QAT
362.1095363
HAM

مستشفى حمد العام

Hamad General Hospital

Qat.1.
HEA

صاحب السمو الشيخ خليفة بن حمد ال ثاني
امير البلاد المفدى

H.H. The Emir Sheikh Kalifa bin Hamad al-Thani

سمو الشيخ حمد بن خليفة ال ثاني
ولي العهد ووزير الدفاع

H.H. The Heir Apparent
Sheikh Hamad bin Kalifa al Thani

b1563646X

تمهيـــد

فى يناير عام ١٩٧٣ عينت حكومة دولة قطر شركة لولين ديفيزويكس لتصميم مستشفى جديد ، لمواجهة متطلبات العناية الصحية الناتجة عن تزايد عدد سكان الدوحة ـ وقد تعين الموقع فى شارع الريان ، قرب مستشفى الرميلة الحالى الذى يبعد ثلاثة كيلومترات (٣ كم) عن وسط المدينة ، وبواسطة الاستشارات المنتظمة مع وزارة الصحة العامة ووزارة الأشغال العامة صدق التصميم فى أكتوبر عام ١٩٧٣ م ٠

وقد أعدت وثائق العقود وطرح المشروع تحت مناقصة عالمية فى أواسط ١٩٧٤ م وكانت نتيجة طرح المناقصة تعيين بيرنارد سانلى وأولاده المحدودة من المملكة المتحدة كمقاول رئيسى ٠

وبدأ العمل فى الموقع بتاريخ الثامن من أكتوبر ١٩٧٤م وعينت شركة الاعتماد من الدوحة كمسئولة متعهدة للخدمات الهندسية ٠

ومستشفى حمد العام خطط ليكون انجازا يلعب دورا رئيسيا فى الخدمات الصحية فى دولة قطر ، وأهميته تنعكس على التصميم ومدى إتقانه وبراعته ، وصمم المستشفى ليكون فعالا واقتصاديا ، وصمم كذلك لمواجهة الأحوال المناخية عن طريق وضعه بالنسبة للجهات الأربع ، وباستعمال حواجز واقية من أشعة الشمس والتى فى نفس الوقت ساعدت على إختصار الهيكل الضخم للمبنى وذلك باستغلال الضوء القوى والظل العميق ٠

Introduction

In January 1973 the Government of the State of Qatar appointed Llewelyn-Davies Weeks to design a new hospital to meet the health care demands of the rapidly increasing population of Doha. A site had been allocated on the Rayyan Road 3 Km from the city centre and close to the existing Rumaillah Hospital. Through regular consultations with the Ministries of Public Health and Public Works, the design was approved in October 1973. Contract documents were then prepared and the project was internationally tendered in mid-1974, resulting in the appointment of Bernard Sunley and Sons Limited of UK as the Main Contractor, and work commenced on site on 8 October 1974. The Reliant Company of Doha were appointed as the principal Sub-contractor for the engineering services.

The Hamad General Hospital has been planned to fulfil a central role in the health services of the State of Qatar, and its importance is reflected in the design and the scope of its facilities. The hospital has been planned for efficiency and economy, and designed to respond to climatic conditions by orientation and by the use of sun-breakers, which assist in reducing the mass of the building by exploiting the strong light and deep shadows.

QAT
362.1095363
HAM

تنظيم المشروع

بنيت معسكرات بنظام فى الموقع لاسكان عمال الانشاء وعمال الموقع تعدوا فى أوقات ما ألف ومائتين (١٢٠٠) عامل ٠

والكثير منهم تدربوا عن طريق المقاول الرئيسى مما أدى إلى الحصول على درجة عالية جدا من الاتقان فى العمل ٠

وأنشأ المقاولين فى الموقع فريق يتكون من أربعين من المدراء والمشرفين المغتربين طوال فترة الانشاء وكانت الادارة والاشراف طوال مدة العقد عن طريق لولين ديفيزويكسى والذين عندما بدء الانشاء والتعمير أسسوا فريق من المهندسين المعماريين والمخططين ومهندسين مدنيين ومساحين مختصين ومفتشين على المبنى تحت إدارة كلية من قبل مدير هندسة وزارة الأشغال العامة (دائرة الخدمات الهندسية) وحوفظ على علاقة متصلة مع المنسقين المخططين فى وزارة الصحة العامة لضمان إمداد المبنى بهياكل داعمة للأجهزة الطبية ، والتوصيلات اللازمة لها ٠

