بسم الله الرحمن الرحيم

العمارة العائمة

(من منظور معماري)

العلاقة التبادلية بين المنظور المعماري والبحري في تصميم المنشأ العائم

دراسة تطبيقية على الفنادق النيلية العائمة

إعداد

الطالب / علي كمال علي الطوانسي

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة ، جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه

في التصميم المعماري

كلية الهندسة ، جامعة القاهرة

الجيزة ، جمهورية مصر العربية

٢٠٠٨م

العمارة العائمة

(من منظور معماري)

العلاقة التبادلية بين المنظور المعماري والبحري في تصميم المنشأ العائم

دراسة تطبيقية على الفنادق النيلية العائمة

إعداد

الطالب / علي كمال علي الطوانسي

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة ، جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه

في التصميم المعماري

تحت إشراف

أ.د. / محمد مؤمن عفيفي

أستاذ العمارة والتصميم البيئي – قسم الهندسة المعمارية

كلية الهندسة – جامعة القاهرة

أ.م.د. / أيمن حسان أحمد

قسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة القاهرة

كلية الهندسة ، جامعة القاهرة

الجيزة ، جمهورية مصر العربية

٢٠٠٨م

العمارة العائمة

(من منظور معماري)

العلاقة التبادلية بين المنظور المعماري والبحري في تصميم المنشأ العائم

دراسة تطبيقية على الفنادق النيلية العائمة

إعداد

الطالب / علي كمال علي الطوانسي

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة ، جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه

في التصميم المعماري

يعتمد من لجنة الممتحنين:

الأستاذ الدكتور	محمد مؤمن عفيفي	المشرف الرئيسي
الأستاذ الدكتور	محمد مدحت حسن درة	عضواً
الأستاذ الدكتور	هاني لويس عطا الله	عضواً
أستاذ مساعد دكتور	أيمن حسان أحمد	مشرفا

كلية الهندسة ، جامعة القاهرة

الجيزة ، جمهورية مصر العربية

٢٠٠٨م

Floating (Naval) Architecture

(From an architectural vision)

Interrelation between Architecture & Naval in the Naval Architectural Design

Application Study on Nile Cruises

By

Ali Kamal Ali El-Tawansy

A Thesis Submitted to the
Faculty of Engineering at Cairo University
In Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of
DOCTOR OF PHILOSOPHY
In
Architectural Design

FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY
GIZA, EGYPT
2008

Floating (Naval) Architecture

(From an architectural vision)

Interrelation between Architecture & Naval in the Naval Architectural Design

Application Study on Nile Cruises

By

Ali Kamal Ali El-Tawansy

A Thesis Submitted to the
Faculty of Engineering at Cairo University
In Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of
DOCTOR OF PHILOSOPHY
In
Architectural Design

Under the Supervision of:

Prof. Dr. Mohamed Momen Afify
Prof. of Architecture & Environmental studies,
Architecture Department,
Faculty of Engineering, Cairo University

Dr. Ayman Hassan Ahmed
Dr. of Architecture, Architecture Department,
Faculty of Engineering, Cairo University

FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY
GIZA, EGYPT
2008

Floating (Naval) Architecture

(From an architectural vision)

Interrelation between Architecture & Naval in the Naval Architectural Design

Application Study on Nile Cruises

By

Ali Kamal Ali El-Tawansy

A Thesis Submitted to the
Faculty of Engineering at Cairo University
In Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of
DOCTOR OF PHILOSOPHY
In
Architectural Design

Approved by the
Examining Committee

Prof. Dr. Mohamed Momen Afify	**Thesis Main Advisor**
Prof. Dr. Mohamed Medhat Dorrah	**Member**
Prof. Dr. Hany Louise Atallah	**Member**
Dr. Ayman Hassan Ahmed	**Advisor**

FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY
GIZA, EGYPT
2008

المحتويات

جدول المحتويات ..... ب

فهرس الجداول ..... ح

فهرس الصور ..... ط

مصطلحات واختصارات خاصه بالعماره العائمة ..... م

تمهيد ..... ص

شكر وتقدير ..... ق

ملخص الرسالة ..... ر

المقدمة ..... ث

– عرض المشكلة البحثية ..... خ

– الهدف من البحث ..... غ

– منهجية البحث ..... ظ

١– الباب الأول : خصائص العمارة العائمة ١

مقدمة ٢

١–١– تعريف بالعمارة العائمة ٢

١–١–١– تعريف المنشأ العائم ٢

١–١–٢– نبذة تاريخية عن العمارة العائمة وتطور تصميم و بناء السفن ٣

١–١–٢–١– في مصر ٣

١–١–٢–٢– سفن الركاب الحديثة ٥

١–٢– الاتزان و الإجهادات ٥

١–٢–١– الاتزان وقانون الطفو ٥

١–٢–٢– الإجهادات التي يتعرض لها المنشأ العائم ٩

١–٣– تصنيف المنشآت العائمة ١٢

١–٣–١– طبقاً لعلاقتها بسطح الماء ١٢

١–٣–٢– طبقاً للاستخدام ونوعية المياه الملاحية ١٤

١–٣–٣– طبقاً لأسلوب الإنشاء ١٧

١–٣–٤– طبقا للحجم والحمولة ١٧

١-٤- المكونات الأساسية للمنشأ العائم ١٧
الخلاصة ٢٠

٢- الباب الثاني: تصميم المنشأ العائم ٢١

مقدمة ٢٢
٢-١- طريقة ومراحل التصميم ٢٢
٢-١-١- الدراسات التحضيرية (الاستخدام، نوعية المياه، التكلفة والعائد،....الخ) ٢٢
٢-١-٢- تصميم أولي (النسب والشكل العام، توزيع مبدئي للفراغات، التصميم الإنشائي) ٢٣
٢-١-٣- تصميم نهائي (توزيع نهائي للفراغات، رسومات انشائية ومعمارية تفصيلية)..... ٢٥
٢-٢- الاعتبارات التصميمية للمنشأ العائم ٢٧
٢-٢-١- اعتبارات انشائية ٢٨
٢-٢-١-١- النسب و الشكل العام ٢٨
٢-٢-١-٢- الواجهة الخارجية ٢٩
٢-٢-١-٣- الشبكات التصميمية و الإنشائية ٣٠
٢-٢-١-٤- المواد المستخدمة ٣١
٢-٢-٢- الاعتبارت التصميمية لتوزيع الفراغات ٣٣
٢-٢-٢-١- فراغات الإدارة والتحكم ٣٤
٢-٢-٢-٢- الماكينات والمعدات ٣٥
٢-٢-٢-٣- السكن والإعاشة ٣٦
٢-٢-٢-٤- الفراغات الخدمية والترفيهية ٤٦
٢-٢-٢-٥- الاعتبارت التصميمية لبعض الفراغات الأخرى في سفن الركاب ٥٢
٢-٢-٣- الاعتبارت التصميمية لشبكات المرافق ٦٩
٢-٢-٣-١- شبكات المياه والصرف ٦٩
٢-٢-٣-٢- شبكات التكييف والتهوية ٧٠
٢-٢-٣-٢- شبكات الكهرباء والأنظمة الأخرى ٧٥

٢-٢-٤- اعتبارات الأمن والسلامة والدفاع المدني ٧٥
٢-٢-٤-١- الوقاية من الحريق ٧٦
٢-٢-٤-٢- إنذار الحريق ٨١
٢-٢-٤-٣- أنظمة إطفاء الحريق ٨١
٢-٢-٤-٤- معدات الإنقاذ ٨٢
٢-٢-٤-٥- مسالك الهروب وعناصر الاتصال ٨٢
٢-٢-٥- اعتبارات أخرى ٨٤
٢-٢-٥-١- نفسية واجتماعية ٨٤
٢-٢-٥-٢- الأمان ٨٥
٢-٢-٥-٣- الجوانب الصحية ٨٥
٢-٢-٥-٤- الصيانة والتشغيل ٨٥
٢-٢-٥-٥- الاعتبارات القانونية ٨٥
٢-٢-٥-٦- العزل الحراري والصوتي ٨٥
الخلاصة ٨٩

٣- الباب الثالث: دراسة تطبيقية تحليلية على الفنادق العائمة في النيل ٩٠
مقدمة ٩١
٣-١- أسس ودوافع اختيار الدراسة التطبيقية ٩٢
٣-٢- الخصائص الملاحية لنهر النيل والفنادق العائمة به ٩٤
٣-٢-١- المحاور الملاحية في نهر النيل ٩٤
٣-٢-٢- الأبعاد الملاحية والحمولة في نهر النيل ٩٤
٣-٢-٣- الاتزان والإجهادات ٩٦
٣-٢-٤- الأحباس على نهر النيل ٩٧
٣-٢-٥- القناطر والأهوسة والسدود ٩٧
٣-٢-٦- المراسي والأرصفة ٩٨
٣-٢-٧- مشكلات الملاحة في نهر النيل ١٠٠
٣-٣- نماذج تطبيقية لمنشآت عائمة بنهر النيل "فنادق، مطاعم" ١٠٢
٣-٣-١- الفندق العائم أماركو ٢ ..... ١٠٢
٣-٣-٢- الفندق زهرة ١٠٦

٣-٣-٣- الفندق العائم سميراميس ١٠٩
٣-٣-٤- الفندق والمطعم العائم شمبليون ١١٣
٣-٣-٥- المطعم العائم أوبال ١١٦
٣-٤- عناصر ومكونات الفندق العائم في نهر النيل ١١٩
٣-٤-١- تصنيف عناصر ومكونات الفندق العائم طبقا للأدوار ١١٩
٣-٤-٢- تصنيفها طبقا للوظيفة ١٢١
٣-٤-٣- التصنيف الفندقي لعناصر ومكونات الفندق العائم ١٢٢
٣-٥- اعتبارات واشتراطات تصميمية للفنادق العائمة في نهر النيل ١٢٥
٣-٥-١- اعتبارت انشائية ١٢٥
٢-٥-١-١- النسب والشكل العام ١٢٥
٢-٥-١-٢- الواجهة الخارجية ١٢٥
٢-٥-١-٣- الشبكات التصميمية ١٢٦
٢-٥-١-٤- مواد الإنشاء ١٢٧
٣-٥-٢- الاعتبارات التصميمية لتوزيع الفراغات ١٢٨
٢-٥-٢-١- الاعتبارات التصميمية لتوزيع فراغات الجزء الأمامي ١٢٨
٢-٥-٢-٢- الاعتبارات التصميمية لتوزيع فراغات الجزء الخلفي ١٣٤
٣-٥-٣- الاعتبارات التصميمية لشبكات المرافق ١٤٣
٢-٥-٣-١- شبكات المياه ١٤٣
٢-٥-٣-٢- شبكات الصرف ١٤٤
٢-٥-٣-٣- شبكات التهوية والتكييف ١٤٥
٢-٥-٣-٤- شبكات الكهرباء والأنظمة الأخرى ١٤٥
٣-٥-٤- اعتبارات الأمن والسلامة والدفاع المدني ١٥٠
٢-٥-٤-١- الوقاية من الحريق ١٥٠
٢-٥-٤-٢- إنذار الحريق ١٥١
٢-٥-٤-٣- أنظمة إطفاء الحريق ١٥١
٢-٥-٤-٤- معدات الإنقاذ التكميلية ١٦٣
٢-٥-٤-٥- مسالك الهروب ١٦٤
٣-٥-٥- اعتبارات أخرى ١٦٥
٢-٥-٥-١- اعتبارت عامة ١٦٥
٢-٥-٥-٢- اعتبارت بيئية وصحية ١٦٦

٣-٦- نتائج وتوصيات الدراسة التطبيقية ١٦٦
٣-٦-١- نتائج الدراسة التطبيقية ١٦٦
٣-٦-٢- توصيات الدراسة التطبيقية ١٦٨
الخلاصة ١٧١

٤- الباب الرابع: دراسة مقارنة بين الفنادق الأرضية والفنادق العائمة في مصر ١٧٢
مقدمة ١٧٣
٤-١- أوجه سياحية: ١٧٣
٤-١- ١- أعداد الفنادق العائمة والأرضية في مصر ومعدلات زيادتها وانتشارها ١٧٣
٤-١-٢- التصنيفات والأنواع المختلفة والفئات الفندقية لكل منهما ١٧٧
٤-٢- أوجه تصميمية: ١٧٩
٤-٢- ١- محددات تصميمية (حجم، النسب والشكل العام، .. الخ) ١٧٩
٤-٢-٢- المكونات ١٨١
٤-٢-٣- توزيع الفراغات ١٨٤
٤-٣- أوجه إنشائية: ١٨٥
٤-٣- ١- أسلوب ومواد الإنشاء ١٨٥
٤-٣-٢- تكلفة الإنشاء ١٨٥
٤-٣-٣- الإمكانات الفنية ١٨٦
٤-٣-٤- العمر الافتراضي للمنشأ ١٨٦
٤-٤- أوجه مقارنة أخرى: ١٨٦
٤-٤- ١- الصيانة والتشغيل ١٨٦
٤-٤-٢- اعتبارت بيئية ١٨٦
٤-٤-٣- اعتبارت الطاقة ١٨٧
٤-٤-٤- الأمن والسلامة والدفاع المدني ١٨٧
الخلاصة ١٩٢

٥– الإضافة البحثية ١٩٣

مقدمة ١٩٤

٥–١– البرنامج التصميمي للمنشأ العائم ١٩٤

٥–١–١– البرنامج التصميمي البحري ١٩٤

٥–١–١–١– مشتملات البرنامج البحري ١٩٤

٥–١–١–٢– مدخلات معمارية ١٩٤

٥–١–١–٣– مخرجات معمارية ١٩٥

٥–١–٢– البرنامج التصميمي للتركيبات الفنية والأعمال التكميلية ١٩٥

٥–١–٢–١– مشتملات البرنامج ١٩٥

٥–١–٢–٢– مدخلات معمارية ١٩٥

٥–١–٢–٣– مخرجات معمارية ١٩٥

٥–١–٣– البرنامج التصميمي المعماري للمنشأ العائم ١٩٦

٥–١–٣–١– مدخلات ١٩٦

٥–١–٣–٢– مراحل التصميم ١٩٦

٥–١–٣–٣– مخرجات ١٩٧

٥–١–٤– استبيان حول البرنامج التصميمي للمنشأ العائم ١٩٩

٥–٢– النتائج العامة للدراسة ٢١٣

٥–٣– التوصيات العامة للدراسة ٢١٥

٦– المراجع ٢١٦

٧– الملحقات ٢٢٥

٧–١– المكونات "والفرش الداخلي" و الاشتراطات العامة للدرجات المختلفة للفنادق العائمة – غرفة المنشآت الفندقية – ٢٢٦

٨– ملخص الرسالة باللغة الإنجليزية ii

فهرس الأشكال والصور

رقم	شكل	رقم الصفحة
١	تنوع وزيادة العائمات البحرية والنيلية في مصر	ر
٢	حالات اتزان المنشأ العائم	ر
٣	الإجهادات التي يتعرض لها المنشأ العائم	ر
٤	الاعتبارات التصميمية للمنشأ العائم	ش
٥-١٤	نماذج للمنشآت العائمة العاملة في مصر في البحر وبحيرة ناصر والنيل	ث-خ
١٥-٢٠	تنوع المنشآت العائمة	ذ
٢١-٢٢	اشتراك المنشآت العائمة لغير الركاب في منشأة سكنية للطاقم تعرف بـ "Super Structure"	ض
٢٣	المكتبة العائمة دولوس	غ
٢٤	منهجية البحث	أأ
٢٥	تنفيذ المنشأة العلوية قد يتم بشكل منفصل بل وفي مكان منفصل	ب
٢٦	منشأة علوية في حفار عائم	ب
	الباب الأول: خصائص العمارة العائمة	
١-١	مركب فرعوني	٣
١-٢	مركب بيظنطي	٤
١-٣	مركب للفايكنج	٤
١-٤	حالات الاتزان الاستاتيكي	٦
١-٥	الاتزان	٦
١-٦	الاتزان المستقر	٧
١-٧	الاتزان المحايد	٧
١-٨	اتزان غير مستقر	٧
١-٩	ذراع الاستعدال	٨
١-١٠	الاتزان الطولي	٨
١-١١	الحركات المختلفة للسفينة	٩
١-١٢	اختلاف الإجهادات باختلاف الحمولة عند كل مقطع	٩
١-١٣	إجهاد التقتيب والترخيم	١٠
١-١٤	الإنبعاج	١٠
١-١٥	الإنفتال	١٠
١-١٦	الإجهادات الموضعية	١١
١-١٧	تحميل أحد السفن على تكاوي	١١
١-١٨	إجهاد الدق "الإرتطام"	١١
١-١٩	إجهاد اللهث	١١
١-٢٠	إجهاد عدم استمرارية الإنشاء	١٢
١-٢١	صور متعددة للإسناد الهيدروستاتيكي	١٣
١-٢٢	صور متعددة للإسناد الهيدروديناميكى	١٣
١-٢٣	وسادة هوائية "قارب مطاطي"	١٤
١-٢٤	غواصة	١٤
١-٢٥	أنواع المنشآت البحرية تبعا لعلاقتها بسطح الماء	١٤
١-٢٦	تصنيف العائمات البحرية طبقا للإستخدام ونوعية المياه الملاحية	١٥
١-٢٧	تصنيف العائمات البحرية طبقا للإستخدام	١٥
١-٢٨	تصنيف العائمات البحرية طبقا للإستخدام "بعض الأنواع الشهيرة للمنشآت العائمة	١٦
١-٢٩	المكونات الرئيسية للمنشأ العائم	١٨
١-٣٠	المكونات الرئيسية للمنشأ العائم	١٩
	الباب الثاني: تصميم المنشأ العائم	
٢-١	العلاقة بين أبعاد المنشأ العائم والتكلفة والاتزان	٢٣
٢-٢	تأثير الوظيفة على الشكل العام للمنشأ العائم	٢٤
٢-٣	تحديد حسابات الاتزان الإرتفاع المسموح به وتأثيرها على التوزيع الرأسي للفراغات	٢٥

رقم	شكل	رقم الصفحة
٢-٤	تحديد حسابات الاتزان لأطوال القواطيع العرضية والطولية التي تؤثر على الموديول المعماري	٢٥

رقم	شكل	رقم الصفحة
٢-٥	مراحل تصميم المنشأ العائم	٢٦
٢-٦	تحكم أبعاد الكباري والقنوات الملاحية في أبعاد المنشأ العائم	٢٨
٢-٧	النسب والشكل العام للمنشأ العائم وعلاقته بخط الرؤيا	٢٨
٢-٨ (أ-ب)	الواجهة الجانبية والأمامية "Voyager of The Seas"	٢٩
٢-٩	قطاع رأسي يوضح الارتفاع الأدنى للطابق	٣٠
٢-١٠	القواطيع الإنشائية الطولية والعرضية	٣١
٢-١١	المواد المستخدمة في بناء السفن	٣٣
٢-١٢	المنشأة العلوية في حاوية بترول	٣٤
٢-١٣	المنشأة العلوية في سفينة حفار	٣٤
٢-١٤	المكونات التقليدية لغرفة القيادة	٣٥
٢-١٥	مسقط أفقي لغرفة تحكم وقيادة	٣٥
٢-١٦	صورتين لغرفة التحكم والقيادة	٣٥
٢-١٧	صهاريج الإتزان	٣٦
٢-١٨	التوزيع الوظيفي للفراغات بالمنشأة العلوية للسفينة	٣٨
٢-١٩	أسلوب توزيع الفراغات في المنشأة العلوية	٣٨
٢-٢٠	اختلاف المساحة والفرش لغرف المعيشة باختلاف الدرجة	٣٩
٢-٢١،٢٢	النموذج الأول: التوزيع الخطي، قطاع رأسي ومسقط أفقي للمستوى الأول	٤١
٢-٢٣←٢٨	النموذج الأول: التوزيع الخطي، مساط أفقية للأدوار المختلفة	٤٢
٢-٢٩←٣١	النموذج الثاني: توزيع الفراغات على شكل حرف U، قطاع رأسي، مسقط أفقي للمستوى الأول	٤٣
٣-٣١←٣٣	النموذج الثاني: توزيع الفراغات على شكل U، مساقط أفقية للأدوار المختلفة	٤٤
٢-٣٤،٣٥	النموذج الثالث: توزيع الفراغات على شكل حرف U + ممر خارجي، مسقط أفقي لمستوى السطح" Upper Deck" ومسقط أفقي للدور المتكرر.	٤٥
٢-٣٦	العلاقة بين المطبخ وغرف الطعام	٤٧
٢-٣٧	نموذج ١: مسقط أفقي يوضح تصميم المطبخ وغرف الطعام ومخازن المؤن	٤٨
٢-٣٨	نموذج ٢ : مسقط أفقي لغرف الطعام والمطبخ	٥٠
٢-٣٩	رسم تجريدي يوضح توزيع الفراغات الرئيسية في النموذجين السابقين	٥١
٢-٤٠	صورتين لسفينة الركاب "Voyager of The Seas"	٥٢
٢-٤١	توزيع الطوابق بسفينة الركاب "Voyager of The Seas"	٥٣
٢-٤٢	الهيكل التنظيمي للعاملين بفندق عائم	٥٤-٥٥
٢-٤٣	لقطة منظورية لسفينة الركاب "Voyager of The Seas" توضح الفراغات والأنشطة الترفيهية الرئيسية	٥٦
٢-٤٤	توزيع فراغات الجزء الأمامي بسفينة الركاب "Voyager of The Seas"	٥٧
٢-٤٥←٥٨	المساقط الأفقية لأدوار النزلاء و الأدوار الترفيهية "Voyager of The Seas"	٥٨-٦١
٢-٥٩	أفنية داخلية متعددة بسفن الركاب "Royal Caribean"	٦٢
٢-٦٠	محلات متنوعة بالأفنية الداخلية لـ "Voyager of The Seas"	٦٣
٢-٦١	الصالونات المغلقة والمكشوفة بسفن الركاب "Royal Caribean"	٦٣
٢-٦٢	اختلاف مساحة ومكونات كبائن النزلاء بتنوع الدرجات الفندقية "Royal Caribean"	٦٥
٢-٦٣	المطاعم في سفينة الركاب "Voyager of The Seas"	٦٥
٢-٦٤	المطاعم في سفينة الركاب "Century"	٦٥
٢-٦٥	أماكن مكشوفة للتنزه في سفينة الركاب "Century"	٦٦
٢-٦٦	أماكن للتنزه بسفينة الركاب "Voyager of The Seas"	٦٦
٢-٦٧	انشطة رياضية وصحية متنوعة بسفينة الركاب "Voyager of The Seas"	٦٧
٢-٦٨	أنشطة أخرى متنوعة "Voyager of The Seas"	٦٨
٢-٦٩←٧٢	مساقط أفقية لقاعات الإجتماعات وصالات متعددة الاستخدام " Voyager of The Seas"	٦٩
٢-٧٣	توزيع دكتات التكييف في المحيط الجانبي العلوي للفراغ، المطعم، الفندق العائم نيل ايليت	٧١
٢-٧٤	دكت تكييف جانبي في سقف مطعم عائم قيد الإنشاء	٧١
٢-٧٥	مواسير المياه المثلجة المعزولة في السقف إلى وحدات المناولة	٧١
٢-٧٦	نظام التهوية المفتوح	٧٣

رقم	شكل	رقم الصفحة
٢-٧٧	نظام التهوية المغلق	٧٣
٢-٧٨	أنظمة التهوية المستخدمة لغرف الماكينات	٧٤
٢-٧٩	تصميم لشبكة تهوية لمنشأة علوية وغرف الماكينات بالنظام الثالث	٧٤
٢-٨٠	غرفة التحكم بنظام التهوية	٧٥
٢-٨١	درجات العزل الحراري بالمنشأ العائم	٧٨-٧٩
٢-٨٢	نموذج لأحد الأبواب المنزلقة المانعة للماء	٨٠
٢-٨٣	نموذج لأحد الأبواب المفصلية المانعة للماء	٨٠
٢-٨٤	توزيع نظام مكتشف الحريق في منشأ عائم	٨١
٢-٨٥	توزيع نظام مكافحة حريق في منشأ عائم باستخدام غاز ثاني أكسيد الكربون	٨٢
٢-٨٦	سلالم النزلاء	٨٣
٢-٨٧	سلالم خاصة بالطاقم	٨٣
٢-٨٨	قطاع منظوري يوضح المسارات الأفقية والرأسية في سفينة بضائع	٨٣
٢-٨٩	صورة توضح وجود غرف النزلاء بالمستوى أسفل السطح الرئيسي قد يسبب الشعور بالضيق	٨٥
٢-٩٠	فراغ سكني ذو عزل سئ	٨٦
٢-٩١	فراغ سكني معزول جيدا	٨٦
٢-٩٢	مسقط أفقي يوضح القواطيع العازلة للحرارة والضوضاء بين مجموعة من الفراغات المختلفة	٨٨
	الباب الثالث: الدراسة التطبيقية	
٣-١	تنوع أنواع العائمات النيلية	٨٩
٣-٢	توزيع الفنادق العائمة بمصر طبقا لفئتها السياحية	٩١
٣-٣	توزيع الفنادق العائمة في مصر طبقا للمجرى الملاحي	٩٣
٣-٤	تقسيم العرض الأدنى لمجرى النيل	٩٥
٣-٥	أبعاد ومستويات الفندق العائم في النيل وأبعاد الشبكة التصميمية	٩٦
٣-٦	الأحباس والقناطر الموجودة على النيل	٩٧
٣-٧	قناطر نجع حمادي الجديدة	٩٨
٣-٨	رسم كروكي يوضح فكرة الهويس	٩٨
٣-٩	رسم منظوري للهويس	٩٨
٣-١٠	صورة لهويس حديث	٩٨
٣-١١	مراسي الفنادق العائمة على النيل	٩٩
٣-١٢	رسم كروكي لتوزيع الفراغات بمرسى للفنادق العائمة بنهر النيل	١٠٠
٣-١٣	الفندق العائم أماركو ٢	١٠٢
٣-١٤	مسقط أفقي للمستوى الأول "Nile Deck" والثاني "Main Deck" بالفندق العائم، أماركو ٢	١٠٣
٣-١٥	مسقط أفقي للمستوى الثالث والرابع بالفندق العائم، أماركو ٢	١٠٤
٣-١٦	مسقط أفقي للسطح والواجهة الجانبية بالفندق العائم، أماركو ٢	١٠٥
٣-١٧	الفندق العائم زهرة أوبروي	١٠٦
٣-١٨	من اليسار مساقط أفقية للمستوى الأول والثاني والثالث بالفندق العائم زهرة	١٠٧
٣-١٩	من اليسار مساقط أفقية للمستوى الرابع والسطح والواجهة الجانبية للفندق العائم زهرة	١٠٨
٣-٢٠	الفندق العائم سميراميس	١٠٩
٣-٢١	مسقط أفقي للمستوى الأول والثاني، سميراميس	١١٠
٣-٢٢	مسقط أفقي للمستوى الثالث والرابع، سميراميس	١١١
٣-٢٣	مسقط أفقي لمستوى السطع والواجهة الجانبية، سميراميس	١١٢
٣-٢٤	واجهة جانبية للفندق العائم شامبليون	١١٣
٣-٢٥	مسقط أفقي للمستوى الأول والثاني، شامبليون	١١٤
٣-٢٦	مسقط أفقي للمستوى الثالث والرابع والسقف، شامبلوين	١١٥
٣-٢٧	المطعم العائم المتحرك أوبال	١١٦
٣-٢٨	مكونات المطعم العائم أونيكس توباز، طبقا لكل مستوى	١١٧
٣-٢٩	واجهة ومسقط أفقي للمطعم العائم أونيكس توباز	١١٨
٣-٣٠	مكونات الفندق العائم في نهر النيل، طبقا لكل مستوى	١٢٠
٣-٣١	مكونات الفندق العائم سميراميس طبقا لكل مستوى	١٢٠

رقم	شكل	رقم الصفحة
٣-٣٢	مكونات الفندق العائم شامبليون طبقا لكل مستوى	١٢١
٣-٣٣	مكونات الفندق العائم - الجزء الأمامي	١٢٣
٣-٣٤	مكونات الفندق العائم - الجزء الخلفي	١٢٤
٣-٣٥	قطاع إنشائي رأسي في الإتجاه الطولي بالفندق العائم "أماركو ٢".	١٢٧
٣-٣٦	الحديد هو عنصر الإنشاء الأول في الفنادق العائمة.	١٢٨
٣-٣٧	بهو الإستقبال أماركو ٢	١٢٩
٣-٣٨	بهو الإستقبال سميراميس	١٢٩
٣-٣٩	الصالون سميراميس	١٣٠
٣-٤٠	صالة الرقص، شامبليون	١٣٠
٣-٤١	نماذج لدرجات مختلفة من كبائن النزلاء في الفنادق العائمة	١٣١
٣-٤٢	مكونات المطعم بالفندق العائم	١٣٢
٣-٤٣	صور لمطاعم بفنادق عائمة بالنيل	١٣٣
٣-٤٤	استعمالات سطح الفندق العائم "حمامات سباحة، أماكن جلوس مظللة ومكشوفة، ..)	١٣٤
٣-٤٥	مكونات المطبخ بالفندق العائم في النيل	١٣٧
٣-٤٦	غرف تبريد وتجميد	١٣٨
٣-٤٧	منطقة تجهيز تظهر التجاليد الاستانلس للحوائط، وأرضيات سيراميك بها جريليات للصرف	١٣٨
٣-٤٨	نموذج لفراغ المعيشة الخاص بالعاملين	١٤١
٣-٤٩	ردهة، أماركو ٢	١٤٣
٣-٥٠	السلم الرئيسي، أماركو ١	١٤٣
٣-٥١	لوحة مفاتيح تحكم كهرباء في منشأ عائم تحت الإنشاء	١٤٧
٣-٥٢	قطاع رأسي ومساقط أفقية للشبكات والمرافق بالفندق العائم شامبليون	١٤٨
٣-٥٣	قطاع رأسي ومساقط أفقية للشبكات والمرافق بالفندق العائم شامبليون	١٤٩
٣-٥٤	التقسيم الرأسي لمناطق الحريق ودرجات الفواصل الرأسية والأفقية	١٥٤
٣-٥٥	مسقط أفقي لتقسيم مناطق الحريق للمستوى الأول والثاني	١٥٥
٣-٥٦	مسقط أفقي لتقسيم مناطق الحريق للمستوى الثالث والرابع	١٥٦
٣-٥٧	قطاع رأسي يوضح تغير المسار الرأسي للقواطيع العرضية استجابة للمتطلبات المعمارية للفراغ	١٥٨
٣-٥٨	تقسيم الفندق العائم زهرة إلى أقسام معزولة ضد الحريق	١٦٠
٣-٥٩	مسقط أفقي لأننظمة اكتشاف ومكافحة الحريق للمستوى الأول "Tank Top" والثاني "Main Deck"،للفندق العائم زهرة	١٦١
٣-٦٠	مسقط أفقي لأننظمة اكتشاف ومكافحة الحريق للمستوى الثالث والرابع والسطح، للفندق العائم زهرة	١٦٢
٣-٦١	توزيع أطواق النجاة بشكل جمالي على واجهة الفندق العائم زهرة	١٦٤
	الباب الرابع: الدراسة المقارنة	
٤-١	الفنادق في مصر	١٧٤
٤-٢	مقارنة بين أعداد الفنادق العائمة والأرضية في مصر	١٧٤
٤-٣	تطور درجات الفنادق العائمة في مصر	١٧٥
٤-٤	التوزيعات النسبية للفنادق العائمة والأرضية في مصر	١٧٥
٤-٥	رسم بياني يوضح توزيع الفنادق الأرضية في مصر، وتركيزها في ثلاث مدن	١٧٦
٤-٦	تصنيفات مختلفة للفنادق	١٧٨
٤-٧	الجزء الأمامي من الفندق الأرضي	١٨٢
٤-٨	الجزء الخلفي من الفندق الأرضي	١٨٣
٤-٩	مارنة علاقة توزيع الفراغات بالمحاور الرأسية والأفقية في الفنادق العائمة والفنادق الأرضية	١٨٤
٤-١٠	مسارات الحركة في الفنادق الأرضية	١٨٥
٤-١١	جزيرة فيلة بالنيل يسهل الوصول إليها بواسطة الفنادق العائمة	١٨٧
	الإضافة البحثية	
٥-١	البرنامج التصميمي المعماري للمنشأ العائم	١٩٨

فهرس الجداول

رقم	شكل	رقم الصفحة
١	بعض المصطلحات البحرية ذات الصلة بالعمارة العائمة	م
٢	مصطلحات واختصارات خاصة بالاتزان	ع
٣	هيئات الإشراف الدولية الأكثر شهرة	ف
	الباب الثاني	
١-٢	توزيع عدد ووظائف الطاقم طبقا لاستخدامات متعددة	٣٧
٢-٢	مكونات المطبخ وعلاقته بالمطعم في الفندق العائم	٤٩
٣-٢	الأنواع المختلفة للدرجات الفندقية لكبائن النزلاء بسفينة الركاب "Voyager of The Seas"	٦٤
٤-٢	أمثلة نموذجية لتقسيمات الحريق لسفينة ركاب	٧٧
٥-٢	نسب وزوايا الميل لأنواع السلالم المختلفة بالفندق العائم	٨٤
٦-٢	عروض الممرات المختلفة بالمنشأ العائم	٨٤
٧-٢	معايير الضوضاء المسموح بها داخل الفراغات المختلفة للسفينة	٨٧
	الباب الثالث	
١-٣	احصائية ٢٠٠٧/٢٠٠٦ لتوزيع الفنادق العائمة بمصر	٩٢
٢-٣	أبعاد المنشأ العائم في نهر النيل	٩٥
٣-٣	علاقة سمك الزجاج بنسب أبعاد النوافذ تحت السطح الرئيسي	١٢٦
٤-٣	أطقم تشغيل الوحدات النهرية	١٤٠
٥-٣	نوعية وكميات معدات الإطفاء بالوحدات النهرية	١٥٣
٦-٣	توزيع القواطيع العازلة للحريق ودرجات مقاومتها في الفندق العائم سميراميس	١٥٧
٧-٣	توزيع الأبواب الفاصلة للحريق ودرجات مقاومتها في الفندق العائم سميراميس	١٥٨
٨-٣	توزيع عناصر استكشاف ومكافحة الحريق بالفندق العائم سميراميس	١٥٩
٩-٣	توزيع عناصر استكشاف ومكافحة الحريق بالفندق العائم زهرة	١٦٣
١٠-٣	جدول معدات النجاة في الوحدات النهرية في النيل	١٦٥
١١-٣	مقارنة بين نسب الفراغات المختلفة بالفنادق العائمة، محل الدراسة	١٦٩
	الباب الرابع	
١-٤	إحصائية ٢٠٠٧/٢٠٠٦ لتوزيع الفنادق بمصر	١٧٣
٢-٤	مقارنة بين التصنيف القديم والجديد للمنشآت الفندقية بمصر	١٧٧
٣-٤	فئات أنواع المنشآت الفندقية في ضوء التصنيف الجديد	١٧٩
٤-٤	مقارنة بين الفنادق العائمة والأرضية	١٨٨
	خامسا - الإضافة البحثية	
١-٥	ملخص الاستبيان حول موضوع الرسالة و البرنامج التصميمي المعماري للمنشأ العائم.	٢١٢
	الملحقات	
١-٧	المكونات والاشتراطات العامة للدرجات المختلفة للفنادق العائمة	٢٢٦

مصطلحات واختصارات

ويتناول هذا الجزء بعض المصطلحات والاختصارات الأكثر شيوعا والخاصة بهذا المجال والتي قد يتعرض لها المصمم المعماري[١].

جدول(١): بعض المصطلحات البحرية ذات الصلة بالعمارة العائمة

ENGLISH EXPRESSION	ARABIC EXPRESSION
A	
ABAFT	عند المؤخرة
ABEAM	عرضيا
ABOARD	فوق
ACCOMODATION	في (فوق) السفينة
AFT	مؤخرة
AFT PEAK BULKHEAD	قاطوع المؤخرة (البولمة الخلفية)
AMIDSHIP	عند الوسط
ANTIFOULING	مضاد للحشف
B	
BALBUS BOW	المقدمة البصلية للسفينة، تقلل من مقاومة الأمواج
BALLAST TANKS	صهاريج الصابورة (الاتزان) هي خزانات مياه في جانبي السفينة أو في القاع المزدوج تتحكم نسبة الماء فيها في اتزان السفينة
BEAM	عرض السفينة
BERTH	كابينة "ويطلق كذلك على المرفأ"
BILGE	الجمة أو السنتينة (وهي قاع السفينة)
BOW	مقدم السفينة
BULKHEADS	قاطوع انشائي (بولمة) بعرض السفينة وبارتفاع من القاع وحتى السطح الرئيسي
BUNKER	مستودع وقود
BUOYANCY	طفو
BREADTH, EXTREME	العرض الأقصى " للمنشأ العائم شاملا كل البروزات، وهو محدد رئيسي للعبور خلال بعض الممرات الملاحية"
BREADTH, MOLDED	عرض التشكيل "وهو مهم للمصمم المعماري حيث يعبر عن حدود التشكيل الخارجية للمنشأ العائم"
C	
CAMBER	تحدب السطح
CENTROID	المركز الهندسي (المتوسط)
COFFERDAM	حويات العزل (بين الصهاريج) هي قواطيع إنشائية بينها فراغ هوائي تفصل بين نوعين مختلفين من السوائل عادة.
COLLISION	تصادم

(١) الملط، ٢٠٠٤، ص٣٨٣، بتصرف بعد مراجعتها مع أ.د./ أحمد شاهر، أستاذ الهندسة البحرية، جامعة الإسكندرية.

COWLS	الأغطية العلوية لقنوات سحب وطرد الهواء
D	
DECK	سطح
DOCK	حوض سفن (رصيف)
DOCKING	عملية رسو السفينة على الرصيف
DRAFT (DRAUGHT)	غاطس
E	
EDDY	دوامة
EXCURSION	نزهة/رحلة
F	
FEED TANK	خزان تغذية
FERRY	عبارة
FORE BULKHEAD	فاصل القاطوع الأمامي
FORE	أمامي
FORE BULKHEAD	القاطوع العرضي الأمامي (البولمة الأمامية)
FORE CASTLE	حصن المقدم (الطابية الأمامية)
FORWARD	مقدم
FREEBOARD	الارتفاع الحر أو الحد الحر وهو المسافة الرأسية بين خط التحميل الصيفي "Summer Load Line" حتى أعلى ألواح السطح الرئيسي عند الجانب في أوسط السفينة
FREEING PORTS	فتحات تصريف المياه
FUNNEL	مدخنة
G	
GALLEY	مطبخ السفينة
GANG WAY	سلم العبور للسفينة
GUNWALE	شفير (جانب المركب العلوي)
GYRO	بوصلة بحري، جيروسكوب
H	
HATCH	فتحة كشف
HEAVING	حركة ترددية رأسية لأعلى ولأسفل
HEELING	ميل إلى أحد الجوانب
HOGGING	تقتيب
HULL	البدن
K	
KNOT	عقدة (ميل بحري/ساعة) – وحدة سرعة
L	
LANDING CRAFT	سفينة إنزال بري
LAUNCH	لنش (زورق)
LIFE SAVING APPLIANCES	معدات الإنقاذ
LIFERAFTS	رماثات النجاة
LIST	انكفاء على الجانب
LOLL	انعطاف، ترهل (جنوح مع عدم العودة للوضع الأصلي)
LOUNGE	الصالون، هو فراغ تجمع رئيسي مكون من عدة صالونات

في سفن الركاب.

M

MAIN DECK	السطح الرئيسي (الكاورتة)
MARINITE	مارينيت " مادة تستخدم للعزل الحراري"
MARITIME	ملاحي
MAST	صاري، سارية
MESS ROOM	غرفة طعام
METACENTER	مركز البيني (الموازنة)

N

NAUTICAL MILE	ميل بحري
NAVIGATION	ملاحة، ابحار

P

PANTING	لهث، لهج
PEAK	طرف
PILLAR	ركيزة أو دعامة
PILOT	مرشد
PINTLE	مرتكز (محور ارتكاز رأسي)
PITCHING	خطران (درفلة طولية)
POUNDING	دق، سحق
PROMENADE	ممشى أو متنزه "حيز للتنزه على سفن الركاب"
PROPULSION	دفع، تسيير
PURSER	ضابط المحاسبة

R

RABBET	تفريز
RACKING	انجراف، تسنين، رفرفة
RAFT	رمث
ROLL	عطوف (درفلة)
RUDER	دفة
RUDDER HORN	قرنة الدفة
RUDDER POST	قائم (عامود) الدفة

S

SAGGING	ترخيم، ارتخاء
SELFE TRIMMING VESSEL	سفينة ذاتية الوزانة
SETTLING TANK	صهريج ترسيب
SHELTER DECK	السطح الواقي
SHIPYARD	ترسانة
SOLARIUM	حجرة مشمسة، "غالبا ما تحتوي على جاكوزي وتكون في سفن الركاب واليخوت الكبيرة"
STEAM	بخار
STEM	ساق المقدم
STERN	مؤخرة
STEWARD	مشرف (درجة بين الضابط والعامل)
STOWAGE	سعة الاختزان

SUBMERGED	مغمور، غاطس، غارق
SUPER STRUCTURE	المنشأة العلوية "تحتوي على الفراغات المعيشية للطاقم وغرفة القيادة، في سفن غير الركاب، وتكون في الأغلب في مؤخرة السفينة"
SWAYING	إنجراف
T,V,W,Y	
TIERS	طوابق
TRANSVERSE BULCKHEAD	قاطوع عرضي
TRIM	الميل الطولي
TRUNKS "for Ventilation"	قنوات لتهوية الفراغات الداخلية، تصل إلى السطح.
VANE	ريشة توجيه
VESSEL	مركب
VOYAGE	رحلة
WAKE	أثر مخر السفينة
WHEELHOUSE	غرفة القيادة
YACHT	يخت
YAWING	إنعراج
YIELDING	إذعان

جدول (٢): مصطلحات واختصارات خاصة باتزان المنشأ العائم.

Symbol	Expression	المصطلح بالعربية
Δ	Displacement	الإزاحة
WL	Water Line	خط الماء
CL	Center Line	خط منتصف السفينة
GZ	Righting Arm	ذراع الاستعدال
θ	Heel Angle	زاوية الميل العرضي
d	Extreme Draught	الغاطس الأقصى وهو المسافة من قاع الرافدة حتى خط الماء
Da	Aft Draught	الغاطس عند مؤخرة السفينة
Df	Fore Draught	الغاطس عند المقدمة
K	Keel	الأرينة أو الرافدة
G	Center of Gravity	مركز الثقل (الجاذبية)
GM	Metacentric	مركز الدوران (المسافة الرأسية بين مركز ثقل السفينة ومركز الدوران)
B	Center of Buoyancy	مركز قوة الطفو (مركز الجزء المغمور)
M	Transverse Metacentre	مركز المتوازن أو الميتا سنتر العرضي (نقطة تقاطع خط عمل قوة الدفع مع خط منتصف السفينة)
T	Trim	الميل الطولي (الفرق بين الغاطس عند مقدمة السفينة والغاطس عند مؤخرتها)

جدول(٣): هيئات الإشراف الدولية الأكثر شهرة.

الرمز		اسم الهيئة
ABS	American Bureau of Shipping	هيئة الإشراف الأمريكية
BV	Bureau Veritas	هيئة الإشراف الفرنسية
CCS	China Classification Society	هيئة الإشراف الصينية
CRS	Croatian Register of Shipping	هيئة الإشراف الكرواتية
DNV	Det Norske Veritas	هيئة الإشراف النرويجية
GL	Germanischer Lloyd	هيئة الإشراف الألمانية
HR	Helinic Register	هيئة الإشراف اليونانية
IRS	Indian Register of Shipping	هيئة الإشراف الهندية
KR	Korean Register of Shipping	هيئة الإشراف الكورية
LR	Lloyd's Register	هيئة التصنيف الإنجليزية
NK	Nippon Kaiji Kyokai	هيئة الإشراف اليابانية
PRS	Polish Register of Shipping	هيئة الإشراف البولندية
RINA	Registro Italiano Navale	هيئة الإشراف الإيطالية
RS	Maritime Register of Shipping	هيئة الإشراف الروسية

تمهيد :

العمارة العائمة هي أحد المواضيع الغريبة على المكتبة المعمارية خاصة في مـــصر حيـــث لا يكاد يوجد مرجع واحد متخصص في هذا المجال من المنظور المعماري، ولا أكـــاد أبـــالغ إذا قلت عالميا. فمعظم المراجع والدراسات البحرية تأخذ الموضوع من جوانـــب بحريـــة بحتـــة كالإتزان والطفو والأمن والسلامة البحرية، بينما الشق المعماري ينحصر في النواحي التجميلية والديكور والتجهيزات الداخلية. بالرغم من الزخم المعماري الضخم للأنشطة والاستعمالات في المنشآت العائمة والذي يضاهي مثيلتها فوق الأرض.

وما سنحاول القاء الضوء عليه في هذا البحث هو التركيز على العلاقة التبادلية بـــين المنظـــور المعماري والبحري في تصميم المنشأ العائم، وتأثير كل منهما على الآخر.

شكر وتقدير

أتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من أسهم معي في إعداد هذه الرسالة وأخص بالذكر:

- الأستاذ الدكتور / محمد مؤمن عفيفي
- أستاذ مساعد دكتور / أيمن حسان
- المهندس الإستشاري/ محمود عبد الهادي
- المهندس الإستشاري/ محمد سليم

على كل ما قدموه وبذلوه من جهد كبير وحلم واسع وتوجيه خالص في إعداد هذا البحث، وإسهاماتهم الجليلة في توجيهه، بداية بتشجيع أستاذي الفاضل د. مؤمن لخوض هذا الموضوع الجديد بالرغم من قلة المراجع وندرة المادة العلمية المباشرة. كذلك الجهد الجليل للمهندس الإستشاري البحري م. محمود عبد الهادي و م. محمد سليم وسعة صبرهما لمساعدتي في استخلاص الجوانب المعمارية في هذا المجال ليخرج البحث بهذه الصورة، والتي أتمنى أن تكون إضافة جديدة للمكتبة المعمارية العربية.

الباحث

البرنامج التصميمي المعماري للمنشأ العائم

مدخلات

من الجهة المالكة:

- الغرض "الهدف" من إنشاء هذا المنشأ العائم.
- متطلبات المالك والأنشطة التي يرغب في تواجدها
- الملاءة المالية والفنية للجهة المالكة
- التكلفة المقترحة للمشروع
- الخط الملاحي المقترح
- الزمن المقترح للتنفيذ

من المستعملين:

- دراسة احتياجات ورغبات المستعملين
- التعرف إلى تقيماتهم للتصميم في منشآت واستخدامات مشابهة

من الأكواد الهندسية والبحرية والاشتراطات الخاصة بجهات الإشراف:

- الاعتبارات والاشتراطات التصميمية الواجب اتباعها
- الاعتبارات القانونية المحلية والخاصة بدول المسار الملاحي

مراحل التصميم

المرحلة الأولى: "الدراسات التحضيرية":

- حجم المنشأ، النسب التقريبية وتصور مبدئي للشكل العام
- تقدير مبدئي للطاقم
- برنامج تصميمي أولي للمنشأ العائم
- دراسة جدوى للتكلفة والعائد والقوانين المتاحة
- تصور لأسلوب الإنشاء المقترح

المرحلة الثانية: "التصميم المبدئي":

- النسب والشكل العام "مع مزيد من التدقيق والوضوح"
- توزيع مبدئي للفراغات
- حساب الاتزان
- عمل الرسومات المعمارية والإنشائية المبدئية ومراجعتها مع المالك وجهة الإشراف الدولية لأخذ موافقة مبدئية عليها.

المرحلة الثالثة: "التصميم النهائي":

- توزيع نهائي للفراغات
- التفاصيل الإنشائية والمعمارية
- تحديد دقيق للحمولة، السرعة، القوى المحركة، التكلفة.
- اعتماد الرسومات التصميمية النهائية من المالك وجهة الإشراف الدولية قبل الشروع في التنفيذ.

مخرجات

- مساقط أفقية
  - معمارية
  - الديكورات الداخلية
  - الفرش
  - الإضاءة المعمارية
- واجهات
- قطاعات
- تفاصيل معمارية
- تحديد وتوصيف مواد النهو الداخلي والخارجي

ترسانات بناء السفن / الموردين / مقاولي التنفيذ لبنود الأعمال المختلفة

مراحل التشغيل

التقييم والتطوير

الخبرات السابقة المكتسبة من:

- مشكلات وعوائق التشغيل
- المالك، المدير، العاملين، النزلاء
- معرفة المميزات لتعظيمها
- معرفة العيوب لتلافيها أو العمل على الحد منه قدر الإمكان إذا كان هناك تعارض مع أحد الجوانب الأخرى.

البرنامج التصميمي البحري

مخرجات معمارية:

- الأبعاد الخارجية (طول، عرض، ارتفاع)
- الشبكات الإنشائية، الطولية والعرضية وقواطيع الحريق والمياه
- أبعاد وأماكن غرف المحركات والماكينات وخزانات الوقود وصهاريج الاتزان
- أماكن المعدات والأجهزة الملاحية ومتطلباتها الفراغية
- معدات الإنقاذ والأمن والسلامة "أبعادها وأماكنها وأعدادها"
- أعداد الطاقم اللازمة للتشغيل

- الحجم والحمولة
- الشكل الخارجي
- حسابات الاتزان
- تحديد النظام الإنشائي
- تصميم القواطيع الطولية والعرضية
- تحديد الأنظمة والمعدات الملاحية اللازمة للتشغيل
- السرعة
- عدد الطاقم اللازم للتشغيل

مدخلات معمارية:

- تحديد الأحمال بدقة
- قد تكون هناك حاجة لتعديل التصميم البحري "الإنشائي،مسافات القواطيع، الفراغات الملاحية، ...." ليتلائم مع المتطلبات الوظيفية لبعض الفراغات

البرنامج التصميمي للتركيبات الفنية والأعمال التكميلية

مخرجات معمارية:

- أبعاد وأماكن توزيع وحدات التكييف والتهوية
- أماكن لوحات التوزيع والتحكم للشبكات المختلفة
- أماكن المعدات الاحتياجات الفراغية للأعمال الصحية "أماكن وأبعاد خزانات المياه والصرف، أماكن الطلمبات، ....."
- مسارات خطوط الشبكات المختلفة يجب أن يؤخذ في الاعتبار للعمل على تقليل أطوالها وتجنب

- تصميم شبكات الكهرباء، الإضاءة، التليفون، التلفزيون، الصوت، المعلومات.
- تصميم شبكات اكتشاف ومكافحة الحريق، والعزل الحراري
- تصميم أنظمة التكييف والتهوية
- تصميم الأعمال الصحية "شبكات التغذية والصرف"

مدخلات معمارية:

- تقديم التصميم المعماري النهائي شاملا الفرش والتفاصيل الدقيقة، حتى يتمكن مصممو الأعمال التكميلية من عمل الرسومات النهائية الخاصة بهم "تحديد أماكن مخارج الكهرباء والتكيف والإضاءة بدقة وفي أماكن تتلائم مع الفرش"

مقدمة:

تعتبر السياحة في مصر وكثير من دول العالم أحد ركائز الاقتصاد القومي، وتعتبر المنشآت العائمة سواء في النيل ١٢٠٠كم أو على طول سواحل مصر التي تمتد نحواً من ٢٥٠٠كم أحد أهم العناصر السياحية، وقد زاد عدد هذه المنشآت في مصر والعالم منذ الثمانينات وحتى الآن زيادة مطردة . وما زالت النسبة في ازدياد حتى اليوم إلا أنها تفتقد لمعايير ومحددات ثابتة في تصميم الجوانب المعمارية فلا توجد منهجية تحكم هذه العملية وتحدد الاعتبارات البيئية والمعمارية والسياحية، .....الخ الواجب توافرها في هذه المنشآت وعلاقة كل منها بالآخر. كما في المنشآت المبنية فوق الأرض كالفنادق والقرى السياحية وغيرها.

معدية على قناة السويس – بورسعيد

عبارة ركاب بالبحر الأحمر Salam 98

اليخت العائم سماهر"Samaher"[1] – البحر الأحمر

يخوت ساحلية صغيرة – البحر الأحمر –

فندق عائم ببحيرة ناصر "Nubian Sea"

يخوت ساحلية مختلفة الأحجام – المنتزه، الإسكندرية –

[1] تصميم أ.د. جلال يونس، رئيس قسم الهندسة البحرية الأسبق، جامعة قناة السويس، وهو عبارة عن فندق عائم صغير من ثلاثة طوابق به ١٦ كابينة، ويعمل بين موانئ البحر الأحمر، وهو منفذ محليا.

زيادة المنشآت العائمه في النيل بشكل مضطرد – فنادق عائمة بالنيل –

أشكال (٥–١٤): نماذج للمنشآت العائمة العاملة في مصر في البحر وبحيرة ناصر والنيل.

وإنما يشرف على عملية التصميم جهات إشراف استشارية أجنبية تتبع كل منها الاشتراطات الخاصة بدولة معينة كهيئة الإشراف الأمريكية والألمانية والفرنسية ولإنجليزية جدول(٣)

المشكلة البحثية:

- غياب منهجية واضحة (Methodology or Program) يتبعها المصمم المعماري أثناء المراحل المختلفة لتصميم المنشا العائم، توضح الخطوات الواجب اتباعها والإعتبارات التصميمية الواجب احترامها سواء الإعتبارات البحرية أو الأمن والسلامة وغيرها. حيث غالبا ما ينصب دوره خاصة في مصر على عملية الديكور والتجميل الداخلي معتمدا على الخبرة الشخصية لكل مصمم. مما قد يتسبب في الكثير من المشاكل نتيجة إغفال المصمم المعماري لكثير من الإعتبارات كإختيار مواد ذات أوزان مرتفعة، أو غير مقاومة للحريق ...الخ.
- كذلك غياب التنسيق المسبق بين المصمم المعماري والبرامج التصميمية الأخرى، مما يتسبب في الكثير من التضارب بينها. كإغفال الاحتياجات الفراغية لماكينات ومسارات التكييف وعلاقته بالإرتفاعات الداخلية – على سبيل المثال – كذلك سوء توزيع الأعمدة الإنشائية في بعض الفراغات كالمطعم والصالون وغيرها من الفراغات التي تكون كثرة العوائق البصرية فيها أمرا غير مستحب.
- في ظل انحسار الطلب على سفن الركاب كوسيلة للنقل وتحولها إلى غرض الاستمتاع

والترفيه أصبح تعاظم دور المصمم المعماري أمرا حتميا، فلم يعد الهدف فقط هو الأمن والسلامة بل توفير أكبر قدر ممكن من الأنشطة الترفيهية والخدمية.

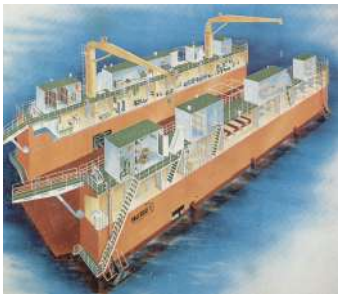
- غلبة الجوانب والاعتبارات البحرية (كالاتزان والهيكل الإنشائي) على تصميم المنشا العائم بينما لا تاخذ النواحي المعماريه في التصميم نفس القدر من الاهتمام حيث لا توجد قواعد محدده لها كما في الجوانب البحريه.
- تتنوع المنشآت العائمة تنوعا كبيرا، فمنها ما يبحر في الأنهار او البحيرات أو البحار والمحيطات، ولكل نوع مياه متطلباته، كذلك منها سفن الركاب والبضائع والمركبات والغلال والسوائل والغازات وحفارات البترول، .... الخ. وهي تتطلب توفير كل المقومات التصميميه اللازمه للأنشطه المختلفه كمثيلتها فوق الأرض، إلا أنها تزيد عنها بوجود عنصر محوري ومؤثر ألا وهو الماء وتأثيره سواء على الإتزان، الحماية من الغرق، تحقيق الاكتفاء الذاتي للمنشأ لفترات طويله،..... الخ.

سفينه حفار

مكتبه متنقله

حفار عائم

سفينة ركاب



حوض صيانه عائم

حاوية بترول

أشكال (١٥–٢٠): تنوع المنشآت العائمة

والجانب المعماري في معظم هذه النماذج يتمثل في المنشأة العلويه (**Super Structure**) وفيه

مكان مبيت الطاقم والركاب. قد تغيب فيه بعض الاعتبارات التصميميه المتعارف عليها للمنشآت فوق الأرض وقد تزيد بعضها وهو ما نحاول التعرف عليه.

أشكال (٢١–٢٢): اشتراك المنشآت العائمة لغير الركاب في منشأة سكنية للطاقم تعرف بـــ: "Super Structure"

- تغطي المياه مسطحا يفوق ٧٠% من مسطح الكرة الأرضية و بالرغم من ذلك لم تحظى بنسبة تذكر من المنشآت على اليابسة، والتي تتكدس بساكنيها يوما بعد يوم، لذا فغزو البحر يعد أمرا حتميا في الفترة القادمة. خاصة مع ارتفاع سعر الأرض في كثير من المناطق نتيجة للزيادة السكانية، لذا يمكن أن يشكل المنشأ العائم خيارا اقتصاديا للعديد من المشكلات.
- اعتبارات الأمن والسلامه ضروريه وأكثر إحكاما في المنشأ العائم منها في المنشآت الأرضيه لتمكنه من الصمود أطول فتره ممكنه في حالة تعرضه لخطر الحريق أو الغرق، وتقدم على غيرها من الإعتبارات في جميع مراحل التصميم، وكان إغفالها سببا مباشرا في الكثير من الحوادث خاصة في مصر في الفترة الماضية وتتنوع هذه الاشتراطات تنوعا كبيرا:
  - فتتدرج من أسلوب مكافحة الحريق وعلاقته بنوعية الحموله (الاستخدام) – أثاث، مواد مشتعله، حبوب، ..... الخ –
  - العزل المائي والحراري والصوتي.
  - المواد التي يجب استخدامها من حيث (النوع، الشكل، الوزن، مقاومة الحريق، .....الخ)
- إلا أن هذه الاعتبارات تقيد المصمم كما تؤثر على الشكل الجمالي للمنشأ مثل:
  - وجود قوارب النجاه بعدد كاف وبشكل ظاهر فوق السطح.
  - تقسيم السفينه بشكل عرضي وطولي للحماية من الحريق والغرق (كما في

المحاور الإنشائيه في المباني الأرضيه – **Structural Module**).

- ❖ تقييد المصمم في تحديد مكان ومساحة الفراغات.

- ❑ التطوير وإعادة التصميم:

- ❖ كما في المنشآت الأرضيه يمكن أن يعاد تصميم المبنى سواء لإعادة توظيفه في وظيفة أخرى أو لمتطلبات التطوير كإضافة أنشطه أخرى إلى الأنشطه القائمه[1] او لمواكبة التطور التكنولوجي واحتياجات المستعملين، وقد يكون التغيير نظرا لملائمة اشتراطات وقوانين جديده أو خاصه ببلد ما.
- ❖ إلا أن هذه التعديلات يجب أن تخضع لضوابط ومحددات بحريه لذلك يجب أن يلتزم بها المصمم المعماري كي لا يؤثر على اتزان وسلامة المنشأ.

شكل (٢٣) المكتبه العائمه دولوس كانت في الأصل سفينة بضائع أعيد تصميمها

هدف الدراسة (الإضافة البحثية):

تحديد برنامج (منهجية) يتبعه المصمم المعماري لتصميم المنشأ العائم في ظل الاشتراطات والمعايير البحرية تأخذ في الاعتبار العوامل الوظيفية / البيئية / الأمن والسلامة / .....الخ. في ظل احتياجات ومتطلبات التنمية السياحية في مصر. والقاء الضوء على العلاقة التبادلية بين المنظور المعماري والبحري في تصميم المنشأ العائم.

ويمكن تفصيل الأهداف الفرعية للدراسة في النقاط التالية:

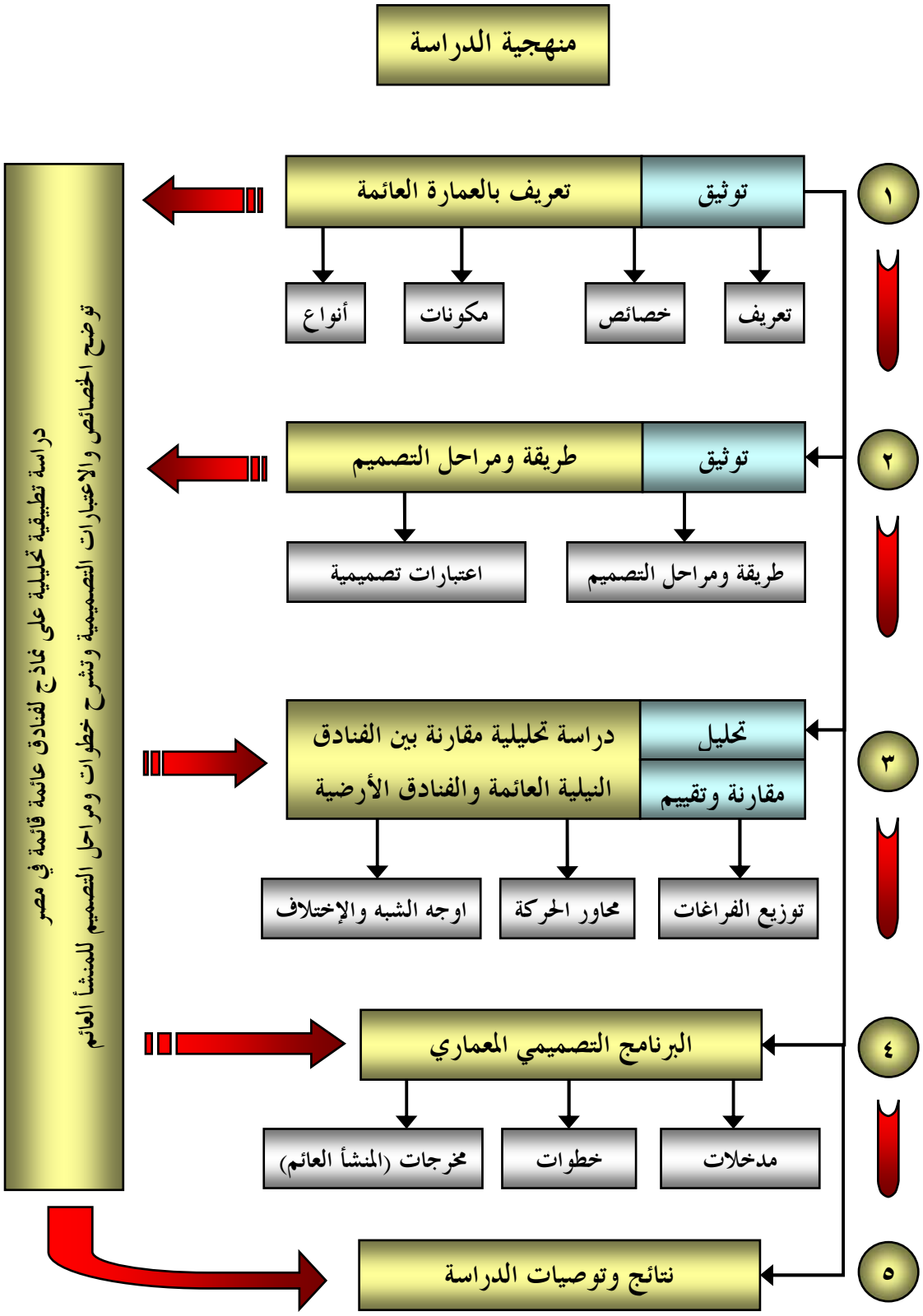
- ❑ التعريف بهذا النمط من العمارة، حيث أن عمليات التصميم لهذه النوعية من العمارة لم تأخذ القدر الكافي من الاهتمام مثل العمارة المبنية بالرغم من إنشاء العشرات من هذه الوحدات سنويا في مصر.
- ❑ محاولة تأصيل قواعد معماريه لتصميم المنشأ العائم في ظل القيود والمحددات البحريه وبما لا يتعارض معها. (كاشتراطات الأمن والسلامه والاتزان، .....الخ).

[1] كما حدث في العبارة السلام ٩٨ بإضافة طابقين سكنيين لإستيعاب عدد أكبر من الركاب.

- الوصول إلى قواعد واشتراطات أكثر تفصيلا لتصميم الفنادق العائمة في النيل.
- تحقيق اكبر قدر ممكن من التوافق بين الجوانب والاعتبارت البحرية والاعتبارت المعماريه في تصميم المنشأ العائم.

منهجية الدراسة:

- تعريف بالمشكله البحثية.
- تحديد الأهداف.
- دراسة توثيقية توضح خصائص العماره العائمه من خلال:
  - تعاريف ونبذة تاريخية عن تصميم المنشآت العائمة.
  - الخصائص التصميمية للمنشأ العائم.
  - الأنواع والتصنيفات المختلفة.
  - المكونات الرئيسية المشتركة.
- التعرف إلى المراحل الرئيسية لتصميم المنشأ العائم والاعتبارات التصميمية الواجب الالتزام بها.
- شرح وتطبيق المفاهيم السابقة من خلال دراسة تطبيقية على مجموعة من المنشآت العائمة في مصر والفنادق النيلية العائمة كحالة خاصه.
- دراسة مقارنة بين الفنادق العائمة والفنادق فوق الأرض، للوقوف على أوجه الشبه والاختلاف.
- الوصول إلى برنامج تصميمي للمصمم المعماري لتصميم المنشأ العائم في ظل الاعتبارت والخصائص سالفة الذكر وتظهر العلاقة التبادلية بينها.
- استخلاص النتائج والتوصيات لتصميم الفنادق العائمة في النيل من خلال الدراسات التحليليه والتطبيقيه السابقه.



شكل (٢٤): منهجية الدراسة

الأبحاث المستقبلية:

- إعادة تصميم المنشآت العائمه:
  - تتطور القوانين والمنشآت البحريه مع الوقت وبظهور مشكلات وحوادث جديدة، يتم استخلاص نتائج منها تصبح قوانين متبعه فيما بعد، ونظرا لصعوبة هدم المنشآت العائمه – مع كثرتها – وإعادة بنائها مرة أخرى مع كل قانون جديد، لذا تبرز أهمية إعادة التصميم لتوفيق المنشأ مع القوانين الجديده.
- تصميم المنشأه العلويه (Super Structure)
  - ويمثل غالبا الجزء الخاص بالطاقم في معظم العائمات ذات الاستخدامات المختلفه. والتي تشمل جميع أنواع السفن بخلاف سفن الركاب، شكل (٢٥)، وكذلك المنشآت البحرية العائمة "offshore constructions"، شكل (٢٦). حيث يختلف تصميمه طبقا لنوعية النشاط. وقد يتم تنفيذه بشكل مستقل عن بقية المنشأ.

شكل(٢٥): تنفيذ المنشأة العلوية قد يتم بشكل منفصل بل وفي مكان منفصل

شكل(٢٦): منشأة علوية في حفار عائم.

- تصميم العائمات متعددة الإستخدام:
  - وهي التي تنقل البشر والمركبات والبضائع بأنواعها، والتوفيق بين الاحتياجات المتضاربه لكل استخدام.

١- الباب الأول:

خصائص العمارة العائمة

- تعريف بالعمارة العائمة
- الاتزان والإجهادات
- تصنيف المنشآت العائمة
- المكونات الأساسية للمنشأ العائم

مقدمة:

يتناول هذا الباب الخصائص الأساسية للعمارة العائمة، بداية بالتعريف بالمنشأ العائم ونبذة تاريخية عن العمارة العائمة وتطور تصميم وبناء السفن، مع التركيزعلى تطور سفن الركـــاب على وجه الخصوص، و التعريف بقوانين الاتزان والطفو والتعرض للإجهادات التي يتعـــرض لها المنشأ العائم. والتعرض لبعض طرق تصنيف المنشآت العائمة طبقاً لأسانيدها الطبيعية " أي علاقتها بسطح الماء" ، وطبقا لنوع الخدمة " الاستخدام" وطبقاً للحمولة بالطن وتصنيفات أخرى. وختاما بالتعريف بالمكونات الأساسية للمنشأ العائم، وتعريف بتوزيع طاقم السفينة طبقا لنوعيتها وطبقا لوظيفة كل فرد.

وكثيرا ما سيختلط معنا لفظ منشأ عائم بالسفينة حيث أن الأنواع الأخرى للمنشآت العائمة ما هي إلا سفن تم تطويعها لخدمة غرض آخر كالعوامات السكنية على ضفاف النيل، والحفارات النفطية بكل ما تحويه من فراغات سكنية وخدمية،وغيرها من الأنواع.

١-١- تعريف بالعمارة العائمة

١-١-١- تعريف المنشأ العائم

يمكن تعريف العمارة العائمة كما يلي :

بمفهومها البسيط فهي منشأ يطفو فوق سطح الماء .

وللسفينة:

- هي كل عائمة تستخدم في الملاحة، ولا تدفع بالمجاديف[١].
- هي كل منشأة تقوم أو تخصص للقيام بالملاحة البحرية عادة سواء كانت هذه الملاحـــة بهدف الربح من عدمه[١].
- كل منشأة عائمة آلية أو غير آلية معدة للاستخدام في أغراض نقل الركاب أو السياحة أو البضائع أو للسكنى الدائمة أو المؤقتة[٢].

[١] جلال، ص٦

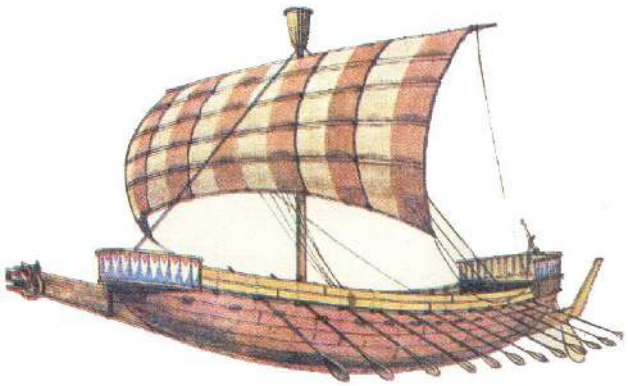
[٢] جريدة الوقائع المصرية، عدد٦٨، ص٤، قرار ٢٨٢لسنة ١٩٩٨.

١-١-٢- نبذة تاريخية عن العمارة العائمة وتطور تصميم و بناء السفن:

١-١-٢-١- في مصر:

دلت الآثار التي تركها قدماء المصريين على أنهم أول من بنوا السفن واستعملوها في القنوات والأنهار ثم في البحار، بلغ طول بعضها ٥٦ مترا، فقد وجدت نقوش لها على أوانى خزفية يرجع تاريخها إلى ٧٠٠٠ أو ٨٠٠٠ قبل الميلاد[١]. وقد كانوا يستخدمونها لنقل الجرانيت من بلاد النوبة إلى الأهرامات الملكية بالجيزة، إضافة إلى التجارة ونقل الأشخاص، و كذلك في الحروب. ونجد تأثر العديد من الحضارات اللاحقة بأساليبهم في بناء السفن، شكل (١-١).

وفي عهد الاحتلال البطلمي لمصر اهتموا كثيرا بالأسطول البحري التجاري والحربي، ثم تراجعت خلال الاحتلال الروماني لتزدهر بعد الفتح العربي لها، كما ازدهرت دور صناعة السفن في القلزم (السويس حاليا) ورشيد ودمياط وتنيس، وجزيرة الروضة، والمقس بالاسكندرية (محطة باب الحديد حاليا) التي بناها الفاطميون، ثم ظلت هذه الصناعة في تذبذب بين تقدم وانحسار حتى جاء عصر محمد علي، حيث قام باستغلال ترسانة بولاق التي بناها الفرنسيون لذلك. ولقد تأثرت بها العديد من الحضارات الأخرى كذلك كالبيظانطيين وغيرهم، شكل(١-٢،٣)



شكل(١- ١):
مركب فرعوني
(ربيع، ١٩٩٢، ص٤٣)

أ. أساليب وطرق البناء:

ألواح مثبتة بالحبال (دمر) على عيدان صغيرة من الخشب جعلت معوجة من الداخل كأضلاع لها، وفي مؤخرتها قائمتان مستقيمتان توضع عليها المجاديف المستعملة في مكان الدفة.

ووصف المؤرخ هيرودوت عملية بناء السفن عند قدماء المصريين فقال: " يقطع المصريون عددا من الألواح يبلغ طول كل منها نحو ذراعين ثم يصفون هذه الألواح كما يصفون القوالب ويربطونها إلى عدد من الأوتاد الطويلة حتى يتم هيكل السفينة، وهم لا يستعملون أضلاعا في بناء سفنهم ولكنهم يملئون الشقوق من الداخل بالبردي" ولكن كانوا يمدون حبالا متينة على

[١] ربيع، ١٩٩٢، ص٩.

حوامل تربط مقدم السفينة بمؤخرها لتكسبها مزيدا من المتانة.

وكانت تستخدم عيدان البردي مربوطة إلى بعضها البعض بالحبال لعمل قوارب صغيرة غالبا ما كانت تستخدم في الترع والقنوات.

كما كانت هناك طريقة أكثر اتقانا استخدمت في المركب الجنائزي للملك خوفو ٢٨٠٠ ق.م. حيث تثبت قطع الخشب في بعضها البعض بواسطة الدسر – وهي قطع خشبية صغيرة تدخل في نقرتين لربط قطع أكبر– كما يتم ربطه بالحبال عن طريق فتحات سحرية لا تظهر للعين من الخارج.

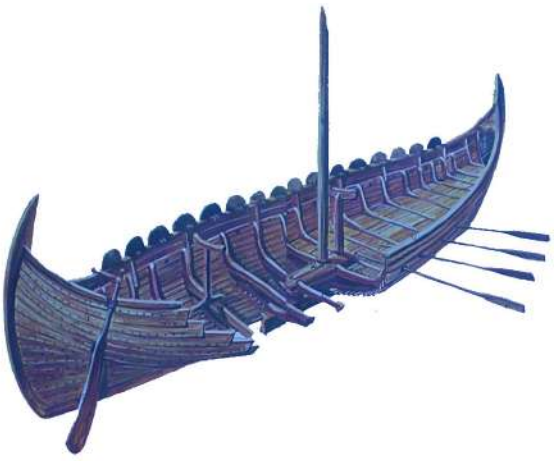
ب. أنواع السفن:

- طبقا للشكل وأسلوب الحركة: (المراكب الشراعية ٦٢٠٠ ق.م.، والمراكب التي تحركها المجاديف).
- طبقا لنوعية المجرى الملاحي، منها ما كان للترع والقنوات للصيد، ومراكب نيلية، ومراكب بحرية.
- طبقا للاستخدام، منها مراكب الصيد، ومراكب حربية، ومراكب للسكنى أشبه بالعوامات الموجودة الآن على ضفاف النيل، ومراكب دينية كمراكب الشمس، ومراكب جنائزية.

ج. مواد البناء:

خشب الأرز القادم من جبال لبنان، والأخشاب الجافة القادمة من بلاد بونت (الصومال حاليا)

شكل(١– ٢): مركب بيظنطي، الشبكة الدولية.



شكل(١– ٣): مركب للفايكنج ونلاحظ تأثرها بالشكل الفرعوني، الشبكة الدولية.

١-١-٢-٢- سفن الركاب الحديثة:

و عموما فقد كانت أول سفينة ركاب بالمعنى المفهوم حاليا يصنع بدنها من الحديد هي السفينة الإنجليزية "Great Britin" سنة ١٨٤٣م، تحركها رفاصات مروحية، وكانت تعمل بالبخار، وكانت الدافع الأكبر لتطوير هذه النماذج هو الهجرات المتتابعة للأمريكتين عبر الأطلنطي. فكانت الشركات تتسابق لتوفير أكبر قدر من الراحة والأمان للمسافرين. ثم تطورت لتكون بغرض الاستمتاع والترفيه بل والمكافئة كما فعلت الحكومة النازية لمكافئة القوى العاملة حيث أنشأت السفينتين "Robert Ley" و "Wilhelm Gustloff".

ويعتبر نهاية العصر الذهبي للرحلات المنتظمة لسفن نقل الركاب الحديثة الفخمة عابرة المحيطات هو نهاية شهر ديسمبر سنة ١٩٦٧م برسو سفينة الركاب كوين ماري على ساحل كاليفورنيا وتحولها إلى فندق ثابت. حيث أعرض الناس عن استخدام السفن كوسيلة للنقل مع تطور وسائل أخرى أسرع كالطائرات والقطارات، وزيادة عوامل الأمان فيهما.

إلا أنها لم تنقرض تماما بل غلب عليها النشاط السياحي فإضافة للنواحي الترفيهية والاستجمام فهناك ميزات أخرى، على سبيل المثال: لا تخضع البضائع المعروضة في هذه السفن في المياه الدولية لأية ضرائب أو رسوم، كما أنه يسمح فيها بمزاولة أنشطة قد تكون محظورة في الكثير من الدول كالقمار ما دامت في المياه الدولية.

ومن أشهر الأمثلة على سفن الركاب الخطية السياحية السفينة "Voyager of The Seas" والتي كانت عند بنائها سنة ١٩٩٩م أكبر من أكبر سفية ركاب في البحرية الأمريكية ب ٤٢%، وسوف نتناولها بشيء من التفصيل في الباب الثاني من هذه الدراسة.

١-٢- الاتزان والإجهادات:

١-٢-١- الاتزان وقانون الطفو:

الاتزان هو أحد المعايير الرئيسية في تصميم المنشأ العائم وكانت بداية التعرف إليه بشكل علمي مع ظهور قانون الطفو لأرشميدس: "إذا طفا جسم فوق سطح سائل فإنه يلقى من السائل رفعا من أسفل إلى أعلى وهذا الدفع = وزن السائل المزاح"، ثم تطور هذا العلم ليصبح بشكله الحالي.

ويمكن تعريف الاتزان الاستاتيكي بأنه معيار قدرة السفينة على البقاء في الوضع الأفقي العدل إذا مالت تحت تأثير قوى خارجية – مثل الأمواج أو الرياح – بعد زوال هذه القوى.

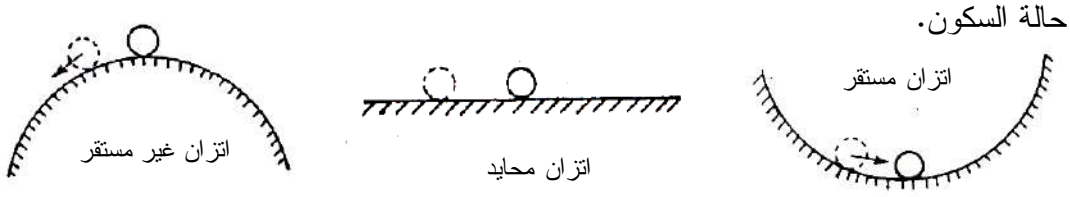
ويمكن تقسيم الاتزان الاستاتيكي إلى ثلاثة أنواع، شكل (١-٤):

أ. اتزان مستقر، وفيه يعود الجسم الساكن إلى وضع السكون بمجرد زوال القوة المؤثرة عليه.

ب. اتزان طبيعي محايد، وفيه إذا تحرك جسم ساكن نتيجة لتأثير قوة خارجية عليه فإنه يتحرك

بمقدار هذه القوة و لا تعود إلى وضعها الأول إلا أنها تكون في حالة سكون مرة أخرى.

ج. اتزان غير مستقر، في حالة تأثير قوة خارجية على الجسم الساكن فإنه يتحرك ولا يعود إلى حالة السكون.



شكل(١– ٤): حالات الاتزان الاستاتيكي (سالم، ٢٠٠٢، ص٨٢،٨١)

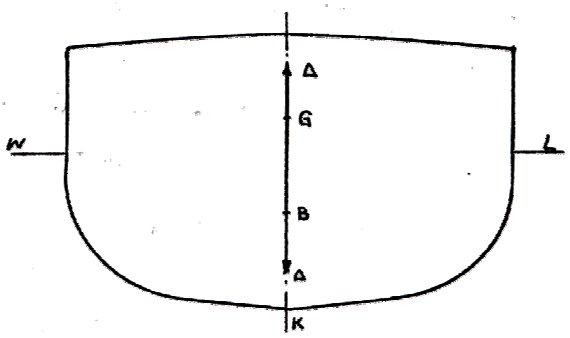
وقبل الحديث عن اتزان السفينة (أو المنشأ العائم عموما) فهناك بعض المصطلحات والاختصارات التي سوف نتعرض لها يوضحها الجدول (٢)

وهناك قوتين اساسيتين تؤثران على السفينة الطافية في المياه الساكنة:

الأولى: قوة وزن السفينة وتؤثر لأسفل من مركز الثقل (G) – Center of Gravity–

الثانية : قوة دفع الماء وتؤثر لأعلى من مركز الطفو (B) – Center of Buoyancy –

ومن هنا يمكن تعريف الاتزان على أنه الحالة التي تتساوى فيها قوة وزن السفينة لأسفل وقوة دفع الماء لأعلى حيث يكون مركز الثقل ومركز الطفو على خط رأسي واحد. شكل (١– ٥)



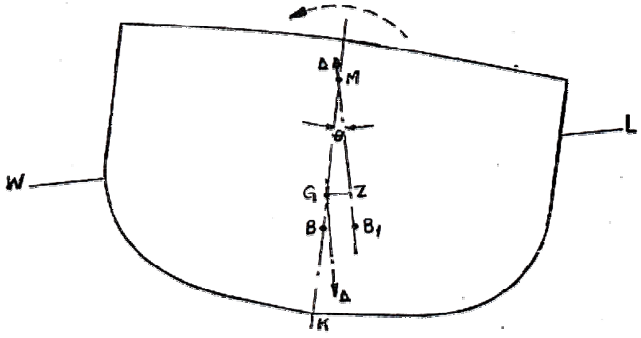
شكل (١–٥): الاتزان (سالم،٢٠٠٢، ص٨١)

و يمكن شرح حالات الاتزان الرئيسية لمنشأ عائم كما يلي:

أ. الاتزان المستقر:

وفيه فإن الوزن والدفع يصنعان عزم ازدواج مقداره = الإزاحة x ذراع عزم الاستعدال (G Z x) يعمل على إرجاع السفينة للوضع الأصلي.

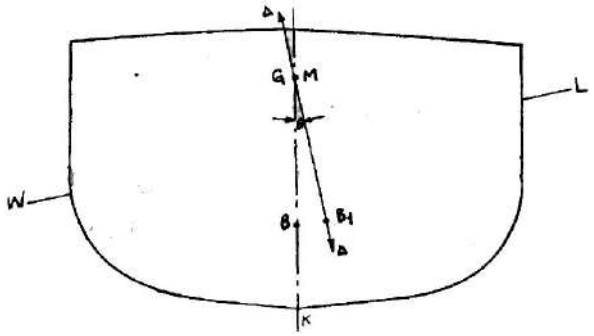
وعموما، يمكننا القول بأنه كلما كان مركز الثقل G أسفل نقطة الميتا سنتر M يكون GM موجبا وتكون السفينة في حالة اتزان مستقر، شكل (١–٦).



شكل (١-٦): الاتزان المستقر (سالم، ٢٠٠٢، ص٨٤)

ب. الاتزان المحايد:

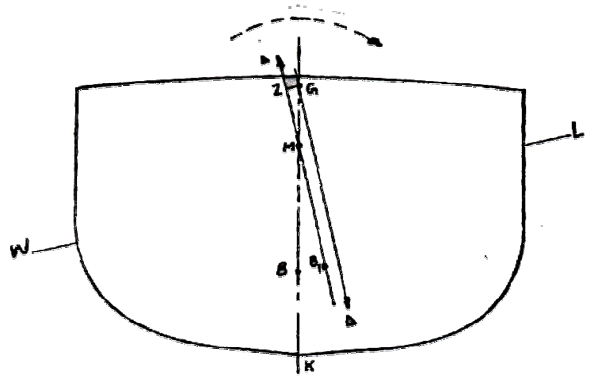
وفيه ينطبق مركز الثقل G على نقطة الميتا سنتر M لذا فانه في حالة ميل السفينة فانه لا توجد ذراع استعدال تعمل على إعادتها للوضع الأصلى. أي أن GM يساوي صفر، شكل (١-٧).



شكل (١-٧): الاتزان المحايد (سالم، ٢٠٠٢، ص٨٥)

ج. الاتزان غير المستقر:

وفيه يقع مركز ثقل السفينة أعلى الميتا سنتر العرضي M لذا فإن العزم الناتج عن ميل السفينة يكون في اتجاه الميل أي أن GM يكون سالبا، شكل (١-٨).

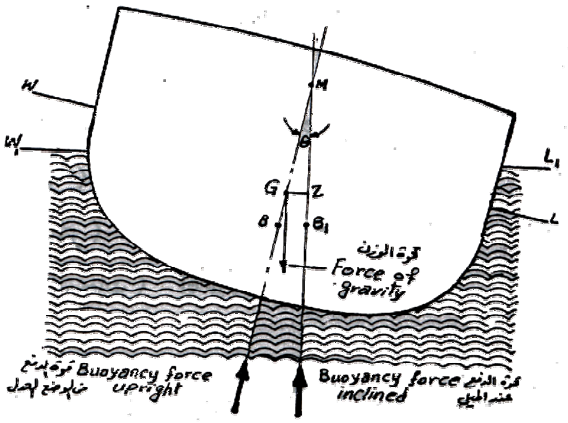


شكل (١-٨): اتزان غير مستقر (سالم، ٢٠٠٢، ص٨٦)

د. السفن الجامدة والسفن المرنة:

كلما كانت GM رقما موجبا كبيرا فإن عزم الاستعدال يكون كبيرا ويعمل على استعدال السفينة بسرعة وقوة وهو ما يعرف بالسفن الجامدة. وقد تكون أكثر أمانا من الناحية النظرية إلا أن بدن السفينة يتعرض لإجهادات كبيرة نتيجة لذلك.

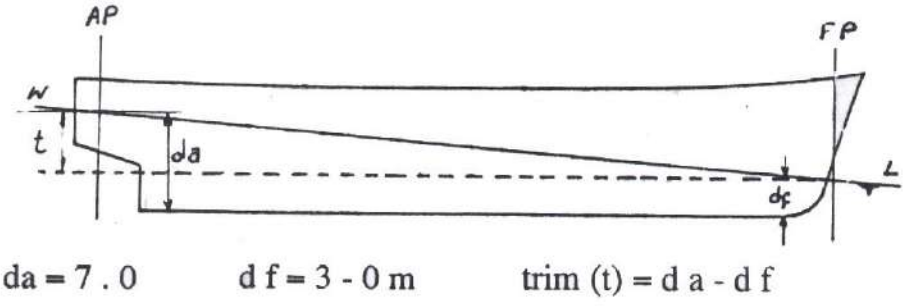
بينما إذا كان GM رقما موجبا صغيرا يكون عزم الاستعدال صغيرا مما يعمل على استعادة السفينة لوضعها الأصلي بلطف. ويتراوح هذا الرقم بين نصف متر ومتر أو أقل. في هذه الحالة، شكل (١–٩).



شكل (١–٩): ذراع الاستعدال (سالم، ٢٠٠٢، ص١٠٩)

ه. الاتزان الطولي :

في معظم السفن يكون الطول أكبر عدة مرات من العرض، لذلك يكون تأثرها أقل بكثير في الاتجاه الطولي عنها في الاتجاه العرضي. ويكون الميل الطولي هو الفرق بين الغاطس عند المقدمة والغاطس عند المؤخرة، شكل (١–١٠).

