BAH
338.4769009
5365
AHM

AHMED MANSOOR AL A'ALI

أحمد منصور العالي

R30723364

● السيد احمد منصور العالي ، صاحب المؤسسة ورئيسها

Founder and president
Mr. Ahmed Mansoor Al A'ali.

احمد منصور العالي
AHMED MANSOOR AL A' ALI

b1559435x

THE BEGINNING...

Ahmed Mansoor Al A'ali was founded in 1954 by a person of that name. With just six lorries, a small crusher and less than thirty workers, he started by sub-contracting several minor jobs from the Bahrain Petroleum Company. Five years later, this small but thriving establishment was able to take on construction work, welding and painting.

In 1962, an opportunity arose for Ahmed Mansoor Al A'ali to break the dominance of foreign contractors in Bahrain when they were asked to compete for the contract of erecting several large oil storage tanks. The outcome was that Ahmed Mansoor Al A'ali were appointed to undertake the work in conjunction with a foreign engineer. In 1965, six British engineers joined the establishment, whose labour force now stood at 350.

At this time, the establishment was rapidly diversifying, adding to its capabilities the skills of building-construction, tank erection and pipe-line laying. In 1968, Ahmed Mansoor Al A'ali made real progress in penetrating the field outside Bahrain when they were awarded the contract for erecting some of the biggest ever oil tanks in the Jabel Dhana district of Abu Dhabi. Ahmed Mansoor Al A'ali had thus become the first Bahraini contractor to be operating at either end of the Gulf.

Since then, the establishment have made giant strides and accepted assignments as diverse as the design and construction of the facade for the British Bank of the Middle East in Manama, and the erection of a leading manufacturing plant on Sitra Island.

Indeed, during 1972 and 1973, the establishment took a major part in the construction of the $60 million Low Sulphur Fuel oil project in the Bapco Refinery. Six hundred men were employed on the project, which was successfully completed on schedule. The Qatar Petroleum Company in association with Dary Power Gas Ltd. were so impressed by this achievement that Ahmed Mansoor Al A'ali was immediately commissioned to undertake the installation and testing of piping system, employing one hundred Bahrainis with their own specialised equipment.

In brief, this is the success story that is Ahmed Mansoor Al A'ali. In twenty years, a small establishment has expanded into a mighty organisation, employing 1,600 nationals, with eighteen foreign engineers and advisers and with an annual turnover of BD 10 million.

البـدايـة...

انشأ احمد منصور العالى هذه المؤسسة التى تحمل اسمه عام ١٩٥٤ ، وبدأ اعماله بست شاحنات وكسارة صغيرة وحوالى ثلاثين عاملا ، عندما اخذ بمقاول على اعمال صغيرة لدى شركة نفط البحرين المحدودة (بابكو) ، وبعد مرور خمس سنوات من العمل الجاد والمثمر استطاعت هذه المؤسسة الصغيرة ان تثبت وجودها وتقوم بتنفيذ اعمال انشائية وعملیات لحام وطلاء كبيرة .

وفى عام ١٩٦٢ سنحت الفرصة لاحمد منصور العالى أن يقتحم ميادين المقاولين الاجانب فى البحرين ، وذلك عندما دعيت مؤسسته للدخول فى مناقصة لتشييد عدة خزانات للنفط ، وكانت النتيجة ان تم اختيار احمد منصور العالى لتنفيذ ذلك المشروع بالتعاون مع مهندسين اجانب .

وفى عام ١٩٦٥ انضم الى المؤسسة ستة مهندسين بريطانيين وبذلك اصبحت المؤسسة تضم ٣٥٠ موظفا وعاملا .

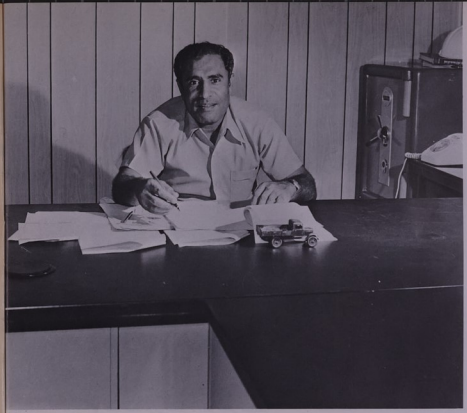
فى هذا الوقت بالذات تنوعت اعمال المؤسسة لتشمل مهارات وقدرات جديدة فى أعمال البناء وتشييد الخزانات ومد الانابيب. وفى عام ١٩٦٨ حقق احمد منصور العالى قدما مرموقا عندما رست عليه مناقصة تشييد اكبر خزانات للنفط فى مقاطعة « جبل الظنه » فى ابوظبى ، وبذلك اصبح احمد منصور العالى أول مقاول بحرينى ينفذ اعمالا فى دول الخليج الاخرى .

ومنذ ذلك الوقت والمؤسسة تنشق طريقها فى خطوات جبارة نحو اعمال متعددة ومتباينة ، تراوحت بين اعداد واجهة البنك البريطانى لشرق الاوسط فى المنامة وتنفيذها ، وتشييد معمل للبتروكيماويات على جزيرة سترة .

وفى خلال عامى ١٩٧٢ و ١٩٧٣ قامت المؤسسة بتنفيذ القسم الاكبر من مشروع خفض الكبريت من زيت الوقود لشركة بابكو ، والذى كلف انشاؤه ٦٠ مليون دولار . ولقد جندت المؤسسة ٦٠٠ عامل بحرينى لانجاز هذا المشروع والمساهمة حسب الوقت المحدد ، ولقد اعجبت شركة نفط قطر مع شركة دارى بوار جاس المحدودة بهذا الانجاز الكبير ، الامر الذى دفعها لتكليف احمد منصور العالى بتشييد واختبار نظام مد الانابيب للشركة ، حيث قام بانجاز هذا العمل مائة بحرينى باجهزتهم الخاصة .

هذه هى القصة المختصرة للنجاح الباهر الذى حققه مؤسسة احمد منصور العالى خلال عشرين عاما من العمل الدائب والمستمر ، حيث تحولت هذه المؤسسة من محاولات صغيرة فى اعمال المقاولات الى مؤسسة كبيرة تضم ١٦٠٠ عامل وموظف بحرينى و ١٨ مهندس ومستشار اجنبى .. هذا بالاضافة الى ان دورة راس المال السنوية قد بلغت ١٠ ملايين دينار بحرينى .

الادارة
ADMINISTRATION



● السيد حبيب عواجى ، المدير الادارى للمؤسسة

Managing Director Mr. Habib Awachi.

الهيئة الادارية :

تتكون الهيئـــة الادارية للمؤسسة من السيد احمد منصور العالى ، وهو صاحب المؤسسة ورئيسها ، وهو الذى بدا اعمال المؤسسة فى عام ١٩٥٤ لتصبح واحدة من اكبر مؤسسات المقاولات فى الشرق الاوسط ٠

ويعاونه فى ادارة المؤسسة السيد حبيب عواجى المدير الادارى ، والذى سبق وان مارس المحاماة لمدة ثلاث سنوات ، واشتغل محاسبا فى الدوائر الحكومية ثم التحق بشركة نفط البحرين المحدودة (بابكو) حيث تدرب على اعمال الادارة الفنية والتخطيط قبل أن يلتحق بمؤسسة احمد منصور العالى فى عام ١٩٥٩ ٠

اما السيد محمد فارس الظاعن ، المدير الثـــانى للمؤسسة ، والذى امضى تسع سنوات مديرا لبرادات البحرين قبل ان ينضم الى مؤسسة احمد منصور العالى فى عام ١٩٦٥ عندما اشترت المؤسسة المتكررة برادات البحرين ٠

Management: The President of the company is Mr. Ahmed Mansoor Al A'ali who, in 1954, founded an operation which was to become one of the largest contracting organisations in the Middle East.

Managing Director is Mr. Habib Awachi who practised law for three years before accepting a Government post in Account and later joining Bapco. It was here that he received his training in technical and planning activities, and in 1959 he joined the Ahmed Mansoor Al A'ali organisation.

The Second Director of the company is Mr. Mohammed Faris Abdulla Al-Dhaen who was Assistant Manager of Bahrain Cold Store for nine years, and joined Ahmed Mansoor Al A'ali after they had taken over that enterprise in 1956.

Mr. Mohammed Faris Al-Dhaen, a Director of the establishment.