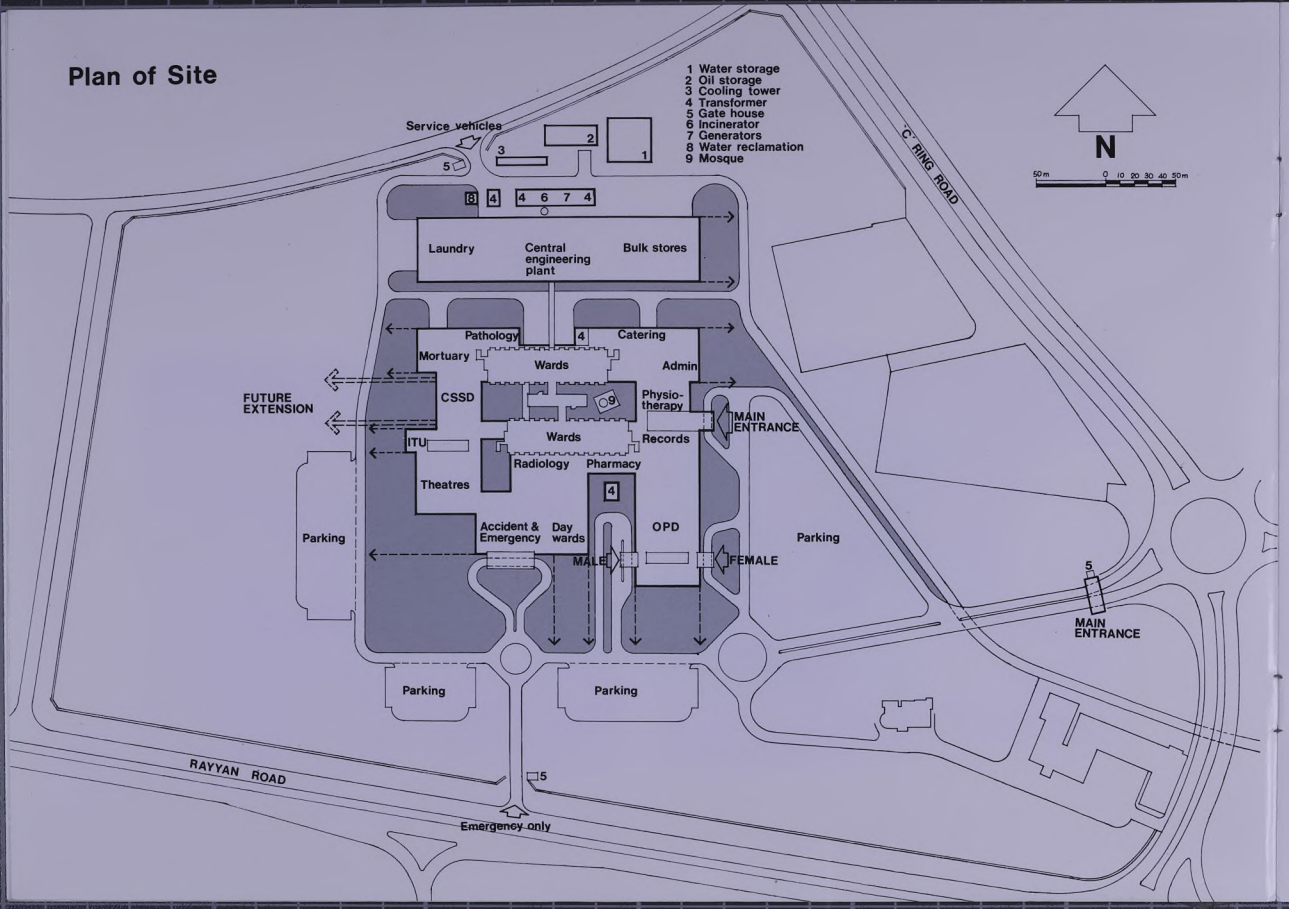
Project Organisation

Camps were set up on site to accommodate the construction workers, and the site labour force has at time exceeded 1200 operatives, many of whom have been trained by the Main Contractor, and this has contributed to the achievement of a very high standard of workmanship.

The Contractors have established on site a team of 40 expatriate managers and supervisors throughout most of the construction period. The Contract has been administered and supervised throughout by Llewelyn-Davies Weeks who at the commencement of construction work established a multi-disciplinary team of Architects, Planners, Engineers, Quantity Surveyors and Building Inspectors under the overall administration of the Director of Engineering of the Ministry of Public Work's Engineering Services Department.

Close liaison has been maintained with the Ministry of Public Health's Planning Coordinators in order to ensure the provision of support structures and service connections for medical equipment.