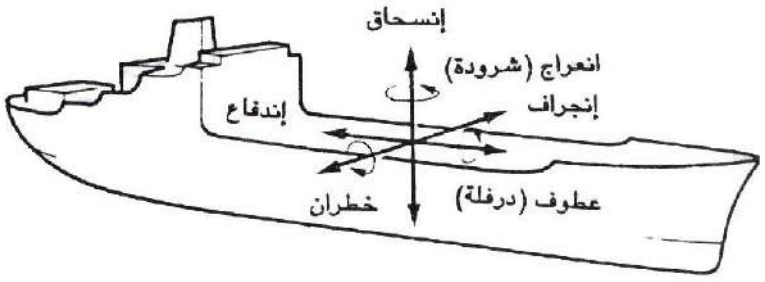


شكل (١–١٠): الاتزان الطولي (سالم، ٢٠٠٢، ص١٥٢)

وختاما، فاتزان السفن أو المنشأ العائم بصفة عامة تحكمه الكثير من المعادلات والمتغيرات تطرقنا لأعمها إلا أنها ليست مجال تخصصنا ولا بحثنا الآن.

١-٢-٢- الإجهادات التي يتعرض لها المنشأ العائم:

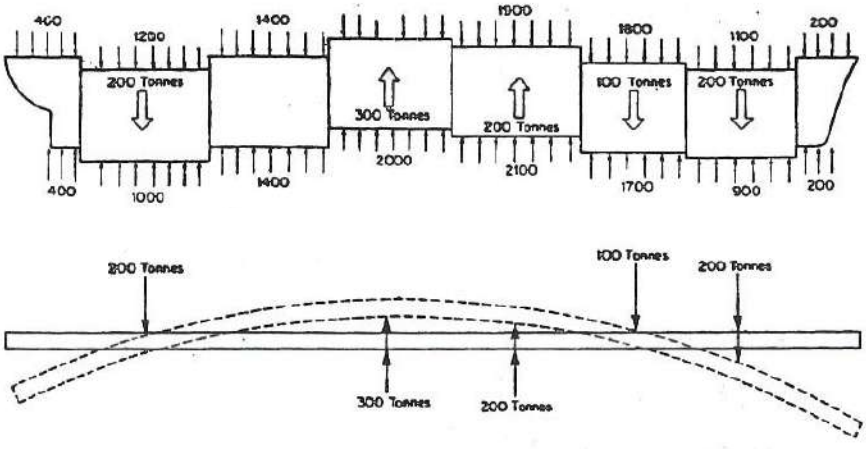
ويتناول الإجهادات التي يتعرض لها المنشأ العائم سواء في الماء الساكن أو في الماء المتحرك. ويمكن تقسيمها طبقا لاتجاه تأثيرها وتكون إما طولية أو عرضية أو موضعية أو طبقا للمكان تاثيرها[1]. وتنتج هذه الإجهادات عن الطفو لأعلى وتأثير الوزن لأسفل في حالة الوقوف في الماء الساكن تزيد عليها إجهادات أخرى ناتجة عن الحركة و الضغط الهيدروستاتيكي لماء البحر على البدن، وتأثير الأمواج و الرياح. واحتكاك البدن بالماء. وحركات السفينة عموما. حيث هناك ست حركات ثلاث منها خطية في اتجاه المحاور الثلاث س، ص، ع، وثلاث دورانية حول هذه المحاور، شكل (١-١١).



شكل (١-١١): الحركات المختلفة للسفينة (الملط، ٢٠٠٤، ص١٠١)

أ. الإجهادات الطولية:

الإجهادات الطولية هي الناتجة عن الفرق بين وزن المنشأ وحمولته المؤثر رأسيا لأسفل وقوى الطفو المؤثرة رأسيا لأعلى على مقطع المنشأ وتختلف باختلاف المقطع كإجهاد التقتيب والترخيم. والتوزيع الجيد للأحمال أثناء التصميم يقلل هذه الإجهادات بشكل كبير، شكل (١-١٢).



شكل (١-١٢): اختلاف الاجهاد باختلاف الحمولة عند كل مقطع (الملط، ٢٠٠٤، ص٩١)

[1] الملط،٢٠٠٤، ص١٠٤.

اجهاد التقتيب والترخيم:

وتكون هذه الإجهادات إما ثني لأسفل "تقتيب" وإما "ترخيم" لأعلى وتكون أكبر كما انها تكـــون متتابعة (اجهادات شد وضغط) نظرا لتتابع الموجات في الماء المتحرك، شكل (١-١٣).

ترخيم تقتيب

شكل (١-١٣): إجهاد التقتيب والترخيم (الملط، ٢٠٠٤، ص٩٥،٩٤)

ب. الإجهادات المستعرضة:

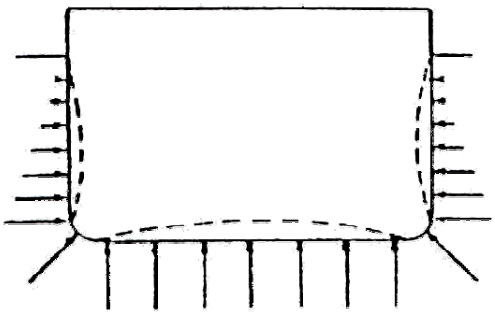
وتكون على الأجناب وتزداد من أعلى إلى أسفل كلما اقتربنا من القاع. وهي إما ستاتيكية ناتجة عن ضغط الماء، وإما ديناميكية ناتجة عن القوى الترددية نتيجة سريان الماء حول الأجناب.

الإنبعاج:

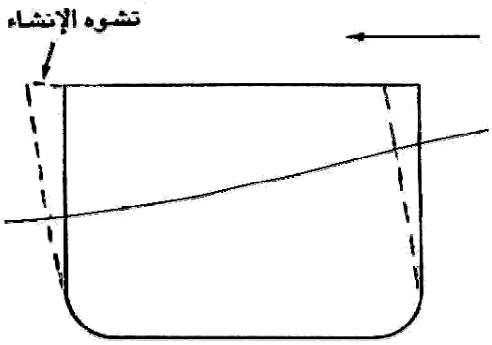
وينتج عن ضغط المياه الاستاتيكي من الخارج ويزيد بزيادة العمق ويكون تأثيره على القاع أكبر من الأجناب، شكل (١-١٤).

الانفتال:

ويؤثر على أركان السفينة، شكل(١-١٥).



شكل (١-١٤): الإنبعاج (الملط، ٢٠٠٤، ص٩٧)



شكل (١-١٥): الإنفتال (الملط، ٢٠٠٤، ص١٠٥)

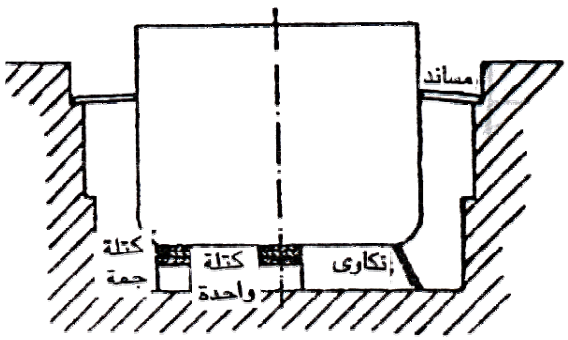
ج. الإجهادات الموضعية:

وهي التي تؤثر على جزء محدد من البدن.

إجهاد ت تحميل الحوض الجاف:

نعني بها هنا توافر أجزاء في المنشأ العائم عند التصميم يمكنها تحمل إجهادات دفع رأسية يمكن تحميل المنشأ عليها خاصة عند أعمال الصيانة. وتتدرج تحتها كـــذلك الاجهـــادات الموضـــعية

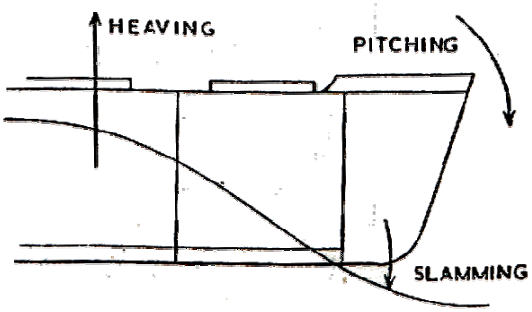
الداخلية الناتجة التي قد تنتج عن تركيز الأحمال في جزء معين كغرف الماكينـــات أو عنـــابر البضاعة ، شكل (١-١٦،١٧).



شكل (١-١٦): الإجهادات الموضعية (الملط، ٢٠٠٤، ص٩٨)

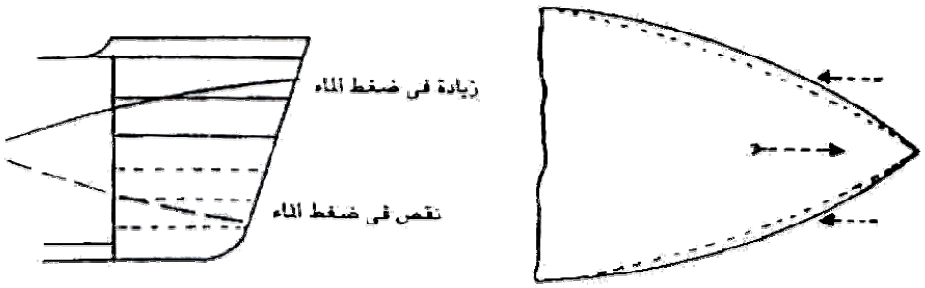
شكل (١-١٧): تحميل أحد السفن على التكاوي.

اجهاد الدق (الإرتطام): ينتج عن اصطدام مقدم السفينة بالماء أثناء حركتها، شكل (١-١٨).



شكل (١-١٨): إجهاد الدق – الارتطام– (الملط، ٢٠٠٤، ص١٠٦)

إجهاد اللهث: وهو الانبعاج اللحظي لألواح المقدمة نتيجة ضغط المياه الناتج عن حركة السفينة، شكل (١-١٩).

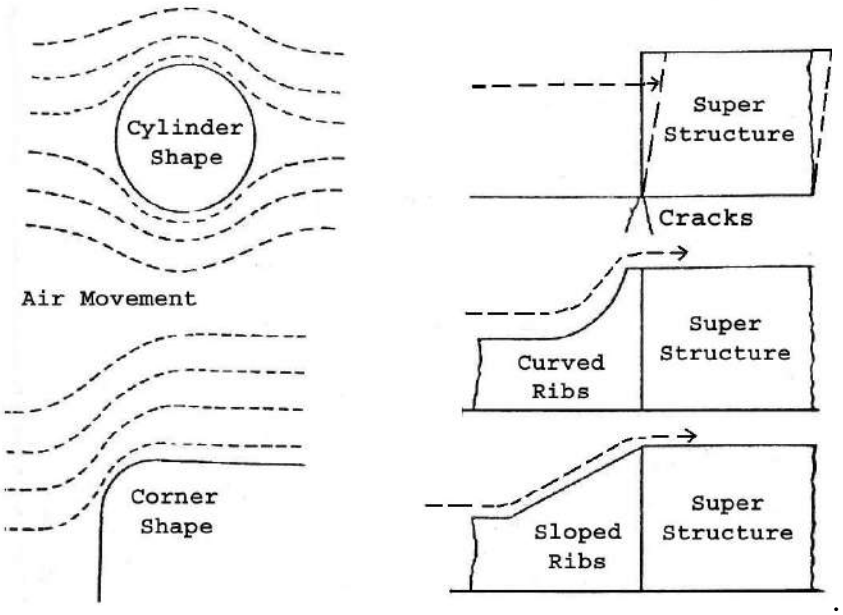


شكل (١-١٩): إجهاد اللهث (الملط، ٢٠٠٤، ص١٠٧)

اجهاد الاهتزاز – الذبذبة : في الأجزاء المحيطة بغرف الماكينات

اجهادات عدم استمرارية الانشاء:

ونعنى بها الاجهادات التي تتعرض لها الأركان الحادة و أماكن الاتصال ذات الزوايا القائمة، شكل (١-٢٠).



شكل (١-٢٠): إجهاد عدم استمرارية الإنشاء (الملط، ٢٠٠٤، ص١٠٨، بتصرف)

١-٣- تصنيف المنشآت العائمة:

تتنوع المنشآت العائمة تنوعا كبيرا، لذا كانت الحاجة إلى وجود العديد من وسائل التصنيف لها. وتساهم هذه التصانيف في سهولة التعرف عليها وتحديد إمكانية التعامل معها وصيانتها. وتحديد الشريحة الخاصة بها لدى جهات الإشراف والموانئ والممرات الملاحية المختلفة.

١-٣-١- طبقاً لعلاقتها بسطح الماء (الإسناد البحري)[١] :

وهي إما فوق منسوب سطح البحر "الإسناد الهوائي الساكن" أو في منسوب سطح البحر "الإسناد الهيدروديناميكي" أو تحت منسوب سطح البحر، شكل (١-٢٥).

د. الإسناد الهيدروستاتيكي (الغمر أو الإزاحة):

وهو أقدم الطرازات وأكثرها استخداماً ويعتمد على قانون أرشميدس للطفو[١] حيث يعتمد على

[١] الملط، ٢٠٠٤،ص٣.

[١] أي جسم مغمور في سائل يتم دفعه لأعلى قوة الطفو التي تساوي وزن السائل المزاح.

وجود جزء مغمور أسفل المياه يولد قوة طفو لأعلى، ويستخدم هذا النوع في المياه الساكنة والمتحركة والمضطربة على السواء، وهو الأكبر حجما إلا أنه أقل في السرعة، شكل (١-٢١).

إزاحة عميقة

متعدد الجسم

متعدد الجسم (الجزء المغمور)

مزدوج البدن

إزاحة تقليدية

إزاحة تقليدية

شكل (١-٢١): صور متعددة للإسناد الهيدروستاتيكي (أرشميدس)

ه. الإسناد الهيدروديناميكي (سطحي) :

ويعتمد هذا الطراز على استغلال سطح الماء أثناء الحركة لتوليد قوى رفع عمودية تساهم في رفع المنشأ لأعلى.وهي إما ملامسة لسطح الماء أو مخترقة (قاطعة) للسطح، ويدخل ضمن هذا الطراز الإسناد الديناميكي حيث يكون بدن المنشأ مسطحا (ممسوحا) والقاع على شكل سبعة. ويساهم التصميم الإنسيابي للمقدمة في هذه الأشكال في توليد قوة رفع لأعلى. وهذا النوع محدود الحجم نظراً للإجهادات التي يتعرض لها البدن نتيجة لقوى الرفع، ويستخدم أكثر في المياه المتحركة المضطربة كالبحار والمحيطات، شكل (١-٢٢).

مخترق السطح

أجنحة مغمورة

أجنحة مغمورة (شكل الأجنحة)

شكل (١-٢٢): صور متعددة للإسناد الهيدروديناميكي (برنولي)

و. الإسناد الهوائي الساكن (فوق سطح الماء):

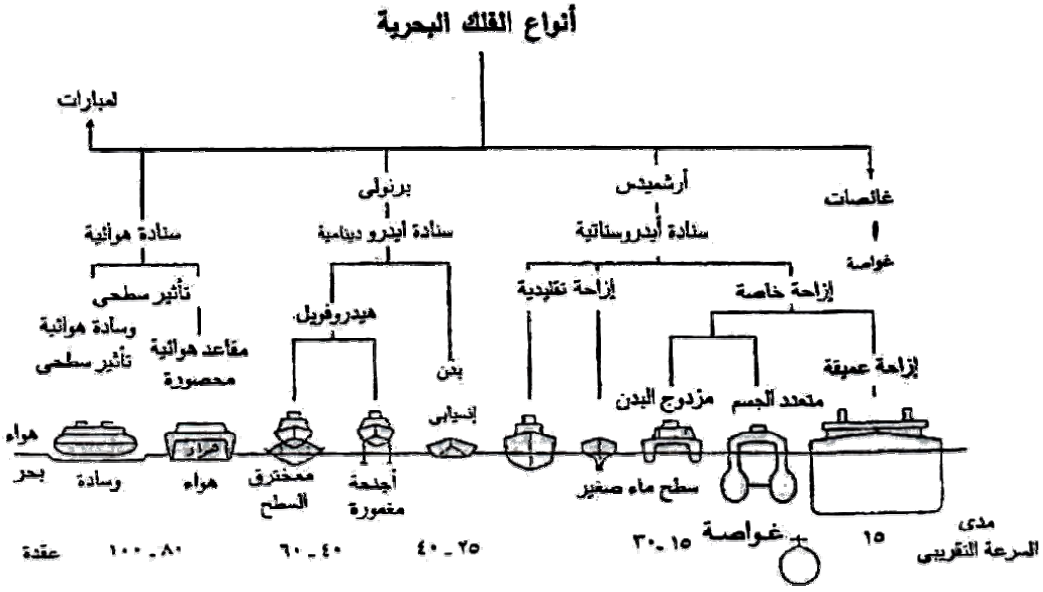
وفيها يتم تعويم المنشأ فوق وسائد من الهواء منخفض الضغط لرفع البدن عن سطح الماء وغالباً ما يستخدم هذا النوع في اللنشات سريعة الحركة حيث يكاد ينعدم احتكاكها بالماء كذلك في الطيارات البرمائية والأجسام البرمائية عموماً. وقد تنحصر هذه الوسائد الهوائية في جزء دون الأخر تحت الجسم العائم، شكل (١-٢٣).

ز. غائصات:

حيث يكون البدن بالكامل مغمورا تحت سطح الماء، شكل (١-٢٤).

شكل (١-٢٣): وسادة هوائية (قارب مطاطي)

شكل (١-٢٤): غواصة



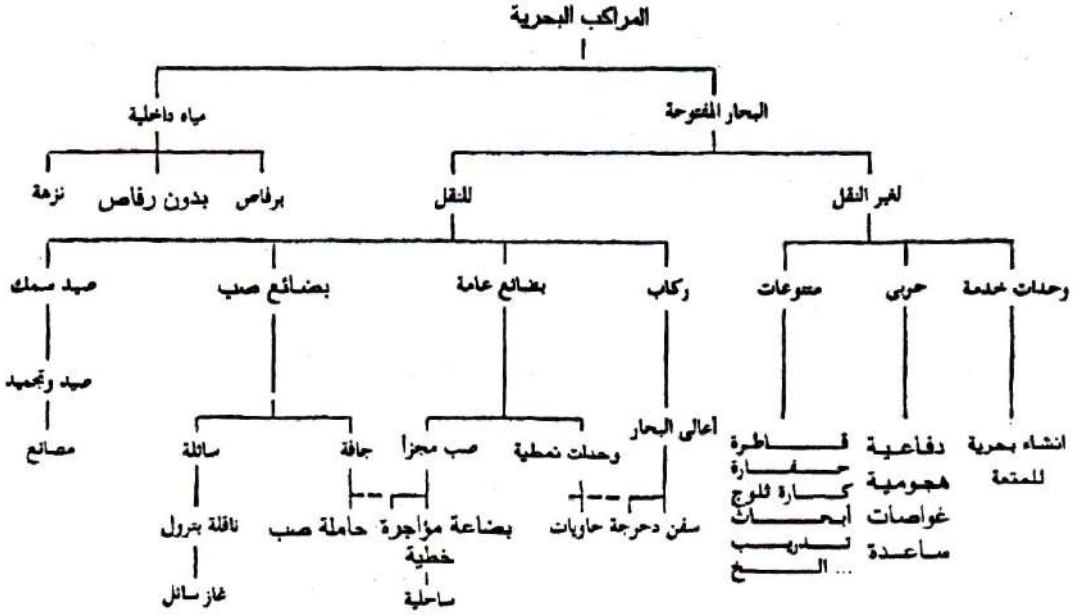
شكل(١-٢٥): أنواع المنشآت البحرية تبعاً لعلاقتها بسطح الماء (الملط، ٢٠٠٤، ص٤)

١-٣-٢- طبقاً للإستخدام ونوعية المياه الملاحية :

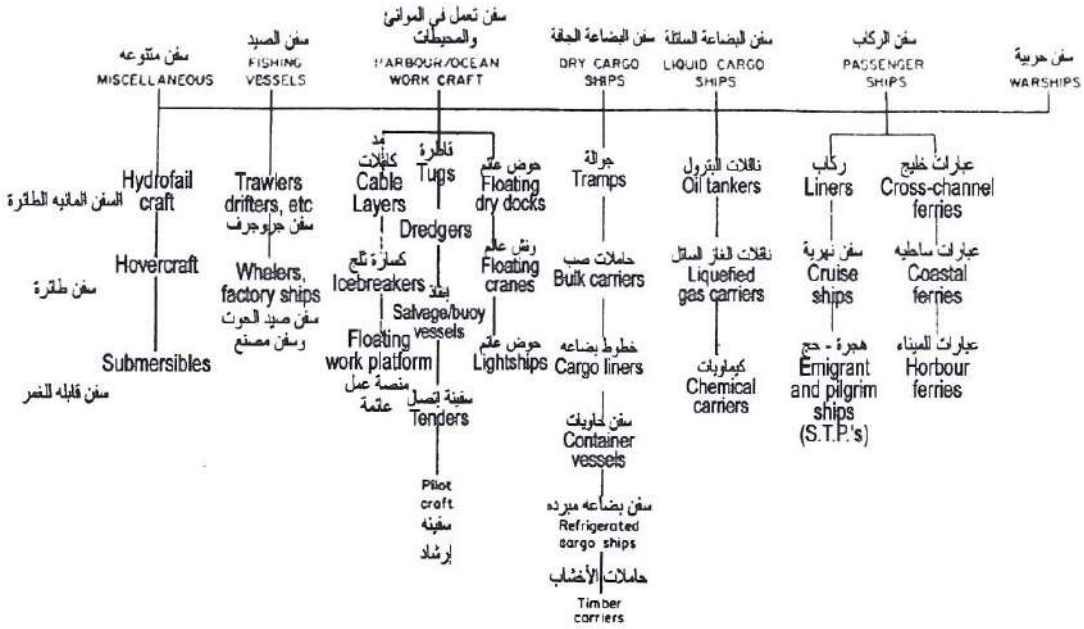
وتنقسم إلى سفن أعالي البحار "البحار المفتوحة" وتشمل وحدات النقل كالركاب والبضائع والصيد، ووحدات لغير النقل كالوحدات الحربية والخدمية والركاب، والسفن الساحلية وهي تعمل

بالقرب من الشواطئ فقط وفي المياه الداخلية كالبحيرات والأنهار، شكل (١-٢٦).

كما يمكن أن تنقسم كذلك طبقا للإستخدام إلى سفن حربية، ركاب، بضاعة، سوائل، صيد، سفن تعمل في الموانئ والمحيطات، وسفن متنوعة، شكل (١-٢٧،٢٨).



شكل (١-٢٦): تصنيف العائمات البحرية طبقا للإستخدام ونوعية المياه الملاحية (الملط، ٢٠٠٤، ص٦)



شكل (١-٢٧): تصنيف العائمات البحرية طبقا للإستخدام (عبد اللطيف، ٢٠٠٤، ص١٥)

ناقلة بترول

سفينة ركاب

عبارة

ناقلة غازات

ناقلة حاويات

كاسحة ثلوج

سفينة حفار

ناقلة بضائع صب

ناقلة سوائل وغازات

حاملة طائرات

مدمرة

غواصة

منصة بحرية عائمة

حوض صيانة

ونش شحن عائم

شكل (١–٢٨): تصنيف العائمات البحرية طبقا للإستخدام "بعض الأنواع الشهيرة للمنشآت العائمة"

١-٣-٣- طبقا لأسلوب ومواد الإنشاء:

هناك العديد من أساليب ومواد الإنشاء والتي قد تكون محدداً لتصنيف هذه المنشآت.
فمنها المعدنية والخشبية و منها المصنوع من الفايبر. وغالبا ما تدخل هذه المكونات جميعها في الانشاء. ونعني هنا مادة إنشاء بدن السفينة. وغالبا ما يصنع البدن في السفن الكبيرة والعائمات النهرية والحفارات من المعدن، بينما اليخوت واللنشات الصغيرة من الفايبر حيث يسهل تشكيله كما أنه أخف وزناً مما يزيد من سرعتها. بينما لا تزال بعض قوارب و سفن الصيد الصغيره تصنع من الخشب حيث هي الأرخص والأكثر شيوعا في كثير من المناطق حتى الآن.

١-٣-٤- طبقا للحجم (الحمولة بالطن):

حجم السفينة يعد أحد المعايير الأكثر شهرة لتصنيف المنشآت العائمة. إضافة إلى الطول والعرض والغاطس، تعد الحمولة بالطن المؤشر الرئيسي لحجم السفينة. ويعتد بهذا التصنيف عند عبور السفن في بعض الممرات الملاحية والموانئ وأحواض الصيانة التي تسمح بدخول سفن حتى حجم وحمولة معينة، ويكون معيارا كذلك لتقدير الرسوم الملاحية – كقناة السويس-.

كما أن هناك تصنيفات تدمج بين أكثر من محدد مما سبق[١]:
حيث يعتمد طريقة وأسلوب البناء كمحدد أولي ثم الوظيفة كمحدد ثاني والتي قد تتدرج إلى العديد من الوظائف الفرعية. فكل سفينة أو وحدة عائمة لها:
طراز مبدئي (أولي) "INITIAL TYPE"
طراز أساسي "BASIC TYPE"
طراز فرعي "SUB TYPE"

كذلك يمكن تقسيمها من ناحية طريقة التشغيل إلى:
سفن خطية (تعمل على خطوط ملاحية منتظمة) "Liner Vessels"
سفن متجولة (خطوط غير منتظمة) "Tramp Vessels"

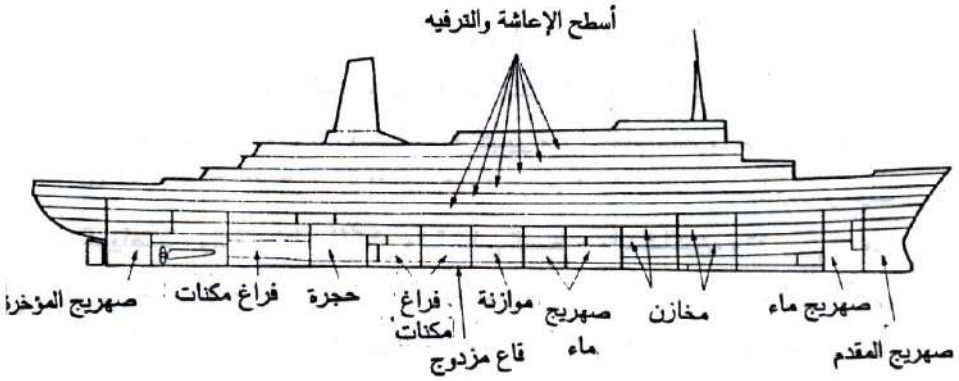
١-٤- المكونات الأساسية للمنشأ العائم:

سنتناول في هذا الجزء المكونات الأساسية الخدمية والوظيفية التي غالبا ما تشترك فيها المنشآت العائمة عموما بغض النظر عن الاستخدام مع التركيز على سفن الركاب الصغيرة و هي التي

[١] جلال، السيد حسين، دراسات عن السفينة والحمولة والرسوم الملاحية، هيئة قناة السويس، مطابع الهيئة ص١٣

تأوي أكثر من ١٢ راكباً والعائمات النيلية كحالة خاصة. وسنتناول الاعتبارت الخاصة بتصميم كل منها لاحقا في الباب الثاني.

وتشمل هه الفراغات عموما فراغات الماكينات ولوازم التشغيل، كذلك الفراغات المعيشية والترفيهية، شكل(١-٢٩).



شكل (١-٢٩): المكونات الرئيسية للمنشأ العائم (Taylor,1985, p12)

ويمكن تقسيم هذه الأجزاء من حيث الاستخدام إلى مجموعات رئيسية[1] هي:

١. فراغات إدارة وتحكم.

وتشمل غرفة القيادة والخرائط والبوصلة، والرادار والغرف الإدارية الخاصة بإدارة النشاط اللازمة لأداء المهمة كغرف المهندسين والمشرفين وغرفة كاميرات المراقبة وغرف اللوحات والتحكم المختلفة في كل أجزاء المنشأ.

٢. فراغات ماكينات ومعدات التشغيل ومعدات الأمن والسلامة.

وتشمل غرف المحركات والمولدات وتنكات الوقود و الغلايات والأوناش وتنكات مياه الشرب والغسيل وصهاريج المياه الخاصة بالاتزان. وغرفة الصيانة ومخازن البويات والآلات والعدد والرماثات وقوارب وأطواق النجاة.

٣. فراغات إعاشة.

هي الغرف المخصصة لمبيت الطاقم والركاب واعاشتهم بمختلف درجاتهم.

٤. فراغات خدمية وترفيهية.

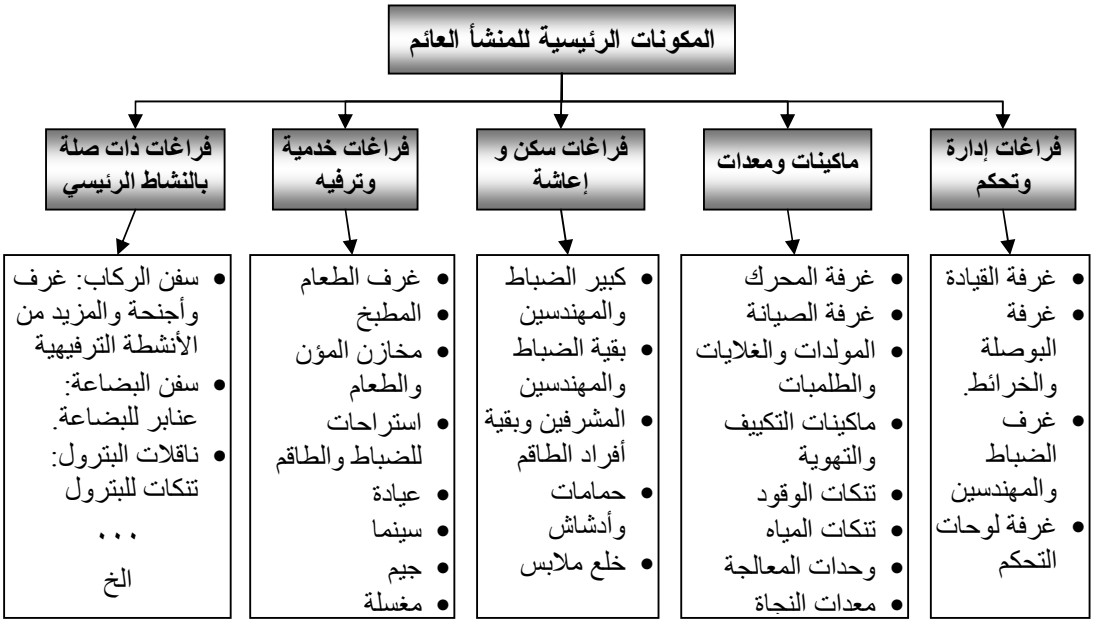
وتتفاوت مساحات وأنواع هذه الخدمات طبقا للنشاط وأعداد الطاقم والركاب وحجم المنشأ. وتشمل: فراغات الاستجمام كالجيم وحمامات السباحة وعيادة طبية و السينما، والمطعم والمطبخ، ومخازن الطعام والمؤن، ومغسلة. وتزيد كثيرا في سفن الركاب الضخمة فقد تحتوي على

[1] بتصرف عن "ABS, Crew Habitability on Ships, 2002, p29"

مسرح وحضانة ومستشفى صغير، وقاعات اجتماعات ومحلات وبازارات متنوعة.

٥. هذا إضافة للفراغات المرتبطة بالنشاط الرئيسي للعائمة.

سواء أكانت عنابر لنقل البضائع والغلال، أو أسطوانات ضخمة لنقل الغـــازات والســـوائل، أو فراغات إعاشة في حالة سفينة الركاب. إلى غيرها من الأنشطة التي تمثل الوظيفـــة الرئيســـية للمنشأ العائم، شكل (١-٣٠).



شكل (١-٣٠): المكونات الرئيسية للمنشأ العائم (الباحث)

وسوف نتناول هذه العناصر والمكونات والعلاقات الفراغية فيما بينها بمزيد من الشرح والتدقيق في الاعتبارت التصميمية لتوزيع الفراغات في الباب الثاني من هذه الدراسة.

الخلاصة :

تناول هذا الباب خصائص العمارة العائمة من منظور معماري آخذا في الاعتبار كل الخصائص ذات الصلة بالتصميم المعماري للمنشأ العائم، بداية بتعريف المنشأ العائم ونبذة تاريخية عن تطوره ثم شرح لحالات الاتزان والإجهادات التي يتعرض لها، ثم تناول تصنيفات متعددة للمنشآت العائمة، تلاها شرح للمكونات الرئيسية للمنشأ العائم. ويمكن أن نستخلص من هذا الباب ما يلي :

- المنشأ العائم هو مبنى معماري متكامل كمثيله فوق الأرض تماما إلا أن كونه طافيا فوق الماء يجعل له المزيد من الخصائص التي يجب أخذها بعين الاعتبار للمصمم المعماري كالاتزان والاجهادات التي يتعرض لها المبنى بسبب عنصر الماء.
- وجود العديد من التصنيفات للمنشآت العائمة يدلل على التنوع والثراء التصميمي الذي يتمتع به هذا النوع من المنشآت.
- هناك العديد من المكونات الرئيسية الأساسية التي تشترك فيها المنشآت العائمة لها خصائص ومقومات تصميمية مشتركة يجب على المصمم المعماري أخذها بعين الاعتبار عند تصميم المنشأ العائم أيا كان الغرض من استخدامه.

٢- الباب الثاني:

تصميم المنشأ العائم

- طريقة ومراحل التصميم
- الاعتبارات التصميمية للمنشأ العائم
  - اعتبارات انشائية
  - توزيع الفراغات
  - شبكات المرافق
  - اعتبارات الأمن والسلامة والدفاع المدني
  - اعتبارات أخرى

٢-١- مقدمة:

يتعرض هذا الباب إلى طرق وخطوات التصميم، مراعياً في ذلك الاعتبارات والاشتراطات التصميمية. وتشتمل هذه الاعتبارات على الجوانب الإنشائية والمعمارية والسياحية وتوزيع الفراغات واعتبارت تصميم الشبكات والمرافق والأمن والسلامة وغيرها من الاشتراطات والمتطلبات التصميمية التي تنص عليها جهات الإشراف المختلفة (الأكواد المختلفة). وهذه الاعتبارت هي مكمل لكل الاعتبارت التصميمية الواجب توافرها في كل نشاط على حده لمثيلتها في المنشآت فوق الأرض ونركز هنا على ما يتعلق بالجوانب البحرية فقط.

وسوف يكون تركيزنا كذلك على سفن الركاب الصغيرة و تندرج تحتها السفن والعائمات النيلية. كما سنتناول بشئ من التفصيل المكونات والعناصر الخدمية والوظيفية الأساسية والتي تشترك فيها معظم العائمات باختلاف أنواعها.

٢-٢- طريقة ومراحل التصميم:

تتألف العملية التصميمية من العديد من المراحل[١]:

الدراسات التحضيرية – بعد تحديد نوعية الاستخدام، ونوعية المياه – وتشتمل على التكلفة والعائد وغيرها من الأمور الاقتصادية.

تصميم أولي يشتمل على (النسب والشكل العام للسفينة، توزيع مبدئي للفراغات، التصميم الانشائي)، كذلك فهي ترجمة لمتطلبات المالك ومتطلبات المهمة أو الاستخدام في آن واحد.

تصميم نهائي يشتمل على توزيع نهائي للفراغات، رسومات معمارية وانشائية تفصيلية إضافة للأعمال التكميلية كالأعمال الكهربائية والتأمين من الحريق وغيرها من الأعمال.

٢-٢-١- الدراسات التحضيرية:

هي عبارة عن دراسة جدوى مصغرة للمنشأ، تشتمل على فكرة المشروع، دراسة سوقية، ومالية للتكلفة والعائد وتدخل فيها هنا الكثير من الاعتبارات كالإمكانيات الماليه والفنيه المتاحة، ونوعية الاستخدام، والحجم الأمثل للمنشأ، والمياه المستخدمة، وحجم الموانئ التي ستعمل بها، وعمق المياه، وغيرها من المدخلات التي تساهم في الخروج بتوصيات محددة تؤثر على التصميم والأنشطة والاستعمالات الداخلية الواجب توافرها ومساحة كل نشاط. وتقدير مبدئي لعدد أفراد الطاقم، أسلوب الإنشاء المقترح. أي أنها تساهم في الخروج ببرنامج تصميمي للمنشأ العائم.

---

[١] "SNAME, Taggart, 1980, p13"

فعلى المالك عمل موازنة إقتصادية بين الحمولة، السرعة، استهلاك الوقود، أجور الطاقم، رسوم الموانئ ...الخ ضمن الدراسة الإقتصادية. .... وهي ليست مجال بحثنا الآن.

٢-٢-٢- التصميم الأولي:

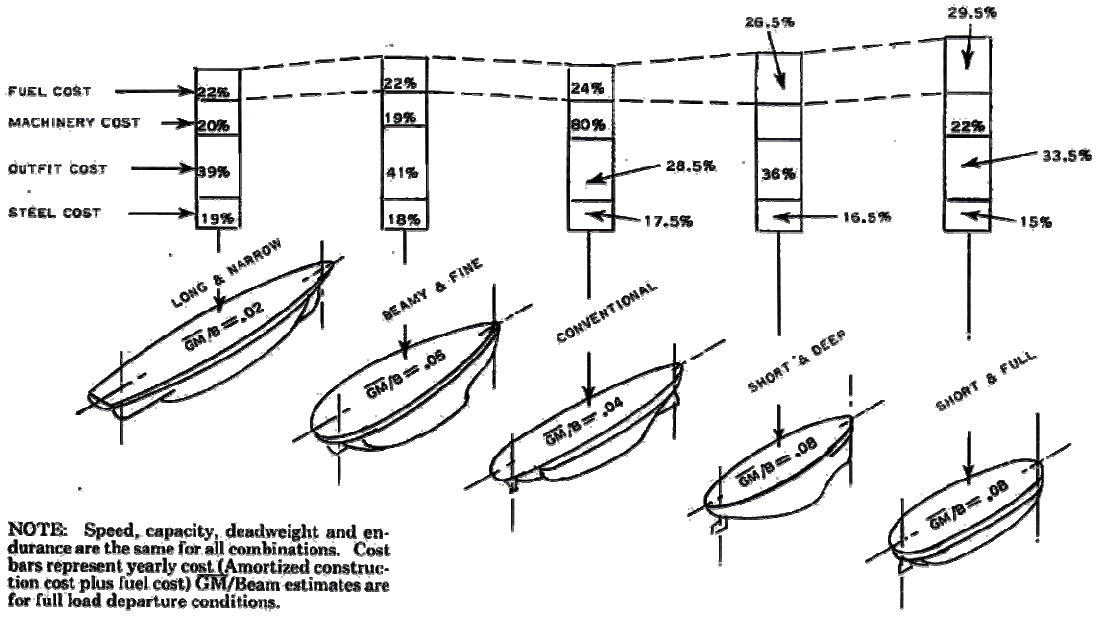
في هذه المرحلة يتم تحديد النسب والشكل العام للسفينة، وعمل حسابات الاتزان الخاصة بها ومقترح توزيع مبدئي للفراغات، وتصور كذلك لأسلوب الإنشاء، وعدد الأدوار. ومن الخطوات المهمة في هذه المرحلة تحديد عدد الركاب و أفراد الطاقم بدقة والذي يتوقف على نوعية النشاط و الخدمات المقدمة والتي ترتبط غالبا بمتطلبات المالك، كما تتوقف على الاشتراطات والقوانين الدولية المنظمة للحدود الدنيا للطاقم. و يتم تحديده لكل عائمة بواسطة الجهة الحكومية التي تتبع لها مع المالك. وهو رقم يجب الالتزام به. كذلك تشمل هذه المرحلة عمل الرسومات المعمارية والإنشائية المبدئية ومراجعتها مع المالك. وجهة الإشراف

٢-١-٢-١- أولاً: النسب، والشكل العام:

يؤثر اختيار نسب وأبعاد السفينة منذ البداية على التكلفة وكذلك على الاتزان، فالمركب الطولية السطحية تكون أقل كلفة إلا أنها أقل اتزانا كذلك بينما المركب العريض يكون أكثر اتزانا وأكثر كلفة، شكل (٢-١).

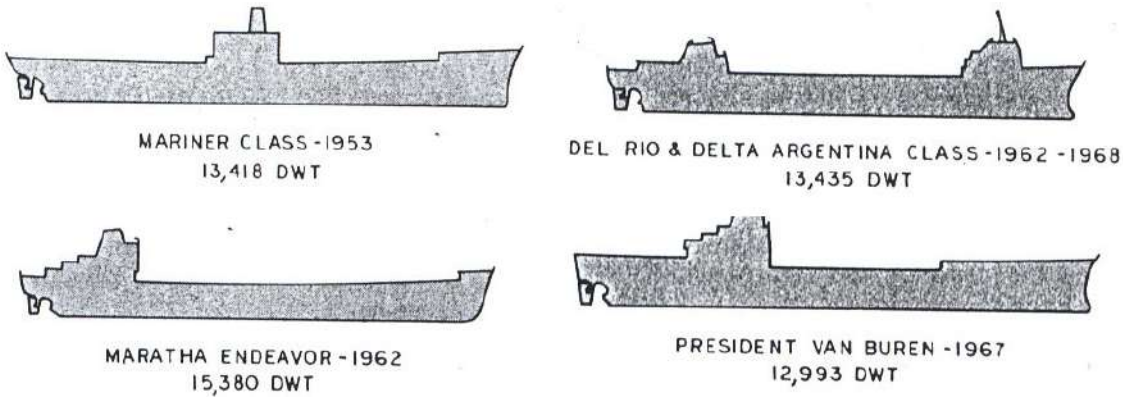
وقد تحكم بعض القوانين المصمم لتحديد هذه النسب كما سيرد فيما بعد في الاعتبارات الإنشائية والقانونية، فأبعاد وأعماق المجاري الملاحية، وكذلك البوابات وترسانات الصيانة، تقيد المصمم بأبعاد معينة لا يجب تجاوزها.

كذلك فالناحية الجمالية تؤثر على الشكل العام بما لا يتعارض مع الاشتراطات الأخرى.



شكل(٢-١): العلاقة بين أبعاد المنشأ العائم والتكلفة والاتزان.(SNAME, Taggart, 1980, p14).

وتعتبر الوظيفة حاكما رئيسيا في تحديد الشكل العام، على سبيل المثال:
فسفن نقل الحاويات تتطلب أن يكون برج القيادة أعلى من البضائع، بينما في حاملات البتـــرول يفضل أن يكون في المؤخرة لملاحظة أي خلل أو تسريب، بينما في الـــسفن الحربيـــة يفـــضل المنتصف لتحقيق المركزية والسيطرة. كما أن اختيار وضعية هذا البرج تؤثر في تصميم اتزان السفينة، شكل (٢-٢).



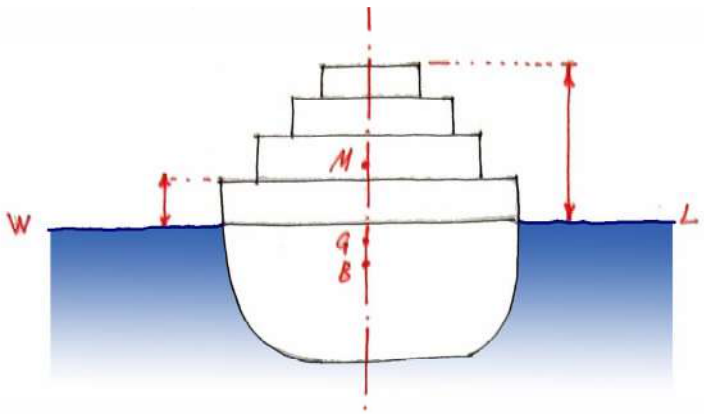
شكل(٢- ٢): تأثير الوظيفة على الشكل العام للمنشأ العائم (SNAME, Taggart, 1980, p53)

٢-١-٢-٢- ثانيا: التوزيع المبدئي للفراغات:

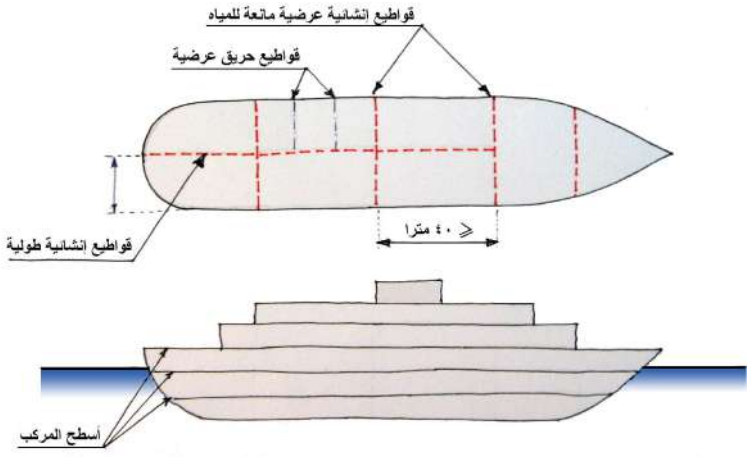
و فيه يتم وضع الخطوط العريضة للمنشأ العائم حيث يتم توزيع الفراغات توزيعا مبدئيا – طبقا للاستعمال – وتحديد الأحمال المبدئية، وبعد ذلك يتم عمل حسابات الاتزان العرضي والطـــولي للمنشأ العائم في ظل النسب المسموح بها. وتتم هذه الخطوة بعد تحديد دقيـــق لأفـــراد الطـــاقم والتعرف على وظيفة كل شخص ويراعى فيها العلاقة بين مبيت كل فرد ومكان عمله.

٢-١-٢-٣- ثالثاً: حسابات الاتزان:

وقد تطرقنا إليه في الباب الأول، حيث يتم فيه عمل الحسابات الأساسية لاتزان بـــدن الـــسفينة، وحساب خطوط الانحناء الخاصة بكل جزء فيها، ويعنينا هنا كذلك الحد الحـــر **(Free Board)** وهي المسافة بين السطح الرئيسي وخط الحمولـــة **(Load Water Line)** ، والغـــاطس **(Draft)** وهي المسافة بين خط الحمولة والقاع وتمثل الجزء المغمور ، حيث يفيدنا في تصميم الواجهـــة والفراغات الداخلية، وتفيدنا هذه المرحلة كذلك في تحديد المسافات البينية **(Floodable Length)** بين القواطيع العرضية المانعة للمياه **(Watertight Bulk Head)** وهي عناصـــر انـــشائية حاكمة يجب احترامها في توزيع الفراغات سنتعرض لها فيما بعد، وفي تحديد الارتفاع المسموح به فوق خط الماء وبالتالي عدد الأدوار. شكل (٢-٣،٤).



شكل(٢– ٣): تحدد حسابات الاتزان الارتفاع المسموح به وبالتالي عدد الطوابق، بل وتؤثر على التوزيع الرأسي للفراغات والأنشطة المختلفة وكذلك الواجهة، الباحث.



شكل(٢– ٤): تحدد حسابات الاتزان أطوال القواطيع العرضية والطولية، والتي تؤثر على الموديول المعماري، الباحث.

٢–١–٣– التصميم النهائي:

وتشمل التوزيع النهائي للفراغات و التفاصيل الإنشائية وقد يسبق أي من هذين العنصرين الآخر، فهناك مدرسة تميل إلى أن العناصر الإنشائية هي الأهم وعلى المصمم أن يلتزم بها، وأخرى ترى أنهما جزء لا يتجزأ ويجب أن يكون التصميم الإنشائي أكثر مرونة ليستجيب للمتطلبات الوظيفية الأخرى. كذلك تشتمل هذه المرحلة على تصميم الأعمال التكميلية كالأعمال الكهربائية والتأمين من الحريق ومكافحته.

يعقب الانتهاء من المرحلة السابقة تحديد دقيق للأحمال وشكل السفينة ، ومركز الثقل، وعلى أساس ذلك وطبقا لعوامل أخرى كنوعية المياه الملاحية وغيرها، يتم تحديد السرعة والقوى المحركة. وهي ليست مجالا لبحثنا.

ويعرف توزيع الفراغات في المصطلح البحري ب "**General Arrangement**" وهو تعيين فراغات لكل الوظائف والمعدات المطلوبة على السفينة، والتنسيق بدقة بين الفراغات المختلفة ومحاور الحركة. هناك أربع خطوات لذلك:

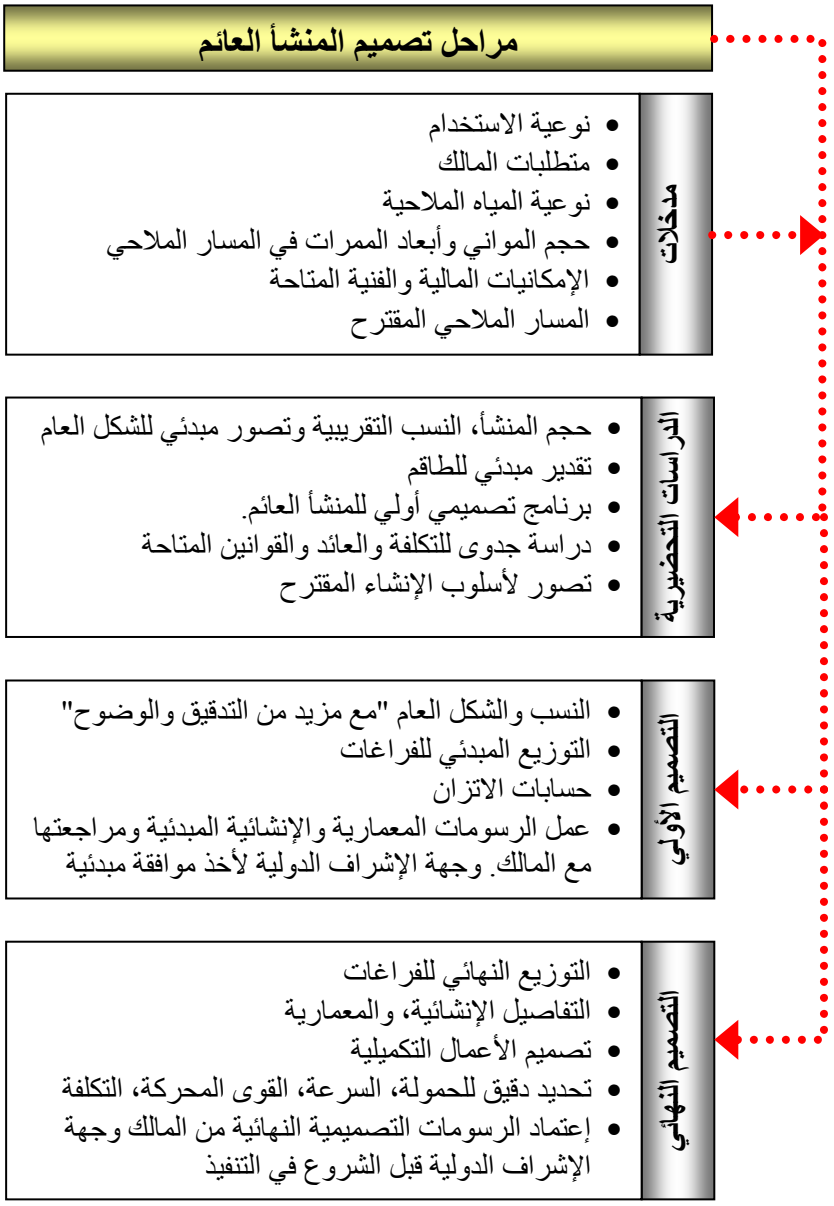
أ. تحديد أماكن الفراغات الرئيسية.

ب. تحديد الفواصل القاطعة للماء بين الفراغات المختلفة.

ج. تحديد أماكن المعدات والفرش.

د. توقيع محاور الاتصال بين الفراغات ذات الصلة.

هناك مراحل عديدة من مراحل التصميم تؤثر في هذه المرحلة، كالهيكل الانشائي، وهندسة البدن، الحمولة، الاتزان، قدرة الماكينات، والمواصفات المطلوب الوصول إليها، الفراغات المطلوب توفيرها سواء للطاقم والركاب، والفراغات الخدمية، والوظيفية. كما أننا سوف نتطرق إلى الفرش والتصميم الداخلي باعتباره عنصرا ثابتا وجزء لا يتجزأ من التصميم. إضافة إلى أنه قبل البدء في التنفيذ يجب الحصول على جميع الاعتمادات والموافقات اللازمة على التصميم من جهات الإشراف والإعتماد المختلفة وتعد هذه الخطوة جزأ متمما ومهما لا يمكن الشروع في التنفيذ بدونها. شكل (٢-٥).



شكل(٢- ٥): مراحل تصميم المنشأ العائم، الباحث.

٢-٢- الاعتبارات التصميمية للمنشأ العائم:

هناك العديد من المتطلبات المتعارضة في هذه المرحلة، وتنطبق هذه الاعتبارت على سفن الركاب وهي التي تقل أكثر من ١٢ مسافرا خلافا للطاقم وذلك طبقا للاشتراطات الأمريكية والمصرية. كما تنطبق على المنشأة العلوية **"Super Structure"** والتي تحتوي على معظم الفراغات المعيشية والخدمية والترفيهية للطاقم والركاب إن وجد.

وتعد القوانين والاشتراطات البحرية الدولية أكثر العوامل تأثيرا على تصميم أجزاء السفينة عموما وفراغات الإعاشة على وجه الخصوص، الغرض من هذه القوانين هو توفير الحماية والسلامة للركاب والطاقم خاصة في حالات التصادم والحريق والتعرض للغرق. كما تشمل الاعتبارت الإنشائية وتوزيع الفراغات والشبكات والمرافق الأمن والسلامة والقانونية، ..... الخ. وهي في تطور دائم ويكون التجديد فيها نتيجة لدراسات تقوم على مشاكل وحوادث سابقة لتلافيها فيما بعد.

وتركز الدراسة هنا على الاعتبارات التصميمية ذات الصلة بالجوانب البحرية، حيث أنها جزء مكمل للإعتبارات التصميمية العامة والخاصة بكل نشاط لمثيلتها فوق الأرض والتي شرحتها الأكواد المختلفة للمباني فوق الأرض.

ومن أشهر الهيئات والمظمات والجمعيات البحرية التي تصدر هذه الاشترطات والمواصفات:

- المنظمة البحرية الدولية "**International Maritime Organization**" أو ما يعرف اختصارا ب **IMO** . وصدرت عنها مجموعة من الاشتراطات الخاصة بالأمن والسلامة في المنشآت البحرية تعرف بـ "**SOLAS – Safety of Life at Sea -**"، والخاصة بالحد من التلوث البحري وتعرف بـ: **"MARPOL"**
- الإتحاد الدولي لهيئات التصنيف الدولية **"International Association of Classification Societies"** أو ما يعرف اختصارا بـ **IACS**. إضافة إلى ما يصدر عن هيئات التصنيف الدولية كل على حده.
- جمعية المهندسين والمعماريين البحريين **"The Society of Naval Architects and Marine Engineers"** أو ما يعرف اختصارا ب **SNAME**
- حرس السواحل الأمريكي "**U.S. Coast Guard**" .

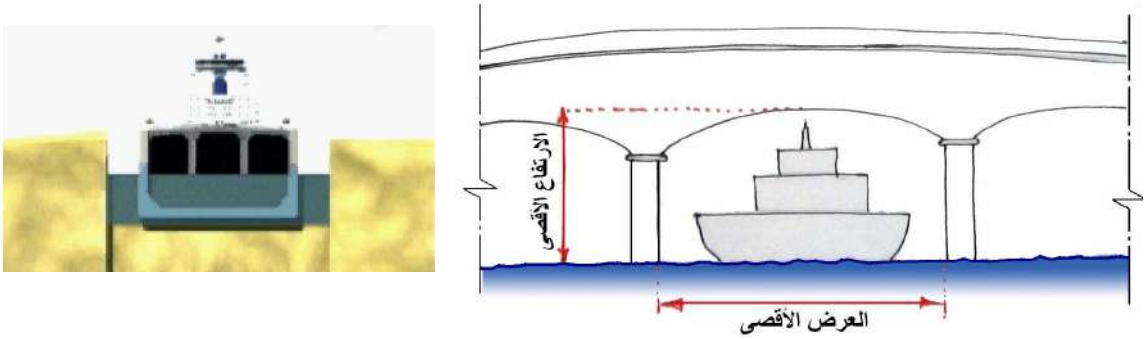
كل هذه الاشتراطات تحتوي على العديد من الاعتبارات التي تؤثر في التصميم المعماري للمنشأ العائم. وسوف نتناول هنا إجمالا الاعتبارات العامة دون الدخول في التعقيدات البحرية لكل منها على حدة.

٢-٢-١- اعتبارات إنشائية:

تتناول الاعتبارات الإنشائية الشكل العام للمنشأ العائم وأبعاده المختلفة والشبكات التصميمية "**Grid Modules**" وأسلوب الإنشاء والمواد المستخدمة في ذلك.

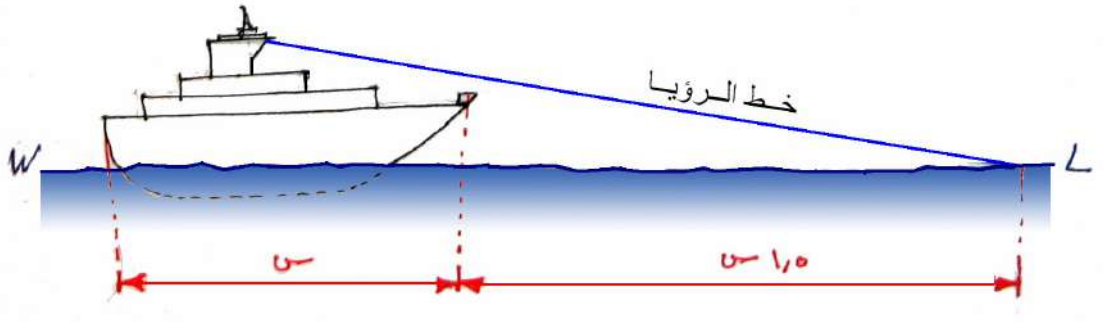
٢-٢-١-١- النسب والشكل العام:

يتأثر الشكل العام للمنشأ العائم بعدة عوامل كنوعية الاستخدام، وأسلوب التصميم، وبعض المحددات الأخرى التي قد تتحكم في شكل وأبعاد المنشأ، كأبعاد القنوات والممرات الملاحية التي قد يمر بها، وأبعاد ترسانات الإصلاح والأهوسة وغيرها من المحددات. كذلك يتأثر بأسلوب الاسناد البحري وحسابات الاتزان والتي تحدد الارتفاع وبالتالي عدد الطوابق كما ورد سالفا شكل (٢-٦)، وبالنسبة لإرتفاع الطوابق فيجب ألا تقل عن ٨ أقدام (≈٢,٤٤م) من الأرضية المعدنية للطابق وحتى أرضية الطابق التي تعلوه[١] شكل (٩). كما يجب أن تسمح النسب والشكل العام للمنشأ العائم بمجال رؤيا يساوي مرة ونصف طول المنشأ العائم، شكل (٢-٧).



العبور أسفل كوبري العبور خلال ممر ملاحي

شكل(٢- ٦): تتحكم أبعاد الكباري و القنوات الملاحية في أبعاد المنشأ العائم، الباحث.



شكل(٢- ٧): النسب والشكل العام للمنشأ العائم وعلاقته بمجال الرؤيا، الباحث.

[١] أنظر "ABS, Guide for Building & Classing for Passenger Vessels, March, 2007, p31" &" Lloyds, Rules & Regulations for the Classing of Ships, 1989, part 6, chapter 4, p2"

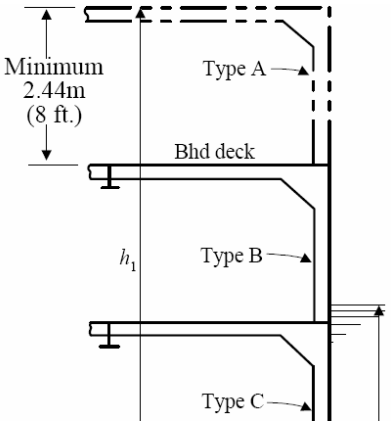
٢-٢-١-٢- الواجهة الخارجية:

نعني هنا بالواجهة الخارجية لسفن الركاب والمنشأة العلوية "Super Structure" في السفن الأخرى.

- في المنشأة العلوية، غالبا ما تفتقر الواجهة لأي شكل جمالي معماري، فالهدف هو الوظيفة فقط. فهي ملساء لا توجد فيها بروزات، وذلك لتحقيق أقل مقاومة ممكنة للهواء، وتكون الفتحات بها في الغالب مستطيلة الشكل. كما أنها تتوزع بشكل غير منتظم تحكمها في الغالب خطوط توزيع أفقية فقط. شكل (٢- ١٣،١٢)
- بينما في سفن الركاب فالوضع أفضل حيث تكون الفتحات موزعة طبقا لشبكات تصميمية رأسية وأفقية، و تكون مستطيلة في الغالب أو ذات أشكال انسيابية فوق مستوى السطح الرئيسي، ويمكن أن تكون قابلة للفتح، بينما تكون دائرية ثابتة أسفل السطح الرئيسي، ويجب أن تكون سدودة للماء، وأقل ما يمكن. شكل (٨).
- كذلك يجب أن يكون سمك الزجاج متناسبا مع عرض الفتحة، ومقاوما للضغط الذي يمكن أن ينشأ عن المياه.
- يجب مراعاة الشبكات التصميمية الإنشائية أثناء تصميم الفتحات الخارجية.
- غالبا ما يستخدم اللون الأبيض في سفن الركاب وفراغات المعيشة في السفن الأخرى.
- يراعى في المواد المستخدمة في الواجهة – كالحليات وغيرها – أن تكون مقاومة لعوامل التعرية كالرياح والمياه والأملاح. ويتطلب الجزء المغمور من الواجهة دهانات ومعالجات من نوع خاص، لا مجال لذكرها هنا.
- يراعى توزيع أدوات ومعدات السلامة كقوارب ورماثات وأطواق النجاة على الواجهة بشكل جمالي بحيث تكون ظاهرة وبما لا يتعرض مع متطلباتها الوظيفية.
- هناك اعتبارات أخرى للمصمم المعماري ككتابة الإسم بشكل واضح في مقدمة السفينة، وإظهارعلامة توضح الغاطس الخاص بالسفينة. واستغلال المتطلبات الملاحية كالواجهة الزجاجية لغرفة القيادة، والمصدات الجانبية، والرادار وكاميرات المراقبة والأضواء الكاشفة بشكل جمالي، وبما لا يعوق عملها.

شكل(٢- ٨-أ): الواجهة الجانبية "Voyager of The Seas"

شكل(٢– ٨– ب): الواجهة الأمامية "Voyager of The Seas"



شكل(٢– ٩): قطاع رأسي يوضح الارتفاع الأدنى للطابق "ABS, Guide for Building & Classing for Passenger Vessels, March, 2007, p31"

٢–٢–١–٣– الشبكات الإنشائية والتصميمية:

هناك العديد من الشبكات التصميمية الإنشائية (**Grid Modules**) يجب احترامها عند توزيع الفراغات شكل (٢–٤) وهي طبقا لتدرجها من الأدنى إلى الأعلى كما يلي:

١. الشبكة التصميمية الأدنى وتمثلها أبعاد كبائن النزلاء وتتراوح بين ٣ إلى ٣,٥م.

٢. القواطيع الإنشائية العرضية (**Main Structure Bulkheads**).

هي الشبكة الإنشائية الأصغر وهي تمثل المسافة بين الأعصاب والدعامات والعناصر الإنشائية الحاملة، وهي مسافات منتظمة يتحكم فيها التصميم الإنشائي للمنشأ العائم.

٣. القواطيع المانعة للمياه (**Watertight Bulk Head**)

وهي عناصر إنشائية مانعة للمياه تقسم المنشأ العائم إلى أقسام مختلفة مانعة لنفاذ المياه لحماية المنشأ من الغرق في حال تعرض أي من هذه الأقسام للغرق.

- القواطيع العرضية (**Transverse Bulkheads**).

وهي تفصل المنشأ عرضيا ويصل هذا القاطوع بين القاع وسطح السفينة ويجب ألا تزيد المسافة بينهما عن ٤٠م. ومن اهمها قاطوع المقدمة – أو البولمة الأمامية– (**Fore Bulkhead**) ، و قاطوع المؤخرة – البولمة الأمامية – (**AFT Bulkhead**) وتتمثل أهميتها في وقوعها في طرفي السفينة وهي الأجزاء المعرضة للإصطدام.

- القواطيع الطولية (**Longitudinal Bulkheads**).

وهي كالقواطيع العرضية من القاع وحتى السطح ولكنها تقسم المنشأ طوليا كما أن لها فائدة إضافية في السفن التي تحمل سوائل في تجنب ظاهرة السطح الحر **Free Surface** وهي اجهادات تولدها حركة السوائل.

- طبقات أسطح المركب (**Decks**).

يمثل السطح الرئيسي للمنشأ العائم "**Main Deck**" قاطوعا أفقيا للماء والحريق كذلك. وقد يكون هناك أكثر من قاطوع أفقي.

٤. قواطيع الحريق (**Fire Screen Bulkheads**).

هي قواطيع إنشائية معزولة ضد الحريق والمياه معا تقسم المنشأ إلى أقسام أفقية و رأسية طوليا وعرضيا. مقاومة للحريق تتفاوت درجة مقاومتها للحريق طبقا لنوعية الفراغات التي تفصل بينها واشتراطات هيئات التصنيف المختلفة.

٥. القواطيع الصندوقية –حوية العزل – (**Coffer Dam Bulkheads**).

وهي قواطيع عرضية مزدوجة بينها فراغ هوائي .وتستخدم عادة للفصل بين فراغ المحرك و تنكات الوقود والفراغات الأخرى على المنشأ، كذلك للفصل بين نوعين مختلفين من السوائل عموما كالماء والوقود أو الزيوت ..الخ . يحتوي على فتحة كشف بالسطح تعرف بـ: "**Hatch**" للكشف على الفراغ الهوائي لكشف أي تسريب بصورة دورية. كما أن هذا الفاصل الهوائي يساهم في العزل الحراري وحماية المنشا العائم في حالة حدوث أي تسريب أو حريق في غرفة المحركات. شكل (٢-١٠).

قواطيع عرضية

قواطيع طولية

قواطيع طولية وعرضية

شكل(٢- ١٠): القواطيع الإنشائية الطوليه والعرضية، الشبكة الدولية.

٢-٢-١-٤- المواد المستخدمة:

تستخدم العديد من المواد في بناء السفن وتتنوع تنوعاً كبيراً، كما أن هناك العديد من المؤثرات والاعتبارات الواجب اختيارها في المواد في بعض الفراغات خاصة المجاورة لغرف الماكينات و الغلايات، كذلك في أماكن الاحتكاك والبري وغيرها من العوامل. ويمكن تقسيم هذه المواد عموماً إلى مواد معدنية ومواد غير معدنية شكل(٢-١١). ونعني بالمواد هنا المواد الداخلة في صنع البدن – حيث أن مواد التشطيب والفرش هي شريحة واسعة جدا، سنتعرض لها في الدراسة التطبيقية – وتنقسم عموما إلى مواد معدنية كالفولاذ والألومنيوم والنحاس، وغير معدنية كالخشب واللدائن وغيرها. ويساهم اختيار المعماري لمواد النهو والانشاء في تحقيق اتزان أفضل للمنشأ العائم فاختيار مواد خفيفية يقلل من الوزن وبالتالي يقلل من ارتفاع نقطة

مركز الثقل **G** ، مما يجعل المنشأ أكثر اتزانا.

أولا: المواد المعدنية:

أ. الفولاذ: ومنه ما هو متوسط المتانة وعالي المتانة والمسبوك والمطروق، كما أن هناك أنواع خاصة كالتي تتحمل درجات حرارة منخفضة جداً قد تصل إلى −١٥٠م كما في سفن نقل الغاز المسال، و الفولاذ المقاوم للصدأ الناتج عن التفاعلات الكيميائية للبضائع السائلة. وتختلف درجة الفولاذ و خصائصه طبقا لكل هيئة من هيئات التصنيف.

ب. سبائك الألومنيوم: منها ما هو معالج على البارد ومنها المعامل حراريا لتحمل درجات حرارة أعلى في درجة تحملها للحرارة إلا أنها تفقد جزءا من متانتها ومقاومتها للصدأ في المناطق القريبة من اللحامات، كا يجب عزلها في المناطق القريبة من المعادن الأخرى نظرا لقابليته للصدأ، كذلك عزلها جيدا ضد مصادر الحرارة نظرا لأنها تتحمل درجات حرارة منخفضة مقارنة بالفولاذ.

ج. سبائك النحاس والنيكل: تستخد عادة على شكل الواح لتغطية بدن السفينة كطبقة عازلة، كما أنها تقلل من العوالق على البدن الخارجي مما يزيد من سرعة السفينة كما يطيل العمر الافتراضي للصيانة.

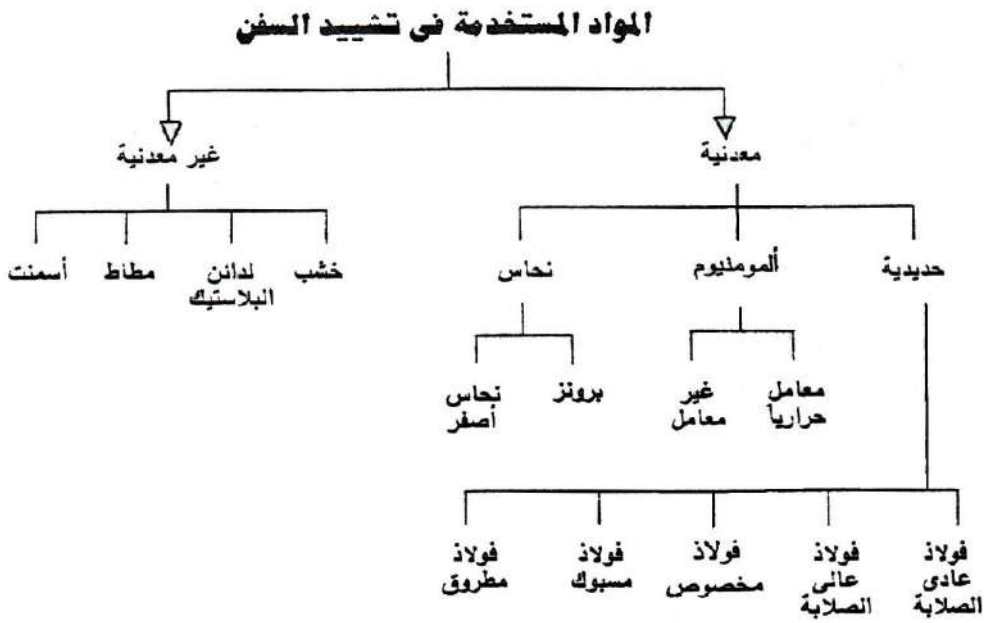
ثانيا: المواد غير المعدنية:

أ. الألياف الزجاجية المدعمة (المعروف بالفايبر): ويتكون من راتينجات خاصة تتخللها ألياف زجاجية. وهي مادة سهلة التشكيل وتستخدم عادة في صنع القوارب واليخوت الصغيرة وحتى أطوال ٣٤م لما يوفره من مرونه في الحصول على أشكال انسيابية وجذابة، إلا أنه أقل في المتانة كما لا يتحمل درجات حرارة عالية، وفي حالة إصلاحه لا يعود الجزء التالف إلى حالته الأولى. لذلك غالبا ما يكون البدن الخارجي مزدوجا كنوع من الأمان.

ب. الخشب: وهو المادة الأكثر استخداما في صناعة السفن، وما زال يستخدم حتى الآن خاصة في التركيبات الداخلية لما يتميز به من خفة في الوزن و سهولة في التشكيل، وجمال الشكل. كما يستخدم لإنشاء بعض أنواع كاسحات الألغام.

ج. المطاط: ويستخدم لصنع قوارب الزودياك، وأطواق النجاة.

د. الخرسانة المسلحة: تستخدم بسمك ٩سم أو أكثر وتفضل في الأماكن المعرضة لإجهادات ضغط، كما تستخدم كثقل لضبط اتزان المنشأ العائم، وتستخدم في بناء السفن حتى حمولة ٧٥٠٠ طن، وصناعة الأحواض العائمة والسفن الصغيرة ومنصات التنقيب عن البترول، وتمتاز بسهولة التشكيل و طول الفترة اللازمة للصيانة إلا أن صيانتها مكلفة.



شكل(٢– ١١): المواد المستخدمة في بناء السفن (الملط،٢٠٠٤، ص ٤٢).

كما أن هناك بعض الاعتبارات الانشائية الأخرى الخاصة بأسلوب الإنشاء، كالقاع والجوانب المزدوجة. فبعض الاستخدامات تشترط وجود قاع مزدوج فقط وبعضها يشترط القاع والجوانب. وذلك لتوفير قدر أكبر من الحماية ضد الغرق عند الاصطدام. وتفيد الفراغات البينية داخل هذه الجوانب المصمم في مرور شبكات المرافق المختلفة كما يمكن أن نضع بها صهاريج الاتزان وتنكات مياه الشرب والوقود وبذلك نوفر بقية فراغ البدن لاستخدامه في استعمالات أخرى. إضافة إلى مواد العزل المختلفة. وعموما يشترط في جميع المواد الخاصة بالنهو الداخلي: (المتانة، خفة الوزن، مقاومة الحريق، مقاومة البري والاحتكاك وعوامل الرطوبة والتعرية، كما يفضل مواد مقاومة أو غير مرغوبة للقوارض).

٢–٢–٢– الاعتبارت التصميمية لتوزيع الفراغات:

وسنتناول هنا الاعتبارت التصميمية لتوزيع الفراغات الرئيسية والتي تشترك فيها معظم المنشآت العائمة معتمدين على التصنيف السابق لمكونات المنشأ العائم، إلا أننا سنتناول بمزيد من التفصيل الفراغات المعيشية والخدمية والترفيهية والخاصة بطاقم التشغيل والتي تتواجد غالبا في معظم السفن في البرج العلوي **_Bridge_** أو ما يعرف بالمنشأة العلوية **_ Super Structure_** شكل (٢–١٢،١٣). كما يتعرض لبعض الأنشطة الإضافية التي قد تزيد في سفن الركاب كالمطعم وكبائن النزلاء والمحلات والبازارات والسينمات وحمامات السباحة وغيرها من الأنشطة. وتعتبر الاعتبارت التصميمية الواردة في الدراسة التطبيقية مكملا لهذا الجزء كذلك ومفصلا له.

شكل(٢-١٢): المنشأة العلوية في حاوية بترول

شكل(٢-١٣): المنشأة العلوية في سفينة حفار

٢-٢-٢-١- فراغات الإدارة والتحكم:

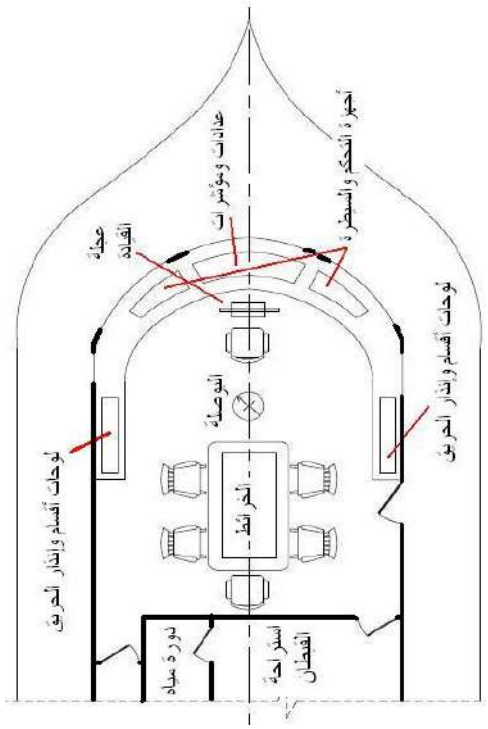
وتشمل الفراغات الملاحية ويقصد بها غرفة القيادة والخرائط والاتصالات، وتقع في مقدمة أعلى نقطة من المنشأ العلوي. ويفضل أن تسمح غرفة القيادة بمجال رؤية 360°م، ويجب أن تكون النوافذ المحيطة بها مائلة لتجنب انعكاس الضوء من الاتجاهات المعاكسة مما يعيق الرؤيا، وتحتوي غرفة القيادة على لوحة التحكم وإنذار الحريق، أو تكون في غرفة قريبة ويجب أن يكون تقاطع خط الرؤيا من غرفة القيادة مع خط الماء بعد مسافة من ١ – ١,٥ طول السفينة شكل (٢-٨). وفي حالة وجود مقصورة بارزة لا يجب أن يتجاوز البروز المتر وتفيد هذه المقصورة (الشرفة) في عمل صيانة ونظافة لزجاج غرفة القيادة من الخارج، كما تفيد في حالة الأجواء العاصفة والغائمة في تلقي الإشارات الصوتية من العائمات الأخرى.

وتقع غالبا غرفة الخرائط خلف غرفة القبطان ، ولا تقل مساحتها عن ٢,٤x٢,٤م وتحتوي على الخرائط التصميمية التفصيلية للسفينة. ويفضل أن يفصلها عن غرفة القيادة باب منزلق.

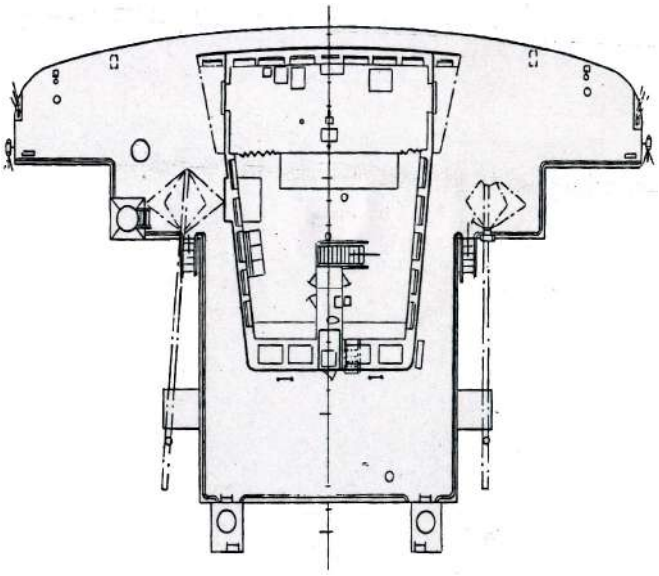
غرفة الجيروسكوب وهو جهاز ملاحي يعمل على تحديد الاتجاهات وتتراوح مساحة الغرفة بين ٥ – ٩م٢ تبعا لنوعية الأجهزة المستخدمة. بينما لا تقل مساحة غرفة الاتصالات عن ١١م٢.

كذلك هناك غرفة كبير المهندسين وكبير المشرفين، وتزيد وتتشعب طبقا لحجم السفينة وعدد الطاقم. أشكال (١٤←١٦).

كما تشمل كذلك الفراغات الإدارية للضباط والمهندسين وغالبا ما يكون المكتب مجاورا لغرفة كل منهم.



شكل(٢– ١٤): المكونات التقليدية لغرفة القيادة، الباحث.



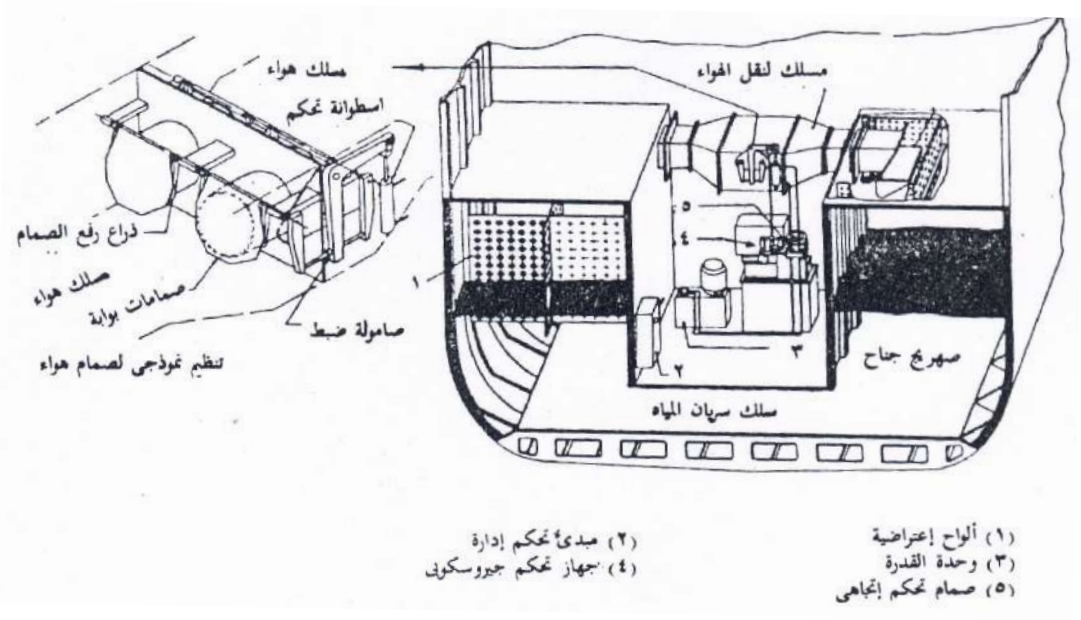
شكل(٢– ١٥): مسقط أفقي لغرفة تحكم وقيادة (SNAME, Taggart, 1980, p120).

شكل(٢– ١٦): غرفة التحكم والقيادة

٢–٢–٢–٢– فراغات الماكينات والمعدات والتشغيل:

غالبا ما تتواجد أسفل المستوى الرئيسي "Main Deck" باستثناء مراوح التهوية تكون بالأعلى، وتشمل غرف المحركات وتنكات الوقود والمولدات والغلايات وطلمبات المياه والصرف، وصهاريج الاتزان – هي صهاريج مياه في جانبي السفينة مرتبطة أفقيا بوسيلة ميكانيكية للتحكم في سريان المياه من جانب إلى آخر. تتسبب حركة المياه بينها في عمل عزم مضاد للدرفلة يساعد على اتزان السفينة. ويتحكم في تحديد نسب هذه الفراغات وأماكنها المصمم البحري طبقا لحسابات الاتزان شكل (٢– ١٧) – وسوف نتناولها بإيجاز في الدراسة التطبيقية حيث أنها ليست مجال البحث هنا وإنما ما يعني المصمم المعماري هو فكرة مبسطة عن كيفية عملها واحتياجاتها الفراغية والوظيفية.

كما تندرج هنا معدات الأمن والسلامة والتي سنتناولها بتفصيل أكثر في الدراسة التطبيقية، ونذكر منها هنا أحد أهم العناصر المعمارية الظاهرة والمرتبطة بشكل المنشأة العلوية وهما قاربا النجاة عن يمين ويسار المنشأ، حيث يجب الوصول إليهما في سهولة ويسر.



شكل(٢– ١٧): صهاريج الاتزان، (الملط١٩٩٣،ص٣٦٨)

٢–٢–٢–٣– فراغات السكن والإعاشة:

نعني هنا بفراغات الإعاشة الموجودة في البرج العلوي في السفن غير الركاب. ومن المهم هنا للمصمم المعماري معرفة أعداد الطاقم ووظيفة كل نوع حتى يتمكن من توفير العلاقات الوظيفية والفراغية المطلوبة لكل منهم، وتقوم بتحديدها جهات الإشراف المحلية والعالمية، ويوضح الجدول (٢–١) أعداد الطاقم ووظيفة كل نوع لأنواع متعددة من السفن.

يفضل أن يكون مكان إعاشة الطاقم قريبا من مؤخرة السفينة. كما يجب أن تكون معزولة عن الفراغات الأخرى، بقواطيع مانعة للماء والحريق، تختلف فئة هذه القواطيع باختلاف نوعية الفراغات المحيطة به. وغالبا ما تكون فوق فراغ المحرك والماكينات لتحقيق أقرب مسار اتصال بين كل موظف وعمله.

المبدأ الأساسي لتوزيع الفراغات هو الفصل الوظيفي طبقا للدرجة الوظيفية، فيكون الأعلى وظيفيا في الأدوار العليا ثم تتدرج نزولا إلى السطح الرئيسي حيث غالبا ما يوجد المطبخ وغرف الطعام، شكل (٢–١٨)، وقد تكون مساحة الدور كبيرة وفي هذه الحالة قد يتم وضع أكثر من مستوى وظيفي في نفس الطابق ولكن يراعى فصلها قدر الإمكان. كما قد يتم وضع الضباط والمهندسين في الدرجات الدنيا في المستوى الأول – مع فصلهم كذلك – لتحقيق قدر أكبر من التحكم والسيطرة والقرب من الماكينات والمعدات على سطح السفينة.

جدول(٢-١): توزيع عدد ووظائف الطاقم طبقا لإستخدامات متعددة (SNAME, Taggart, 1980, P114,115).