● السيد محمد فارس الظاعن ، المدير الثاني للمؤسسة

Transport and Equipments: This department controls Ahmed Mansoor Al A'ali's large fleet of vehicles, and controls the purchase of new models. Furthermore, it maintains a comprehensive stock of spare parts to service the requirements of all transport and equipment. The Department also handles the insurance, registration and general documentation of all company vehicles. A complete list of transport and equipment currently owned by Ahmed Mansoor Al A'ali appears on page 14, and photograph representation on the growth is on page 13.

Engineering: This department consists of a civil engineering and a mechnical engineering division and, though inter-related, exists as an independent entity. The Department undertakes the planning, design and fabrication work of company projects, as well as preparing maps and charts, surveying and drawing up contracts.

Ahmed Mansoor Al A'ali's General Manager is Mr. N. Harris who has wide experience in the construction industries. He has worked in refinery construction, nuclear power stations and a major steel making complex. His three years in Bahrain has included responsibility in the construction of Bapco's multi-million dollar Low Sulphur Fuel Oil Project.

Manager of Refinery operations is Mr. D. E. Ridley, who joined the establishment in 1962. He has worked in Bahrain since 1952, and was formerly with Bapco's Maintenance and Construction Department at their Sitra Refinery.

Accounts: This department controls revenues and expenditure and is responsible for keeping cash reserves readily available to meet any emergency situation. It can provide up-to-the minute information on company cash flow and liquidity on demand.

General Manager, Mr. N. Harris (right) with Manager Refinery operation Mr. D. Ridly.

● المستر نورمن هاريس ، المدير العام (الى اليمين) مع المستر ريدلي مدير العمليات بمصنع التكرير ٠٠

النقليات والمعدات :

تشرف هذه الدائرة على وسائل النقل البرية الخاصة بأوتوسنة كالشاحنات والسيارات وغيرها ، كما تشرف على شراء الجديد منها ، بالاضافة الى الاشراف على المعدات والاحتفاظ بكميـــات كافية من قطع الغيـار الضرورية لرسائل النقل والمعدات ، ومن مهـام هـذه الدائرة ايضا تسجيل وسائل النقل لمدى ادارة المرور والتأمين عليها والقيام بكل اعمال الوثائق والمستندات ٠ قائمة النقليات والمعدات على صفحة ١٢ توضـح ما تمتلكه مؤسسة احمد منصور العالي حتى اوائل ١٩٧٤ كما أن الرسم البياني على صفحة ١٣ يوضح تطور ونمو النقليات والمعدات منذ ١٩٦٤ حتى ١٩٧٣ ٠

الهندســة :

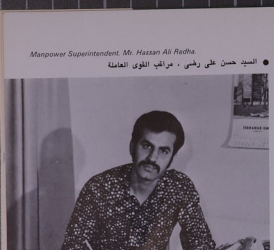
رغم ارتباط قسمى الهندسة الآلية والهندسة المدنية ببعضهما البعض فى هذه الدائرة ، الا أن كل منهمـا يشكل فى الواقع وحدة مستقلة عن الاخرى ٠ ومن مهام هذه الدائرة تخطيط وتصميم وتنفيذ مشاريع المؤسسة ، واعداد الخرائط والجداول والقيـــام باعمـال المسح وصياغة العقود ٠

ويأتى السيد نورمن هاريس (المدير العـــام) على رأس قائمة المشرفين على هذه الدائرة ، وهو من ذوى الخبرة والاختصاص فى مجالات أنصناعات الانشائية حيث سبق وان عمل فى اشادة معامل التكرير ومحطات الطاقة الكهربائية ، وكثير من صناعات الفولاذ المعقدة٠ وخلال الثلاث سنوات التى امضاها مع مؤسسة احمد منصور العالى قام السيد هاريس باعباء تنفيذ مشاريع كثيرة ، وبمثير مشروع خفض الكبريت من زيت الوقود التابع لبابكو من أهم المشاريع التى ساهم فى تنفيذها ٠

أما السيد ردلى (مدير العمليات لمصنع التـكرير) فقد سبق وان عمل مع شركة نفط البحـــرين المحدودة (بابكو) فى قسم الانشاء والصيانة فى مصفاة سترة منذ عام ١٩٥٢ ، وذلك قبل ان ينضم الى مؤسسة احمد منصور العالى فى عام ١٩٦٢ ٠

المحاســبة :

تقوم هذه الدائرة بمراقبة الدخل والمصـــروفات ، وهى مسئولة عن توفير نقد احتياطى متواجد باستمرار لمواجهة اية ظروف طارئة ، وباستطاعة هذه الدائرة أن تقدم أحدث المعـلومات عن حـركة المؤسسة النقدية والسيولة الموجودة وقت الطلب ٠

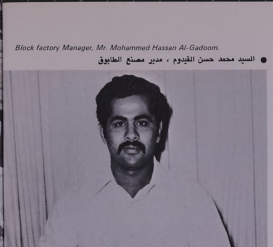


Manpower Superintendent. Mr. Hassan Ali Redha.

● السيد حسن على رضى ، مراقب القوى العاملة

● السيد عبد الرزاق احمد سعيد ، مراقب القوى العاملة

Manpower Superintindent. Mr. Abdulrazaq Ahmed Alsaeed



Block factory Manager, Mr. Mohammed Hassan Al-Gadoom.

● السيد محمد حسن القيدوم ، مدير مصنع الطابوق

● السيد حميد سلمان مزعل ، مسئول الخدمات الاجتماعية

Welfare Officer, Mr. Hameed Salman Mezal.

Personnel: Accurate records are kept for all 1,600 employees, both local and expatriate. A highly trained staff is equipped to deal with all personnel matters relating to salaries, staff travel, labour formalities, social welfare etc. The department also undertakes training schemes for Bahraini employees engaged in technical fields. A full table of employees classifications appears on page 17 and a photograph over others appears on page 16. Ahmed Mansoor Al A'ali has been able to place young Bahrainis in key positions through its continuing programme of training and the development of skills. The following case histories serve to illustrate the success of this programme:—

Hassan Ali Redha joined the establishment at the age of 15 in a very junior capacity and in just eight years has progressed to the position of Manpower Superintendent.

Abdulrazaq Ahmed Alsaeed joined the establishment in 1973 from the Government's Water Supply Department where he was employed as a draughtsman. At the age of 29, he is now Manpower Superintendent for the Manama area.

Mohamed Hassan Al-Gadoom joined the establishment in 1972 to specialise in blocks factory administration. A former teacher with the Ministry of Education, he was sent to America to acquaint himself with block making techniques, visiting also Britain, Ireland, France and Switzerland. At the age of 28, he is now Administration/Operations Manager for the block making factory in Bahrain.

Ahmed Mansoor Al A'ali's Welfare Officer is 32 year old Hameed Salman Mezal, who joined the establishment during 1974. In this position, he is responsible for the welfare of all company employees.

Communication and Reception: The company has a global telex link in particular with Europe, India, Pakistan and all the Arabian Gulf States, and operates an extensive cable service through Cable & Wireless.

A switchboard operator/receptionist handles all incoming telephone calls and visitors' enquiries with ease and efficiency.

شئون الموظفين :

يتم حفظ سجلات دقيقة عن جميع موظفى المؤسسة البحرينيين والاجانب البالغ عددهم ١٦٠٠ موظف وعامل لدى دائرة شئون الموظفين ، وتضم هذه الدائرة مجموعة مدربة تدريبا عاليا للقيام بكل الامور المتعلقة بالموظفين كالرواتب والاجازات والسفر واجراءات العمل والتسهيلات الاخرى . كما ترعى الدائرة برامج تدريب الموظفين البحرينيين على الاعمال الفنية والادارية . الرسم البيانى على صفحة ١٦ وجدول الايدى العاملة على صفحة ١٧ يوضح تطور الايدى العاملة ونموها ، ثم مقارنة بين تطور الايدى العاملة البحرينية والاجنبية.

هذا وتعتبر مؤسسة احمد منصور العالى فى مقدمة المؤسسات البحرينية التى أولت تدريب البحرينيين عنايتها الخاصة لاعدادهم وتهيئة المتفوقين منهم لتسلم الاعمال الادارية والفنية المهمة ، وبدأ فقد استطاعت المؤسسة ان تكون جهازا كاملا من الاداريين والفنيين البحرينيين ، ويعتبر السيد حسن على رضى ، مراقب القوى العاملة أول بحرينى يتسلم مثل هذا المنصب بعد ثمانى سنوات من العمل مع المؤسسة ، حيث بدأ عمله كموظف بسيط عندما كان عمره ١٥ سنة .