Plan of Site


1 Water storage
2 Oil storage
3 Cooling tower
4 Transformer
5 Gate house
6 Incinerator
7 Generators
8 Water reclamation
9 Mosque
N
50m 0 10 20 30 40 50m
Service vehicles
C RING ROAD
Laundry
Central engineering plant
Bulk stores
Pathology
Catering
Mortuary
Wards
Admin
FUTURE EXTENSION
CSSD
Physio-therapy
MAIN ENTRANCE
ITU
Wards
Records
Radiology
Pharmacy
Theatres
Parking
Accident & Emergency
Day wards
OPD
Parking
MALE
FEMALE
MAIN ENTRANCE
Parking
Parking
RAYYAN ROAD
Emergency only

تصميم البناء

إختيار موقع المبانى

نظمت الأبنية فى منطقة واسعة من الأرض أمنت عن طريق الحكومة للمشروع وقد كانت وجود طرق قريبة سببا فى إختيار الموقع ، وكما تبين الرسومات فان المدخل الرئيسى لمنطقة الموقع هو عن طريق شارع عريض ومشجر يؤدى من الدوار الذى على إمتداد الطريق الدائرى سىء من خلف القصر الأبيض إلى مواقف سيارات الزوار والمدخل الرئيسى للمستشفى ومداخل العيادات الخارجية وهناك مدخل ثانوى الى الموقع لسيارات الطوارىء عن طريق شارع الريان وهذا يؤدى مباشرة الى قسم الحوادث والحالات الطارئة.

التخطيط الانمائى

يتكون المستشفى من ثلاث مجموعات متصلة من المبانى :

١ـ بناية مكونة من طابق واحد تضم أقسام للتشخيص والعلاج وخدمات تابعة لها .

٢ـ وعمارتين مكونتين من خمس طوابق مخصصتين لاسكان المرضى الذين تحت الاشراف

Building Design

Zoning

The buildings are arranged on a large area of land provided by the Government for the project, and the zoning of the site was influenced by the available means of access. As shown on the site plan, the Main approach will be via a broad tree-lined avenue leading from the roundabout on the "C" Ring Road extension at the rear of the White Palace. This approach gives access to the visitor's car parking area, and the hospital's Main Entrance and Outpatient's entrances. A secondary entry to the site, for emergency vehicles is provided from Rayyan Road, and gives direct access to the Accident and Emergency Department. A third site entry gate is provided on the north boundary for service vehicles.

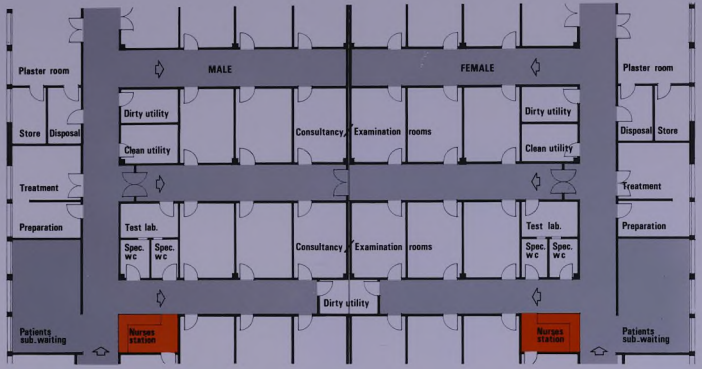
Development Control Planning

The hospital consists of three interconnected groups of buildings:

— a single storey 'podium' containing diagnostic, treatment and support services.

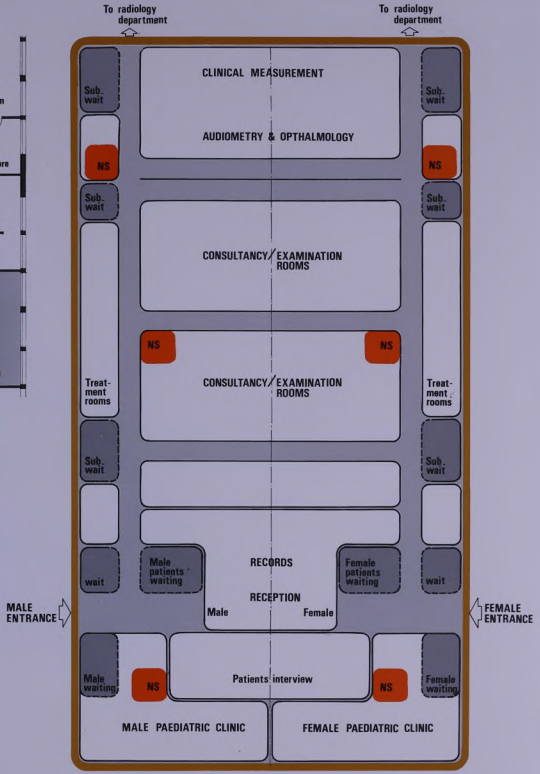
— two 5-storey blocks of inpatient accommodation connected to a central link block of stairs and lifts.

— services building including laundry and bulk stores.