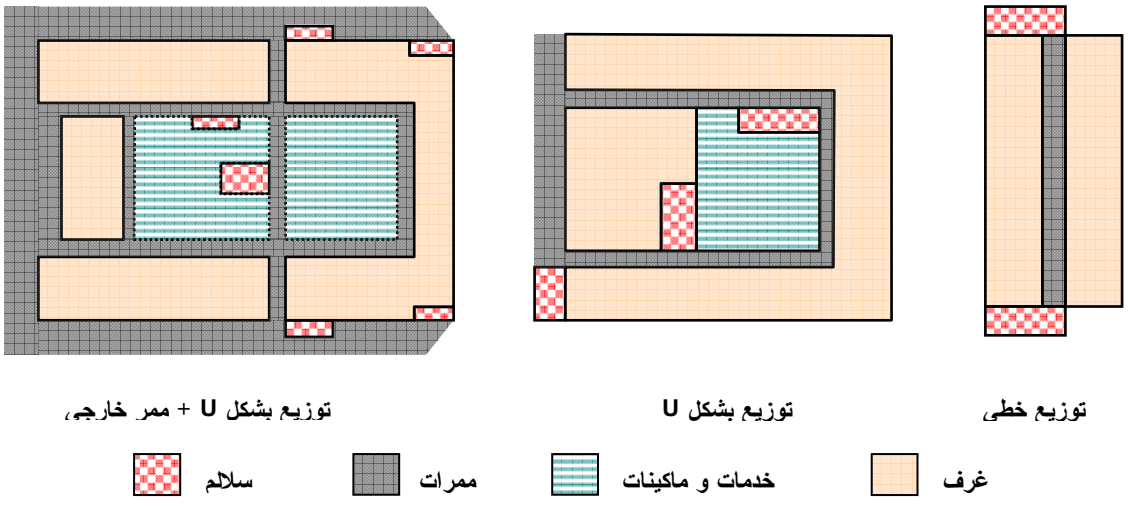
Table 1—Examples of Crew Lists for Ships of Various Types (Continued)

TYPE OF SHIP	Cargo Ship (C4-5-69a) (12 passengers)	Container-ship (C6-5-85b) (12 passengers)	Ro/ro "Iron Monarch"	Trainship (Not built)	Bulk Carrier Cla. Sud. Amer. de Vapores	Products Carrier (Sun Ship)	Tkr. Crude Carrier (Not built)	LNG Carrier "El Paso Southern"
Principal Dims.								
L.B.P.	166.0 m	190.5 m	168.6 m	188.5 m	176.0 m	182.9 m	365.8 m	276.1 m
L.O.A.	174.3 m	209.2 m	179.3 m	194.8 m	185.9 m	192.0 m	385.6 m	289.0 m
Breadth (Mld)	25.0 m	27.4 m	25.0 m	29.0 m	27.8 m	27.4 m	59.1 m	41.1 m
Depth (Mld)	13.9 m	19.2 m		16.2 m	16.1 m	15.1 m	30.8 m	25.9 m
Draft (Design)	8.6 m	8.8 m	9.1 m	7.2 m	10.8 m	10.4 m	23.8 m	
DWT (Design)	10,830 T	18,215 T	15,453 T	11,220 T	35,120 T	31,000 T	383,600 T	63,460
Type of Engine	Geared Turb	Geared Turb	Gas Turb	Geared Turb	Diesel	Diesel	Geared Turb	Steam Turb
Horsepower	21,000	28,500	19,000	15,000	12,000	14,200	45,000	36,000
Number of Screws	1	1	1	2	1	1	1	1
DECK DEPT.								
Master	1	1	1	1	1	1	1	1
Chief Mate (Officer)	1	1	1	1	1	1	1	1
Second Mate	1	1	1	1	1	1	1	1
Third Mate	2	2	1	1	1	1	2	1
Boatswain	1	1	1	1	1	1	1	—
Seaman, A.B.	6	6	6	15	6	3	6	6
Seaman, O.S.	—	3	—	—	—	3	3	3
Carpenter	—	—	1	—	—	—	—	—
Deck Maintenance	—	1	—	—	—	—	—	—
Deck Storekeeper	—	—	—	—	1	—	—	—
TOTAL DECK DEPT.	12	16	12	20	12	11	15	13
STAFF								
Radio Operator	1	1	1	—	1	1	1	1
Purser	1	—	—	—	—	—	—	—
Radio Oper/Purser	—	—	—	1	—	—	—	—
TOTAL STAFF	2	1	1	1	1	1	1	1
ENGRG. DEPT.								
Chief Engineer	1	1	1	1	1	1	1	1
First Asst. Engr.	1	1	1	—	1	1	1	1
Second Asst. Engr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Third Asst. Engr.	1	3	—	1	1	1	2	2
Fourth Engineer	—	—	—	1	—	—	—	—
Ch. Electrician	1	—	—	—	—	1	—	—
Electrician	—	1	1	1	1	—	1	—
Second Electrician	1	—	—	—	—	—	—	—
Deck Engine Mech.	—	3	—	—	—	—	—	—
Deck Eng. Mech. (Day	—	1	—	—	—	—	—	—
Engine Maint.	—	—	—	2	—	4	—	—
Oiler	—	—	—	—	2	—	—	—
Wiper	—	2	—	—	2	—	—	2
Pumpman	—	—	—	—	—	1	—	—
Ch. Reefer Engr.	—	—	—	—	—	—	1	—
Reefer Maintenance	1	—	—	—	—	—	—	—
Eng. Storekeeper	—	—	—	—	1	—	—	—
Jr. Engineer	—	—	—	3	—	—	—	—
QMED	—	—	—	—	—	—	3	5
Oiler/Maint.	—	—	—	—	—	—	3	—
Jr. 3rd Engineer	1	—	—	—	—	—	—	—
Eng. Utility	3	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL ENG. DEPT.	11	13	4	10	10	10	13	12
STEWARDS DEPT.								
Chief Steward	1	1	1	—	—	1	1	—
Second Steward	—	—	—	1	—	—	—	—
Chief Cook	1	1	1	—	1	1	1	—
Cook/Steward	—	—	—	1	—	—	1	1
Sec. Cook or Asst. Ck	1	—	1	1	1	—	—	—
Cook/Baker	—	—	—	—	—	—	—	1
Second Cook/Baker	1	1	—	—	—	—	—	—
Messman	1	3	3	2	4	—	—	—
Utility Man	2	—	—	—	—	2	—	3
Galley Man	—	3	—	—	—	—	—	—
Utility/Cook	—	—	—	1	—	—	—	—
Third Steward	—	—	—	1	—	—	—	—
Pantryman	1	—	—	—	—	—	1	—
Room Stewards	—	—	—	—	—	—	3	—
Passengers B.R.	1	—	—	—	—	—	—	—
Officers B.R.	1	—	—	—	—	—	—	—
Waiters	2	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL STEWARDS DEPT.	12	9	6	7	6	4	7	5
GRAND TOTAL	**37**	**39**	**23**	**38**	**29**	**26**	**36**	**31**

المستوى العلوي	←	غرفة القيادة / الخرائط والبوصلة /
المستوى الخامس	←	استراحة القبطان / كبير المهندسين / استراحة للمالك أو ممثل الجهة المالكة / ضابط الاتصال / الضابط الثاني / صالون
المستوى الرابع	←	الضباط / المهندسون / النزلاء إن وجد / صالون
المستوى الثالث	←	رئيس البحارة / رئيس العمال
المستوى الثاني	←	البحارة / العمال / فراغات الاستجمام
المستوى الأول "السطح الرئيسي"	←	المطبخ / مخازن المؤن / غرف الطعام / المغسلة / خدمات أخرى

شكل (٢-١٨): التوزيع الوظيفي للفراغات بالمنشأة العلوية للسفينة، الباحث.

وهناك أكثر من أسلوب لتجميع الفراغات إلا أن أشهرها هو الشكل الخطي أو توزيع الفراغات حول ممر على شكل حرف **U** ، وتكون محاور الحركة الرأسية عند نهاية هذه الممرات. وتكون الغرف المعيشية والإدارية في الأطراف بينما تكون الخدمات وفراغ الماكينات "Machinery Casing" وعناصر الحركة الرأسية في المنتصف، شكل (٢-١٩). وقد يحيط بالغرف ممر خارجي إذا كان المسطح كبيرا لتوفير قدر أكبر من سيولة الحركة.



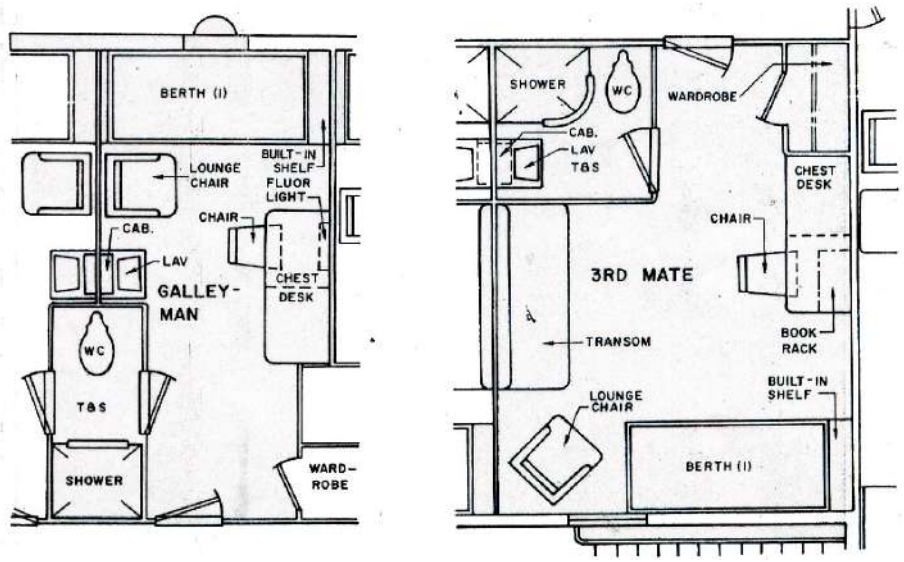
شكل(٢- ١٩): أسلوب توزيع الفراغات في المنشأة العلوية، الباحث.

يجب أن تكون فراغات الإعاشة معزولة ضد الحريق وكذلك السلالم والممرات المؤدية إليهـــا، كذلك بها نظام ذاتي لإطفاء الحريق، كما يجب أن تكون معزولة حراريا.

وتزيد عنها فراغات النوم أن تكون منفصلة عن السطح والمحرك وغرف الإدارة، ولا تزيد عن أربعة أشخاص للغرفة الواحدة، ولا يقل نصيب كل شـــخص عـــن ٢,٨م٢ أو ٦م٣، ولا يقـــل الارتفاع عن ١٩١سم، ولا تزيد الأسرة عن دورين ولا تقل مقاساتها عن ٧٦سم **x** ١٩٣ســـم، ودولاب لا يقل عن ١٩٣٥ سم٢ بارتفاع ١٥٢سم. مع توفير إضاءة لكل سرير.

الأدشاش ودورات المياه، تكون بمعدل دورة مياه ودش لكل ٨ أشخاص على أن يكون كل قـــسم مفصول عن الآخر – المحركات، والسطح، الإدارة.

لا توجد اشتراطات خاصة لقسم الضباط سوى: أن تكون إعاشتهم مفصولة عن بقية الطاقم وألا تقل الخدمات المقدمة لهم عن الحد المذكور. إلا أنه يفضل أن يكون للرتب العليا ككبير الطباخين والفنيين غرف مستقلة لا تقل مساحتها عن ١٠م٢ وحمام خاص. والضباط المرخصين لا تقـــل مساحة غرفهم عن ١٤م٢، بينما القبطان وكبير المهندسين فقد يحتوي مكان الإعاشة الخاص بهم على مكتب وقد يصل الفراغ المخصص لكل منهم إلى ٣٧م٢. شكل (٢-٢٠).



غرفة عامل بالمطبخ　　غرفة المساعد الثالث للقبطان

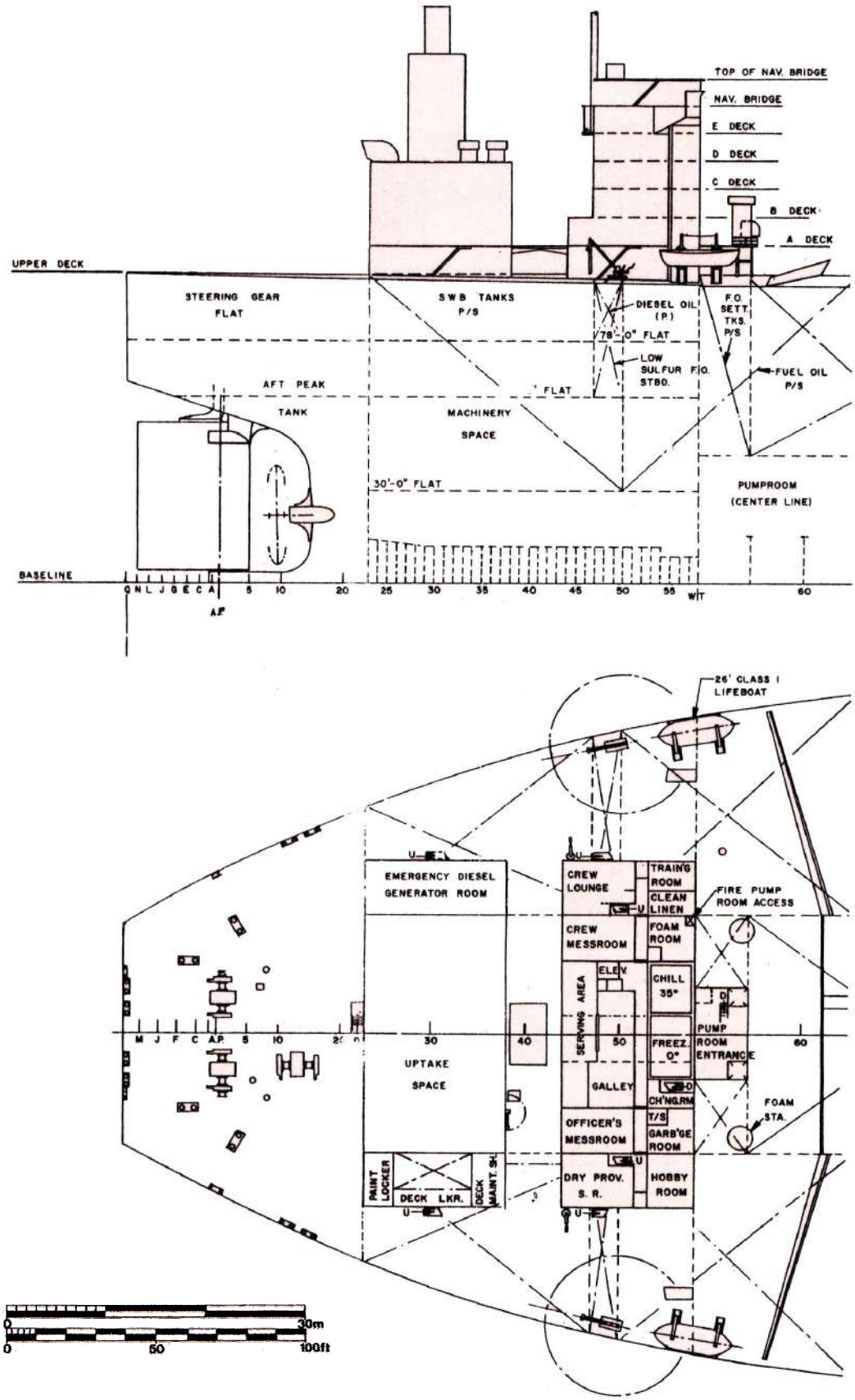
شكل(٢- ٢٠): اختلاف المساحة والفرش باختلاف الدرجة(SNAME, Taggart, 1980, p117).

ومع أن قسم إعاشة الضباط والمهندسين يكون مع بعضهم إلا أنه يراعى توزيعهم بشكل يحقـــق سهولة الحركة والوصول كلٌ إلى وظيفته: فضباط السطح ومشغل أجهزة الاتصال يكون خلـــف أو تحت الفراغات الملاحية. ضابط المحاسبة، ومشرفي الخدمات والطبيب عادة مـــا يكونـــون بالقرب من غرف النزلاء، بينما غرف المهندسين تكون في الجزء العلوي فوق مستوى الـــسطح

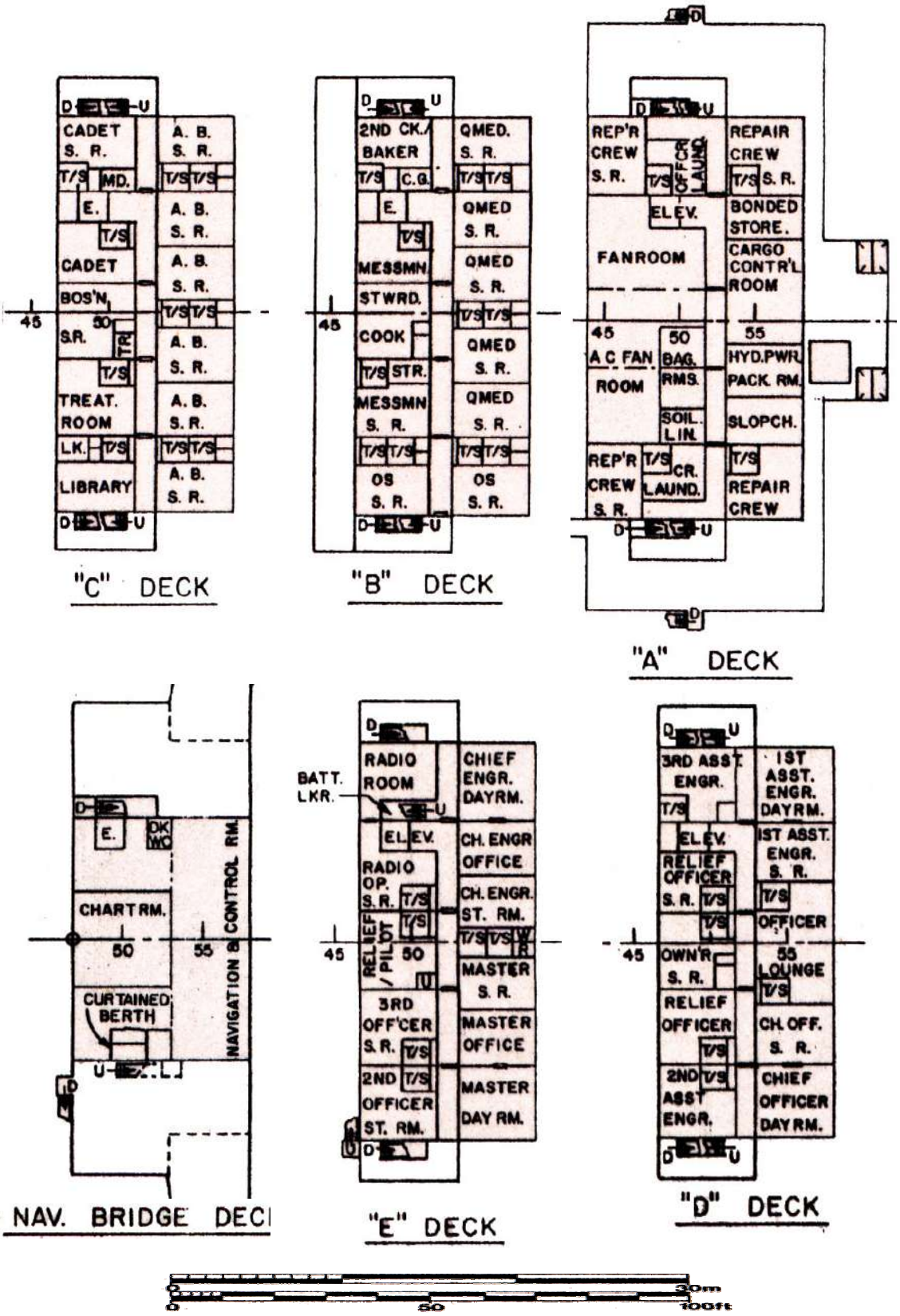
عموما مع ضباط السطح – للتمكن من رؤية أي خلل بسهولة.

فراغات السكن عموما تتطلب العديد من مقومات الصحة والسلامة، كالتحكم في درجة الحرارة والرطوبة وشدة الإضاءة والضوضاء والاهتزاز، مع احترام طبيعة العمل كذلك "الرتبة الوظيفية" كذلك أطوال الممرات والزمن اللازم للإنتشار – أي وصول كل موظف إلى موقع عمله خاصة في حالة الطواريء – أشكال (٢١←٣٥).

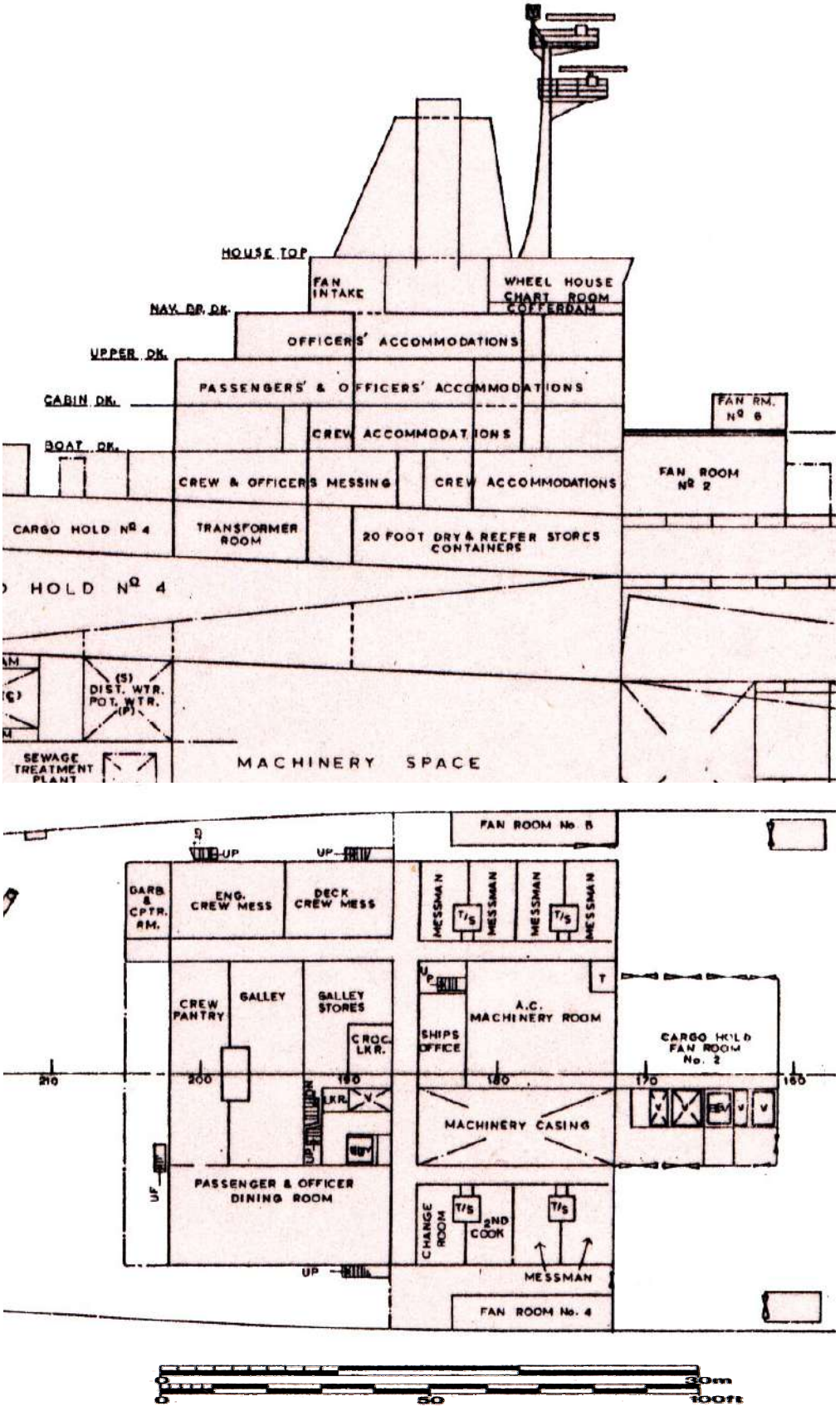
ويفضل أن يكون الفرش مثبتا قيد الإمكان حتى لا يتحرك من مكانه نتيجة اهتزاز السفينة، كما يفضل أن يكون الإتجاه الطولي للأسرة موازيا للإتجاه الطولي للسفينة حيث يكون تأثير الاهتزاز نتيجة الأمواج أقل تأثيرا من الإتجاه العرضي.



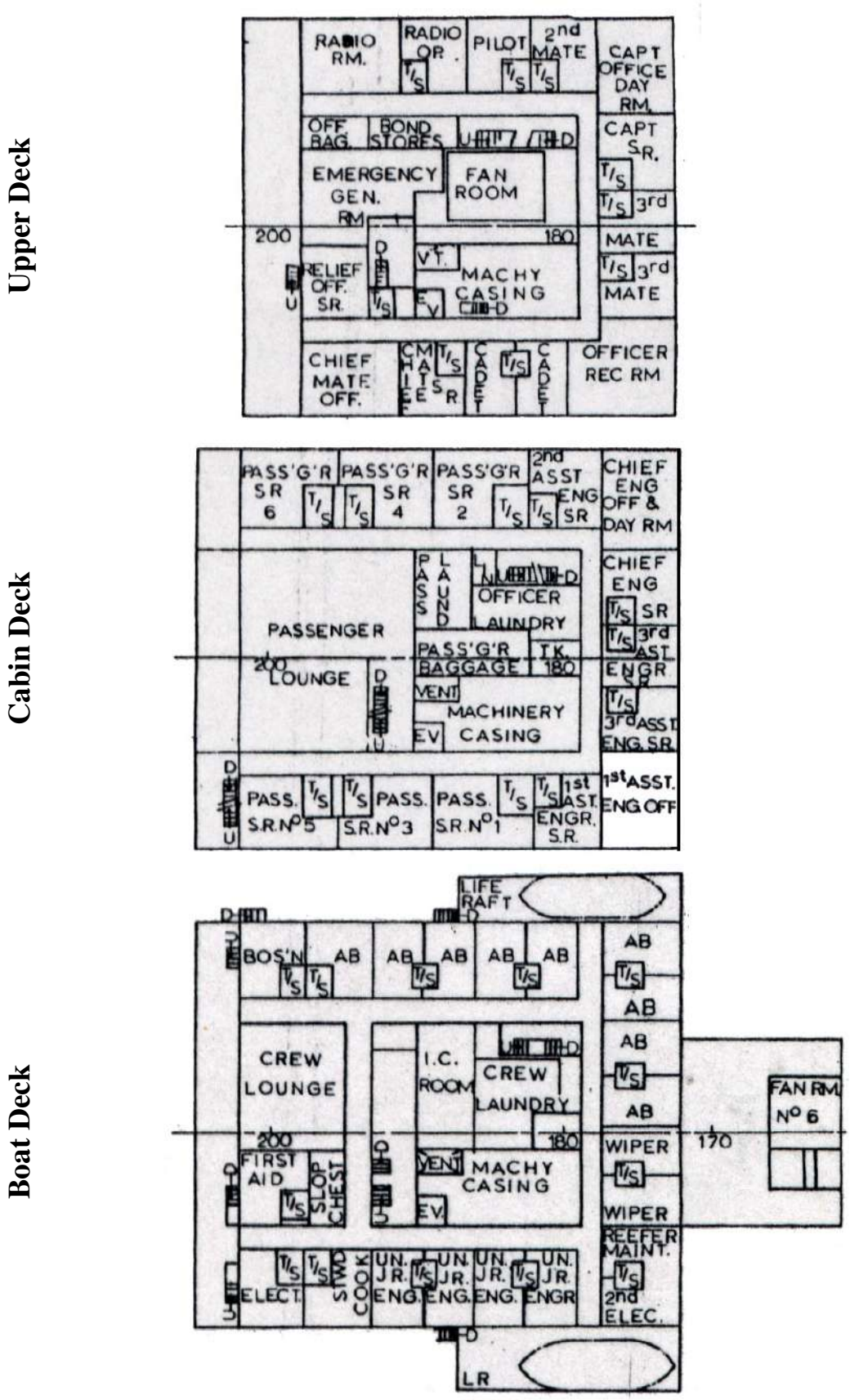
شكل(٢– ٢١،٢٢): النموذج الأول: التوزيع الخطي، قطاع رأسي، ومسقط للمستوى الأول "Upper Deck"، (SNAME, Taggart, 1980, p158).



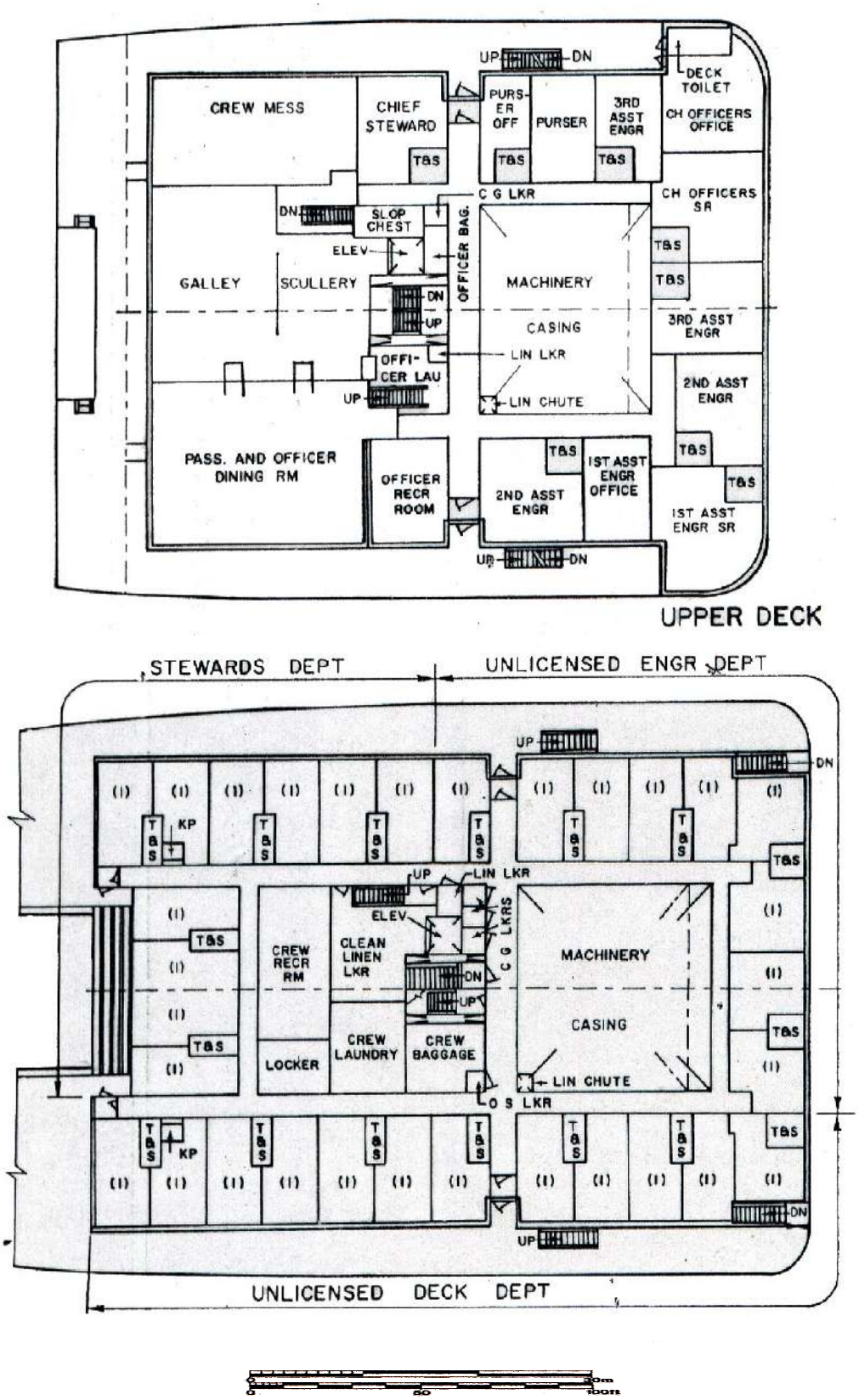
شكل(٢– ٢٣←٢٨): النموذج الأول: التوزيع الخطي، مساقط أفقية للأدوار المختلفة، (SNAME, Taggart, 1980, p158, 159).



شكل(٢– ٢٩←٣١): النموذج الثاني: توزيع الفراغات على شكل U، قطاع رأسي، مسقط أفقي للمستوى الأول (SNAME, Taggart, 1980, p150).



شكل(٢– ٣١←٣٣): النموذج الثاني: توزيع الفراغات على شكل U، مساقط أفقية للأدوار المختلفة (SNAME, Taggart, 1980, p151).



شكل(٢– ٣٤،٣٥): النموذج الثالث: توزيع الفراغات على شكل حرف U + ممر خارجي، مسقط أفقي لمستوى السطح" Upper Deck" ومسقط أفقي للدور المتكرر.

(SNAME, Taggart, 1980, p116).

٢-٢-٢-٤- الفراغات الخدمية والترفيهية:

نعني بها غرف تناول الطعام، ميس الضباط والطاقم، المطبخ، أماكن التخزين، والأنشطة الترفيهية والاستجمام كعمل صالات جيمنازيوم، وللهوايات المختلفة في السفن التي تمكث فترات طويلة في البحر والتي لا ترسو في الميناء إلا على فترات متباعدة، وكما في حفارات البترول العائمة مثلا، وغالبا ما تقع هذه الخدمات في المستوى الأول "مستوى سطح السفينة".

إضافة إلى توفير التهوية المناسبة، وإمدادات المياه، ومواسير الصرف والنفايات، والتليفونات، وأنظمة الصوت وإنذار الحريق، والتلفزيون ،.....الخ. وهي خدمات تزيد دائما بزيادة مستوى الرفاهية والتقدم التكنولوجي.

غرف الطعام تكون قريبة من المطبخ، وحجرة المؤن، ويكون عدد المقاعد يكفي الطاقم جميعا في وقت واحد. وتكون الكراسي مرقمة كل شخص على حده.

عادة ما يوضع المطبخ بين غرف ميس الطاقم وبين غرفة الطعام المخصصة للضباط والمسافرين. وقد نستفيد من وضعها راسيا تحت منسوب السطح وفوق خط الماء من وجود القواطيع العرضية العازلة للماء والحرارة. إلا أنه يمكن وضع غرفة طعام الضباط والمسافرين في مكان مرتفع من المنشأ العلوي **(Superstructure)** للحصول على منظر بانورامي، مع عمل اتصال رأسي بمصعد أو سلم خدمه مع المطبخ. كما أن تشغيل أجهزة حفظ التوازن أثناء تناول الطعام يقلل من حركة المركب لذا ليس من الضروري وضع غرفة الطعام بالقرب من محاور الحركة[١].

كما يجب أن تتسع غرفة الطعام لأن يأكل جميع الركاب في وقت واحد، ويفضل ألا يزيد عدد الكراسي على المنضدة الواحدة عن ٤ . بحد أقصى ٦ كراسي. كما يجب أن يسمح توزيعها بسهولة الحركة والتخديم حيث تسمح المسافات البينية بالتخديم على أكثر من شخص ٨ – ١٠ أشخاص.

يجب أن تكون مخازن الأدوات والصحون والأطعمة والمؤن في مكان يسمح بالتحميل السلس والتخديم على غرف تناول الطعام.

في سفن البضائع والشحن والسفن التي تحمل عددا صغيرا من الركاب يمكن أن يكتفى بمطبخ واحد مع عمل أكثر من طاولة مناولة **(Pantries)** للتخديم على الدرجات المختلفة

كذلك يجب توفير وحدة طبية إذا زاد عدد الطاقم عن ١٢ وزمن الرحلة عن ثلاثة أيام[1]. مع

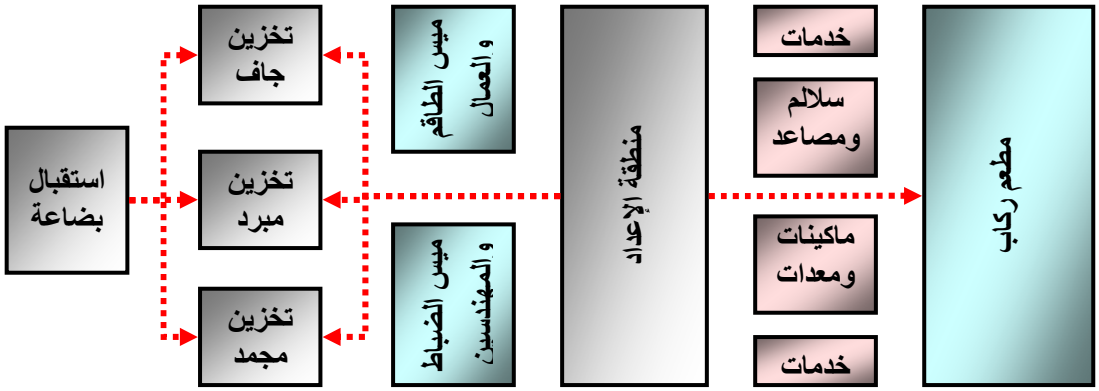
---

[١] أنا أختلف مع توصيات "SNAME" بهذا الصدد حيث أن أماكن التجمعات تتطلب سرعة الإخلاء مما يتطلب قربها من محاور الحركة.

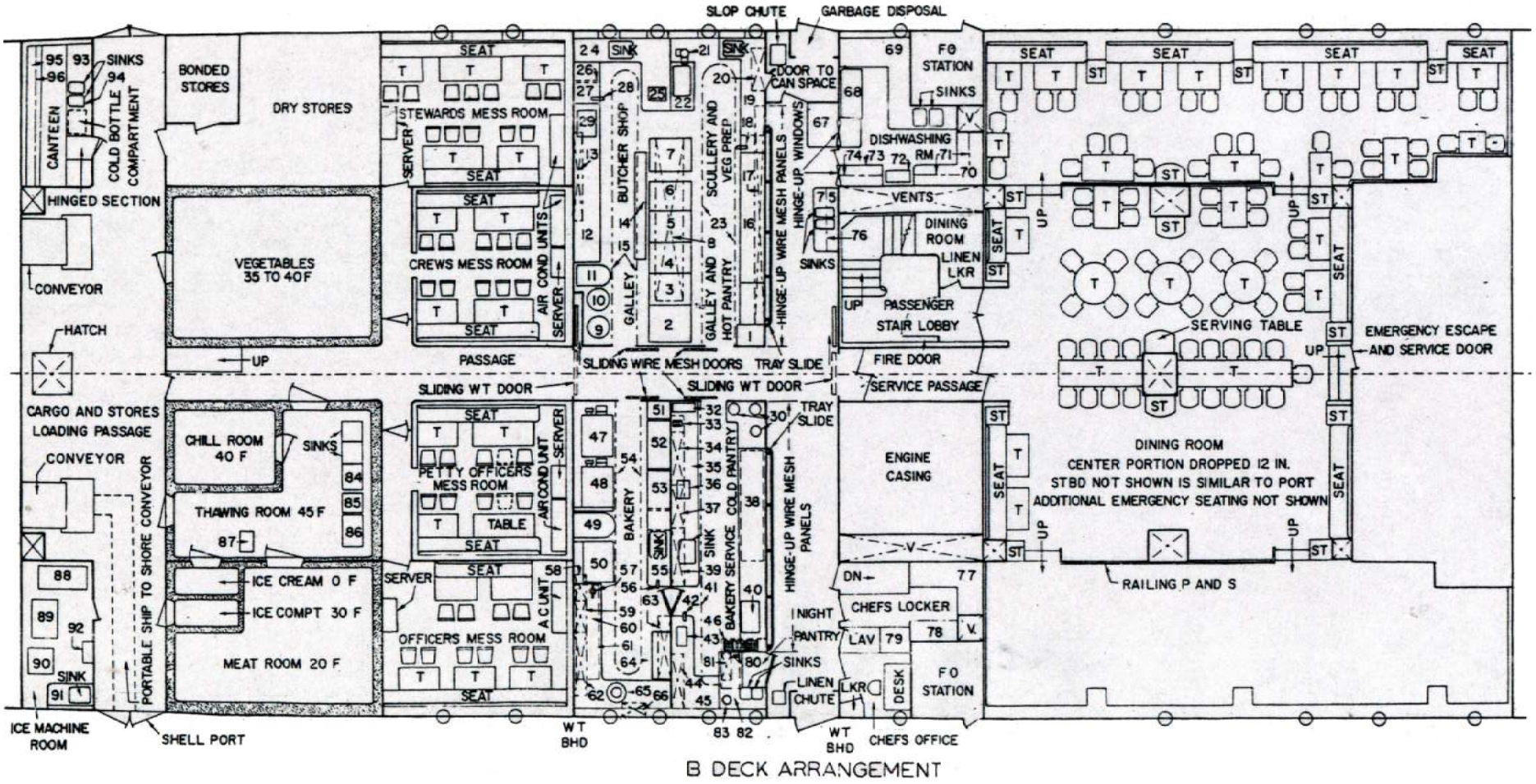
[1] وذلك في السفن التي تعمل في البحار والمحيطات.

توفير سرير لكل ١٢ فرد من الطاقم وقد تصل إلى ٦ أسره. ولا تشترط هذه الوحدة الطبية في حالة ما إذا كانت جميع الغرف فردية ولكن تتطلب وجود غرفة علاج.

كما يجب توفير مغسلة وغرفة ملابس، ومكان تجفيف، وتوفير مكان للترفيه، ويجب أن تكـــون جميعا مكيفة عند درجة حرارة مريحة "21°م" كما يجب أن تكون أبواب الغرف مانعة لتـــسرب الحشرات. أشكال (٣٦-٣٩).



شكل (٢-٣٦): العلاقة بين المطبخ وغرف الطعام، الباحث.



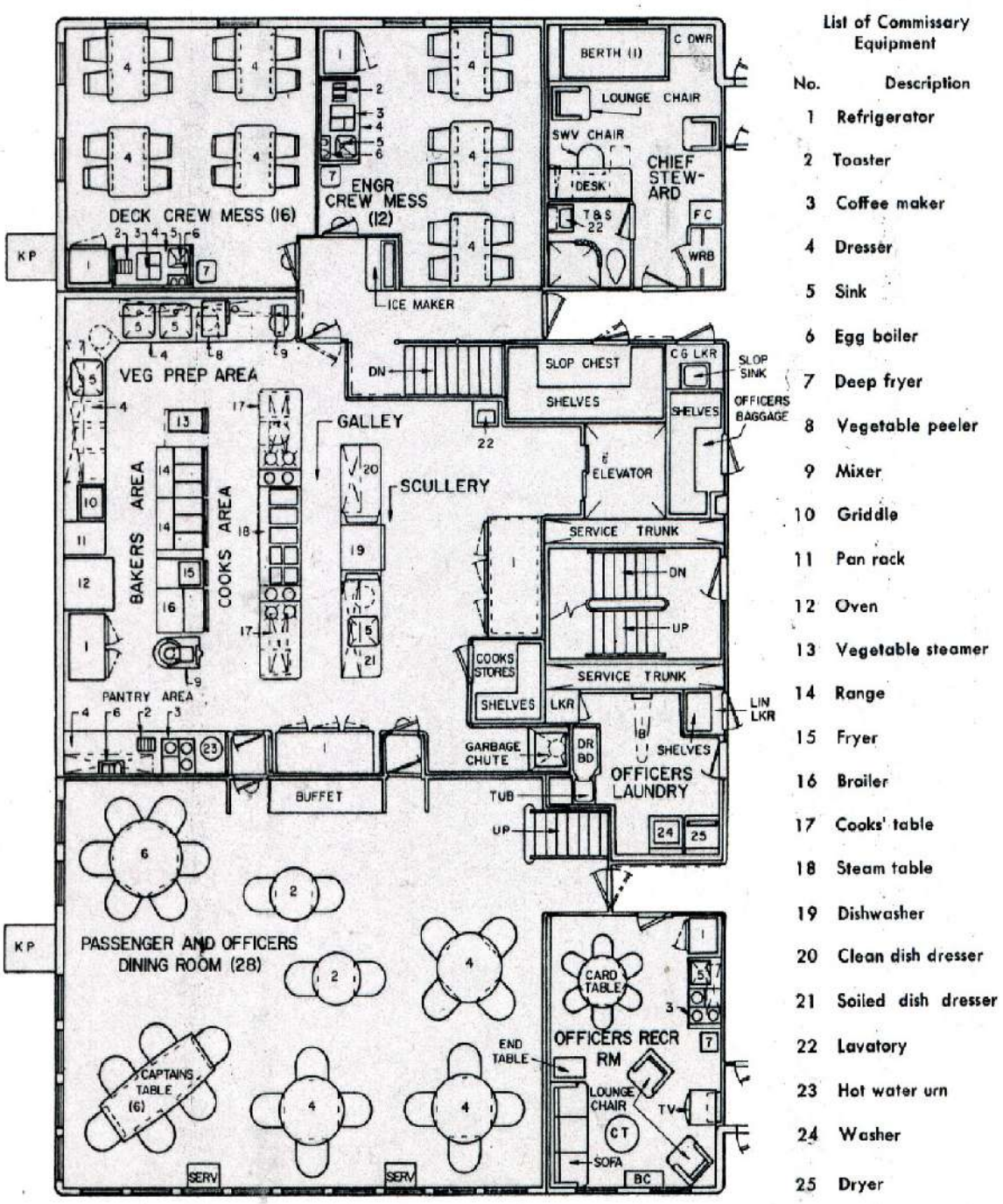
شكل (٢– ٣٧): نموذج ١ ، مسقط أفقي يوضح تصميم المطبخ وغرف الطعام ومخازن المؤن (SNAME, Taggart, 1980, p124)

No.	Description	Remarks	Load, kw
		Galley and Hot Pantry	
1	Fry kettle	Electric	18
2	Broiler	With cabinet base—electric	10.5
3	Cooking top	3 hot plates—electric	15.9
4	Range	Electric	21.9
5	Range	Electric	21.9
6	Range	Electric	16.2
7	Cooking top	Same as item 3—electric	15.9
8	Pan rack	Overhead	
9	Steam kettle	30 gal	
10	Steam kettle	30 gal	
11	Mixer	60 qt—electric	1[a]
12	Dresser	Refrigerators under	
13	Shelves	Overhead	
14	Cooking table		
15	Canopy	Built-in lights and grease filters	
16	Steam table		
17	Shelves	Overhead	
		Scullery and Vegetable Preparation	
18	Can opener		
19	Dresser	With sink	
20	Vegetable locker	Overhead	
21	Potato peeler	Electric	¾[a]
22	Dresser	With sink	
23	Canopy	Built-in lights and grease filters	
		Butcher Shop	
24	Dresser	With sink	
25	Meat slicer	Electric	¼[a]
26	Cutting board	Under counter stowage	
27	Dresser		
28	Can opener		
29	Food cutter	Electric	⅓[a]
30	Coffee urns—set	*Cold Pantry* Two 10-gal coffee; one 20-gal HW	
31	Urn table		
32	Egg boiler	Steam	
33	Toaster and shelf	2-slice—electric	1.2
34	Locker	Overhead	
35	Dresser	Lockers under	
36	Meat slicer	Electric	¼[a]
37	Shelves	Overhead	
38	Dresser	Refrigerators under	
39	Locker	Overhead	
		Bakery Service	
40	Griddle	Electric	4
41	Canopy	Built-in lights and grease filters	
42	Can opener		
43	Bread slicer	Electric	¼[a]
44	Locker	Overhead	
45	Dresser	Shelves under	
46	3 Toasters and shelf	4-slice each—electric	7.35
		Bakery	
47	Roast oven	Electric	15
48	Bake oven	Electric	12.6
49	Mixer	80-qt electric	2[a]
50	Dough trough		
51	Pan rack		
52	Proofing oven	Steam	
53	Dresser	Lockers under	
54	Canopy	Built-in lights and grease filters	
55	Dresser	With sink—drawers under	
56	Can opener		
57	Bakers' scale		
58	Shelves	Overhead	
59	Locker	Overhead	
60	Dresser	Refrigerators under	
61	Marble slab	Over dresser top	
62	Locker	Overhead	
63	Locker	Overhead	
64	Ice cream cabinet	15-gal electric	¼[a]
65	Dough divider	Hand type	
66	Shelves	Overhead	
		Dishwashing	
67	Soiled dish dresser		
68	Dishwasher	Electric	3[a]
69	Clean dish dresser	With twin sinks	
70	Dresser		
71	Shelves	Overhead	
72	Silver washer	Electric	7
73	Dresser		
74	Shelves	Overhead	
75	Dresser	With twin sinks	
76	Shelves	Overhead	
		Chef's Lockers	
77	Pots and pans		
78	Silver locker	Extra security	
79	Shelves		
		Night Pantry	
80	Toaster and shelf	4-slice—electric	1.2
81	Locker	Overhead	
82	Dresser	Twin sinks—refr under	
83	Coffee urn	5 gal	
		Thaw Room	
84	Double sink	With side board	
85	Meat block		
86	Cutting table		
87	Scale	300-lb spring	
		Ice Machine Room	
88	Ice maker	Six 15-lb ice cakes	
89	Ice maker	Nine 15-lb ice cakes	
90	Ice cuber	Electric	¾[a]
91	Dresser	With sink	
92	Thaw tanks	Two	
		Canteen	
93	Dresser	Twin sinks—cold bottle compt under	
94	Compressor unit	Under dresser—electric	¼[a]
95	Dresser	Shelves under	
96	Shelves	Overhead	

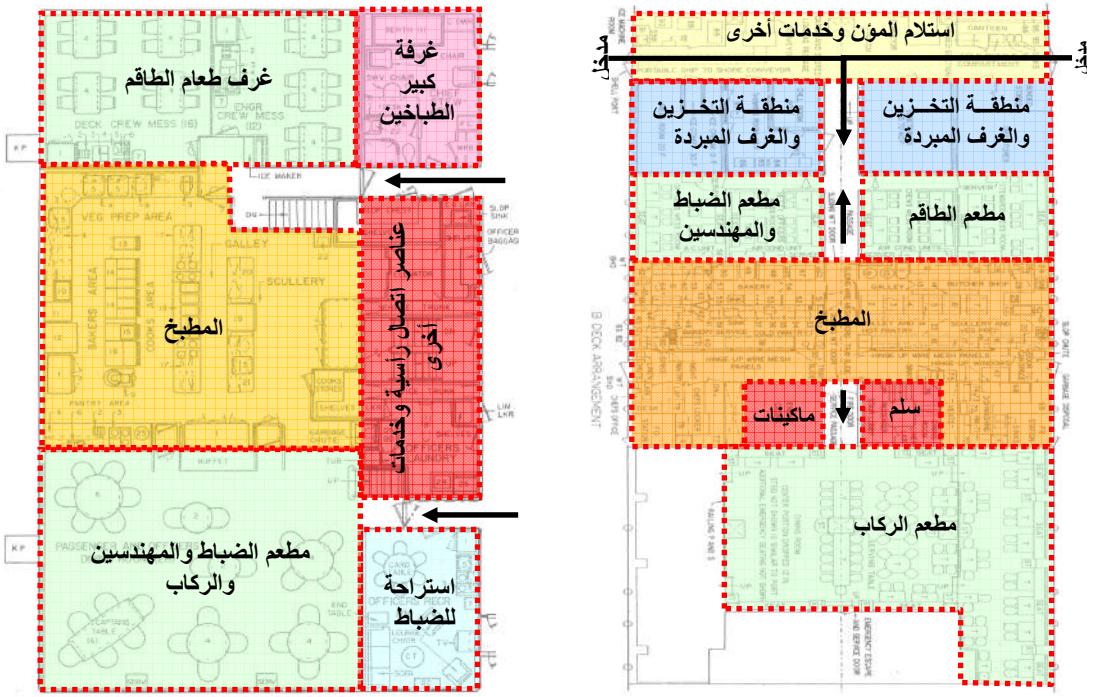
[a] Horsepower

NOTE: In addition, bar, bar pantry, and deck pantries are located elsewhere and not included in list.

جدول (٢-٢): مكونات الشكل السابق (SNAME, Taggart, 1980, p125)



شكل(٢–٣٨): نموذج ٢، مسقط أفقي لغرف الطعام والمطبخ (SNAME, Taggart, 1980, p121).



شكل(٢-٣٩): رسم تجريدي يوضح توزيع الفراغات الرئيسية في النموذجين السابقين، الباحث.

ملحوظة: ينطبق توزيع الفراغات والأقسام السابق والخاص بفراغي المطبخ والمطعم على:

- السفن المخصصة لغير الركاب بشكل رئيسي، أو التي يشكل فيها الطاقم عددا كبيرا، و يتواجد فيها ركاب ولكن بنسبة ضئيلة. لذا يكون عمل مطبخ لكل منهما إهدارا للمال والمساحة. لذا يقع في المنتصف.
- بينما في سفن الركاب الضخمة حيث يكون عدد أفراد الطاقم كبيرا جدا – والذي قد يتجاوز ١٠٠٠ فرد – لذا يمكن عمل مطبخ خاص بهم. وسنتناول المطبخ بمزيد من التفصيل في هذه الحالة في الدراسة التطبيقية.

وهناك الفراغات العامة: ويقصد بها غرف الترفيه ومزاولة الأنشطة الاجتماعية المختلفة كغرف الألعاب وحمامات السباحة والحمامات الشمسية .....الخ ، وهي غرف قد تزيد فيها نسبة الضوضاء لذا يجب أن تكون بعيدة عن غرف النوم أو معزولة جيدا، ويفضل وضعها فوق مستوى السطح في طابق لا توجد به غرف نوم.

كما يفضل وضعها في الجزء الخلفي من المنشأ العلوي لتجنب التأثير المباشر للهواء والرياح وإمكانية التواصل مع المحيط الخارجي. حيث تكون الفراغات الأمامية معزولة بزجاج سميك أو مزدوج وفتحات صغيرة لتقليص تأثير ضغط الهواء.

ويمكن تعظيم استخدام المنشأة العلوية وعمل شرفات بها عن طريق تدريجها حيث يمكن زيـــادة ارتفاع الطابق في هذه الحالة حيث تكون مقاومة المنشأ العلوي للرياح أقل.

٢-٢-٢-٥- الاعتبارت التصميمية لبعض الفراغات الأخرى في سفن الركاب:

يتناول هذا الجزء الاعتبارت التصميمية الواجب توافرها في بعض الفراغات التصميمية الرئيسية بالجزء الأمامي بسفن الركاب، وقد تم اختيار أحد أشهر وأضخم سفن الركاب الحديثـــة وهـــي السفينة "Voyager of The Seas" أو "رحالة البحار"، وهي مملوكة لأحـــد أكبـــر الـــشركات السياحية في هذا المجال "Royal Caribbean" وهي شركة نرويجية أميركية تمتلك العديد من سفن الركاب العملاقة عابرة المحيطات، وقد دخلت هذه السفينة الخدمة فـــي ١٩٩٩/١١/٢١م. وكانت الأضخم في العالم في ذلك الوقت. شكل (٢-٤٠).

وقد تم اختيار هذا النموذج لبيان مدى الزخم المعماري للأنشطة في هذه المنشآت الضخمة والذي لم يحظ باهتمام المعماريين بما فيه الكفاية.

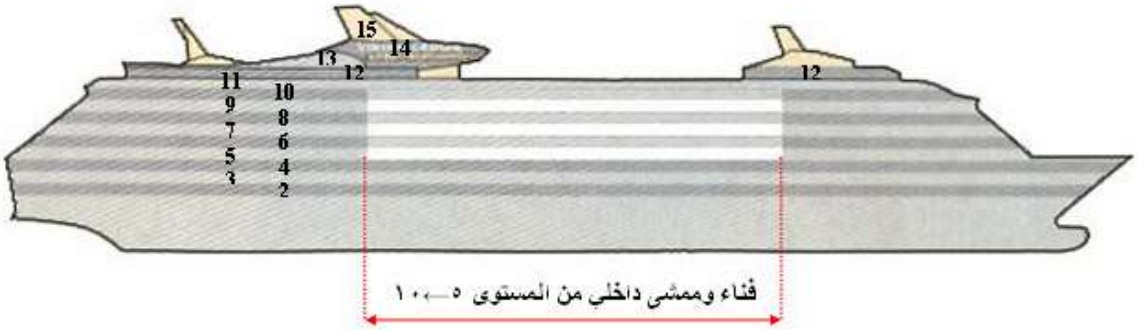
شكل(٢- ٤٠): صورتين لسفينة الركاب "Voyager of The Seas"

المواصفات الفنية:

- الطول ٣١١م
- العرض الأقصى ٤٨م
- الغاطس ٨,٨م
- السرعة ٢٥,٣ ميل /الساعة
- الحمولة الكلية ١٤٢٠٠٠ طن
- السعة الإجمالية للنزلاء ٣١١٤ شخص
- عدد الطاقم ١١٨١ شخص

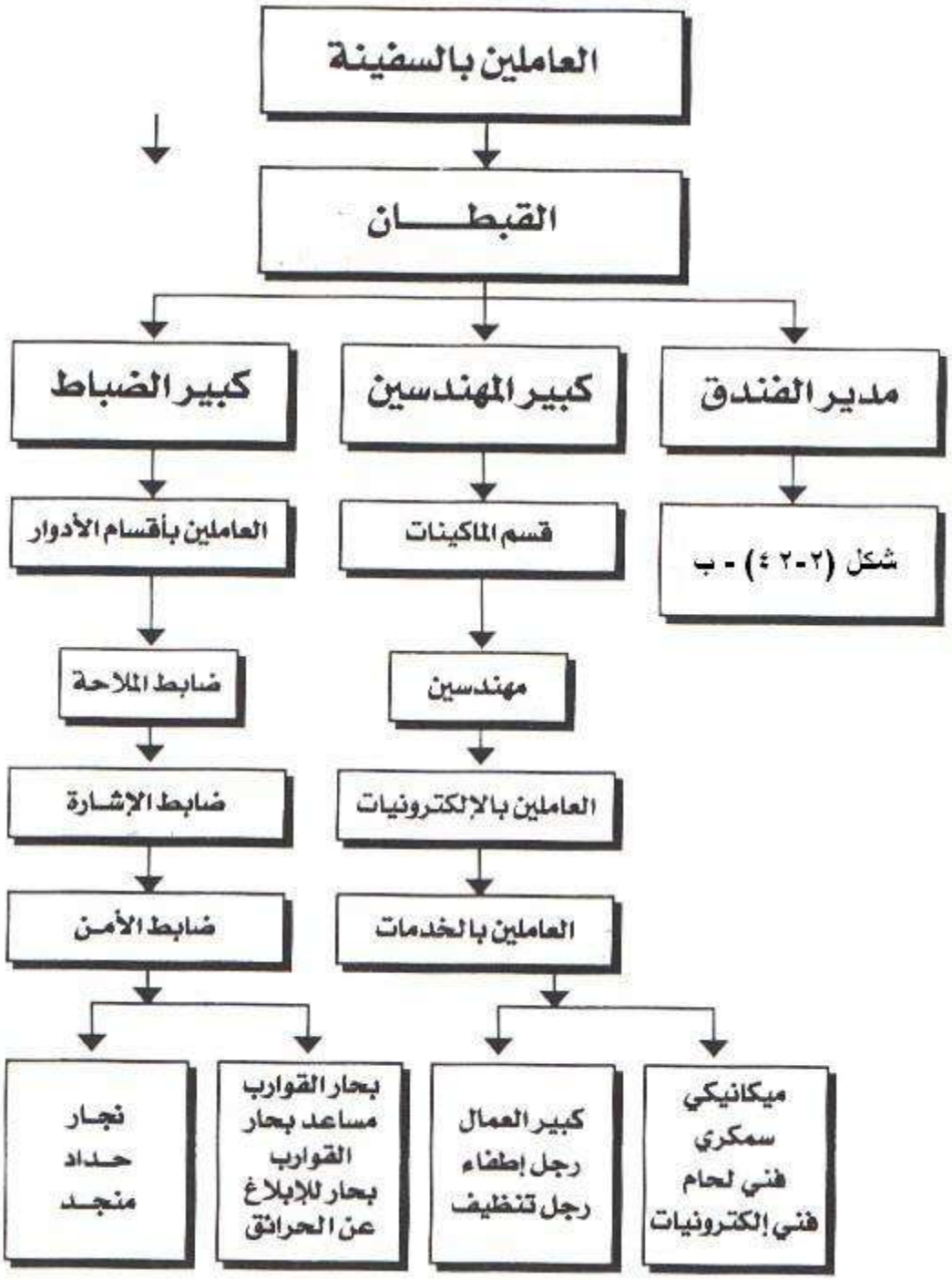
المكونات:

- يتميز التصميم هنا بتوزيع الفراغات الداخلية على فنائين سماويين عملاقين محاطين بالمحلات المختلفة، وتعد سفينة الركاب الأولى التي يتم استخدام أفنية داخلية بها بهذه الصورة. تتوزع حولها كبائن النزلاء الداخلية.
- وتحتوي كذلك على مسرح يتسع لـ١٣٥٠ شخص، وقاعات اجتماعات وصالات متعددة الاستخدام، ومركز لرجال الأعمال، ومركز صحي يشتمل على ألعاب وصالات جيمنازيوم، وصالة للتزلج على الجليد، وملاعب سلة وملعب كرة صغير وملعب جولف صغير، وحائط مجهز لمحبي تسلق الصخور، كما توجد به محلات وبازارات، وعدد ٦ جاكوزي و ٣ حمامات سباحة مكشوفة وواحد مغطى، كما يوجد بها كازينو وصالة للقمار إضافة إلى عدد (١١) بار وصالون موزعة، ومكتبة، وكنيسة صغيرة وغيرها من الأنشطة الخدمية والترفيهية التي سنتناولها في النقاط التالية.
- هذا إضافة إلى ١١٩ جناح، و٨٢٠ كابينة مزدوجة خارجية، و ٦١٨ كابينة مزدوجة داخلية. ٧٥٧كابينة منهم تحتوي على شرفات[1]. أشكال (٤٥←٥٨).
- وهناك كذلك المكونات الخلفية سواء من غرف ماكينات ومعدات والفراغات المعيشية للعاملين، والخدمية للنزلاء كالمطبخ والمغسلة وغيرها، والتي هي مجال بحث مستقل في حد ذاتها لذا سنكتفي هنا فقط بذكر العاملين في سفينة ركاب "فندق عائم" شكل (٢-٤٢) والتعرض لهذه الفراغات في الفنادق النيلية العائمة كنموذج مصغر لسفن الركاب، في الدراسة التطبيقية من هذا البحث.

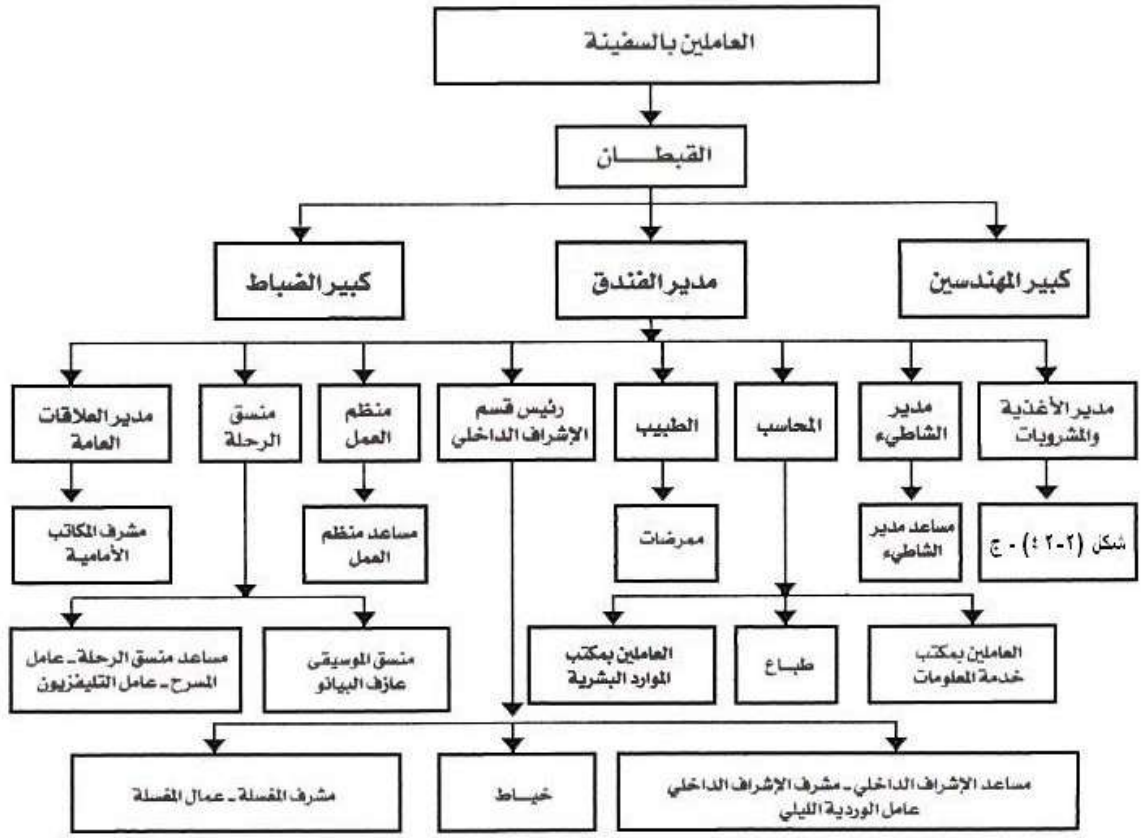


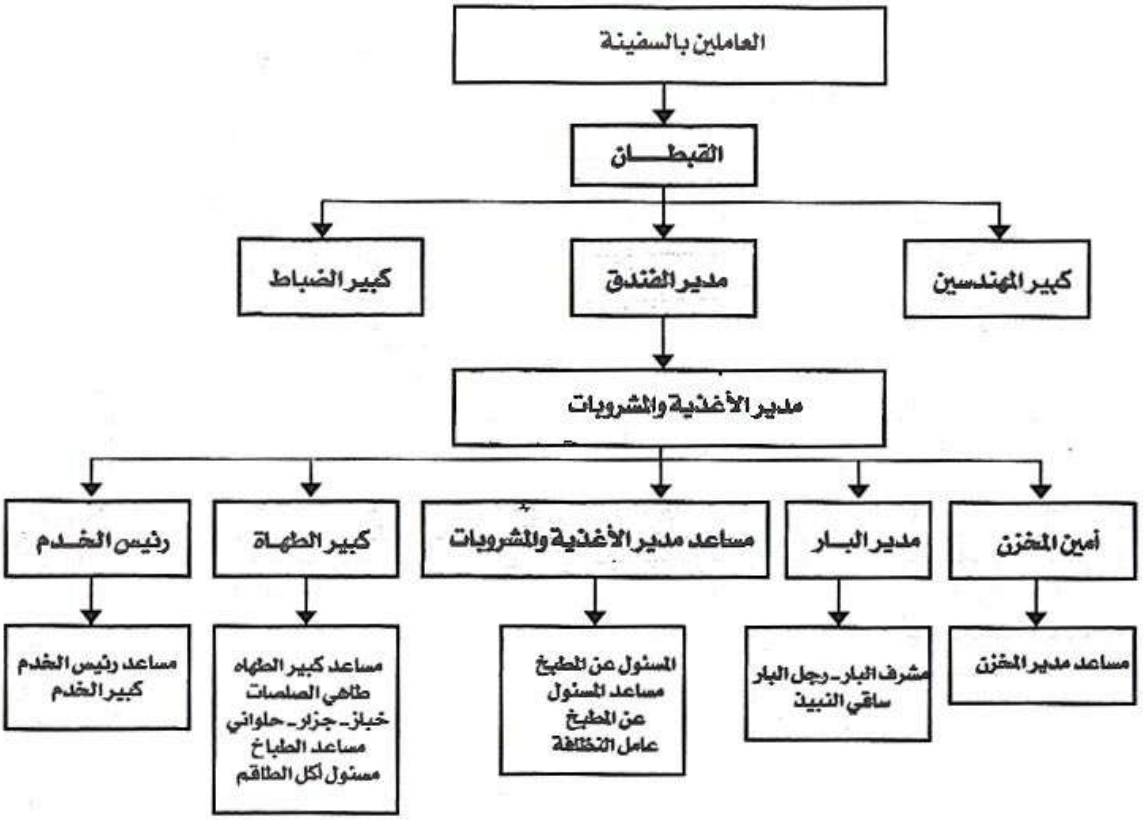
شكل(٢- ٤١): توزيع الطوابق بسفينة الركاب "Voyager of The Seas"

[1] لبيان مدى ضخامة ها المنشأ بالنسبة للفنادق الأرضية، فإن أكبر فندق خمس نجوم في مصر من حيث عدد الغرف هو الماريوت بالزمالك حيث يبلغ عددالغرف ١١٨،، يليه رمسيس هيلتون ٨٥٩.

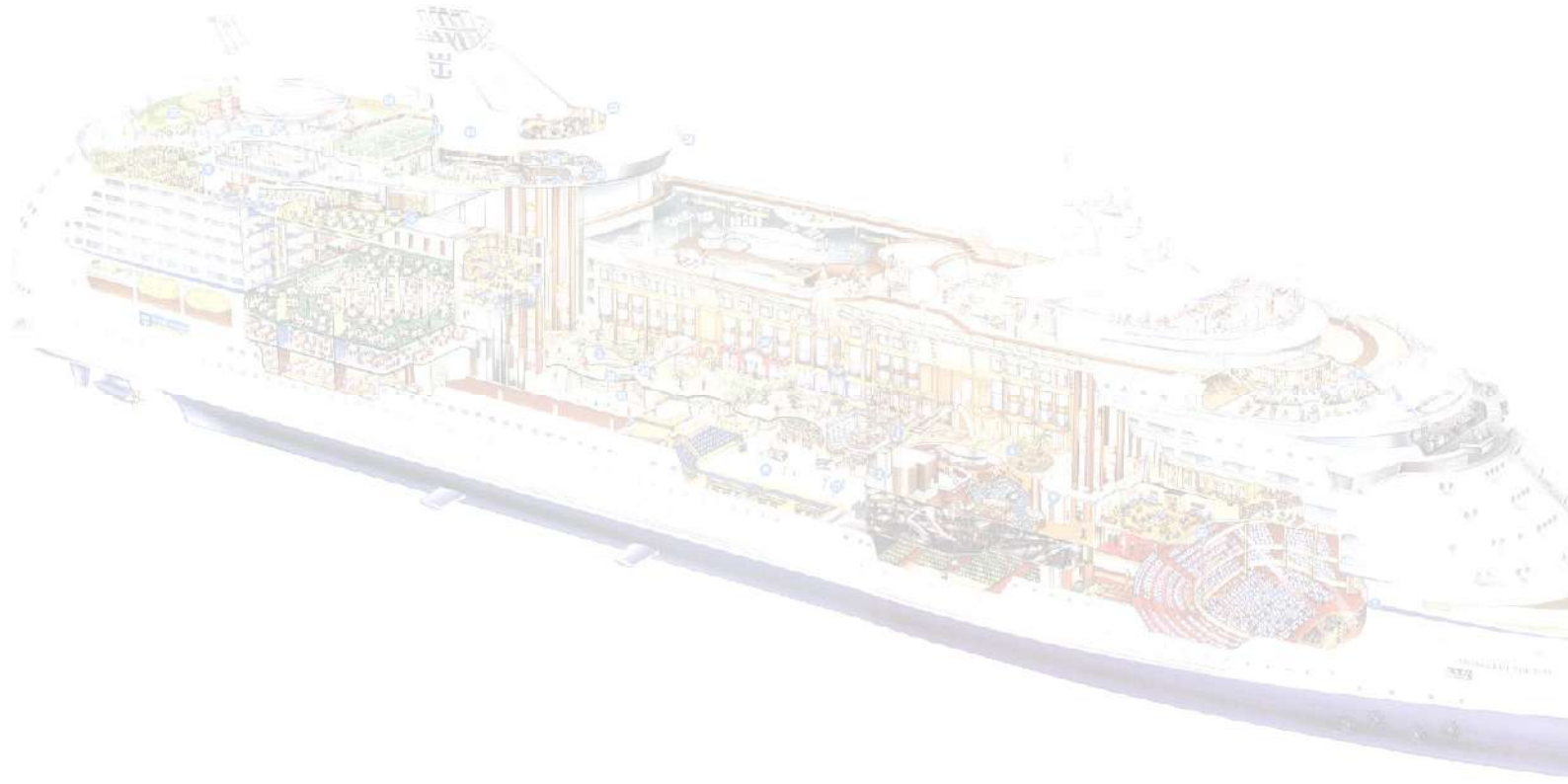


شكل(٢– ٤٢)– أ : الهيكل التنظيمي للعاملين بفندق عائم – جزء ١ – (حلابو،٢٠٠١، ص ٦٠).

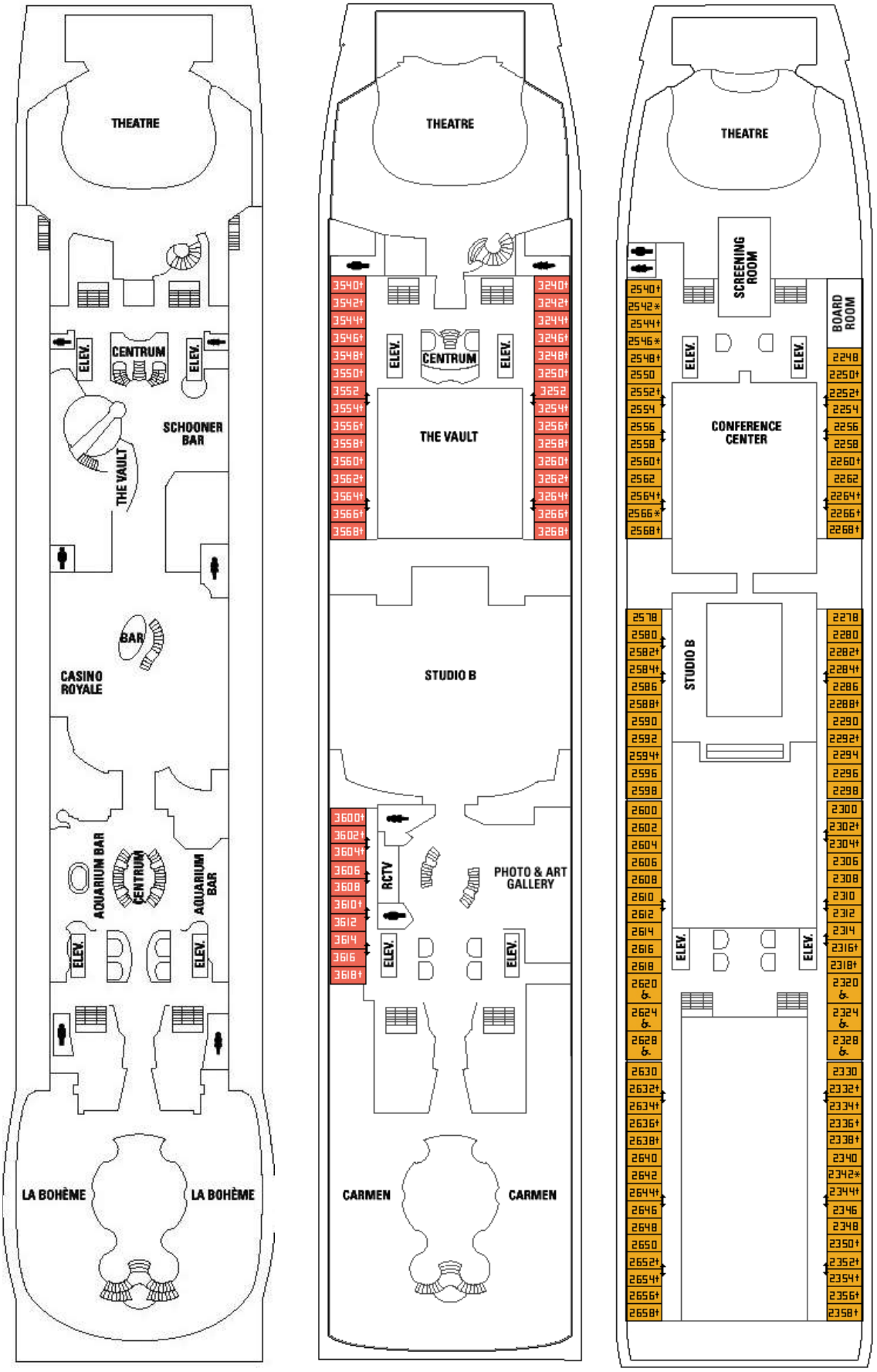




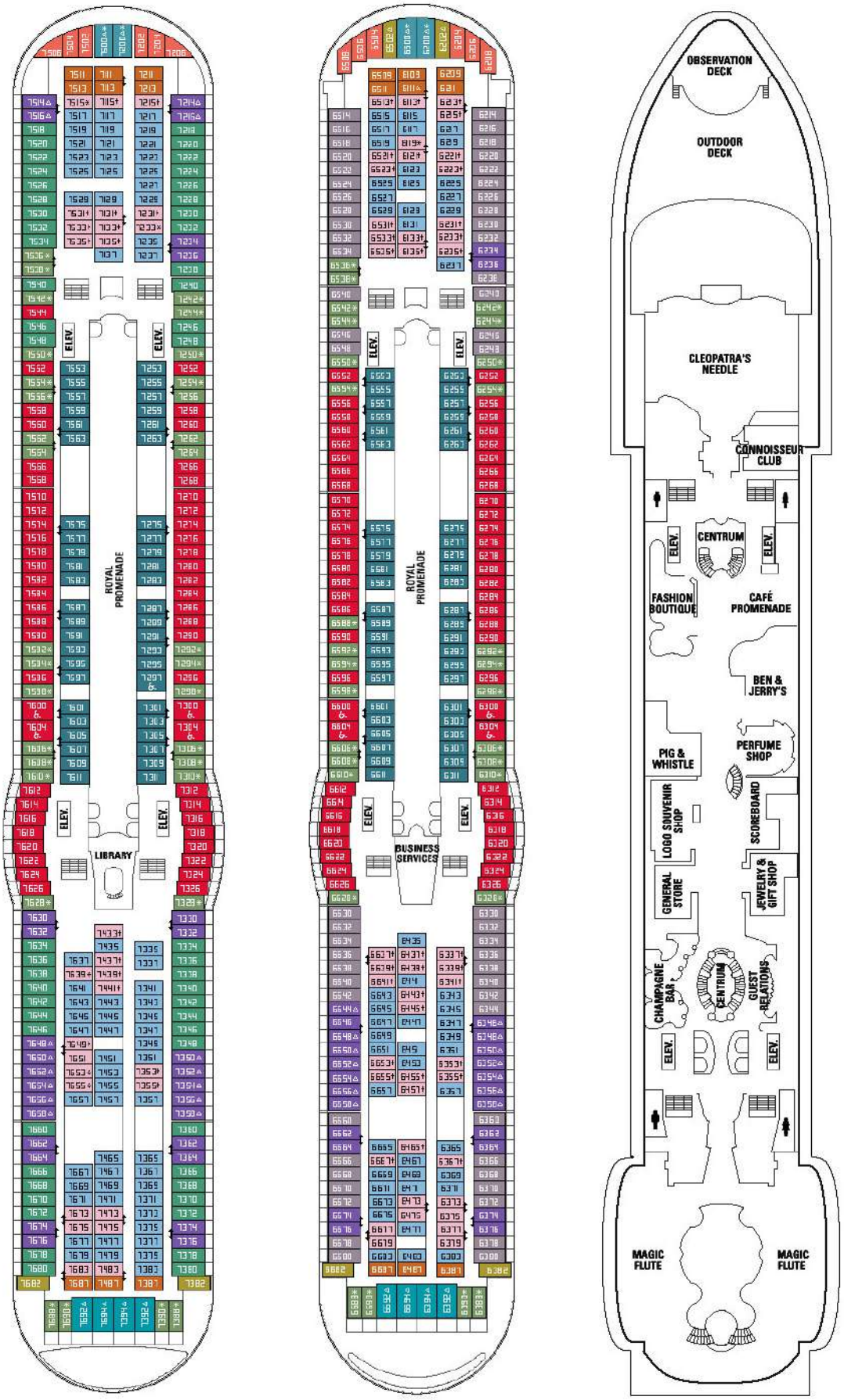
تابع شكل(٢– ٤٢) ب، ج: الهيكل التنظيمي للعاملين بفندق عائم – جزء ٣،٢ – (حلابو،٢٠٠١، ص)



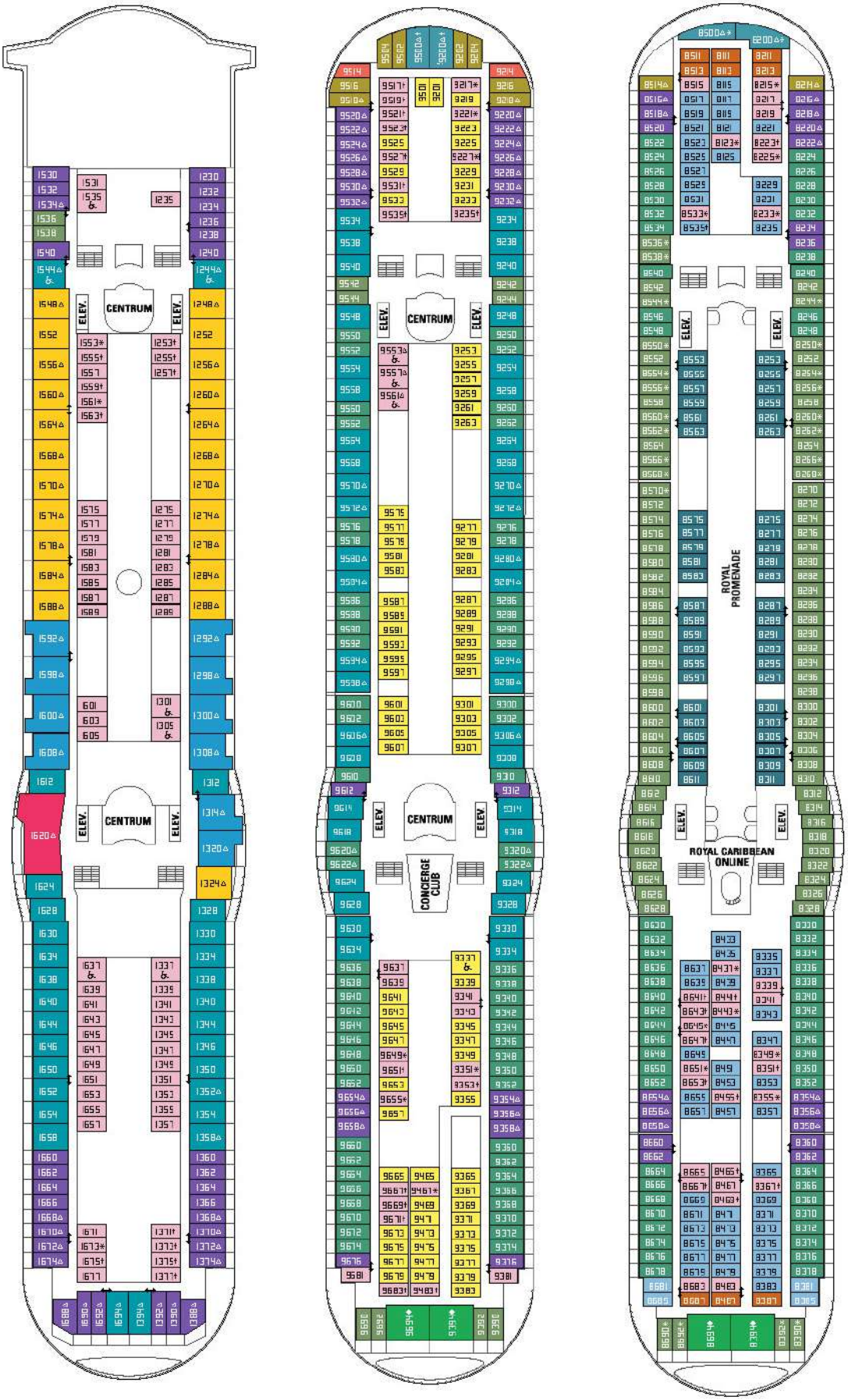
شكل(٢– ٤٤): توزيع فراغات الجزء الأمامي بسفينة الركاب "Voyager of The Seas"، الباحث



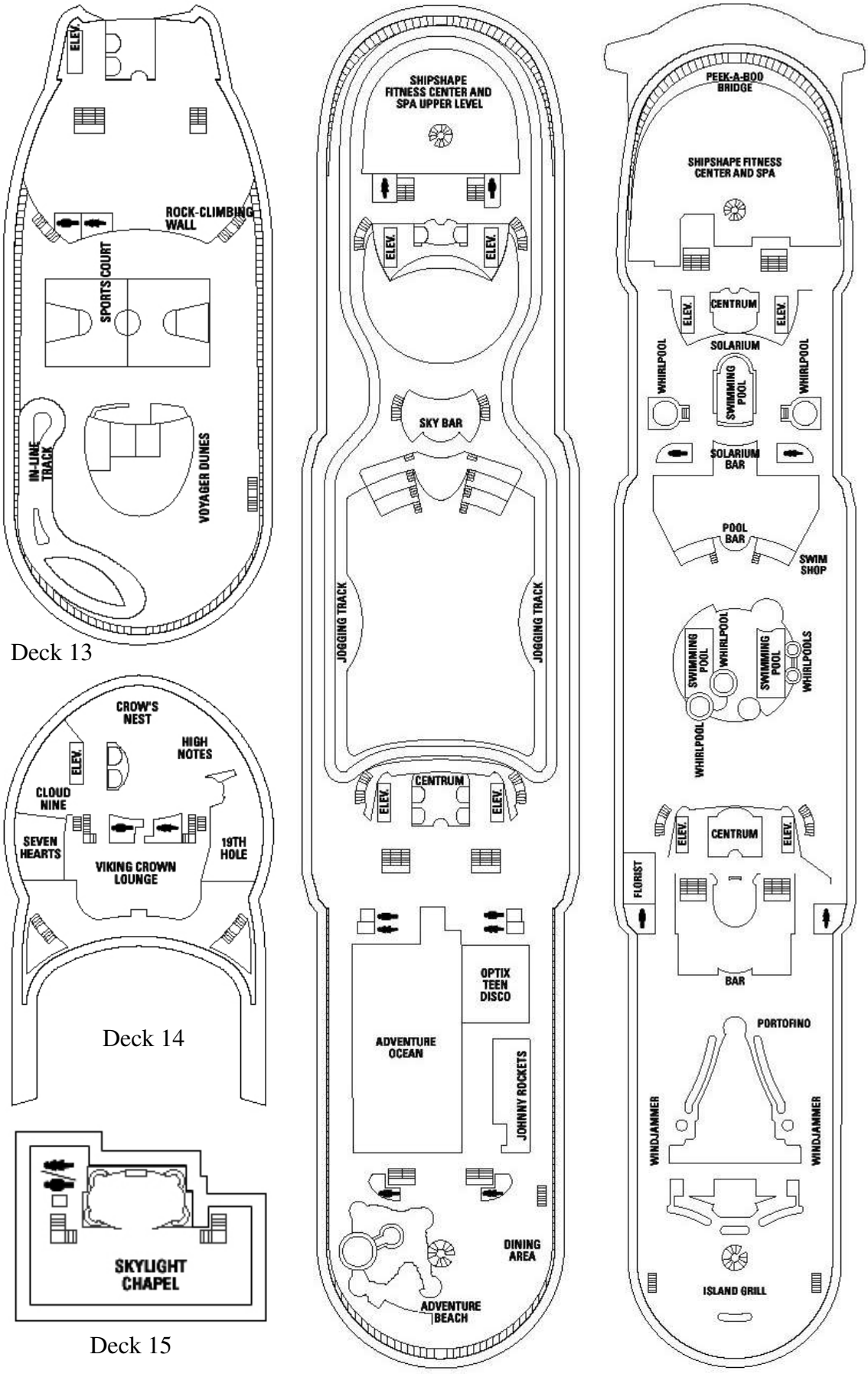
شكل(٢– ٤٥←٤٧): من اليمين الطوابق من ٢ إلى ٤ في سفينة الركاب "Voyager of The Seas"



شكل(٢– ٤٨←٥٠): من اليمين الطوابق من ٥ إلى ٧ في سفينة الركاب "Voyager of The Seas"



شكل(٢– ٥١←٥٣): من اليمين الطوابق من ٨ إلى ١٠ في سفينة الركاب "Voyager of The Seas"



شكل(٢– ٥٤←٥٨): من اليمين الطوابق من ١١ إلى ١٥ في سفينة الركاب "Voyager of The Seas"

أ. بهو الاستقبال و الأفنية والفراغات الداخلية:

يجب أن يكون بهو المدخل كبيرا بما يكفي لاستيعاب الأفواج عند الوصول وعند المغادره، كما يجب أن يحتوي على السلم الرئيسي للنزلاء، وغرفة ضابط المحاسبة المالية، وغرفة كبير المشرفين، كما يجب أن تكون في مركز متوسط، ويوصل إلى غرف النزلاء، ويتم حساب مسطح المدخل باستثناء المكاتب على أساس (٠,٣٧ – ٠,٤٦ م٢) لكل نزيل، وتكون غرفة دفع الحساب أكبر قليلا من غرفة كبير المشرفين ويجب أن تحتوي على مكتب وكونتر وخزينة كما في الفنادق الأرضية. وغالبا ما يشكل بهو الاستقبال فراغا داخليا ضخما قد يصل إلى السطح في صورة فناء داخلي "Atriums". كما أنه يوجد أكثر من مدخل ومخرج للنزلاء في سفن الركاب الكبيرة.

تستخدم الأفنية والفراغات الداخلية كذلك كمتنزهات وأماكن للتجمع والترفيه والجلوس "Promenade"، كما أنها تخلق مجالا للرؤيا للحجرات المطلة إلى الداخل، وتتصل بها عناصر الاتصال الرأسية والأفقية بشكل مباشر. حيث يوجد فنائين كبيرين في "Voyager of The Seas" توضحهما الصورتين الأولى والثانية شكل(٢-٥٩).