اما السيد عبد الرزاق احمد سعيد ، والذى بدأ عمله مع المؤسسة فى عام ١٩٧٣ ، بعد ان كان موظفا لدى ادارة اسالة المياه ، فانه يشغل الان منصب مراقب القوى العاملة لمنطقة المنامة ، ويبلغ عبد الرزاق من العمر ٢٩ سنة .

اما السيد محمد حسن القيدوم ، والذى انضم الى المؤسسة فى عام ١٩٧٢ ، فقد تم ايفاده الى أمريكا للتدرب على ادارة مصنع الطابوق ، ومن ثم زار كثيرا من الدول الاوروبية للاطلاع على ادارة مصانع الطابوق على حساب المؤسسة ، ويشغل السيد القيدوم الان منصب مدير مصنع الطابوق .

ويشغل السيد حميد سلمان مزعل ، الذى انضم الى مؤسسة احمد منصور العالى خلال عام ١٩٧٤ ، والبالغ من العمر ٣٢ سنة ، منصب مسئول الخدمات الاجتماعية لموظفى المؤسسة .

الاتصالات والاستقبال :

تعتمد مؤسسة احمد منصور العالى على نظام « التلكس » الذى يربطها بالعالم ، وخصوصا الدول الاوروبية ودول الخليج العربى . كما وتعتمد المؤسسة ايضا على النظام البرقى عن طريق شركة البرق واللاسلكى للمديد من اعمالها . وهناك ايضا موظف استقبال دائمون لتلقى المكالمات الهاتفية والرد على استفسارات الزوار بكفاءة تامة .

الالآت والمعـــــدات
PLANT AND EQUIPMENT

PLANT AND EQUIPMENT — الآلات والمعـــدات

1964	29	1969	328	٢٣٨	١٩٦٩	٢٩	١٩٦٤
1965	74	1970	375	٣٧٥	١٩٧٠	٧٤	١٩٦٥
1966	101	1971	392	٣٩٢	١٩٧١	١٠١	١٩٦٦
1967	233	1972	412	٤١٢	١٩٧٢	٢٣٣	١٩٦٧
1968	286	1973	470	٤٧٠	١٩٧٣	٢٨٦	١٩٦٨

COMPREHENSIVE LIST OF PLANT AND EQUIPMENT AS ON 1st MAY, 1974

Sr. No.	Description	No. Available
1.	150 Ton Lorain Crane (280' Jib)	1
2.	65 Ton Lorain Crane	1
3.	30 Ton Priestman Crane	1
4.	Crane 10-18 Ton, Bantum	4
5.	Atlas Truck Mounted Crane	3
6.	Crane 7-10 Ton	3
7.	Cat. Grader Model 12 F	2
8.	Bulldozer Caterpillar D9	2
9.	Bulldozer Caterpillar D8H	2
10.	Bulldozer Caterpillar D4 and D6	3
11.	Traxcavator Caterpillar 977	8
12.	Terex Loader 6 Cu. yd. Loader Cat. 966B, 966C	1 2
13.	Road Roller 8 Tons	2
14.	Raygo Vibrating Road Roller	2
15.	Concrete Mixer 14/10 cu. ft.	4
16.	Concrete Mixer 7/5 Cu. ft.	4
17.	Concrete Vibrator, Petrol driven	4
18.	Water Pump, Diesel/Petrol driven 2" dia	4
19.	Water Pump, Diesel/Petrol driven 3" dia	6
20.	Jackhammer, pneumatic	20
21.	Rock Drill pneumatic	2
22.	Sand Blasting Machine	8
23.	Welding Machine/Diesel driven	82
24.	Welding set electric	6
25.	Cutting Torch	30
26.	Air Compressor, 120 CFM	8
27.	Air Compressor, 350 CFM	6
28.	Air Compressor, 600 CFM	4
29.	Volvo Truck—Tons 10	14
30.	Volvo Truck—Tons 14	29
31.	Truck—5 Tons	85
32.	Sedan Car	61
33.	Generator Set 135 KVA	4
34.	Generator Set 23 KVA	6
35.	Generator Set 42 KVA	8
36.	Water Tanks suitable for oil approx. 1500 Gallons	6
37.	Low Bed Tractor	8
38.	Pick-up 3 Tons	42
39.	55-Seater Tata Buses	15
40.	26-Seater Mini Bus-Toyota & Mazda	6
41.	15-Seater Buses Bedford and Mercedes and Commer	6

The largest transportation fleet in Bahrain includes twenty-eight new Volvo dump trucks.

● يبلغ عدد الشاحنات من نوع الفولفو التي يضمها اسطول المؤسسة الضخم ٢٨ شاحنة ..

القوى العاملة
WORK FORCE

WORK FORCE

1964	150
1965	260
1966	300
1967	660
1968	600
1969	720
1970	800
1971	830
1972	1500
1973	1600

القوى العاملة

١٩٦٤ ١٥٠
١٩٦٥ ٢٦٠
١٩٦٦ ٣٠٠
١٩٦٧ ٦٦٠
١٩٦٨ ٦٠٠
١٩٦٩ ٧٢٠
١٩٧٠ ٨٠٠
١٩٧١ ٨٣٠
١٩٧٢ ١٥٠٠
١٩٧٣ ١٦٠٠

	BAHRAINIS	OTHER NATIONALS
1964	50	100
1965	70	190
1966	80	220
1967	210	430
1968	300	300
1969	390	330
1970	460	340
1971	520	310
1972	1200	300
1973	1300	300

عام	بحرينيون	جنسيات أخرى
١٩٦٤	٥٠	١٠٠
١٩٦٥	٧٠	١٩٠
١٩٦٦	٨٠	٢٢٠
١٩٦٧	٢١٠	٤٣٠
١٩٦٨	٣٠٠	٣٠٠
١٩٦٩	٣٩٠	٣٣٠
١٩٧٠	٤٦٠	٣٤٠
١٩٧١	٥٢٠	٣١٠
١٩٧٢	١٢٠٠	٣٠٠
١٩٧٣	١٣٠٠	٣٠٠

معمل الطابوق
BLOCK MAKING

فى عام ١٩٧٤ تعاقد احمد منصور العالى على اقامة معمل للطابوق ينتج ٢٢ نوعا مختلفا من أنواع الطابوق، وتبلغ تكلفة انشاء هذا المعمل ١٫٤ مليون دولار . وهو أكبر معمل اتوماتيكى للطابوق فى الشرق الاوسط .

ولقد اعتمدت المؤسسة آلة صنع الطابوق من نوع Besser V3-12 Vibrapac فى هذا المعمل وتبلغ طاقتها ١٢٠٠ طابوقة من النوع الصلب خلال نوبة عمل ثمان ساعات ، وبذلك ستوفر مؤسسة احمد منصور العالى لاعمال البناء فى البحرين سلسلة متكاملة من الطابوق الصلب الذى يناسب معظم اغراض البناء الحديث المعروفة . وستسهل اعمال البناء بالطابوق وذلك بمواجهة الطلب المحلى المتزايد على هذا النوع الجديد من مواد البناء .

ولقد كانت المؤسسة على دراية تامة بالتحول الجوهرى الذى طرأ على اعمال البناء فى البحرين نحو استعمال الطابوق الصلب والمجوف ذى الفتحات المختلفة والمتعدد الاشكال والمقاسات . ومع تطور استعمالات هذا النوع من الطابوق ، فقد تطورت الحاجة للارتفاع بمستوى هذه الصناعة بغية الوصول الى درجة افضل من الجودة والاتقان لهذا الطابوق بنوعيه الخارجى والداخلى .

فالطابوق الخارجى يعمل ويعد بطريقة خاصة بحيث يمكنه مقاومة الضغط والشد بنسبة ٢٠٠٠ ر٠ اما الطابوق الداخلى فهو معمول بطريقة اخف ، وبذلك فهو مفيد واقتصادى ، كما وان المميزات التركيبية لكلا النوعين معروفة جدا . فهما من النوع القوى والمتين الذى يصلح لاستعمالات البناء الدائمة ، هذا بالاضافة الى أنها ضد الحريق وان استعمالها سهل وبسيط والوانها جاهزة وملونة ، ولهما ميزات جيدة لعزل ومنع تسرب الاصوات .