Outpatients Department
Typical arrangement of Consultancy/Examination rooms

Outpatients Entrance



Outpatients Department
Schematic to show circulation

الطبى وهما متصلتان مع مجموعة من السلالم والمصاعد ٠

٣ـ مبنى للخدمات يضم مغسلة ثياب ومخازن رئيسية ٠

ويعطى التخطيط لجمع الأقسام الطبية والخدمات الداعمة لها فى مبنى واحد مكون من طابق واحد إمكانيات عظيمة للتوسع فى المستقبل وهذه الامكانيات التشخيصية العلاجية سوف تحتاج أكثر من غيرها فى المستقبل لتلائم التغيرات فى التكنولوجيا الطبية (وسائل علاج الأورام الخبيثة) ٠

وتشير خبرة مخططى المستشفيات أنه ينبغى لكل قسم أن يستطيع التوسع بشكل مستقل عن الأقسام الأخرى وخطط مستشفى حمد العام على هذا الأساس ٠

وفصلت مناطق الخدمات فى هذا المبنى عن المناطق الطبية كى لا تعرقل التطورات فى المستقبل وحوفظ على مساحة مفتوحة فى جهة الغرب من المبانى الرئيسية لتعطى مجالا لاضافة إمكانيات أخرى للعناية الصحية فى المستقبل وتكون هذه الامكانيات سهلة التوصيل بمستشفى حمد عن طريق تمديد ممراته الرئيسية ٠

تخطيط الأقسام

ومن أجل تحقيق أقصى حد إقتصادى ممكن من الخدمات الهندسية جمعت الأقسام الرئيسية للتشخيص والعلاج للمرضى المقيمين تحت الاشراف الطبي والمرضي المراجعين على جوانب الممرات الرئيسية ٠

Planning the medical departments and support services in a single-storey unit provides great flexibility for future expansion. It is these diagnostic and treatment facilities which in the future are most likely to need to respond to changes in medical technology and trends in morbidity patterns. Experience of hospital planning indicates that each department should be able to expand independently of other areas, and the Hamad General Hospital is planned on this basis. The service areas of the building are separated from the clinical areas so that they will not restrict future developments, and an open space has been retained to the west of the main buildings to allow future construction of additional health care facilities, easily linked to the Hamad by extending its main communication corridors.

Departmental Planning

The main diagnostic and treatment departments for both inpatients and outpatients are closely grouped each side of the main corridors, to achieve maximum economy of engineering services. The departments are planned around a series of landscaped courtyards which bring natural light and a pleasant outlook to internal areas. A mosque is built in the courtyard nearest to the Main Entrance.

The Outpatients, Pharmacy and Radiology departments have separate waiting and communication spaces for men and women, and the Outpatients Department also has separate entrances and consulting/treatment rooms.

Operating Department

Ward Block

وخططت الأقسام لتحيط عددا من الساحات المشجرة لتعطى ضوء طبيعيا ومناظر لطيفة للمناطق الداخلية وبناء مسجد فى أقرب ساحة للمدخل الرئيسى ٠

إن أقسام المرضى المراجعين والصيدلة وقسم الطب الاشعاعى مزودة بمساحات للانتظار والاتصال ، وهذه المساحات منفصلة الى قسم للرجال وقسم للنساء ٠

ولقسم المرضى المراجعين أيضا مداخل مستقلة وغرف مستقلة للمراجعة والعلاج ٠ ولمصعدى السرائر صالة مستقلة فى الطابق الأرضى وينقل عن طريقها المرضى الى قسمى الاشعاع الطبى والعمليات ٠

ولغرف العمليات نظامين مستقلين للممرات (نظيف) لحركة مرور المرضى والموظفين و (قذر) لنقل القمامة والقاذورات لخارج المبنى ٠

وغرف العمليات متصلة مباشرة بوحدة العلاج المركز وتقع بجانب ال (CSSD) ٠

وفى مجال إسكان مرضى القسم الداخلى يوزعون الى مجموعات حسب شدة مرضهم على هيئة التمريض ٠

وقسمت سرائر الحالات الحادة العامة على المستويات ٤ ، ٥ ، ٦ فى مجموعات تتكون من ٧٢ سرير وكل طابق موزع الى وحدتين تمريضتين تتكون كل وحدة من ٣٠ سرير بالاضافة الى وحدة مشتركة وعالية الاعتماد عدد سرائرها ١٢ سريرا ومن الممكن تعديل عدد السرائر فى هذه المنطقة حسب المتطلبات عن طريق اقتراض السرائر من أو الى الوحدات المجاورة ٠

ويحتوى المستويان ٢ ، ٣ على سكن خاص للأطفال ومرضى الأذن والأنف والحنجرة وبالاضافة الى كل هذا تحتوى مناطق غرف النوم على وحدة حرائق ، وحدات للعناية بالمصابين والمصابات بالجلطة الدموية فى الشريان التاجى ، ووحدة لعلاج الأطفال المركز ٠

The two bed lifts have an independent lobby on the ground floor from which patients are transported to the Radiology and Operating departments. The operating theatres have separate corridors systems: 'clean' for patient and staff movement and 'dirty' for disposal. The theatres are linked directly to the Intensive Therapy Unit and are situated adjacent to the CSSD.