شكل(٢- ٥٩): أفنية داخلية متعددة بسفن الركاب "Royal Caribbean"

ب. المحلات (البازارات):

تتوافر هذه المحلات في سفن الركاب الكبيرة عابرة البحار وفي السفن النيلية ولكن يختلف حجمها ومدى تنوعها تبعا لحجم السفينة، كمصفف الشعر، والحائك، والهدايا، والورود، والصور وغيرها وهي غالبا ما تتوزع حول الأفنية الداخلية للإستفادة بها كفراغات بينية وبالقرب من محاور الحركة لتحقيق معدل رؤية جيد لهذه المحلات، شكل (٢-٦٠).

شكل(٢– ٦٠): محلات متنوعة بالأفنية الداخلية لـــ "Voyager of The Seas"

ج. الصالونات وحجرات الجلوس والصالات:

يجب أن يكون هناك على الأقل قاعتين لذلك ويمكن استخدامها لأغراض متعـــددة كالموســـيقى وإقامة الحفلات والاجتماعات، ويمكن أن تزود بأرفف للجرائد والمجلات وطاولات للكتابة. عموما فاستخدام الردهات والشرفات كمناطق جلوس واستراحات يفيد فـــي التـــصميم ويعطـــي مرونة في التصميم كذلك، ولا يجب أن تقل نسبة هذه الحجرات والصالات عن ٥٠% – ٦٠% من مساحة الفراغات العامة باستثناء غرفة الطعام.

د. حجرات المدخنين والصالونات المختلطة:

تخصص هذه الفراغات كذلك كمناطق لتناول المشروبات أو اللعبات الجماعية إضافة للأنـــشطة السابقة، ويجب أن يتوافر بها بار مع الكراسي الخاصة به، وقد يوجد بهـــا خـــشبة للـــرقص أو لعزف الموسيقى تكون مرتفعة قليلا عن منسوب الغرفة، كما يمكن أن يتوافر بها أوفيس صغير لتقديم الوجبات الخفيفة، ويفضل وضعها بجوار حمام السباحة أو قريبة مـــن الـــسطح عمومـــا للتخلص من الروائح وتجديد الهواء بشكل أفضل، بينما بقية الغرف يجب أن تفتح على ردهـــات أو ممرات لتوفير انسيابية في الحركة عند الخروج، شكل (٢–٦١).

شكل(٢– ٦١): الصالونات المغلقة والمكشوفة بسفن الركاب "Royal Caribbean"

هـ . كبائن النزلاء:

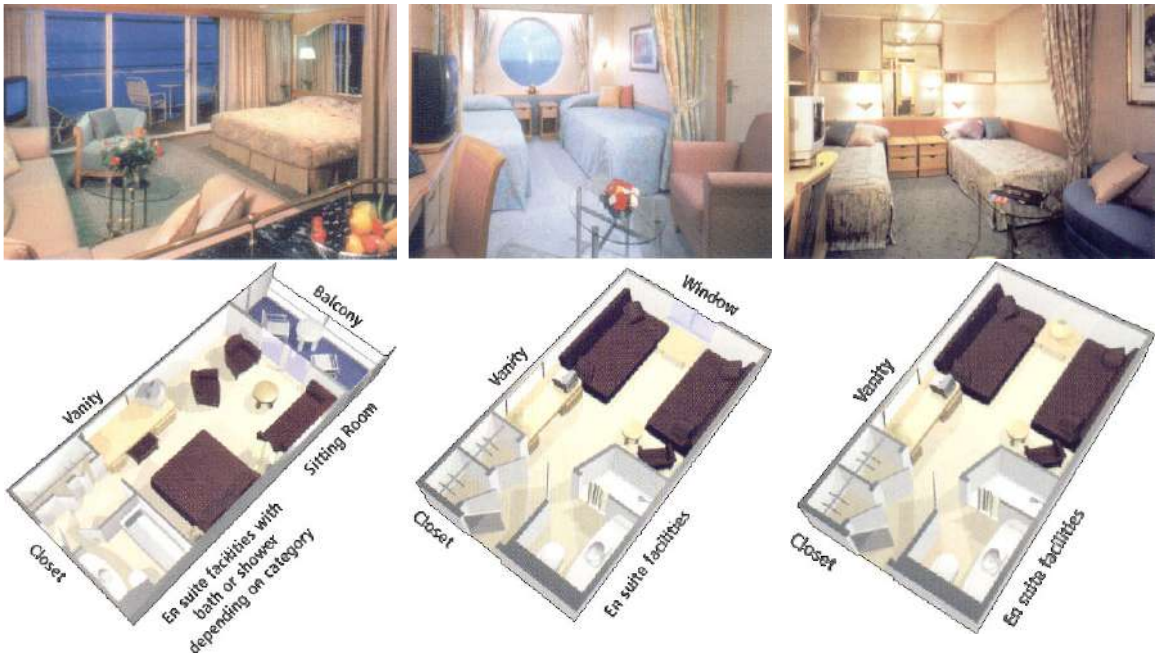
التصميم الداخلي لكبائن النزلاء يعتمد على توزيع الأجهزة والفرش بشكل يحقق أكبر قدر من الراحة وسهولة الحركة ومقبول بصريا في أقل حيز ممكن. وتتوزع طوابق النزلاء غالبا في طابق أو طابقين في سفن نقل الركاب والبضائع بينما تصل إلى خمسة طوابق وربما أكثر في السفن المخصصة لنقل الركاب فقط. وتكون فوق منسوب سطح الماء غالبا فوق السطح الرئيسي "Main Deck" خاصة للكبائن التي تحتوي على شرفة. حيث تكون النوافذ والفتحات ثابتة أسفل هذا المستوى.

وتحتوي عموما غرف الدرجة الأولى على أسرة أرضية (أي دور واحد فقط)، وأريكة يمكن إفرادها كسرير، مع حمام خاص يحتوي على مقعدة وحوض ودش. وقد تضاف أسرة علوية لزيادة عدد الركاب بغرض الربحية في الدرجات الأقل. كما يمكن إضافة حيز في أحد طرفي الغرفة كمنطقة جلوس توضع فيها أريكة وربما أسرة علوية.

وتكون غرف الدرجات الأقل عادة أصغر وتحتوي على أسرة من طابقين وقد تتوافر بها دورات مياه من مقعده وحوض فقط . وفي الدرجات الدنيا قد تكون الحمامات والأدشاش مجمعة. وتختلف المساحات الدنيا والمكونات لكل درجة طبقا للاشتراطات الخاصة بكل جهة اشراف، وفي سفن الركاب طبقا للدرجة الفندقية التي تحددها الجهات المختصة. و تتنوع تنوعا كبيرا طبقا لحجمها ومكوناتها والفتحات الموجودة بها. ويوضح الجدول (٢-٣) وشكل (٢-٦٢) تنوع الدرجات الفندقية لكبائن النزلاء.

جدول (٢-٣): الأنواع المختلفة للدرجات الفندقية لكبائن النزلاء بسفينة الركاب "Voyager of The Seas"، الشبكة الدولية.

D1	Superior Balcony	JS	Junior Suite
D2	Superior Balcony	L	Inside Stateroom
D3	Superior Balcony	M	Inside Stateroom
E1	Deluxe Balcony	N	Inside Stateroom
E2	Deluxe Balcony	OS	Owner's Suite
F	Larger Oceanview Stateroom	PR	Promenade Stateroom
FO	Family Ocean View Stateroom	Q	Inside Stateroom
FS	Royal Family Suite	RS	Royal Suite
GS	Grand Oceanview Suite	X	Balcony Stateroom Guarantee
H	Oceanview Stateroom	Y	Oceanview Stateroom Guarantee
I	Oceanview Stateroom	Z	Interior Stateroom Guarantee

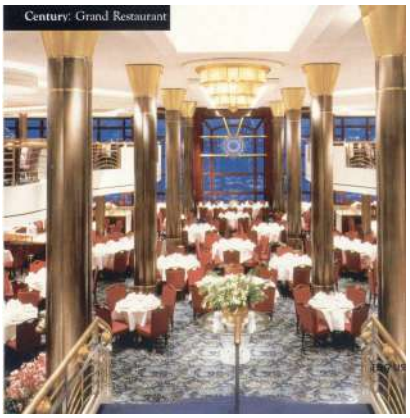


شكل(٢-٦٢): اختلاف مساحة ومكونات كبائن النزلاء بتنوع الدرجات الفندقية "Royal Caribbean"

و. المطعم:

سبق وأن تناولنا فراغ المطعم "غرف الطعام" عموما، بينما في سفن الركاب الأكبر فالوضع يكون أكثر تعقيدا فقد يكون هناك العديد من المطاعم العامة والمتخصصة في أكلات بعينها، مع الاحتفاظ بالعلاقات الوظيفية للمطعم والتي تربطه بالفراغات الأخرى كالمطبخ، كذلك الحدود الدنيا للمساحات السابقة، وسوف نتناولها بالتفصيل في الدراسة التطبيقية. أشكال (٢-٦٣،٦٤).

شكل(٢- ٦٣): المطاعم في سفينة الركاب "Voyager of The Seas"



شكل(٢- ٦٤): المطعم الأرضي في سفينة الركاب "Century"

ز. أنشطة رياضية وصحية:

هناك العديد من الأنشطة الرياضية والصحية التي يمكن تواجدها في السفن الركاب ويختلف كذلك حجمها وتنوعها طبقا لحجم السفينة ومستوى الرفاهية المتاح بها، فإضافة إلى أماكن التنزه المكشوف – وهو حيز يسمح بممارسة المشي الجماعي لذا يجب ألا يقل عرضه عن ٤,٣م ، وتتوافر به أرائك عريضة تسمح بجلوس اثنين أو أكثر يتراوح عرضها بين ٢ – ٢,٥م، ويفضل توفير مخزن قريب للكراسي وتوفير مسطحات مظللة – هناك مركز صحي يحتوي على جاكوزي وأجهزة وألعاب رياضية متنوعة قد يصل إلى ١٥٠٠قدم٢ كما هو الحال في رحالة البحار، كما توجد حمامات سباحة مكشوفة ومغطاة ، وملعب سلة وملعب كرة قدم صغير، وملعب جولف صغير، بل وحائط مجهز لتسلق الصخور، وغالبا ما تكون الملاعب وحمامات السباحة مكشوفة في السطح العلوي، لتجنب ظهور عناصر إنشائية في وسطها. كما أنها تحقق استغلالا فراغيا جيدا للسطح المكشوف. وفي السفن التي تعمل في أجواء بارده يفضل أن تكون تحت السطح الرئيسي في مكان منخفض من البدن، بينما في الأجواء الدافئة فغالبا ما توضع فوق سطح مكشوف في مؤخرة السفينة خلف المنشأ العلوي في غير سفن الركاب لتجنب تأثير حركة الهواء، ويجب أخذ أبعاده وحجمه في الاعتبار عند حسابات الاتزان لتجنب تأثير حركة السطح الحر للمياه على اتزان السفينة.

ويصاحب حمام السباحة غالبا صالة جمنازيوم إضافة إلى توفير غرف لخلع الملابس وحمامات وأدشاش. . وهذه الفراغات تعتبر أحد أهم عناصر تنسيق الموقع بالنسبة لسطح المركب، أشكال (٢-٦٥←٦٧).

شكل(٢- ٦٥): أماكن مكشوفة للتنزه في سفينة الركاب "Century"

شكل(٢- ٦٦): أماكن للتنزه في سفينة الركاب "Voyager of The Seas"

حمامات السباحة

جاكوزي

صالة للتزلج على الجليد "ومتعددة الأغراض"

ملعب جولف صغير

حائط مجهز لهواة تسلق الصخور

شكل(٢– ٦٧): أنشطة رياضية وصحية متنوعة بسفينة الركاب "Voyager of The Seas"

ح. أنشطة أخرى متنوعة:

هناك كذلك أنشطة أخرى كالمسرح وقاعات الاجتماعات والمؤتمرات، وجاليري لممارسة الأنشطة الفنية، ومركز ترفيهي للأطفال، ومركز لرجال الأعمال، وكازينو قد تتوافر به صالة للرقص، وصالة للقمار، وكنيسة صغيرة لعقد القران، وغيرها الكثير من الأنشطة الخدمية

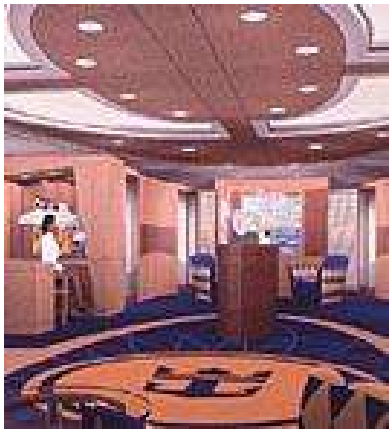
والترفيهية وهي في الغالب غير الزامية لا تحكمها قوانين معينة سوى القواعد التصميمية الخاصة بكل منها على حدة.

١. المسرح:

إذا تجاوز عدد الركاب ٢٥٠ راكبا توجب توفير مكان ثابت لاستخدامه كمسرح، ويكون عدد الكراسي من ١٦ % – ٣٥% من عدد الركاب، ويفضل أن يكون قريبا من محاور الحركة لتحقيق سرعة الإخلاء، ويفضل توفير الميل إن أمكن لمشاهدة أفضل، كما يجب أن يراعى مكانه كذلك عند حساب الأحمال واتزان السفينة. و يفضل عملها في أحد طرفي المنشأ العلوي لتسهيل عملية الإخلاء بعد انتهاء العرض.

٢. مركز ترفيهي للأطفال:

عادة ما تتوفر في سفن الركاب الكبيرة حيث تتوفر بها نسبة معقولة من الأطفال لتخصيص هذا الحيز لهم وتتراوح نسبة مساحة هذا النشاط بين (٠,١ – ٠,٣٥م٢) لكل نزيل. أشكال (٦٨←٧٢).



مركز الاجتماعات

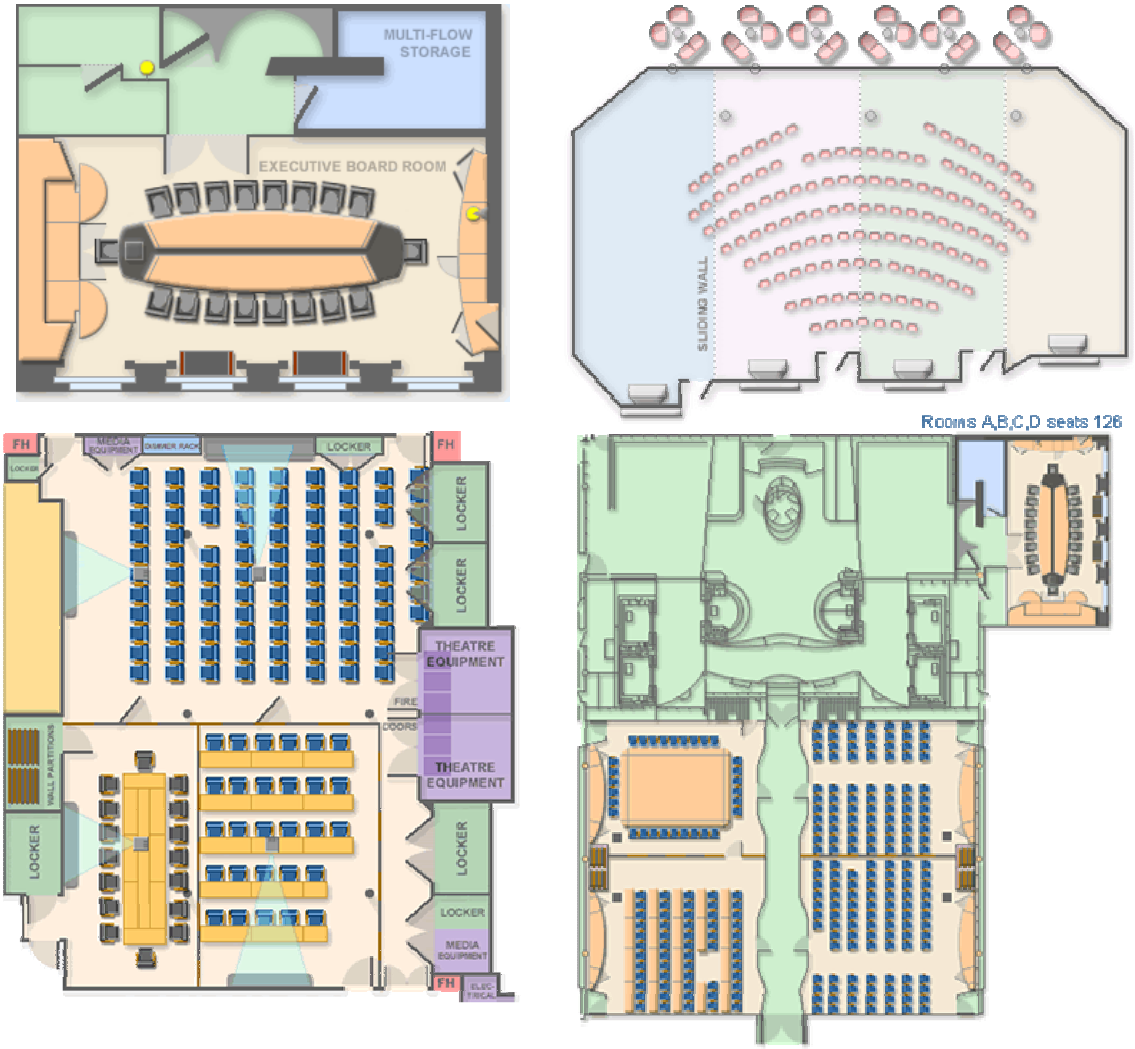
مسرح

كنيسة صغيرة

كازينو

مكتبة وقاعة انترنت

شكل(٢– ٦٨): أنشطة أخرى متنوعة بسفينة الركاب "Voyager of The Seas"



شكل(٢– ٦٩←٧٢): مساقط أفقية لقاعات الاجتماعات وصالات متعددة الاستخدام "Voyager of The Seas"، www.mustcruise.com

٢–٢–٣– الاعتبارات التصميمية لشبكات المرافق:

- يجب مراعاة خطوط الشبكات الأفقية والرأسية والمعدات المرتبطة بها في المراحل الأولية لتوزيع الفراغات لتقليل أطوالها أكبر قدر ممكن وتجنب ظهورها داخل الفراغات بشكل غير منتظم.

٢–٢–٣–١– شبكات المياه والصرف:

وتشمل شبكات المياه العذبة باختلاف درجاتها من تغذية وصرف ومياه الشرب ومياه الغسيل، وشبكات الصرف، ومياه الجمة "السنتينة" أو ما يعرف بقاع السفينة. وما يتصل بها من طلمبات ووحدات معالجة. وسوف نتعرض لها في الدراسة التطبيقية في الباب التالي.

٢-٢-٣-٢- شبكات التكييف والتهوية:

يشمل مصطلح التهوية والتكييف في المنشأ العائم كل عمليات تحريك الهواء والتحكم في درجة الحرارة والرطوبة داخل المنشأ. وهو يشكل أحد التحديات الكبيرة للمصمم المعماري ومهندس التكييف في آن واحد للأسباب التاليه:

١. يعتمد إلى حد كبير على الوسائل الكهروميكانيكية في معظم الفراغات حيث أن جميع النوافذ والفتحات الخارجية يجب أن تكون سدودة للماء. خاصة في الجزء أسفل السطح الرئيسي "Main Deck" ، والفراغات الداخلية.
٢. يتراوح المدى الحراري للأنشطة المختلفة داخل السفينة وفي أجواء مختلفة بين ١٥-٥٠°م، بينما تتراوح درجة حرارة مياه البحر في الغالب بين صفر – ٣٨°م[١]. لذا تكمن الحاجة لأنظمة التكييف والتهوية.
٣. الطاقة الكامنة في بعض المواد كالوقود وغيره من المواد العضوية مع وجود الحرارة قد يؤدي إلى حرائق، لذا تكمن أهمية تهوية هذه الأماكن.
٤. تغير اتجاه سحب وطرد الهواء نتيجة الحركة.
٥. تحتاج دكتات ومسارات التكييف إلى توفير حيز معماري كبير نسبيا مقارنة بالشبكات الأخرى والمساحة المتاحة. ويتوقف هذا الحيز على أسلوب التصميم وحجم الفراغات التي تحتاج إلى تكييف أو تهوية.
٦. تشكل مسارات ودكتات التكييف أحد عناصر الخطورة في انتقال وانتشار الحريق.
٧. صعوبة تتبع وصيانة بعض هذه المسارات خاصة أثناء حركة المنشأ العائم.
٨. تحتاج ماكينات التكييف والتهوية إلى طاقة كهربائية كبيرة تكاد تكون في المرتبة الثانية بعد الطاقة اللازمة للمحرك.

أولا: تكييف الهواء:

بداية يجب معرفة الفراغات التي تحتاج إلى تكيف الهواء وتشمل غالبا فراغات الركاب والطاقم وغرف الأنشطة والترفيه والمطعم والمكاتب الإدارية.

ثم تحديد نظام التكييف الأمثل طبقا لحجم المنشأ وسوف نركز هنا على نظام التبريد المائي "Chillers"، وهو الأكثر شيوعا، وهي مماثلة تماما لمثيلتها المستخدمة في المباني فوق الأرض، إلا أنها تبرد بواسطة مياه المجرى الملاحي بدلا من الهواء حيث توضع الوحدات الأرضية غالبا في مكان مكشوف. بينما في المنشآت العائمة فهي تكون أقرب إلى القاع ويراعى الفصل بين المأخذ والمخرج والعزل والمعالجة الجيدة لهذه المسارات.

---

[١] Taylor, 1985, p176.

وتعمد فكرة هذا النظام عل وجود وحدة مركزية تحتوي على المكثفات والمبادلات الحرارية والطلمبات، تقوم بضخ المياه المثلجة عبر مواسير معزولة حراريا إلى وحدات المناولة الموجودة في الفراغات المختلفة، وتسمح بالتحكم في درجة الحرارة داخل كل وحدة، وغالبا ما تكون في السقف للوحدات الصغيرة أو تخصص لها غرفة إذا كان حجمها كبيرا. يراعى توزيع وحدات المناولة "Air Hand Unit" في أماكن متفرقة من المنشأ لتقليل مسارات وأطوال الدكتات، كما أن استخدام وحدات مناولة أصغر يسمح بوضعها في السقف مما يوفر الفراغات لاستخدامات أخرى.

استغلال الفراغات البينية بين الجوانب المزدوجة للمنشأ العائم في مرور دكتات الهواء. وفي الفراغات الكبيرة يفضل نظام توزيع الهواء في المحيط العلوي للسقف "Ceiling Surrounded Side Grill" حيث أنها تحقق توزيعا جيدا للهواء، وتتجنب اهدار الارتفاع في منتصف الفراغ في مسارات دكتات التكبيف ليتم استخدامه بدون قيود في أعمال الديكور. شكل (٢-٧٣←٧٥).

شكل(٢- ٧٣): توزيع دكتات التكييف في المحيط الجانبي العلوي، المطعم، الفندق العائم نيل ايليت

شكل (٢-٧٤): دكت تكييف جانبي في سقف مطعم عائم قيد الإنشاء

شكل (٢-٧٥): مواسير المياه المثلجة المعزولة في السقف إلى وحدات المناولة

يمكن استغلال الطاقة الحرارية الناتجة عن المحرك والمولدات في تسخين الهواء والمياه كذلك. إذا كانت هناك حاجة. لتوفير الطاقة.

بالنسبة للمنشأة العلوية في سفن غير الركاب فغالبا ما تكون وحدات التكييف مدمجة في

مكان واحد لتخرج منها دكتات التوزيع للفراغات المختلفة. وهناك ثلاثة أنظمة أساسية لتوزيع الهواء المكييف في الفراغات المعيشية في هذه الحالة[1]:

تشترك جميعها في أن وحدة التكييف المركزي تقوم بخلط الهواء الخارجي مع جزء من الهواء الراجع أو المعالج، ثم يتم فلترتها و تسخينها أو تبريدها مع ضبط معدل الرطوبة، ثم يتم توزيعها من خلال دكت إلى كل فراغ على حده. وهي: ١. مسار فردي للهواء "Single duct system": حيث يكون التوزيع من خلال مصدر واحد. ٢. مسار مزدوج للهواء "Twin duct system": إضافة إلى دكت الهواء الأول يكون هناك دكت آخر للهواء الساخن قبل دخوله إلى برج التبريد، ويستخدم في الأجواء الباردة. ٣. مسار مزدوج للهواء مع إعادة تسخين "Twin duct with reheat system": ويستخدم في الأقاليم المناخية الباردة حيث أن سير الهواء لمسافات طويلة خلال الدكتات يفقده الكثير من حرارته، لذا يتم توفير سخانات إضافية عند المخرج.

ثانيا أنظمة التهوية:

وتشمل فراغات التخزين والمطبخ وعنابر البضاعة، والفراغات المحيطة بتنكات الوقود، والزيوت، وغرفة المحرك وفراغات المعدات والآلات ولوحات التحكم.

يجب الفصل بين مسارات تهوية أماكن الروائح عن الفراغات الأخرى، كمنطقة المحرك والآلات كما سبق، والمطبخ، ومخازن المؤن. حتى لا تختلط هذه الروائح مع بعضها.

قد توجد قنوات تهوية (Trunks) عبارة عن مجاري مغلقة الجوانب تعلوها منافذ ضوء تهدف إلى نفاذ الضوء والهواء للغرف الواقعة تحتها. وغالبا ما تتكون هذه القنوات من مدخل ومخرج للهواء على كل منهما مروحة للسحب والطرد إضافة إلى غطاء لحماية الفتحة من أعلى. هناك نظامين رئيسيين للتهوية: أ. النظام المفتوح، ب. النظام المغلق.

أ. نظام التهوية المفتوح:

يعتمد على سحب الهواء من خلال مراوح السحب والطرد عند أطراف قنوات التهوية. وغالبا ما تكون مخارج الهواء أسفل الفراغ والسحب من أعلى، ويمكن أن يكون مسار الهواء في اتجاه واحد أو اتجاهين أي أن مراوح السحب والطرد يمكن عكس حركة كل منهما. شكل (٢-٧٦).

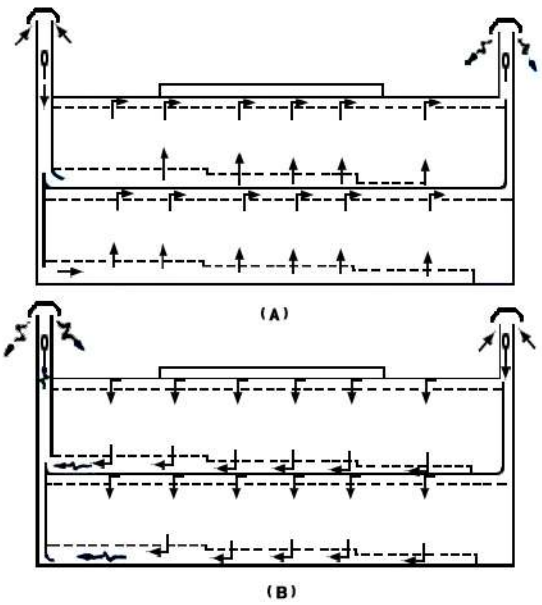
ب. نظام التهوية المغلق:

وهو الأفضل خاصة في الأماكن ذات المناخ القاسي، حيث يتم تقليب الهواء الداخلي الذي تم تنقيته، كما يسمح بتحكم أكبر في الهواء من خلال وحدات تحكم وصمامات علوية تسمح بالتحكم

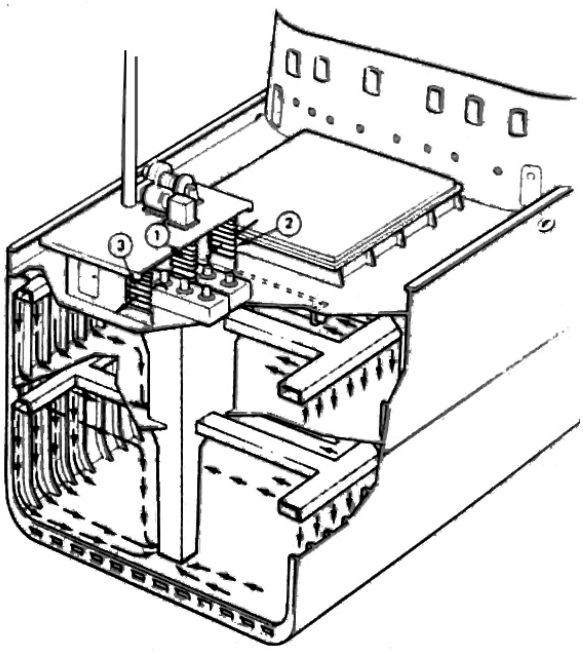
---

[1] Taylor, 1985, p176.

في كمية الهواء الجديد الداخل إلى شبكة التهوية، ويتم فيه التزويد بالهواء من أعلى الفراغ بينما يتم السحب من أسفل، شكل (٢-٧٧)

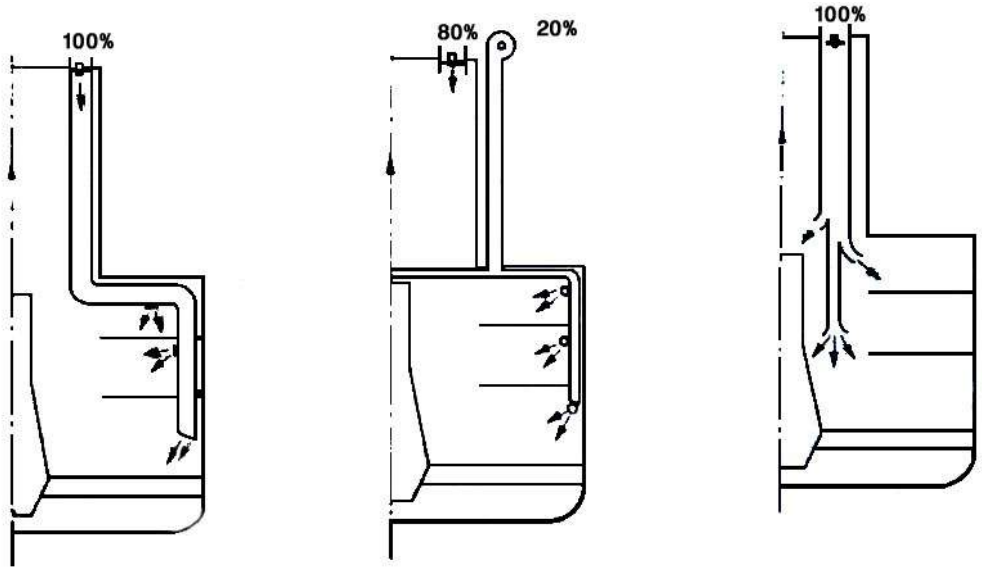


شكل (٢-٧٦): نظام التهوية المفتوح
A. Normal-one direct-circulation,
B. Reversed Circulation,
. (Taylor, 1985, p179)



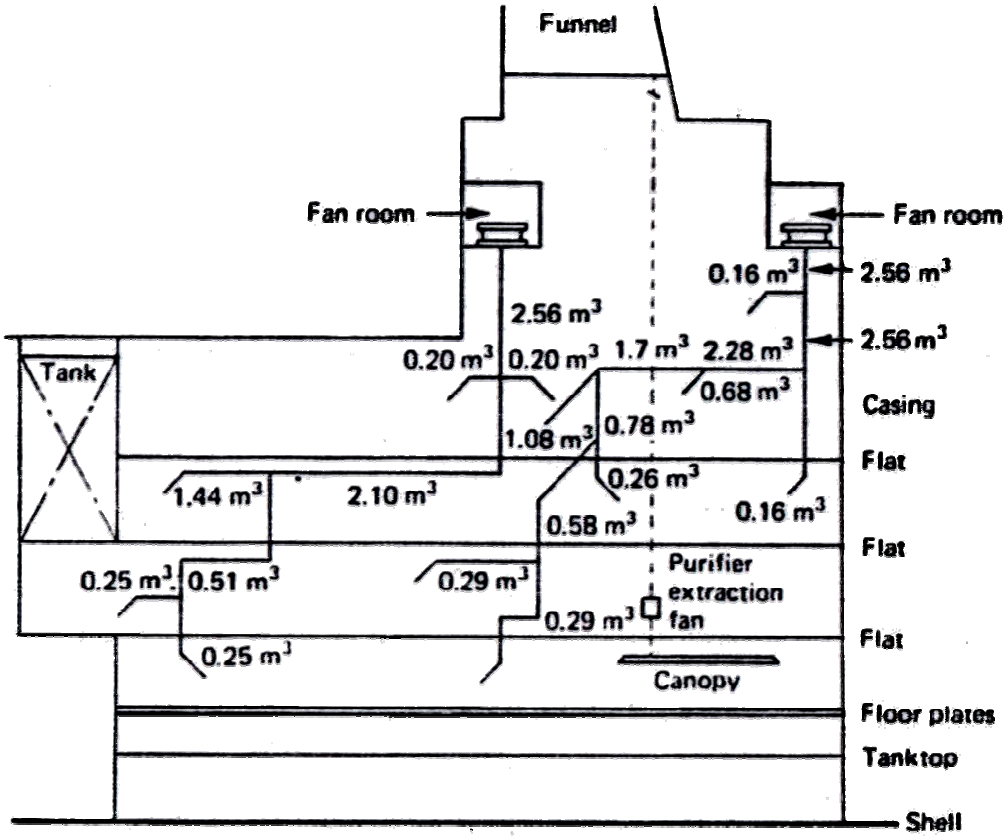
شكل (٢-٧٧): نظام التهوية المغلق .1)
Recalculating damper, 2. Inject air damper, 3.
Exhaust Damper, (Taylor, 1985, p179)

قد تحتاج بعض أماكن الآلات كالمحرك والمولدات والغلايات لنظام تهوية أو تكييف خاص للتخلص من الحرارة الزائدة أو ضبط درجة الحرارة عند حد معين. لذا ينصح بفصل هذه المسارات عن بقية المنشأ لتجنب إنتقال الدخان والحريق في حال حدوثه. وتكون في صورة مساقط مفتوحة إلى الأعلى لتهوية غرف الآلات الرئيسية لطرد العادم وتجديد الهواء " Engine Room Casing". ويكون الهواء الداخل تحت ضغط مناسب يحقق تشغيل الماكينات بكفاءة كما لا يسمح بانتقال الحرارة للفراغات المجاورة. وهناك ثلاثة أنظمة مختلفة لتوزيع الهواء في غرف الماكينات: ١. ضغط متوسط للهواء من خلال محور رئيسي وروافد توزيع جانبية، ٢. ضغط ضعيف للهواء الداخل، وضغط عالي لمروحة السحب، ٣. ضغط متوسط للهواء الداخل، مع نظام لتحريك الهواء داخل الفراغ "trunking system" وتعتبر أفضلهم. شكل (٢-٧٨←٨٠).

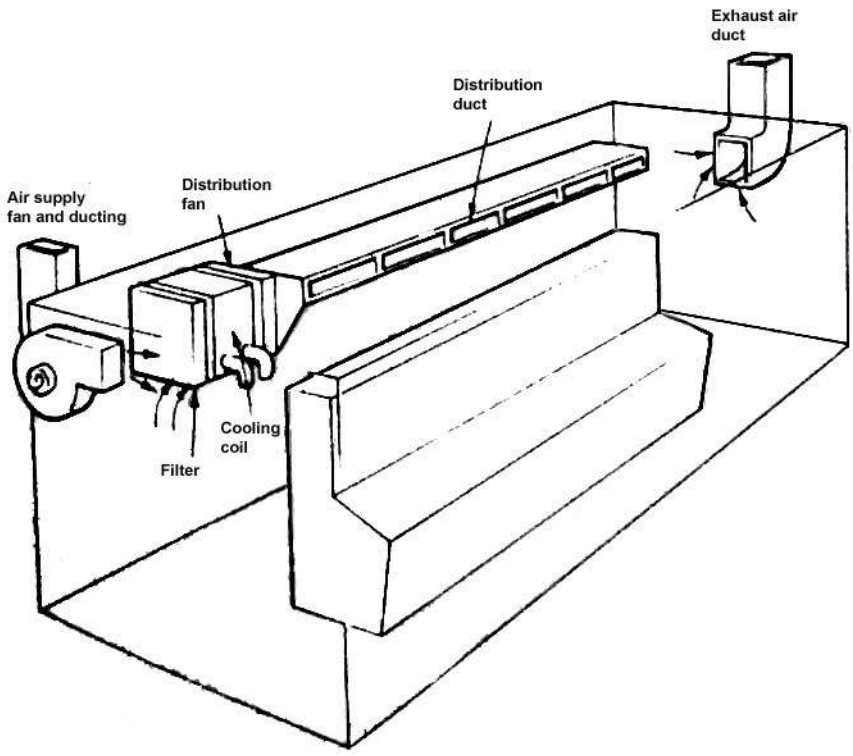


طرد متوسط مع تقليب الهواء　　طرد ضعيف وسحب مرتفع　　طرد وسحب متوسط

شكل (٢-٧٨): أنظمة التهوية المستخدمة لغرف الماكينات (Taylor, 1985, p182)



شكل (٢-٧٩): تصميم لشبكة تهوية لمنشأة علوية وغرف الماكينات بالنظام الثالث (Taylor, 1985, p183)



شكل (٢-٨٠): غرفة التحكم بنظام التهوية (Taylor, 1985, p183)

وختاما فإن إلمام المصمم المعماري بأنظمة التكييف والتهوية خاصة هو شيئ ضروري ليتمكن من توفير الاحتياجات الفراغية لهذه الأنظمة، فهي علاقة تبادلية بين المصمم المعماري والبحري والتكييف للوصول للحل الأمثل.

٢-٢-٣-٣- شبكات الكهرباء والأنظمة المختلفة:

وتشمل تصميم شبكات الكهرباء والإضاءة والتليفون والتلفزيون، والمعلومات والصوت وغيرها من الشبكات التخصصية والتي يقوم بها مهندسون متخصصون كل في مجاله وطبقا للاعتبارات التصميمية لكل بند، وسوف نتعرض لها في الدراسة التطبيقية من هذا البحث.

٢-٢-٤- اعتبارات الأمن والسلامة والدفاع المدني:

تعد اعتبارت الأمن والسلامة أحد أهم الاعتبارات إن لم تكن أهمها والتي أفردت لها الهيئات وجهات الاشراف البحرية العديد من الاشتراطات والتوصيات، وهي في معظمها ناتجة عن خبرات مكتسبة لحوادث سابقة، وهي أشد صرامة من مثيلتها في المنشآت الأرضية، حيث أن المنشأ العائم يعتمد على نفسه لفترة أطول بكثير لمكافحة الحريق عنه في المنشآت فوق الأرض والتي قد تصلها المساعدات بشكل أسرع. وتنقسم إلى ثلاثة أجزاء رئيسية هي الوقاية من

الحريق، و اكتشاف الحريق في بدايته، ومكافحة الحريق في حالة حدوثة. وسوف نتناولها هنا مركزين على ما يتعلق بالجوانب البحرية كذلك دون الدخول في التفاصيل الفنية المعقدة. وحيث أنها تتبع أكواد الحريق المعمول بها عالميا ومحليا. كما تعتبر الاعتبارت الواردة في الدراسة التطبيقية من هذا البحث مكملا ومفصلا للاعتبارت التالية. وتشمل اعتبارات الأمن والسلامة كذلك تصميم مسارات الهروب ومعدات الإنقاذ

٢-٢-٤-١- الوقاية من الحريق والغرق:

١. بداية تكون بالتصميم الجيد سواء في توزيع الفراغات واختيار مواد الإنشاء الأقل تأثرا بالحريق، والعزل الجيد لمصادر الحرارة.

وتشمل الأعمال التصميمية ما يلي:

- فصل الأنشطة والاستعمالات. خاصة ذات الطبيعة الخطرة عن أماكن الإعاشة.
- غرف النزلاء تكون في الأعلى قريبة من السطح وعموما فوق مستوى الماء.
- اختيار مواد انشاء ونهو ذات مقاومة أكبر للحريق. وتكون درجة قابلية المواد للإحتراق "Amount of Combustible Material" عاملا مهما في الوقاية من الحريق وتقليل تكلفة شبكات وأنظمة الإطفاء.
- عزل الفراغات المختلفة كغرفة القيادة والماكينات والمطبخ وفراغات السكن وعناصر الاتصال الرأسي والأفقي كالممرات والسلالم ومناور التهوية بالقواطيع الإنشائية المقاومة للحريق – طولية، عرضية، أفقية – وتختلف درجة العزل ومقاومة الحريق باختلاف نوع النشاط جدول (٢-٤) كل تبعا لدرجته التي تحددها هيئات الإشراف المختلفة شكل (٢- ٨١). غالبا ما تعزل بألواح المارينيت والأسبستوس وهي درجات في مقاومة الحريق. فعلى سبيل المثال: فإن القاطوع "A-60" غالبا ما يكون من الصلب أو الألومنيوم أو أي معدن مناسب معزول بألواح المارينيت أو الأسبستوس بحيث يتحمل الاختبار المقرر لهذه الدرجة وهو تعريضه للنار من ناحية حتى درجة ٩٢٥°م لمدة ٦٠دقيقة، بحيث لا تزيد درجة الحرارة في الناحية الأخرى من القاطوع عن ١٣٩°م[١]. ولا يشترط عزل القاطوع من كلا الجانبين بالنسبة لقواطيع الصلب إذا كان فرق جهد الحريق منخفضا –احتمال الحريق للأقسام المجاورة – بينما الألومنيوم فيتم من الجانبين نظرا لإنخفاض نقطة انصهارها نسبيا. شكل (٢-٨١).

---

[١] لمزيد من المعلومات حول درجات القواطيع العازلة وتوزيعها واختبارتها، أنظر "Lloyd's Register, Part 6, 1989, Chapter 4"

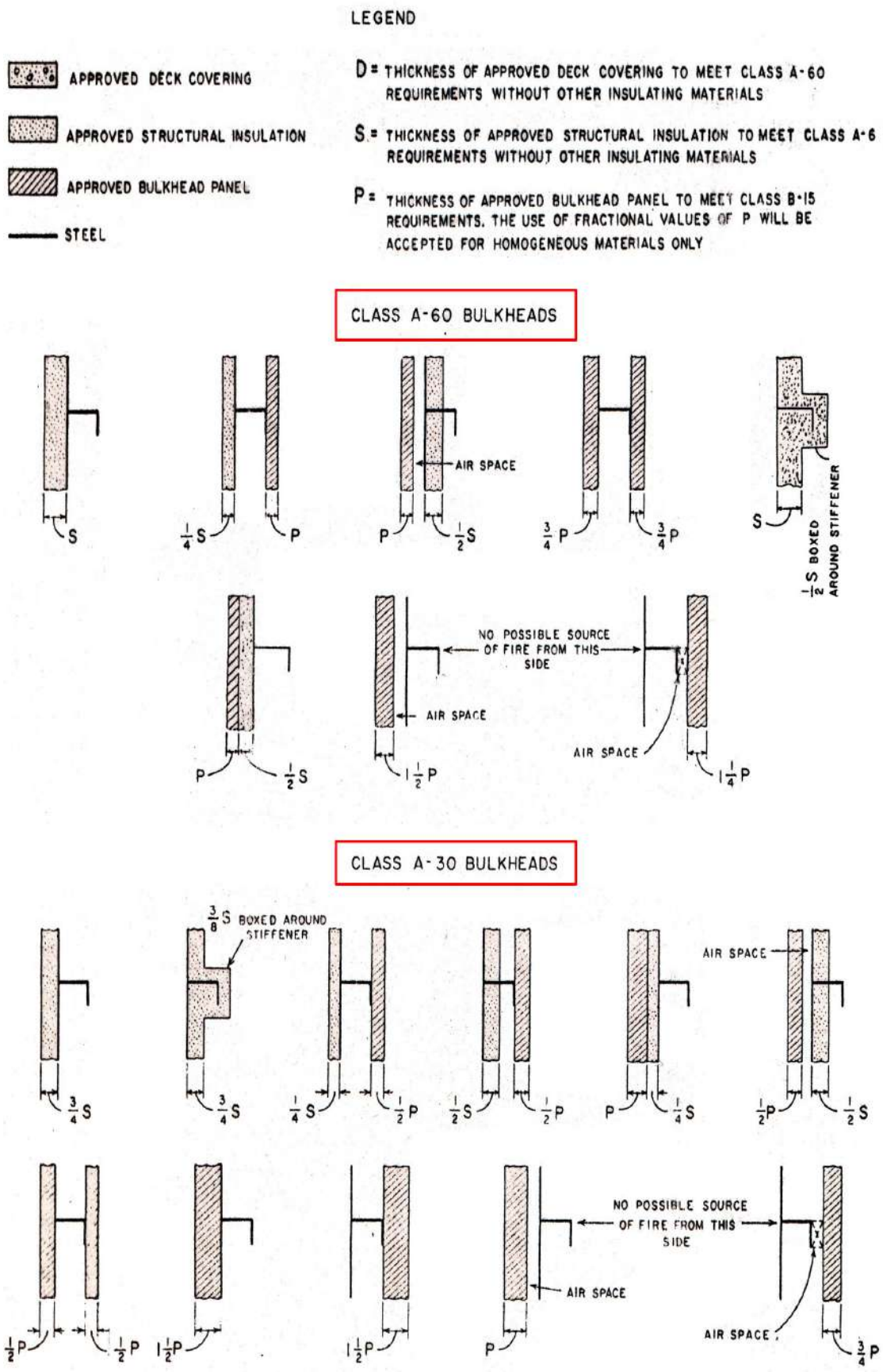
جدول (٢-٤): أمثلة نموذجية لتقسيمات الحريق لسفينة ركاب، عبد اللطيف،٢٠٠٦، ص٣٢٥

القاطوع	الأماكن المجاورة	درجة العزل
منطقة الحريق الرئيسية	الطرقات والمطبخ	A – 60
منطقة الحريق الرئيسية	غرفة القيادة والطرقات	A - 30
من خلال منطقة الحريق	غرفة المروحة والسلالم	A – 16
من خلال منطقة الحريق	الكابينة والطرق (منطقة بغير رش)	B – 15
من خلال منطقة الحريق	الكابينة والممر (منطقة رش)	B - 0

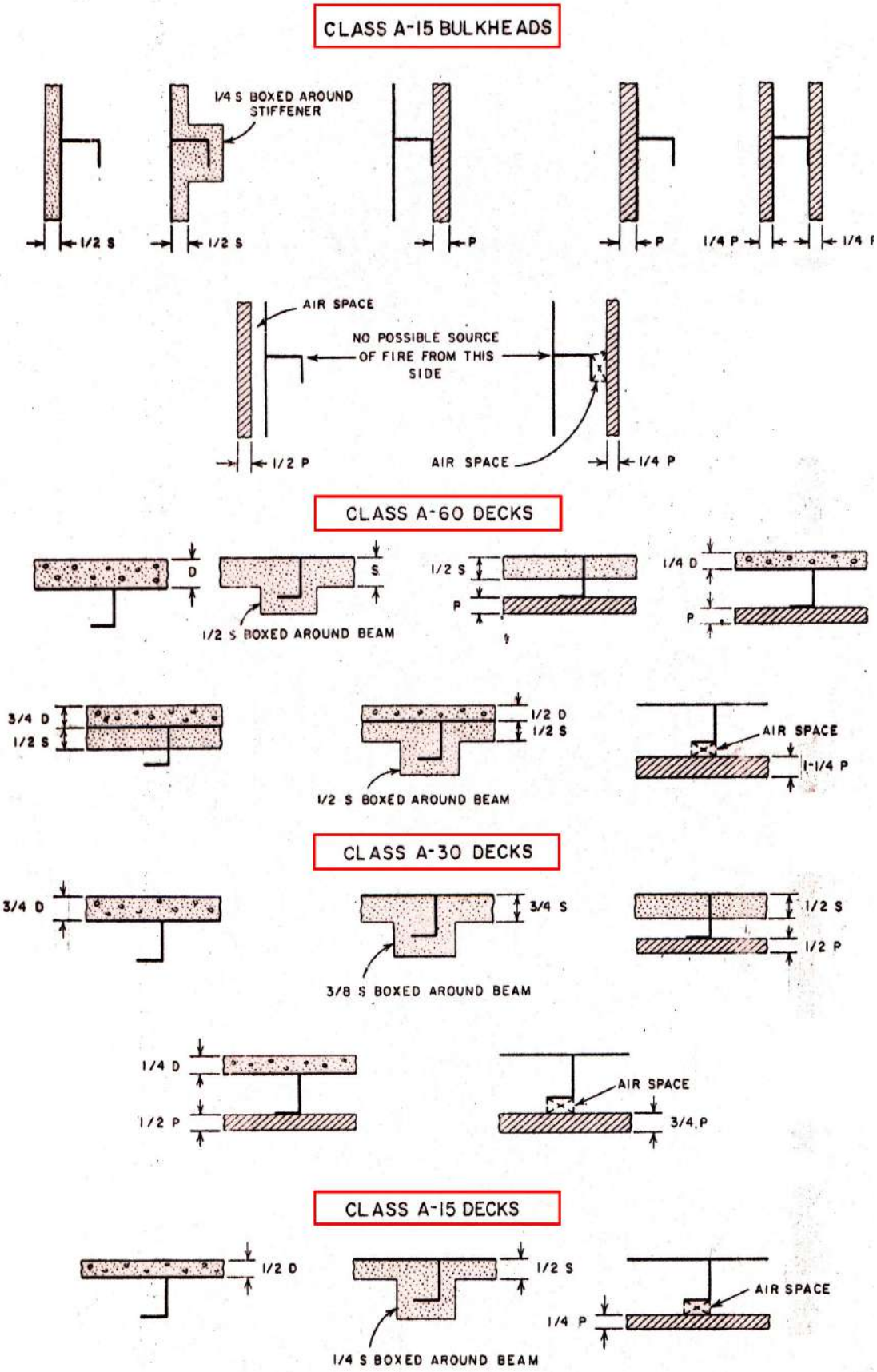
- تقسيم الفراغات إلى مناطق معزولة بقواطيع رأسية عرضية وأفقية مانعة للماء.
- فهناك قاطوع المقدمة "Fore Bulkhead" وقاطوع المؤخرة "Aft Bulkhead" إضافة للقواطيع العرضية البينية على ألا تتجاوز المسافة بينها ٤٠مترا.
- يجب أن يصل القاطوع بين قاع السفينة والسطح العلوي بها. ويجب أن تقل فيه الفتحات قدر الإمكان وإن وجدت فتكون أبواب منزلقة رأسيا أو أفقيا مقاومة للمياه والحريق بنفس درجة القاطوع، ذاتية الغلق، وقابلة للتحكم عن بعد من فوق السطح الرئيسي ويفضل من غرفة القيادة، شكل (٢-٨٢،٨٣). وتنعدم الفتحات في قاطوع المقدمة والمؤخرة.
- وتتحدد عروض الأبواب طبقا لنوعية الفراغ وفئة القاطوع العازل الذي توجد به.
- يجب كذلك الاهتمام بعزل الفتحات التي يتم عملها في القواطيع لزوم مرور مسارات المرافق المختلفة كدكتات التكييف وكابلات الكهرباء والمياه والصرف وغيرها، حتى لا تسمح بانتقال الحريق عبرها.
- عمل أجناب مزدوجة للسفينة- يرجع إلى متطلبات جهة الإشراف – إضافة للقاع المزدوج والذي أصبح إلزاميا لدي الكثير من جهات الإشراف.
- التحديد الأمثل لأسلوب الإطفاء لكل نشاط على حده منذ البداية يساعد في توفير الفراغ المناسب لوضع خزانات المواد اللازمة للإطفاء.

٢. الالتزام بتعليمات الأكواد الهندسية وجهات الإشراف في تصميم شبكة مكافحة حريق داخل المنشأ، واختبارها بشكل دوري للتأكد من كفائتها وفعاليتها.

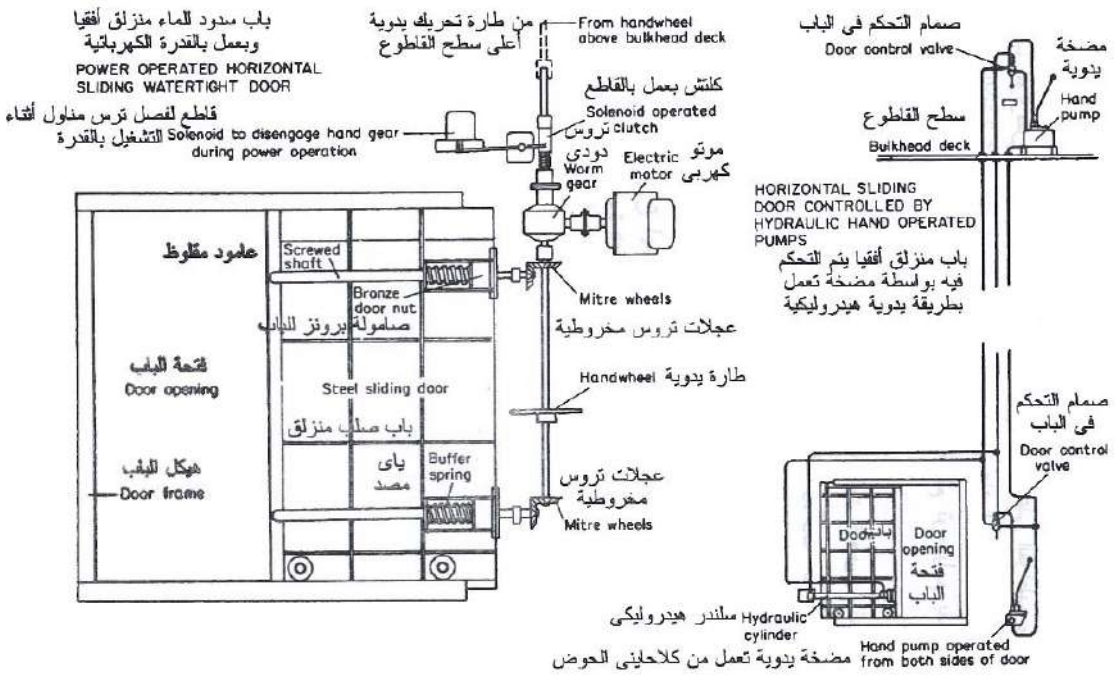
٣. التدريب الجيد للطاقم على استخدام أدوات مكافحة الحريق والتصرف الأمثل في حالة حدوثه.



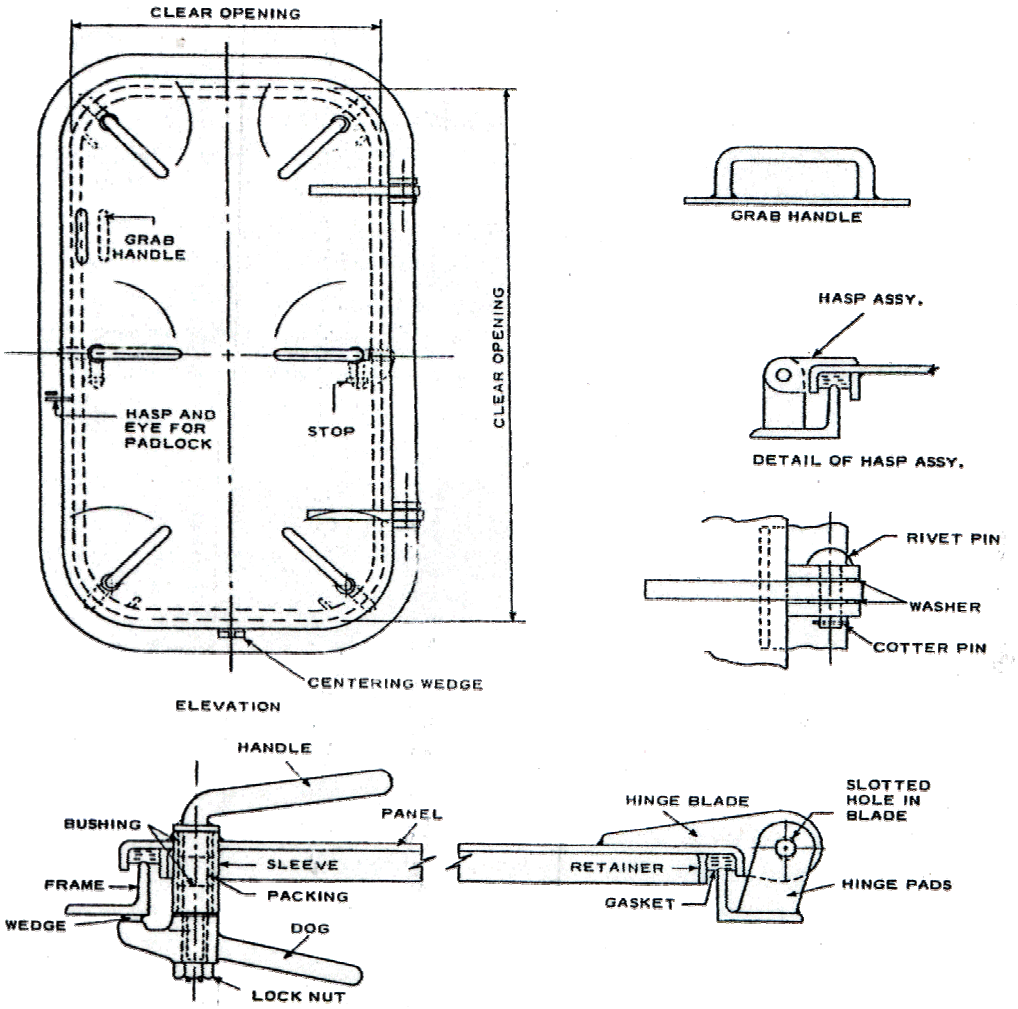
شكل(٢– ٨١–أ) : درجات العزل الحراري بالمنشأ العائم (SNAME, Taggart, 1980, p401).



شكل(٢– ٨١–ب): درجات العزل الحراري بالمنشأ العائم (SNAME, Taggart, 1980, p402).



شكل(٢– ٨٢): نموذج لأحد الأبواب المنزلقة المانعة للمياه (عبد اللطيف، ٢٠٠٦، ص١٨٢)



شكل(٢– ٨٣): نموذج لأحد الأبواب المفصلية المانعة للمياه

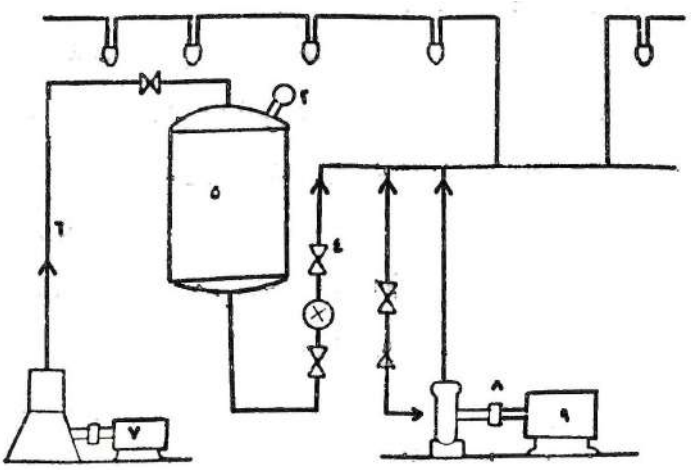
(SNAME, Taggart, 1980, p174).

٢-٢-٤-٢- إنذار الحريق:

١. يقسم المنشأ العائم إلى أقسام Fire Zones مختلفة ويراعى في التقسيم ادماج الأنشطة ذات الطبيعة الواحدة في قسم واحد.

٢. تختلف نوعية المستشعرات المستخدمة طبقا لنوعية النشاط فمنها المستشعرات الحرارية، ومستشعرات الدخان.

٣. توضع لوحة إنذار الحريق في غرفة القيادة للتمكن من اكتشافه بسرعة. شكل (٢-٨٤).

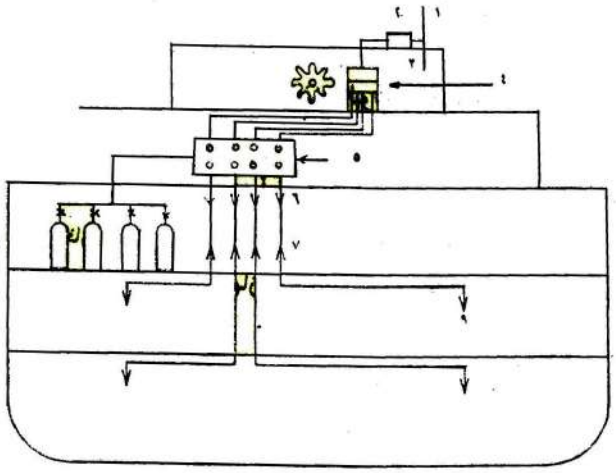


Sprin Klers	١- رشاشات
Pressure Gauge	٢- عداد ضغط
Sea water	٣- مياه بحر
Shore connectio	٤- وصلة البر
Fresh water	٥- مياه عذبة
Compressed Air	٦- هواء مضغوط
Compressor	٧- ضاغط هواء
Pump	٨- مضخة
Motor	٩- مولد كهرباء (موتور)

شكل(٢- ٨٤): توزيع نظام مكتشف الحريق في منشأ عائم، (حمدان، ١٩٩٩، ص٢٠٢)

٢-٢-٤-٣- أنظمة إطفاء الحريق:

تبدأ أعمال مكافحة الحريق من أعمال الوقاية، والاكتشاف المبكر للحريق كما ذكرنا سابقا، وتكون مكافحة الحريق عموما بحرمانه من أحد أركانه الثلاثة وهي: (مادة قابلة للإشتعال، حرارة، هواء). وأنظمة إطفاء الحريق هنا مشابهة لمثيلتها فوق الأرض تقريبا. فمثلا تستخدم مياه البحر أو المجرى الملاحي عموما هنا للإطفاء، ولكن يجب مراعاة تأثير الأملاح على الأثاث والمعدات. كما تستخدم المواد الرغوية والغازات الخاملة والبودرة وبخار الماء والرمل. وتختلف نوعية مادة وأسلوب الإطفاء بنوعية الفراغ والمواد الموجودة فيه، وسوف نتناولها بتفصيل في الدراسة التطبيقية، شكل (٢-٨٥).



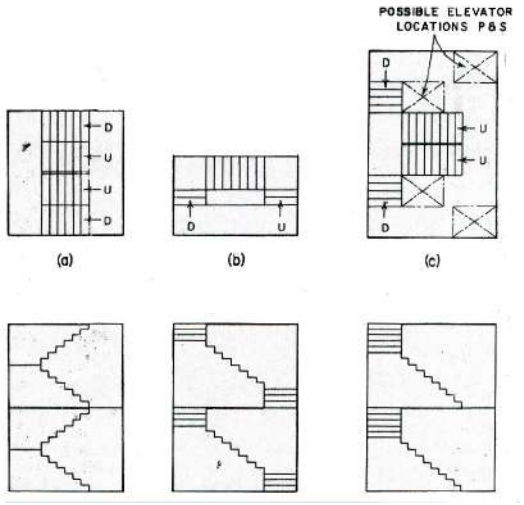
شكل(٢-٨٥): توزيع نظام ماكافحة حريق في منشأ عائم باستخدام غاز ثاني أكسيد الكربون، (حمدان، ١٩٩٩،ص٢٠٤)

٢-٢-٤-٤- معدات الإنقاذ:

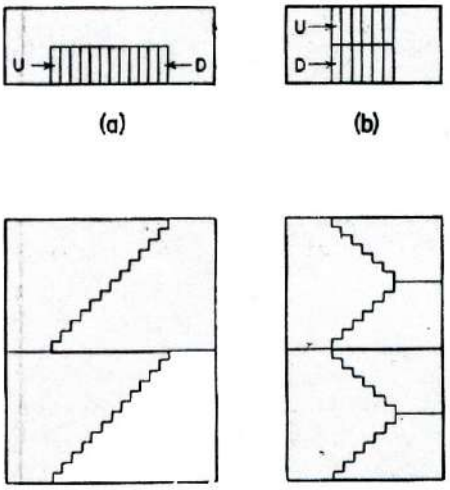
وتشتمل عل قوارب وأطواق ورماثات النجاة وغيرها من الأدوات، تختلف أحجامها وأعدادها وتجهيزاتها من جهة إلى أخرى، ويجب أن يأخذها المصمم المعماري في الاعتبار سواء بأن تكون واضحة وظاهرة وفي نفس الوقت لا تؤثر على الشكل الجمالي، سواء للمسقط الأفقي أو الواجهة. وسوف نتناولها في الدراسة التطبيقية طبقا للإشتراطات المصرية.

٢-٢-٤-٥- مسالك الهروب وعناصر الاتصال:

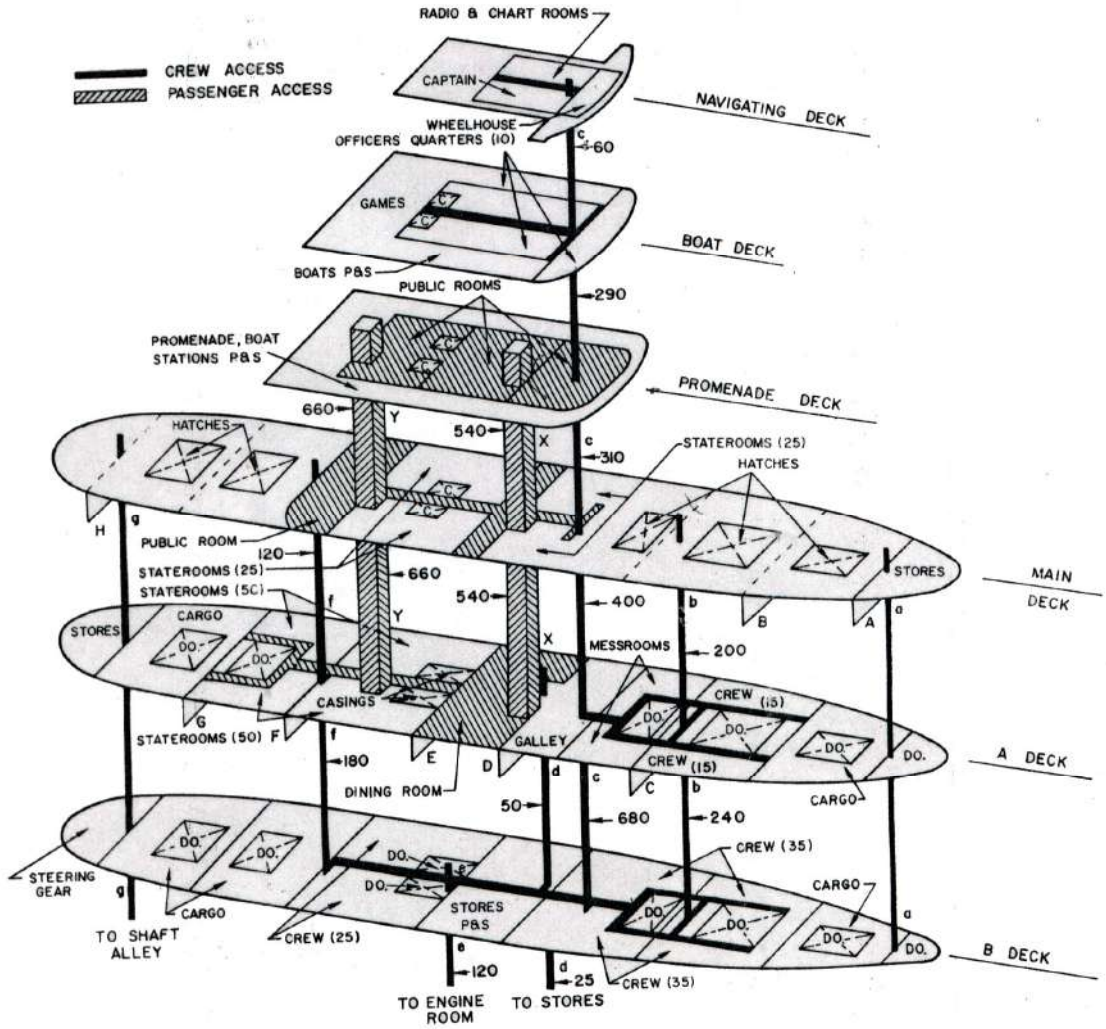
- ومن المفيد في المراحل الأولية في التصميم تحديد أماكن السلالم الرئيسية والتي بدورها تشكل أبراج سلالم الحريق، وهي عناصر حاكمة وعلامات مميزة في التصميم.
- مسالك الهروب لا تقل عن اثنين في مناطق التجمع العامة للنزلاء والطاقم وتكون محكمة العزل بأبواب مانعة للماء.
- عروض السلالم وزاوية الميل وعروض الممرات يحددها عدد الأشخاص المستخدمين لها. على ألا تزيد أطوال الممرات عن ١٢م، جدول (٢-٦،٥)، شكل (٢-٨٦،٨٧).
- كما أن زوايا الميل الخاصة بسلالم الركاب تكون أكثر راحة وتكون نسبة الميل فيها أقل من السلالم الخدمية.
- يراعى ألا تتقاطع المسارات المختلفة سواء للطاقم أو الركاب وأن تكون أقصر ما يمكن. وتكون هذه الفراغات معزولة ضد المياه والحريق، شكل (٨٨).



شكل(٢– ٨٦): سلالم نزلاء
(SNAME, Taggart, 1980, p132).



شكل(٢– ٨٧): سلالم خاصة بالطاقم
(SNAME, Taggart, 1980, p133).



شكل(٢– ٨٨): قطاع منظوري يوضح المسارات الأفقية والرأسية في سفينة بضائع
(SNAME, Taggart, 1980, p131).

جدول (٢-٥): يوضح نسب وزوايا الميل لأنواع السلالم المختلفة بالمنشأ العائم (SNAME, Taggart, 1980, p133).

Stair Proportions

	Riser		Tread		Angle, deg	
	Min mm (in.)	Max mm (in.)	Min mm (in.)	Max mm (in.)	Min	Max
Passenger stairs	152 (6)	197 (7 3/4)	279 (11)	381 (15)	30	40
Crew stairs	152 (6)	216 (8 1/2)	203 (8)	279 (11)	45	50
Inclined ladders	—	216 (8 1/2)	165 (6 1/2)	Open Open	50	50

جدول (٢-٦): يوضح عروض الممرات المختلفة بالمنشأ العائم (SNAME, Taggart, 1980, p133).

Widths of Passageways

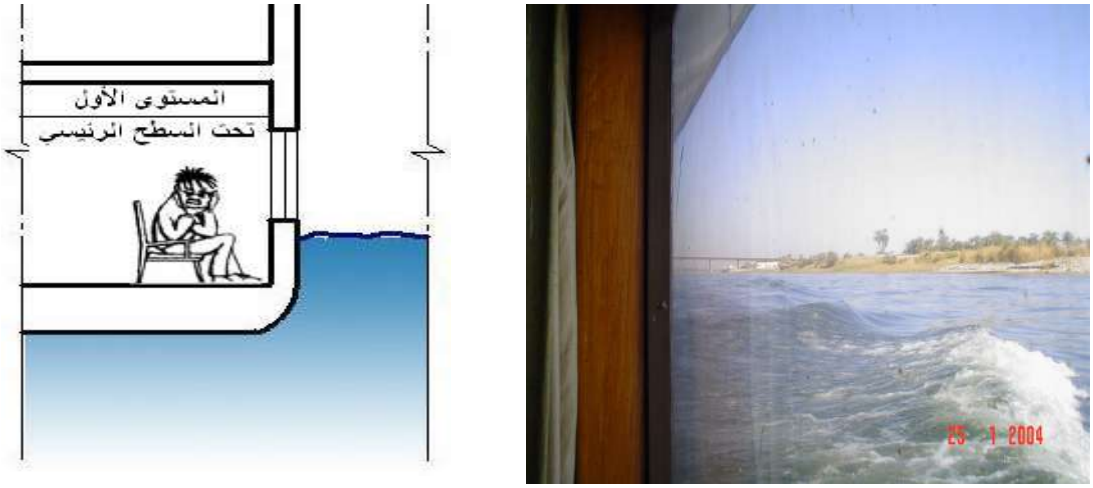
	Minimum cm (in.)	Average cm (in.)
Crew, transverse, secondary	69 (27)	76 (30)
Crew, longitudinal, twin	76 (30)	107 (42)
Crew, transverse main, or centerline	91 (36)	122 (48)
Crew, working corridor*	137 (54)	183 (72)
Corridors, hospital area	107 (42)	
Passengers, transverse, secondary	76 (30)	
Passenger, longitudinal, twin	107 (42)	122 (48)
Passenger, transverse main, or centerline	137 (54)	152 (60)

* Where crew may be carrying loads as in way of galley and stores.

٢-٢-٥- اعتبارت تصميمية أخرى:

٢-٢-٥-١- نفسية واجتماعية:

قد تتواجد بعض العوامل النفسية والاجتماعية التي يجب مراعاتها عند تصميم المنشأ العائم مثل استخدام الطوابق العليا كغرف للنزلاء وتجنب الأماكن الداخلية المغلقة التي لا يوجد بها اتصال بصري مباشر مع البيئة المحيطة، (شكل ٢-٨٩).



شكل(٢– ٨٩): وجود غرف النزلاء بالمستوى أسفل السطح الرئيسي قد يسبب الشعور بالضيق

٢–٢–٥–٢– الأمان:

إشعار النزيل بالأمان في المنشآت العائمة قد يكون متطلبا رئيسيا خاصة في سفن الركاب، ويكون بعدة وسائل كتوفير قدر أكبر من الخصوصية في التصميم خاصة لكبائن النزلاء، كذلك بمحاولة إظهار وسائل ومعدات الإنقاذ والأمن والسلامة ومسالك الهروب بشكل واضح وملحوظ وتوفير أجهزة اكتشاف المعادن خاصة في منطقة المدخل بشكل واضح ومقبول بصريا في نفس الوقت، وتوفير خزينة مركزية لحفظ المتعلقات الثمينة للنزلاء، كل هذه العوامل تزيد من الشعور بالأمان لدى النزلاء.

٢–٢–٥–٣– الجوانب الصحية:

كذلك يراعى العزل الجيد للمبنى عن مصادر الضوضاء والتلوث، بالاضافة للتهوية والإضاءة الطبيعية ومعالجات الرطوبة لتجنب الشعور بالضيق وتوفير بيئة صحية مناسبة.

٢–٢–٥–٤– الصيانة والتشغيل :

يجب تصميم شبكات المرافق والحوائط الخارجية والداخلية للمبنى بطريقة تسمح بالوصول إليها وصيانتها، والعزل الجيد للحوائط والأسقف ضد عوامل الرطوبة الخارجية، ويفضل عزل الأماكن الرطبة في المبنى وتأمينها ضد تسرب المياه أو الرطوبة منها إلى بقية المبنى.

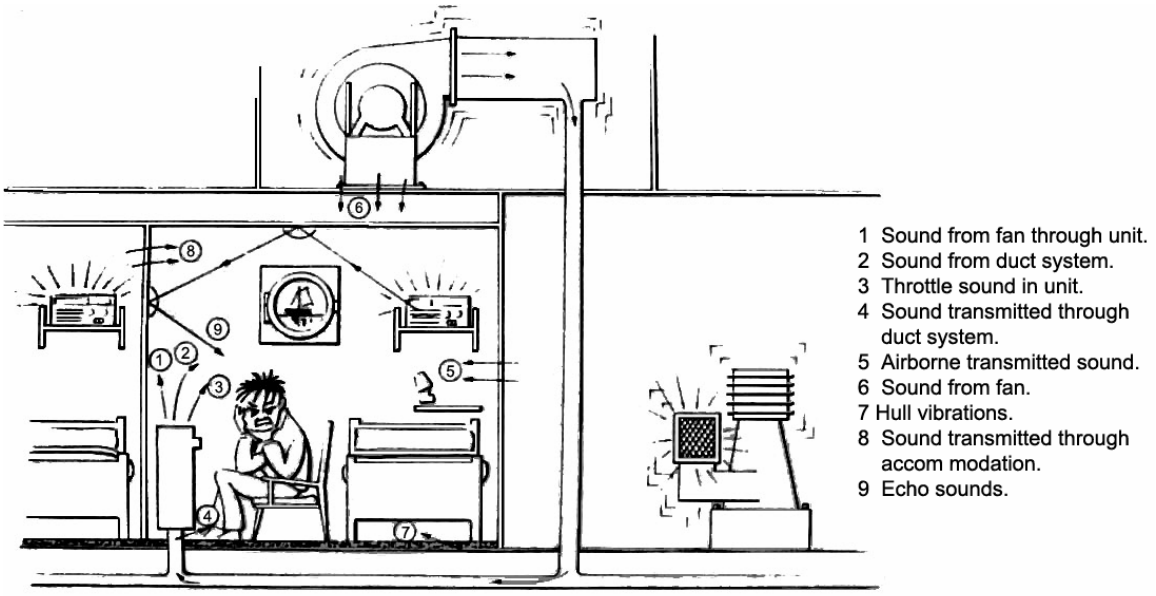
٢–٢–٥–٥– الاعتبارات القانونية :

تتعرض الاعتبارات القانونية للعديد من الاشتراطات التي تنص عليها الجهات الحكومية ذات الصلة بتصميم المنشآت العائمة، منها ما تناولناه في الاشتراطات التصميمية العامة، ومنها ما سنتعرض له في الدراسة التطبيقية بالنسبة لنهر النيل.

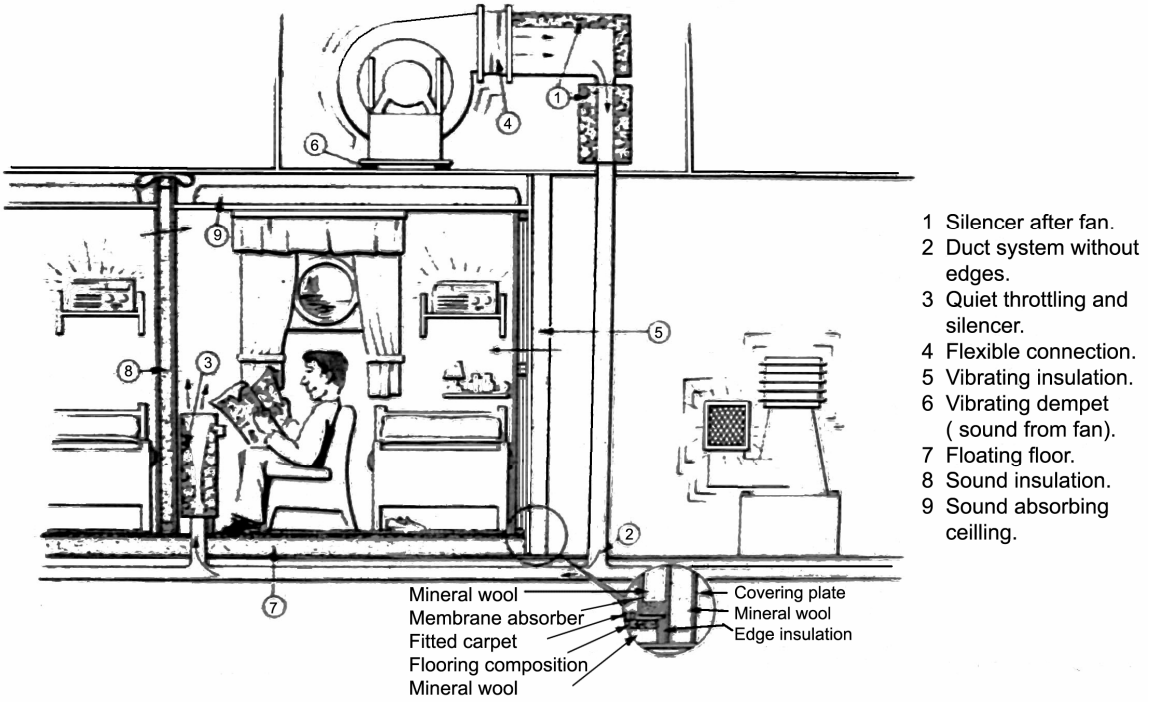
٢–٢–٥–٦– العزل الحراري والصوتي:

تقوم القواطيع الانشائية المعزولة ضد الحريق بوظيفة العزل الحراري حيث يتم عمل قواطيع رأسية عرضية وأفقية مانعة للحريق كل ٤٠م على الأقل، إلا أنها ليست كافية لعزل بعض

الأنشطة والتي يقل طولها عن ٤٠م كغرف التكييف والمطابخ والمصادر الحرارية عموما لعزلها عن فراغات الإعاشة مما يقلل الأحمال اللازمة للتهوية والتكييف. وغالبا ما يقترن العزل الحراري بالعزل الصوتي. ويشترط في هذه المواد خفة الوزن ومقاومة الحريق. وتختلف درجة المقاومة والسمك باختلاف النشاط، شكل (٢-٩٠،٩١). وتكون القواطيع الفاصلة بين الغرف إما من طبقتين مزدوجتين من الصاج بينهما صوف صخري، أو من ألواح "Gypsum Board" معالجة ضد الحريق، أو من ألواح من سيليكات الكالسيوم المغطى بالميلامين، أو من الألياف الزجاجية المغطاة بطبقة من PVC أو أي مادة أخرى لها المواصفات المطلوبة شكل (٢-٩٢).



شكل(٢- ٩٠): فراغ سكني ذو عزل سيئ (Taylor, 1985, p152)



شكل(٢- ٩١): فراغ سكني معزول جيدا (Taylor, 1985, p153)

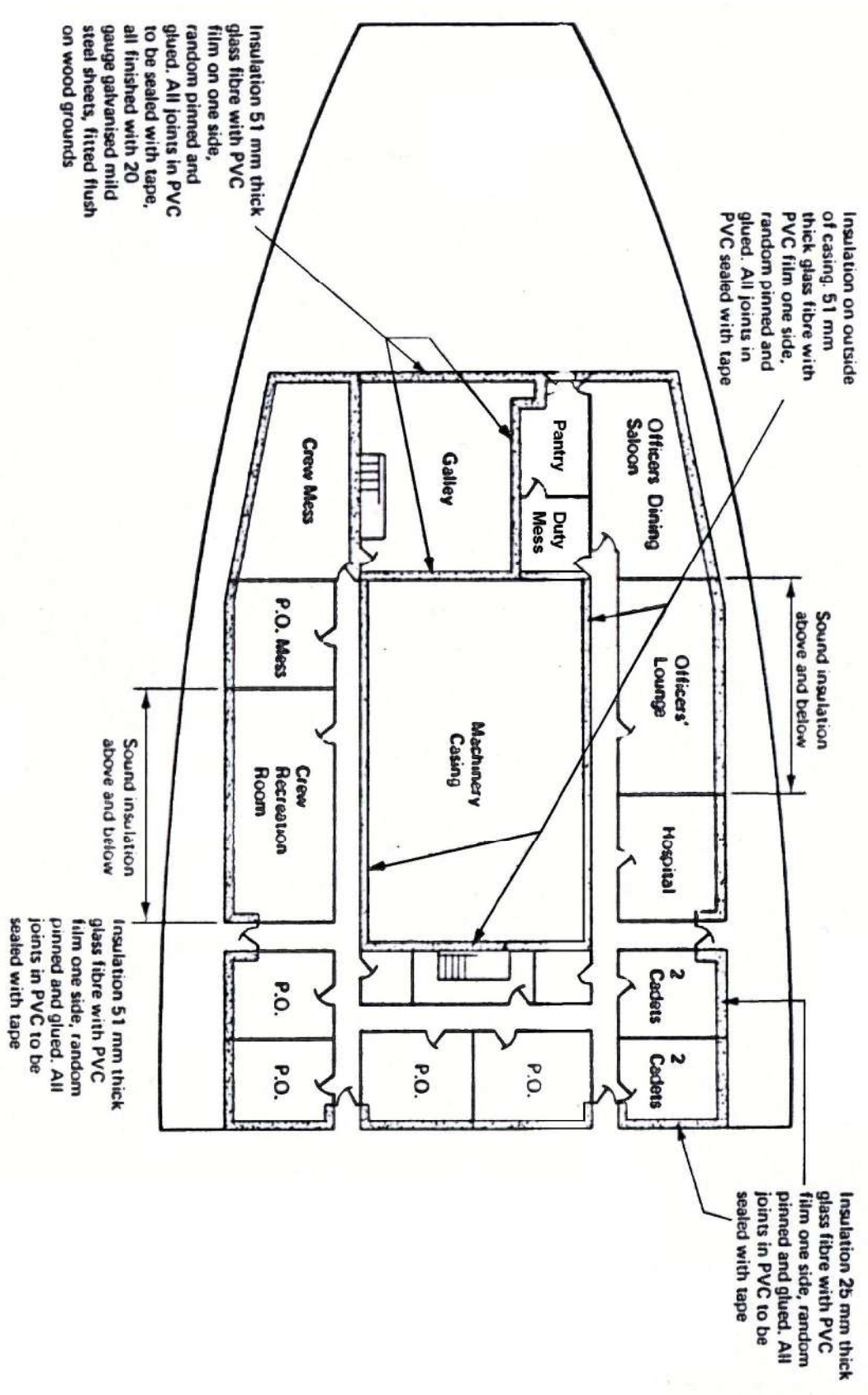
جدول (٢-٧): معايير الضوضاء المسموح بها داخل الفراغات المختلفة للسفينة

"ABS, Guide for Crew Habitability on Ships, Dec., 2001, p29"

Noise Criteria

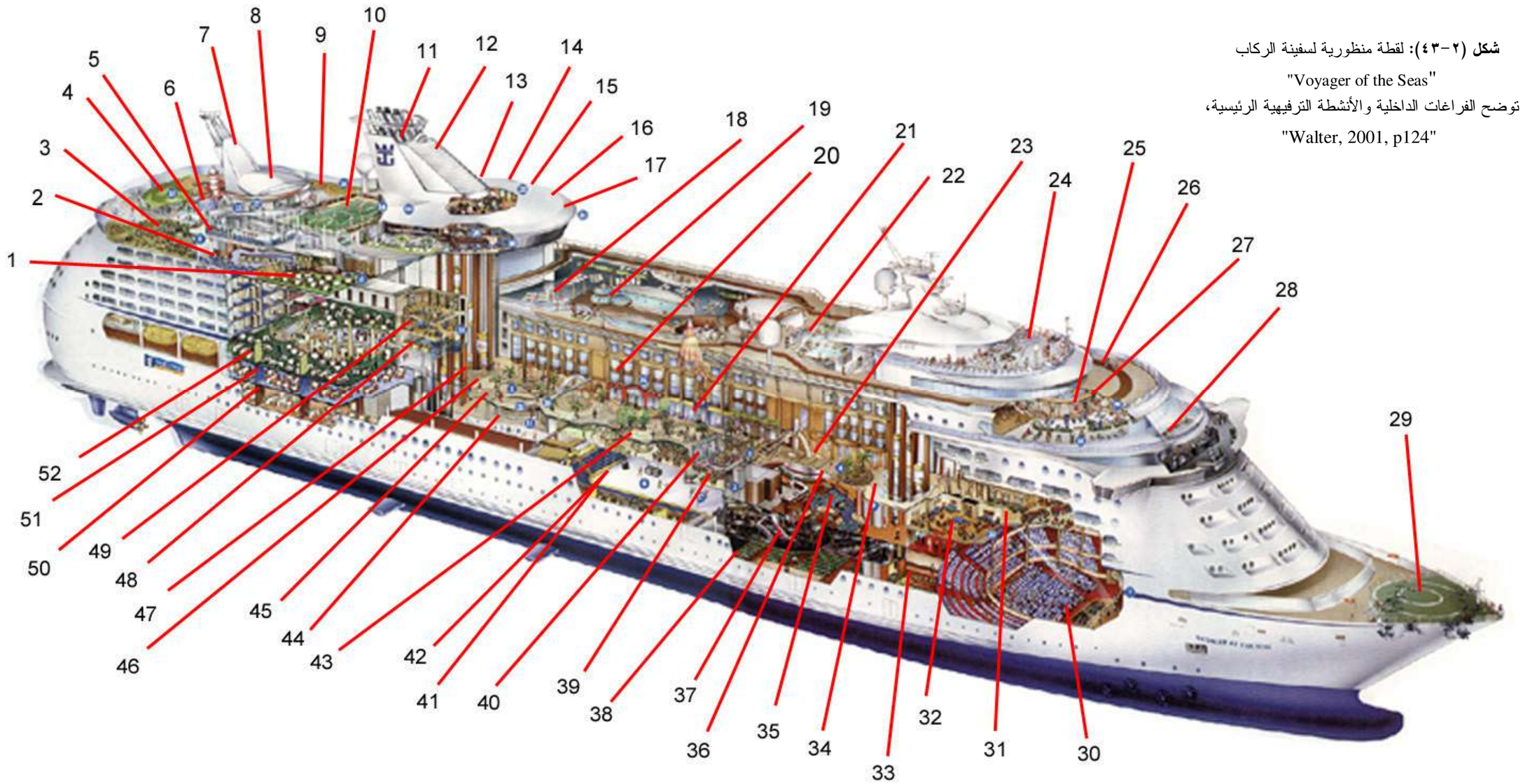
Space	*Maximum Acceptable Noise L_{Aeq} Level dB(A)*
Crew Accommodations Spaces and Open Deck Recreation Areas	
Cabins, Staterooms, Berthing and Sanitary Spaces	50
Dining Spaces	55
Indoor Recreation Spaces	60
Passageways in Accommodations Areas	60
Gymnasiums	65
Open Deck Recreation Areas	65
Medical, Dental and First Aid Center	50
Navigation and Control Spaces	
Wheelhouse, Pilothouse, Bridge	55
Chart Room	55
Radio Room	55
Radar Room	55
Ship's Offices	55
Machinery Control Rooms	65
Cargo Control Room (on a Tanker)	65
Service Spaces	
Food Preparation (i.e., Galley, Scullery, Butcher Shop, Thaw Room)	70
Pantries	70
Storerooms	70
Passageways between Service Spaces	70
Laundries	75
Operating and Maintenance Spaces	
Continuously Manned Machinery Spaces	85*
Not Continuously Manned Machinery Spaces	108*
Workshops	80
Cargo Handling Spaces/Areas Near Cargo Handling Equipment	80
Fan Rooms	85*

* In any manned crew space with noise levels above 85 dB(A), hearing protection should be worn in accordance with appropriate IMO regulations.