ومهما يكن نوع الطابوق المطلوب فان احمد منصور العالى يعمل باستمرار للمحافظة على نوعية الطابوق المحلى الصلب وتطويرها ما أمكن ذلك .

فالمعدات الاتوماتيكية التابعة للمعمل تقوم برصد ومراقبة عمليات تركيب الشب ، والنظافة وكمية الماء والاسمنت فى الخليط ، ومدة الخلط والتخزين بعناية تامة . هذا بالاضافة الى ان كل خطوة فى أى مرحلة من مراحل الانتاج تنفذ بعناية بالغة بغية الحصول على أحسن وافضل نتيجة ممكنة فى كل طابوقة .

وبالاضافة الى هذه الانواع من الطابوق فان باستطاعة المعمل القيام بعمل تشكيلات خاصة من الطابوق لاعمال الديكور والبناء الحديث .

ويعتقد احمد منصور العالى بأن الطابوق الحديث الصلب يعطى فرصا اكثر لتشكيلات متعددة واحجام مختلفة والوان زاهية وتركيبات هندسية رائعة لمختلف أنواع البيوت ، والبنايات والمدارس ، والمساكن ، والعمارات التجارية والصناعية .

During 1974 Ahmed Mansoor Al A'ali commissioned a block making plant capable of producing twenty-two different types of block. Costing over approximately $1½ million, this is the largest fully automatic block making factory in the Middle East.

The establishment has installed a Besser V3-12 Vibrapac block making machine with a production capacity of over 12,000 top quality concrete blocks in an eight-hour shift. The building industry is thereby offered a complete range of modern modular concrete blocks to suit most known requirements.

Ahmed Mansoor Al A'ali has established block making facilities in Bahrain to meet an increasing local demand for this new type of building material. For some time, the company has been aware of a substantial shift in attitude towards the use of modular hollow concrete block in modern construction. As the industry has matured, standards have risen steadily to assure unquestioned performance of both exterior and interior block.

Exterior block is made of dense aggregates and, as such, exceeds minimums for load and tensile strength by 100 percent. For interior use, block of lightweight aggregates is both advantageous and economical. The structural attributes of both types of block are well known. They are strong, durable, fire-resistant, easy to handle, readily coloured, and possess excellent insulating and sound absorbing qualities.

Whatever the type of block required, Ahmed Mansoor Al A'ali is constantly striving to maintain, and improve where possible, the quality of concrete block. Our fully automatic equipment carefully controls aggregate size, proportions and cleanliness, the amount of water and cement in the mix, mixing time and thoroughness, curing and storing. No step is overlooked at any phase of production to assure the highest possible quality in every block delivered.

As well as individual modular standard building units, Ahmed Mansoor Al A'ali can supply a revolutionary systems block for the construction industry. This unit has a unique double tongue and groove which allows all vertical joints to be laid totally dry if desired. This unit is available in three standard widths and has been used in conjunction with epoxies, surface bonding agents and standard mortars. It has also been used in masonry panels. A unique staggered stack method of erection permits the laying with no mortar in either the vertical or the horizontal joint. The systems block has opened up many new methods of construction not only in Bahrain, but throughout the Middle East.

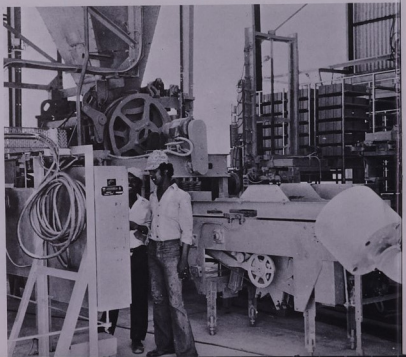
Ahmed Mansoor Al A'ali believes that modern concrete block offers a broad spectrum of sizes, shapes, surface contours and laying patterns. Creative opportunities abound for enhancing buildings of all types and sizes, single-storey or high-rise, from houses and schools to commercial, institutional and industrial buildings.

● صناعة الطابوق ، اكبر معمل اتوماتيكي لطابوق في الشرق الاوسط

The largest fully automatic block-making factory in the Middle East.

● مراقبة دقيقة على كل طابوقة بغية الحصول على أحسن وافضل نتيجة ممكنة ...

Every block is guaranteed for appearance, strength and durability.



● ينتج معمل الطابوق اكثر من عشرين نوعا من مختلف انواع الطابوق

Over twenty types of modular concrete block.

● تبلغ الطاقة الانتاجية لعمل الطابوق ١٢,٠٠٠ طابوقة كل ٨ ساعات

A production capacity of 12,000 blocks every eight hour shift.

A section of the Besser V3-12 Vibrapac block-making machine.

● جزء من الة معمل الطابوق الضخمة ·

مَعمَل تكسير الحجَارة
STONE CRUSHING

Ahmed Mansoor Al A'ali's Stone Crushing Plant in Bahrain consists of two units of machinery working in conjunction with each other.

The first machine, a Parker crushing and screening plant, was purchased in 1971, since when BD 5000 worth of imported parts have been added. In 1972, the establishment purchased from the United Kingdom a brand new unit to supplement its existing stone crushing equipment.

The new plant contains a 50" x 40" Baxter single toggle crusher with primary feed mechanism, at a total cost of 40,000 pounds. To increase productive capacity, the establishment has since acquired two steel roller bearing Baxter granulators. The total capacity of the one primary and two secondary units is as much as 120 long tons (268,800 lbs) of aggregate per hour, given a maximum boulder feed size of four feet. The Stone Crushing Plant is required primarily to supply aggregate for the establishment's block-making, constructional and land reclamation operations.

يتألف معمل احمد منصور العالي لتكسير الحجارة في البحرين من وحدتين رئيسيتين من الآلات تعملان جنبا الى جنب ·

ولقد تم شراء الوحدة الاولى عام ١٩٧١ ، ثم اضيف اليها اجزاء كلفت ٥٠٠٠ دينار بحريني ، وفي عام ١٩٧٢ اشترت المؤسسة الوحدة الثانية من المملكة المتحدة لتكمل عمل الوحدة الاولى ·

ولقد بلغت تكاليف المعمل الجديد ٤٠٫٠٠٠ جنيه استرليني · هذا وان الهدف من معمل تكسير الحجارة هو تزويد معمل الطابوق بحاجته من الحجارة المكسرة ، هذا بالاضافة الى المساهمة في العمليات الانشائية وعمليات الردم التي تقوم بها مؤسسة احمد منصور العالي ·

The largest concrete crusher in Bahrain producing highest quality aggregate.

● معمل تكسير الحجارة ، وهو اكبر معمل من نوعه في دولة البحرين

● احدى الشاحنات تنقل انتاج معمل تكسير الحجارة الى مناطق العمل التابعة للمؤسسة ·

Aggregate is required for Ahmed Mansoor Al A'ali's other operations.

معمل تحلية الماء
IONICS PLANT

The ground water of Bahrain contains a high percentage of minerals both dissolved and in a solid state. These minerals must be removed to make water suitable either for drinking or for any commercial purpose where scale and rust might seriously affect the working life of plant and machinery.

Accordingly, Ahmed Mansoor Al A'ali has recently imported from Ionics Incorporated of Massachusetts U.S.A., an Aquamite V-2 Ionics Demineralizer at a cost of $40,000. The plant has a production capacity of 20,000 gallons of pure water from 30,000 gallons of raw water supplied every twenty-four hours. Demineralization of raw water takes place at 85°F. and is a completely automatic process. The plant can remove as much as 85 percent of all minerals, requiring no chemical additives whatsoever. Furthermore, the formulation of this filtration system has been adapted to local conditions and requirements.

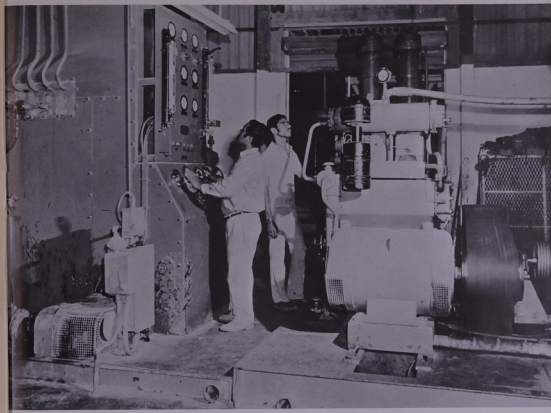
An additional feature of the Ionics Plant is that the prevention of scale from hard water takes place by periodic reversal of electrical polarity across the membrane stack, instead of by the feeding of acid to the wash skin as practised in larger plants. Ahmed Mansoor Al A'ali's plant, commissioned during 1974, is aimed at servicing the demineralized water needs of other establishment operations, with the residue of production supplying the domestic market. All necessary arrangements have already been made for providing the plant with overhead storage tanks for sweet water.