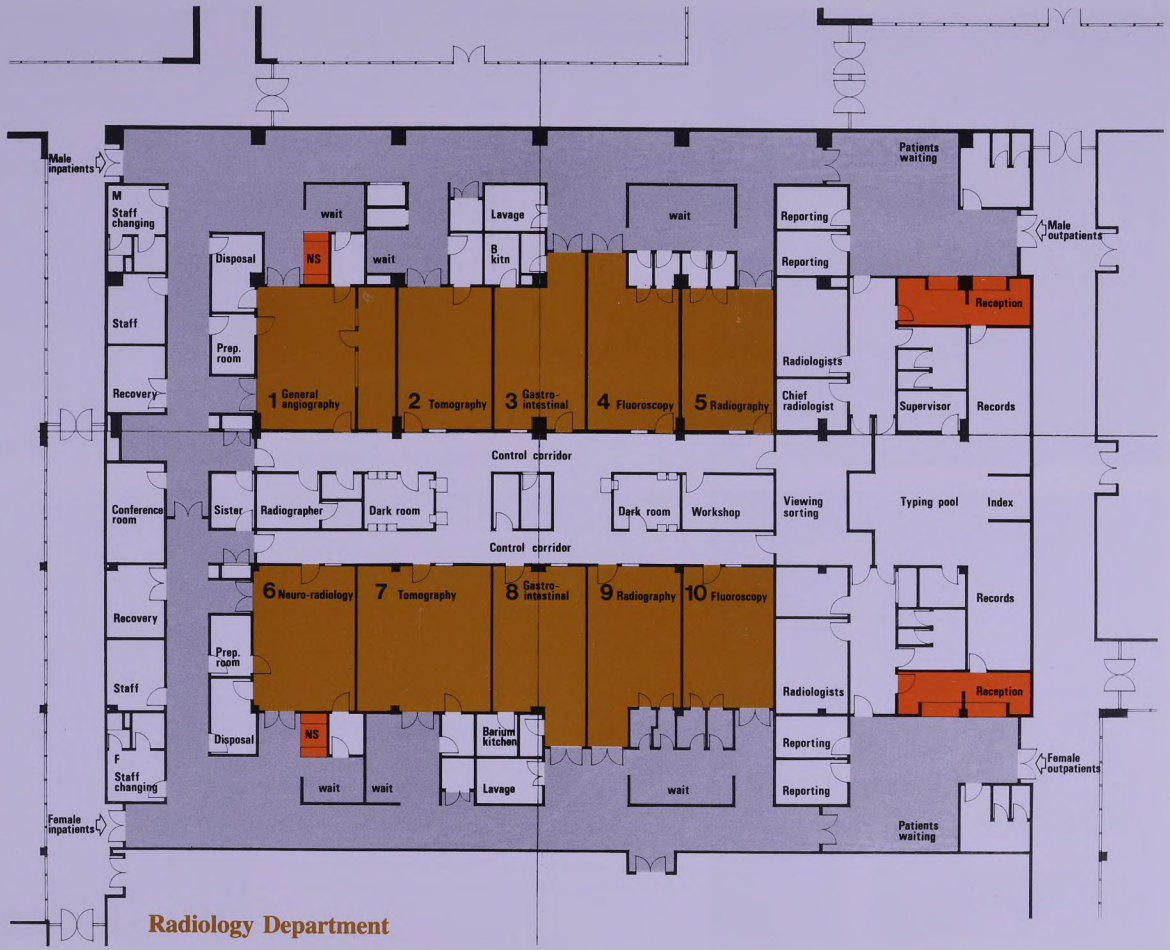
In the inpatient accommodation patients are grouped according to their degree of illness and dependence on nursing staff. General Acute beds on levels 4, 5 and 6 are in groups of 72 beds per floor arranged in two nursing units of 30 beds each, with a shared high dependency unit of 12 beds. This area can be adjusted in bed numbers according to the requirements by borrowing from or lending beds to the adjacent units. Levels 2 and 3 provide special accommodation for children and ENT patients. In addition the ward areas contain a Burns Unit, Coronary Care Units for men and women and Paediatric Intensive Therapy.

