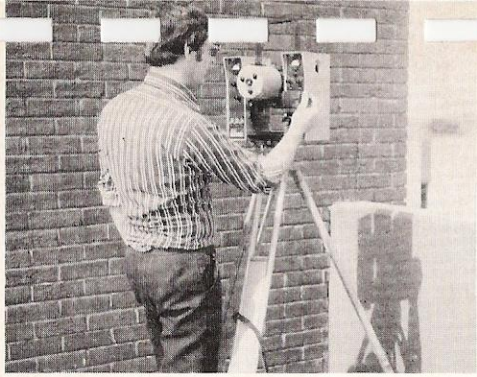
ريغورم رود

ميد نهيدي ، بيركشاير

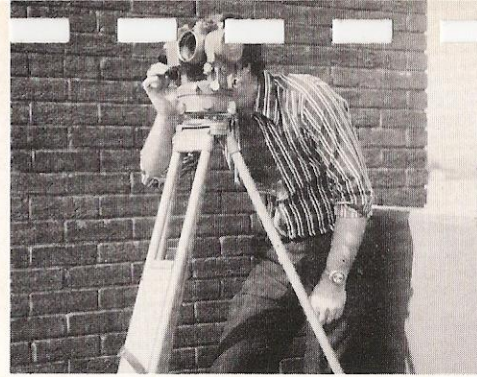
انجلترا اس ٨ ٦ بي يو

تلكس : ٨٤٧٣٥٢

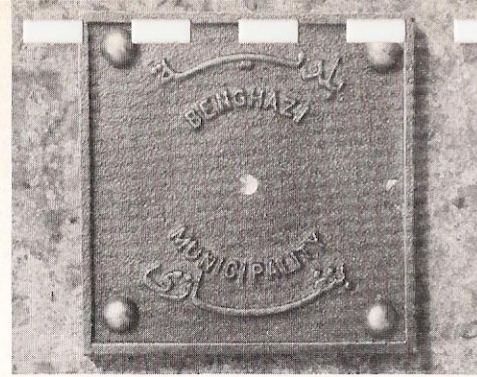
هاتف : ميد نهيدي ٢١٣٧١ (٠٦٢٨)



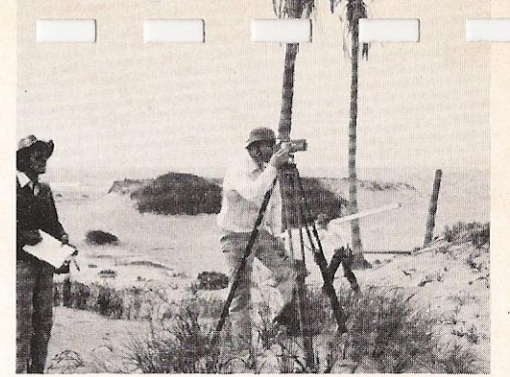
• قياس المسافات ذات المدى البعيد بواسطة أشعة الليزر
Long range distance measurement by laser.



• مراقبة الزاوية الرئيسية من محطة المستوى السطحي
Primary Angle observation at roof level station.



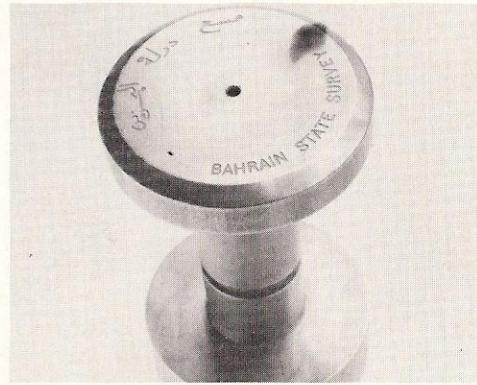
• معلم المحطة البرونزية المثبت على السطح
Bronze station marker set into roof.



• تسوية علامة المنسوب الجيوديسي
Geodetic Benchmark Levelling.



• شريحة التسوية انفار على علامة المنسوب للمستوى الأرضي
Invar levelling staff on ground level bench mark.



• برغي بصمولة برونزي للتثبيت في الجدران
Bronze bolt for setting in walls.



• اكتشاف اليكتروني لخدمات ما تحت الأرض قبل تركيب المعلم الأرضي
Electronic detection of underground services before installation of ground marker.



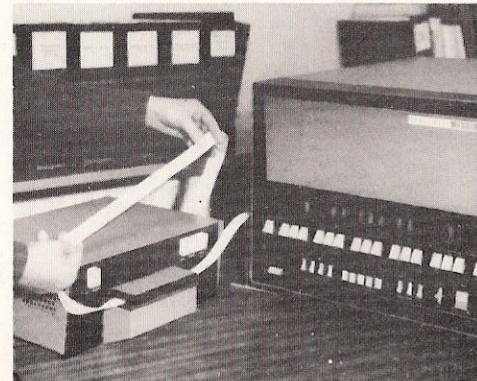
• تركيب المعلم الأرضي
Installation of ground marker.



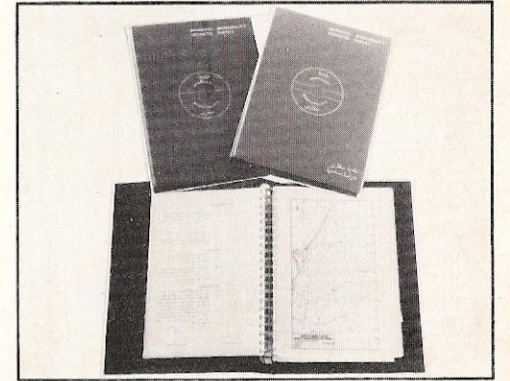
• المعلم الأرضي قبل تركيبه بين الغطاء السطحي البرونزي وقاعدة التثبيت
Ground marker before installation showing bronze surface cap and anchor base.



• تخطيط بالتقاطع ثلاثي على مستوى الشارع
Tertiary traversing at street level.



• حساب اليكتروني لاحداثيات المسح
Electronic computation of survey co-ordinates.



• تقرير وملفات نهائية للأوصاف وللإحداثيات
Final report and files of descriptions and co-ordinates.

Fairey Surveys

MAP MAKERS TO THE WORLD



(A MEMBER OF FAIREY HOLDINGS LTD)



FAIREY SURVEYS LIMITED
REFORM ROAD
MAIDENHEAD
BERKSHIRE SL6 8BU
ENGLAND

Telephone: Maidenhead (0628) 21371
Telex: 847352 AIRMAP G.
Cables: AIRIMAP MHEAD

Enquiries in the following Arab Countries to:

MR. GAMAL SAMI

Lib Asetco Limited,
15 Saidi Street,
P.O. Box 3556,
Tripoli,
LIBYA

MR. JAMES McGRATH

General Enterprise Co.,
P.O. Box 363,
Dubai,
United Arab Emirates

MR. MAHMOUD MACKI

Muscat Overseas Agencies Centre,
P.O. Box 1,
Muscat,
Sultanate of Oman

MR. ABDULLA MANSOOR ESSA

Sindabad Trade & Services Agencies,
P.O. Box 5090,
Manama,
BAHRAIN

MR. FUAD KATTAN

The Consulting Center,
P.O. Box 4857,
Riyadh,
Saudi Arabia

MR. FAROUK EBEID

General Enterprises Co.,
P.O. Box 289,
Abu Dhabi,
United Arab Emirates

MR. A. I. SHADDAD

Sudanese Associated Engineers Co.,
P.O. Box 1693,
Khartoum,
SUDAN

MR. ELIAS CONSTANT

Saleh Jamal & Co.,
P.O. Box 179,
KUWAIT