تحتوى مياه البحرين الجوفية على نسبة عالية من المعادن الذائبة والصلبة ، لذلك يتوجب ازالة هذه المعادن لجعل الماء صالحا للشرب أو لاية أغراض تجارية ، وذلك لما للقشور والصدأ من تاثير خطير على المعامل والآلات ·

بناء على ذلك ، فقد استورد احمد منصور العالى مؤخرا من الولايات المتحدة معملا لعزل المعادن عن المياه ، وقد كلف شراؤه مبلغ ٤٠٫٠٠٠ دولار · وتبلغ طاقة هذا المعمل ٢٠٫٠٠٠ جالون ماء صاف من كل ٣٠٫٠٠٠ جالون من الماء الجوفى يوميا · وتتم عملية (تحلية الماء) تحت درجة ٨٥ فهرنهايت وبطريقة اوتوماتيكية ، ويستطيع هذا المعمل ان يزيل حوالى ٨٥٪ من كل المعادن الذائبة دون حاجة لاضافة اى مواد كيمائية ، كما ان طريقة التصفية معمولة لتناسب الظروف والاحتياجات المحلية ·

ولهذا المعمل مميزات فنية اخرى والهدف من شرائه عام ١٩٧٤ هو تحلية المياه لمواجهة حاجة المؤسسة الى هذا النوع من المياه المصفى فى اعمالها الانشائية ، اما ما يتبقى من هذه المياه فيعرض للبيع فى السوق المحلى، ولقد تمت الترتيبات لتزويد المعمل بخزانات كبيرة لحفظ المياه العذبة ·

مَعمَل الاوكسجين
OXYGEN PLANT



● معمل حديث لانتاج احسن انواع الاوكسجين للاغراض الطبيـــة والصناعية ..

A modern plant providing high purity medical and industrial grade oxygen.

في عام ١٩٦٥ انشأ احمد منصور العالى معمـــلا للاوكسجين ، وتبلغ طاقة هذا المعمل الانتـــاجية ٤٠ اسطوانة أو ٨٥٠٠ قدم مكعب من الاوكسجين كل ٨ ساعات . ويقوم هذا المعمل بتزويد وزارة الصـــحة بحاجتها من الاوكسجين الطبى ، كما يقوم بتزويد شركة المنيوم البحرين (البا) وغيرها بحاجتها من الاوكسجين الصناعى ، ولقد زاد الطلب المحلى فى السنوات الاخيرة على مادة الاوكسجين ، الامر الذى جعل المؤسسة تشترى معدات اضافية للمعمل وذلك لضمان مواجهـة الطلب المتزايد على هذه المادة .

Ahmed Mansoor Al A'ali installed in 1965 a BOC 1000 Plant with a productive capacity of 40 cylinders or 8,500 cubic feet of Oxygen every eight hours.

The Plant produces high purity medical Oxygen for the Ministry of Health, and industrial grade Oxygen for Alba and other industrial users. Demand for Oxygen in Bahrain has increased so rapidly in recent years that the company has purchased an additional compressor unit to work in conjunction with the existing plant, thus ensuring steady and uninterrupted production.

● الاقبال على استعمال الاوكسجين المنقى اخذ في الازدياد في دولة البحرين ..

Demand for oxygen in Bahrain has rapidly increased.

● تبلغ الطاقة الانتاجية لعمل غاز الاوكسجين ٤٠ اســـطوانة كل ٨ ساعات ..

40 oxygen cylinders are produced every eight hour shift.

مَعمَل الاسْتلين
ACETYLENE PLANT

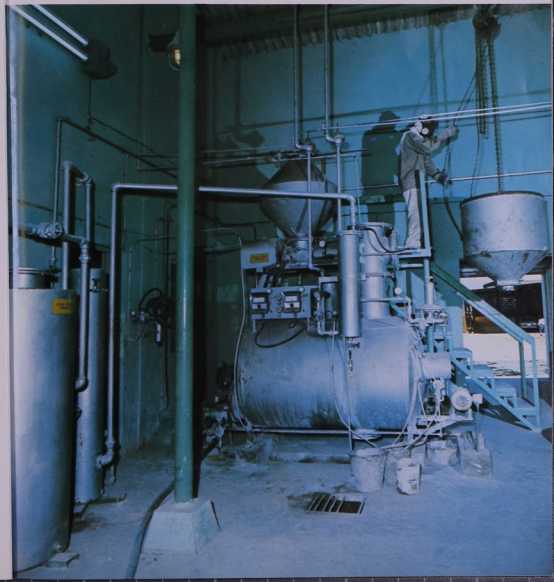
اشترى أحمد منصور العالى هذا المعمل وملحقاته من أمريكا بسعر ٤٠،٠٠٠ دولار ووصل هذا المعمل شبه الاتوماتيكى الى البحـــرين فى ديسمبر عام ١٩٧١ وبدأ انتاجه فى ابريل ١٩٧٢ ، وباستطاعة هذا المعمل انتاج غاز الاستلين بدرجة صفاء قدرها ٩٩٫٥٪ وبكمية قدرها ٤٢٥ قدم مكعب كل ٨ ساعات ، ولقد كان الطلب المغلى على هذا الغاز محدودا عندما بدأ المعمل انتـــاجه ، وارتفعت هذه النســـبة منذ عام ١٩٧٢ عندما بدأت المصانع فى البحرين وبالذات (ألبا) تطلب كميات كبيرة من غاز الاستلين لاغراض اللحام ٠

Ahmed Mansoor Al A'ali's Acetylene Plant (adjacent to their Oxygen Plant) was purchased from Rexare Inc. of U.S.A. It is a Model B-1 Sight Feed Acetylene Plant complete with all accessories and spare parts, and costing $40,000.

This semi-automatic equipment arrived in Bahrain in December 1971, and the company commenced production of Acetylene gas during April 1972. It is worth noting that the plant is capable of producing Acetylene gas of 99.5% purity. The productive capacity is 20 cylinders or 4250 cubic feet of high quality Acetylene gas every eight hours. When the plant was first commissioned, local demand for the product was not very great. But since 1972 large quantities of Acetylene gas for welding purposes has been required by Bahrain industries in general and by Alba in particular.

● ينتج معمل غاز الاسيتلين الذى بلغت تكاليفه ٤٠٠ر٠٠٠ دولار هذا الغاز بدرجة ٩٩٫٥٪ من النقاء ٠٠

A $40,000 plant capable of producing 99.5% pure acetylene gas.



● معمل غاز الاسيتلين الذى تبلغ طاقته الانتاجية ٢٠ اسطوانة كل ٨ ساعات ٠٠

20 acetylene gas cylinders are produced every eight hour shift.

معمل غسل الرمال
SAND WASHING

ولكى يواصل احمد منصور العالى مجهوداته للظفر بالنوعية الجيدة من مواد البناء ، فقد جلب معمل غسل الرمال من أمريكا ، وذلك للحصول على رمل نقى نظيف خال من رواسب الملح والكلس ، هذا وتتم طريقة الغسل بصورة آلية متواصلة ٠

لقد شيد احمد منصور العالى هذا المعمل بهدف تزويد معمل الطابوق التابع له بحاجته من الرمال النقية ، هذا بالاضافة الى تزويد المشاريع الانشـــائية الاخرى التى تقوم بها المؤسسة ، اما ما يتبقى من الرمال النقيـــة فيطرح فى السوق للاستهلاك المحلى ٠

To supplement its other operations, Ahmed Mansoor Al A'ali has commissioned a Sand Washing Plant in Bahrain. The equipment has been purchased from Telsmith and from Barber & Greene of U.S.A., and works on a screw conveyor principle. Sweet water is pumped from a nearby well and forced through a clam-type valve to wash the sand as it travels in the opposite direction. The end product is high quality sand washed free of all sediment in the form of salt and lime. The mobile conveyor system ensures that the sand washing process is both fully automatic and continuous.