Typical Ward Floor

Main Entrance

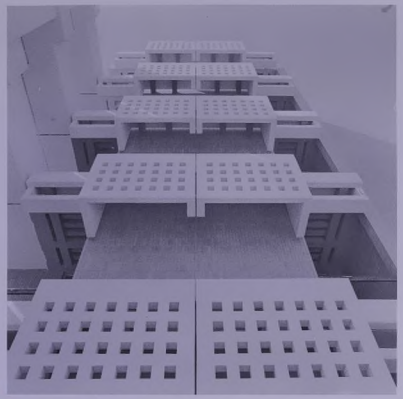
Ward blocks

Mosque under construction



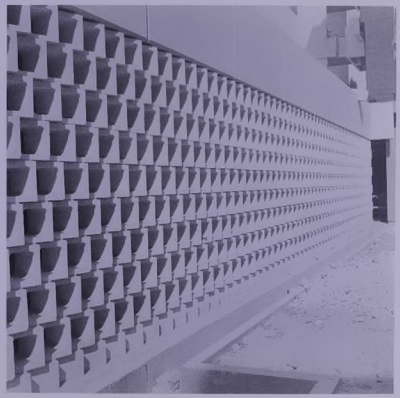
Radiology Department

Detail of Sunbreaker units at ward balconies



Detail of Sunbreaker units

Escape stair and inner courtyard



Detail of Courtyard Screens

الانشاء والتشطيب

وضع لكل أساس بناء من هذه الأبنية شبكة معدنية تبلغ ٧٫٢ م • وأما البناء العلوى فيتكون من هيكل خرسانى مقوى • وقد خطط نظام الأرضيات من أجل إفساح المجال للتغيرات مع أقل مقدار ممكن من الهدم والتخريب التى قد تسببها متطلبات الخدمات والتقسيم التى قد تحدث خلال حياة المبنى • وجميع الجدران تتكون من حواجز خرسانة صلبة وتحتوى الجدران الخارجية على طبقة مزدوجة معبأة بعبوة عازلة وعلى السطح قطعة دقيقة من الخشب العازل الخفيف الوزن ، وقشرة التسطيح مغطأة بحجارة بيضاء صغيرة التكسير لتعطى درجة عالية من إنعكاس أشعة الشمس ويتكون تشطيب الجدران الخارجية فى معظم الحالات من بلاط فخارى مطلى بطبقة زجاجية لتعطى التشطيب والانهاء فترة عدم الاحتياج للصيانة وكل الشبابيك مظللة بوحدات بيضاء كاسرة لأشعة الشمس وقد صبت من قبل فى قوالب فى نفس الموقع ، وبراويز الشبابيك صنعت تماما من الألومنيوم (الأنودى) وتحتوى هذه البراويز على زجاج ملون بلون برونزى ضابط للشمس •

واختير التشطيب الداخلى من أجل التقليل من عمليات الصيانة باستعمال أغطية

Structure & Finishes

All buildings are based on a structural grid of 7.2 metres. The super-structure is a reinforced concrete frame and the flooring system is designed to enable changes in services and partitioning requirements to occur throughout the life of the building with the minimum of disruption. All walls are constructed in solid concrete blockwork and external walls consist of a double skin with an insulating infill. The roof has an insultating light-weight screed and the roofing membrane is covered with white stone chippings giving a high degree of solar reflectivity. External wall finishes are mostly of glazed ceramic tile giving a maintenance-free finish, and all windows are shaded with white pre-cast sunbreaker units which were cast on site. The window frames are anodised aluminium throughout and contain a bronze-tinted solar control glass.

Internal finishes have been selected to reduce maintenance: in corridors and general purpose rooms vinyl floor coverings are used; in wet areas and rooms of heavy use unglazed ceramic floor tiles give a hardwearing surface; and in laboratories and other areas where chemicals are used, a seamless epoxy-based floor has been specified. Internal walls are of sand/cement render with a PVA filler applied to provide a smooth surface. Wall finishes are generally painted or glazed ceramic tile, and the operating theatres are treated with a special sprayed-on elastic coating for the maintenance of aseptic conditions.

Support steelwork for AC plant and radiology equipment

Chiller Plant

Connection of piped services to link bridge

Ward Corridor

أرضية (فينيلية) فى الممرات والغرف الرئيسية • ووضعت قطع من البلاط الأرضى الفخارى الغير مغطى بطبقة زجاجية فى المناطق الرطبة وغرف الاستعمال الثقيل ، واختيرت للمختبرات والمناطق التى تستعمل فيها مواد كيميائية أرضية من قطعة واحدة من نوع (إيبوكس)، وبنيت الجدران الخارجية من خليط يتكون من الأسمنت والرمل والمغطى بطبقة ناعمة لتعبئة الخدوش (PVA) وذلك لاعطاء سطح ناعم ، وتشطيب الجدران يتكون فى معظم الحالات من بلاط فخارى مصبوغ أو مغطى بالزجاج ، وبالنسبة لجدران غرف العمليات فهى مرشوشة بغطاء مطاطى من أجل الحفاظ على تعقيم الحجرة وخلوها من الجراثيم •