شكل(٢– ٩٢): مسقط أفقي يوضح القواطيع العازلة للحرارة والضوضاء بين مجموعة من الفراغات المختلفة بالمنشأ العائم (Taylor, 1985, p150)

شكل (٢-٤٣): لقطة منظورية لسفينة الركاب
"Voyager of the Seas"
توضح الفراغات الداخلية والأنشطة الترفيهية الرئيسية،
"Walter, 2001, p124"



1 Portfino Italian Restaurant
2 Windjammar casual dining
3 Island Grill casual dining
4 Voyager Dunes golf course
5 Seaside Diner casual dining
6 Adventure beach outdoor family deck
7 Adventure ocean youth area
8 Golf simulator
9 In-line stating track
10 Sports court
11 Rock climbing wall
12 Nineteenth hole golf bar
13 Seven Hearts card room
14 Skylight chapel
15 Cloud Nine cocktail lounge
16 Crow's Nest observation lounge
17 High Notes jazz club
18 Cool zone
19 Pools/whirlpools
20 Atrium view staterooms
21 Boutiques duty-free shopping
22 Solarium
23 Sprinkles ice-cream bar
24 Sunbathing area
25 ShipShape® fitness center
26 Jogging track
27 ShipShape® spa
28 Peek-A-Boo bridge overlook
29 Observation point
30 La Scala theatre
31 Cleopatra's Needle dancing lounge
32 Connoisseur Club cigar club
33 Boardroom
34 Forward Centrum
35 Schooner bar
36 Café Promenade
37 The Vault nightclub
38 Conference center
39 Casino Royale
40 Spinners gaming arcade
41 Center Ice at Studio B
42 Studio B entertainment complex
43 Scoreboard sports bar
44 Aquarium bar
45 Champagne bar
46 Royal Promenade
47 Aft Centrum
48 Business Services
49 Library
50 Carmen dining room
51 La Bohème dining room
52 Magic Flute dining room

الخلاصة :

تناول هذا الباب كيفية تصميم المنشأ العائم . ويمكن أن نستخلص من هذا الباب ما يلي :

- هناك عدة مراحل لتصميم المنشأ العائم بداية بالدراسات التحضيرية ثم التصميم الأولي ثم التصميم النهائي.
- هناك العديد من الاعتبارت التصميمية العامة الواجب اتباعها لتصميم الفراغات الرئيسية المشتركة بالمنشأ العائم – مع التركيز على الفراغات المعيشية والخدمية الخاصة بالطاقم – والتي تتكرر في السفن على اختلاف أنواعها.
- كما أن هناك بعض الاعتبارت لأنشطة أخرى تتواجد في سفن الركاب على وجه الخصوص.
- وهذه الاعتبارت تشمل الجوانب الإنشائية، توزيع الفراغات، شبكات المرافق، الأمن والسلامة، وبعض الاعتبارت الأخرى.
- هذه الاعتبارت يجب الالتزام بها من المصمم المعماري والبحري على حد سواء.

٣- الباب الثالث

دراسة تطبيقية تحليلية على الفنادق العائمة في النيل

- أسس ودوافع اختيار الدراسة التطبيقية
- الخصائص الملاحية لنهر النيل والفنادق العائمة به
- نماذج تطبيقية لمنشآت عائمة بنهر النيل
- عناصر ومكونات الفندق العائم
- اعتبارات واشتراطات تصميمية
- نتائج وتوصيات الدراسة

مقدمة:

يتناول هذا الجزء دراسة تطبيقية تحليلية تتناول المفاهيم السابق ذكرها في البابين الأول والثاني على الواقع المصري والفنادق النيلية العائمة كحالة خاصة. حيث يتناول خصائص العمارة العائمة في النيل، كما يتناول اعتبارات تصميم العائمات في النيل.

تعتبر الفنادق العائمة أحد أنواع الفنادق المتحركة Hotels Mobiles [1]

تشكل الفنادق العائمة الاستخدام الأشمل والأوسع والأعم للعائمات النيلية، إلا أنه توجد المطاعم العائمة والمعديات والعائمات الثابتة باستخداماتها المختلفة (مساكن، مطاعم، فنادق).

تتقسم الفنادق العائمة في مصر إلى أربع درجات فندقية لكل منها الاشتراطات الخاصة به. وتشكل الفنادق العائمة في النيل النسبة الأكبر من بين الفنادق العائمة في مصر شكل (٣– ١). تليها المطاعم العائمة. وقد يكون النشاط الأكبر لهذه الفنادق في غير المواسم السياحية معتمدا على المطعم بصورة رئيسية. لذا فقد أفردنا مثالا منفصلا لأحد المطاعم في النيل للوقوف على أوجه التشابه فيها. كما سيتناول الباب من خلال دراسة مقارنة تطور الفكر التصميمي للفنادق العائمة في حقبات زمنية مختلفة.

مطعم عائم متحرك Onyx

مطعم عائم ثابت

عوامة سكنية – الزمالك

فندق عائم بالنيل "كينج توت ٤"

شكل(٣– ١): تنوع أنواع العائمات النيلية (الباحث).

[1] وهي السفن، عربات النوم، الطائرات.

٣-١- أسس ودوافع اختيار الدراسة التطبيقية:

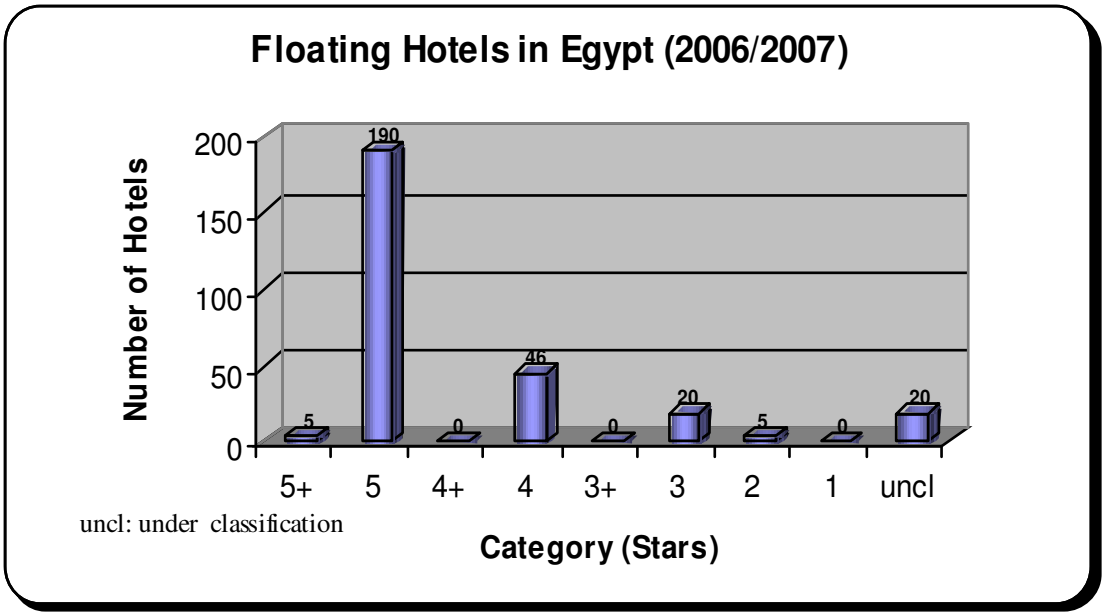
- معظم الفنادق العائمة التي تقوم برحلات مائية في مصر تسير في نهر النيل بنسبة ٩٧,٧% من إجمالي الفنادق العائمة[1]. حيث تتجاوز ٢٨٠ فندقا جدول (٣-١)، شكل (٣-٢).
- تشكل السفن النيلية واليخوت الساحلية (السفن الصغيرة) النسبة الأكبر >٩٠% من حجم العمل في الترسانات البحرية في مصر بل والعالم.
- توجد في النيل العديد من المنشآت العائمة كالمطاعم والمعديات والعائمات السكنية الثابتة، إلا أن الفنادق العائمة تعد النموذج الأعم والأشمل والأكثر ثراءاً للدراسة من حيث توافر الاستخدامات والاعتبارات التصميمية المختلفة.
- تم اختيار مطعم عائم كذلك ضمن نماذج الدراسة باعتباره أحد الأنشطة الفرعية في الفندق العائم ونظرا للكثرة العددية الهائلة للمطاعم العائمة على ضفاف النيل في القاهرة.
- تساهم الفنادق العائمة في زيادة الطاقة الفندقية في مدينة ما في حالة وجود حدث معين حيث تمتاز بسهولة تنقلها. مما يقلل كذلك من حجم الاستثمارات في المباني والفنادق الثابتة دون داعي.
- لا تحتاج السفن النيلية إلى العديد من الاشتراطات المعقدة في التصميم والتي قد تزيد في مثيلتها في البحار والمحيطات (**Over Seas**). كخزانات المياه والمؤن الكبيرة، ووحدات معالجة المياه الضخمة. فهي هنا الأسهل والأقل كلفة. كما أن هناك العديد من الأنشطة والاستعمالات غير موجودة بها والتي تتطلب العديد من الاعتبارت التصميمية الأكثر تعقيدا.

جدول(٣- ١): إحصائية ٢٠٠٦/٢٠٠٧ لتوزيع الفنادق العائمة بمصر

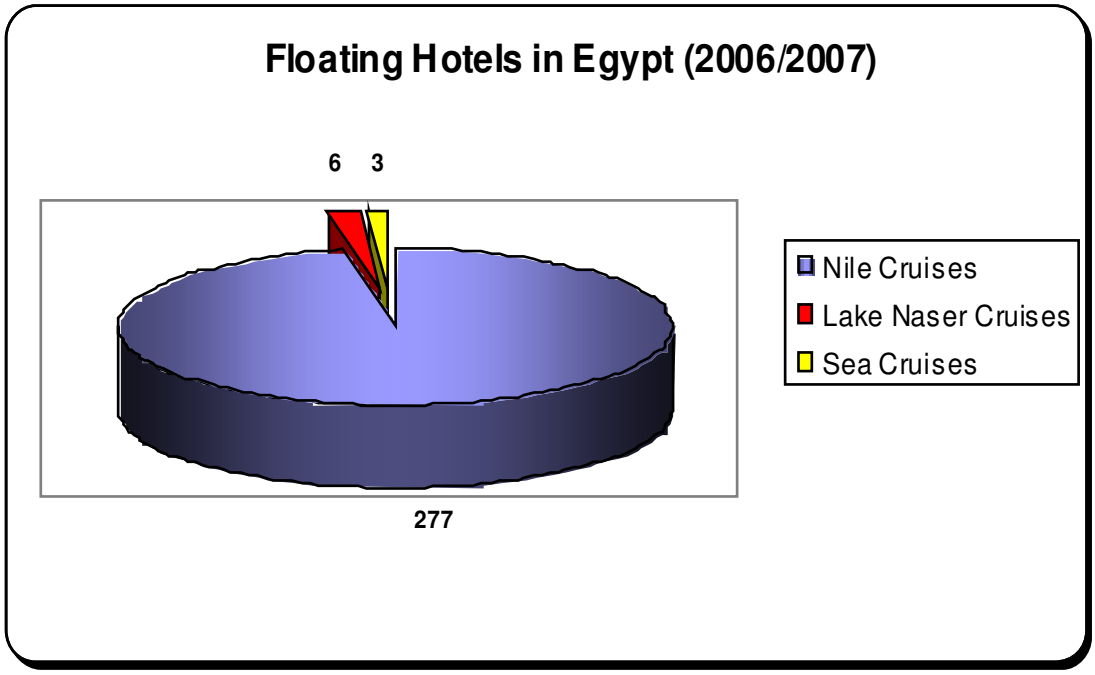
(Egyptian Hotel Guide, 2006/2007, P. xxviii)

الدرجة السياحية	*****	****	***	**	غير محددة	المجموع
عدد الفنادق في النيل	١٩٠	٤٥	٢٠	٥	١٧	٢٧٧
في بحيرة ناصر	٥	١	٠	٠	٠	٦
في البحر	٠	٠	٠	٠	٣	٣
المجموع	١٩٥	٤٦	٢٠	٥	٢٠	٢٨٦

[1] حلابو، الفنادق العائمة والمنتجعات السياحية، ٢٠٠٤، ص٨.



شكل(٣– ٢): توزيع الفنادق العائمة بمصر طبقا لفئاتها السياحية (جدول ٣–١)



شكل(٣– ٣): توزيع الفنادق العائمة في مصر طبقا للمجرى الملاحي (جدول ٣–١)

٣-٢- الخصائص الملاحية لنهر النيل والفنادق العائمة به:

هناك العديد من الخصائص الملاحية لنهر النيل. فكل مجرى مائي تحكمه بعض القوانين الخاصه به وتفيد معرفتها في مراحل التصميم المختلفة. وتحكم هذا المجرى الملاحي والمنشآت العائمة به العديد من النظم والقوانين التي يتبع بعضها وزارة السياحة ممثلة في قطاع الرقابة على الفنادق والقرى السياحية، وغرفة المنشآت الفندقية فيما يخص التصميم الداخلي والمكونات الداخلية التي تستلزمها الدرجة السياحية، وهي تقيد المصمم المعماري كثيرا حيث تحدد له في صورة أرقام أعداد ومساحات الكثير من الأنشطة الداخلية[1]، ويتبع الباقي وزارة النقل، ممثلة في الهيئة العامة للنقل النهري فيما يتعلق بشروط ومواصفات الإنشاء والصلاحية للإبحار والأمن والسلامة ....الخ. سنتناولها في النقاط التالية:

٣-٢-١- المحاور الملاحية في نهر النيل:

هناك أربعة محاور ملاحية رئيسية في نهر النيل هي[2]:

١. محور دمياط القاهرة بطول ٢٤٠ كلم.
٢. محور الإسكندرية القاهرة بطول ٢٢٠كلم.
٣. محور القاهرة أسوان بطول ٩٦٠كلم.
٤. محور أسوان وادي حلفا بالسودان.

وهناك محور خامس يخص بحيرة ناصر وهو الخط الوهمي الواصل ما بين أنددان شرقا وخور سارة غربا[3]. وتخضع السفن فيه لإشتراطات وتصنيفات البحيرات العظمى، وهي أشد صرامة من الاشتراطات النيلية.

ويعتبر أهمها سياحيا هو محور القاهرة أسوان حيث تتركز معظم الرحلات السياحية النيلية في الجزء الواقع بين الأقصر وأسوان. حيث تمثل السياحة النيلية أكثر من ٦٥% من حجم السياحة التي تستقبلها الأقصر، وأكثر من ٨٠% من السياحة المتجهة لأسوان.

٣-٢-٢- الأبعاد الملاحية والحمولة في نهر النيل:

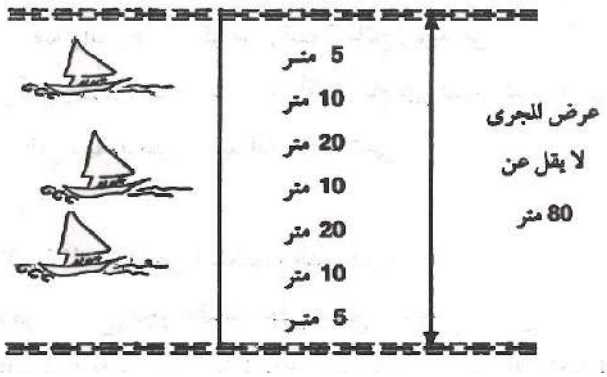
- كما أن هناك أبعادا وحدودا للخط الملاحي حيث يجب أن يسمح نهر النيل في أقل عرض له بوجود ٥ م هامش بين كلا جانبي الرصيف، و١٠م عرض سفينة قادمة وأخرى

[1] الملحقات ٧-١، المكونات و الاشتراطات العامة للدرجات الختلفة للفنادق العائمة

[2] جريدة أخبار اليوم، ٢٠٠٨/١/١٩ ، ص١٢.

[3] وزارة السياحة،الدليل الموحد للفنادق العائمة، ص. ٥٣.

ذاهبة ونفس المسافة للمناورة بالمنتصف. على أن يكون هامش الأمان بين السفينتين ٢٠م. شكل (٣-٤).



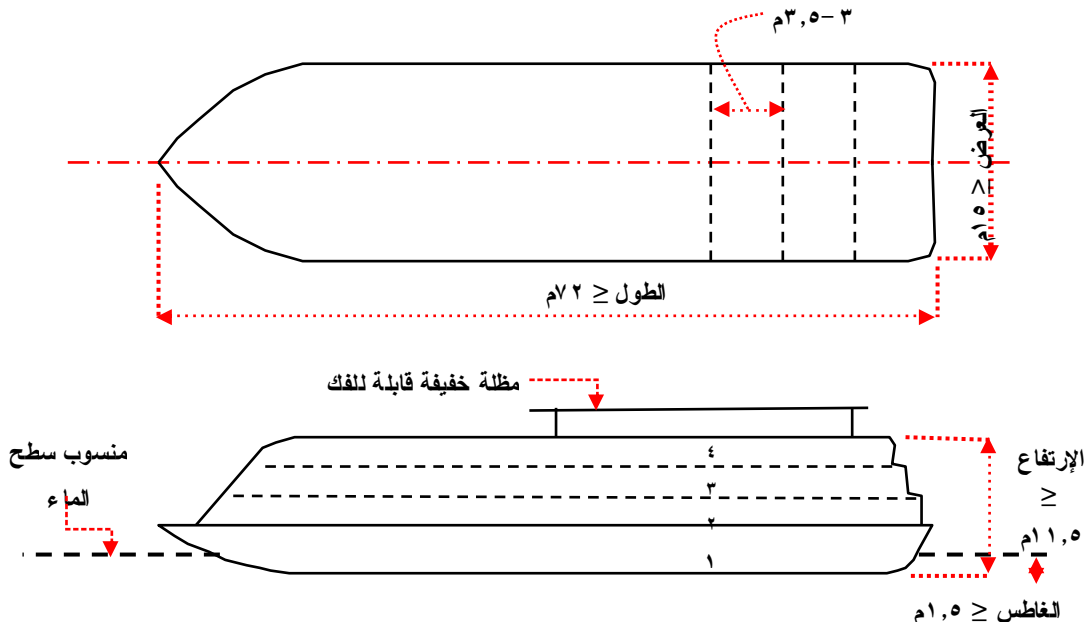
شكل(٣- ٤): تقسيم العرض الأدنى لمجرى نهر النيل (حلابو،٢٠٠١، ص ٨٥).

- وهناك أبعاد قصوى خاصة للمنشأ العائم في نهر النيل يحدده عمق المجرى الملاحي وارتفاعات الكباري وعروض الأهوسة والممرات في القناطر والمنشآت المقامة على النيل. وتقل الوحدات المستوردة عن المحلية الصنع في العرض حتى تتمكن من العبور عبر فرعي دمياط ورشيد إلى النيل–عرض هويس إدفينا ١٢م – جدول (٣-٢)، شكل (٣-٥).
- وبالنسبة للحمولة فقد اكتفى القانون هنا بأنه لا يجوز أن تزيد أبعاد أو وزن الوحدة عن طاقة وسيلة الرفع على الجفاف المتاحة[١].
- وغالبا ما تراوح حمولة الهيكل الإنشائي المعدني لفندق عائم في النيل بالأبعاد القصوى نحو ٧٠٠طن، وبالفرش ومواد التشطيب والأحمال الأخرى يتراوح بين ١٣٠٠ إلى ١٤٠٠طن. وهنا كذلك تكمن أهمية المصمم المعماري حيث أن اختيار المواد الأخف وزنا يقلل من الغاطس ويحقق اتزانا أفضل، ويقلل من الطاقة اللازمة لتحريك المنشأ.

جدول(٣ – ٢): أبعاد المنشأ العائم في نهر النيل[1] (الدليل الموحد، ٢٠٠٦/٢٠٠٧، ص٢٢)

البعد		محلية الصنع	مستوردة
الطول الكلي	≤	٧٢,٠٠ م	٧٢م
العرض الكلي	≤	١٥,٠٠ م	١١م
الارتفاع الكلي	≤	١١,٥٠ م	١١,٥م
أقصى غاطس	≤	١,٥٠ م	١,٥٠م
الارتفاع من سطح الماء	≤	١٠م	١٠م

[١] جريدة الوقائع المصرية، عدد ٦٨، ٢٥ مارس١٩٩٩، ص ٣. قرار ٢٨٢ في شأن التراخيص الملاحية في المياه الداخلية لسنة ١٩٩٨، وزارة النقل والمواصلات ، ص.٣٢،٥.



شكل(٣– ٥): أبعاد ومستويات الفندق العائم في النيل وأبعاد الشبكة التصميمية (من جدول ٣–٢).

- مسافات الباكية التصميمية بين ٣,٠٠متر إلى ٣,٥٠ متر شكل (٣–٥).
- يجب ألا تقل المسافة بين أعلى نقطة في السفينة وبين أسفل قنطرة الكوبري عن ٣٠سم.
- لا يجب أن يزيد الوزن الإجمالي للوحدة عن حمولة وسائل الرفع المتاحة(١).
- كذا لا يجب أن تزيد أبعادها أو وزنها عن طاقة وسيلة الرفع على الجفاف المتاحة – لأعمال الصيانة .
- كما يشتمل بعد العرض الأقصى أبعاد أجنحة الاتزان والمصدات الجانبية **"Fenders"**
- وللفنادق العائمة يحدد عدد الأسرة والحمولة على أساس ١٠ طن للراكب.
- بالنسبة للوحدات ذات المنشآت يحدد عدد الأشخاص المسموح لهم بالركوب على أساس نصف طن للراكب أو ٢م٠,٧٥ أيهما أقل

٣–٢–٣– الاتزان والإجهادات:

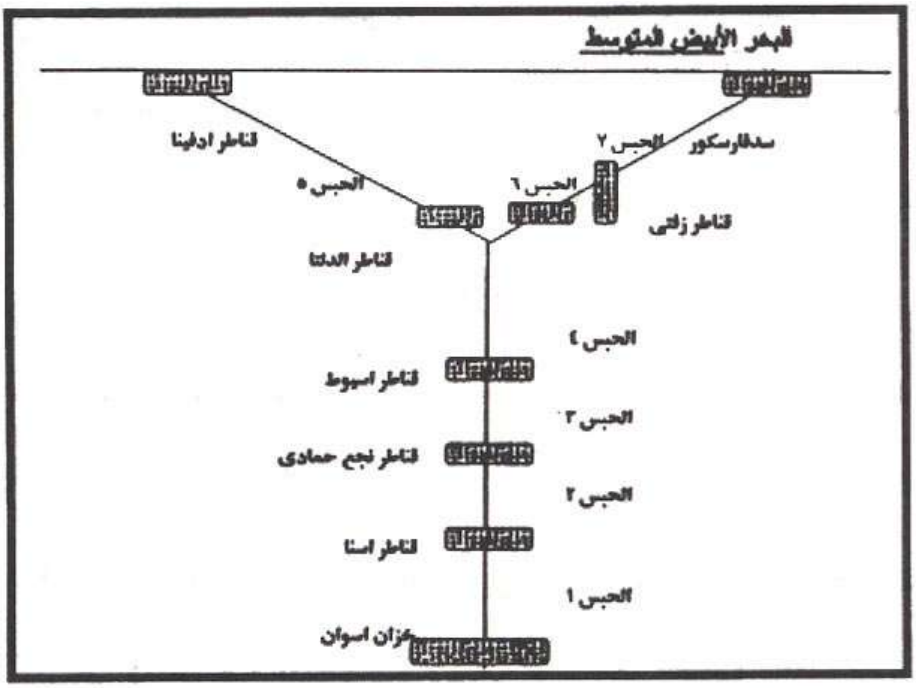
- يعتبر نهر النيل من أكثر الأنهار في العالم من حيث اتزان و ثبات منسوب المياه وأقلها في الإجهادات نظرا للسدود والقناطر الموزعة على طول مجرى النهر والتي تقلل من شدة التيارات المائية إلى حد كبير. كما أنه لا يحتوي على ميول حادة في معظم مساره.
- وتتدرج معظم الفنادق العائمة في تصنيفها طبقا للإزاحة ضمن الإزاحة الهيدروستاتيكية "بالغمر" –طبقا لقانون أرشميدس –

(١) جريدة الوقائع المصرية، عدد(٥٤)، ص٢٩، قرار رقم ١٥ لسنة ١٩٨٣.

- بالنسبة للوحدات العاملة في بحيرة ناصر تتدرج تحت بند تصنيف البحيرات العظمى وتتبع الاشتراطات الخاصة بها لدى أي من الهيئات المعتمدة. وتتطلب درجات اتزان أعلى من الوحدات النهرية إلا أنها لا زالت أقل من الاشتراطات الخاصة بالوحدات البحرية.
- ولن نتعرض هنا لحسابات الاتزان الخاصة بالفندق العائم فهي ليست مجال بحثنا.

٣-٢-٤- الأحباس على نهر النيل:

هي جمع حبس وهو المسافة بين قنطرتين متتاليتين ولكل حبس خصائصه الخاصة به سواء من حيث عمق المياه وكميتها ومعدل تدفقها وتتحكم كل هذه العوامل في سير العائمة فيها ويتأثر ذلك بتغير فصول السنة واختلاف كمية المياه في كل منها. شكل (٣-٦)

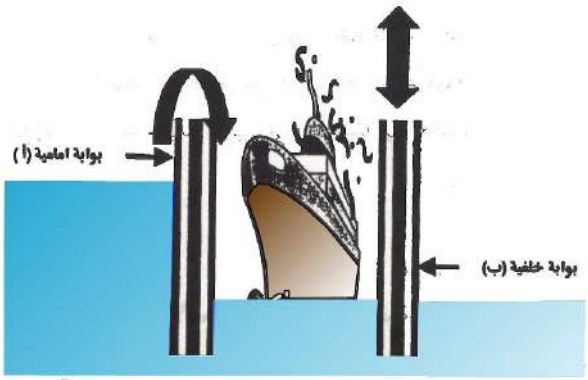


شكل(٣- ٦): الأحباس والقناطر الموجودة على النيل (حلابو،٢٠٠١، ص ٧٥).

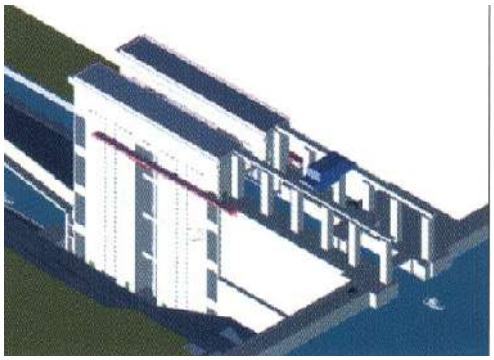
٣-٢-٥- القناطر والأهوسة والسدود:

القناطر هي فواصل تتحكم في معدل تدفق المياه وتفصل بين منسوبين مختلفين للنيل ولكنها لا تمنع مرورها كليا بل تنظمه وخاصة للترع والقنوات الفرعية، والسد هو أكبر حجما ويمكنه حجز المياه خلفه ويمنع مرورها إلى الجانب الآخر. بينما الهويس فهو جزء ميكانيكى يسمح بعبور السفن بين منسوبين مختلفين لنهر النيل. شكل (٣-٧←١٠). ويعد أشهرها هويس إسنا بين الأقصر وأسوان وهو يسمح بمرور ٦٠سفينة سياحية في الإتجاهين يوميا. قناطر إدفينا، زفتى، الدلتا، أسيوط، نجع حمادي، خزان أسوان، السد العالي.

شكل(٣- ٧): قناطر نجع حمادي الجديدة



شكل(٣- ٨): رسم كروكي يوضح فكرة الهويس (حلابو،٢٠٠١، ص ٩٥).



شكل(٣- ٩): رسم منظوري للهويس (nonstop 4_2006, p23)

شكل(٣- ١٠): صورة لهويس حديث (nonstop 4_2006, p23)

٣-٢-٦- المراسي والأرصفة:

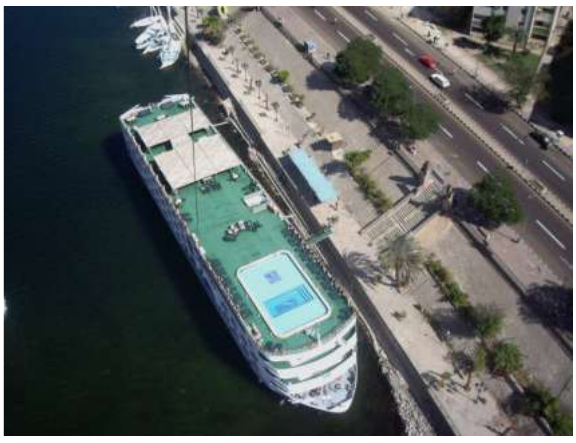
هي أماكن مجهزة لرسو السفن وإمدادها بالماء والوقود والتخلص الآمن من المخلفات وهي موزعة على طول نهر النيل، شكل (٣-١١،١٢).

- يجب أن يكون المكان ملائما من حيث الطول وعرض المجرى الملاحي وعمقه حتى لا يعيق الحركة الملاحية.
- كما يجب ألا تزيد مساحة الإشغالات عن ١٠% من المساحة المرخصة للإستغلال.
- وألا يتعدى طولها ١٠% من الواجهة المقابلة للنيل.
- وألا يزيد ارتفاع المنشآت عن متر واحد فوق منسوب الرصيف الخارجي للشارع، علا ألا تحجب رؤية مجرى النهر للمارة بأي حال.
- يجهز المرسى لاستقبال مخلفات الصرف الصحي وتصريفها إلى الشبكة الرئيسية للصرف بالمدينة أو المركز وقد تتواجد طلمبات للرفع إذا كانت شبكة الصرف بالمدينة أعلى من منسوب المرسى. وفي حالة وقوعه في منطقة لا توجد بها شبكة للصرف الصحي فإنه يلزم إقامة محطة لمعالجة مخلفات الصرف الصحي بالمرسى

وتستخدم مياه الصرف المعالجة في تشجير المناطق الصحراوية المحيطة بالمرسى، كما تستخدم الحمأة الناتجة لتسميد هذه الأراضي.

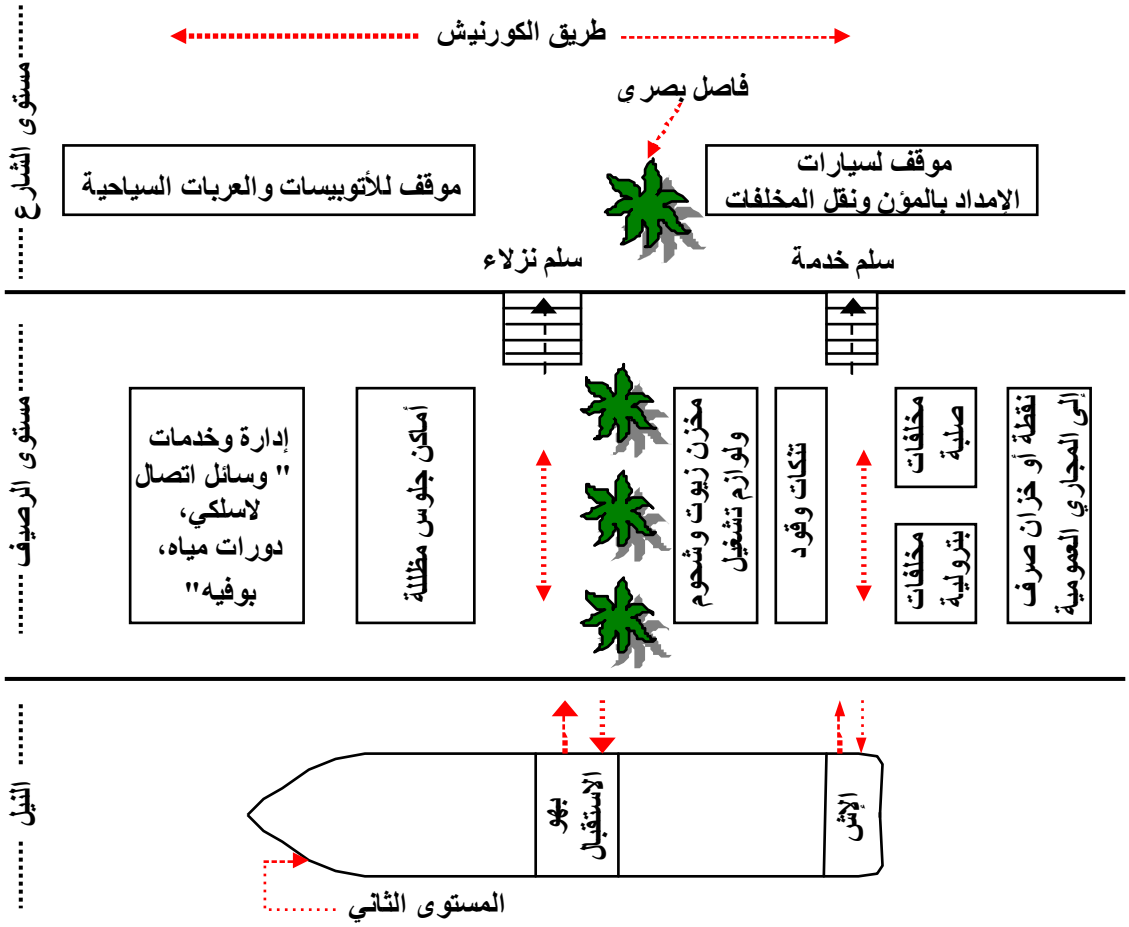
- كذلك يجهز بأماكن مجهزة لاستقبال المخلفات الصلبة بأنواعها "مواد بلاستيكية، ورق كرتون، مواد عضوية" بعد فرزها عضويا على ظهر الفندق العائم. لحين نقلها للمقالب العمومية.
- وأماكن مجهزة ومؤمنة كذلك لاستقبال المخلفات البترولية كالزيوت والشحوم لتسليمها للشركات المتخصصة في التخلص منها.
- وتتوافر بالمرسى كذلك خزانات الوقود وطلمبات لضخه، وتفضل الخزانات الأرضية مع عزلها حراريا لحمايتها من أشعة الشمس وخطر الإنفجار، مع اتخاذ كافة الإجراءات التي تحول دون تسرب الوقود إلى نهر النيل. واتخاذ وسائل التأمين المناسبة من الحريق. وقد تتوافر كذلك بعض لوازم التشغيل للماكينات كالزيوت والشحم وغيرها.
- كذلك يجب توفير وسيلة للإتصالات اللاسلكية للتنسيق مع الفنادق العائمة الراغبة في الرسو بالمرسى والتي غالبا ما يكون هناك تعاقدا مسبقا معها.
- قد تتواجد في المراسي كذلك أماكن مجهزة للإمداد بالمواد الغذائية كغرف التخزين وغرف التبريد والتجميد.
- كذلك يجب أن تكون مجهزة بموقف سيارات خارجي يسمح باستقبال الأتوبيسات السياحية، وسيارات نقل البضائع والمواد الغذائية مع مراعاة فصل مسارات الحركة بين دخول البضاعة والمؤن وحركة النزلاء.
- وقد تقتصر المرساة على مجرد محطة للوقوف فقط للوصول إلى الطريق ولا تشتمل على الخدمات سالفة الذكر.

مرساة لفندق عائم على نهر النيل



شكل المرساة من أعلى

شكل(٣– ١١): مراسي الفنادق العائمة على النيل.



شكل(٣– ١٢): رسم كروكي لتوزيع الفراغات بمرسى للفنادق العائمة بنهر النيل، الباحث.

٣–٢–٧–مشكلات الملاحة في نهر النيل [1]:

- انخفاض منسوب النيل أثناء السدة الشتوية – وهي الفترة من منتصف ديسمبر وحتى نهاية فبراير من كل عام – وفيها يقل منسوب المياه إلى الحد الأدنى الذي يمكن معه تشغيل التوربينات الكهربائية الخاصة بقناطر إسنا ونجع حمادي وخزان أسوان. والهدف منها هو:
  - تقليل الفاقد من مياه النيل في هذه الفترة – فترة أقل الاحتياجات– حيث أن الزراعة والتي تستهلك ٩٠% من حصة مصر من المياه تكون في أقل معدلاتها في هذه الفترة – ٨٥ مليون متر مكعب – ولتوفير هذه المياه للصيف – فترة أعلى الاحتياجات – والتي يصل الاستهلاك فيها إلى ٢٥٠ مليون متر مكعب.

[1] . انظر مرجع رقم (٢٨).

- أعمال الصيانة الدورية للأهوسة الملاحية والمنشآت المقامة على المجاري المائية.
- تحديد وتوسعة وتعميق المجرى الملاحي وإزالة الطمي المتراكم فيه.

- تشكل هذه الفترة قمة الموسم السياحي. ويتسبب انخفاض منسوب المياه في النيل في شحوط[1] العديد من السفن وتعطلها.
- يتسبب هذا الإنخفاض في توقف أساطيل نقل البضائع عن عملها تجنبا للشحوط.
- المجرى الملاحي كثير التعاريج والانحناءات خاصة في المنطقة بين الأقصر وأسوان.
- انخفاض عدد المراسي.
- الحوادث والحرائق المتكررة في النيل. والتي يكون سببها الرئيسي هو التهاون في أعمال الصيانة والتفتيش الدوري على معدات وأنظمة الأمن والسلامة، والتدريب الدوري للعاملين على استخدامها. كذلك لقربها من بعضها نتيجة لتكدسها في بقعة محدودة من النيل، مما يسمح بإنتقال الحريق من وحدة إلى أخرى[2].
- تعطل البواخر في الهويس وتكدسها بعرض النيل أحيانا للعبور.
- التكلفة الإستثمارية للفندق العائم أعلى من الثابت لارتفاع تكلفة الصيانة الدورية.
- صعوبة تنفيذ المتطلبات الأمنية للمحافظات التي تمر بها الفنادق العائمة يحول دون عودة السياحة النيلية الطويلة.
- تكدس الفنادق العائمة في النيل بين الأقصر وأسوان يتسبب في زيادة الطاقة الفندقية في هذه المنطقة بصورة تجعل المعروض أكثر من الطلب في معظم الأوقات، مما يضر بالفنادق الأرضية في نفس المنطقة، كما يتسبب في مضاربات تضر بسعر المنتج السياحي المصري بشكل عام.
- تقاسم وزارة الري والسياحة والداخلية المسئوليات في نهر النيل يحول أحيانا دون اتخاذ حلول سريعة وجذرية لبعض المشكلات التي تعوق الملاحة بالنهر.

[1] الشحوط هو: توقف السفينة عن السير نتيجة ارتطامها بطبقات صخرية أو طمي في قاع النهر نتيجة انخفاض منسوب المياه في هذا الجزء.

[2] كما حدث في حادث الأقصر الذي دمر أربع وحدات سياحية في مايو/٢٠٠٦، جريدة الهرام، تزايد حوادث الفنادق والمطاعم العائمة، وفاء البرادعي.

٣-٣- نماذج تطبيقية لمنشآت عائمة بنهر النيل "فنادق، مطاعم":

يتناول هذا الفصل بعض النماذج للعمارة النيلية لتوضيح المفاهيم السابقة، وسوف نركز على النماذج الأكثر شيوعا. فقد تم اختيار ثلاثة فنادق عائمة ٥ نجوم هي أماركو ٢، أوبروي زهرة، سميراميس، وفندق عائم ٤ نجوم هو شامبليون، وهم يمثلون فترات زمنية مختلفة كذلك للوقوف على أوجه التطور في التصميم في كل منهم، ومطعم عائم هو أوبال، حيث أنه أحد أكثر الاستخدامات انتشارا وأهمية في النيل بعد الفنادق العائمة.

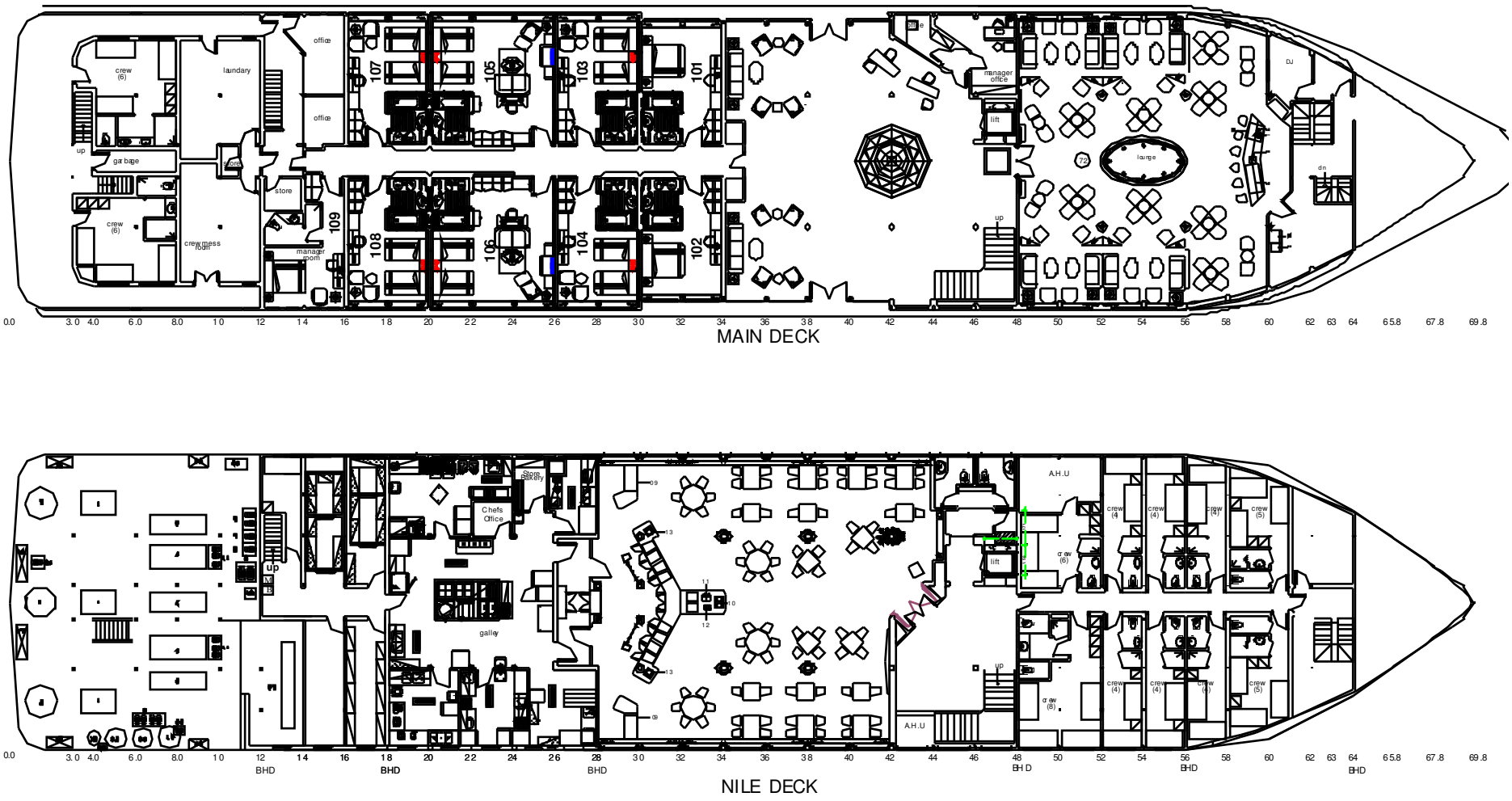
٣-٣-١- الفندق العائم أماركو ٢ "Amarco II" :

شكل(٣- ١٣): فندق عائم أماركو ٢

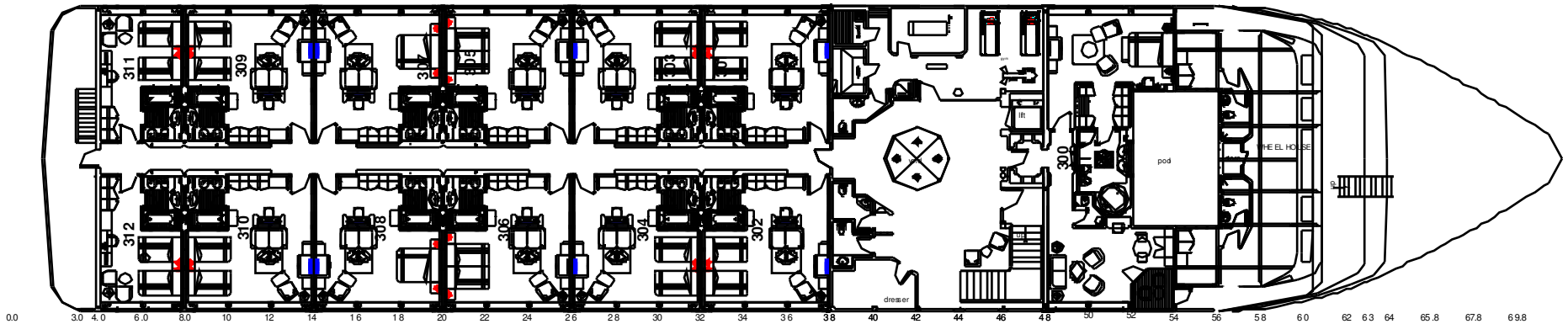
<u>التوصيف الفني:</u>

هو فندق عائم فئة خمسة نجوم مميز تم تصميمه في ٢٠٠٧ يتكون من:

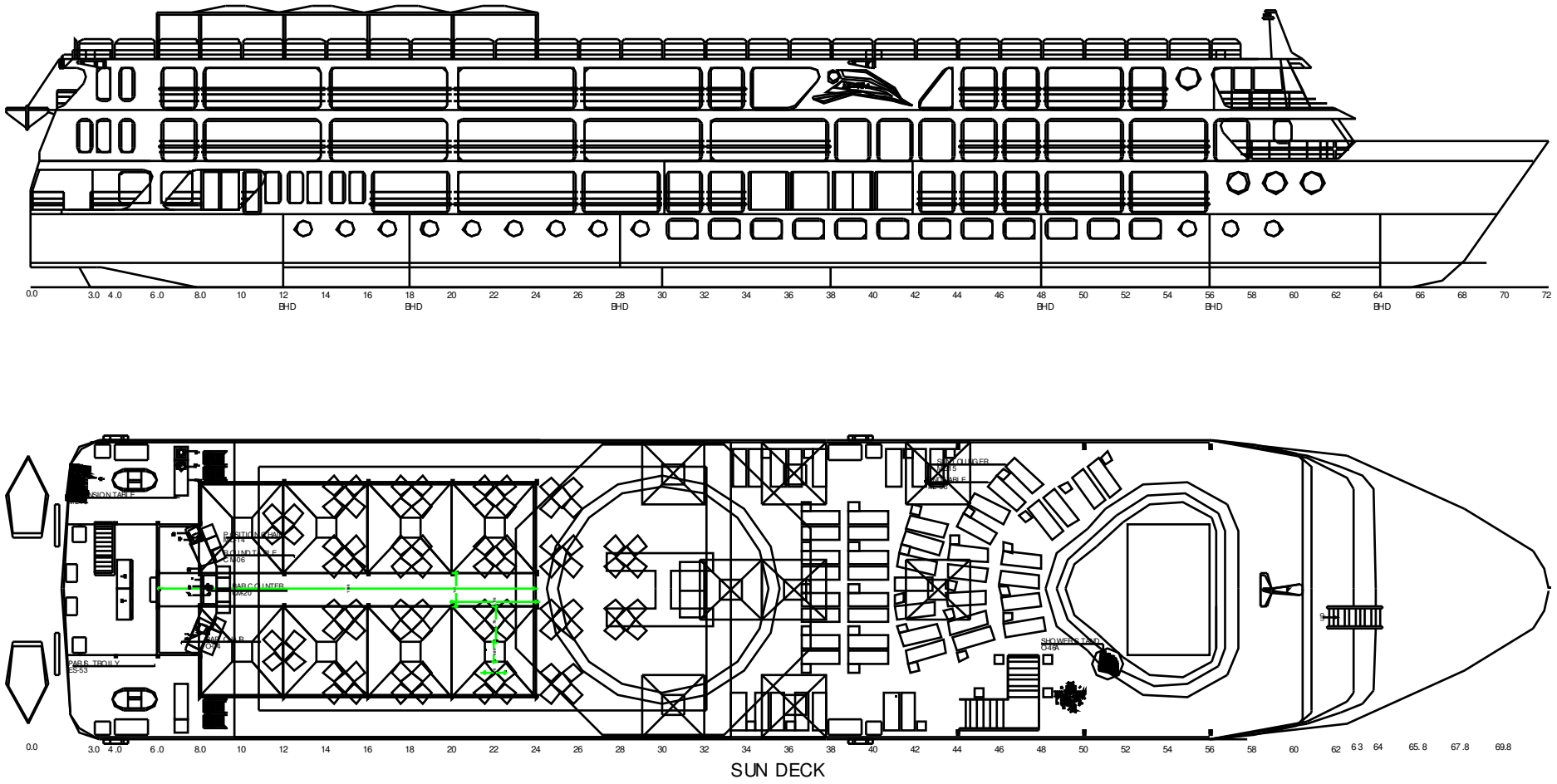
- أربعة مستويات (طوابق)+ السطح.
- الطول ٧٢م
- العرض الأقصى "Breadth, Extreme" ١٥م
- عرض التشكيل "Breadth, Molded" ١٤,٤م
- الارتفاع الكلي ١١,٥م
- الغاطس ١,٢م



شكل(٣– ١٤): مسقط أفقي للمستوى الأول "Nile Deck" والثاني "Main Deck" بالفندق العائم، أماركو ٢، سليم.



شكل(٣– ١٥): مسقط أفقي للمستوى الثالث والرابع بالفندق العائم، أماركو ٢، سليم.



شكل(٣– ١٦): مسقط أفقي لمستوى السطح والواجهة الجانبية للفندق العائم، أماركو ٢، سليم.

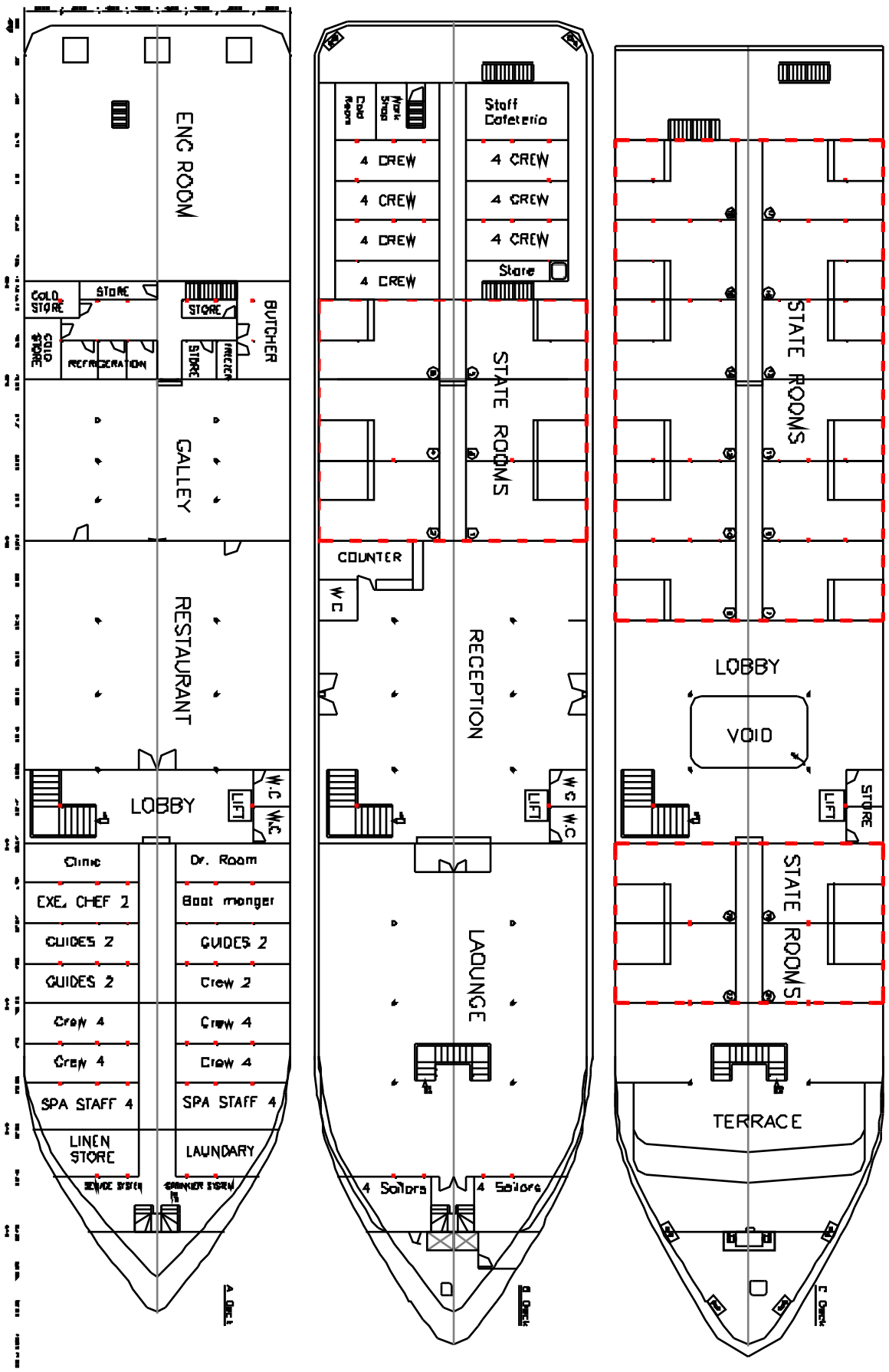
٣-٣-٢- الفندق العائم أوبروي زهرة "Oberoi Zahra Nile Cruise" :

شكل(٣- ١٧): فندق عائم أوبروي زهرة

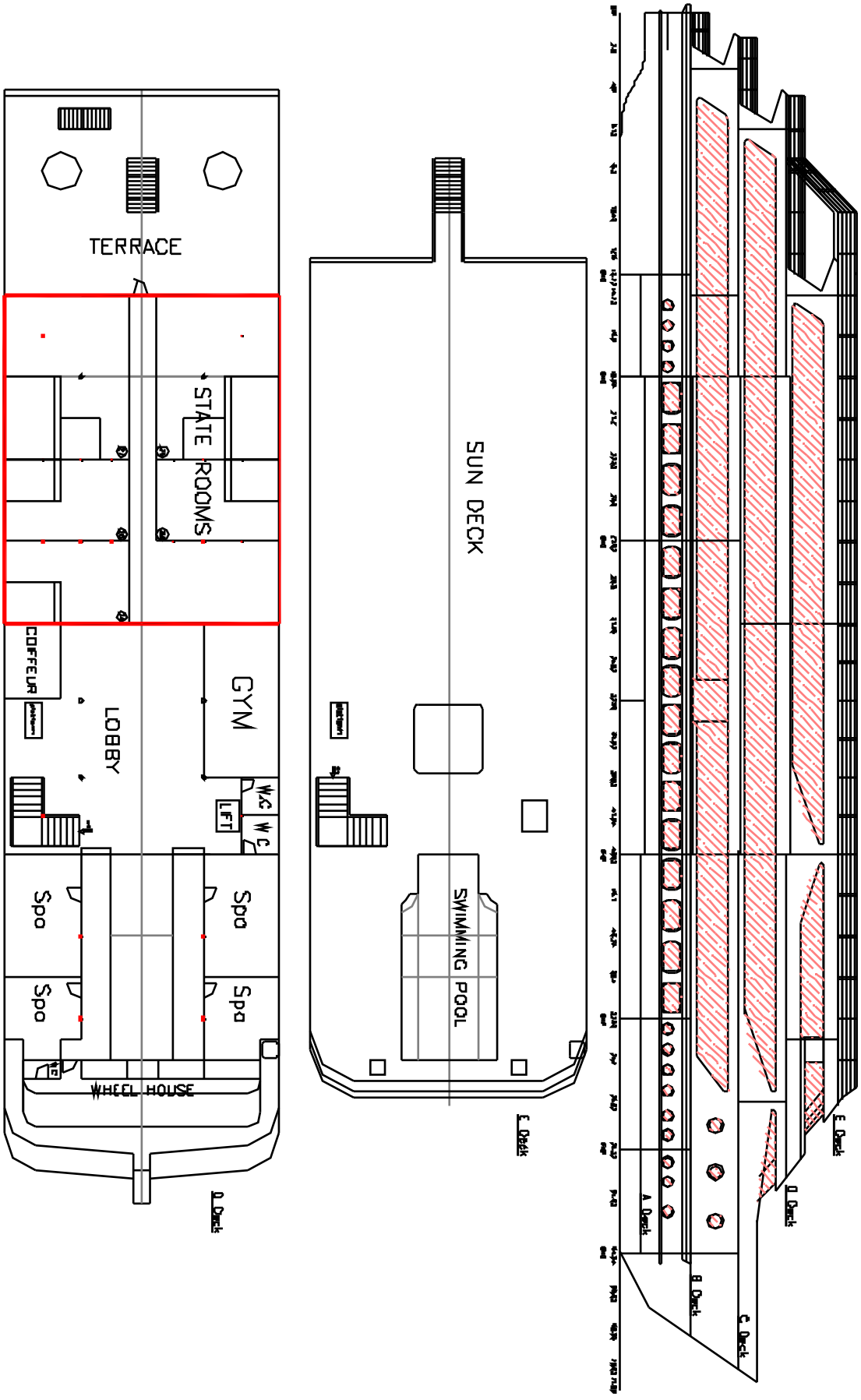
التوصيف الفني:

هو فندق عائم فئة خمسة نجوم "تم تدشينه في أكتوبر ٢٠٠٧م" يتكون من:

- أربعة مستويات (طوابق)+ السطح.
- الطول ٧٢م
- العرض الأقصى "Breadth, Extreme" ١٥م
- عرض التشكيل "Breadth, Molded" ١٤,٤م
- الارتفاع الكلي ١١,٥م
- الغاطس ١,٢م



شكل(٣– ١٨): من اليسار مساقط أفقية للمستوى الأول والثاني والثالث بالفندق العائم زهرة، سليم.



شكل(٣– ١٩): من اليسار مساقط أفقية للمستوى الرابع والسطح والواجهة الجانبية للفندق العائم زهرة، سليم.

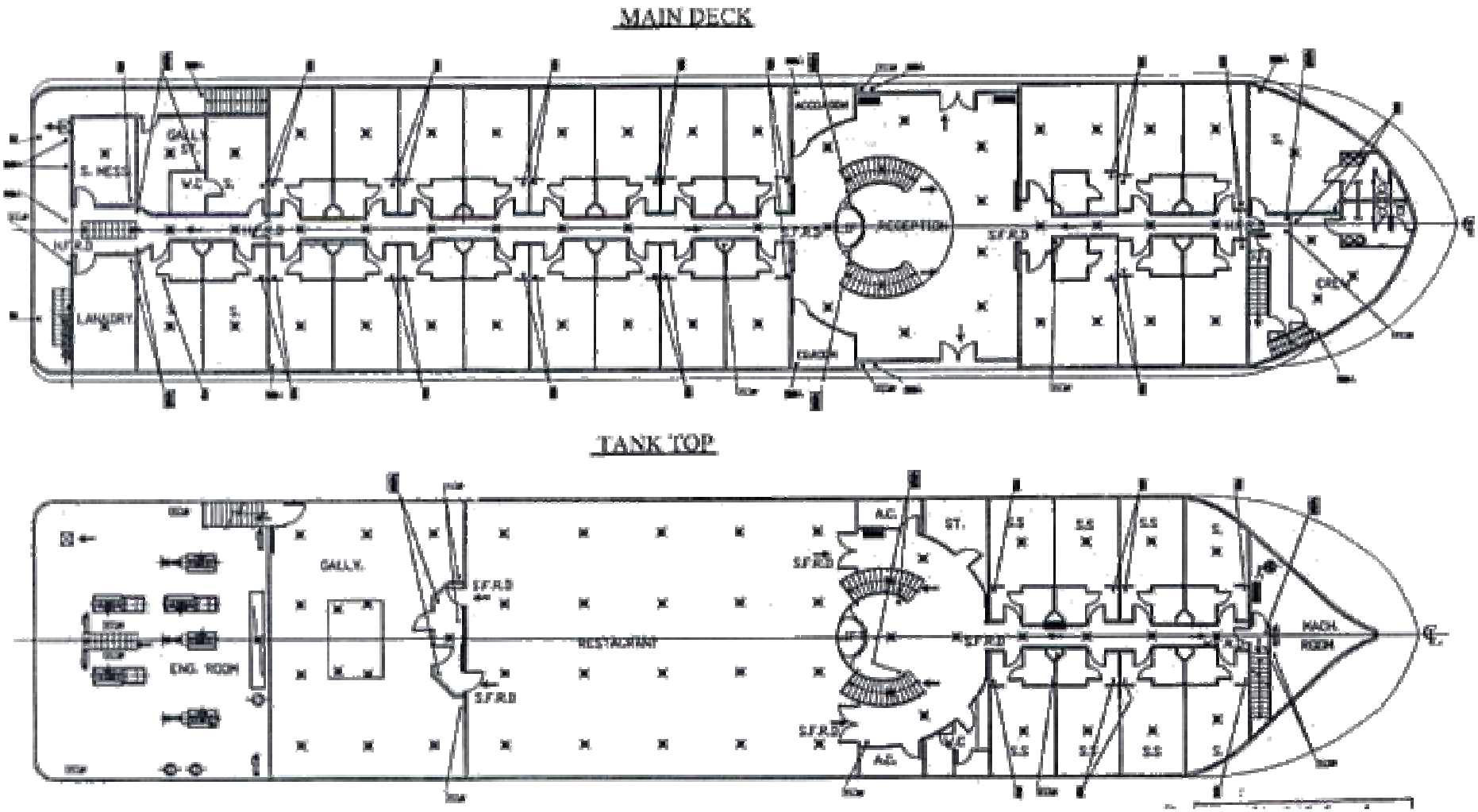
٣-٣-٣- الفندق العائم سميراميس "Semiramis I &II" :

شكل(٣- ٢٠): فندق عائم "سميراميس"

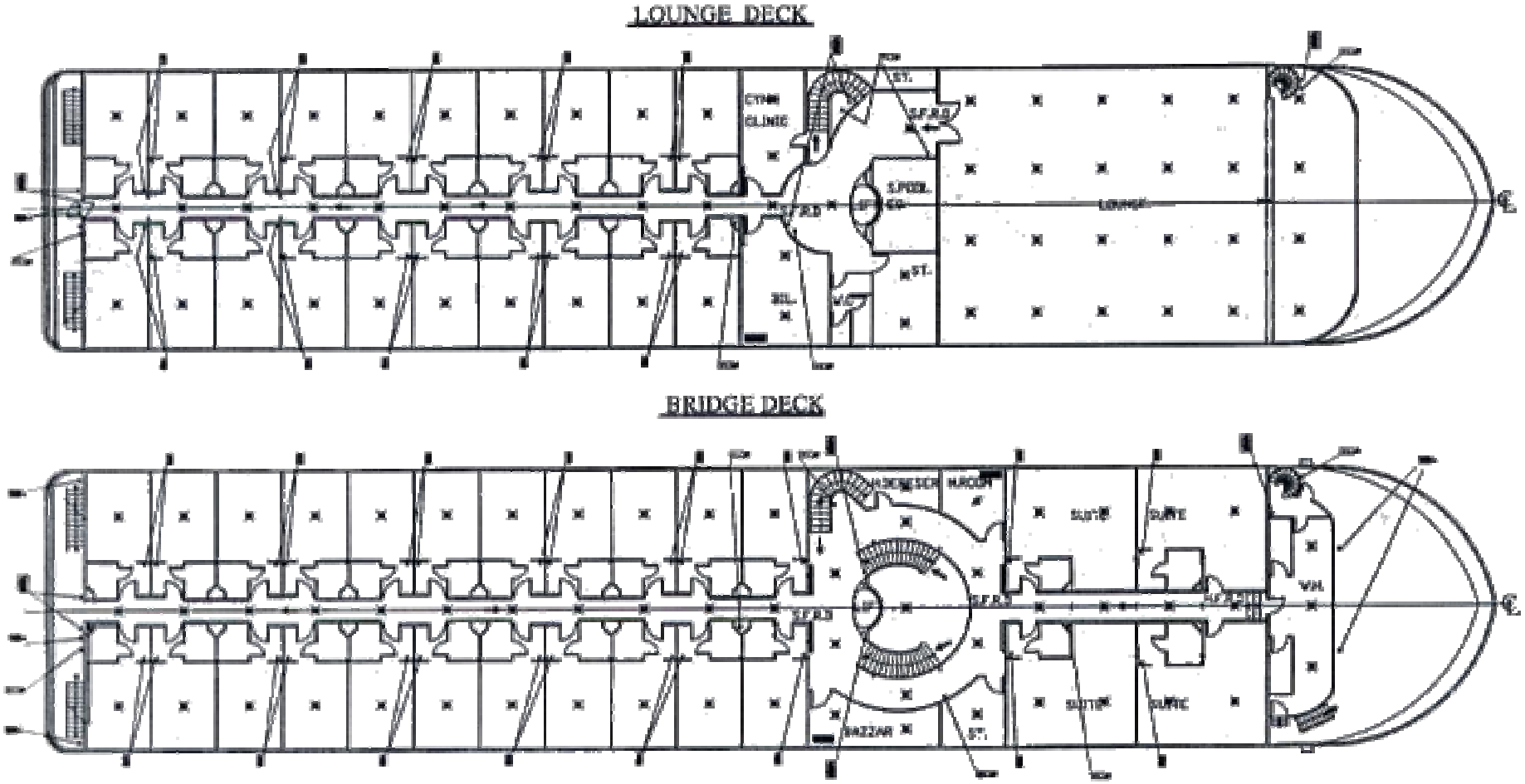
التوصيف الفني:

هو فندق عائم فئة خمسة نجوم "تم تصميميه وتنفيذه في الفترة ٢٠٠٠-٢٠٠١م" يتكون من:

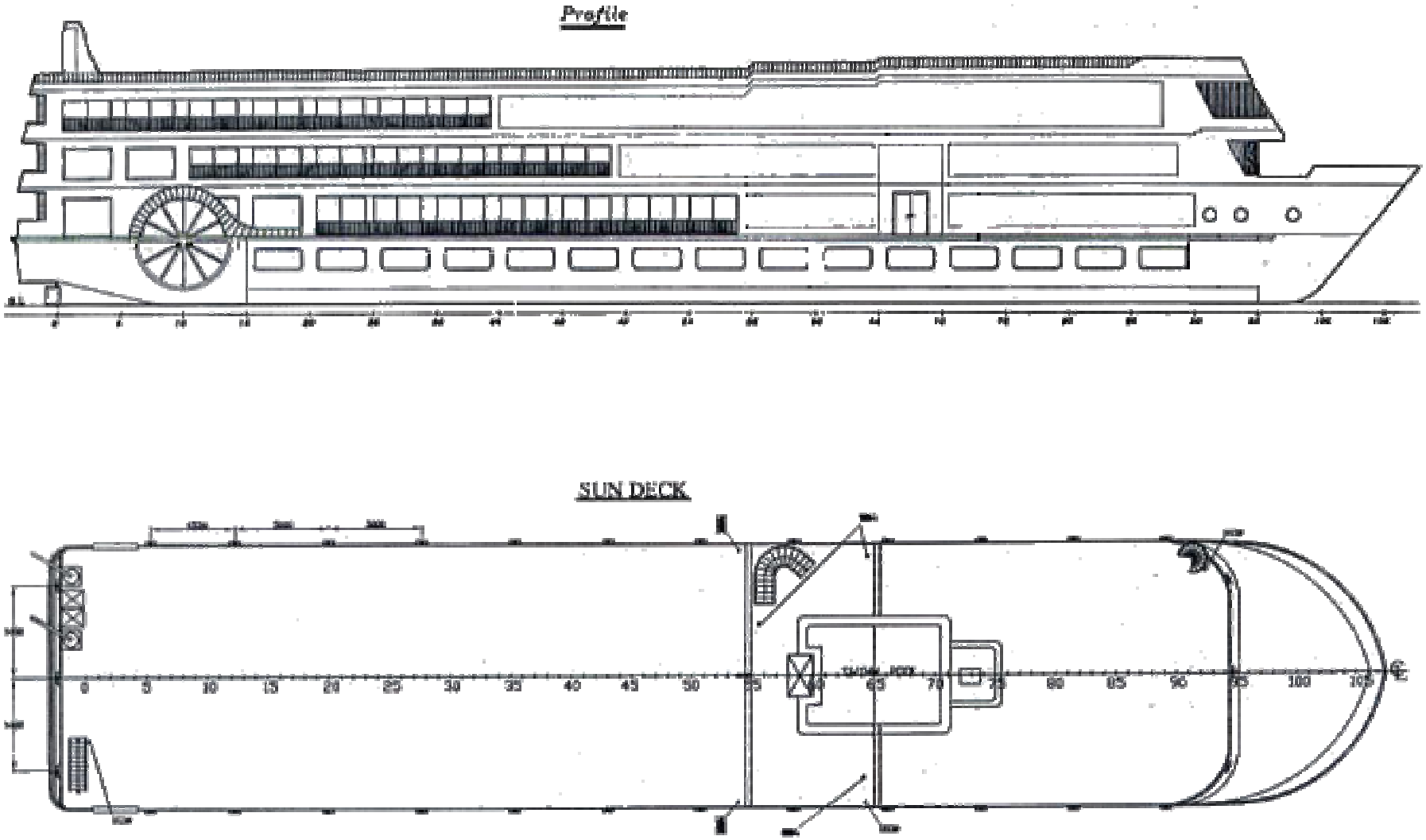
- أربعة مستويات (طوابق)+ السطح.
- يبلغ طوله ٧٢م
- العرض الأقصى "Breadth, Extreme" ١٥م
- عرض التشكيل "Breadth, Molded" ١٤,٤م
- الارتفاع ١١,٥م
- الغاطس ١,٥م.
- نظام دفع بحري هيدروليكي بسرعة من ١٨-٢١ كلم/الساعة
- رادار و راديو للموجات القصيرة.
- نظام تطهير وتنقية شامل للمياه.
- وحدة معالجة للمخلفات السائلة.
- التيار الكهربي المتاح ٢٢٠فولت
- شبكة إنذار حريق، وشبكة رشاشات لإطفاء الحريق.
- عدد (٣) محركات بقدرة (٤٧٥) حصان لكل منهم.
- عدد (٢) مولد كهربي بقدرة ٢٨٠ ك وات لكل منهما، وعدد (١) مولد بقدرة (١٦٠) ك وات.
- عدد (٢) وحدة تكييف مركزي بنظام التبريد المائي "Chiller" بقدرة (١٥٠) حصان لكل منهما.
- أنظمة مختلفة (النت "wireless internet"، تكييف قابل للتحكم من الغرفة، تلفزيون، وقنوات فضائية وراديو، سماعات موسيقى، تليفون).



شكل(٣– ٢١): مسقط أفقي للمستوى الأول "Top Tank" والثاني "Main Deck"، عبد الهدي.

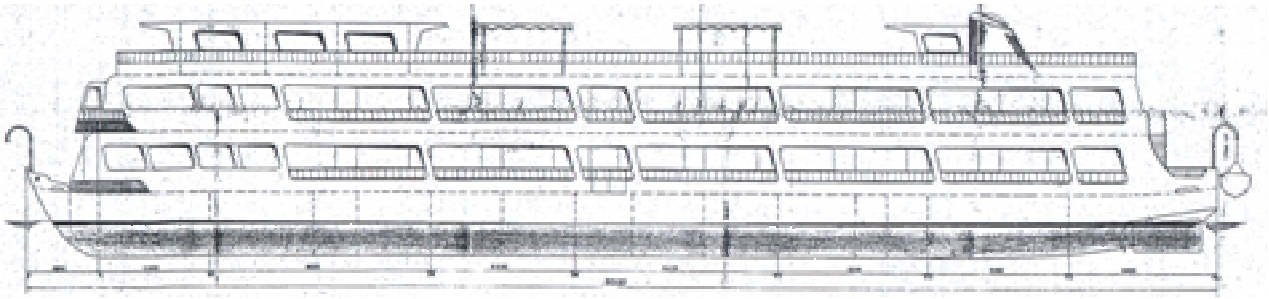


شكل(٣– ٢٢): مسقط أفقي للمستوى الثالث "Bridge Deck" والرابع "Lounge Deck"، عبد الهادي.



شكل(٣– ٢٣): مسقط أفقي لمستوى السطح "Sun Deck" والواجهة الجانبية "Profile"، عبد الهادي.

٣-٣-٤- الفندق والمطعم العائم شامبليون "Champollion" :

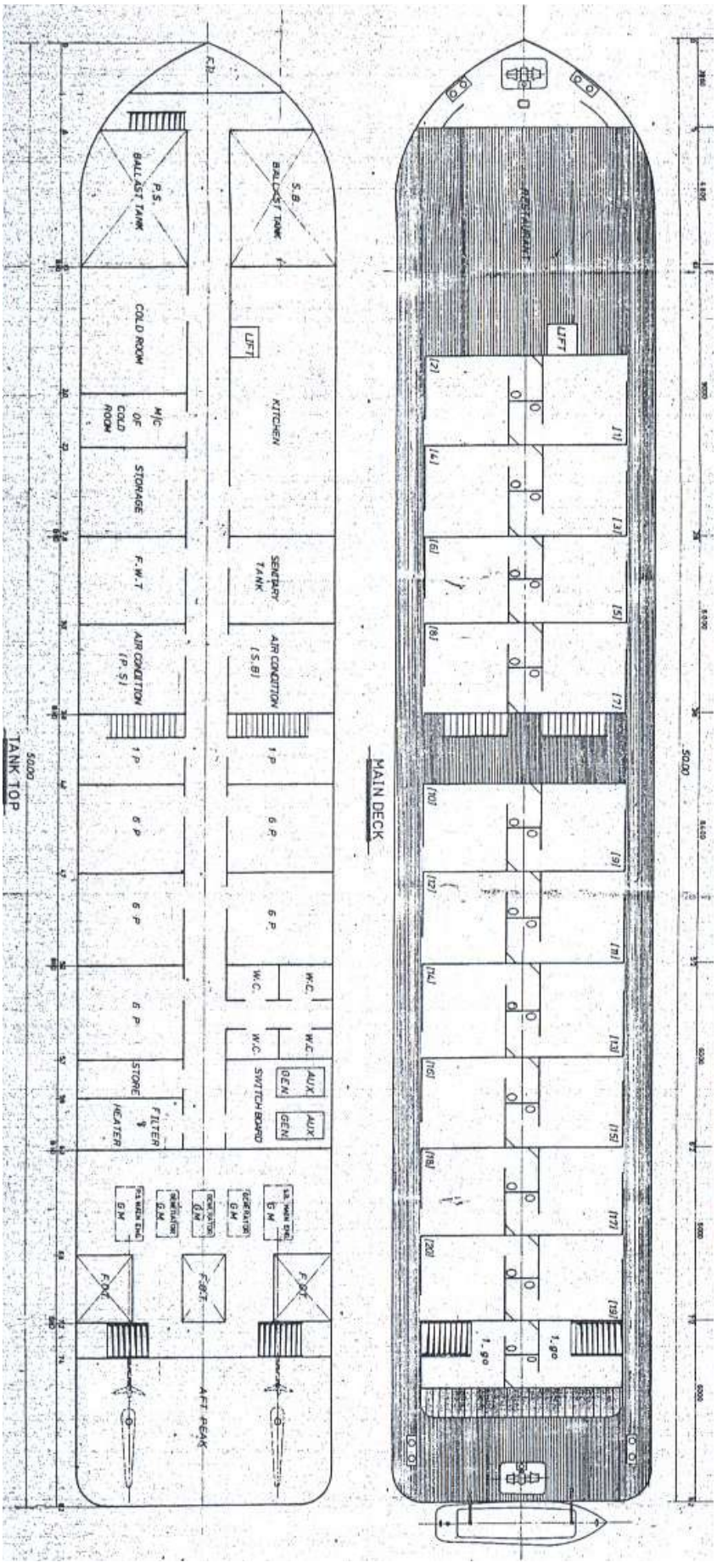


شكل(٣- ٢٤): واجهة جانبية للفندق العائم شامبليون، السحماوي.

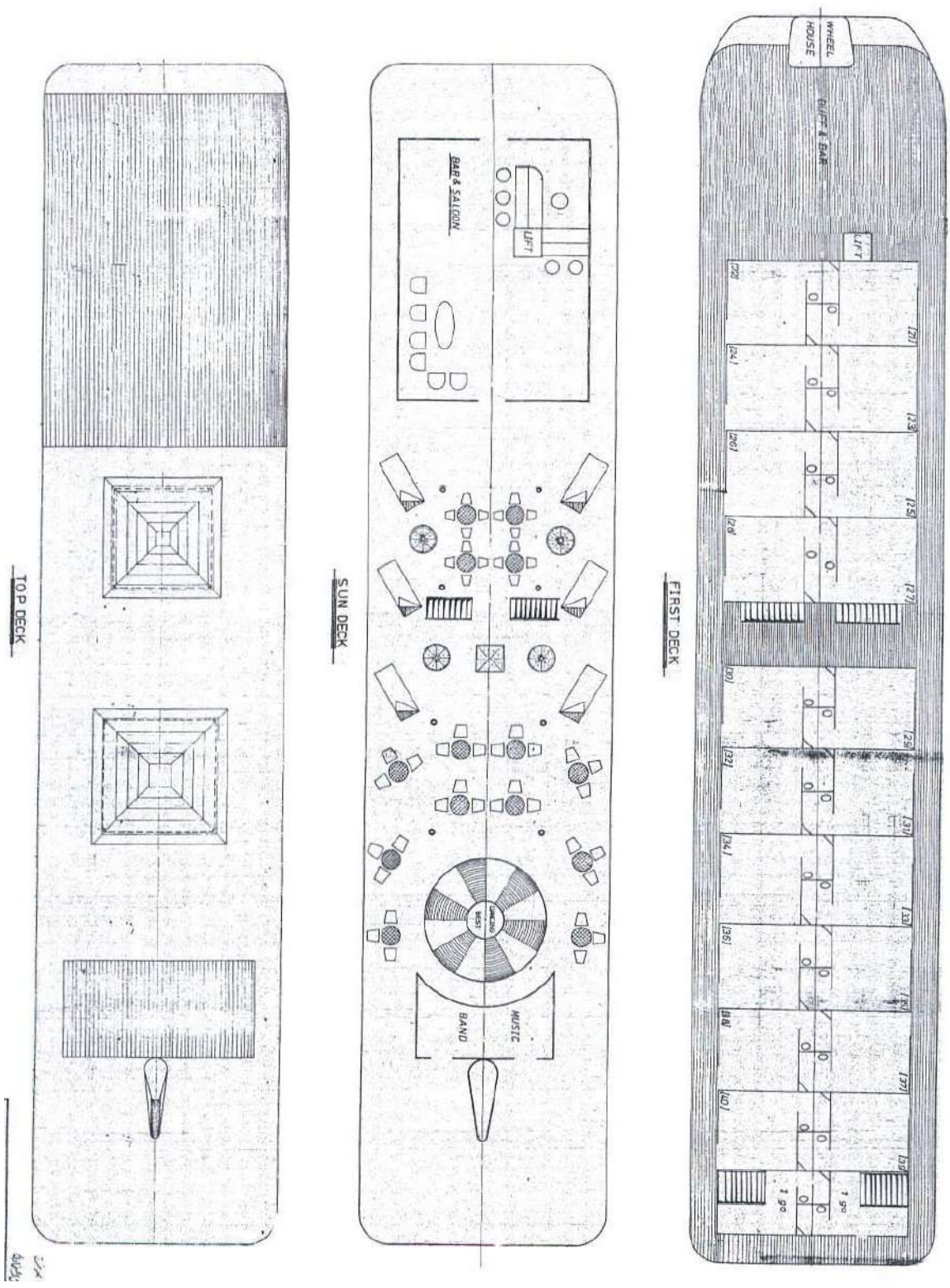
التوصيف الفني:

هو فندق ومطعم عائم أربعة نجوم "تم تصميميه وتنفيذه في الفترة ١٩٧٩-١٩٨٠م" يتكون من:

- خمسة مستويات (طوابق)
- يبلغ طوله ٥٠م وعرضه ٩م
- الغاطس ١,٤م
- سرعة نحو ١٤كلم/الساعة
- رادار و راديو للموجات القصيرة.
- نظام تطهير وتنقية شامل للمياه.
- وحدة معالجة للمخلفات السائلة.
- التيار الكهربي المتاح ٢٢٠فولت
- شبكة إنذار حريق، وشبكة رشاشات لإطفاء الحريق.
- عدد (٢) محرك بقدرة (١٧٤) حصان لكل منهم.
- عدد (٢) مولد كهربي
- تلفزيون، وقنوات فضائية وراديو
- تليفون
- تكييف قابل للتحكم من الغرفة



شكل (٣ – ٢٥): مسقط أفقي للمستوى الأول و الثاني، السحماوي.



شكل(٣– ٢٦): مسقط أفقي للمستوى الثالث والرابع والسقف، السحماوي.

٣-٣-٥- المطعم العائم أوبال "Opal"

شكل(٣- ٢٧): المطعم العائم أوبال

التوصيف الفني:

- هو مطعم عائم خمسة نجوم، ويستغل كذلك كصالة للحفلات وقاعة متعددة الأغراض[١].
- نطاق عمله القاهرة الكبرى.
- تم إنشاؤه وتشغيله سنة ١٩٩٤.
- يتسع لعدد ١٤٠ شخص بالصالة الرئيسية بالمستوى الأول، و١١٦ شخص بالسطح المكشوف. بحمولة كلية قصوى ٤٠٠ فرد (٣٥٠راكب + ٥٠ طاقم).
- يتكون من مستوى واحد فوق السطح الرئيسي "Main Deck"
- يبلغ طوله ٦١م وعرضه ٩,٥م
- العمق حتى السطح الرئيسي ١,٦م
- الارتفاع الكلي حتى أعلى نقطة ثابتة ٥,١٠م (١,٦+٢,٥+١)
- الغاطس ١,٢م
- وزن البدن بالمعدات ٣٤٠ طن
- الوزن الكلي عند التحميل ٤٣٢طن

(٣٤٠بدن+٢٠مياه+٢٥وقود+١٠صرف+٥مخازن+٣٢ركاب)

- نظام دفع بحري شوتل بسرعة من ١٠-١٢كلم/الساعة
- شبكة إنذار حريق.
- تكييف مركزي

[١] وهو متوقف عن العمل حاليا.

المكونات و توزيع الاستخدامات:

المكونات وتوزيع الفراغات بالمطعم العائم أوبال
(بحسب ترتيبها من المقدمة إلى المؤخرة)

مستوى القاع أسفل السطح الرئيسي:

صهاريج اتزان	خزان مياه	حوية عزل (سد صندوقي)	خزان صرف	حوية عزل (سد صندوقي)	غرفة محركات وماكينات وطلمبات

المستوى الأول:

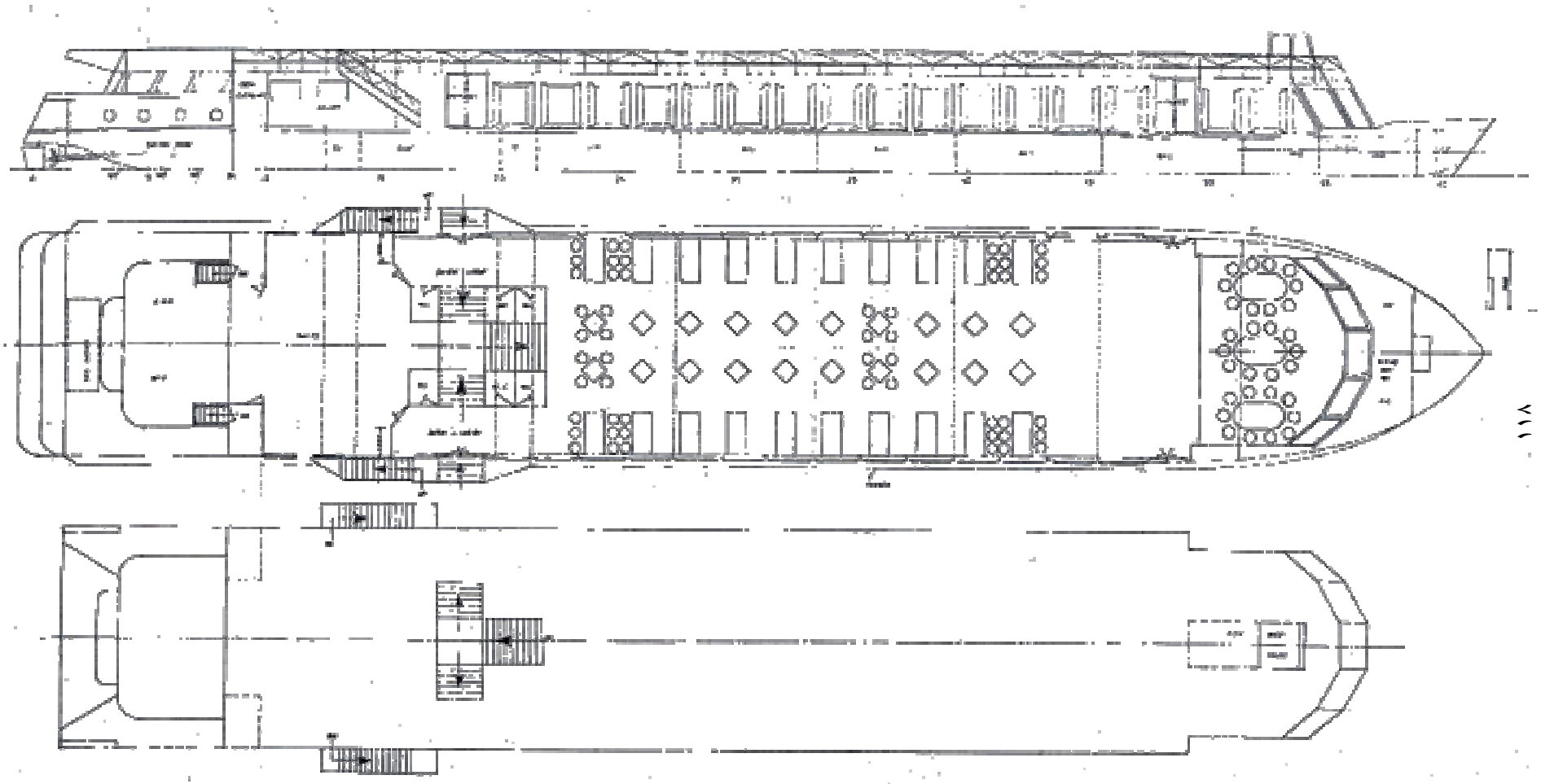
مسطح مكشوف	صالة طعام سعة ١٤٠ شخص	منطقة بهو الاستقبال وعناصر الاتصال	المطبخ	غرف وحدات مناولة الهواء	غرفة ماكينات ومعدات

مستوى السطح

غرفة القيادة	سطح مكشوف	سلم

شكل(٣– ٢٨): مكونات المطعم العائم أوبال.