Ahmed Mansoor Al A'ali has installed the Sand Washing Plant primarily to service its block making factory and various construction projects. The production residue is marketed according to consumer needs.

المشاريع الميدانية
FIELD PROJECT

يقوم احمد منصور العالى بتنفيذ عدد كبير من المشاريع المدنية فى البحرين وفى الخليج العربى ، ويعد المدق باغلب انواع الابنية العاملة المدنية وشبه المدنية فى شتى القطاعات الصناعية الكبيرة بما فى ذلك المشاريع الانشائية والهندسية ومشاريع الصيانة والرسم ، وفيما يلى امثلة لبعض المشاريع المدنية التى قامت المؤسسة بتنفيذها مؤخرا ٠

صيانة معمل التكرير :

خلال العشرين عاما الماضية ، قام احمد منصور العالى بدور رئيسى فى عمليات صيانة معمل التكرير التابع لشركة نفط البحرين المحدودة (بابكو) ، وهو احد اكبر معامل التكرير فى الشرق الاوسط ، وينتج ٢٥٠،٠٠٠ برميل يوميا ٠ كما وتشارك المؤسسة فى اعمال تصليح خزانات النفط التابعة لبابكو ، وذلك عن طريق تزويدهما بالاجزاء الهندسية وتركيبها ٠ هذه احدى عمليات المقاولات التى تقوم المؤسسة بتنفيذها لاكبر شركة صناعية فى البحرين خلال العقدين الماضيين ، ولقد وجدت بابكو فى خدمات المؤسسة الاتقان ، والاسعار المعتدلة ٠

تشييد مصهر الميا :

يفخر احمد منصور العالى بكونه صاحب المؤسسة التى قامت بتنفيذ مصهر شركة المنيوم البحرين (الميا) وعلى وجه التحديد بناء الافران ، وتمديد انابيب الغاز ، ولقد شاركت الايدى العاملة فى مؤسسة احمد منصور العالى وعددها ١٦٠٠ عامل فى انجاز هذا المشروع الصناعى الضخم والمثير فى البحرين خلال السنوات الاخيرة ، كما وتغطى نشاطات المؤسسة مشاريع مدنية كثيرة فى مناطق اخرى من الخليج العربى ، وعلى سبيل المثال فان المؤسسة تزود صناعة الغاز فى دولة قطر بالرجال والمعدات ٠

عمليات الردم :

يعتبر احمد منصور العالى اشهر اسم بحرينى فى هذه العمليات الجديدة والمهمة ، الا وهى ردم البحر للاغراض الانشائية ، ومن احدث المشروعات التى قامت المؤسسة بتنفيذها ردم قسم كبير من موقع محطة كهرباء سترة واساس الطريق المزمع اقامته بين المنامة وسترة ، وتستدعى طبيعة هذا النوع من العمل استخدام احدث الاجهزة والاساليب الفنية ، لذلك فقد وضعت المؤسسة ارقى واحدث المعدات المستعملة فى اعمال الردم واهمت اسطولا ضخما من السيارات لنقل العمال والمعدات والمواد ، ومن ضمن ذلك ٢٨ شاحنة كبيرة ورافعتين كلفت احداهما مبلغ ١٢٠،٠٠٠ دينار بحرينى وهى اكبر رافعة موجودة فى البحرين ٠

ان هذه المصروفات الكبيرة من اجل اقتناء الآليات والمعدات الضخمة جعلت قيمة الموجودات لدى مؤسسة احمد منصور العالى تصل الى حوالى مليونى دولار ، وبذلك ضمنت للمؤسسة الحصول على افضل المعدات والآلات الموجودة فى اى مكان من العالم ٠٠ فاذا اضفنا الى كل ذلك الخبرات الفنية التى اثبتت قدرتها خلال عشرين عاما من العمل المتواصل ، فان ذلك يضع مؤسسة احمد منصور العالى فى مقدمة مؤسسات وشركات المقاولات فى البحرين ٠

Ahmed Mansoor Al A'ali undertakes many and various Field Projects in Bahrain and throughout the Arabian Gulf. Currently, we supply most types of skilled and semi-skilled labour in all major industrial sectors, including construction, engineering, maintenance and land reclamation. Here are a few examples of recent Field Projects handled by the company:—

Refinery Maintenance: For twenty years Ahmed Mansoor Al A'ali has played a key role in maintenance work at Bapco's Bahrain Refinery, one of the largest in the Middle East with an average daily output of 250,000 barrels. The company has been closely involved in Bapco's Tank Repair Programme. This has entailed the supply and fitting of essential engineering parts in respect of this important and continuing maintenance programme. This is just one of several different types of contract work undertaken for Bahrain's largest industrial company over the past two decades. Bapco has found our services to be as efficient as they are competitive.

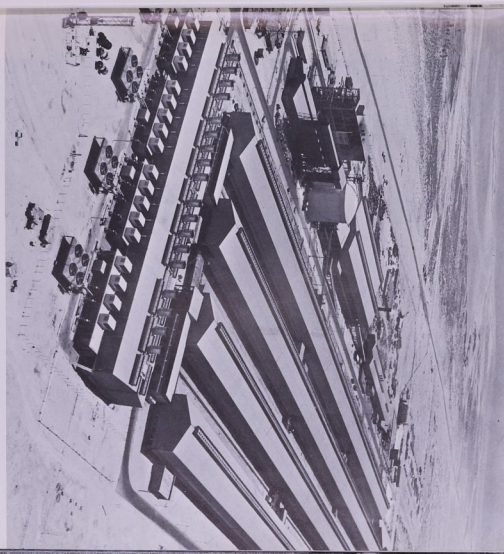
Smelter Construction: Ahmed Mansoor Al A'ali is proud to have been associated with the establishment of Bahrain's own aluminium smelter. More specifically, they were entrusted with the construction of Alba's cast-house furnaces and the laying of their gas-lines. Our work force (totalling one thousand and six hundred men) can justifiably claim to have been instrumental in the sucessful completion of one of Bahrain's most ambitious and prestigious industrial projects in recent years. The company's field work, moreover, extends to other areas of the Arabian Gulf. In Doha, for example, we are currently supplying men and materials to the gas power industry there.

Land Reclamation: Ahmed Mansoor Al A'ali is Bahrain's biggest name in the important new industry of reclaiming land for constructional purposes. Recent projects have included land reclamation for the Sitra Power Station and for the proposed Sitra to Manama highway. The nature of this work calls for the most modern technological aids, and to this end the company has invested in the most sophisticated earth moving equipment and the largest transport fleet in Bahrain to carry men and materials. These include twenty-eight new Volvo dump trucks and two Lorain cranes, one at 150-ton and costing BD 120,00/- being the biggest on the Island.

This kind of capital expenditure—bringing assets close to $2 million—has guaranteed Ahmed Mansoor Al A'ali the best machinery and equipment available anywhere in the world. Combined as it is with proven technical skills, this has established the company at the forefront of Bahrain's contracting industry.

● قامت مؤسسة احمد منصور العالمي بتنفيذ القسم الاكبر من مشروع خلص الكبريت من زيت الوقود التابع لشركة نفط البحرين المحدودة والذي كلف حوالي ٦٠ مليون دينار بحريني ، حيث انهت المؤسسة العمل فيه بنجاح تام خلال عام ١٩٧٣ ..

Ahmed Mansoor Al A'ali had a major responsibility in the construction of the Bahrain Petroleum Company's £60 million Low Sulphur Fuel Oil Project, successfully completed and commissioned during 1973.



● قامت مؤسسة احمد منصور العالمي بعملية تركيز الصهر وتصنيع الانابيب لافران الخاصة بالمشروع الجديد لشركة ألمنيوم البحرين (ألبا) ..

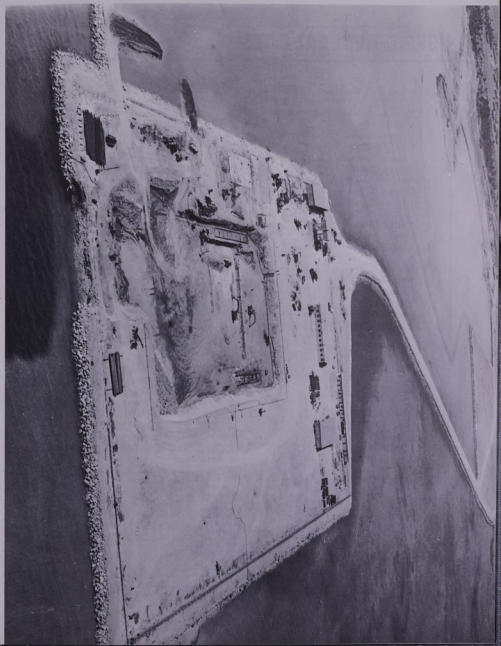
Recent field contracts have included the construction of cast house furnaces and the laying of gas lines at Aluminium Bahrain.