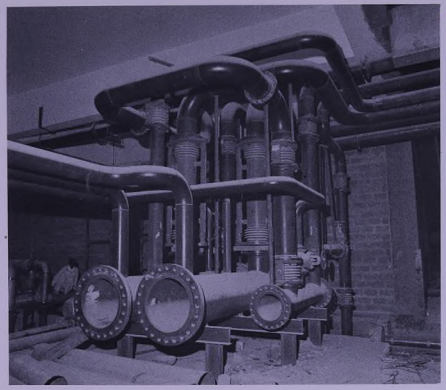
Engineering Services

The main engineering plant supplying chilled water and steam is centrally grouped and services are distributed to the hospital via the link bridge. The air conditioning system generally uses a combination of fresh and recirculated air, except for the operating theatres and other critical areas which operate on a total fresh air system, which is filtered to 5 microns and controlled by individual environmental controls in each theatre. The distribution of conditioned air to the greater part of the ground floor area is from air handling units located in an interstitial floor under each of the two ward blocks.

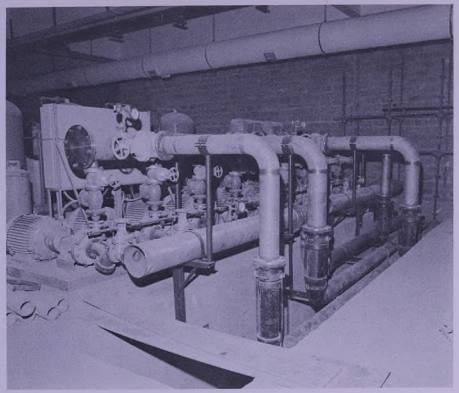
The boiler plant supplies steam to laundry and kitchen equipment, sterilising machines, and to calorifiers, where the steam is converted to low pressure hot water for distribution throughout the building.

The site is supplied with 6MVA of electrical power through 5 transformer stations, and power distribution is by a combination of cables and busbar trunking. Standby generators provide 1350 KVA of power to essential services, which includes maintaining air conditioning at all times to the Operating Department and other critical areas, retaining two of the eight lifts always in operation and providing emergency lighting throughout the hospital.

Oxygen and vacuum services are provided to 70 per cent of the hospital beds and



Piped service headers



Water booster sets

Steam boiler feed pumps

Main Corridor services

الخدمات الهندسية

وللعمل الهندسى الذى يمد المستشفى بالماء المبرد والبخار مجمع مركزى ، يوزع خدماته الى المستشفى عن طريق الجسر المتصل به • ويستعمل نظام التكييف عادة مزيج من الهواء النقى والهواء المكرر ، الا فى غرف العمليات والمناطق الحساسة الأخرى والتى تستعمل نظام هوائى نقى فقط مصفى الى خمس مكرونات ، ومضبوط عن طريق أجهزة البيئة المنفردة وذلك فى كل غرفة عمليات وفى كل منطقة حساسة أخرى ويوزع الهواء المكيف الى الجزء الأكبر عن منطقة الطابق الأرضى عن طريق وحدات معالجة للهواء موقعها فى طابق تحت من المجموعتين السكنيتين المخصصتين للمرضى •

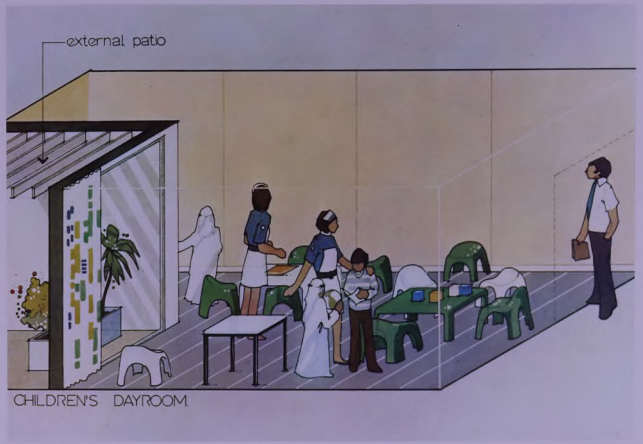
ويمد معمل غليان الماء البخار الى أجهزة غسيل الملابس والمطبخ والى أجهزة التعقيم والمدافىء حيث يحول البخار الى ماء ساخن خفيف الضغط ليوزع الى جميع أنحاء المبنى •