- وتشكل مكونات المطعم العائم جزء ضئيلا من مكونات الفندق العائم، فلا توجد به العديد من الفراغات الموجودة بالفنادق العائمة كالصالون وغرف إقامة العاملين بأعداد كبيرة والفراغات الترفيهية الخاصة بالنزلاء وبالطبع كبائن النزلاء.
- كذلك فإن أبعاده تكون أقل سواء في الطول أو العرض أو الارتفاع والغاطس.
- كذلك فهو الأقل تعقيدا في الشبكات والمرافق والمتطلبات الفنية للمعدات والأجهزة.
- وغالبا ما يرتبط المطعم العائم بمرسى أرضي ثابت خاص به يوفر العديد من الخدمات الأرضية، وبالتالي يقلل من حيز هذه الخدمات أو يلغيها كليا بالمطعم العائم، كمخازن المؤن، ووحدات معالجة مياه الصرف.



شكل(٣– ٢٩): واجهة رئيسية للمطعم أونيكس ومسقط أفقي للمستوى المتكرر –الأول والثاني– ومستوى السطح، الشركة المصرية لإصلاح وبناء السفن.

٣-٤- عناصر ومكونات الفندق العائم في نهر النيل:

ونعني بها هنا عناصر ومكونات الفندق العائم و نظرا لتقيد الفنادق العائمة في النيل بأبعاد وغاطس معين لذا فإن توزيع الفراغات وعدد الأدوار فيها يكاد يكون شبه ثابت، وهو توزيع خطي بحكم العلاقة الطولية التي تحكم شكل المنشأ العائم. وتختلف هذه المكونات من حيث النوع والكم تبعا لـ:

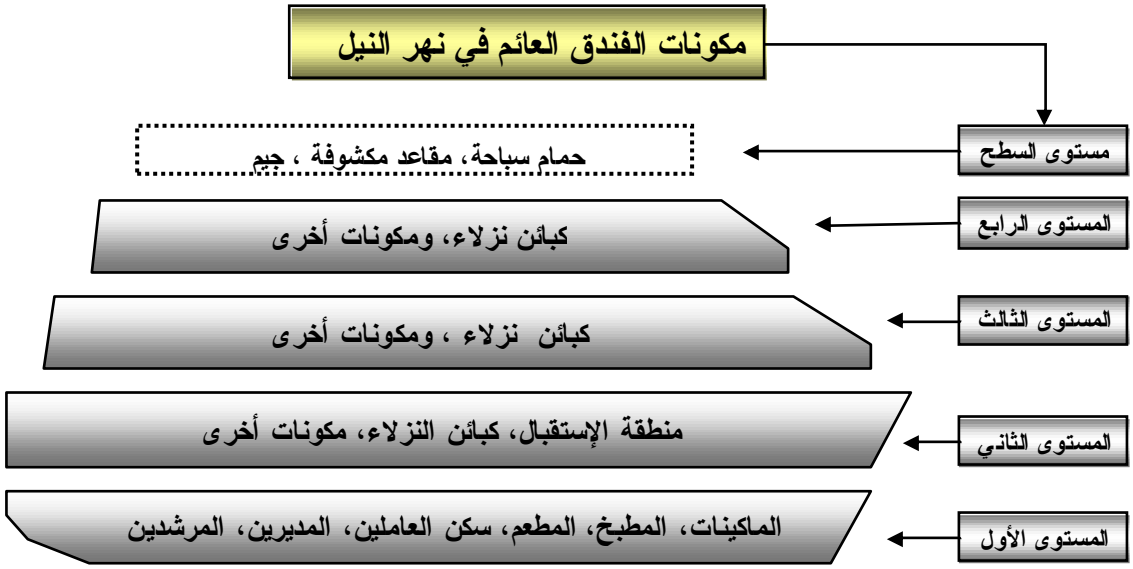
- خط السير ومدته.
- نوع المجرى الملاحي.
- حجم الفندق العائم.
- طبيعة العمل (رحلات سياحية، مؤتمرات، حفلات، ...الخ).

٣-٤-١- تصنيف عناصر ومكونات الفندق العائم طبقا للأدوار كما يلي [1]:

- الدور / المستوى الأول: وهو المستوى المغمور جزء منه في الماء، وغالبا ما يتواجد به: غرف الماكينات، المطبخ، المطعم، كبائن العاملين أو المديرين أو المرشدين.
- الدور / المستوى الثاني: ويحتوي عادة منطقة الإستقبال، وكبائن نزلاء، ومكونات أخرى.
- الدور / المستوى الثالث: كذلك عادة ما يتواجد به كبائن نزلاء، ومكونات أخرى.
- الدور / المستوى الرابع: كبائن نزلاء ومكونات أخرى.
- السطح يستغل في عمل حمام السباحة، ومقاعد مكشوفة.

وقد تكون المكونات الأخرى الصالونات و محلات وبازارات، غرف اجتماعات سينما أو مسرح صغير، صالة للرقص، وغيرها من المكونات التي تكون بناء على رغبة المالك أو المصمم شكل (٣-٣٠). وتقل كثيرا هذه الخدمات في النماذج الأولى للفنادق العائمة كشمبليون حيث أن الفكر هنا يعتمد على توفير أكبر عدد من الكبائن فقط ، شكل (٣-٣١). ونلاحظ زيادة هذه الخدمات عموما في النماذج الحديثة نسبيا كسميراميس وزهرة وأماركو ٢، شكل (٣-٣٢)

[1] طبقا للدليل الموحد للتراخيص والاشتراطات الأساسية للفنادق العائمة، وزارة السياحة، فبراير ٢٠٠٢، ص٢١-٣٨



شكل (٣-٣٠): مكونات الفندق العائم في نهر النيل طبقا لكل مستوى، الباحث.

المكونات وتوزيع الفراغات بالفندق العائم سميراميس
(بحسب ترتيبها من المقدمة إلى المؤخرة)

المستوى الأول:

غرفة ماكينات وطلمبات	عدد (٨) كابينة	غرفة إدارية	غرف ماكينات تكييف	مطعم النزلاء	المطبخ	غرفة محركات وماكينات وطلمبات

المستوى الثاني:

سكن مجمع للطاقم (رجال/ سيدات)	عدد (٢٢) كابينة	منطقة بهو الاستقبال	عدد (٣) كابينة للطاقم	مطبخ للطاقم	غرفة طعام للطاقم	مغسلة صغيرة

المستوى الثالث:

غرفة القيادة	عدد (٤) أجنحة	عدد (٢) غرفة إدارية	وغرفة ملابس	بازار هدايا	عدد (٢٢) كابينة	مصفف شعر

المستوى الرابع:

الصالون	عدد (٢) غرفة إدارية	دورات مياه	ركن للقراءة	نقطة طبية	غرفة معدات حمام السباحة	عدد (٢٠) كابينة

مستوى السطح

جاكوزي	حمام سباحة	منطقة جلوس مظللة	منطقة جلوس مكشوف	أطواق النجاة

شكل(٣- ٣١): مكونات الفندق العائم سميراميس طبقا لكل مستوى، الباحث.

المكونات وتوزيع الفراغات بالفندق العائم شامبليون
(بحسب ترتيبها من المقدمة إلى المؤخرة)

المستوى الأول:

صهاريج اتزان	غرف تبريد	غرفة ماكينات تبريد	مطبخ	خزان صرف	خزان مياه	ماكينات تكييف	عدد (٧) غرف طاقم	دورات مياه	مخزن معدات	غرفة لوحات وتحكم	مولدات	غلاية	خزان مياه	غرفة محركات

المستوى الثاني:

المطعم	منطقة الاستقبال والسلالم	عدد (١٢) كابينة	فراغات إدارية تحت سلالم	مسطح مكشوف

المستوى الثالث:

غرفة القيادة	بار + بوفيه	عدد (٨) كابينة	سلالم رئيسية	عدد (١٢) كابينة	سلالم

مستوى السطح

البار	الصالون	منطقة جلوس مكشوف	صالة رقص	منصة للعازفين

شكل(٣– ٣٢): مكونات الفندق العائم شامبليون طبقا لكل مستوى.

٣–٤–٢– ويمكن تصنيفها طبقا للوظيفة كما ورد سابقا في الباب الثاني إلى:

- فراغات إدارة وتحكم
- ماكينات ومعدات
- إعاشة الطاقم
- خدمي وترفيهي
- الفراغات المرتبطة بالنشاط وهي في حالتنا كبائن النزلاء والأنشطة الترفيهية والخدمية المرتبطة بهم.

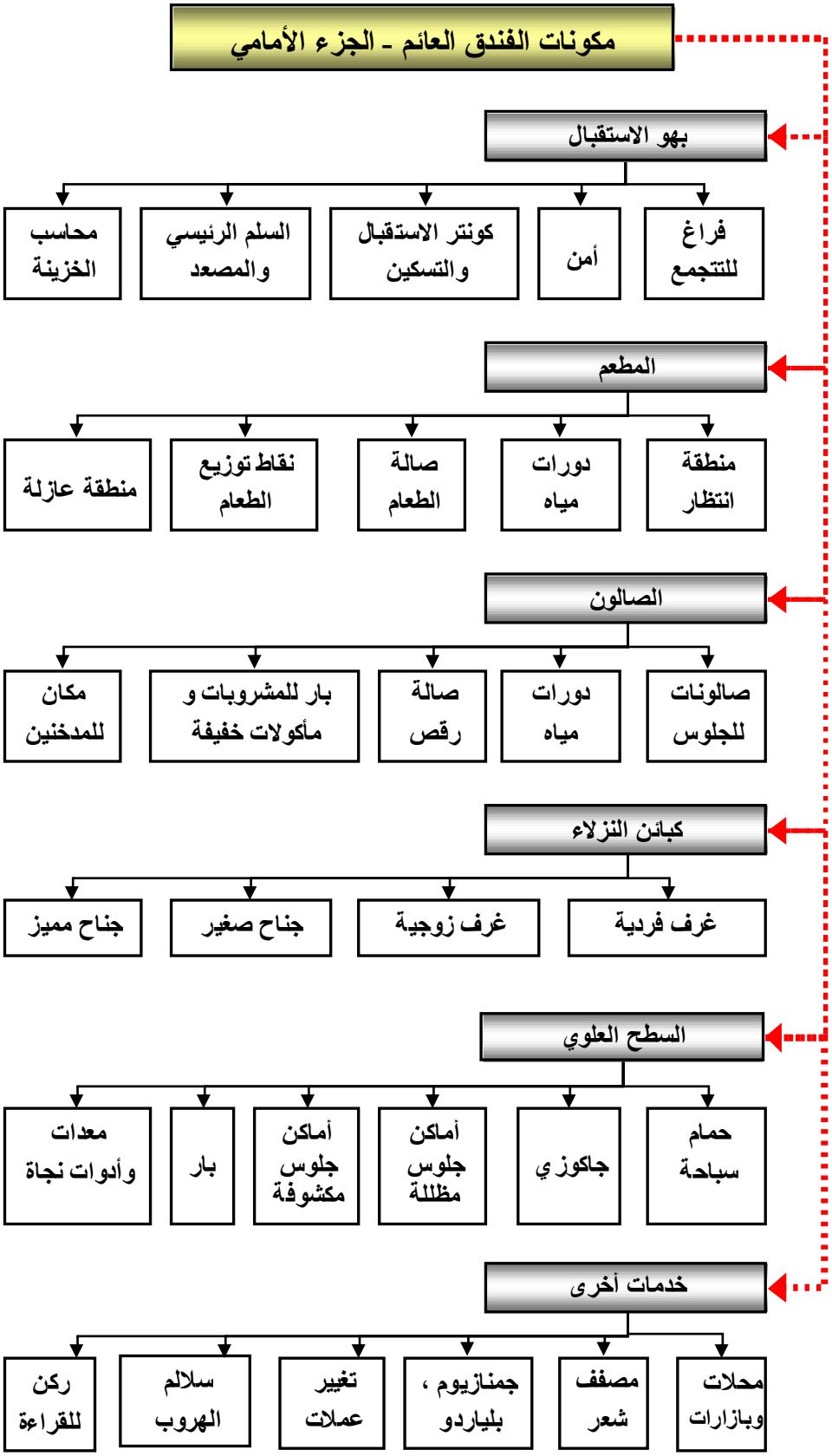
٣-٤-٣- التصنيف الفندقي لعناصر ومكونات الفندق العائم:

إلا أننا سنعتمد هنا التصنيف الفندقي حيث أنه الأنسب لحالتنا وينقسم فيه الفندق العائم عموما شأنه شأن أي فندق أرضي إلى:

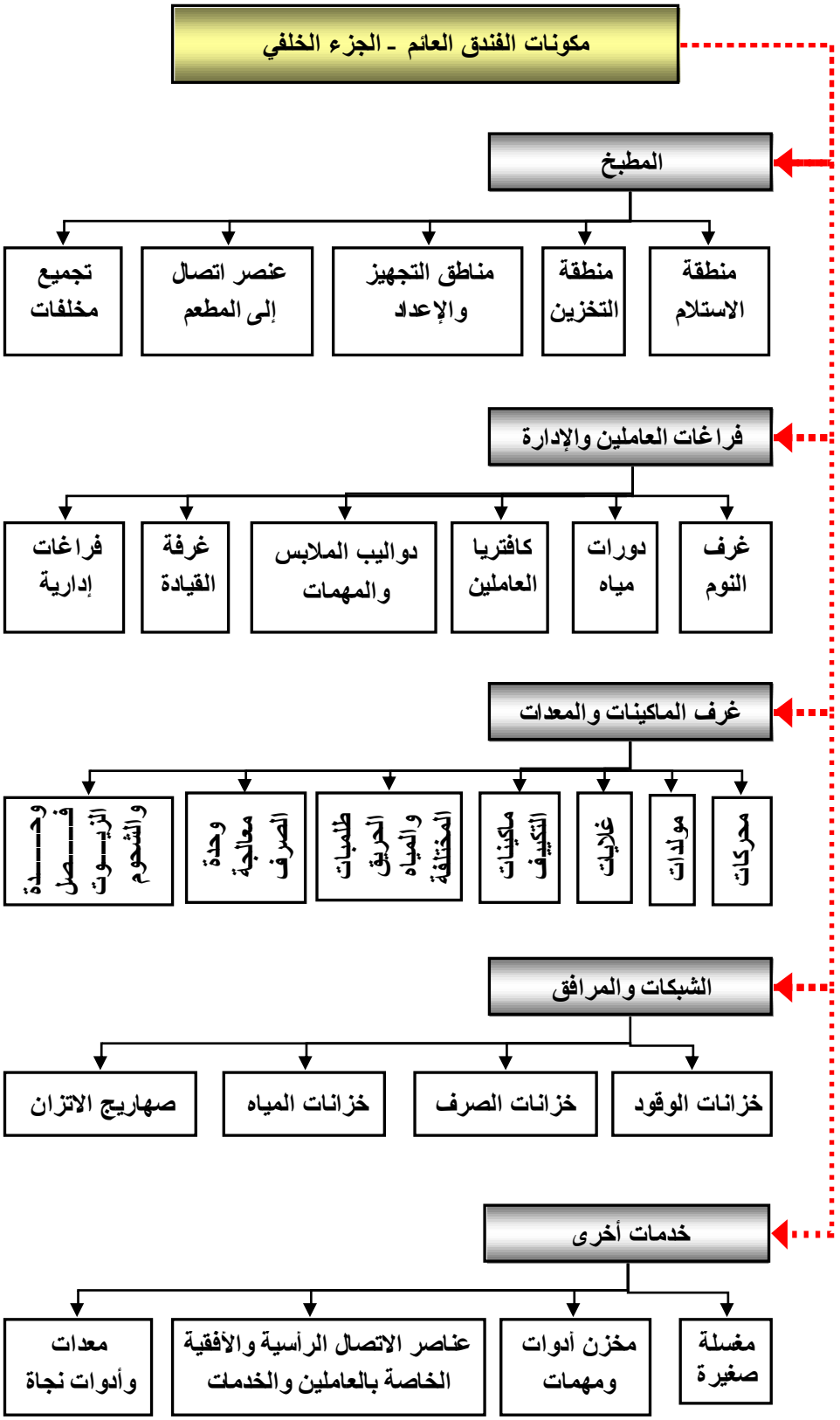
الجزء الأمامي "Front of House": وتشتمل عموما على كل فراغ يمكن أن يكون متاحا للنزلاء كفراغات الإقامة والترفيه والفراغات الإدارية، شكل (٣-٣٣).

والجزء الخلفي "Back of House": وتشتمل على الفراغات الخدمية لطاقم العاملين والفراغات المخصصة للتخديم على الجزء الأمامي كفراغات التخزين والمغسلة والمطابخ وفراغات الصيانة والماكينات. أي عموما هي الفراغات التي لا يراها النزلاء شكل (٣-٣٤).

إلا أنها ليست بمساحة ولا تشعب الفنادق الأرضية نظرا لضيق المسطح المتاح.



شكل(٣– ٣٣): مكونات الفندق العائم، الجزء الأمامي، الباحث.



شكل(٣– ٣٤): مكونات الفندق العائم، الجزء الأمامي، الباحث.

٣–٥– اعتبارات واشتراطات تصميمية للفنادق العائمة في نهر النيل:

تشكل هذه الاعتبارات مكملا لما ورد في الباب الثاني ومفصلا له. فسوف نحاول هنا التركيز على الاعتبارات النيلية والتي قد تعني المصمم المعماري بالدرجة الأولى.

٣–٥–١– اعتبارات إنشائية:

٣–٥–١–١– النسب والشكل العام:

نلاحظ التزام جميع النماذج محل الدراسة بالشكل العام التقليدي للمنشأ العائم وتتفاوت الأبعاد والغاطس طبقا لحجم المنشأ إلا أنها لم تتجاوز في جميع الحالات الحدود التصميمية القصوى للمنشأ العائم في نهر النيل شكل (٣–٥)، جدول (٣–٢).

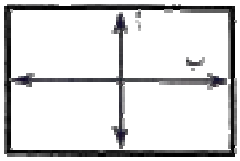
٣–٥–١–٢– الواجهة الخارجية:

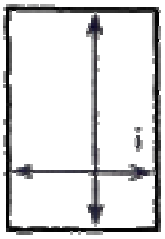
- إضافة للإعتبارت العامة السابق ذكرها من حيث اللون والملمس وتوزيع الفتحات، نجد كذلك هنا اللون السائد هو الأبيض، وتتوزع الفتحات في شكل منتظم.
- إذا لزم عمل نوافذ فوق خط الشحن أسفل السطح الرئيسي يشترط أن تكون محكمة "سدودة للماء" غير قابلة للفتح ويفضل الشكل الدائري حيث أن له مقاومة أكبر، كما يجب أن يكون لزجاجها مقاومة كافية ويكون الحد الأدنى للسمك طبقا للجدول (٣–٣). كما يجب ألا تقطع النافذة أي تقوية رئيسية – مثلا – Wab Fram
- بالنسبة للواجهة الخارجية يراعى أن تكون من مواد ملساء ومقاومة لعوامل التعرية والصدأ، وألا تشتمل على أي بروزات خارج الحدود التصميمية المسموح بها. وتحقق الشكل الإنسيابي للمنشأ العائم لتقليل مقاومته للهواء والمياه وبالتالي توفر في الطاقة وتزيد من سرعته. كما يجب أن تكون جميع النوافذ غير منفذة للمياه.
- اسم ورقم الوحدة يجب أن يوضع بشكل جمالي في مقدمة الوحدة.
- يجب رسم خط الشحن باللون الأحمر وخلفية بيضاء على جانبي الوحدة بعرض حوالي ١٠سم بطول الوحدة على أن تكون حافته السفلى على خط الشحن.
- يحدد الغاطس بأرقام وعلامات واضحة وبحجم مناسب وغير قابلة للمحو، وتكون من الحديد إذا كان بدن الوحدة من الحديد. إذا زاد طول الوحدة عن ٤٠م توضع من ثلاث علامات في الثلث الأول والأخير والمنتصف.
- يجب أن تراعى الأبعاد القصوى للمنشأ العائم جيدا عند تصميم الواجهة، بحيث تكون هناك مسافة لا تقل عن ٣٠سم بين أعلى نقطة في الوحدة وبين قنطرة الكوبري.

جدول (٣-٣): علاقة سمك الزجاج بنسب أبعاد النافذة تحت السطح الرئيسي[١].

سمك زجاج الشبابيك في البدن الرئيسي

سمك السطح الزجاجي	نسبة بعدي الشباك = البعد الأكبر (متر) / البعد الأصغر (متر) = ب/أ													
	٢,٠	١,٩	١,٨	١,٧	١,٦	١,٥	١,٤	١,٣	١,٢	١,١٥	١,١	١,٠٥	١,٠	
٨ مم														أ مم
١٠ مم	٩,١	٨,٩	٨,٨	٨,٧	٨,٧	٨,٥	٨,٣	٨,١	٧,٩	٧,٨	٧,٦	٧,٤	٧,٢	٢٠٠
	٩,٥	٩,٣	٩,٢	٩,١	٩,٠	٨,٨	٨,٧	٨,٤	٨,٢	٨,١	٧,٩	٧,٧	٧,٥	٢٢٥
	٩,٨	٩,٧	٩,٦	٩,٤	٩,٣	٩,١	٩	٨,٧	٨,٥	٨,٤	٨,٢	٨,٠	٧,٧	٢٥٠
	١٠,٢	١٠,٠	٩,٩	٩,٧	٩,٦	٩,٤	٩,٣	٩,٠	٨,٨	٨,٧	٨,٤	٨,٢	٨,٠	٢٧٥
	١٠,٤	١٠,٣	١٠,٢	١٠,١	٩,٩	٩,٧	٩,٦	٩,٣	٩,١	٨,٩	٨,٧	٨,٥	٨,٢	٣٠٠
١٢ مم	١٠,٩	١٠,٨	١٠,٧	١٠,٦	١٠,٤	١٠,٢	١٠,٠	٩,٨	٩,٥	٩,٣	٩,٢	٨,٩	٨,٧	٣٢٥
	١١,٤	١١,٣	١١,٢	١١,٠	١٠,٩	١٠,٧	١٠,٤	١٠,٢	٩,٩	٩,٧	٩,٦	٩,٣	٩,١	٤٠٠
	١١,٨	١١,٧	١١,٦	١١,٤	١١,٣	١١,١	١٠,٨	١٠,٦	١٠,٣	١٠,١	٩,٩	٩,٧	٩,٤	٤٢٥
	١٢,٢	١٢,١	١٢,٠	١١,٨	١١,٧	١١,٤	١١,٢	١٠,٩	١٠,٦	١٠,٤	١٠,٠	٩,٧	٥٠٠	
١٥ سم	١٢,٧	١٢,٥	١٢,٣	١٢,٢	١٢,٠	١١,٨	١١,٦	١١,٣	١٠,٩	١٠,٧	١٠,٥	١٠,٣	١٠,٠	٥٥٠
	١٢,٩	١٢,٨	١٢,٧	١٢,٥	١٢,٣	١٢,١	١١,٩	١١,٥	١١,٢	١١,٠	١٠,٨	١٠,٦	١٠,٣	٦٠٠
	١٣,٣	١٣,٢	١٣,٠	١٢,٨	١٢,٦	١٢,٤	١٢,٢	١١,٩	١١,٥	١١,٣	١١,١	١٠,٨	١٠,٦	٦٥٠
	١٣,٦	١٣,٤	١٣,٣	١٣,٢	١٢,٩	١٢,٨	١٢,٤	١٢,٢	١١,٨	١١,٦	١١,٤	١١,١	١٠,٨	٧٠٠
	١٣,٩	١٣,٧	١٣,٦	١٣,٥	١٣,٢	١٣,٠	١٢,٧	١٢,٤	١٢,١	١١,٩	١١,٧	١١,٣	١١,١	٧٥٠
	١٤,٢	١٤,١	١٣,٩	١٣,٧	١٣,٥	١٣,٣	١٣,٠	١٢,٧	١٢,٤	١٢,٢	١١,٩	١١,٦	١١,٣	٨٠٠





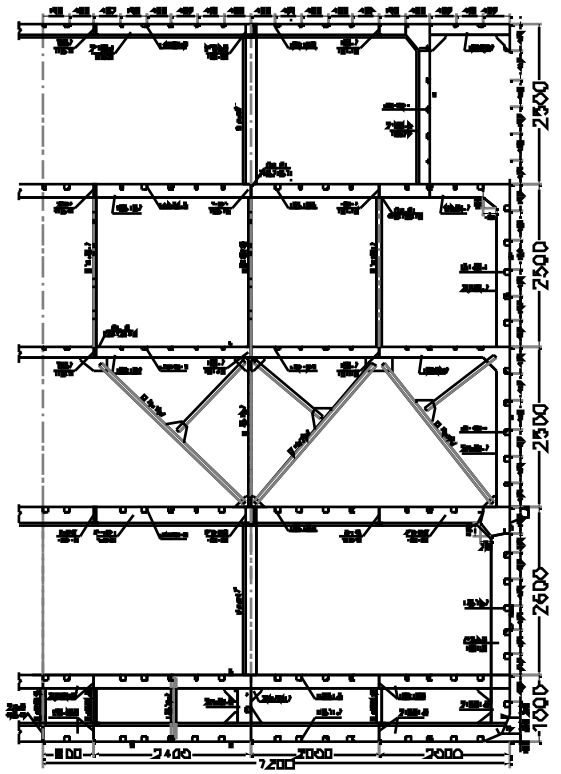
٣-٥-١-٣- الشبكات التصميمية:

سبق وأن ذكرنا أن الشبكة التصميمية الموصى باستخدامها تتراوح بين ٣-٣,٥م وتمثل عرض الباكيه، شكل (٣-٥)، وهي تظهر بوضوح في النماذج محل الدراسه، فنجد أنها في الفندق العائم سميراميس = ٣,٢٥م، وفي الفندق العائم شامبليون ٣,١٠م، بينما في المطعم العائم أوبال فلا تكاد تظهر نظرا لأنه فراغ مفتوح، بينما تظهر الشبكة الإنشائية = ٥م.

ورأسيا، غالبا ما يكون القاع المزدوج بارتفاع متر، يليه المستوى الأول أسفل

[١] جريدة الوقائع المصرية، عدد ٧، ١٠ يناير ٢٠٠٤، قرار إداري رقم ٢٠٧ لسنة، وزارة النقل والمواصلات ٢٠٠٢، ص٥.

السطح الرئيسي بإرتفاع ٢,٥٠–٢,٦٠م، ثم بقية الأدوار ٢,٥٠م. شكل (٣–٣٥) كذلك تظهر بوضوح القواطيع العرضية المانعة للمياه والحريق كما سيرد في اعتبارات الأمن والسلامة.



شكل (٣–٣٥): قطاع إنشائي رأسي في الإتجاه الطولي بالفندق العائم "أماركو ٢"، سليم.

٣–٥–١–٤– مواد الإنشاء:

- تشكل ألواح وقطاعات الصلب المكون الرئيسي للهيكل الإنشائي للفندق العائم شكل (٣–٣٦)، بينما تتنوع خامات ومواد التشطيب والتي يجب أن يراعى فيها جميعا خفة الوزن ومقاومة الحريق، وسهولة أعمال الصيانة، ومقاومة الاحتكاك والبري للأرضيات، إضافة إلى حسن المظهر.
- <u>مواد إنشاء المطبخ:</u>
  - الأرضيات: من نوعية ذات صلابة عالية ومتانة وغير قابلة لامتصاص السوائل ويسهل تنظيفها (دهان إيبوكسي، بلاطات حرارية، سيراميك مناسب)
  - الحوائط: من ألواح ستانليس ستيل أو مجلدة بنوعية ملساء شديدة الصلابة يسهل تنظيفها وصيانتها. مع تركيب وزرات دائرية على حواف الأعمدة والزوايا.

- مواد إنشاء المطعم:

هناك قدر كبير من الحرية في اختيار مواد النهو الخاصة بالمطعم مما لا يشكل قيدا على المصمم، ويشترط فيها عموما: حسن المظهر وسهولة التنظيف والجودة وعدم قابليته للإشتعال أو معالجته بمادة تؤخر الإشتعال في حالة استخدام الموكيت والسجاد على سبيل المثال.

شكل (٣-٣٦): الحديد هو عنصر الإنشاء الأول في الفنادق العائمة.

٣-٥-٢- الاعتبارات التصميمية لتوزيع الفراغات:

سيتم اعتماد التقسيم الفندقي السابق لدراسة الاعتبارات التصميمية للعناصر الرئيسية لكل جزء على حده

٣-٥-٢-١- الاعتبارات التصميمية لتوزيع فراغات الجزء الأمامي:

أ. بهو الإستقبال:

- الموقع: يجب أن يقع في المستوى الأول وهو مستوى الأرصفة، وغالبا ما يكون في المنتصف تقريبا، ويفضل كذلك أن يمكن الوصول إليه من كلا الجانبين، حيث أنه لقلة المراسي قد تتكدس الفنادق العائمة في صفين ويمر النزلاء عبر بهو الاستقبال لسفينة أخرى إلى الرصيف.
- المساحة: لايقل اتساع بهو الاستقبال عن ٣ باكيه (٩م على الأقل) وبعرض الفندق العائم بالكامل (بإجمالي مساحة لا يقل عن ١٢٦م٢). كما يجب ألا يقل ارتفاع سقفه عن طابقين في منطقة البهو بالكامل أو في معظم مساحته الداخلية. ويمكن حساب مساحته بمعدل ٢م٢ لكل كابينة في الفنادق خمسة نجوم، و١,٧٥م٢ للأربعة نجوم، و١,٥م٢ للثلاثة نجوم. قد تقل مساحة بهو الاستقبال عن هذه المعدلات في الفنادق التي تم تنفيذها قبل صدور هذه الاعتبارات، وهذا يؤكد ضرورة إلمام المصمم المعماري، بكل جديد في هذه القوانين لزوم أعمال التجديدات لتتلائم هذه الفنادق مع الاشتراطات الجديدة.
- المكونات: تشتمل ساحة بهو الاستقبال على:

- فراغ "Lobby" يسمح بتجمع الأفواج السياحية سواء عند الوصول أو المغادرة.
- البوابة الأمنية، وتشتمل على بوابة اليكترونية لكشف المعادن وأماكن خاصة بأطقم التشغيل وأمن البوابة.
- كاونتر الاستقبال.
- دورات مياه عامة.
- الحجرات الخاصة بالإدارة.
- السلم الرئيسي للنزلاء ومصعد للنزلاء إن وجد.
- صالونات بهو الاستقبال في أماكن لا تتعارض مع حركة النزلاء وفي حالة اتساع المكان يمكن تخصيص مكان للمدخنين مع وضع جهاز لإزالة الروائح، وعلامات منع التدخين في باقي البهو. شكل (٣-٣٧،٣٨).

شكل (٣-٣٧): بهو الاستقبال، أماركو ٢

شكل (٣-٣٨): بهو الاستقبال، سميراميس

ب. الصالون:

- هو فراغ رئيسي يحتوي على صالونات للجلوس، يجب أن يتسع هذا الفراغ لجميع النزلاء في وقت واحد ليسمح بممارسة الأنشطة الترفيهية شكل (٣-٣٩).
- تحسب مساحته على أساس ٣م٢ للكابينة المزدوجة كحد أدنى، وغالبا ما يشغل ٥ باكيات في الفندق ذو ٧٠ كابينة و ٣ باكيات في الفندق ذو ٤٠ كابينة، وذلك كحد أدنى ولا يدخل فيها أي من أجزاء المدخل.
- يجب أن يحقق موقعه رؤية جيدة للنيل.
- غالبا ما يحتوي على ساحة للرقص وممارسة الأنشطة كذلك شكل (٣-٤٠).
- ويتصل به بار لتقديم المشروبات كذلك للنزلاء.

- يجب أن يكون معزولا عن كبائن النزلاء لتوفير قدر أكبر من الخصوصية والهدوء لها.
- يخصص به مكان للمدخنين مزود بأجهزة لإزالة الروائح.

شكل (٣-٣٩): الصالون، سميراميس

شكل (٣-٤٠): صالة الرقص، شامبليون

ج. كبائن النزلاء:

- تتوزع غرف النزلاء في أي من أدوار الفندق إلا أنه يفضل ألا تتواجد في المستوى الأول "أسفل السطح الرئيسي" للأسباب التالية:
  - غير مريح نفسيا وبصريا بسبب القرب من مستوى سطح الماء.
  - البعد عن الإزعاج الناتج عن غرف الماكينات.
  - تجنب الروائح الناتجة عن وقود الماكينات، والمطبخ.
- وفي حالة الضرورة لتواجد بعض غرف النزلاء في المستوى الأول يجب أن تتواجد في النصف الأمامي من الفندق.
- يجب أن تقع جميع الغرف على الأجناب الخارجية للفندق بحيث تطل مباشرة على النيل.
- مساحة الكابينة المزدوجة لا تقل عن ١٨م٢ مساحة صافية كحد أدنى. شاملة الحمام وردهة المدخل.
- مساحة الحمام لا تقل عن ٢,٥م٢ مساحة صافية للفنادق فئة خمسة وأربعة نجوم، ولا تقل عن ٢م٢ للثلاثة نجوم.
- في جميع الأحوال يجب ألا تزيد عدد كبائن النزلاء عن ٧٦ كابينة.
- قد يتم تمييز بعض الكبائن لتكون أجنحة صغيرة "Junior Suit"، أو أجنحة فخمة "Royal Suite". وتكون الغالبية العظمى من الكبائن مزدوجة. شكل (٣-٤١).

جناح، أماركو ٢

جناح مميز، أماركو ٢

جناح، زهرة

غرفة مزدوجة، زهرة

غرفة مزدوجة، نيل إيليت

حمام بأحد الكبائن، زهرة

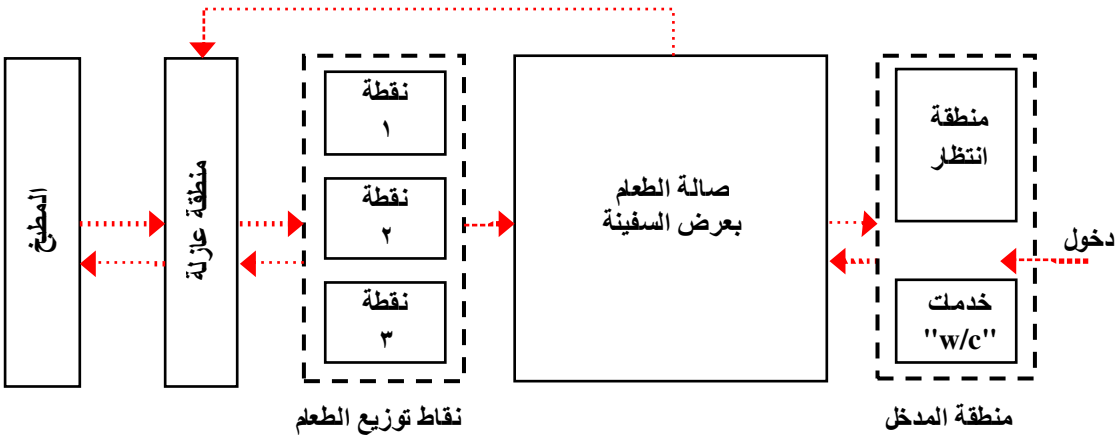
شكل(٣-٤١): نماذج لدرجات مختلفة من كبائن النزلاء في الفنادق العائمة

د. المطعم:

- <u>الموقع:</u> كما ذكرنا في البند السابق "المطبخ" فإن يفضل استغلال المستوى الأول للمطبخ والمطعم كذلك، إلا أنه يحبذ في المستوى الثاني في حالة استخدام المطعم كنشاط مستقل عن الفندق، وهو حال الكثير من العائمات في النيل التي يكون المطعم فيها عنصر جذب للعملاء. حيث أن المستوى الأول هو نفس مستوى بهو الاستقبال كما أن مجال الرؤيا به أفضل.

- المساحة: يجب أن يكون المطعم بمساحة مناسبة تحقق تناول جميع النزلاء للوجبة دفعة واحدة مع مراعاة ألا تقل عن ٥ باكية عرضية بمسطح ٢١٠م٢ كحد أدنى للفندق ٧٠ كابينة، ولا يقل عن ١٢٦م٢ للفندق سعة ٤٠ كابينة، بمعدل ٣,٥م٢ للكابينة كحد أدنى للفنادق الخمسة نجوم، و٣م٢ للفنادق الأربعة نجوم، و٢,٥م٢ للفنادق فئة ثلاث نجوم.

- المكونات: إضافة لصالة الطعام بالمسطح سابق الذكر يجب توافر ما يلي:
  - تواجد ممرات بينية مناسبة لحركة النزلاء.
  - وجود أكثر من نقطة توزيع لسرعة تناول الوجبة. وهي عبارة عن طاولات رخامية او استانلس أو من مادة معتمدة أخرى بطول لا يقل عن ٣م وعرض ٨٠سم للنقطة الواحدة.
  - وجود منطقة انتظار خارج المطعم ذات حجم مناسب يمكن أن يلحق بها أحواض ودورات مياه للنزلاء طبقا للأكواد الخاصة في هذا الشأن.
  - وجود منطقة عازلة ذات اتساع مناسب بين المطبخ والمطعم لتخزين أدوات المائدة. تحتوي على مدخلين منفصلين للدخول والخروج باتجاه المطبخ. شكل (٣-٤٢،٤٣).



شكل (٣-٤٢): مكونات المطعم بالفندق العائم، الباحث.

المطعم، سميراميس

المطعم، نقطة توزيع، شامبليون

المطعم تتوسطه نقطة توزيع، الفندق العائم نيل ايليت

نموذج لنقطة توزيع، أماركو ١

شكل (٣-٤٣): صور لمطاعم بفنادق عائمة بالنيل

ه. **السطح العلوي للسفينة** "Sun Deck" :

- نقصد به المسطح العلوي بالكامل، وقد يتكون من مستويين أو أكثر.
- ويحتوي على:
  - حمام سباحة، وجاكوزي مع توافر الخدمات المرتبطة بهما شكل (٣-٤٤).
  - مظلة لجلوس النزلاء بها مقاعد متحركة تكفي لإستيعابهم جميعا.
  - توفير مقاعد متحركة كذلك بالجزء المفتوح تكفي لإستيعاب ٥٠% من النزلاء.
  - منطقة لتقديم المشروبات والمآكولات الخفيفة.
- يجب أن يراعى كذلك عند تصميمه اعتبارت الأمن والسلامة كوجود سور معدني وكذلك توزيع معدات الأمن والسلامة بشكل لائق بصريا وواضح في نفس الوقت، كأطواق وقوارب ورماثات النجاة.
- كذا يفضل أن يكون حمام السباحة عرضيا في المنتصف وأن يتم تقسيمه إلى أكثر من جزء لتجنب ظاهرة السطح الحر "Free Surface" والتي قد تفقد المنشأ اتزانه.

خاصة وأنه في السطح العلوي مما يجعل تأثير هذه الظاهرة أكبـــر. ونلاحـــظ هـــذا التقسيم في حمام السباحة بالفندق العائم سميراميس شكل (٣-٤٤).

حمام السباحة، أماركو ٢

حمام السباحة والجاكوزي، سميراميس

أماكن جلوس مكشوفة ومغطاة بالسطح، أماركو ٢.

أماكن الجلوس بالسطح، زهرة.

مهبط هليكوبتر، أماركو.

شكل (٣-٤٤): استعمالات سطح الفندق العائم "حمامات سباحة، أماكن جلوس مظللة ومكشوفة، ..)

٣-٥-٢-٢- الاعتبارات التصميمية لتوزيع فراغات الجزء الخلفي:

أ. المطبخ:

يعد أحد أهم أجزاء الفندق العائم وأكثرها تعقيدا وخطورة لكثرة مصادر الحرارة واللهـــب بهـــا. ويمكن تناول الاشتراطات الخاصة لها في الفنادق النيلية العائمة في النقاط التالية:

- الموقع: يفضل أن يقع المطبخ وملحقاته في المستوى الأول، حيث أنه الأقل تعرضا للواجهة الخارجية لتوفير بقية المستويات لأنشطة أخرى. إلا أنه قد يقع كذلك في المستوى الثاني فوق السطح الرئيسي "Main Deck" حيث تكون عملية المناولة أسهل، وكذلك القرب من الأدوار الأخرى، وتحقيق مستوى رؤية أفضل في حالة كون المطعم يعتبر نشاطا إضافيا يمكن استغلاله بشكل منفصل عن نشاط الفندق. كذلك تقل الخطورة في هذا المستوى بإبعاد مصادر الحرارة عن البدن بما فيه من تنكات الوقود والمحركات.

- المساحة: يتم احتساب مسطح المطبخ بناءا على معدل نصيب الكابينة المزدوجة وهو يتراوح بين ١,٨٠ إلى ٢,١٠م٢، وتشمل هذه المساحة المطبخ ومخازن المؤن وغرف التبريد والتجميد، وغسيل وتحضير المواد الغذائية.

- الأقسام الرئيسية للمطبخ: عادة ما يتم تقسيم المطبخ للأقسام التالية، شكل (٣-٤٥):

١. قسم استلام المواد الغذائية:

  - يتواجد في مؤخرة السفينة "منطقة الإش" ويفضل تزويد هذه المنطقة بمظلة لحجب أشعة الشمس وحجب الرؤيا من الأدوار العليا.
  - يخصص لاستلام المواد الغذائية والمشروبات وهو مجهز بموازين وأدوات لفرز وتصنيف وغسيل المواد الغذائية. ويفضل كذلك وجود وسائل ميكانيكية لذلك كالأوناش والسيور والروافع. لذا يجب مراعاة نسب وأبعاد هذه المعدات أثناء التصميم.
  - يجب أن يكون المكان جيد التهوية لتجنب تلف المواد الغذائية.
  - به وسائل وحيز للتخلص من مخلفات المواد الغذائية في مرحلة الاستلام والفرز.

٢. مخازن المواد الغذائية:

  - تلي منطقة الإستلام ويفضل تحقيق اتصال مباشر بين كل نوع وقسم التجهيز الخاص به. لتحقيق سهولة التشغيل. وتنقسم إلى:
    - مخزن الأغذية الجافة "البقالة".
    - غرف التبريد والتجميد.
    - مخزن المشروبات.

- يجب أن تكون أرضية المخزن من مواد غير زلقة وقوية التحمل وخالية من الشقوق والفواصل.
- ضرورة خلو المخزن من أي سقوط في الأسقف أو مواسير الصرف، وفي حالة تواجدها يجب إحاطتها بغطاء محكم ذو فتحات للكشف.
- كذلك يجب تهوية جيدة "شفاطات/مراوح/أنابيب تكييف"
- يجب أن تحتوي جميع فتحات ونوافذ المخزن على سلك ضيق لمنع دخول الحشرات والقوارض.

٣. قسم تجهيز اللحوم (لحوم، دواجن، أسماك):
- معزول عزل تام (بقواطيع/ او فواصل) عن باقي أقسام المطبخ.
- يشتمل على نظام تكييف وتهوية جيد. ويفضل وجود نظام تبريد للحد من تلف اللحوم وانتشار الروائح.
- توفير حوض كبير لغسيل اللحوم وأدوات وعدات للتشغيل والتجهيز.
- متصل بغرفة التجميد الخاصة باللحوم.
- به وحدات تبريد ذات حجم مناسب للإستخدام اليومي عند التشغيل والتجهيز.

٤. منطقة المآكولات الساخنة:
- مجهزة بشفاطات تهوية ومدخنة فوق المواقد وجهاز لإزالة الروائح.
- المواقد جميعها بالكهرباء (يجب مراعاة أحمالها حيث أنها تتطلب أحمالا كهربائية مرتفعة).
- يجب توافرنظام تهوية مستمرة وكثيفة في هذه المنطقة لتجنب تعريض العاملين للضغوط الحرارية.

٥. قسم السلاطات والمآكولات الباردة:
- مجهز بأحواض وخطوط مياه نقية وبضغط عالي لغسيل الخضروات.
- توافر نظام تكييف وتهوية.
- على اتصال بغرفة تبريد الخضروات.
- توافر ثلاجة تبريد ذات حجم مناسب للأصناف تحت التشغيل.

٦. منطقة المشروبات والعصائر (داخل أو خارج المطبخ):
- قد يلحق هذا القسم أيضا بمنطقة البار والصالون أو السطح "Sun Deck"
- ثلاجة لحفظ الفاكهة، وأخرى للعصائر.

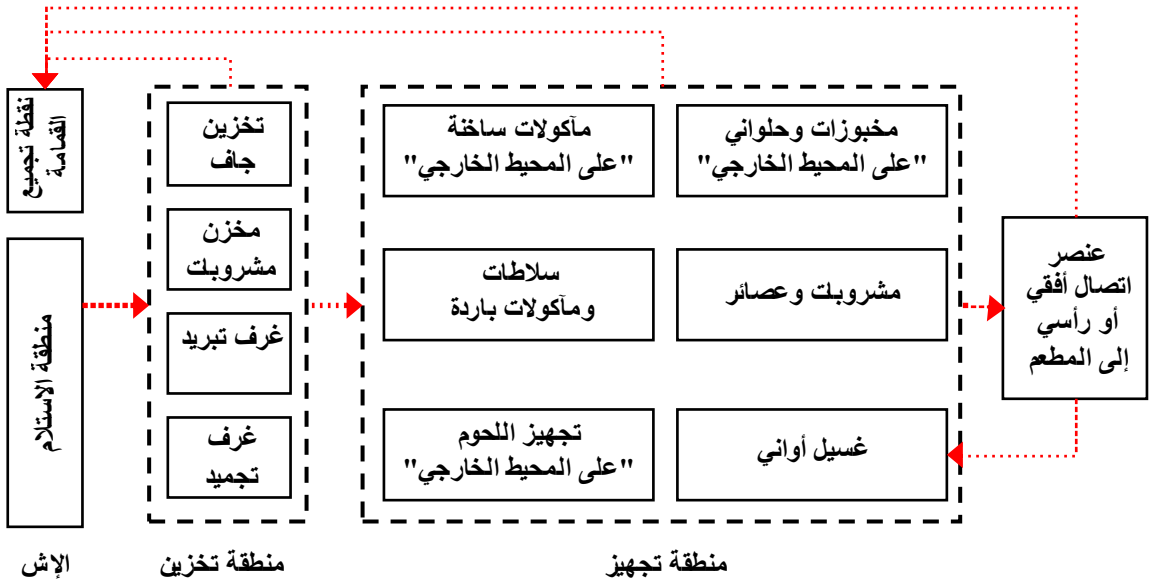
- تجهيزات أخرى كغسالة الأكواب والصحون، ماكينة صنع المثلجات، وسيلة تسخين.

٧. قسم الحلواني والخباز:

- معزول عزل تام (بقواطيع/ او فواصل) عن باقي أقسام المطبخ.
- ثلاجة تجميد وتبريد للعجائن
- تجهيزات التخمير و تصنيع المخبوزات، وحوض به مصدر مياه ساخن بارد.
- توافر نظام تكييف وتهوية.

٨. منطقة الغسيل لأواني الطهي والمائدة:

- منطقة ذات حجم مناسب معزولة كذلك بفواصل أو قواطيع عن باقي أقسام المطبخ.
- أحواض ومصادر مياه ساخن/بارد وتوفير مصادر صرف كافية ومفارم للمخلفات، وغيرها من التجهيزات كغسالات الأطباق والصحون وهي تفاصيل متخصصة ليس هنا مجال بحثها.



شكل(٣– ٤٥): مكونات المطبخ بالفندق العائم في النيل، الباحث.

- <u>اشتراطات عامة للمطبخ:</u>

- يراعى تجميع نقاط الصرف في نقاط متقاربة لتسهيل عملية الصرف وللتقليل منها قدر المستطاع.

- يتم عمل نظام تهوية جيد وتكييف الأقسام الباردة (الحلواني، الجزار، الأسماك، مخزن المشروبات، ...) لعدم تعريض العاملين للضغوط الحرارية وفقا لقانوني البيئة والعمل.
- تواجد مكان أحواض وأدشاش وغرف خلع ملابس خاصة بعمال المطبخ.
- توفير مجاري مغطاة لتصريف المياه الناتجة عن تنظيف الأرضيات والأجهزة، يسهل صيانتها ونظافتها.
- توفير غرفة مبردة للقمامة العضوية، ومكبس وصندوق محكم الغلق للقمامة غير العضوية كالمواد البلاستيكية، والزجاجية، وبقايا الأقمشة،..الخ. وتوضع في حاويات مخصصة لذلك بعد فرزها. وتكون غالبا كذلك في منطقة الإش.

شكل (٣-٤٦): غرف تبريد وتجميد

شكل (٣-٤٧): منطقة تجهيز تظهر فيها تجاليد استانلس للحوائط، وأرضيات سيراميك بها جريليات للصرف

وقد يتوقف دور المصمم المعماري على توفير الحيز المطلوب للمطبخ ككل وإسناد التفاصيل الداخلية لشركات متخصصة ومعتمدة ذات سابقة خبرة في هذا المجال.

ب. فراغات العاملين والإدارة:

وتشمل الفراغات السكنية والترفيهية والخدمية للعاملين وكذلك الإدارية ويمكن توضيحها في النقاط التالية:

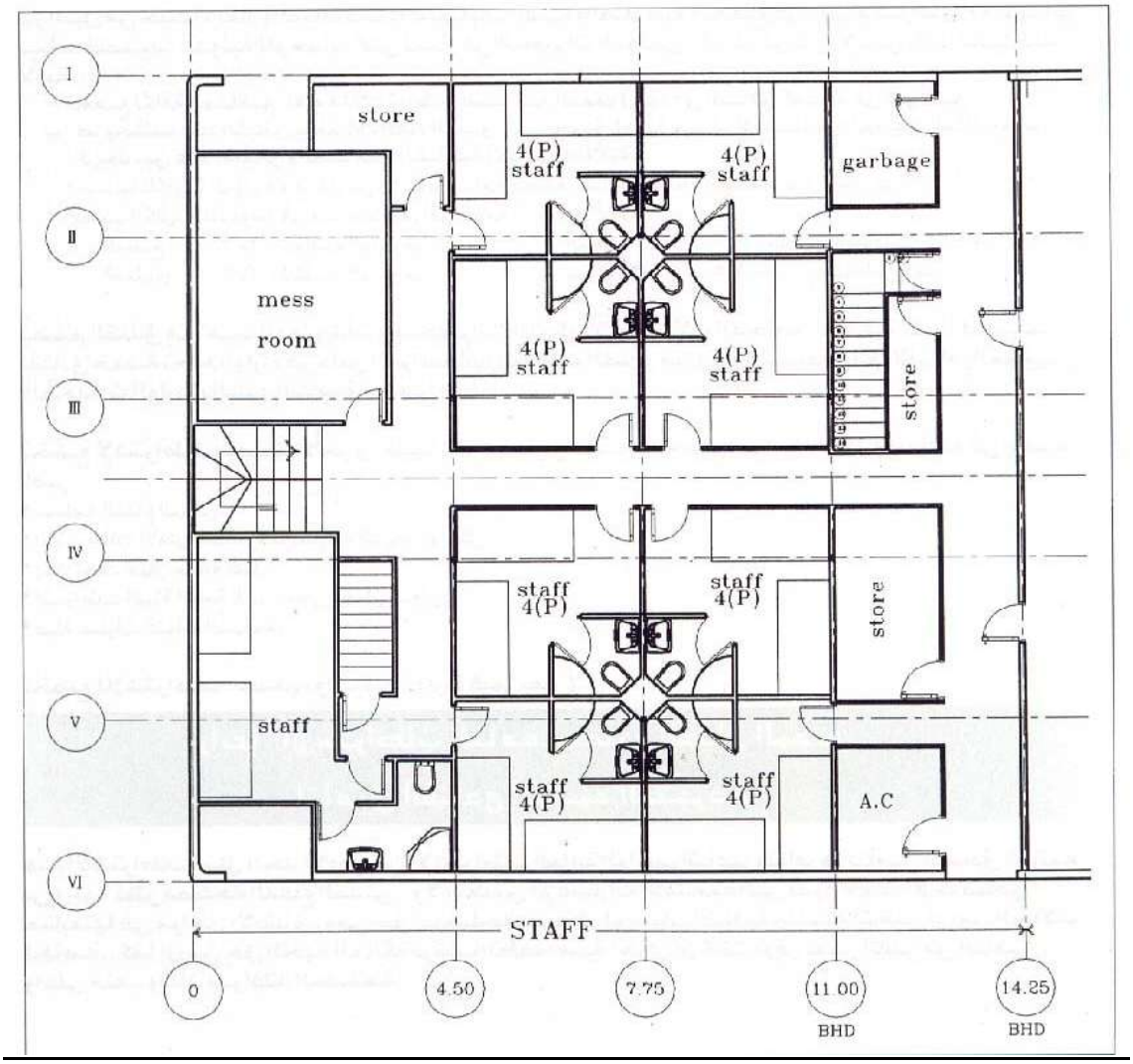
- غالبا ما تقع في المستوى الأول من الفندق العائم.
- غرف النوم يتم احتساب مساحتها بواقع ٦م٣ لكل عامل في الغرفة، وتكون الأسرة بحد أقصى مستويين. بواقع أربعة أفراد على الأكثر في الغرفة. أي أن مساحة الغرفة تكون في حدود ١٨م٢.
- كذلك يجب توفير سرير لكل عامل سواء كان متواجدا بصورة دائمة أو مؤقتة.

- كذا يلزم توفير دورة مياه لكل أربعة عمال.
- يجب أن يتوفر بالغرف نظام تكييف وتهوية.
- توفير كافتريا للعاملين (غرفة تناول الطعام).
- تدهن الأرضية والحوائط بمواد عازلة للصدأ وتغطى بأحد المواد غير القابلة للخدش ويسهل تنظيفها، وتدهن كذلك بمواد مؤخرة للإشتعال.
- تجهز الأسقف بحيث تكون غير قابلة للفك بسهولة وتدهن بمواد مؤخرة للإشتعال.
- توفير دواليب لحفظ المهمات والملابس لكل فرد.
- وتشتمل الفراغات الإدارية على غرفة القيادة ولوحات التحكم والحسابات وكبير المشرفين ومدير الفندق. ويختلف الحيز المخصص لها باختلاف حجم الفندق وعدد العاملين به. وقد يقتصر الأمر هنا على توفير حيز واحد يشتمل على مكتب لكل نشاط إداري. أو إلحاق هذه المكاتب بفراغات مرتبطة بها. نظرا لضيق الحيز المتاح وارتفاع تكلفته.
- ويوضح الجدول (٣–٤) أطقم تشغيل الوحدات النهرية بما فيها الفنادق العائمة، وذلك بخلاف أطقم التشغيل الفندقية والتي تختلف باختلاف الحجم والخدمات والدرجة الفندقية. كما يوضح شكل (٣–٤٨) تصورا نموذجيا لتوزيع الفراغات المعيشية للعاملين بالفندق العائم.

نوع الوحدة	الحمولة	المهلة													ملاحظات
		قائد بقارة	مرشد بقارة	ريس بحري ممتاز	ريس بحري	قائد تنش خاص	قائد تنش عام	بحري ماهر	بحري	مهندس	ميكانيكي أول	ميكانيكي	مساعد ميكانيكي	كهربائي أول	كهربائي	مساعد كهربائي	عامل لاسلكي	
الوحدات السياحية	حتى ٥٠ راكب	١	–	١	١	–	–	–	١	–	١	١	–	–	١	–	١	يضاف للواخر السياحية العاملة بنجع ناصر الاتي: قبطان بحري/ريس بحري ممتاز/ميكانيكي/١بحري
	أكثر من ٥٠ حتى ١٠٠ راكب	١	١	١	١	–	–	١	١	–	١	١	١	١	–	١	١	
	أكثر من ١٠٠ حتى ١٥٠ راكب	١	١	١	١	–	–	٢	١	١	١	١	١	١	١	١	١	
	أكثر من ١٥٠ راكب	١	١	١	١	–	–	٢	١	١	١	١	١	١	١	١	١	
نقل الركاب والنزهة	حتى ١٠ راكب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	في حالة السفر للخارجية أو كانت الفوائد في بد القائد وحتى ١٠ راكب يعفى من بحري ومن أكثر من ١٠-٣٠ راكب يعفى من مساعد ميكانيكي على أن يحمل أحد أفراد الطاقم رخصة مساعد ميكانيكي
	أكثر من ١٠ حتى ٣٠ راكب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	أكثر من ٣٠ حتى ١٠٠ راكب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	أكثر من ١٠٠ حتى ٢٠٠ راكب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	أكثر من ٢٠٠ راكب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
النزهة الخاصة	حتى ٥ راكب	يتم تكليفها كوحدة ركاب ميكانيكي																
	أكثر من ٥ راكب																	
وحدات الجر/الدفع الآلي	أقل من ١٠٠ طن	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	–	–	يضاف مساعد ميكانيكي في حالة عدد ٢ آلة
	١٠٠ حتى أقل من ٢٠٠ طن	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	–	–	
	٢٠٠ طن فأكثر	–	–	–	–	–	–	١	–	–	–	١	١	١	–	–	–	
الوحدات المطلوعة		–	–	–	–	–	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	في حالة الاحتفاظ بكاتش بعدد ١ بحري/صندل
الوحدات المطفورة		–	–	–	–	–	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
الجرارات وروطات الخدمة العامة وكراكات و أونلش		–	–	–	–	–	–	٢	١	–	–	١	–	–	–	–	–	
دافع بدون ظاير بضاعة		–	–	١	١	–	–	٢	١	–	–	١	–	١	–	–	–	يضاف مساعد ميكانيكي في حالة عدد ٢ آلة
	في حالة آلة واحدة	–	–	١	١	–	–	١	١	–	–	١	–	–	–	–	–	
	في حالة آلتين	–	–	١	١	–	–	٢	١	–	–	١	–	١	–	–	–	

جدول (٣-٤): أطقم تشغيل الوحدات النهرية[1].

[1] جريدة الوقائع المصرية، عدد ٧، ١٠ يناير ٢٠٠٤، قرار إداري رقم ٢٠٧ لسنة، وزارة النقل والمواصلات ٢٠٠٢، ص٤٩.



شكل (٣–٤٨): نموذج لفراغ المعيشة الخاص بالعاملين
(غرفة المنشآت الفندقية، الدليل الموحد، ٢٠٠٧ ص٣١)

ج. غرف الماكينات والمعدات والأجهزة اللازمة للتشغيل:

وتشمل كذلك خزانات الوقود وتنكات الزيوت، وتعتبرغرف الماكينات من الأجزاء الخلفية غير المرئية للنزلاء، إلا أنها من أكثر الأماكن أهمية وخطورة، والتصميم والتوزيع الجيد لها يقلل من هذه الخطورة ويساهم في تحسين كفائتها وتشتمل على:

- نظام دفع بحري هيدروليكي بواسطة محرك أو أكثر تختلف قدرة كل منها على حجم السفينة والسرعة المطلوبة. ويشترط فيها أن تعمل بنظام دورة التبريد المغلقة للفنادق العاملة في بحيرة ناصر.

- يلزم تواجد مبادل حراري لتبريد الماكينات "Heat Exchanger" تكون درجة حرارة مياه التبريد مماثلة لدرجة حرارة مياه النهر قبل تصريفها إلى النهر.
- قد توجد مراجل بخارية (غلايات) حيث أن الطاقة المتولدة عنها تكون كبيرة جدا وغالبا ما يستخدم هذا النظام لمحركات السفن كبيرة الحجم. إلا أنه أكثر خطورة. لذا في حالة استخدامها يجب أن تكون معتمدة من إدارة المراجل البخارية بوزارة الصناعة. ومؤمنة ضد الحريق.
- مولدات كهربائية لتوليد الطاقة الكهربائية اللازمة للفندق العائم. ملحق بها تنكات للوقود.
- وحدات تكييف مركزي غالبا ما تكون بنظام التبريد المائي "Chiller". نظرا للمزايا العديدة التي يتمتع بها مقارنة بالأنظمة الأخرى خاصة للمساحات الكبيرة فوق ١٠٠٠م٢. كالتوفير في استهلاك الطاقة، وطول العمر الافتراضي.
- قد يتواجد كذلك جهاز "UPS" بقدرة مناسبة لحماية أجهزة الكمبيوتر والأجهزة الإلكترونية وعلامات الطوارئ المضيئة بالسفينة.
- توجد كذلك في منطقة الإش "مؤخرة السفينة" جزء خاص بأعمال الصيانة من معدات وخامات كالدهانات و قطع الغيار الضرورية وغيرها.
- يجب ألا تكون هناك جدران مشتركة بين مستودعات الوقود السائل أو زيوت التشحيم، وبين أماكن الإعاشة.
- يجب أن يتوافر بغرفة الآلات بابان على الأقل يوصلان إلى سطح الوحدة.
- يجب أن تكون جدران وأرضيات وأسقف وأبواب غرف الآلات مبنية من الصلب أو من مواد مماثلة مقاومة للحريق بالدرجة المطلوبة. وكذلك السلالم المؤدية إليها.

د. عناصر الاتصال الرأسية والأفقية:

ويراعى فيها الفصل التام بين حركة النزلاء وحركة العاملين والأنشطة الخدمية.

- <u>رأسية:</u>
  - فراغ السلم الرئيسي ويجب ألا يقل عرض النائمة عن ٢٧سم ولا يزيد ارتفاع القائمة عن ١٦سم. ولا يقل عرض الدرجة عن ١٥٠سم للفنادق فئة خمسة نجوم و١٢٠سم لما دون ذلك.
  - كما يفضل أن يوجد به مصعد كهربائي للنزلاء، يسمح بدخول كراسي المعاقين كذلك ويربط بين طوابق الفندق. ويقع سلم النزلاء والمصعد غالبا في منتصف الفندق العائم.

- كذلك توفير سلالم خدمة وطواريء تستخدم للهروب والطـــواريء، وتقـــع غالبا في المقدمة والمؤخرة من الفندق العائم.

- أفقية:

- ونعني بها الممرات الأفقية المؤدية للفراغات المختلفة وهي غالبا ما تكـــون ممرا داخليا تتوزع الغرف على جانبيه كما في الفندق سميراميس.
- وقد يكون ممرا خارجيا حول الغرف كما في الفندق العائم شامبليون.
- أو ردهات توزيع أمام فراغات التجمع الرئيسية، شكل (٣-٤٩،٥٠).

شكل (٣-٤٩): ردهة، أماركو ٢

شكل (٣-٥٠): السلم الرئيسي، أماركو ١

٣-٥-٣- الاعتبارات التصميمية لشبكات المرافق:

وقد تصل إلى بضعة عشرات من الكيلومترات وتشمل شـــبكات الميـــاه والـــصرف والكهربـــاء والأنظمة المختلفة كأنظمة انذار الحريق والصوت. والتهوية والمعلومات، وكاميرات المراقبة إن وجدت. وتنقسم إلى:

٣-٥-٣-١- شبكات المياه:

- شبكة المياه الصالحة للشرب، توزع على المطعم و أماكن خدمة الكبائن وحنفيـــات الشرب.
- شبكة المياه العذبة الباردة والساخنة، و تصل إلى جميع أحواض الغسيل والأدشـــاش وغالبا ما تكون هناك شبكة مركزية للمياه الساخنة متصلة بغلايات بخاريـــة تـــستمد طاقتها من محركات السفينة أو من المولدات.
- شبكة المياه المالحة. وتوزع على المراحيض والمباول وغيرها من الأماكن التـــي لا يشترط به مياه عذبة.

ويلزم توفير:

- يجب توافر أجهزة تنقية وتعقيم مياه الشرب، يتم فيها تعريض مياه الشرب إلى الأشعة فوق البنفسجية في آخر مراحل التنقية.
- طلمبات لضخ المياه "شرب، حريق، صرف، صهاريج الاتزان، مياه القاع"
- ومضخة أوتوماتيكية للكلور النشط على مدار ٢٤ساعة بالنسب الصحية المحددة في مياه الشرب.
- يلزم توفير فلتر خاص لمياه حمام السباحة والجاكوزي. إضافة لطلمبات الخاصة به
- يجب تركيب محابس تسمح بالمرور في اتجاه واحد فقط على أي فتحة للطرد أو السحب من وإلى الوحدة.

في السفن النيلية لا يشكل مخزون المياه العذبة مشكلة كبيرة حيث يتم توفير المياه العذبة من المراسي المختلفة المنتشرة على ضفاف النيل ويشترط فقط توفير وحدة تطهير ومعالجة خفيفة للمياه لتنقيتها للمستويات البيئية والصحية المطلوبة. بينما في السفن عابرة البحار والمحيطات فيشترط توفير وحدة معالجة وتنقية لمياه البحر لاستخدامها في حالة نفاذ المخزون. وتستخدم خزانات المياه المالحة كخزانات اتزان كذلك.

٣-٥-٣-٢- شبكات الصرف:

- وحدة معالجة الصرف الصحي طبقا لسعة وقدرة التصريف التصميمية ويجب ان تكون معتمدة من وزارة الموارد المائية.
- قد تتواجد شبكتين للصرف كذلك، واحدة للأحواض والأدشاش حيث أنها أقل تلوثا ولا تحتاج إلى معالجة معقدة قبل صرفها إلى المياه. والأخرى للمراحيض والمباول. كذلك لتجنب امتلاء خزانات الحمأة بسرعة.
- تؤدي شبكات الصرف إلى خزانات لتجميع هذه المخلفات لحين صرفها في أقرب مرساة إلى شبكات المجاري العمومية.
- وتتوافر لهذا الخزان مضخة تهوية لتنشيط المعالجة البيولوجية.
- يتم صرف هذه المخلفات في شبكة الصرف الصحي الموجودة في الأرصفة والمراسي ويتم الصرف من الخلف عكس اتجاه السحب.
- يجب تركيب صمامات عدم الارتجاع لمسار المياه في كل من حمامات السباحة، المطبخ، كبائن النزلاء، المغسلة، دورات المياه.
- يراعى وضع شبكة ضيقة تحت جريليات الصرف بالمطبخ، وغلق جميع البالوعات وذلك لمنع مرور الفضلات أو خروج الحشرات.

- كذلك يلزم وجود وحدة لفصل الزيوت والشحوم عن المياه سواء من المطبخ أو غيرها من أماكن تواجد الشحوم على ظهر السفينة، لعدم زيادة الحمل العضوي على وحدة المعالجة.
- توفير مكان آمن لتجميع الزيوت والشحوم التي يتم فصلها لتسليمها للجهات المتخصصة في التخلص منها.
- يراعى في خطوط المواسير عموما أن يتم تمييزها بألوان مختلفة لكل قسم ليسهل تتبعها أثناء عمليات الصيانة.

٣-٥-٣-٣- شبكات التهوية والتكييف:

- يلزم تزويد السفينة بوسائل التهوية وتكييف الهواء (بارد، ساخن).
- تتم التهوية الطبيعية عن طريق سحب الهواء من سطح السفينة وتمريره عبر وحدات تنقية ومعالجة خلال أنابيب توزيع إلى الفراغات الداخلية في السفينة، ويمكن الاستعانة بمراوح شفط لتحريك الهواء.
- استخدام ستائر هوائية أو أبواب ذاتية الغلق على الأبواب كثيرة الاستخدام لتقليل الفاقد في التكييف.
- يجب أن يكون مأخذ هواء نظام التكييف بعيدا عن أي مكان يحتمل بها حدوث حريق أو تصاعد دخان.
- يلزم توفير التهوية الصناعية الجيدة بغرفة الماكينات باستخدام مروحة سحب طاردة مركزية ذات قدرات مناسبة للحفاظ على درجة الحرارة. ويكون منفصلا عن أي نظام تهوية آخر بالوحدة.
- كذا يلزم تركيب معدات ومرشحات لإزالة الدخان المتصاعد من الباخرة عند بدأ تشغيل الماكينات وأثناء الإبحار.
- يجب تزويد خزانات الوقود بمواسير للتهوية تؤدي إلى الهواء الطلق وبحيث لا تسمح بدخول المياه منها.
- تؤمن مداخل قنوات التهوية بموقفات اللهب "Fire Damper" أو فواصل من الصلب عند مرورها في القواطيع العرضية الرئيسية لمناطق الحريق، أو ايجاد نظام يعمل على إيقاف مراوح ضخ الهواء أوتوماتيكيا عند حدوث الحريق.

٣-٥-٣-٤- شبكات الكهرباء والأنظمة الأخرى:

- يجب أن تكون جميع التوصيلات والتركيبات الكهربائية مطابقة للأصول الفنية وكود الكهرباء المصري.
- يجب وضع لوحات التحكم والتشغيل وأجهزة قطع التيار في أماكن يسهل الوصول إليها، وغير معرضة لتصاعد الغازات أو الأحماض، ومؤمنة ضد الصدمات والتلف بسبب العوامل الجوية، ومقاومة للإشتعال، مع توفير أرضية خشبية عازلة على أن يتم التوصيل للأرضي بكل عناية.
- يجب أن تزود الوحدات السياحية بمجموعة طوارئ قادرة على تشغيل التركيبات الآتية في نفس الوقت: (الأنوار الملاحية، الأجهزة الصوتية، إنارة الطوارئ) ولمدة لا تقل عن ثلاثين دقيقة.
- التيار الكهربي المتاح ٢٢٠فولت
- تكون جميع الدوائر الرئيسية والفرعية مجهزة بمفاتيح الفصل الأوتوماتيكية التي تعمل عند زيادة الأحمال الكهربائية.
- تكون الدوائر الرئيسية مؤمنة بمفاتيح فصل أتوماتيكية تعمل عند حدوث ماس أرضي.
- لا يسمح بالتوصيلات الكهربائية المرنة إلا للأجهزة الكهربائية اليدوية والنقالي.
- يراعى عدم تواجد مخارج القوى في الغرف السكنية ودورات المياه إلا في حالة وجود جهاز يستدعي ذلك، وتقتصر مخارج الكهرباء على المخارج العادية.
- يجب أن تكون جميع التركيبات والتوصيلات الكهربائية ومخارج الكهرباء بعيدة عن أي مواد سهلة الاشتعال مثل الستائر أو ما شابه.
- استخدام وسائل الإضاءة المأمونة والمعتمدة بالمخازن على وجه الخصوص باعتبارها مصدر خطورة.
- كذلك يجب أن يتم التصميم والتنفيذ للأعمال الكهربائية بواسطة جهات فنية معتمدة.
- كذلك يجب توفير العديد من الأنظمة الأخرى مثل:
  - التليفون
  - التلفزيون والقنوات الفضائية.
  - رادار و راديو للموجات القصيرة.
  - إذاعة داخلية.
  - توفير خدمة الإنترنت (سواء في أماكن مخصصة كالصالونات أو الاستقبال، أو باستخدام "Wire Less".
  - أنظمة إنذار الحريق.

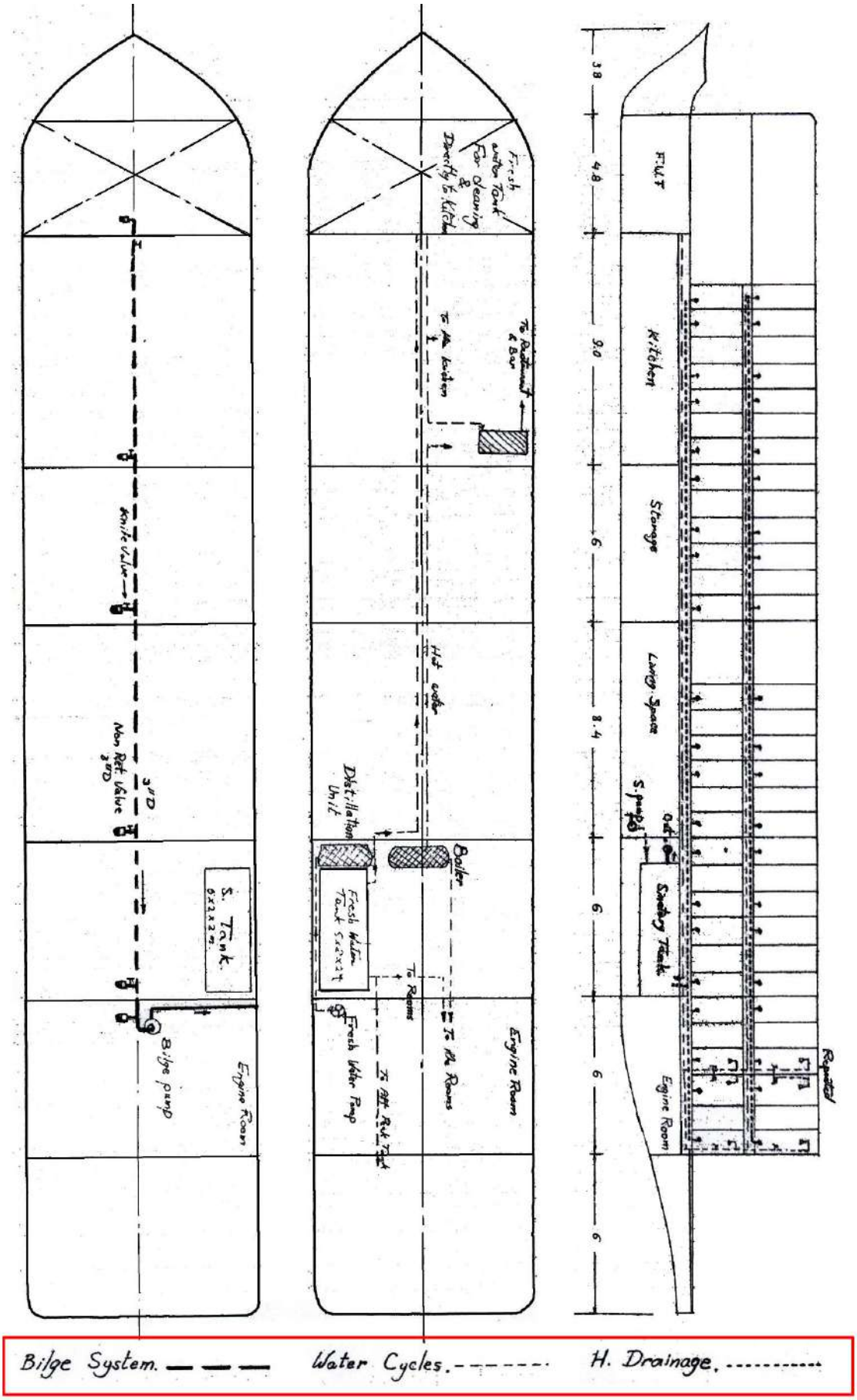
- أنظمة مكافحة حريق "رشاشات تلقائية" ويدوية.
- نظام الإنقاذ الدولي "SOS" وهو عبارة عن وسيلة اتصال لاسلكي بجهات الطوارئ المختلفة كالدفاع المدني في حالة وجود خطر كالغرق والحريق.
- كذلك يجب توفير تجهيزات تسمح بتقديم خدمات إرشادية وإعلامية للنزلاء، سواء من خلال أجهزة عرض قد تتواجد في منطقة الصالون أو السطح العلوي، أو عن طريق دائرة تلفزيونية مغلقة، أو أي وسيلة أخرى.
- يجب توفير أجهزة اتصال بين غرفة القيادة وغرفة الآلات وأقسام الوحدات "نظام اتصال داخلي".

شكل (٣-٥١): لوحة مفاتيح تحكم كهرباء في منشأ عائم تحت الإنشاء ونلاحظ فيها:

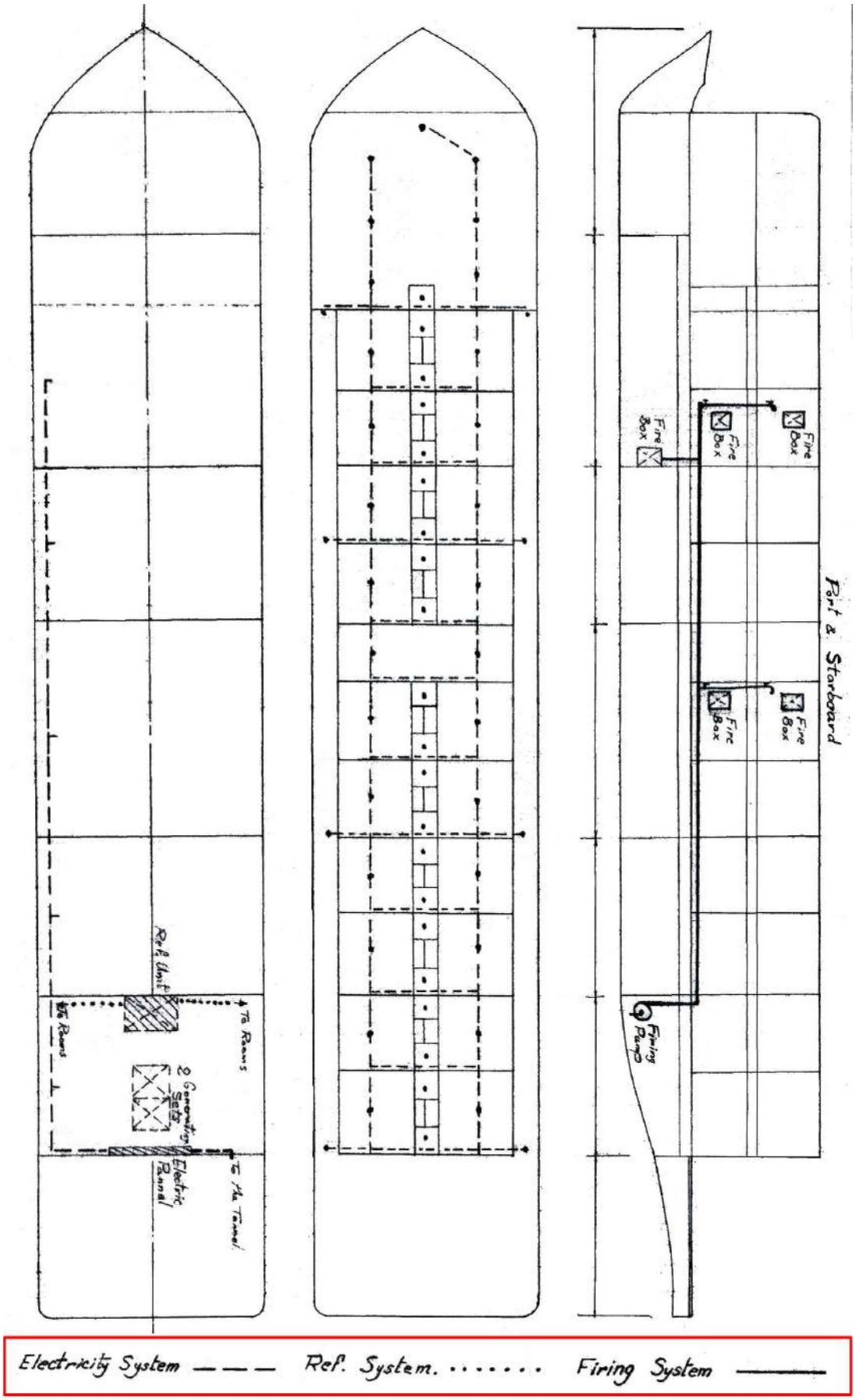
١. كابلات الكهرباء الواصلة إليها موضوعة في حوامل معدنية مدهون الكتروستاتيك

٢. هناك ماسورة كهرباء بلاستيكية تصل إلى اللوحة ويعد ذلك مخالفا للمواصفات حيث يجب أن تكون المواسير معدنية ومقاومةللحريق

ويوضح شكل (٣-٥٢،٥٣) شبكات المرافق المختلفة سالفة الذكر بصورة مبسطة في الفندق العائم شمبليون.



شكل (٣–٥٢): قطاع رأسي ومساقط أفقية للشبكات والمرافق بالفندق العائم شمبليون، السحماوي



شكل (٣-٥٣): قطاع رأسي ومساقط أفقية للشبكات والمرافق بالفندق العائم شمبليون، السحماوي

٣-٥-٤- اعتبارات الأمن والسلامة والدفاع المدني:

تعنى هذه الاشتراطات بوسائل تأمين المنشأ والمستخدمين له ضد أخطار الحريق والغرق وغيرها من الاعتبارت التي قد نكون تعرضنا لبعضها في بنود سابقة حيث أنها تتعلق بالعديد من الأنظمة والشبكات وهي جزء مكمل ومُحدد لما تنص عليه الأكواد الهندسية في هذا الشأن وسنركز هنا على الإضافات التي تخص الفنادق العائمة في النيل والتي تنص عليها الجهات المحلية المختصة، كما ستوضحه النقاط التالية:

٣-٥-٤-١- الوقاية من الحريق والغرق:

- يشترط أن تكون جميع المواد الإنشائية والتجهيزات والفرش مقاومة للحريق ومعتمدة من جهة رسمية.
- لا يجوز عمل أي تعديلات خاصة بالمواد الإنشائية والتجهيزات الهامة دون الرجوع إلى الجهات الرقابية المختصة.
- مراعاة اشتراطات تنفيذ القواطيع والأبواب المانعة للحريق "Fire Zones" كما ورد سابقا، شكل (٣-٥٤←٥٧)، جدول (٣-٧،٦). ونلاحظ تغير مسار القواطيع الرأسية في الفندق العائم سميراميس طبقا للاحتياجات الفراغية لكل مستوى، مما يؤكد على العلاقة التبادلية بين الاحتياجات المعمارية والبحرية في المنشأ العائم، وزيادتها في الفندق العائم زهرة نظرا لزيادة تنوع الفراغات في كل مستوى شكل (١-٥٨).
- يجب أن تقل الفتحات في القواطيع العرضية إلى أقل عدد ممكن، على أن تكون الفتحات – إن وجدت – ذات أبواب قاطعة للمياه قابلة للتحكم عن بعد كما سبق ذكره.
- يحظر استخدام اسطوانات البوتاجاز نهائيا، والسخانات الكهربية المخالفة.
- إزالة أي تشوينات مخالفة بأقسام السفينة، وتطهير الأرضيات من المخلفات القابلة للإشتعال.
- الكشف الدوري على التوصيلات والتركيبات الكهربائية والماكينات والمعدات المختلفة، وأجهزة الإنذار والإطفاء.
- تحديد أماكن في التصميم خاصة بالمدخنين تتوافر فيها الاشتراطات التي تنص عليها القوانين في هذا الشأن. ويحظر التدخين في سواها.

٣-٥-٤-٢- إنذار الحريق:

- يتم تركيب إنذار آلي يعمل بمستشعرات الدخان في جميع أجزاء السفينة عدا المطبخ وغرفة الماكينات تركب فيها مستشعرات حرارية.
- يتم تركيب لمبات بيان خارجية متصلة بدوائر الإنذار للأماكن المغلقة مثل الكبائن وحجرات التخزين.
- جميع دوائر الإنذار الآلي بالسفينة تتصل بلوحة بيان وتحكم رئيسية تركب في مكان مطروق وظاهر، ويفضل غرفة القيادة.

٣-٥-٤-٣- أنظمة إطفاء الحريق:

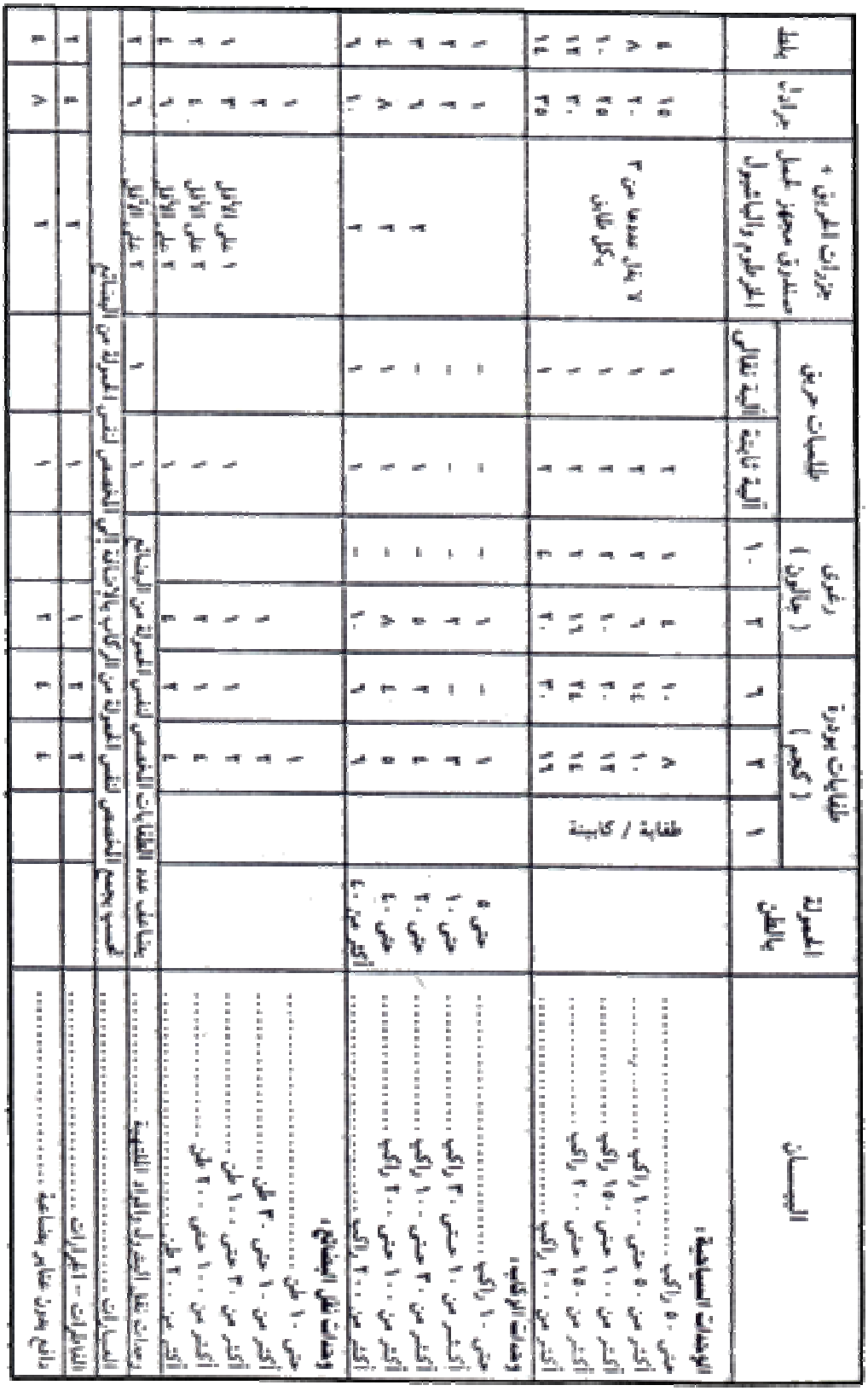
هناك العديد من أنظمة وأجهزة الإطفاء طبقا لنوعية النشاط والأجهزة والفرش (أ. إطفاء بالمياه، ب. الإطفاء الكيماوي بالرغوة والبودرة، ج. أجهزة الغاز الخامل). يجب أن يكون المصمم المعماري ملما بها وحريصا على إيجاد مكان ملائم بصريا لوضعها بشكل يسمح بعملها والوصول إليها جيدا وبما لا يؤثر على الشكل الجمالي للفراغ، سنتعرض لها في النقاط التالية:

- لغرفة الماكينات يستخدم نظام إطفاء يدوي ثابت بثاني أكسيد الكربون أو إحدى بدائل الهالون بأسلوب الغمر الكلي للحيز، ويعمل يدويا من خارج الغرفة.
- وتستخدم في أماكن القلايات ومستقبلات الأبخرة لأجهزة الطهي بالمطبخ نظام إطفاء تلقائي بثاني أكسيد الكربون، أو بإحدى الوسائط الإطفائية الأخرى المعتمدة، كالوسائط الكيماوية الرطبة أو البودرة الكيماوية الجافة بطريقة التوجيه الموضعي، مع توفير إمكانية التشغيل اليدوي للنظام.
- يجب توفير خطوط مياه للحريق "Standpipe System" مجهزة بطلمبة وحنفيات وخراطيم حريق طبقا لما يلي:
  - جميع توصيلات المواسير تكون معدنية بمقاس لا يقل عن ٣بوصة.
  - لا يقل قطر حنفيات الحريق عن ١,٥ بوصة.
  - لا يقل عدد حنفيات الحريق عن ٢ لكل طابق وتزيد إلى ثلاثة في العائمات أطول من ٥٠م. وتكون في أماكن ظاهرة ومأمونة ويجب أن تغطي جميع أقسام السفينة.