The Manama to Nabi Saleh section of the proposed Manama to Sitra highway under construction on land reclaimed by Ahmed Mansoor Al A'ali.

● قامت مؤسسة احمد منصور العالي بدفن اصـــاس الطـريق المزمع اقامته بين مدينة المنامة وسترة والمار بجزيرة النبيه صـالح ..

Land reclamation was completed during 1973 for the new Sitra Power Station.

● قامت مؤسسة احمد منصور العالي بردم قسم كبير من موقع بناء محطة كهرباء سترة ..



USEFUL GENERAL DATA

1 Cu. Foot of Fresh Water at 62°F.	=	6.25 Gallons
1 Cu. Foot of Fresh Water at 62°F.	=	62.5 Lbs.
1 Imperial Gallon of Fresh Water at 62°F.	=	10 Lbs.
1 Imperial Gallon of Fresh Water at 62°F.	=	277.274 Cu. Inches
1 Lb. of Fresh Water at 62°F.	=	35.9 Cu. Feet
1 Ton of Fresh Water at 62°F.	=	1.422 Lbs. per Sq. Inch
Column of Fresh Water at 62°F., Metre High	=	1 Atmosphere
Column of Fresh Water at 62°F., 34 Feet High	=	Lbs. per Sq. Inch
Column of Fresh Water at 62°F., in Feet × .434	=	2.31 Feet of Fresh Water at 62°F.
1 Lb. per Sq. Inch	=	2.0416 Inches of Mercury at 62°F.
1 Lb. per Sq. Inch	=	13.58 Inches of Water
1 Inch of Mercury at 62°F.	=	.491 Lbs. per Sq. Inch
1 Inch of Mercury at 62°F.	=	.036 Lbs. per Sq. Inch
1 Inch of Water at 62°F.	=	5.2 Lbs. per Sq. Foot
1 Ounce per Sq. Inch at 62°F.	=	1.732 Inches Water Gauge
1 Atmosphere	=	14.7 Lbs. per Sq. Inch at 62°F.
1 Atmosphere	=	1.054 Kilos per Sq. Cm. at 62°F.
1 Atmosphere	=	30 Inches of Mercury at 62°F.
1 Atmosphere	=	33.95 Feet of Water at 62°F.
1 Lb. of Air at 60°F. and 30 Inches Barometer	=	13.09 Cu. Feet
1 Lb. Avoirdupois	=	7,000 Grains
1 Shipping or Ocean Ton	=	40 Cu. Feet
Feet per Second × .682	=	Miles per Hour
Feet per Minute × .01136	=	Miles per Hour
Velocity of Light	=	186,300 Miles per Second
Velocity of Sound	=	1,100 Feet per Second at Normal Temperature
1 British Thermal Unit	=	778 Foot Lbs.
1 Kilowatt Hour	=	3,412 B. Th. Us.
1 Horse Power	=	33,000 Foot Lbs. per Minute
1 Horse Power	=	550 Foot Lbs. per Second
1 Horse Power	=	746 Watts
1 Horse Power	=	42.4 B.T.U. per Minute
1 Nominal Boiler-Horse Power (American Standard)	=	The Equivalent Evaporation of 34.5 Lbs. of Water per Hour from and at 212°F.
1 Kilowatt	=	1.34 H.P.
Absolute Zero of Temperature	=	460 Degrees F. below Zero
Absolute Zero of Temperature	=	273 Degrees C. below Zero

Barometric Pressure varies 0.1" for each 90 Feet change in Altitude.

CONVERSION FACTORS

	British to Metric				Metric to British
Pressure	Pounds per Sq. Inch	× 0.0703	= Kilogram per Sq. cm.	× 14.223	= Pounds per Sq. Inch
	Pounds per Sq. Foot	× 4.883	= Kilos per Sq. Metre	× 0.2048	= Pounds per Sq. Foot
	Pounds per Sq. Inch	× 0.06805	= Atmospheres (760 mm.Hg. at 0°C	× 14.695	= Pounds per Sq. Inch
	Inches of Mercury	× 25.4	= Millimetres Hg	× 3.281	= Feet of Water
	Pounds per Sq. Inch	× 2.307	= Feet of Water	× 0.4335	= Pounds per Sq. Inch
Heat, Work and Energy	British Thermal Units	× 252	= Gram Calories	× 0.003968	= British Thermal Units
	British Thermal Units	× 0.252	= Kilogram Calories	× 3.968	= British Thermal Units
	British Thermal Units	× 0.5555	= Centigrade Heat Units	× 1.8	= British Thermal Units
	Centigrade Heat Units	× 0.4536	= Kilogram Calories	× 2.2046	= Centigrade Heat Units
	Foot pounds	× 0.13825	= Metre Kilograms	× 7.233	= Foot Pounds
	B.Th.Us. per Sq. Foot	× 2.713	= Calories per Sq. Metre	× 0.369	= B.Th.Us. per Sq. Foot
	B.Th.Us. per Sq. Foot Per Degree Fah. Difference	× 4.882	= Calories per Sq. Metre Per Degree Cent. Difference	× 0.2048	= B.Th.Us. per Sq. Foot per Degree Fah. Difference
	British Thermal Units per Lb.	× 0.55555	= Calories per Kilogram	× 1.8	= B.Th.Us. per Lb.
	British Thermal Units per Cubic Foot	× 8.899	= Calories per Cubic Metre	× 0.112	= B.Th.Us. per Cubic Foot
	Pounds per Lineal Foot	× 1.488	= Kilos per Lineal Metre	× 0.672	= Pounds per Lineal Foot
	Horse Power	× 1.0139	= Force de Cheval	× 0.9863	= Horse Power
	Lbs. per Horse Power	× 0.477	= Kilos per Cheval	× 2.235	= Lbs. per Horse Power
	(Degrees Fah. minus 32)	× 5/9	= (Degrees Centigrade	× 9/5) + 32	= Degrees Fah.
	Horse Power Hour	× 641.6	= Kilogram Calories	× 0.001559	= Horse Power Hour
	Kilowatt Hour	× 860	= Kilogram Calories	× 0.001163	= Kilowatt Hours
	Therms	× 25200	= Kilogram Calories	× 0.00003968	= Therms
	Therms	100,000	= British Thermal Units	× 0.00001	= Therms

CONVERSION FACTORS

	British to Metric.				Metric to British.
Length.	Inches	× 25.40	= Millimetres	× 0.0394	= Inches
	Inches	× 0.0254	= Metres	× 39.370113	= Inches
	Feet	× 0.3048	= Metres	× 3.281	= Feet
	Yards	× 0.9144	= Metres	× 1.094	= Yards
	Miles	× 1.609	= Kilometres	× 0.6214	= Miles
Surface or Area.	Square Inches	× 645.16	= Square Millimetres	× 0.00155	= Square Inches
	Square Inches	× 6.452	= Square Centimetres	× 0.155	= Square Inches
	Square Feet	× 0.0929	= Square Metres	× 10.764	= Square Feet
	Square Yards	× 0.8361	= Square Metres	× 1.196	= Square Yards
	Square Miles	× 2.59	= Square Kilometres	× 0.3861	= Square Miles
	Acres	× 0.4047	= Hectares	× 2.471	= Acres
Volume or Capacity.	Cubic Inches	× 16387.0	= Cubic Millimetres	× 0.00006103	= Cubic Inches
	Cubic Inches	× 16.387	= Cubic Centimetres	× 0.06103	= Cubic Inches
	Cubic Inches	× 0.0164	= Litres or Cu. Decimetres	× 61.03	= Cubic Inches
	Cubic Feet	× 0.0283	= Cubic Metres	× 35.32	= Cubic Feet
	Cubic Yards	× 0.7645	= Cubic Metres	× 1.308	= Cubic Yards
	Imp. Galls.	× 4.536	= Litres	× 0.2205	= Imp. Galls.
	Imp. Galls.	× 1.20098	= U.S.A. Gallon	× 0.833267	= Imp. Galls.
Mass or Weight.	Grains	× 0.0648	= Grams	× 15.43	= Grains
	Ounces	× 28.35	= Grams	× 0.03527	= Ounces
	Pounds	× 453.6	= Grams	× 0.0002205	= Pounds
	Pounds	× 0.4536	= Kilograms	× 2.20462	= Pounds
	Cwts.	× 50.8	= Kilograms	× 0.019684	= Cwts.
	Tons	× 1016.0	= Kilograms	× 0.0009842	= Tons
	Tons	× 1.016	= Tonnes	× 0.9842	= Tons
	Tons	× 1.12	= U.S.A. Tons	× 0.89286	= Tons
Specific Volume.	Cu. ft. per lb.	× 0.06243	= Cu. Metres per Kilogram	× 16.018	= Cu. ft. per lb.