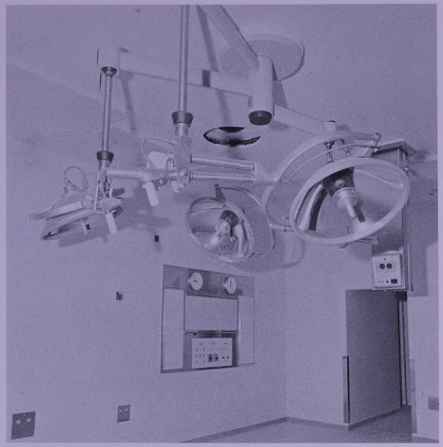
ومد الموقع ب ٦ **(MVA)** من الطاقة الكهربائية عن طريق خمس محطات محولة وتوزع هذه الطاقة عن طريق كبيلات (الباسبار ترانكك) **(BUSBAR TRUNKING)** وتمد المولدات الاحتياطية الخدمات الجوهرية ب١٣٥٠ **(KVA)** من الطاقة وتضم هذه

compressed air to those departments where life-support and special equipment is to be provided; theatres and anaesthetic rooms are also supplied with nitrous oxide.

Each of the inpatient beds is provided with examination/reading light, radio terminal, telephone point and nurse call.

Most of the building's mechanical and electrical plant and all of the essential services are monitored by a computer controlled Supervisory Data System. At the operator's terminal alarms will signify the breakdown of plant, losses in pressure, reduction in temperature; this system will also provide the capability to stop and start the air handling plant and assist in the planned maintenance of engineering services.





Operating theatre

General view of the Hospital

الخدمات صيانة تكييف الهواء فى كل الأوقات الى قسم العمليات والمناطق الحساسة الأخرى • وتضم كذلك إبقاء اثنين من المصاعد الثمانية كاملة باستمرار ومد المستشفى كله بالانارة الطارئة • ولقد تم تزويد ٧٠٪ من سرائر المستشفى بخدمات الأوكسوجين والتفريغ كما تم تزويد الأقسام التى تستعمل أدوات إنقاذ الحياة بأدوات خاصة أخرى وكذلك زودت غرف العمليات والتخدير بأوكسيد غاز الأزوتوز •

وزود كل سرير مريض بضوء للقراءة أو الفحص وطرف توصيلة كهربائية للراديو وطرف توصيلة أخرى للهاتف وكابس لاستدعاء الممرض •

ويتم الاشراف على معظم معامل المبنى الميكانيكية والكهربائية وجميع الخدمات الجوهرية عن طريق نظام إشراف (ديتا) المضبوط بعقل ألكترونى • تشير منبهات فى مقرات المسئولين الى أى تعطيل فى المعمل أو أى إنخفاضات فى الضغط أو هبوط فى درجة الحرارة ، ويستطيع هذا النظام أيضا أن يوقف أو يحرك معمل معالجة الهواء كما يستطيع أن يساعد الخدمات الهندسية فى صيانتها المخططة •

CLIENT	The Government of the State of Qatar Engineering Services Department of the Ministry of Public Works and Ministry of Public Health
CONSULTANTS	
Architects	Llewelyn-Davies Weeks
Quantity Surveyors	Langdon and Every (Arabian Gulf)
Structural Engineers	Associated Consulting Engineers White, Young and Partners
Services Engineers	Associated Consulting Engineers TTS Consulting Engineers
Services Supervision	John Bradley Associates (Overseas)
CONTRACTORS	
Main Contractor	Bernard Sunley and Sons Limited
M & E Sub-contractor	Reliant Company
Medical Gases	B.O.C.Medishield Pipelines
Laundry	Kassem Darwish Fakhroo and Sons in association with Kingson International Co Inc.
Supervisory Data System	Honeywell Middle East (Sharjah)
Lifts	Express Lift Company Limited

صاحب المشروع

حكومة دولة قطر ـ دائرة الخدمات الهندسية فى وزارة الأشغال العامة ـ وزارة الصحة العامة ٠

المستشارون

المهندسون المعماريون ـ لولين ديفز ويكسى
المساحون المختصون ـ لنجدون وايفرى (بركتسى الخليج العربى)
مهندسو البناء ـ مهندسون إستشاريون وايت ينج وشركاؤه
مهندسو الخدمات ـ مهندسون إستشاريون ت ت للاستشارات الهندسية
الاشراف على الخدمات ـ جون برادلى إساسيتس (عبر البحار)

المقاولــون

المقاول الرئيسى ـ برنارد سائلى وأولاده المحدودة
م ـ ى المقاول الثانوى ـ شركة الاعتماد
الغازات الطبية ـ ب ، و (سين مادشيلد لامداد الأنابيب)
مغسلة ملابس ـ قاسم درويش فخرو وأولاده بالاشتراك مع كنجسون الدولية
نظام ديتا الاشرافى ـ هانيول الشرق الأوسط (الشارقة)
مصاعد ـ شركة إكسبرس للمصاعد المحدودة ٠

Designed and produced by Fairhurst-Green, Doha. Printed in Gt. Britain, 1.79