- تجهز كل حنفية بصندوق حريق يحتوي على خرطوم مبطن بطول ٢٠م وقاذف متعدد الأغراض ذات فتحة تصريف مقاس نصف بوصة على الأقل.
- يتم تجهيز السطح بحنفية واحدة على الأقل بمشتملاتها.
- يشترط في طلمبة الحريق أن تكون قادرة على تشغيل فرعين من خراطيم الحريق في وقت واحد، ولا يقل ضغط التشغيل عند أبعد حنفية عن ٤بار.
- يلزم توفير ماكينة إطفاء متحركة تعمل بالوقود السائل، بمعدل تصرف لا يقل عن ١٠٠٠لتر/دقيقة، بضغط ٧ بارجوي، ذات فتحتي طرد مقاس ٢,٥ بوصة كاملة بمشتملاتها من خراطيم السحب والطرد. يمكن الإستغناء عنها في حالة وجود طلمبة حريق إحتياطي تعمل بمحرك ديزل في مكان آمن خارج غرفة الماكينات.

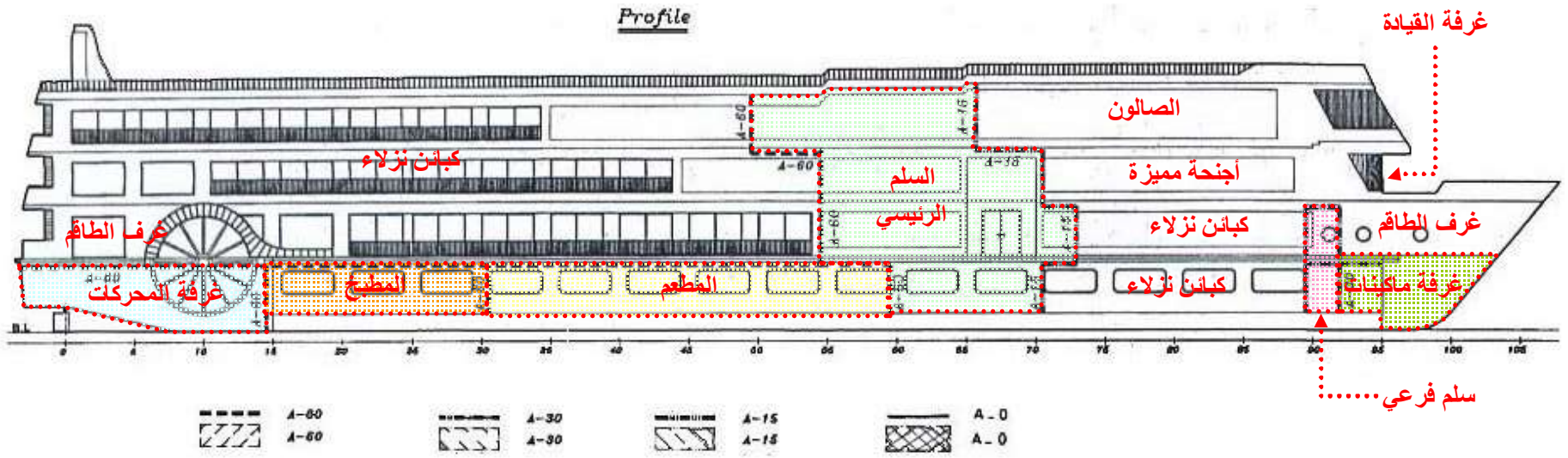
- يجب توفير جهاز إطفاء بالبودرة الجافة سعة ١كجم لكل كابينة من كبائن النزلاء.
- يلزم توفير عدد خمسة أجهزة إطفاء بالبودرة الكيماوية الجافة سعة ٦كجم لكل طابق يتم توزيعهابصورة تغطي مساحة الطابق، وجهازين للسطح "Sundeck".
- يجب كذلك توفير أربعة أجهزة بودرة كيماوية جافة سعة ١٢كجم لغرفة الماكينات.
- تؤمن غرفة المراجل بجهاز إطفاء بثاني أكسيد الكربون لا تقل سعته عن ١٠كجم في حالة تواجدها خارج غرفة الماكينات.

ويوضح جدول (٣–٥) الحد الأدنى لمعدات الإطفاء التي يجب تواجدها بالوحدات النيلية العائمة، كما توضح الأشكال (٣–٢١←٢٣)، وجدول (٣–٨) توزيع عناصر استكشاف الحريق "Sprinkler System" وعناصر مكافحة الحريق بالفندق العائم سميراميس. وتوضح الأشكال (٣–٥٩،٦٠)، جدول (٣–٩)، توزيعها في الفندق العائم زهرة.

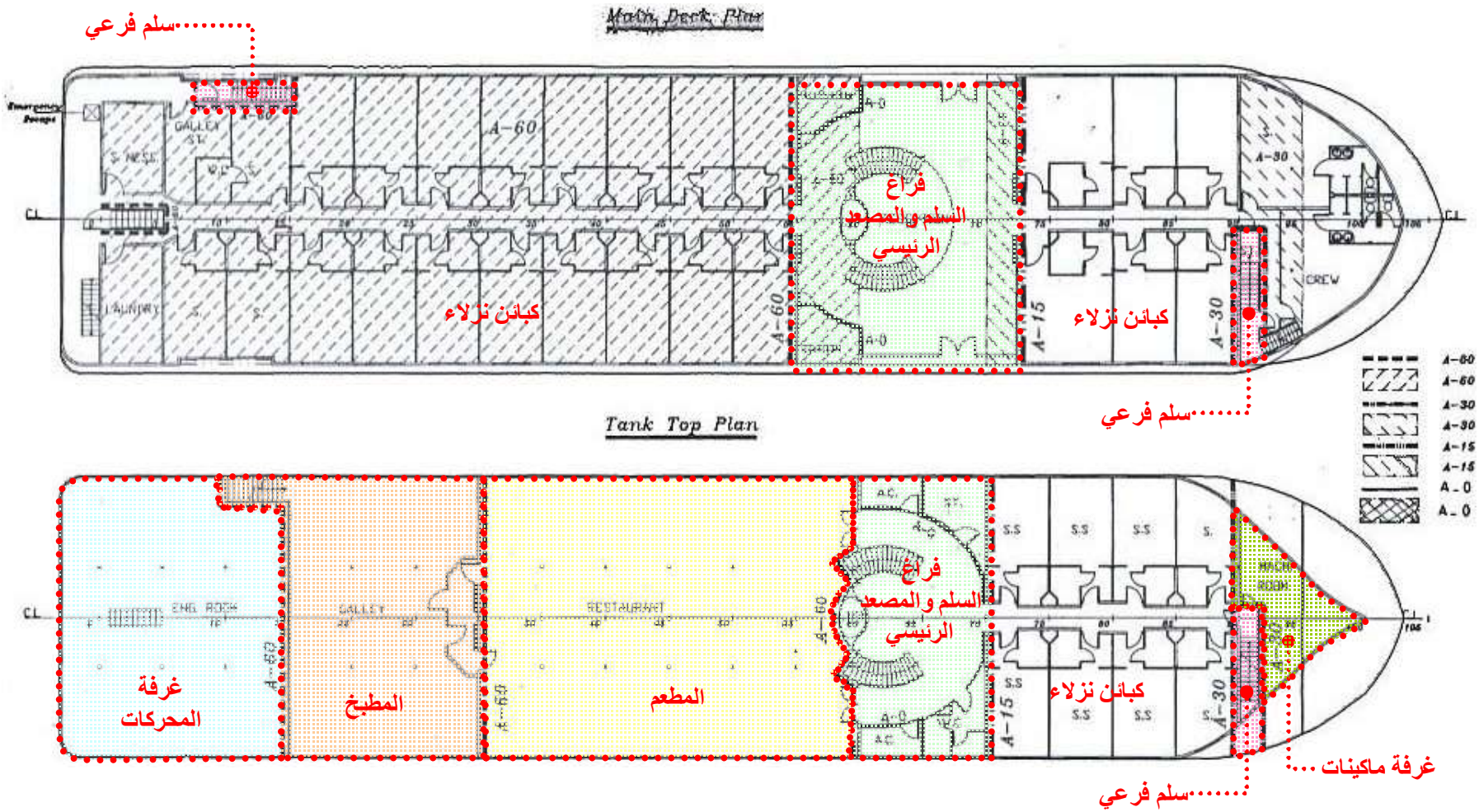


جدول (٣-٥): نوعية وكميات معدات الإطفاء بالوحدات النهرية الآلية[1].

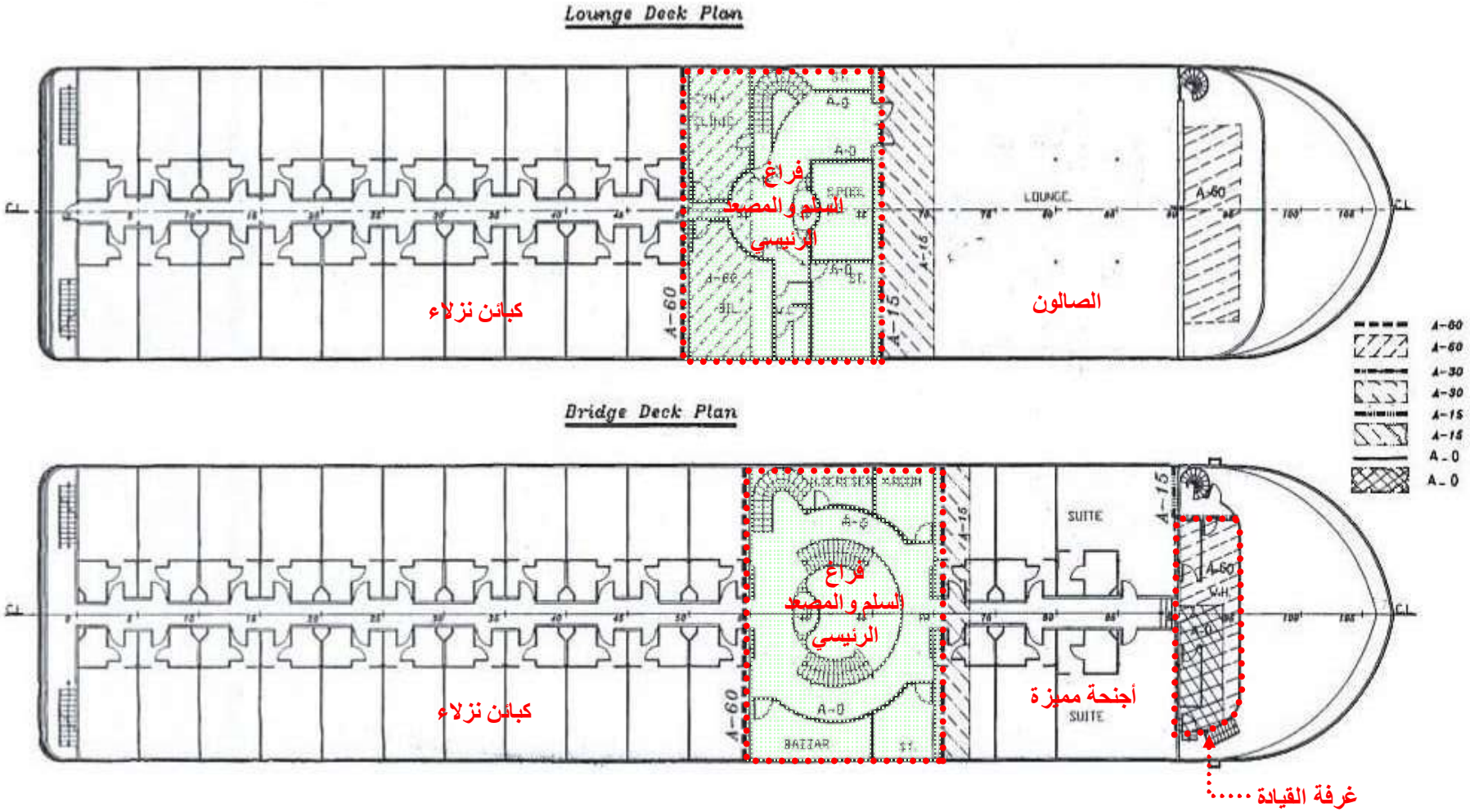
[1] جريدة الوقائع المصرية، عدد ٧، ١٠ يناير ٢٠٠٤، قرار إداري رقم ٢٠٧ لسنة، وزارة النقل والمواصلات ٢٠٠٢، ص١٨.



شكل(٣- ٥٤): التقسيم الرأسي لمناطق الحريق ودرجات الفواصل الرأسية والأفقية، سميراميس، عبد الهادي.



شكل(٣– ٥٥): مسقط أفقي لتقسيم مناطق الحريق للمستوى الأول "Tank Top" والثاني "Main Deck"، عبد الهادي.



شكل(٣– ٥٦): مسقط أفقي لتقسيم مناطق الحريق للمستوى الثالث "Bridge Deck" والرابع "Lounge Deck"، عبد الهادي.

جدول(٣ – ٦): توزيع القواطيع العازلة للحريق ودرجات مقاومتها في الفندق العائم سميراميس، عبد الهادي

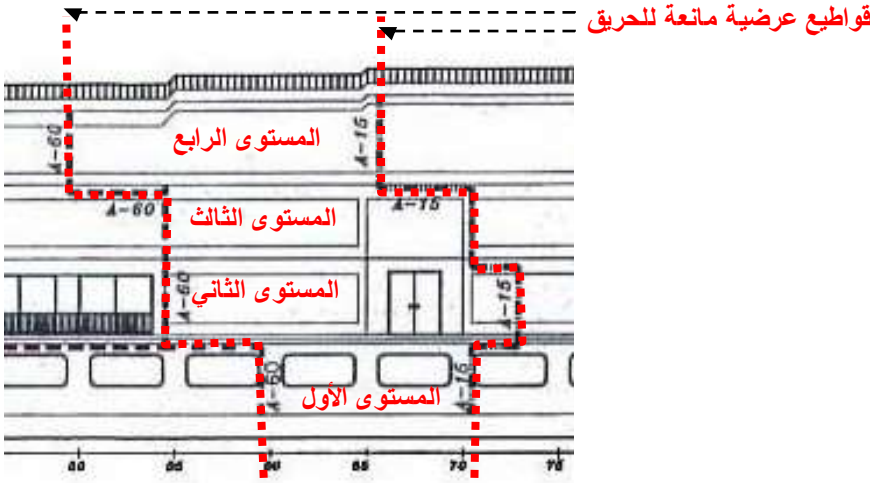
Isolated Location	Insulation Material Class
Bulkhead 15 Below Main Deck	A—60
Bulkhead 30 Below Main Deck	A—60
Bulkhead GO Below Main Deck	A—15
Bulkhead 65 Below Main Deck	A—15
Bulkhead 90 Below Main Deck	A—30
Bulkhead 55 Below Bridge Deck	A-60
Bulkhead 72.5 Below Bridge Deck	A—15
Bulkhead 55 Below Lounge Deck	A—60
Bulkhead 70 Below Lounge Deck	A—15
Bulkhead 50 Below Sun Deck	A—GO
Bulkhead 65 Below Sun Deck	A—15
Main Deck From Frame 0 To Frame 60	A—60
Main Deck From Bulkhead 70 To Frame 72.5	A-15
Main Deck From Bulkhead 90 To Bulkhead 95	A—30
Bridge Deck From Frame 70 To Bulkhead 72.5	A-15
Lounge Deck From Bulkhead 50 To Frame 55	A-60
Lounge Deck From Frame 65 To Bulkhead 70	A—15
All Bulkheads Between Corridors & Cabins	B—15
All Separations Between Cabins	B-0

Notes:

- The Corridor Bulkheads Are To Be Extended From Deck To Deck.
- The Spaces Above Ceilings <&• Behind Linings Are To Be Provided With Draft Stops Of Incombustible Material Spaced Not More Than 10 Mt. Apart.

جدول(٣ – ٧): توزيع الأبواب الفاصلة للحريق ودرجات مقاومتها في الفندق العائم سميراميس، عبد الهادي

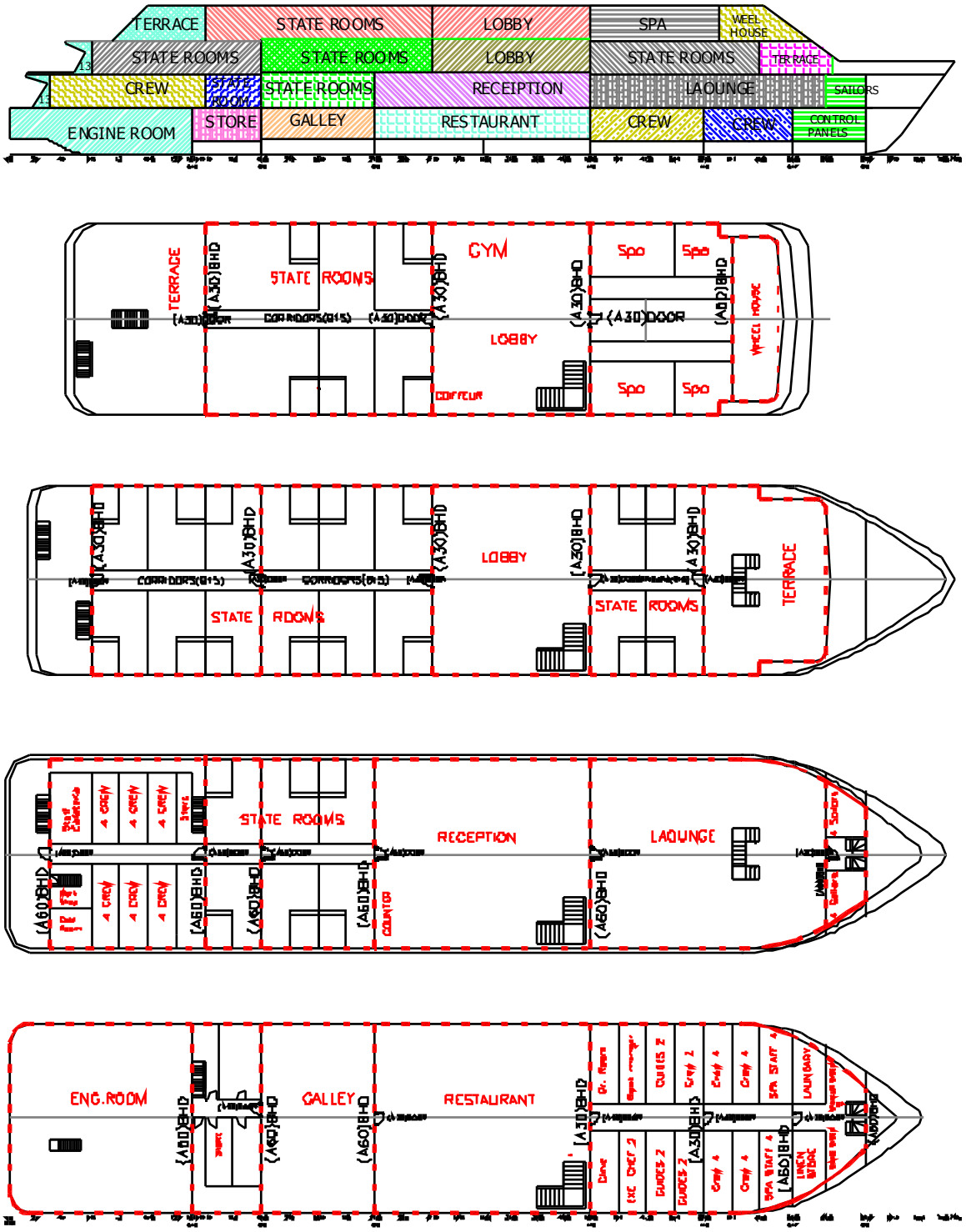
Ser. No.	Qty	Door Type	Location
1	2	Sliding Fire Retarding Door Class A-60	On BHD 30 Below Main DK.
2	2	Sliding Fire Retarding Door Class A-60	On BHD 60 Below Main DK.
3	1	Sliding Fire Retarding Door Class A-15	On BHD 70 Below Main DK.
4	2	Hinged Fire Retarding Door Class A-30	On BHD 90 Below Main DK.
5	1	Hinged Fire Retarding Door Class A-60	At Fr. 0 Below Bridge DK.
6	1	Hinged Fire Retarding Door Class A-60	At Fr. 8 Below Bridge DK.
7	1	Sliding Fire Retarding Door Class A-60	At BHD 55 Below Bridge DK.
8	1	Sliding Fire Retarding Door Class A-15	At BHD72.5 Below Bridge DK.
9	1	Hinged Fire Retarding Door Class A-30	At Fr. 92 Below Bridge DK.
10	1	Sliding Fire Retarding Door Class A-60	At BHD 55 Below Lounge DK.
11	1	Sliding Fire Retarding Door Class A-15	At BHD 70 Below Lounge DK.
12	1	Hinged Fire Retarding Door Class A-15	At Fr. 93 Below Lounge DK.
13	1	Sliding Fire Retarding Door Class A-60	At BHD 50 Below Sun DK.
14	1	Sliding Fire Retarding Door Class A-15	At BHD 65 Below Sun DK.



شكل(٣– ٥٧): قطاع رأسي يوضح تغير المسار الرأسي للقواطيع العرضية استجابة للمتطلبات المعمارية للفراغ، سميراميس، عبد الهادي.

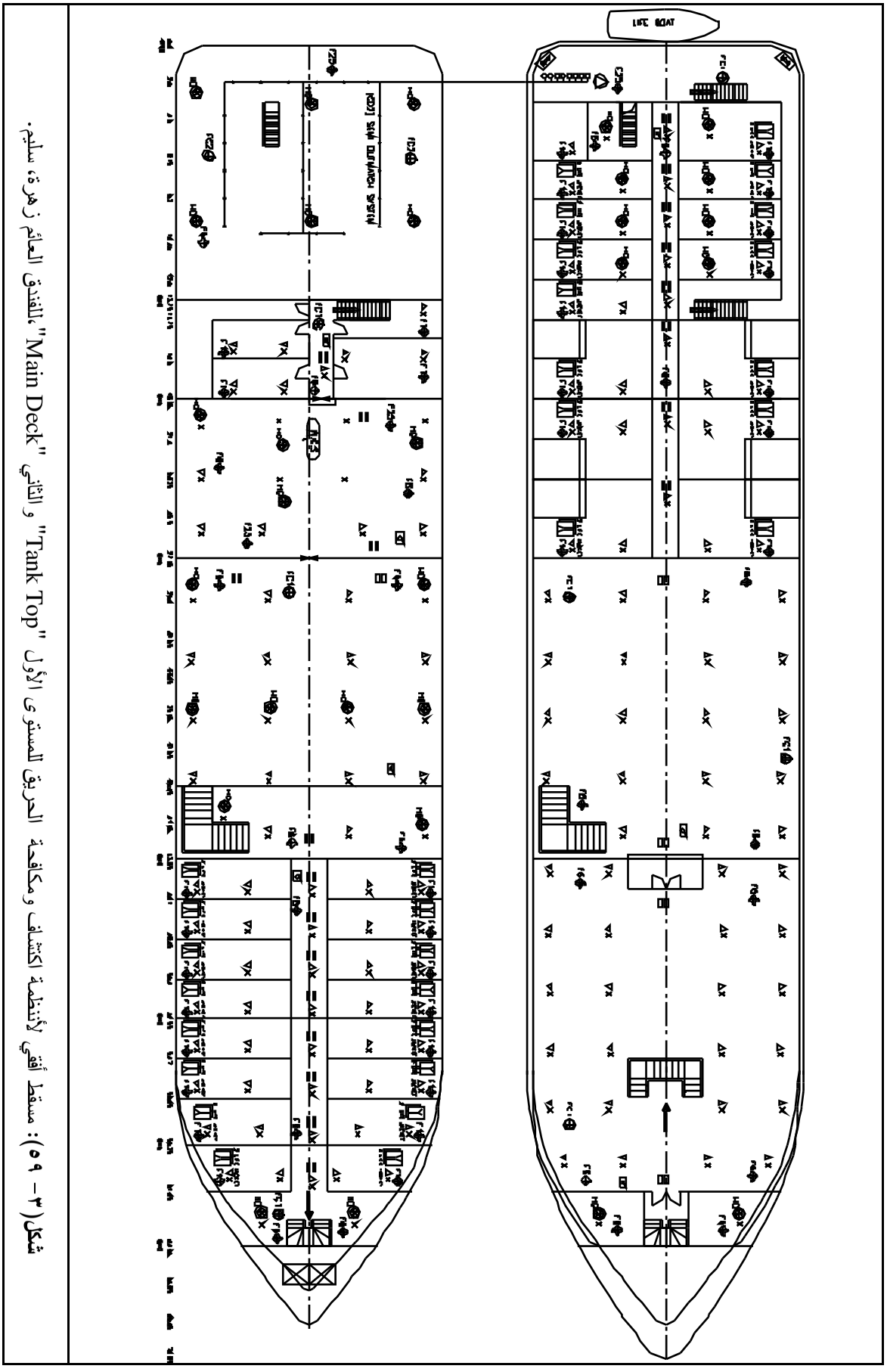
جدول(٣ – ٨): توزيع عناصر استكشاف ومكافحة الحريق بالفندق العائم سميراميس، عبد الهادي

SYT.	Q-TY.	DESIGNTION
	5	SAND BOX
		PORTABLE FIRE EXTINGUISHERS 1KG. (EVRY CABIN)
		SPRINKLER HEAD
	23	PORTABLE FIRE EXTINGUISHERS 6KG.
	4	PORTABLE FIRE EXTINGUISHERS 12KG.
	28	HOSE BOX WITH SPRAYJET FIRE NOZZLE
	28	SCREW DOWN STOP ANGLE VALVE WITH HOSE CONNECTION
	1	SPRINKLER HEAD Q=30m³/ hr-H=6bar
	3	FIRE AXE
	1	GENERAL SERVICE PUMP Q=40m³/ hr-H=5bar
	1	EMERGENCY BILGE & EMERGENCY FIRE FIGHTING PUMP
		Q=40m³/ hr-H=5bar
		MEANS OF ESCAPE
	6	CONTROL STATION
	23	CLOSING APPLIANCE FOR EXTERIOR VENT. INLET OR OUTLET
	2	FIRE DAMPER IN VENT. DUCT
		RESCUE ROPE
		MANUALLY OPERATED CALL POINT
	6	CO2 BATTERY
		CO2 NOZZLE
	10	SELF CHARGE
		LIFE BUOY
		MOTOR LIFE BOAT(8 PASSENGERS)
		LIFE JACKETS
		INFLATABIE LIFE RAFT LAUNCHED BY DAVITS
	2	FLOOTING PUMP

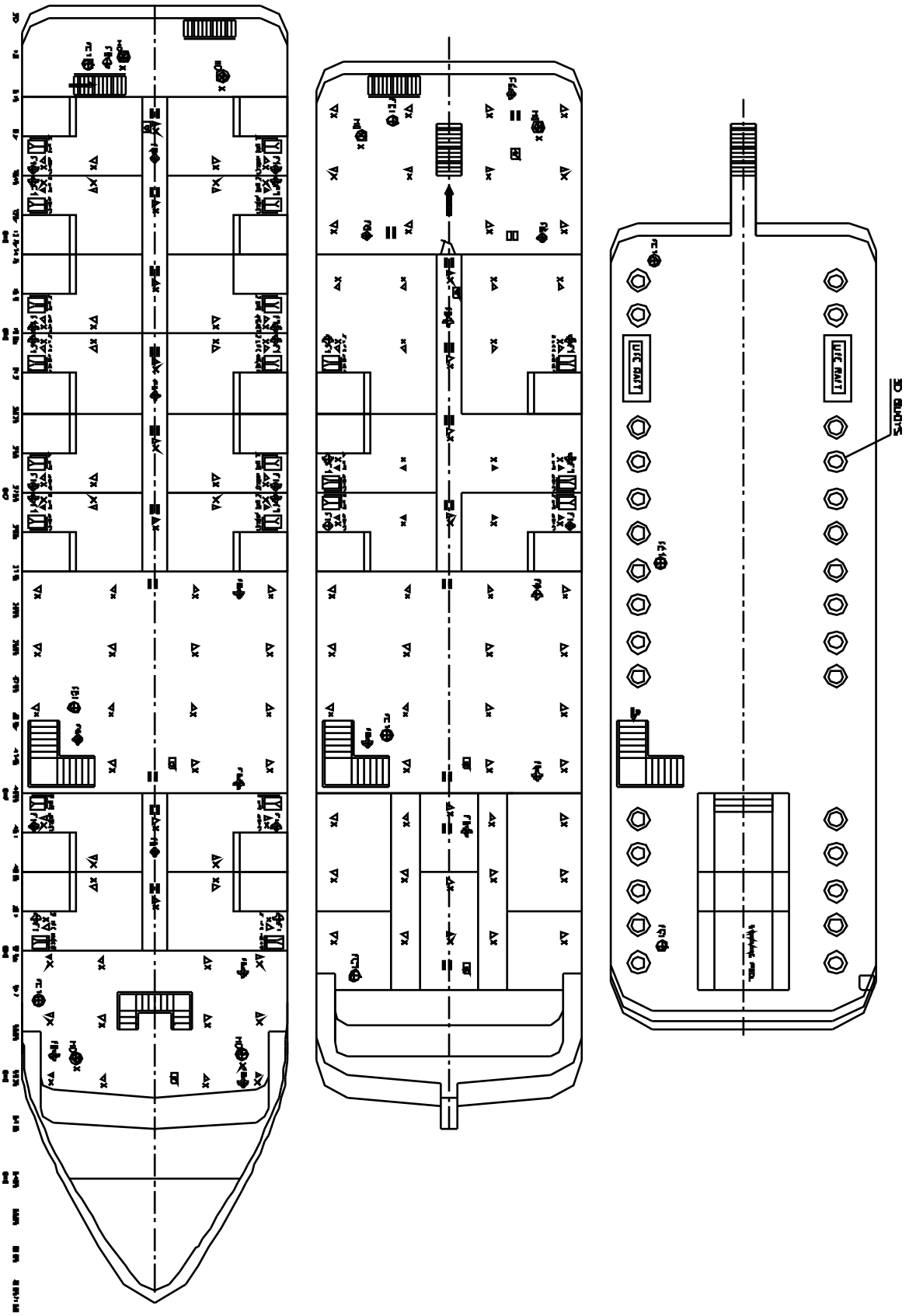


شكل(٣– ٥٨): تقسيم الفندق العائم زهرة إلى أقسام معزولة ضد الحريق، سليم.

ونجد هنا أن أقسام الحريق أكثر تنوعا وتعقيدا من سميراميس نظرا للتنوع الرأسي والأفقي في الأنشطة ، حيث تختلف درجة العزل بإختلاف النشاط.



شكل(٣ – ٥٩): مسقط أفقي لأنظمة اكتشاف ومكافحة الحريق للمستوى الأول "Tank Top" و الثاني "Main Deck"،للفندق العائم زهرة، سليم.



شكل(٣– ٦٠): مسقط أفقي لأننظمة اكتشاف ومكافحة الحريق للمستوى الثالث والرابع والسطح، للفندق العائم زهرة، سليم.

جدول(٣ – ٩): توزيع عناصر استكشاف ومكافحة الحريق بالفندق العائم زهرة، سليم

SYM.	DESCRIPTION	WT.	QUN.
	EMERGENCY EXIT		
×	SPRINKLER		298
△	SMOKE DETECTOR		267
▭	FIRE INDICTOR LAMP		80
	FIRE ALARM BELL		14
	PORTABLE FIRE PUMP		1
HD	HEAT DETECTOR		26
F1	POWDER EXTINGUISHER	1 KG	57
F6	POWDER EXTINGUISHER	6 KG	42
F25	POWDER EXTINGUISHER	25 KG	4
FC1	NOZZLE Φ16mm HOUSE 20M.		16
FC2	SPRAY NOZZLE Φ40mm. HOUSE 6M.		2
	CO2 STATION	45 KG	6
W.C.S	WAT CHEMICAL SPRINKLER		1

ونلاحظ هنا كذلك بعض التغيير كإختفاء دلاء الرمال من التصميم. وهي عناصر قد تكون غير مرغوبة للمصمم المعماري.

٣–٥–٤–٤– معدات الإنقاذ التكميلية:

يجب توفير هذه المعدات في كل عائمة سياحية بنهر النيل. وهي تعد أحد التحديات للمصمم المعماري فهي يجب أن توزع بشكل واضح وظاهر للجميع وفي نفس الوقت بشكل مريح بصريا، شكل (٣–٦١)، وهي كالتالي:

- عوامات إنقاذ جماعية "Life Rafts" بسعة أعداد الركاب والعاملين.
- جاكيت نجاة "Life Jacket" لكل فرد من النزلاء والعاملين، إضافة إلى ١٠% كمية احتياطية على ظهر السفينة.
- ثلاث بلطات.
- لفة حبل إنقاذ مانيلا نصف بوصة، بطول مناسب.
- لنش مجهز بمحرك لا يقل سعته عن ٨ ركاب.
- ١٠ كشافات إضاءة تعمل بالكهرباء والشاحن.
- عدد مناسب من أطواق النجاة على جانبي العائمة، علا ألا تزيد المسافة بين كل طوق والآخر عن ٥م.
- وسيلة إنذار يدوي مناسبة "كالسارينة، ميكروفون، أو ما شابه"

- طلمبة غاطسة بقدرة مناسبة لسحب مياه قاع المركب "Bilge Water Pump" متصل بها فلتر حتى لا يتم صرف المواد العالقة والملوثة بالقاع إلى النيل.
- ويوضح الجدول (٣-١٠) معدات النجاة اللازم توافرها في الوحدات العائمة بالنيل طبقا للغرض والحمولة.

شكل (٣-٦١): توزيع أطواق النجاة بشكل جمالي على واجهة الفندق العائم زهرة

٣-٥-٤-٥- مسالك الهروب:

- يجب توفير مسلكي هروب مناسبين على الأقل من أي مكان داخل السفينة، على ألا تزيد مسافة الارتحال عن ٢٥م.
- يجب وجود سلمين عموميين على الأقل يصلان بين جميع طوابق السفينة.
- وضع لوحات إرشادية تسهل الوصول إلى الأماكن العامة و مضيئة لمسالك الهروب وتوصل بمصدر تيار إحتياطي في حالة انقطاع التيار.
- عائمات الركاب أكثر من ٣٠ راكبا وأقل من ٥٠ يمكن توفير مخرج واحد، إضافة إلى فتحة طوارئ.
- وأكثر من ٥٠ راكب لها فتحتي طوارئ.
- لا تقل فتحات الطوارئ عن ٦٠x٦٠سم.
- ولا تقل عروض الأبواب والسلالم عن ٨٠سم.

جدول (٣-١٠): جدول معدات النجاة في الوحدات النهرية في النيل[١].

نوع الوحدة	عدد الركاب	أطواق النجاة	قوارب النجاة	رمات النجاة	مقعد عائم	مدرى	مجداف	مشمع إنقاذ	سترات النجاة	ملاحظات
وحدات نقل ركاب	حتى ١٠ راكب	٢	-	-	-	١	٢		سترة نجاة لكل فرد على الوحدة وتزاد بنسبة (١٠٪) للوحدات السياحية ووحدات نقل الركاب	يمكن استبدال قارب النجاة فى حالة الأتوبيس النهرى بعدد ١ مقعد عائم سعة ٢٠ راكب لعدد ركاب حتى ١٠٠ راكب وبعدد ٢ مقعد سعة ٢٠ لعدد الركاب أكثر من ١٠٠ راكب
	من ١١ حتى ٣٠ راكب	٢ + طوق لكل ٥ راكب مازاد عن ١٠ راكب	-		-	٢	٢	١		
	من ٣١ حتى ٥٠ راكب	٦ + طوق لكل ١٠ راكب ما زاد عن ٣٠	قارب بدون آلة			٤	٢	١		
	من ٥١ حتى ١٠٠ راكب	٨ + طوق لكل ١٢ راكب ما زاد عن ٥٠	قارب بآلة		١ مقعد سعة ١٠ راكب	٤	٢	٢		
	من ١٠١ حتى ٢٠٠ راكب	١٣ + طوق لكل ١٥ راكب ما زاد عن ١٠٠ راكب	قارب بدون آلة + قارب بآلة		٢ مقعد سعة ١٥ راكب	٤	٤	٣		
	أكثر من ٢٠٠ راكب	٢٠ + طوق لكل ٢٠ راكب ما زاد عن ٢٠٠ راكب	٢ قارب بآلة		٢ مقعد سعة ٢٠ راكب	٤	٤	٤		
وحدات سياحية	حتى ٥٠ راكب	١٢ طوق	قارب بآلة		١ مقعد سعة ١٥ راكب	٤	٢	٢		تحل الرماثات محل المقاعد العائمة فى الوحدات السياحية بنفس السعة على الأقل تعفى المطاعم السياحية من الرماثات
	من ٥١ حتى ١٠٠ راكب	١٢ + طوق لكل ١٠ راكب ما زاد عن ٥٠	قارب بآلة		٢ مقعد سعة ١٥ راكب	٤	٢	٣		
	من ١٠١ حتى ٢٠٠ راكب	١٧ + طوق لكل ١٥ راكب ما زاد عن ١٠٠	قارب بدون آلة + قارب بآلة		٤ مقعد سعة ١٥ راكب	٦	٤	٤		
	أكثر من ٢٠٠ راكب	٢٤ + طوق لكل ٢٠ راكب ما زاد عن ٢٠٠	٢ قارب بآلة	رماث	٤ مقعد سعة ٢٠ راكب	٦	٤	٤		
العبارات	حتى ٥٠ راكب	٢ + طوق لكل ٥ راكب ما زاد عن ١٠ راكب	قارب بدون آلة	-	-	٤	٢	٢		
	أكثر من ٥٠ حتى ١٠٠ راكب	٨ + طوق لكل ١٢ راكب ما زاد عن ٥٠	قارب بآلة	-	١ مقعد سعة ١٥ راكب	٤	٢	٣		
	أكثر من ١٠٠ راكب	١٣ + طوق لكل ١٥ راكب ما زاد عن ١٠٠ راكب	قارب بآلة		٢ مقعد سعة ١٥ راكب	٤	٢	٣		
الدفاعات / الجرات		٣	قارب بدون آلة	-	-	٢	٢	١		
وحدات نقل البضائع	حتى ٣٠ طن	٢	-	-	-	٤	٢	١		
	من ٣١ – ١٠٠ طن	٣	قارب بدون آلة	-	-	٤	٢	٢		
	أكثر من ١٠٠ طن	٤	قارب بدون آلة	-	-	٤	٢	٢		
	مدفوع / مقطور	٣	-	-	-	٤	٢	٢		

٣-٥-٥- اعتبارت أخرى:

٣-٥-٥-١- اعتبارات واشتراطات عامة:

- الإلتزام بكافة المواصفات القياسية وتعليمات الأكواد الهندسية في تنفيذ البنود سالفة الذكر ما لم يذكر خلاف ذلك.

[١] جريدة الوقائع المصرية، عدد ٧، ١٠ يناير ٢٠٠٤، قرار إداري رقم ٢٠٧ لسنة، وزارة النقل والمواصلات ٢٠٠٢، ص٥.

- يجب ألا يقل طول الكاويرته الأمامية "وهي الجزء المكشوف من السطح الرئيسي" عن نصف عرض الوحدة، وألا يقل طول الكاويرته الخلفية عن ربع عرض الوحدة
- أخذ الاعتبارت الخاصة بالمعاقين في التصميم وتوفير بعض الكبائن الملائمة لهم يعد أحد العوامل المميزة للتصميم.
- توفير عدد كاف من دورات المياه في كافة المناطق العامة بالفندق، للجنسين على ألا تقل الوحدة عن ١,١٠م×١٨٠م.
- يجب ألا تقل المسافة بين المواسير وبين الجسم أو أية تقويات داخلية عن ٤٠سم.
- يجب أن تحاط الأسطح المفتوحة بسور لا يقل ارتفاعه عن ١م ولا تزيد الفتحات البينية فيه عن ٢٠سم.
- تكون اشتراطات الأمن والسلامة عموما أكبر في الفنادق العاملة في بحيرة ناصر حيث تخضع في تصنيفها لاشتراطات البحيرات العظمى.

٣-٥-٥-٢- بيئية وصحية:

- في حالة استخدام الموكيت في الأرضيات تجب اتخاذ إجراءات تحد من نمو البكتريا والفطريات.
- لا يفضل تواجد مغسلة ملابس ومفروشات ذات الأحجام الكبيرة كالفنادق الأرضية للحد من مشاكل التلوث والصرف الصحي لهذه المغاسل مما يضر بنهر النيل. وإنما تقتصر على مغسلة ذات حجم مناسب للنزلاء.
- اتخاذ كافة تدابير مكافحة الحشرات والقوارض.
- عوازل الضوضاء بين الفراغات المختلفة للنزلاء خاصة المثيرة للضجيج.
- يلزم تجهيز أجزخانة مجهزة بالمواد الطبية اللازمة لحالات الإسعاف الأولية.
- استخدام مواد الإنشاء عموما صديقة البيئة إضافة للإعتبارات الأخرى السابقة، خاصة الدهانات.
- يلزم وجود طبيب مقيم في الفنادق العائمة في بحيرة ناصر.

٣-٦- نتائج وتوصيات الدراسة التطبيقية:

٣-٦-١- نتائج الدراسة التطبيقية:

- تشكل الفنادق العائمة في النيل الغالبية العظمى من الفنادق العائمة في مصر.

- تليها المطاعم العائمة، وهي أقل من حيث الحجم والمكونات والتجهيزات من الفنادق العائمة.
- تتفاوت أحجامها ومكوناتها ويختلف تصميمها طبقا للعديد من الاعتبارات التي ورد ذكرها كالدرجة السياحية، إمكانيات المالك، حاجة المستعملين، .. وغيرها من الاعتبارات الأخرى.
- اكتسبت الفنادق العائمة في النيل برنامجا تصميميا مميزا لها خلال العقدين الماضيين، يحدد الحد الأدنى للإستعمالات والمساحات، توضحه النماذج محل الدراسة والتي أنشئت في فترات زمنية مختلفة.
- هناك العديد من الخصائص والمشاكل الملاحية لنهر النيل والفنادق العائمة به، يجب أخذها في الاعتبار عند تصميم منشأ عائم في النيل.
- وهذه الاعتبارت خاصة بنهر النيل وقد لا تتواجد بعضها أو معظمها في غيرها من الحالات – في أنهار أخرى –
- كما أن هناك اعتبارت تصميمية عامة وخاصة تنص عليها الجهات الرقابية المختلفة لتصميم هذه العائمات يجب أخذها بعين الاعتبار في مراحل التصميم والتنفيذ المختلفة.
- تحتاج هذه المنشآت إلى التجديد بشكل دوري وبمعدل أكبر من مثيلتها فوق الأرض، نظرا لوجود عنصر المياه والرطوبة التي تؤدي إلى صدأ الحديد وهو المادة الرئيسية في الإنشاء.
- هناك العديد من الشبكات والأنظمة لا توجد لها اشتراطات متخصصة للتنفيذ كالتكييف والتهوية والكهرباء والشبكات الصحية وغيرها، ولا توجد لها اشتراطات واضحة كذلك في الأكواد المتخصصة لهذه البنود في المنشآت الأرضية، وإنما تعتمد في جودة تنفيذها بشكل كبير على إسنادها لشركات متخصصة ذات سابقة خبرة في هذا المجال.
- الفارق في أبعاد المنشأ العائم المصنع محليا والمستورد، والذي يصل إلى نحو ٤م في العرض، يدفع معظم الشركات المالكة إلى التصميم و التصنيع المحلي، مما أسهم في نقل الكثير من الخبرات الخارجية، كذلك أسهم في إضفاء طابع خاص يميز المنشآت العائمة في النيل وخاصة الفنادق العائمة.
- الاهتمام بالخدمات وزيادة مستوى الرفاهية هو السمة المميزة لتطور تصميم الفنادق العائمة في النيل، فلم يعد الهدف هو توفير أكبر قدر من كبائن النزلاء، بل توفير أكبر قدر من التميز، مما يؤكد على أهمية الدور الذي يلعبه المصمم المعماري.

فنلاحظ زيادة نصيب الكابينة من الخدمات الرئيسية كالمطعم والصالون والردهات الداخلية، وكذلك قلة عدد الكبائن بالنسبة للمساحة الإجمالية، وغيرها من أوجه المقارنة، جدول (٣-١١).

٣-٦-٢- توصيات الدراسة:

- تحديد وتعميق المجرى الملاحي بشكل منتظم وإزالة الطمي بإنتظام.
- زيادة عدد الشمندورات المضيئة "وهي علامات ثابتة طافية فوق سطح الماء" والتي تحدد حدود المسار داخل المجرى الملاحي لتجنب الشحوط.
- مراقبة السرعة والتي هي أحد أكبر العوامل في الحوادث النهرية.
- التدريب الجيد لقائدي البواخر والسفن النيلية على القواعد الواجب اتباعها والمسار الملاحي في نهر النيل.
- تطبيق خطة الإنقاذ الدولية "SOS" في كل الفنادق العائمة وتدريب الطاقم عليها جيدا للتعرف على مسئوليات كل جهة في حالة حدوث أي حادث طارئ.
- زيادة عدد المراسي.
- تكهين الفنادق التي لا تصلح.
- فتح طريق القاهرة أسوان للرحلات الطويلة. وحل المشكلات التي تحول دون ذلك.
- لا يحبذ استخدام النقل النهري في غير الأغراض السياحية إلا في أضيق الحدود تجنبا لزيادة مصادر التلوث في النهر. مع التشديد على ضرورة المراقبة الدورية لضمان التزام المنشآت العائمة بالاشتراطات البيئية.
- الاهتمام بفراغ المطعم في الفندق العائم وتصميمه بشكل يسمح باستخدامه بشكل منفصل عن النشاط الفندقي، خاصة في غير المواسم السياحية. لتحقيق أفضل استغلال للعائمة.
- زيادة المنشآت السياحية العائمة في بحيرة ناصر، مما يخفف من الضغط على النيل ويساهم في خلق تجمعات عمرانية جديدة هناك.
- يجب الإلمام بالقوانين والتشريعات الجديدة عند إجراء أي تعديل أو تجديدات.
- محاولة وضع أكواد هندسية لتصميم الأعمال التخصصية في المنشآت العائمة كأعمال التهوية والتكييف والأعمال الصحية وغيرها أسوة بالمنشآت الأرضية.
- هناك العديد من الفنادق والمطاعم العائمة، تمكث فترات طويلة في المراسي النيلية، لذا يوصى بتوفير وصلة كهرباء مؤمنة لإمدادها بالكهرباء من شبكة المدينة أثناء فترة توقفها، مما يوفر مصدر طاقة آمن ونظيف في هذه الفترات.

جدول (٣-١١): مقارنة بين نسب الفراغات المختلفة بالفنادق العائمة، محل الدراسة، الباحث

اوجه المقارنة		شامبليون	سميراميس	زهرة	أماركو
سنة التدشين		١٩٨٠	٢٠٠١	٢٠٠٧	٢٠٠٧
الدرجة الفندقية		٤	٥	٥	٥+
الحجم	عدد الطوابق	٣+ السطح	٤+ السطح	٤+ السطح	٤+ السطح
	الطول	٥٠	٧٢	٧٢	٧٢
	العرض	٩	١٥	١٥	١٥
	مساحة الطوابق(١)	١٥٧٠	٤٤٣٠	٤٠٢٠	٤٣٥٠
عدد كبائن النزلاء(٢)		٤٠	٦٨	٢٧	٣٧
فراغات النزلاء (الجزء الأمامي)	مساحة كبائن النزلاء	٤٣٠	١٦٦٥	٩٣٠	١٤٨٠
	%	٢٧,٤	٣٧,٦	٢٣,١	٣٤,٠
	صالون	٦٢,٥	٢٨٦	٢٥٠	١٧٠
	%	٤,٠	٦,٥	٦,٢	٣,٩
	استقبال	١٦,٢	١٥٧	٢٣٥	٢٠٠
	%	١,٠	٣,٥	٥,٨	٤,٦
	لوبي	١٦,٢	٢٠٤	٣٦٠	٢٨٤
	%	١,٠	٤,٦	٩,٠	٦,٥
	مطعم	٦٧,٥	٢٦٥	١٧٧	٢١٧
	نصيب الكابينة م٢	١,٧	٣,٩	٦,٦	٥,٩
	تراس مفتوح	٢١	٠	٢٧٣,٥	٠
	%	١,٣	٠,٠	٦,٨	٠,٠
	خدمات ترفيهية (٣)	٠	٧٤,٥	١٢٨	٩١
	نصيب الكابينة م٢	٠,٠	١,١	٤,٧	٢,٥

تابع جدول (٣-١١): مقارنة بين نسب الفراغات المختلفة بالفنادق العائمة، محل الدراسة، الباحث

	اوجه المقارنة	شامبليون	سميراميس	زهرة	أماركو
فراغات الطاقم (الجزء الخلفي)	الطاقم	١١٨	٣٤٩	٤٥٦,٤	٢٩٥
	%	٧,٥	٧,٩	١١,٤	٦,٨
	غرفة المحركات	١٠٥	١٦١	١٩٦,٥	١٩٠
	ماكينات تكييف، لوحات تحكم، أخرى	١٢٠,٥	٧٠		
	%	١٤,٤	٥,٢	٤,٩	٤,٤
	خدمات أخرى (مخازن، مغسلة، عيادة....)	٠	٤٠	٤٠	٢٣
	نصيب الكابينة م٢	٠,٠	٠,٦	١,٥	٠,٦
	مطبخ (+ المخازن)	٨٠	١٥٣,٥	٢٠٠	٢١٦
	%	٥,١	٣,٥	٥,٠	٥,٠
	قيادة	٤	٣٣	٢٤	٤٣

(١) هذه المساحة تقريبية تمثل مجمل مساحة الطوابق بما فيها السطح

(٢) قد يزيد هذا العدد أو ينقص قليلا "مثلا في حالة تخصيص غرفة المدير للنزلاء، أو بعض الكبائن المميزة للطاقم، أو العكس"

(٣) تشمل مركز صحي وتجميل، بازارات، مصفف شعر، ركن للقراءة، صالة جمنازيوم

* النسبة المئوية تعبر عن نسبة مساحة الاستخدام إلى المساحة الكلية للفندق العائم

الخلاصة :

تناول هذا الباب شرح المفاهيم السابقة سواء الخصائص أو الاعتبارت الخاصة بتصميم المنشأ العائم، من خلال دراسة تطبيقية على الفنادق النيلية العائمة. ويمكن أن نستخلص منه ما يلي:

- الفنادق العائمة تمثل النموذج الأكثر أهمية في المنشآت السياحية العائمة في مصر وفي النيل على وجه الخصوص وهو ما توضحه أسس ودوافع اختيار الدراسة.
- هناك العديد من الخصائص الملاحية التي تميز الملاحة في نهر النيل دون سواه، ويجب أخذها في الاعتبار أثناء التصميم.
- كذلك هناك عناصر ومكونات ثابتة وأخرى اختيارية للفندق العائم في نهر النيل تتوقف على حجمه ودرجته السياحية بشكل كبير.
- هناك العديد من الاعتبارت الخاصة كذلك بتصميم الفندق العائم في نهر النيل تضيف المزيد من التفصيل والشرح للاعتبارت العامة السابق ذكرها ولا تتعارض معها. ويجب أخذها في الاعتبار عند التصميم.
- يتطور الفكر التصميمي للفنادق العائمة في النيل لإضافة المزيد من الأنشطة الخدمية والترفيهية.
- هناك العديد من النتائج والتوصيات الخاصة بالدراسة التطبيقية لتصميم الفنادق العائمة في نهر النيل.

٤- الباب الرابع

دراسة مقارنة بين الفنادق الأرضية والفنادق العائمة

- أوجه سياحية
- أوجه تصميمية
- أوجه إنشائية
- أوجه مقارنة أخرى

مقدمة:

يتناول هذا الباب دراسة مقارنة بين الفنادق الأرضية والعائمة من عدة أوجه، سياحية كالأعداد ومعدلات الزيادة لكل منهما والتصنيفات المختلفة والأنواع، و أوجه تصميمية كالمحددات التصميمية لكل منهما والمكونات الرئيسية وتوزيع الفراغات والشكل العام ..الخ. وأوجه إنشائية، وبعض الأوجه الأخرى. حيث أن هناك العديد من نقاط التشابه والإختلاف كذلك نحاول إلقاء الضوء عليها مع التركيز بشكل أكبر على أوجه الإختلاف. وذلك من خلال العديد من الجداول والأشكال التي توضح الفكر التصميمي لكل منهما. ويجملها الباب في صورة جدول مبسط لهذه الأوجه.

ويمكن تعريف المنشآت الفندقية: بأنها المنشآت الإيوائية التي تقدم خدمات النوم والخدمات المعيشية والترويحية بكافة أشكالها[1].

٤-١- أوجه سياحية:

يتناول هذا الفصل بعض الأوجه السياحية للمقارنة بين الفنادق الأرضية والعائمة كالتطور العددي لكل منهما ومعدلات الزيادة، والتصنيفات السياحية المختلفة والأنواع المختلفة لكل منهما. جدول (٤-١).

٤-١-١-أعداد الفنادق العائمة والأرضية في مصر ومعدلات زيادتها وانتشارها:

جدول(٤- ١): إحصائية ٢٠٠٦/٢٠٠٧ لتوزيع الفنادق بمصر، (Hotel Guide, P. xxviii)

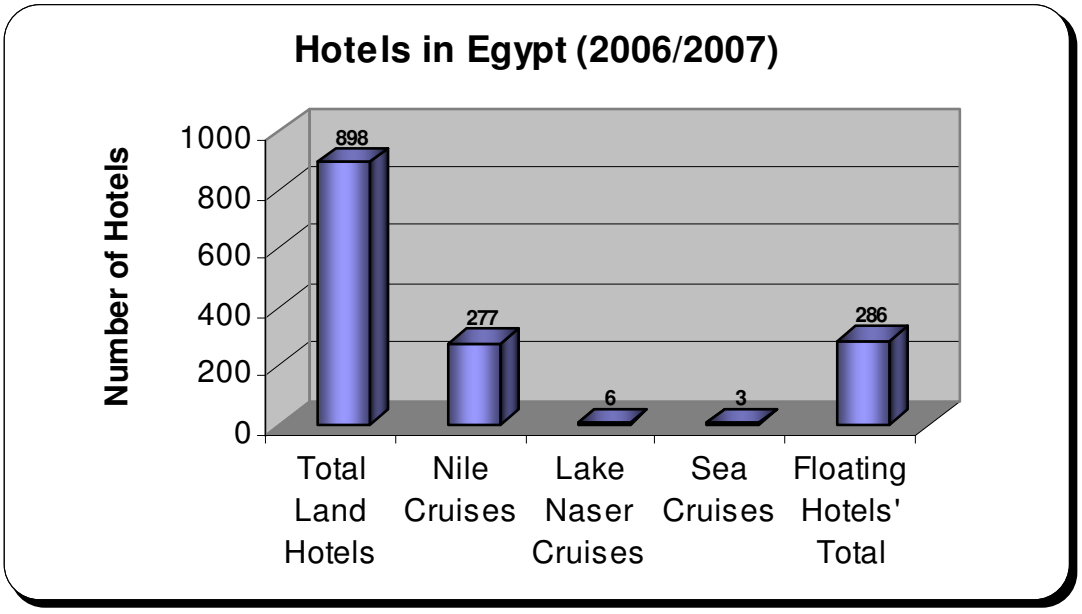
Hotels in Egypt **2006/2007**

Category	5+	5	4+	4	3+	3	2	1	uncl	Total
Total Land Hotels	4	113	14	159	5	205	178	112	108	898
Nile Cruises	5	185	0	45	0	20	5	0	17	277
Lake Naser Cruises	0	5	0	1	0	0	0	0	0	6
Sea Cruises	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Floating Hotels' Total	5	190	0	46	0	20	5	0	20	286
Egypt Hotels' Total	**9**	**303**	**14**	**205**	**5**	**225**	**183**	**112**	**128**	**1184**

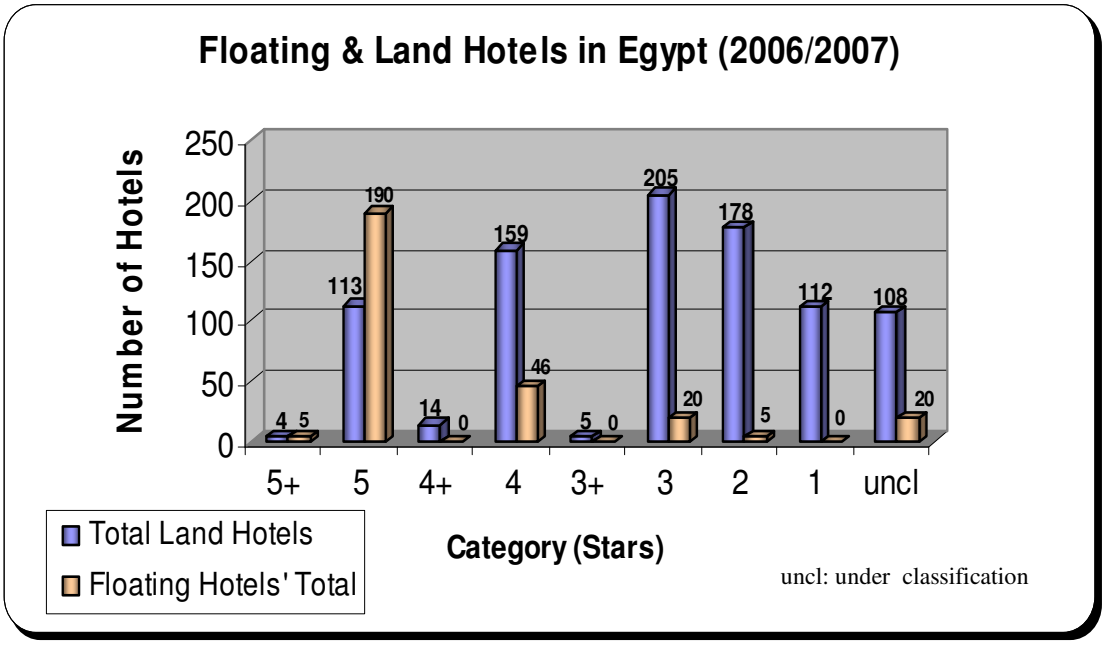
uncl: under classification

Source: **The Egyptian Hotel Guide 2006-2007 27th Edition, Egyptian Hotel**

[1] التصنيف الجديد للمنشآت الفندقية، ٢٠٠٦، ص١١.



شكل(٤– ١): الفنادق فى مصر (جدول ٤–١).

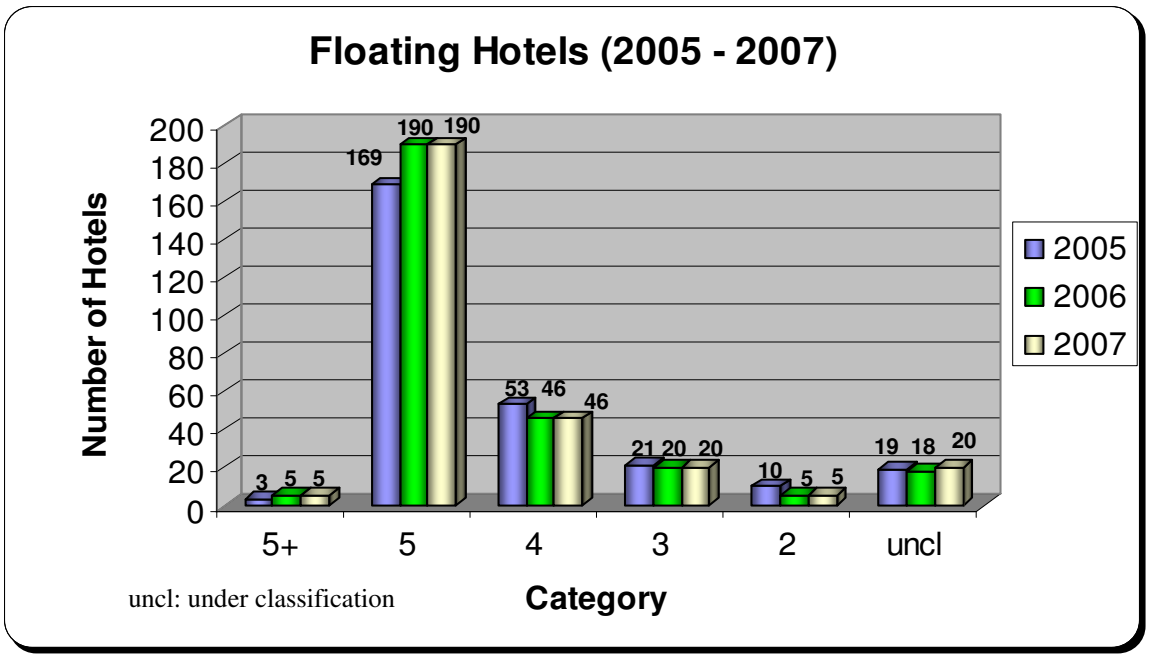


شكل(٤– ٢): مقارنة بين اعداد الفنادق العائمة والأرضية في مصر (جدول ٤–١).

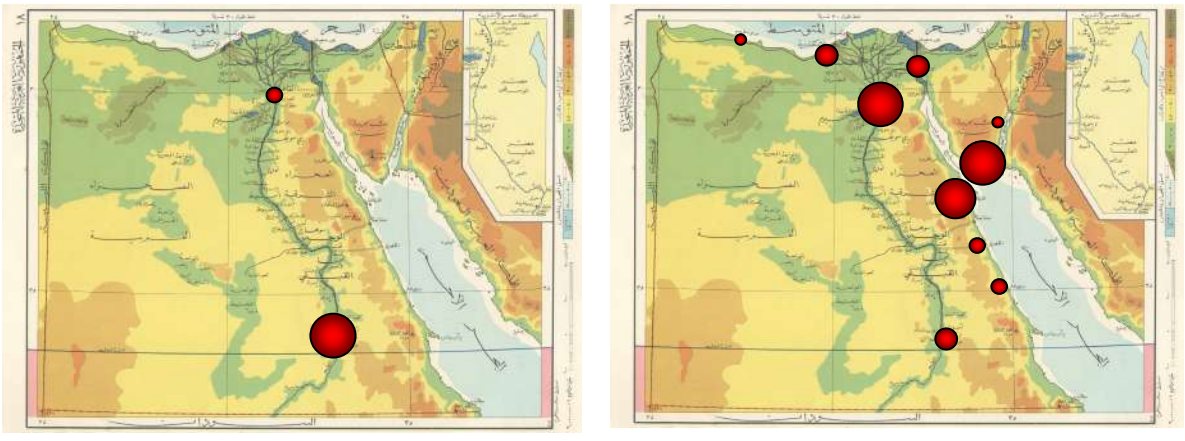
توضح الإحصائيات والأشكال السابقة جدول (٤–١)، أشكال (٤–١،٢)، التفوق العددي للفنادق الأرضية عن مثيلتها العائمة. إجمالا إلا أن الفنادق العائمة تزيد بهامش كبير عن الفنادق الأرضية في فئة الخمسة نجوم. بينما تزيد الفنادق الأرضية في بقية الفئات. وذلك يعود إلى الفئة السياحية المستهدفة في كل منها. كما أن معدل الزيادة السنوي لكل فئة فندقية يكاد يكون ثابتا تقريبا، ويقتصر على انتقال فندق من فئة لأخرى تبعا للتقيم الفندقي السنوي الذي تقوم به

وزارة السياحة، أو دخول عائمات جديدة للخدمة، ويتركز معظمها في فئة الخمسة نجوم، شكل (٤-٣).

ويكاد يكون معدل الزيادة السنوي للفنادق عموما والعائمة على وجه الخصوص، ضئيل نسبيا. وتتمركز معظم الفنادق الأرضية في مصر في ثلاث مدن رئيسية هي القاهرة، شرم الشيخ، الغردقة، بينما تتركز النسبة الأكبر لنطاق عمل الفنادق العائمة في منطقة الأقصر وأسوان أشكال (٤-٤، ٥).



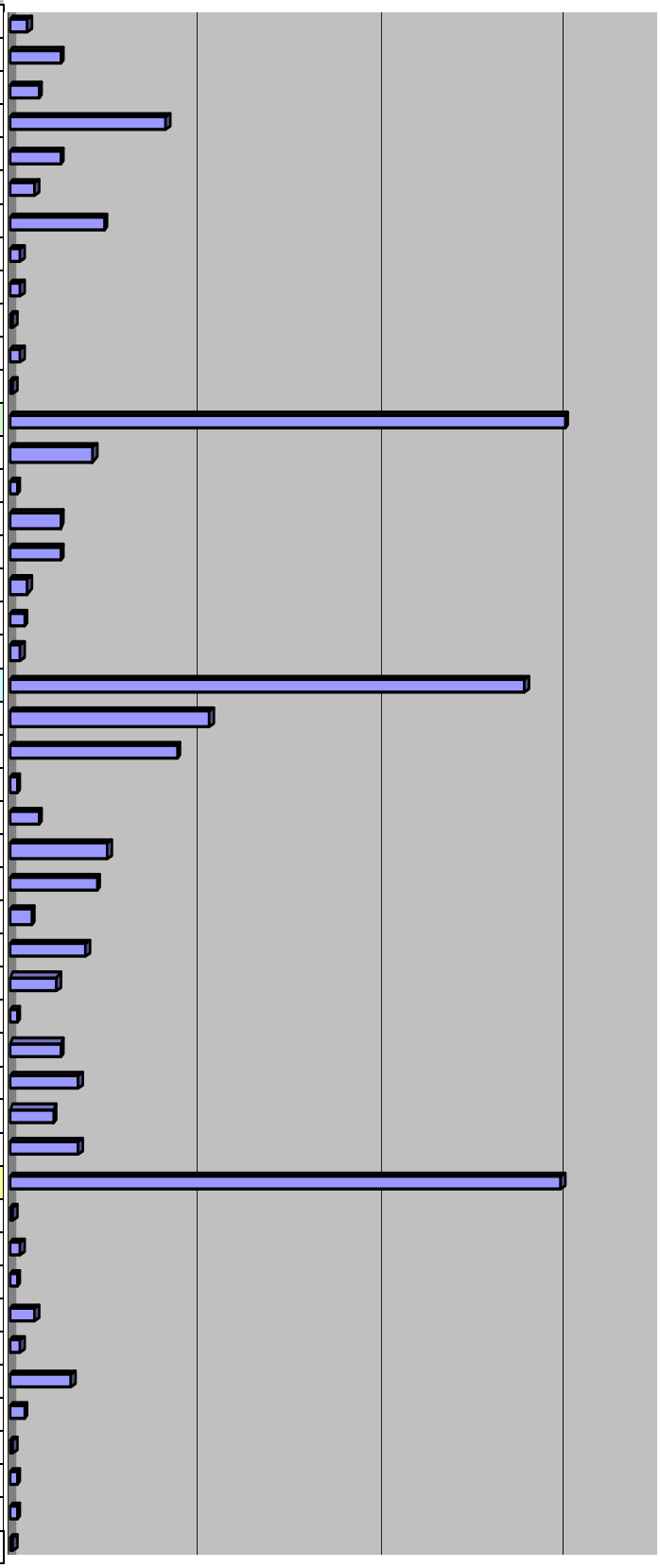
شكل(٤- ٣): تطور درجات الفنادق العائمة في مصر (جدول ٤-١).



التوزيعات النسبية الرئيسية للفنادق الأرضية في مصر — التوزيعات النسبية للفنادق العائمة في مصر

شكل (٤-٤): التوزيعات النسبية للفنادق العائمة والأرضية في مصر، الباحث

City	Land Hotels
Abu Simble	5
Ain Sokhna	14
Alamein	8
Alexandria	43
Arish	14
Assiut	7
Aswan	26
Bagur	3
Baharia Oasis	3
Baltim	1
Beheira	3
Beni Suef	1
Cairo	152
Dahab	23
Damietta	2
El Gouna	14
El Wadi El Gadid	14
Fayed	5
Fayoum	4
Gamassa	3
Hurghada	141
Ismailia	55
Luxor	46
Mahalla	2
Mansoura	8
Marsa Alam	27
Marsa Matrouh	24
Menya	6
Nuweiba	21
Port Said	13
Qena	2
Quseir	14
Ras El Bar	19
Ras Sudr	12
Safaga	19
Sharm El Sheikh	151
Shebin El Kom	1
Siwa	3
Sohag	2
St. Cathrerine	7
Suez	3
Taba	17
Tanta	4
Tenth of Ramadan	1
Tur Sini	2
Zaafarana	2
Zagazig	1



شكل (٤-٥): رسم بياني يوضح توزيع الفنادق الأرضية في مصر وتركيزها في ثلاث مدن فقط،
"Egyptian Hotel Guide, 2007, p xxvi-xxvii-xxviii-"

٤-١-٢- التصنيفات والأنواع المختلفة والفئات الفندقية لكل منهما:

هناك العديد من التصنيفات للفنادق الأرضية والعائمة سنتعرض هنا لبعض منها إلا أننا سنركز هنا على نوعين من التصنيفات المعتمدة في مصر وقد تم اعتمادهما بعد دراسة للعديد من التصنيفات العالمية ليتلاءما مع الواقع السياحي في مصر. وهما التصنيف القديم[1]. والتصنيف الجديد[2] وسيرمز إليه لاحقا بـ: م.ج (مواصفات جديدة)، NN (New Norms). جدول (٤-٢).

كما يمكن أن تصنف الفنادق كذلك طبقا لـ:

أ. مدة الإقامة، إلى مباني سياحية وقتية للرحلات السريعة ومدد الإقامة القصيرة، ومباني سياحية سكنية وهي شقق سكنية فندقية لفترات طويلة نسبيا.

ب. موقع الفندق، إلى فنادق المدن الكبيرة، فنادق المدن الصغيرة، فنادق المطارات، المنتجعات السياحية، الفنادق العائمة، فنادق المشاركة بالوقت، وحدات فندقية على الطرق السريعة.

ج. الدرجة السياحية للفندق (عدد النجوم) وهناك خمس درجات سياحية من نجمة وحتى خمسة نجوم تعطى للفندق بناء على معايير تصميمية وسياحية معينة، سنتناولها بتفصيل أكثر في النقاط التالية.

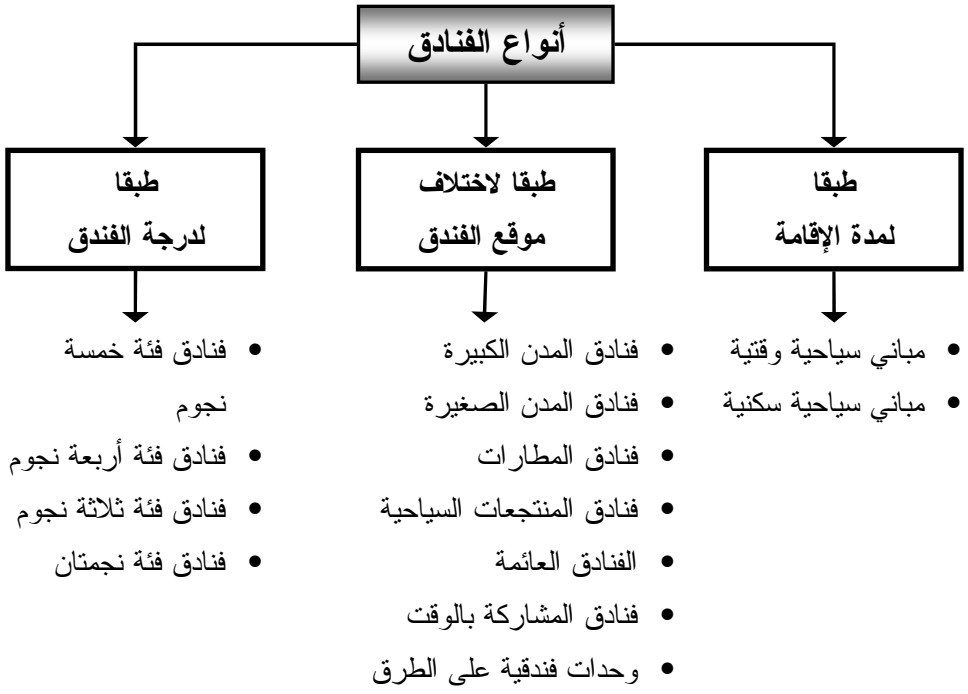
ويمكن إجمال التصنيفات السابقة في الشكل (٤-٦).

جدول (٤-٢): مقارنة بين التصنيف القديم والجديد. (التصنيف الجديد، ٢٠٠٦، ص٨).

البند	التصنيف القديم	التصنيف الجديد
فئات المنشآت الفندقية	* - ** - *** **** - *****	*nn - **nn - ***nn ****nn - *****nn
نوعية المنشآت الفندقية	o الفنادق الثابتة	o الفنادق الثابتة
	o فنادق الإجازات o قرى الإجازات الشاطئية	o المنتجعات
	o المخيمات	o المخيمات
	o الفنادق العائمة	o الفنادق العائمة
		o البوتيك (صغيرة متميزة)

[1] الصادر بالقرار الوزاري رقم ٢٦ لسنة ١٩٨٢ بقواعد تصنيف الفنادق السياحية.

[2] الصادر بالقرار الوزاري رقم ٤٣٩ لسنة ٢٠٠٦ بقواعد تصنيف وتقييم المنشآت الفندقية.



شكل(٤– ٦): تصنيفات مختلفة للفنادق (بهلول،٢٠٠٣،ص٦٣).

وهناك فئات فندقية محددة لكل نوع من أنواع الفنادق طبقا للتصنيف الجديد يحددها الجدول (٤–٣).

هناك عاملين رئيسيين يحددان فئات هذه الفنادق وهما:

١. البنية الأساسية والتجهيزات.
٢. مستوى الخدمة الفندقية.

وسنتناول في هذا البحث:

- العامل الأول من خلال أوجه المقارنة التالية حيث أن العامل الثاني لا مجال لذكره هنا.
- كما سنتناول الاستعمالات والجوانب الوظيفية ذات الصلة بموضوع البحث.
- كذلك لن نتناول البنود التفصيلية للفرش الداخلي والتي تعتبر أحد المحددات السياحية، وهي مهمة في مرحلة عمل الرسومات التفصيلية، إلا أنها كذلك تشكل مجال بحث مستقل.

كما أحب أن أوضح كذلك أن الإتجاه العالمي السائد والمتمثل كذلك في المواصفات الجديدة به قدر أكبر من المرونة من حيث العناصر والاستخدامات الواجب توافرها في كل درجة سياحية حيث أن بعضها اجباري والآخر اختياري وبذلك يعطي قدر أكبر من المرونة والحرية للمصمم المعماري.

جدول (٤-٣): فئات أنواع المنشآت الفندقية في ضوء التصنيف الجديد. (التصنيف الجديد، ٢٠٠٦، ص٩).

نوعية المنشأة الفندقية	*****nn	****nn	***nn	**nn	*nn
الفنادق الثابتة	●	●	●	●	●
البوتيك (صغيرة متميزة)	●	●	●	لايوجد	لايوجد
الفنادق العائمة	●	●	●	لايوجد	لايوجد
المنتجعات	●	●	●	●	●
المخيمات	لايوجد	لايوجد	●	●	●

إضافة إلى ما سبق من أوجه مقارنة سياحية فإن الفنادق العائمة تتميز كذلك عن الفنادق الأرضية بما يلي:

- وجود الماء كعنصر محوري مؤثر يشكل أحد عناصر الجذب السياحي في حد ذاته.
- تغير المحيط والمناظر الخارجية المحيطة بشكل مستمر نتيجة الحركة، يحقق قدرا أكبر من التجديد وكسر الشعور بالملل.
- يحقق توظيفا أفضل للإستثمار الفندقي، حيث أن رأس المال لا يتم تجميده في مكان بعينه، ولكن يمكنه الانتقال ليخدم الحاجة السياحية في أماكن متعددة. مما يمكنه من تنشيط الحركة السياحية في كثير من الأماكن.
- أي أنه يحقق خدمة أفضل للسياحة الموسمية أو التي ترتبط بمكان معين أو حدث معين، حيث تنتهي الحاجة إلى الخدمة الفندقية بإنتهاء الحدث.

٤-٢- أوجه تصميمية:

٤- ٢-١- محددات تصميمية:

هناك العديد من المحددات التصميمية لكل منهما:

أ. النسب والشكل العام:

هناك نسب محددة للفندق العائم في النيل وأبعاد قصوى لا يمكن تجاوزها، تتميز عموما بشكل طولي مستطيل، مدبب من الأمام، متماثل حول المحور الطولي. وبالتالي فهو مقيد بعدد محدد من الطوابق يحدده الارتفاع

ب. المساحة:

تشكل المساحة أحد القيود الرئيسية على المصمم المعماري للفندق العائم، فهو يريد تطبيق الحدود الدنيا للإشتراطات في أقل حيز ممكن، حيث أن المساحة الإجمالية للمنشأ العائم محدودة رأسيا وأفقيا. بينما في الفنادق الأرضية فهناك وفرة في المسطح الأفقي وكذلك عدد الأدوار، لذا نجد المصمم قد يتجاوز الحدود التصميمية الدنيا للكثير من الفراغات خاصة الترفيهية أو التي تتطلب مسطحات مكشوفة أو مزروعة.

ج. مرونة التشكيل:

ونعني بها مرونة تشكيل الكتلة الخارجية للمبنى والمرونة في تشكيل الفراغات الداخلية، ونجد هنا أن القيود المفروضة على المصمم المعماري هنا أعلى بكثير، فخارجيا هناك قالب خارجي يمثله شكل وأبعاد البدن الخارجي وأسلوب الإسناد البحري، وداخليا هناك القواطيع الإنشائية، والقواطيع المانعة للمياه والحريق، وهي عناصر حاكمة يجب احترامها في توزيع وتشكيل الفراغات الداخلية. بينما الفنادق الأرضية فلا توجد هذه القيود وتقتصر فقط على ما تفرضه طبيعة المكان من تضاريس، والقوانين المحلية للمكان التي تحدد الارتفاعات القصوى والنسب البنائية، وغيرها من الاعتبارت البيئية التي تساهم مجتمعة في تحديد شكل الكتلة الخارجية وتوجيهها.

د. الواجهة الخارجية:

١. البروزات والملمس الخارجي:

تكاد تنعدم البروزات الخارجية خاصة على جانبي الفندق العائم، حيث أن هذه البروزات تحتسب ضمن الأبعاد الإجمالية، لذا فإن المصمم هنا حريص على ألا يهدر أي من هذه الأبعاد في أي بروزات خارجية. خاصة في الوحدات النيلية، وقد تخف هذه القيود في الوحدات البحرية، إلا أن الملمس الخارجي في جميع الأحوال هو أملس ليقلل من مقومة الهواء لحركة المنشأ العائم كذلك، وتأثير الأمواج في المستويات القريبة من سطح المياه.

بينما نجد تنوعا وزخما كبيرا في

٢. اللون:

اللون الغالب في الفنادق العائمة هو الأبيض للبدن الرئيسي، بينما تكون الألوان أكثر تنوعا في الفنادق الأرضية.

٣. الفتحات:

تكون أشكالا هندسية مستطيلة أو شبه مستطيلة فوق مستوى السطح الرئيسي، وتكون دائرية صغيرة ومحدودة قدر الإمكان وغير قابلة للفتح أسفل السطح الرئيسي " Main Deck". وهي تشكل أحد العناصر القوية التي يملكها المصمم المعماري في إضفاء لمسة جمالية على الواجهة، في ظل الاعتبارات الوظيفية والتصميمية السابقة.

٤- ٢-٢- المكونات:

كما ذكرنا سابقا أن الفندق يتكون من جزئين رئيسيين هما الجزء الأمامي والجزء الخلفي، لذا سنركز هنا على أوجه الشبه والاختلاف الرئيسية في كل منهما. تقل عناصر ومكونات الفندق العائم عن مثيله فوق الأرض نظرا لضيق الحيز وارتفاع تكلفة الإنشاء وقلة عدد الأدوار لذلك فهناك ٢٧ بند لكل فئة فندقية في الفندق العائم تزيد إلى ٤٨ في الفنادق الثابته. بعضها إجباري وبعضها اختياري[1] وذلك طبقا للمواصفات المصرية.

أ. الجزء الأمامي "Front of House":

تكون الفراغات محددة وأقل تنوعا منها في مثيلتها فوق الأرض، خاصة الفراغات الترفيهية والخدمية حيث لا توجد قيود على المساحات، فعلى سبيل المثال: توجد في الفنادق الأرضية أكثر من صالة للحفلات، وأكثر من مطعم، وتزيد هنا مساحة وأعداد دورات المياه في الأماكن العامة عن العائمة. شكل (٣-٢٦)، شكل (٤-٧).

ب. الجزء الخلفي "Back of House":

مكونات هذا الجزء مماثلة تقريبا لمثيله فوق الأرض، بل قد تزيد في مساحة مخازن المؤن والمواد الغذائية حيث أنها قد لا تتم بصورة يومية بالنسبة كما في الفنادق الأرضية. كذلك في فراغات إعاشة العاملين والخدمات الخاصة بهم حيث أنهم يقضون فترات أطول بعيدا عن بيوتهم، حيث لا يتطلب توفيرها في الفنادق الأرضية سوى في بعض الأماكن النائية أو البعيدة عن أماكن العمالة اللازمة للتشغيل. كما تزيد في الفنادق الأرضية بعض الفراغات كوجود مغسلة كبيرة للملابس حيث يحظر هذا النشاط في الفنادق العائمة لجوانب بيئية. شكل (٣-٢٧)، شكل (٤-٨).

[1] التصنيف الجديد للمنشآت الفندقية، ٢٠٠٦، ص١٢.

شكل(٤– ٧): الجزء الأمامي من الفندق الأرضي (بهلول، ٢٠٠٣، ص٩٥).

شكل(٤-٨): الجزء الخلفي من الفندق الأرضي (بهلول، ٢٠٠٣، ص٩٦).

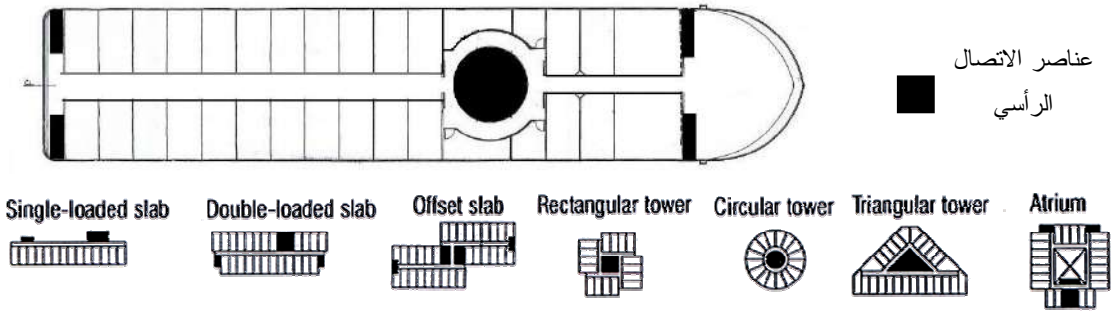
٤– ٢–٣– توزيع الفراغات:

أ. محاور التوزيع والحركة:

تتوزع الفراغات في علاقة خطية طولية في المنشآت العائمة، وتكون إما حول ممر طولي في المنتصف، أو ممرين جانبيين على جانبي الفندق العائم، بينما في الفنادق الأرضية فلا توجد قيود على توزيع الفراغات سوى الشكل العام وطبيعة التصميم، فهناك العلاقات الخطية والعضوية أو التي تأخذ شكلا هندسيا منتظما "دائرية، مربعة، مثلثة، ...الخ".

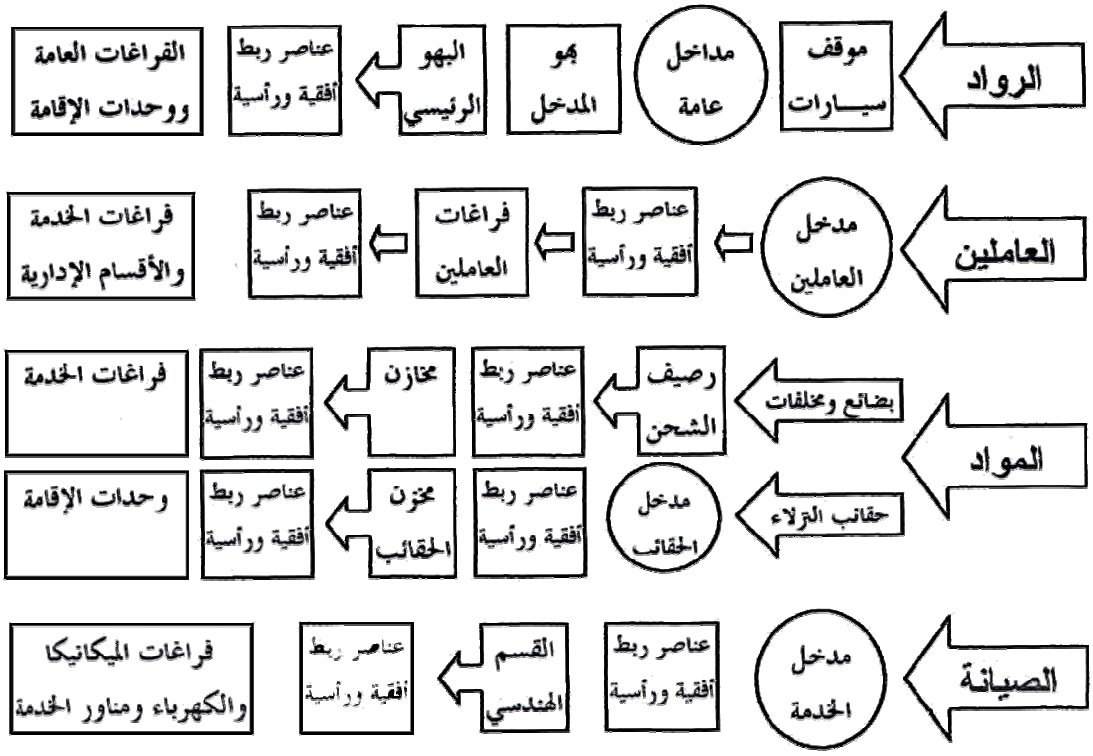
تكون عناصر الاتصال الرأسية الرئيسية للنزلاء في الفندق العائم في المنتصف تقريبا، بينما توجد السلالم الفرعية في مقدمة ومؤخرة الفندق "السفينة"، شكل (٤–٩).