1 Great Cal./Metre²/Hr = 11238 Btu/Ft²/Hr. 1 C. Cal./Metre²/Hr. = .37 Btu/Ft²/Hr.
1 gram/N.Metre² = 437 grains/Ft².

Areas of Circles

Diameters in Inches and Areas in Square Inches

Dia	Area	Dia	Area	Dia	Area	Dia	Area	Dia	Area	Dia	Area
	.012272		31.9191		125.185		279.811		718.69		1435.37
	.049087		33.1831		127.677	**19**	283.529		730.618	**43**	1452.2
	.110447		34.4717		130.192		287.272		742.645		1469.14
	.19635		35.7848	**13**	132.733		291.04	**31**	754.769		1486.17
	.306796		37.1224		135.297		294.832		766.992		1503.3
	.441787	**7**	38.4846		137.887		298.648		779.313	**44**	1520.53
	.601322		39.8713		140.501		302.489		791.732		1555.29
1	.7854		41.2826		143.139		306.355	**32**	804.25	**45**	1590.43
	.99402		42.7184		145.802		310.245		816.865		1625.97
	1.2272		44.1787		148.49	**20**	314.16		829.579	**46**	1661.91
	1.4849		45.6636		151.202		322.063		842.391		1698.23
	1.7671		47.1731	**14**	153.938		330.064	**33**	855.301	**47**	1734.95
	2.0739		48.7071		156.7		338.164		868.309		1772.06
	2.4053	**8**	50.2656		159.485	**21**	346.361		881.415	**48**	1809.56
	2.7612		51.8487		162.296		354.657		894.62		1847.46
2	3.1416		53.4563		165.13		363.051	**34**	907.922	**49**	1885.75
	3.5466		55.0884		167.99		371.543		921.323		1924.43
	3.9761		56.7451		170.874	**22**	380.134		934.822	**50**	1963.5
	4.4301		58.4264		173.782		388.822		948.42		2002.97
	4.9087		60.1322	**15**	176.715		397.609	**35**	962.115	**51**	2042.83
	5.4119		61.8625		179.673		406.494		975.909		2083.08
	5.9396	**9**	63.6174		182.655	**23**	415.477		989.9	**52**	2123.72
	6.4918		65.3968		185.661		424.558		1003.79		2164.76
3	7.0686		67.2008		188.692		433.737	**36**	1017.878	**53**	2206.19
	7.6699		69.0293		191.748		443.015		1032.065		2248.01
	8.2958		70.8823		194.828	**24**	452.39		1046.349	**54**	2290.1
	8.9462		72.7599		197.933		461.864		1060.732		2332.9
	9.6211		74.6621	**16**	201.062		471.436	**37**	1075.213	**55**	2376.4
	10.3206		76.5888		204.216		481.107		1089.792	**56**	2463.4
	11.0447	**10**	78.54		207.395	**25**	490.875		1104.469	**57**	2551.8
	11.7933		80.5158		210.598		500.742		1119.244	**58**	2641
4	12.5664		82.5161		213.825		510.706	**38**	1134.116	**59**	2734
	13.3641		84.5409		217.077		520.769		1149.089	**60**	2834
	14.1863		86.5903		220.354	**26**	530.93		1164.159	**61**	2921
	15.033		88.6643		223.655		541.19		1179.327	**62**	3019
	15.9043		90.7628	**17**	226.981		551.547	**39**	1194.593	**63**	3117
5	16.8002		92.8858		230.331		562.003		1209.958	**64**	3217
	17.7206	**11**	95.0334		233.706	**27**	572.557		1225.42	**65**	3318
	18.6655		97.2055		237.105		583.209		1240.981	**66**	3421
5	19.635		99.4022		240.529		593.959	**40**	1256.64	**67**	3527
	20.629		101.6234		243.977		604.807		1272.397	**68**	3632
	21.6476		103.8691		247.45	**28**	615.754		1288.252	**69**	3739
	22.6907		106.1394		250.948		626.798		1304.206	**70**	3849
	23.7583		108.4343	**18**	254.47		637.941	**41**	1320.257	**71**	3960
	24.8505		110.7537		258.016		649.182		1336.407	**72**	4071
	25.9673	**12**	113.098		261.587	**29**	660.521		1352.655		
	27.1086		115.466		265.183		671.959		1369.001		
6	28.2744		117.859		268.803		683.494	**42**	1385.45		
	29.4648		120.277		272.448		695.128		1401.99		
	30.6797		122.719		276.117	**30**	706.86		1418.63		

WEIGHTS OF MATERIALS

MATERIAL (weight in lbs.)	1 CU. FT.	1 CU. YD.
Ashes – piled dry	35	945
Brick Bats	55	1485
Cement – Portland	94	2538
Charcoal	25	675
Cinders	55	1485
Clinker – Portland Cement	85	2295
Clay – dry, in lumps	63	1701
Clay – compact, natural bed	109	2943
Coal – Anthracite	56	1512
Coal – Bituminous R of M piled	55	1485
Coal – Bituminous Slack, piled	50	1350
Coke – Blast Furnace Size	27	729
Coke – Foundry Size	28	756
Concrete – Ready to pour	148	3996
Dolomite – Crushed fine	95	2565
Dolomite – Broken lump	95	2565
Earth – Loamy, dry, loose	75	2025
Earth – Dry, packed	95	2565
Earth – Wet (mud)	110	2970
Flue Dust – Blast Furnace	115	3105
Flue Dust – Blast Furnace, Wet	150	4050
Gypsum – Crushed to 3"	95	2565
Gypsum – Calcined	60	1620
Gravel – Dry, Loose	110	2970
Gravel – Dry, Packed	113	3051
Gravel – Wet, Packed	120	3240
Iron Ore – 60% Iron	300	8100
Iron Ore – 50% Iron	250	6750
Iron Ore – 40% Iron	200	5400
Iron Punchings – Scrap	270	7290
Iron Turnings – Scrap	175	4725
Limestone – Rum of Crusher	95	2565
Limestone – Finest Out	100	2700
Limestone – 1-1½ or 2 Graded	85	2295
Limestone – Above 2 Graded	80	2160
Phosphate, Acid – Fertilizer)	85	2295
Phosphate – Rock	80	2160
Pyrites	135	3645
Salt	58	1566
Sand – Dry, Loose	95	2565
Sand – Wet, Packed	120	3240
Scale – Rolling Mill, Wet	132	3564
Shale – Broken	85	2295
Slag – Blast Furnace, Broken	138	3726
Slag – Open Hearth, Crushed	105	2835
Slag – Granulated, Dry	38	1026
Slag – Granulated, Wet	58	1566
Snow	33	891
Sulphur – Broken	60	1620
Zinc Ore – Broken	150	4050

أعداد وتصميم : مكتب الخليج للعلاقات العامة ـ المنامة ـ البحرين

Designed and Produced by Gulf Public Relations, Manama, Bahrain

AHMED MANSOOR AL A'ALI

SH. MOHAMED ROAD — P.O. BOX 778 BAHRAIN
TEL. 50521 (3 LINES) — CABLE: TAWFIC
TELEX: 8285 GJ — C.R. No. 571

أحمد منصور العالي

شارع الشيخ محمد ، ص. ب. رقم ٧٧٨ ، المنامة ، البحرين
تليفون : ٣/٥٠٥٢١ خطوط برقياً : توفيق
تلكس : ٨٢٨٥ جى جيه س. ت. رقم : ٥٧١