كذلك فهناك في الفندق العائم مدخلين فقط، الأول في المنتصف تقريبا للنزلاء ويؤد إلى عناصر الحركة الرأسية في المنتصف وهي خاصة بالنزلا. والآخر في الخلف للعاملين والبضائع يؤدي للمخازن والسلالم الخلفية٠ بينما تتعدد مداخل ومحاور الحركة في الفنادق الأرضية فهناك مدخل ومحور الحركة الخاص بالنزلاء، وقد يكون هناك أكثر من مدخل، وهناك مدخل العاملين والذي يؤدي إلى فراغات العاملين وفراغات الخدمة المختلفة عبر عناصر اتصال رأسية وأفقية، وهناك مدخل للبضائع والخدمة يؤدي إلى مخازن البضاعة وغرفة تجميع النفايات، وقد يكون هناك مدخل مستقل للصيانة. شكل (٤–١٠).



شكل(٤– ٩): مقارنة علاقة توزيع الفراغات بالمحاور الرأسية و الأفقية في الفندق النيلي العائم إلى الأعلى، والفنادق الأرضية، الباحث.

- كما أن هناك مرونة أكبر في توزيع الفراغات الداخلية في الفنادق الأرضية، حيث لا توجد هنا كذلك محاور حركة إلزامية أو قالب خارجي يجب الإلتزام به.
- ولا توجد قيود على المساحات الداخلية لكل فراغ نظرا لتوافر المساحة في الفنادق الأرضية. كما سبق.



شكل(٤– ١٠): مسارات الحركة في الفنادق الأرضية (بهلول،٢٠٠٣،ص٨٦).

٤–٣– أوجه إنشائية:

٤–٣–١–أسلوب ومواد الإنشاء:

تتنوع أساليب ومواد الإنشاء في الفنادق الأرضية كأي منشأ آخر فوق الأرض، فهناك الحديد والخرسانة المسلحة، والطوب والخشب، وغيرها من مواد الإنشاء. إلا أنها تكون أكثر تقييدا في المنشأ العائم نظرا للعوامل التي تم ذكرها في الاعتبارات التصميمة في الباب الثاني من هذا البحث، كخفة الوزن ومقاومة الحريق، والرطوبة.

٤–٣–٢–تكلفة الإنشاء:

- تزيد تكلفة الإنشاء للفندق العائم عنها للفنادق الأرضية لنفس المسطح، لعوامل كثيرة كارتفاع تكلفة الخامات والمعدات المستخدمة والتي يكون جزء منها مستوردا، مقارنة بالرمل والزلط والطوب الرخيص والمتوافر محليا، وتكلفة الأيدي العاملة المدربة التي يمكنها تنفيذ هذه المنشآت بما فيها من لحامات وأعمال معدنية وتخصصية.
- إلا أن الفنادق العائمة توفر قيمة ومسطح الأرض والذي يستخدم في مثيلتها فوق الأرض.

٤-٣-٣- الإمكانات الفنية:

تتمثل الإمكانات الفنية على سبيل المثال في:

- وجود أحواض لبناء الفنادق العائمة بالحجم المطلوب، مجهزة بوسائل ميكانيكية مناسبة. والأجهزة اللازمة لعمل اختبارات جودة الإنشاء واللحامات وغيرها.
- توافر الأيدي العاملة الماهرة لتنفيذ الفندق العائم والتركيبات الخاصة به من أعمال عزل وكهرباء وصرف، وغيرها.
- بالنسبة للفنادق الأرضية فإن الإمكانيات الفنية أوسع حيث تتوافر الخبرات والعمالة اللازمة لمعظم الأعمال.

٤-٣-٤- العمر الافتراضي للمنشأ:

العمر الافتراضي للفنادق الأرضية أكبر نظرا لطول العمر الافتراضي لخامات الإنشاء وغياب عنصر المياه المسئول الأول عن صدأ الهيكل المعدني وتلف الدهانات في الفنادق العائمة، إضافة إلى عوامل التعرية الأخرى كالشمس والرياح والتي يمكن التغلب عليها بالوسائل المعمارية المعروفة كالتشجير، والتظليل و التوجيه ..الخ.

٤-٤- أوجه مقارنة أخرى:

٤-٤-١- الصيانة والتشغيل:

تزيد تكلفة الصيانة والتشغيل في الفنادق العائمة عنها في الفناددق الأرضية نظرا لـ:

- الأضرار التي قد تلحق بالمنشأ العائم نتيجة للتآكل الناتج عن الحركة وبفعل عوامل التعرية.
- تزيد تكلفة استهلاك الطاقة نتيجة لوجود عناصر زائدة غير موجودة بالفنادق الأرضية كالمحركات، ومنع استخدام الغاز كمصدر رخيص للطاقة.

٤-٤-٢- اعتبارت بيئية:

- يمثل الفندق العائم حلا بيئيا متميزا للمشاكل التي قد تواجه البناء في المناطق الأثرية، فوجودها لا يضطرنا لبناء فنادق في فيلة والكرنك والبر الغربي بالأقصر، وغيرها من الأماكن السياحية التي لا يمكن البناء فيها باعتبارها مناطق أثرية، شكل (٤-١١).

- حركة الفندق العائم تجعله أكثر تأقلما مع التغيرات المناخية، حيث تمكنه من تغيير المناخ المحيط بالنزلاء تبعا لفصول السنه، فعلى سبيل المثال، يمكنه الذهاب شتاءا إلى الجنوب حيث تعتدل درجة الحرارة هناك، وصيفا إلى الشمال، مما يقلل كذلك من الأحمال الحرارية والطاقة المستخدمة في تكييف الهواء.

شكل(٤– ١١): جزير فيلة بالنيل يسهل الوصول إليها بالفنادق العائمة

٤–٤–٣–اعتبارت الطاقة:

هناك قيود على استخدام الغاز كمصدر للطاقة الخاصة بالأفران وغيرها من الأجهزة التي قد تعمل بالغاز كأجهزة التكييف المركزي وغيرها في الفنادق العائمة لاعتبارت الأمن والسلامة، مما تعد عبئا كبيرا للطاقة[١]. ينتفي هنا القيد في الفنادق الأرضية، إضافة إلى توافر مصادر للطاقة الكهربية عن طريق الكابلات الأرضية، وتوافر بدائل أكبر للأنظمة الأكثر استهلاكا للطاقة كالتكييف على سبيل المثال.

٤–٤–٤–الأمن والسلامة والدفاع المدني:

- تتطلب الفنادق الأرضية تجهيزات ومتطلبات أقل تعقيدا للأمن والسلامة والدفاع المدني. فلا يوجد هنا خطر الغرق، كما أن خطر الحريق هنا أقل. نظرا لبعد المنشأ العائم عن مصادر الدعم والمساندة الأرضية في حالة حدوث أي خطر.

ويمكن تلخيص أوجه المقارنة السابقة في الجدول التالي:

[١] يصل الفرق في استهلاك الطاقة الكهربائية في حالة استخدام الغازالطبيعي في جهاز كالفرن على سبيل المثال إلى ٨/١ الاستهلاك.

جدول (٤-٤): مقارنة بين الفنادق العائمة والأرضية، الباحث.

أوجه المقارنة			الفنادق العائمة	الفنادق الأرضية
أوجه سياحية		الأعداد ٢٠٠٧	يبلغ عددها الإجمالي (٢٨٦)	يبلغ عددها (٨٩٨)
		معدل الانتشار	يمكنها الإنتقال إلى أي مكان على طول نهر النيل إلا أن مجال عملها يتركز في المحور بين الأقصر وأسوان	منتشرة في جميع أنحاء الجمهورية إلا أنها تتركز بنسبة كبيرة في ثلاث مدن رئيسية هي القاهرة وشرم الشيخ والغردقة، تمثل الركيزة السياحية الأكبر في مصر
		الفئات السياحية	• النسبة الغالبة فيها للخمسة نجوم تليها الفئات الأخرى بنسب ضئيلة. • هناك تفوق عددي لفئة خمسة نجوم.	أكثرها فئة ٣ نجوم تليها نجمتان تليها أربعة نجوم ثم خمسة نجوم
		أخرى	• وجود الماء يشكل أحد عناصر الجذب السياحي. • الحركة، تحقق قدرا أكبر من التجديد وكسر الشعور بالملل. • رأس المال لا يتم تجميده في مكان بعينه، ولكن يمكنه الانتقال ليخدم الحاجة السياحية في أماكن متعددة. • يحقق خدمة أفضل للسياحة الموسمية أو التي ترتبط بمكان معين أو حدث معين.	• المبنى لا يمكن تحريكه. • لا يمكنه أن يخدم السياحة الموسمية سوى في نطاقه الجغرافي.
أوجه تصميمية	محددات تصميمية	النسب والشكل العام	• هناك نسب وأبعاد قصوى لا يمكن تجاوزها • شكل هندسي – مستطيل الشكل مدبب من الأمام – طولي متماثل حول المحور الطولي وهو شبه ثابت في الأغلب. • مقيد بعدد معين من الطوابق نظرا للارتفاع المحدود	• لا توجد قيود على النسب أو الشكل العام. • كما لا توجد أبعاد خارجية محددة مسبقا للمنشأ أو قيود خاصة في الارتفاعات أو الأدوار، سوى ما تفرضه طبيعة المكان والتصميم والتي تختلف من موقع إلى آخر.
		المساحة	المساحات الدنيا للفراغات نظرا لضيق المساحة	قدد تتسع الفراغات هنا أكثر من الحدود الدنيا، خاصة في الفراغات الترفيهية، أو التي تتطلب مسطحات مكشوفة أو مزروعة.

تابع جدول (٤-٤): مقارنة بين الفنادق العائمة والأرضية، الباحث.

أوجه المقارنة				الفنادق العائمة	الفنادق الأرضية
أوجه تصميمية	محددات تصميمية	الواجهة الخارجية	الملمس	الملمس الخارجي لا توجد به بروزات تذكر وتقتصر فقط على نوع مواد النهو والديكور الخارجي	هناك تنوع كبير في تشكيل الواجهة الخارجية، طبقا للاحتياجات التصميمية والبيئية لكل فراغ، ككاسرات الشمس الأفقية والرأسية.
			اللون	في الغالب هو الأبيض للبدن الخارجي تتخلله ألوان الفتحات الزجاجية والتي غالبا ما تكون عاكسة للشمس. لتقليل الأحمال الحرارية	كذلك لا توجد ألوان محددة مسبقا إلا ما تفرضه بعض القوانين في بعض الأماكن، أو ما يقتضيه التصميم سواء لاعتبارات بصرية أو حرارية ...الخ.
			الفتحات	أشكال هندسية منتظمة تكون صغيرة دائرية الشكل أسفل "Main Deck" بينما تكون مستطيلة الشكل في الأدوار العليا	متنوعة
	المكونات	الجزء الأمامي		تكون محددة وأقل تنوعا منها في مثيلتها الأرضية خاصة في الفراغات الترفيهية والخدمية. أنظر أشكال	يتميز بتنوع أكثر في مكوناته وأعداده حيث لا توجد قيود على المساحات، فقد يوجد أكثر من مطعم، وأكثر من مدخل للنزلاء، وبمساحات أكبر من مثيلتها العائمة في النيل
		الجزء الخلفي		يكون مماثلا تقريبا لمثيله فوق الأرض، بل قد تزيد في مخازن المؤن، وقد تزيد عليه فراغات العاملين والأنشطة الخدمية الخاصة بهم كذلك، حيث أنهم يقضون فترات طويلة نسبيا في الماء.	تتناسب مساحته مع حجم الفندق، وتتوقف مساحة المخازن فيه على معدل الإمداد بالمواد الغذائية، ولا يتطلب توفير فراغات معيشية لكامل العاملين، سوى في بعض المناطق النائية، وهو شيء اختياري بالنسبة للمصمم المعماري. أو قد يتوقف على رغبة المالك.
	توزيع الفراغات	محاور التوزيع والحركة		• تتوزع الفراغات في علاقة خطية طولية نظرا للنسبة الطولية للمنشأ العائم، وتكون إما حول ممر طولي في المنتصف، أو ممرين جانبيين على جانبي الفندق. • تكون عناصر الحركة الرأسية غالبا في المنتصف، بينما توجد سلالم فرعية في مقدمة ومؤخرة الفندق	• متنوعة كذلك فهناك علاقات خطية وهندسية، وعضوية. • سلالم الخدمة تكون أكثر راحة واتساعا وأقل في درجة الميل.

تابع جدول (٤-٤): مقارنة بين الفنادق العائمة والأرضية، الباحث.

أوجه المقارنة			الفنادق العائمة	الفنادق الأرضية
أوجه تصميمية	توزيع الفراغات	النسب والمساحات	نسب ومساحات الفراغات تمثل الحد الأدنى لمثيلتها فوق الأرض نظرا لضيق الحيز.	تختلف نسب ومساحات الفراغات الداخلية طبقا للمساحة المتاحة في الموقع، إضافة للاعتبارات الأخرى المشتركة كالدرجة الفندقية، والتكلفة، والاشتراطات، ....الخ.
أوجه إنشائية		أسلوب الإنشاء	له أساليب إنشاء خاصة به في الإنشاء يقررها المهندس البحري المختص	الأساليب الإنشائية المعروفة
		مواد الإنشاء	تتحدد مواد الإنشاء تحكمها اشتراطات متعددة كخفة الوزن ومقاومة الحريق، وعوامل الرطوبة، ومقاومة الحريق بدرجات متفاوته طبقا للتصميم	المواد الإنشائية المتاحة "لا حصر لها"
		تكلفة الإنشاء	تكلفة الإنشاء للمتر المسطح أغلى منها في الفنادق الأرضية.	أقل كلفة من مثيلتها العائمة في حالة تساوي نفس مستوى التشطيب
		الإمكانيات الفنية	• تتطلب إمكانيات فنية وتجهيزات معينة، على سبيل المثال: يجب أن يتسع الحوض المخصص للبناء للأبعاد التصميمية للمنشأ العائم. • كذلك يجب أن تتوافر فيه التجهيزات الفنية والمهارية اللازمة لعمل الإختبارات اللازمة على أماكن اللحامات	الإمكانيات الفنية المتعارف عليها لإنشاء المباني المماثلة.
أوجه مقارنة أخرى		العمر الافتراضي للمنشأ	العمر الافتراضي للمنشأ أقل من مثيله في الفندق الأرضي وهو في مصر نحو ٣٠ سنة	العمر الافتراضي أطول كثيرا ولا حد له
		تكلفة الصيانة والتشغيل	• تحتاج الفنادق العائمة للصيانة بمعدلات أعلى منها في الفنادق الأرضية نظرا للتآكل والأضرار التي قد تلحق بالمنشأ العائم نتيجة الحركة والمياه خاصة على السطح الخارجي. • كذلك فمواد البناء الأرضية كالخرسانة والطوب وغيرها أطول عمرا وأقل تأثرا بعوامل التعرية.	تقل تكلفة التشغيل والصيانة الدورية على المدى الطويل مقارنة بالمنشآت العائمة المماثلة.

تابع جدول (٤-٤): مقارنة بين الفنادق العائمة والأرضية، الباحث.

أوجه المقارنة		الفنادق العائمة	الفنادق الأرضية
أوجه مقارنة أخرى	اعتبارت بيئية	يعتبر حلا صديقا للبيئة حيث يجنبنا البناء في المناطق الأثرية على ضفاف نهر النيل	غير ممكن البناء في هذه المناطق
	اعتبارت الطاقة	لا تستخدم لتشغيل الأفران وأجهزة التكييف سوى الطاقة الكهربائية كمصدر آمن وتجنبا لمخاطر استخدام الغاز	يمكن استخدام الغاز الطبيعي كمصدر آمن ونظيف للطاقة
	الأمن والسلامة والدفاع المدني	• اعتبارات الأمن والسلامة والدفاع المدني هنا أكثر صرامة نظرا لزيادة عنصر خطورة هنا غير موجود في الفنادق الأرضية وهو الغرق. • كذلك فاعتبارات مقاومة الحريق أعلى منها كذلك في الفنادق الأرضية نظرا لبعد المنشأ العائم عن مصادر الدعم والمسانده الأرضية في حالة حدوثه ولما قد يسببه من خطر الغرق كذلك.	تقل عنها في الفنادق العائمة، ونكتفي بتعليمات الكود الخاصة بالحريق في هذا الشأن.

الخلاصة :

تناول هذا الباب من خلال دراسة مقارنة لأوجه سياحية وتصميمية وإنشائية، والطاقة والبيئة، وغيرها من اوجه المقارنة. الوقوف على اوجه الشبه والاختلاف في تصميم الفنادق العائمة والأرضية.

ويمكن أن نستخلص منه ما يلي:

- تشترك الفنادق الأرضية والعائمة في الكثير من العناصر الرئيسية إلا أنها تكون أصغر من حيث المساحة والتنوع في الفنادق العائمة نظرا لضيق المساحة. وتختلف كذلك في بعضها.
- هناك العديد من المحددات، الخصائص والاعتبارات التصميمية والإنشائية لكل منهما، تؤثر على المراحل والمخرجات النهائية للتصميم.
- هناك العديد من عناصر التميز التي يتفرد بها كل منهما عن الآخر، تعوض النقص الذي قد يتواجد في جوانب أخرى، سواء كانت سياحية، تصميمية، إنشائية، ...الخ.

٥ - الإضافة البحثية

- البرنامج التصميمي للمنشأ العائم
- نتائج الدراسة
- توصيات الدراسة

مقدمة:

يتناول الجزء شرح للبرنامج التصميمي للمنشأ العائم، شكل (٥-١)، يوضح العلاقة التبادلية بين البرنامج التصميمى المعماري والبرنامج التصميمي البحري وتصميم الأعمال التكميلية، والمدخلات والمخرجات التصميمية ذات الصلة لكل منهم، يلحقه استبيان لاستطلاع رأي بعض الجهات ذات الصلة بالبرنامج التصميمي، للوقوف على مدى أهمية المنهجية التصميمية لكل الأطراف والمشاكل الناتجة عن غيابها في الواقع، حيث يلخص المشاكل والملاحظات المشتركة. ثم يخلص إلى نتائج وتوصيات عامة للدراسة.

٥-١- البرنامج التصميمي للمنشأ العائم:

يلخص هذا البرنامج الخطوات التي يجب على المصمم المعماري اتباعها لتصميم المنشأ العائم ومراحل التصميم المختلفة وعلاقتها بالبرامج التصميمية الأخرى الموازية، فلتصميم المنشأ العائم هناك ثلاثة برامج تصميمية متوازية هي البرنامج التصميمي البحري، والبرنامج التصميمي للأعمال الفنية والتكميلية إضافة للبرنامج التصميمي المعماري:

٥-١-١- البرنامج التصميمي البحري:

٥-١-١-١- والذي يشتمل على:

أ. تحديد الشكل الخارجي العام وأسلوب الإسناد البحري
ب. النسب والأبعاد (طول، عرض، ارتفاع، عدد الأدوار)
ج. حسابات الاتزان
د. تحديد النظام الإنشائي
ه. نظام الدفع البحري المقترح
و. تحديد الأنظمة الملاحية المساعدة المختلفة (كأنظمة الرادار، والمراقبة والتحكم، والتوجيه، ....الخ)
ز. تحديد الحمولة القصوى والسرعة
ح. تحديد الأجهزة الملاحية المطلوبة.

ويتصل هذا البرنامج بالبرنامج المعماري بواسطة مدخلات ومخرجات معمارية تؤثر في مراحله المختلفة يمكن ايجازها في النقاط التالية:

٥-١-١-٢- المدخلات المعمارية:

أ. الأحمال الفعلية للمواد والأشخاص بعد تحديد مواد النهو التفصيلية للفراغات المختلفة والسعات التصميمية بدقة.

ب. إفادة المصمم البحري بالاحتياجات المعمارية والوظيفية لمراعاتها في تصميم وتعديل التصميم الإنشائي.

٥-١-١-٣- المخرجات المعمارية:

أ. الأبعاد الخارجية والداخلية.

ب. أبعاد الشبكة الإنشائية والقواطيع المانعة للمياه والحريق.

ج. تحديد أماكن وأبعاد المعدات والأجهزة البحرية والملاحية وتنكات الوقود وخزانات مياه الاتزان وأبعادها، ومتطلباتها الوظيفية.

د. متطلبات ومعدات الأمن والسلامة البحرية (كقوارب وأطواق النجاة) والأماكن المقترحة لها.

٥-١-٢- البرنامج التصميمي للتركيبات الفنية والأعمال التكميلية:

٥-١-٢-١- والذي يشتمل على:

أ. تصميم أعمال وشبكات الكهرباء والأنظمة الملحقة بها (مخارج القوى، الإضاءة، التليفون، التلفزيون، شبكات المعلومات، الصوت، المراقبة، ....الخ).

ب. شبكات إنذار ومكافحة الحريق.

ج. شبكات التهوية وتكييف الهواء.

د. شبكات التغذية بالمياه، والصرف الصحي.

٥-١-٢-٢- المدخلات المعمارية:

أ. رسومات معمارية دقيقة تشتمل على الفرش النهائي حتى يتمكن مصممو هذه الأعمال من تحديد أماكن المخارج والمسارات بدقة.

٥-١-٢-٣- المخرجات المعمارية:

أ. معرفة أماكن وحجم وحدات التكييف والتهوية والإلمام بشكل أولي بكيفية عمل هذه الأنظمة حتي يتسنى مراعاة أماكنها في الفراغات المعمارية،

وضمان عملها بأفضل كفاءة ممكنة.

ب. معرفة أماكن لوحات التحكم والسيطرة.

ج. معرفة متطلبات أنظمة الصرف والتغذية بالمياه (خزانات مياه وصرف، طلمبات، شبكات)

د. مراعاة تقليل خطوط الشبكات وتوفير فتحات الصيانة والكشف في مراحل التصميم المعماري المختلفة

٥-١-٣- البرنامج التصميمي المعماري للمنشأ العائم:

٥-١-٣-١- مدخلات:

أ. من المالك:

- الهدف "الغرض" من إنشاء هذا المنشأ العائم.
- متطلبات تصميمية (الاستخدامات والأنشطة المطلوبة)
- الملاءة الفنية والمالية
- التكلفة المتوقعة
- المسار الملاحي المقترح
- الزمن المقترح للتنفيذ

ب. المستخدمين:

- احتياجات شركة الإدارة
- المتطلبات الوظيفية
- استطلاع آرائهم في الأنشطة والاستعمالات محل التصميم لتعظيم النواحي الإيجابية وتقليص النواحي السلبية أو تفاديها كليا إن أمكن.

ج. الأكواد والاشتراطات الخاصة بالهيئات وجهات الإشراف المختلفة:

- الاعتبارت والاشتراطات التصميمية الواجب اتباعها.
- المتطلبات الخاصة بالقوانين الدولية والمحلية (على سبيل المثال: أبعاد الممرات الملاحية في بلد ما، شهادات التصنيف المطلوبة لاستخدام موانى هذه الدول، ...الخ)

٥-١-٣-٢- مراحل التصميم:

وقد تناولنا هذه المراحل في الباب الثاني من هذه الدراسة شكل (٢- ٥) لذا سأكتفي

بذكرها هنا وهي:

أ. الدراسات التحضيرية

ب. التصميم الأولي

ج. التصميم النهائي

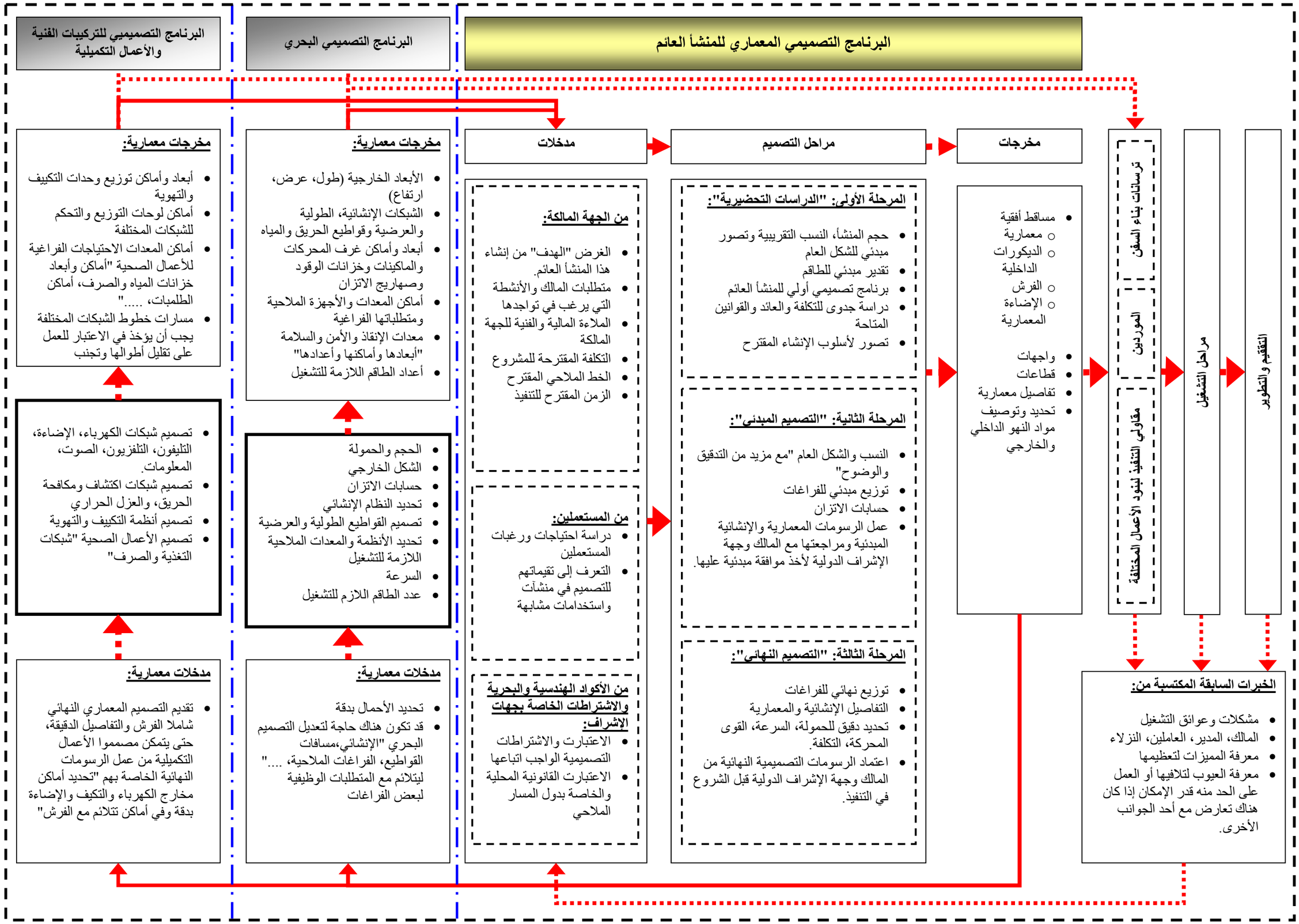
٥-١-٣-٣- مخرجات:

أ. مساقط أفقية تشتمل على: (تفاصيل معمارية، ديكورات، توزيع الفـــرش والأثاث الداخلي، ..الخ).

ب. واجهات وقطاعات تفصيلية.

ج. ذكر مواد النهو والتشطيب لكل فراغ مع التوصيف الفني لهذه المواد.

- ويعتبر مكملا لهذه البرامج هو عملية التقييم والمراجعة للمنشأ ودراسة عملية التـــشغيل الخاصة به، حيث أنها تشكل سابقة خبرة تساعد على تلافي المشاكل التصميمية مستقبلا وتعظيم الجوانب الإيجابية.


البرنامج التصميمي المعماري للمنشأ العائم
البرنامج التصميمي البحري
البرنامج التصميمي للتركيبات الفنية والأعمال التكميلية
مدخلات
مراحل التصميم
مخرجات
ترسانات بناء السفن
الموردين
مقاولي التنفيذ لبنود الأعمال المختلفة
مراحل التشغيل
التقييم والتطوير
من الجهة المالكة:
الغرض "الهدف" من إنشاء هذا المنشأ العائم.
متطلبات المالك والأنشطة التي يرغب في تواجدها
الملاءة المالية والفنية للجهة المالكة
التكلفة المقترحة للمشروع
الخط الملاحي المقترح
الزمن المقترح للتنفيذ
من المستعملين:
دراسة احتياجات ورغبات المستعملين
التعرف إلى تقيماتهم للتصميم في منشآت واستخدامات مشابهة
من الأكواد الهندسية والبحرية والاشتراطات الخاصة بجهات الإشراف:
الاعتبارت والاشتراطات التصميمية الواجب اتباعها
الاعتبارت القانونية المحلية والخاصة بدول المسار الملاحي
المرحلة الأولى: "الدراسات التحضيرية":
حجم المنشأ، النسب التقريبية وتصور مبدئي للشكل العام
تقدير مبدئي للطاقم
برنامج تصميمي أولي للمنشأ العائم
دراسة جدوى للتكلفة والعائد والقوانين المتاحة
تصور لأسلوب الإنشاء المقترح
المرحلة الثانية: "التصميم المبدئي":
النسب والشكل العام "مع مزيد من التدقيق والوضوح"
توزيع مبدئي للفراغات
حسابات الاتزان
عمل الرسومات المعمارية والإنشائية المبدئية ومراجعتها مع المالك وجهة الإشراف الدولية لأخذ موافقة مبدئية عليها.
المرحلة الثالثة: "التصميم النهائي":
توزيع نهائي للفراغات
التفاصيل الإنشائية والمعمارية
تحديد دقيق للحمولة، السرعة، القوى المحركة، التكلفة.
اعتماد الرسومات التصميمية النهائية من المالك وجهة الإشراف الدولية قبل الشروع في التنفيذ.
مساقط أفقية
معمارية
الديكورات الداخلية
الفرش
الإضاءة المعمارية
واجهات
قطاعات
تفاصيل معمارية
تحديد وتوصيف مواد النهو الداخلي والخارجي
الخبرات السابقة المكتسبة من:
مشكلات وعوائق التشغيل
المالك، المدير، العاملين، النزلاء
معرفة المميزات لتعظيمها
معرفة العيوب لتلافيها أو العمل على الحد منه قدر الإمكان إذا كان هناك تعارض مع أحد الجوانب الأخرى.
مخرجات معمارية:
الأبعاد الخارجية (طول، عرض، ارتفاع)
الشبكات الإنشائية، الطولية والعرضية وقواطيع الحريق والمياه
أبعاد وأماكن غرف المحركات والماكينات وخزانات الوقود وصهاريج الاتزان
أماكن المعدات والأجهزة الملاحية ومتطلباتها الفراغية
معدات الإنقاذ والأمن والسلامة "أبعادها وأماكنها وأعدادها"
أعداد الطاقم اللازمة للتشغيل
مدخلات معمارية:
تحديد الأحمال بدقة
قد تكون هناك حاجة لتعديل التصميم البحري "الإنشائي،مسافات القواطيع، الفراغات الملاحية، ...." ليتلائم مع المتطلبات الوظيفية لبعض الفراغات
الحجم والحمولة
الشكل الخارجي
حسابات الاتزان
تحديد النظام الإنشائي
تصميم القواطيع الطولية والعرضية
تحديد الأنظمة والمعدات الملاحية اللازمة للتشغيل
السرعة
عدد الطاقم اللازم للتشغيل
مخرجات معمارية:
أبعاد وأماكن توزيع وحدات التكييف والتهوية
أماكن لوحات التوزيع والتحكم للشبكات المختلفة
أماكن المعدات الاحتياجات الفراغية للأعمال الصحية "أماكن وأبعاد خزانات المياه والصرف، أماكن الطلمبات، ....."
مسارات خطوط الشبكات المختلفة يجب أن يؤخذ في الاعتبار للعمل على تقليل أطوالها وتجنب
مدخلات معمارية:
تقديم التصميم المعماري النهائي شاملا الفرش والتفاصيل الدقيقة، حتى يتمكن مصممو الأعمال التكميلية من عمل الرسومات النهائية الخاصة بهم "تحديد أماكن مخارج الكهرباء والتكيف والإضاءة بدقة وفي أماكن تتلائم مع الفرش"
تصميم شبكات الكهرباء، الإضاءة، التليفون، التلفزيون، الصوت، المعلومات.
تصميم شبكات اكتشاف ومكافحة الحريق، والعزل الحراري
تصميم أنظمة التكييف والتهوية
تصميم الأعمال الصحية "شبكات التغذية والصرف"

٥-١-٤- استبيان حول البرنامج التصميمي المعماري للمنشأ العائم:

هدف هذا الإستبيان هو الوقوف على مدى أهمية الهدف من البحث، والبرنامج التصميمي المعماري والذي يحدد منهجية المصمم المعماري وعلاقته بباقي الأطراف.

وقد تم اختيار الشريحة المستهدفة للإستبيان بناءا على:

أ. تمثيل معظم أطراف البرنامج التصميمي الأخرى وتشمل:

١. جهات تصميمية واستشارية (رقم ١←٨)

٢. جهات تنفيذية "ترسانات بناء السفن"، (رقم ٩)

٣. ممثلوا الجهات المالكة، (رقم ١٠،١١)

٤. جهات الإشراف الدولية، (رقم ١٢)

ب. اختيار الأساتذة والإستشاريين الأكثر شهرة وأعمالا في نفس الوقت

ج. معظمهم من الاستشاريين البحريين المعتمدين من هيئة النقل النهري.

واعتمد أسلوب الإستبيان على أسلوب التقييم العكسي للبرنامج باستعراض المشاكل الفعلية في الواقع نتيجة لغياب عنصر أو أكثر منه. حيث كانت هناك العديد من نقاط القصور الفعلية والمشاكل المشتركة والمتكررة والتي تؤكد على أهمية هذه المنهجية "البرنامج" كإضافة بحثية لتعظيم الدور الذي يقوم به المصمم المعماري في تصميم المنشأ العائم. وتحقيق قدر أكبر من التكامل بينه وبين المصممين الآخرين.

كذلك اشتمل الاستبيان على بعض الملاحظات الخاصة بالبرنامج التصميمي، والعامة للرسالة ككل. ويمكن تلخيص وإجمال هذه النقاط في الجدول (٥-١).

ونستنتج من هذا الاستبيان غياب المنهجية التصميمية والتنسيق المسبق الذي يحكم عمل المصمم المعماري بالأطراف الأخرى إجمالا، وإن وجدت لدي البعض فهي موجودة بشكل منقوص حيث تعتمد على الخبرة والتفاهم من خلال أعمال سابقة، تدلل على ذلك تكرار نفس المشاكل التصميمية سواء من سوء اختيار المواد أو اتلاف العناصر الإنشائية والاتزان. وتدخل المصمم المعماري ومصممي الأعمال التكميلية في مراحل متأخرة من المشروع بعد اعتماد وربما تنفيذ الهيكل المعدني، وتعديل التصميم بعد التنفيذ نظرا لاختلاف الواقع في كثير من الأحيان مع التصور المبدئي للمالك. ومن هنا تكمن أهمية هذه المنهجية لإرشاد المصمم المعماري إلى الخطوات والخصائص والاعتبارت الواجب اتبعاها في المراحل المختلفة لتصميم المنشأ العائم.

استبيان (رقم ١)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: أ.د./ أحمد عبد العزيز البدن
جهة العمل: جامعة الإسكندرية – كلية الهندسة – قسم الهندسة البحرية
الصفة العلمية/الوظيفية: أستاذ دكتور – واستشاري معتمد لدى الهيئة العامة للنقل النهري
العنوان: الإسكندرية – جامعة الإسكندرية – كلية الهندسة – قسم الهندسة البحرية
تليفون: ٥٤٦١٠٦٨ (٠٣)

تصنيف جهة الاستبيان:

☒ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☐ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☒ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☒ نعم ☐ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≥٢٥% ☒ ≥٥٠% ☐ ≥٧٥% ☐ ≥٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت الإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ❑ اختيار مواد غير ملائمة وغير مطابقة للمواصفات.
- ❑ الإضرار بالهيكل الإنشائي في حالة غياب التنسيق.
- ❑ الإضرار باتزان المنشأ العائم.
- ❑ ينظر البعض إلى دور المصمم المعماري على أنه قاصر على اختيار الألوان والتزيين فقط.

ملاحظات اخرى:

- ❑ أفضل تغيير إسم الفنادق العائمة إلى السفن السياحية العائمة.
- ❑ في هذه السفن السياحية العائمة أقوم بعمل التصميم الإنشائي النهائي بعد توافر التصميم المعماري لها.
- ❑ يجب على المصمم كذلك أن يراعي القوانين المحلية للبلد، على سبيل المثال: طول السرير في دول شرق آسيا ١,٨٠م بينما هنا في مصر ٢,٠٠م وقد يصل في الدول الإسكندنافية إلى أكثر من ذلك وبالتالي ستتغير أبعاد الغرف والممرات والإرتفاعات.
- ❑ يتأثر تصميم السفن السياحية العائمة بنوعية السياحة ومتطلبات ودرجات الأفواج السياحية.

التاريخ: ٢٠ / ٥ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ٢)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: أ.د./ أحمد شاهر ثابت
جهة العمل: جامعة الإسكندرية – كلية الهندسة – قسم الهندسة البحرية
الصفة العلمية/الوظيفية: أستاذ دكتور – واستشاري معتمد لدى الهيئة العامة للنقل النهري
العنوان: الإسكندرية – جامعة الإسكندرية – كلية الهندسة – قسم الهندسة البحرية
تليفون: ٥٤٦٣٦٥٧ (٠٣)

تصنيف جهة الاستبيان:

☒ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☐ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☐ مهم ☒ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☐ نعم ☒ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≥٢٥% ☐ ≥٥٠% ☐ ≥٧٥% ☐ ≥٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت الإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ❑ قد يتدخل المالك في بعض مراحل التصميم ليقر المصمم الداخلي في بعض مواد النهو والفرش الداخلي والتي قد لا تكون مطابقة للمواصفات.
- ❑ الإفراط في استخدام مواد ثقيلة الوزن كاستخدام الرخام في الأرضيات والسلالم مما يزيد الغاطس، أو استخدام مواد غير مقاومة للحريق والقوارض بالدرجة المطلوبة. وكلاهما قد يؤثر على الاتزان وعلى سرعة السفينة ويؤخر حصولها على شهادات الصلاحية اللازمة.
- ❑ تعد شبكات المواسير والمرافق من أصعب المشاكل في الصيانة حيث لا يتم عمل فتحات الكشف اللازمة وعدم مراعاة إمكانية صيانتها في الكثير من الأحوال.

ملاحظات اخرى:

- ❑ إسم العمارة البحرية ليس له علاقة بعلم العمارة، إنما هو تشابه لفظي.
- ❑ دور المهندس المعماري في تصميم المنشأ العائم قاصر فقط على أعمال الديكور والتجميل في الحدود التي يحددها له المصمم البحري.

التاريخ: ٣٠ / ٤ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ٣)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: أ.د./ جلال محمد يونس
جهة العمل: جامعة قناة السويس – كلية الهندسة – قسم الهندسة البحرية
الصفة العلمية/الوظيفية: أستاذ دكتور – واستشاري معتمد لدى الهيئة العامة للنقل النهري
العنوان: بورسعيد – بورفؤاد – جامعة قناة السويس – كلية الهندسة – قسم الهندسة البحرية
تليفون: ٣٤٠٣٧٢٨ (٠٦٦) – ٣٤٠٩٣١٠ (٠٦٦)

تصنيف جهة الاستبيان:

☒ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☐ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☒ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☐ نعم ☒ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≥٢٥% ☐ ≥٥٠% ☐ ≥٧٥% ☐ ≥٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت االإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ❑ استخدام مواد غير مطابقة للمواصفات كمقاومة الحريق والوزن مما يؤثر على حسابات الإتزان.
- ❑ عدم الإلمام بالإعتبارات البحرية أثناء توزيع الفرش الداخلي على سبيل المثال:كإتجاهات الأسرة الداخلية حيث يجب أن تكون موازية للإتجاه الطولي للسفينة.

ملاحظات اخرى:

- ❑ قد تتم هذه الخطوات بالخبرة في الواقع لكن لا توجد منهجية أو خطوات محددة تتبع.

التاريخ: ٢٩ / ٤ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ٤)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: محمد علي سليم
جهة العمل: "Cairo Marin, Design & Consulting"
الصفة العلمية/الوظيفية: استشاري بحري – معتمد لدى الهيئة العامة للنقل النهري
العنوان: ٤٧ ش عبد الله العربي – مدينة نصر – الدور الخامس
تليفون: ٢٤٠٢٢٤٦٩

تصنيف جهة الاستبيان:

☒ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☐ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☒ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☒ نعم ☐ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≥٢٥% ☐ ≥٥٠% ☐ ≥٧٥% ☒ ≥٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت الإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ❑ عدم التزام المصمم داخليا بمراعاة استخدام مواد النهو المناسبة، على سبيل المثال: قام أحد المصممين بعمل أرضية خرسانية بارتفاع ٢٠سم لعمل ميول لشبكات الصرف بداخلها في فراغ المطبخ، مما يؤثر على مركز ثقل المنشأ وبالتالي حسابات الاتزان.
- ❑ عمل أرضية بهذا الارتفاع في الفندق العائم – كما في المثال السابق - يعد إهدارا للإرتفاع الداخلي الصغير في الأساس "٢,٥٠م تقريبا".
- ❑ كما أنه يستحيل معها عمل صيانة لشبكة الصرف أو اكتشاف أي تسريب في حال وقوعه، حيث يتم عملها أسفل السقف.

ملاحظات اخرى:

- ❑ هذا البرنامج يعبر عما يتم بالفعل، إلا أنه يعتمد على الخبرة بشكل كبير، حيث لا توجد منهجية أو خطوات محددة مسبقا.

التاريخ: ٢٩ / ٤ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ٥)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: أ.د./ محمد عبد الفتاح شامة
جهة العمل: جامعة الإسكندرية – كلية الهندسة – قسم الهندسة البحرية
الصفة العلمية/الوظيفية: أستاذ دكتور – وعميد الكلية الأسبق
العنوان: الإسكندرية – جامعة الإسكندرية – كلية الهندسة – قسم الهندسة البحرية
تليفون: ٥٤٦٣٦٥٧ (٠٣)

تصنيف جهة الاستبيان:

☐ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☐ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☐ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☐ نعم ☐ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≥٢٥% ☐ ≥٥٠% ☐ ≥٧٥% ☐ ≥٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت الإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ☐ اختيار مواد غير ملائمة وغير مطابقة للمواصفات.
- ☐ الإضرار بالهيكل الإنشائي في حالة غياب التنسيق.
- ☐ الإضرار باتزان المنشأ العائم.

ملاحظات اخرى:

- ☐ تصميم المنشأ العائم ليست عملية أحادية الجانب "This is not a one man show".
- ☐ العلاقة التي تربط أطراف تصميم المنشأ العائم علاقة تكاملية وتفاعلية.
- ☐ تناول البحث الموضوع بشكل كاف وواف "more than adequate, more than enough"
- ☐ أقترح تغيير العنوان إلى:

"المنظور المعماري للمنشآت العائمة – The Architectural Aspects of Floating Structure"

التاريخ: ٢٠ / ٥ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ٦)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: محمود عبد الهادي
جهة العمل: مركز الإسكندرية البحري والتجاري "Alexmar"
الصفة العلمية/الوظيفية: استشاري بحري – معتمد لدى الهيئة العامة للنقل النهري
العنوان: ١ ش حسن علام، مصر الجديدة
تليفون: ٢٥٨٢٣٤٢٦ - ٢٥٨٥٢٢٣٠

تصنيف جهة الاستبيان:

☐ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☐ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☐ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☐ نعم ☐ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≤٢٥% ☐ ≤٥٠% ☐ ≤٧٥% ☐ ≤٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت االإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

ملاحظات اخرى:

- ❑ موضوع الرسالة شيق جدا.
- ❑ تحتوي الرسالة على معلومات جيدة جدا ومتنوعة حول الموضوع.
- ❑ هذا البرنامج "المنهجية" يطبق بالتأكيد في الترسانات الكبيرة ومع الجهات المالكة ذات الدراية.
- ❑ ولكن مع الملاك والترسانات المحلية لا توجد منهجية.

التاريخ: ٢٧ / ٤ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ٧)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: محمد يحي أنيس حمودة
جهة العمل: مكتب هليوبوليس للإستشارات الهندسية
الصفة العلمية/الوظيفية: استشاري بحري – معتمد لدى الهيئة العامة للنقل النهري
العنوان: ١٤ ميدان بقطر، النزهة، مصر الجديدة، القاهرة
تليفون: ٢٦٢٣٤٨٨١

تصنيف جهة الاستبيان:

☐ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☐ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☐ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☐ نعم ☐ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≥٢٥% ☐ ≥٥٠% ☐ ≥٧٥% ☐ ≥٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت االإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ☐ إضافة إلى ما سبق ذكره من عدم مطابقة بعض المواد للمواصفات، والإضرار بالعناصر الإنشائية.
- ☐ لاتوجد في الغالب رسومات وتصميمات مسبقة للأعمال التكميلية، وإنما يعتمد التنسيق على الخبرة من مشاريع سابقة، أو نتيجة للتعامل مع استشاريين تم التعامل معهم سلفا ويفهمون أسلوبي في العمل.
- ☐ بعد الإنتهاء من تنفيذ المنشأ المعدني، غالبا ما يتدخل المالك لترجيح كفة المصمم الداخلي في كثير من الجوانب التي ربما لا تكون مقبولة بحريا، حيث يعنيه المظهر بالدرجة الولى.

ملاحظات اخرى:

- ☐ متابعة الإستشاري لمراحل التنفيذ بالترسانة ولأعمال المقاولين يعد أحد أهم عوامل النجاح لتدارك أي مشاكل قد تطرأ أثناء التنفيذ.

التاريخ: ٢١ / ٥ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ٨)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: أ.د./ يسري ولاية
جهة العمل: جامعة الإسكندرية – كلية الهندسة – قسم الهندسة البحرية
الصفة العلمية/الوظيفية: أستاذ دكتور
العنوان: الإسكندرية – جامعة الإسكندرية – كلية الهندسة – قسم الهندسة البحرية
تليفون: ٥٩٢١٨٥٣ (٠٣)

تصنيف جهة الاستبيان:

☐ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☐ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☐ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☐ نعم ☐ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≥٢٥% ☐ ≥٥٠% ☐ ≥٧٥% ☐ ≥٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت الإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ☐ اختيار مواد غير ملائمة وغير مطابقة للمواصفات.
- ☐ الإضرار بالهيكل الإنشائي في حالة غياب التنسيق.
- ☐ الإضرار باتزان المنشأ العائم.

ملاحظات اخرى:

- ☐ من الأشياء التي يجب أن يراعيها المصمم كذلك العرف البحري، سواء في توزيع الفراغات وبعض الجوانب الأخرى التي يمثل فيها العرف "الخبرات المسبقة" عاملا مهما.

التاريخ: ٢٠ / ٥ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ٩)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: م./ محمد حسن ثابت
جهة العمل: ترسانة المعصرة – شركة المقاولون العرب
الصفة العلمية/الوظيفية: مهندس بحري – نائب مدير الإدارة ومدير الإنتاج
العنوان: القاهرة – حلوان – المعصرة – كورنيش النيل
تليفون: ٢٣٦٩٧٠٦٥ - ٢٣٦٩٧٥٢٣

تصنيف جهة الاستبيان:

☐ تصميمية / استشارية ☒ تنفيذية "ترسانة" ☐ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☒ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☐ نعم ☒ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≤٢٥% ☐ ≤٥٠% ☐ ≤٧٥% ☐ ≤٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت الإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ❑ اختيار مواد غير ملائمة وغير مطابقة للمواصفات.
- ❑ الإضرار بالهيكل الإنشائي في حالة غياب التنسيق.
- ❑ الإضرار باتزان المنشأ العائم.

ملاحظات اخرى:

- ❑ تمتلك الترسانة بصفتها جهة التنفيذ العديد من الخبرات التي تكمل النقص الذي قد يتواجد لدى الأطراف الأخرى، سواء في نوعية المواد والتفاصيل الإنشائية.

التاريخ: ١٥ / ٥ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ١٠)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: م./ كرم علي
جهة العمل: شركة جرانة للسياحة
الصفة العلمية/الوظيفية: مهندس بحري – ممثل المالك "Owner Representative"
العنوان: ١٥ش الشهيد محمود طلعت – الدقي - الجيزة
تليفون: ٣٣٣٦٨٨٧٠ – داخلي ٢٣٢ - ٠١٢٢١٢٥٥١٧

تصنيف جهة الاستبيان:

☐ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☒ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☒ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☒ نعم ☐ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≥٢٥% ☐ ≥٥٠% ☐ ≥٧٥% ☒ ≥٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت الإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ❑ تحدث المشكلة عندما لا يرضي الواقع بعد تنفيذه المالك أو شركة الإدارة. وينتج ذلك عن عدم قدرتهم على التخيل المسبق. فتكون الحاجة إلى تعديل ما تم تنفيذه مرة أخرى.
- ❑ غالبا ما يتم اعتماد التصميم البحري الذي يشتمل على حسابات الإتزان والهيكل الإنشائي، ثم تتم التعديلات فيه بعد ذلك لتلبية المتطلبات التصميمية الأخرى.
- ❑ وغالبا ما تشتمل هذه التعديلات على عمل فتحات وقطع في عناصر إنشائية رئيسية، أو إزالة بعض الأعمدة لفتح مجال أوسع للرؤيا.

ملاحظات اخرى:

- ❑ مسئولية إدارتنا الهندسية في الشركة هي التنسيق بين الاستشاري البحري والترسانة والمصمم الداخلي وشركة الإدارة لتلبية متطلبات المالك، دون الإخلال بدور أي منهم. وقد يصل هذا التنسيق إلى عدة شهور. للإستقرار على البرنامج التصميمي النهائي للمشروع.

التاريخ: ١٥ / ٥ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ١١)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: م./ فيصل أحمد عبد العال

جهة العمل: شركات "Spring Tours, Egypt Hotels"

الصفة العلمية/الوظيفية: مهندس بحري – ممثل المالك "Owner Representative"

العنوان: عناوين الشركات السابقة

تليفون: ٠١٠١٧١٥٠٢٥

تصنيف جهة الاستبيان:

☐ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☒ جهة مالكة ☐ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☒ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☐ نعم ☒ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≤٢٥% ☐ ≤٥٠% ☐ ≤٧٥% ☐ ≤٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت الإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ❑ نكتشف الكثير من المشاكل الناتجة عن غياب التنسيق خاصة أثناء عمل الصيانة الشاملة والعمرات، كقطع العديد من الدعامات والعناصر الإنشائية.
- ❑ خلافات بين الاستشاري ومصمم الديكور خاصة في حالة جهل كل منهما بعمل الآخر.

ملاحظات اخرى:

- ❑ حل المشاكل على الورق أولا يوفر الكثير من الوقت والجهد والمال.

التاريخ: ١٥ / ٥ / ٢٠٠٨

استبيان (رقم ١٢)

يهدف هذا الإستبيان إلى إستطلاع رأي الجهات ذات الصلة، في موضوع البحث و البرنامج التصميمي المعماري الذي يوضح المنهجية التصميمية و العلاقات التبادلية بين الجهات المختلفة.

الإسم: أسامة عليان
جهة العمل: هيئة الإشراف الألمانية – مكتب القاهرة "Germanischer Lloyd"
الصفة العلمية/الوظيفية: مهندس بحري – ماجستير في الهندسة البحرية - مدير مكتب القاهرة
العنوان: القاهرة – مدينة نصر – الحي السابع - ١١ ش حنين ابن اسحق – الدور الثالث
تليفون: ٢٢٦١٦٣٧١ - ٢٤٠٤٥٥٢٤

تصنيف جهة الاستبيان:

☐ تصميمية / استشارية ☐ تنفيذية "ترسانة" ☐ جهة مالكة ☒ جهة إشراف ☐ أخرى

أخرى، برجاء ذكرها هنا: .....

تقييم الموضوع وهدف الرسالة:

☒ مهم ☐ مفيد ☐ غير مهم

هل توجد منهجية واضحة تحكم عمل المصمم المعماري وتحدد علاقته بالبرامج التصميمية الأخرى، كالمصمم البحري، التكييف، الكهرباء، ..... إلى غيرها من الأعمال؟

☐ نعم ☒ لا

إذا كانت الإجابة بنعم فما هي نسبة تطبيق هذه المنهجية في الطبيعة؟

☐ ≥٢٥% ☐ ≥٥٠% ☐ ≥٧٥% ☐ ≥٧٥%

وما هي المشاكل المترتبة على غياب هذه المنهجية من وجهة نظرك إذا كانت االإجابة بلا، أو غياب بعض عناصرها بنسبة إذا كانت الإجابة بنعم ؟

- ❑ هناك تعارض بين متطلبات المهندس المعماري والبحري خاصة في النيل.
- ❑ غالبا ما تكون هناك زيادة في الأوزان أكثر من المخطط.
- ❑ قطع الكمرات والعناصر الإنشائية "Pillars" – خاصة في منطقة البار بالصالون -نظرا لغياب التنسيق المسبق.

ملاحظات اخرى:

- ❑ يعد هذا البحث إضافة جديدة للمكتبة المعمارية.
- ❑ القوانين والقواعد المحلية غير كاملة وغير كافية وتحتاج إلى تعديلات جوهرية، وانفتاح على القواعد المشابهة لها عالميا.

التاريخ: ١٤ / ٥ / ٢٠٠٨

جدول (٥-١): ملخص الاستبيان

الجهة	م	الإسم	تقييم الموضوع			هل توجد منهجية؟			المشاكل المشتركة المترتبة على غياب المنهجية أو أحد عناصرها	ملاحظات أخرى لجهات الاستبيان
			مهم	مفيد	غير مهم	نعم	%	لا		
تصميمية / استشارية	١	أ.د./ أحمد البدن	✓			✓	≥٥٠		❑ غياب المنهجية و التنسيق المسبق بين أطراف العملية التصميمية، وإن وجد فهو غالبا يكون بشكل منقوص، ويعتمد بشكل كبير على الخبرة والتفاهم المسبق. ❑ استخدام مواد غير مطابقة للمواصفات من حيث الوزن ومقاومة الحريق، والقوارض، مما يؤثر على حسابات الاتزان، ويعرض المنشأ للخطر. ❑ يتم عمل تعديلات قد تتلف العناصر والدعامات الإنشائية الرئيسية في المنشأ "Pillars" نظرا لغياب التنسيق المسبق. ❑ لا يتم أخذ فتحات الكشف والصيانة للشبكات والمواسير المختلفة بالقدر الكافي، مما يصعب من عملية صيانتها. ❑ قد يتدخل المالك في بعض مراحل التصميم لتغير أو فرض رأي ما نظرا لعدم قدرته على التخيل المسبق للتصميم. أو لجهله ببعض القواعد التصميمية. أو لتغير الصورة المنفذة عن التصميم السبق الذي حاز على موافقته. ❑ كثيرا ما تحدث خلافات بين المصمم البحري والداخلي نظرا لجهل كل منهما بالاحتياجات التصميمية للآخر. ❑ تدخل المصمم المعماري ومصممي العمال التكميلية في مراحل متأخرة من التصميم وربما التنفيذ. ❑ وجود عناصر إنشائية غير مرغوبة بصريا (أعمدة، وكمرات)	❑ تناول البحث الموضوع بشكل واف. ❑ موضوع الرسالة شيق جدا ❑ يعد هذا البحث إضافة جديدة للمكتبة المعمارية ❑ هذا البرنامج يعبر عما يتم بالفعل، لدى قلة من المصممين إلا أنه يعتمد على الخبرة بشكل كبير، والتي تتفاوت من شخص لآخر. ❑ مراعاة القوانين والعرف المحلي للبلد أثناء توزيع وتصميم الفراغات الداخلية. ❑ تصميم المنشأ العائم ليست عملية أحادية الجانب. ❑ العلاقة التي تربط أطراف تصميم المنشأ العائم علاقة تكاملية وتفاعلية. ❑ يمكن لمهندسي التنفيذ بالترسانات البحرية معالجة المشاك التي قد تطرأ نتيجة لضعف التنسيق إذا توفرت لهم الخبرة والكفاءة المناسبة ❑ حل المشاكل على الورق أولا يوفر الكثير من الوقت والجهد والمال.
	٢	أ.د./ أحمد شاهر		✓				✓		
	٣	أ.د./ جلال يونس	✓					✓		
	٤	م./ محمد سليم	✓			✓	≥٧٥			
	٥	أ.د./ محمد شامة	✓					✓		
	٦	م./ محمود عبد الهادي		✓				✓		
	٧	م./ يحي أنيس	✓			✓	≥٧٥			
	٨	أ.د./ يسري ولاية	✓					✓		
تنفيذية	٩	م./ محمد ثابت	✓					✓		
مالكة	١٠	م./ كرم علي	✓			✓	≥٧٥			
	١١	م./ فيصل أحمد	✓					✓		
إشراف	١٢	م./ أسامة عليان	✓					✓		

٥-٢- النتائج العامة للدراسة:

- العمارة العائمة هي نمط ليس بجديد في العمارة، فهناك تنوع كبير في المنشآت العائمة والتي بها نفس الاستعمالات لمثيلتها فوق الأرض. إلا أن هناك أصولا وقواعد بحرية تحكم عملية التصميم المعماري. إلا أنها لم تلق الاهتمام البحثي بها في المكتبة المعمارية العربية والعالمية.
- دور المصمم المعماري لا يقتصر فقط على عملية الديكور والتزيين الداخلي، فإختيار مواد النهو الداخلي وغيرها من المتطلبات الفراغية والوظيفية للأنشطة المختلفة "هي من صميم عمل المصمم المعماري"
- في ظل تقلص الحاجة إلى النقل البحري كوسيلة للإنتقال، نظرا لتطور وسائل أخرى أسرع وربما أرخص كالقطارات والطائرات. وتحول سفن الركاب العملاقة إلى فنادق عائمة الهدف منها هو الاستمتاع والرفاهية. فإن تنامي دور المصمم المعماري هو شيئ أكيد، حيث تزيد الحاجة إلى مزيد من الفراغات الخدمية والترفيهية، وإضفاء لمسة جمالية داخليا وخارجيا على المنشأ العائم. "وهو صميم عمل المصمم المعماري".
- تحتاج المنطقة ومصر على وجه الخصوص لهذا النمط من العمارة لسد الاحتياجات السياحية ومتطلبات النقل البحري.
- تمتاز مصر بوجود رحلات شبه منتظمة لعبارات الركاب – إضافة للبضائع – عبر البحر الأحمر خاصة برحلات الحج والعمرة طوال السنة تقريبا، بغرض النقل وليس السياحة كما هو الحال في معظم دول العالم[١]، نظرا لقصر المسافة نسبيا، وبالرغم من ذلك لم تلق الاهتمام الكافي.
- سفن الركاب الصغيرة في مصر، هي الأكثر انتشارا على مستوى العالم، والأقرب إلى احتياجاتنا السياحية، وأقل في الكلفة الاقتصادية، كما تتوفر لها كل الإمكانيات الفنية من حيث الترسانات البحرية والخبرات الفنية، وتتلائم مع عروض الممرات الملاحية، وأطوال الأرصفة في معظم الموانيء، وأقل في الخسائر في حالة حدوث مكروه، وأكثر مرونة، وأسرع في الحركة.
- تستطيع هذه السفن الصغيرة الوصول إلى كثير من الأماكن التي لا يمكن الوصول إليها بوسائل نقل أخرى كالجزر النيلية والبحرية والتي يكاد يستحيل فيها بناء مطارات. كجزيرة فرعون في سيناء، وجزيرة النباتات وفيلة بأعالي النيل.
- يستطيع النزيل على هذه السفن الاستفادة بالمواسم السياحية في البلدان المختلفة، بتكلفة

[١] أنظر النبذة التاريخية ص٥.

إقامة أقل بكثير من الفنادق الأرضية في كل منها على حده.

- كما يمكنه توفير تذكرة الطيران والانتقال بين أكثر من بلد في حالة استخدام وسائل أخرى.
- تعتبر المنشآت العائمة حلا مثاليا لكثير من المشاريع الاستثمارية والتجارية في الأماكن الموسمية في مصر كالسواحل الشمالية والشرقية وأعالي النيل "على سبيل المثال فإن عمل سوق تجاري على الأرض في هذه الأماكن قد يعمل لفترة موسمية فقط ثم يقف، بينما إذا تم عمله كمنشأ عائم فيمكنه أن يخدم هذه المنطقة ثم ينتقل إلى مكان آخر، كما أن عنصر الحركة يحقق جذبا أكبر للقوى الشرائية، وتزيد المساحة المغطاة بهذا النشاط أضعاف مضاعفة عما لو كان منشأ ثابتا في مكان بعينه".
- هناك العديد من الخصائص التصميمية التي تميز تصميم المنشأ العائم عن مثيله فوق الأرض.
- تتم بناءا على هذه الخصائص تصنيف المنشآت العائمة إلى العديد من الفئات تكون كبطاقة تعريف لكل عائمة لدى موانئ الدول المختلفة.
- هناك العديد من المكونات الأساسية والمشتركة للمنشأ العائم يجب أن يلم بها المصمم المعماري، ولها كذلك العديد من التصنيفات.
- يمر تصميم المنشأ العائم بمراحل محددة، وتحكمه اعتبارت تصميمية يجب الالتزام بها في جميع مراحل التصميم.
- تتميز بعض الدول بنمط معماري بحري خاص بها – ومنها العمارة النيلية العائمة على سبيل المثال – وتحكم هذا النمط خصائص واعتبارت تصميمية خاصة تحكم وتميز هذا النمط إلا أنها لا تتعارض مع الاعتبارت التصميمية العامة. وهو ما تم تناوله في الدراسة التطبيقية من هذا البحث.
- تجتمع المنشآت العائمة والأرضية في العديد من أوجه الشبه التصميمية إلا أن هناك كذلك بعض نقاط الاختلاف التي تعود إلى الخصائص والاعتبارت السالف ذكرها.
- يمكن لأي مصمم معماري أن يقوم بعمل التصميمات المعمارية لمنشأ عائم في وجود برنامج تصميمي يشتمل على منهجية وخطوات محددة للتصميم – طبعا مع الإلمام بالخصائص والاعتبارت المذكورة –
- البرنامج التصميمي المعماري هو موازى و جزء لا يتجزأ عن البرامج التصميمية الأخرى سواء البحرية أو الأعمال التكميلية. حيث يؤثر كل منهم على الآخر في خلال مراحل التصميم المختلفة، ولا يمكن أن يتم أحدها بمعزل عن الآخر.
- الخبرة المكتسبة من تقييم الأعمال المماثلة القائمة تعد أحد العوامل المهمة لنجاح المصمم

المعماري في تصميم المنشأ العائم وتطويره.

- تأخذ عملية التصميم واعتماد ومراجعة الرسومات للفندق العائم وقتا طويلا قد يصل إلى سنة وهو وقت كبير نسبيا بالنسبة إلى حجمه، لذا فمن الشائع دائما تكرار نفس النموذج مع بعض التغييرات الطفيفة.

٥-٣-التوصيات العامة للدراسة:

- الاهتمام بهذا النمط من العمارة وإثراء المكتبة المعمارية بالمزيد من الأبحاث والكتب عنه.
- محاولة اعتماد منهجية، أو كود متخصص يرشد المصمم المعماري إلى الخطوات والإعتبارت الواجب اتباعها في المراحل المختلفة لتصميم المنشأ العائم.
- العمل على زيادة عدد المنشآت العائمة في مصر خاصة في المجال السياحي البحري، والنقل البحري كالحج والعمرة[١]، والتجاري على الشواطئ البحرية المصرية، وغيرها.
- التركيز على التوسع في إنشاء سفن الركاب الصغيرة في مصر، للأسباب سالفة الذكر.
- عدم استخدام العبارات المصممة لنقل البضائع "Ferries" في نقل الركاب بشكل رئيسي، والعمل على إنشاء سفن مخصصة فقط لنقل الركاب، حيث تزيد فيها عناصر الأمان كوجود القواطيع العرضية والطولية المانعة للمياه والحريق.
- ضرورة الإلمام بالخصائص والاعتبارت والاشتراطات التصميمية عند الشروع في تصميم المنشأ العائم.
- الالتزام بالتوصيات الخاصة بالعمارة النيلية العائمة والواردة في الدراسة التطبيقية من هذه الدراسة للتغلب على المشاكل الملاحية في نهر النيل.

[١] من الجدير بالذكر الإشارة إلى المشاكل التي تواجه قطاع النقل البحري في مصر خاصة فيما يتعلق بنقل الحجاج والمعتمرين نظرا لقلة هذا النوع من المنشآت العائمة، وضعف النواحي التصميمية.

٦- قائمة المراجع

قائمة المراجع
(العربية)

كتب:

(١) أحمد، محمد حسين وآخرين، مترجم، **الفن البحري العام** ، الهيئة المصرية العامة للكتاب، فرع الإسكندرية، الطبعة الثانية، ١٩٧٩.

(٢) الأكادمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، **منع الحرائق و مكافحتها**، معهد تدريب الموانئ، القاهرة.

(٣) البكل، عصام، **بناء السفن**، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا،١٩٩٩.

(٤) بيومي، أحمد محمود، وآخرون، **تكنولوجيا بناء السفن** ، مطبعة المعرفة، وزارة التربية والتعليم، القاهرة، ٢٠٠٢/٢٠٠١.

(٥) حلابو، سعد أحمد، **الفنادق العائمة والمنتجعات السياحية**، مجموعة النيل العربية، القاهرة، ٢٠٠٤.

(٦) حمدان، أمين محمود، وآخرون، **تكنولوجيا خاصة** ، مطابع دار الكتب الجامعية الحديثة، وزارة التربية والتعليم، القاهرة، ٢٠٠٠/١٩٩٩.

(٧) ربيع، صدقي، **المراكب في مصر القديمة**، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٢.

(٨) سالم، محمد أحمد، و آخرون، **العمارة البحرية** ، مطبعة المدينة، وزارة التربية والتعليم، القاهرة، ٢٠٠٣/٢٠٠٢

(٩) الطويل، محمد حسن، وآخرون، **التكنولوجيا البحرية** ، مطابع الدار الهندسية، وزارة التربية والتعليم، القاهرة، ٢٠٠٢/٢٠٠١.

(١٠) عبداللطيف، فاروق، **تصميم وصناعة وبناء السفن**، دار الكتب العلمية، عابدين، القاهرة، ٢٠٠٦.

(١١) علوان، حسين، وآخرين، **السياحة النيلية في ظل سياسة ترشيد الاستخدامات المائية في مصر**، وزارة السياحة، الإدارة المركزية للبحوث والتدريب، ١٩٩٨.

(١٢) غالي، محمد وسيم وآخرين، مترجم، **التخصص في الفن البحري**، الهيئة المصرية العامة للكتاب، فرع الإسكندرية، ١٩٧٨.

(١٣) غالي، محمد وسيم، **الفن البحري الحديث لضباط أعالي البحار**، الهيئة المصرية العامة للكتاب، فرع الإسكندرية، ١٩٧٨.

(١٤) القرضاوي، إبراهيم، **أجهزة تكييف الهواء ووسائل الإنتقال**، الهيئة المصرية العامة للكتاب،١٩٨٨.

(١٥) مباشر، عبده، **البحرية المصرية من محمد على للسادات**، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٥.

(١٦) الملط، محمود ربيع ، عبدالله ربيع، **هندسة بناء السفن**، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٤.

(١٧) الملط، محمود ربيع، **أساسيات الهندسة البحرية**، منشأة المعارف، الاسكندرية، ١٩٩٣.

رسائل وأبحاث:

(١٨) رسمي، وليد محمد، **العمارة الداخلية بالمطاعم العئمة فى مصر**، ماجستير، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلوان، ٢٠٠٢.

(١٩) جلال، السيد حسين، **دراسات عن السفينة والحمولة والرسوم الملاحية**، هيئة قناة السويس، مطابع الهيئة[١].

(٢٠) خليل، وائل صلاح الدين، **تأثير تطور تكنولوجيا البناء على تصميم وتنفيذ مباني الفنادق- منهج اختيار نظام الإنشاء**، ماجستير، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ٢٠٠٣.

(٢١) عابدين، فتنة، **دراسة تحليلية لبعض المشكلات الإدلرية والسلوكية للفنادق السياحية العائمة (من منظور بيئى)**، ماجستير، قسم الاقتصاد والقانون والتنمية الإدارية، معهد الدراسات والتنمية الإدارية، جامعة عين شمس، ٢٠٠٠.

نشرات ومطبوعات:

(٢٢) جريدة الوقائع المصرية، عدد ٧، ١٠ يناير ٢٠٠٤، **قرار إداري رقم ٢٠٧ لسنة**، وزارة النقل والمواصلات ٢٠٠٢.

(٢٣) جريدة الوقائع المصرية، عدد ٥٤، ٣ مارس ١٩٨٣، ص ٢٨، **قرار رقم ١٥ لسنة**، وزارة النقل والمواصلات ١٩٨٣.

(٢٤) جريدة الوقائع المصرية، عدد ٥٥، ٥ مارس ١٩٨٥، ص ١٤، **قرار رقم ٧٩٩ لسنة**، وزارة النقل والمواصلات ١٩٨٤.

(٢٥) جريدة الوقائع المصرية، عدد ٦٨، ٢٥ مارس١٩٩٩، ص ٣. **قرار ٢٨٢ فى شأن التراخيص الملاحية فى المياه الداخلية لسنة ١٩٩٨**، وزارة النقل والمواصلات.

(٢٦) جريدة الأهرام ، **ملحق عالم النقل**، العدد الأول، ٢ نوفمبر ٢٠٠٤.

(١) تاريخ الإصدار غير مدون، مصدر الطبعة، جامعة قناة السويس، كلية الهندسة، قسم الهندسة البحرية ببورسعيد، رقم الإيداع بالمكتبة، ٨٦١٤.

(٢٧) هيئة البحوث العسكرية ق.م.، **تطور القوات المسلحة المصرية عبر التاريخ**، مطابع الأهرام التجارية.

(٢٨) وزارة الإسكان، مركز البحوث، **الكود المصري لأسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمباني**، الجزء الأول، الطبعة الأولى، ١٩٩٣م، الجزء الثاني والثالث، ١٩٩٩م، الجزء الرابع، الطبعة الأولى ٢٠٠٢م.

(٢٩) وزارة الإسكان، مركز البحوث، **كود تكييف الهواء والتبريد**، ٢٠٠٤م.

(٣٠) وزارة الإسكان، مركز البحوث، **الكود المصري لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق**، ٢٠٠٠م.

(٣١) وزارة الإسكان، مركز البحوث، **الكود المصري لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المباني**، الجزء الأول، ٢٠٠٦م.

(٣٢) وزارة السياحة المصرية، **دليل المواصفات الجديدة للمنشآت الفندقية السياحية**، الصادر بقرار وزاري رقم ٤٣٩ لسنة ٢٠٠٦ صادر بتاريخ ٢٠٠٦/١٠/١٠.

(٣٣) وزارة السياحة المصرية، **الدليل الموحد للتراخيص والاشتراطات الأساسية للفنادق العائمة**، فبراير، ٢٠٠٢.

جهات وهيئات:

(٣٤) سليم[١]، محمد ، **المكتب الاستشاري: كايرو مارين للتصميمات والاستشارات البحرية**، ٤٧ش عبدالله العربي، مدينة نصر، القاهرة.

(٣٥) السحماوي، صلاح عبيد، **مهندس بحري**[٢]، رقم قيد بنقابة المهندسين ٤/٦٢٨٨.

(٣٦) **الشركة المصرية لإصلاح وبناء السفن**[٣]، "ميناء الإسكندرية، باب جمارك رقم ١".

(٣٧) عبد الهادي[٤]، محمود، **المكتب الاستشاري: "Alexmar"** ، ١ش حسن علام، هليوبوليس، القاهرة.

(٣٨) **غرفة المنشآت الفندقية**، وزارة السياحة، ٨ش السد العالي "فيني سابقا"، الدقي، الجيزة.

(٣٩) **قطاع الرقابة على الفنادق والقرى السياحية**، ٥ش عدلي، القاهرة.

(٤٠) **معهد النقل النهري**، كورنيش النيل، المعادي، القاهرة

(٤١) **الهيئة العامة للنقل النهري**، كورنيش النيل، المعادي، القاهرة

(٤٢) **هيئة الإشراف الإنجليزية- LR** ، فرع القاهرة "١٣ش حدائق رامو، مدينة نصر"، فرع الإسكندرية "٥ش أديب إسحق".

(١) المهندس المصمم للفندق أماركو ٢ و زهرة، أحد النماذج محل الدراسة

(٢) المهندس المصمم للفندق والمطعم العائم شامبليون، أحد النماذج محل الدراسة.

(٣) الشركة المنفذة للمطعم العتم أوبال، أحد النماذج محل الدراسة.

(٤) المهندس الاستشاري المصمم للفندق العائم سميراميس، أحد النماذج محل الدراسة.

(٤٣) **هيئة الإشراف الألمانية – GL ،** فرع القاهرة "١١ ش حنين ابن اسحق، مدينة نصر"، فرع بورسعيد "٢٥ش الجبرتي، أمام حديقة فريال".
(٤٤) **هيئة الإشراف الأمريكية – ABS ،** فرع القاهرة "٣ش فلسطين، المعادي"، فرع الإسكندرية "٥ش ميخائيل أبادير، رشدي".

مقالات:

(٤٥) جريدة أخبار اليوم، **السياحة النيلية تغرق في السدة الشتوية**، محسن جود، ٢٠٠٨/١/١٩، ص١٢.
(٤٦) جريدة الأهرام، ملحق السيارات، **تاكسيات ولواري نهرية**، ٢٠٠٨/٥/١٦، ص ٢٤.
(٤٧) جريدة الأهرام، جرانة: **قرارات جديدة لتأكيد الأمن والسلامة في الفنادق العائمة**، رشا أبو المجد، ٢٠٠٧/١٢/٢٦.
(٤٨) جريدة الأهرام ، **تزايد حوادث الفنادق والمطاعم العائمة**، الحرائق تمثل ٦٠% من حجم الخسائر لعدم الإلتزام بالإشراف الفني، وفاء البرادعي، ٢٠٠٧/٧/١.
(٤٩) جريدة الأهرام، **السياحة النيلية تغرق**، عودة الرحلات الطويلة من القاهرة إلى أسوان هي طوق النجاة لانتشالها من الغرق، ورفع الأسعار، وحل مشكلة المراسي، مصطفى النجار، ٢٠٠٧/٤/٥.
(٥٠) جريدة العرب السياحية الإلكترونية، **سياحة مصر تطالب بعودة السياحة النيلية الطويلة**، عمرو صدقي، ٢٠٠٨/٢/٢ ، http://www.almasalla.travel/News/News.asp?id=2415
(٥١) جريدة العرب السياحية الإلكترونية، **هواجس الأمن ومشكلات تدني الأسعار تقضي على السياحة النيلية**، مجدي حنين، ٢٠٠٨/٢/٢ ، http://www.almasalla.travel/News/News.asp?id=2665
(٥٢) مجلة المهندسين، قنديل، **النقل النهري في ميزاني البيئة والانتشار العمراني**، العدد٦٢٣، فبراير/٢٠٠٨، ص٦٨،٦٩.

قائمة المراجع
(الأجنبية)

Books:

(1) Abdallah, H., **The Handbook of Egypt**, National Publication & Printing House, Cairo, 1966.

(2) Attwood, Edward L. et al., **Theoretical Naval Architecture**, Longmans, Green and Co., London, 1953.

(3) Baxter B، **Naval Architecture**: Examples and Theory, Charles Griffin & Company LTD, London. 1967

(4) Chan, B., **Hotels**, Pace Publishing Limited, Hong Kong, China, 2002.

(5) Evans, J. H. **Ship Structural Design Concepts**. Cornell Maritime Press, 1983.

(6) Eyres, D., **Ship Construction**, 6th Ed, Oxford, Butterworth, Heineman, 2006.

(7) Gillmer, T. C., and B. Johnson**. Introduction to Naval Architecture**. United States Naval Institute, 1982.

(8) Goodwin P., **Anatomy of the Ship**, The Bomb Vessel Granado 1742, Conway Maritime Press Limited, G. B., 1989.

(9) Gardiner, R., Editor, **Warship 1992**, Conway Maritime Press Ltd, 1992.

(10) Couhat, J., Translated by: Baker, A., **Combat Fleets of the World 1982/1983**, Their Ships, Aircraft, and Armament, Arms and Armour Press, London, Melbourne, 1982.

(11) Lawson, F., **Hotels and Resorts, Design and Development Guides**, Architectural Press, 1st Edition, 1995.

(12) Lewis, E., Editor, **Principles of Naval Architecture**, Second Revision, Published by SNAME, Jercy City, NJ., 1988.

(13) Mansir, A., A Modeler's Guide to **Ancient & Medieval Ships**, Moonraker Publications Dana Point, California, 1981.

(14) Mansir, A., A Modeler's Guide to **Naval Architecture**, Moonraker Publications Dana Point, Calfornia, U.S.A., 1982.

(15) Mostaedi, A., **Design Hotels**, Publish by Carlos Broto & Josep Minguet, Spain, 1999.

(16) Philip's, The Royal Geographical Society, **Atlas of The World**, published by Philip's, Great Britain, 2004.

(17) Riewold, O., **New Hotel Design**, Laurence King Publishing Ltd., London, 2002.

(18) Taylor, D., **Merchant Ship Construction**, 2nd ed, Butterwoths-Heinemann, London,1985

(19) Tupper E. C., **Introduction to Naval Architecture**, Hartnolls Limited, Bodmain, Cornwall, Britain,Third Edition, 1996.

(20) Walter, A. and others, **Hotel Design – Planning and Development**, Cromwell Press Ltd., Trowbridge, Wilts, Great Britain, 2001.

(21) Best, K, **Pleasure Boating**, Mitchell Beazley Limited, London, 1977.

Theses & Searches:

(22) Gabr, H., **Hotels in Egypt – After 1974 -** "The influence of site characteristics on the conceptual design of selected hotel prototypes, Master, Faculty of Engineering, Cairo University, 1988.

(23) Wahba, Sh., **Architecture; Structure Technology & Form** " A Study in the Synthesis of Form Determined by Structure Technology in 20th Century Architecture", PhD., Faculty of Engineering, Cairo University, 2000.

Editions & Others:

A - Editions:

(24) ABS "American Bureau of Shipping", Guide for **Crew Habitability on Ships**, ABS Plaza, Houston, USA, December, 2001.

(25) ABS "American Bureau of Shipping", Guide for **Crew Habitability on offshore Installations**, ABS Plaza, Houston, USA, May, 2002.

(26) ABS "American Bureau of Shipping", Guide for **Passenger Comfort on Ships**, ABS Plaza, Houston, USA, December, 2002.

(27) ABS "American Bureau of Shipping", Guide for Building and Classing **Passenger Vessels**, ABS Plaza, Houston, USA, March, 2001 (updated July 2007).

(28) ABS "American Bureau of Shipping", rules for **Materials and Welding**, part 2, ABS Plaza, Houston, USA, 2008.

(29) IMO "International Maritime Organization" – **SOLAS (Safety of Life at Sea)** third edition- International Maritime Organization, Bath press, London, 2001.

(30) LR "Lloyd's Register of Shipping", **Rules and Regulations for the Classification of Ships**, Lloyd's Register of Shipping, London, 1989.

(31) SNAME(١), Taggart, R., **Ship Design and Construction**, Society of Naval Architects and Marine Engineers, New York, 1980.

(١) The Society of Naval Architects and Marine Engineers.

(32) SNAME, **Ship Design and Operation in Harmony with the Environment**, Environmental Symposium, Proceedings SNAME, 1994.

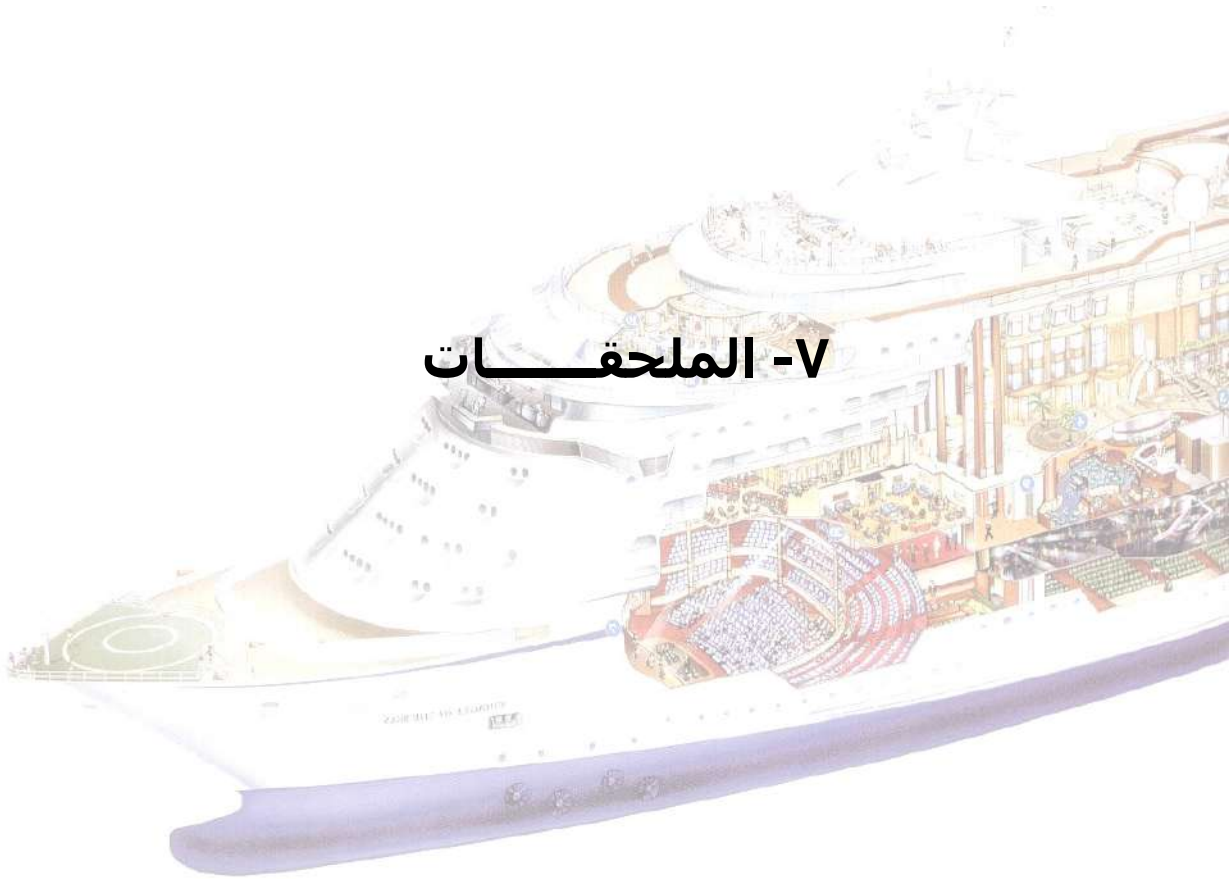
(33) SNAME, **Principles of Naval Architecture**. J. P. Comstock, ed. 1967.

B - Magazines:

(34) **Boat International**, No. 224, February, 2005 & February, 2006.
(35) **Boat International Interiors**, 2002.
(36) **Celebrity Cruises**, 2001-2002.
(37) **Cruise Holidays Worldwide**, Royal Caribbean International, 2001-2002.
(38) **The Egyptian Hotel Guide**, 27th Edition, Egyptian Hotel Association, 2006/2007.
(39) **Nautica Superyacht**, May, 2004.
(40) **Shipping Services**, Non Periodical Publication by Norwegian shipping industry 1980.
(41) **Voiles**, No. 399, Mai, 2004.
(42) **Yachts**, may, 2004.

C - Periodicals:

(43) **Annual Report**, Germanisher Lloyd**,** 1999,2000, 2001, 2003, 2004, 2005, 2007.
(44) **nonstop**, Germanisher Lloyd, edition 2,4-2006.
(45) **nonstop**, Germanisher Lloyd, edition 1-2007.



٧- الملحقـــــات

البند	إشتراطات عامـــة		
	*****	****	***

• نِقــاط عامـــة : -

١- يلــزم	أ- موافقة الهيئة العامة للنقل النهرى بوزارة النقل على الرسومات الهندسية .		
	ب- تقديم ما يُفيد التعاقُد مع إحدى هيئات الإشراف الدولية بتسجيل السُفُن لِمُباشرة ومُتابعة التنفيذ وفقاً للتصميمات المُوضَّحة بالبند السابق ؛ و خاصة من حيث : -		
	(١) سلامة البناء . (٢) حالات الإتزان . (٣) سلامة البدن و الآلات و جميع التوصيلات (كهرُباء / هواء مضغُوط / تكييف / (٤) توافُر وسائِل التأمين ضِد الحريق و الغرق (٥) تقديم ما يُفيد التأمين على الفُندق و النُزلاء .		
	ج- عِند الحُصُول على الترخيص أو تجديدِه ؛ يلزم تقديم شِهادة صلاحية من إحدى هيئات الإشراف الدولية بما يُغطّى جميع البُنُود السابقة		
	د- أقل عزل صوتى لا يقل عن ٣٥ ديسبل		
	ذ- أقل عزل حرارى لا يقل عن ١,٢ وات / م^{٢}		
٢- مِساحة الكابينة (شامل المدخل + الحمام والتراس إن وجد)	مساحة الكابينة المُزدوجة : ١٨ م^{٢} مساحه الحمـــام : ٢,٥ م^{٢}	مساحة الكابينة المُزدوجة : ١٦ م^{٢} الحمـــام : ٢,٥ م^{٢}	مساحة الكابينة المُزدوجة: ١٥ م^{٢} الحمـــام : ٢ م^{٢}
٣- الصالون والبار	يلزم توفير مساحة ٢,٥ م٢ لِكُل كابينة	يلزم توفير مساحة ٢,٢٥ م٢ لِكُل كابينة	يلزم توفير مساحة ٢,٠٠ م٢ لِكُل كابينة
٤- صالات الطعام	- يلزم وجود صالة طعام لا تقل مساحتها عن ٣,٥٠ م^{٢} لِكُل كابينة	– يلزم وجود صالة طعام لا تقل مساحتها عن ٣,٠٠ م٢ لِكُل كابينة	– يلزم وجود صالة طعام لا تقل مساحته عن ٢,٥ م٢ لِكُل كابينة
	– تليفون	_	_
	– إذاعة داخلية	_	_
٥- صالة الإستقبال	يلزم وُجُود صالة إستقبال لا تقِل مساحتها عن ٢,٠٠ م^{٢} لِكُل كابينة بمستوى الاستقبال (على مستوى واحد)	يلزم وُجُود صالة إستقبال لا تقِل مساحتها عن ١,٧٥ م^{٢} لِكُل كابينة بمستوى الاستقبال (على مستوى واحد)	يلزم وُجُود صالة إستقبال لا تقِل مساحتها عن ١,٥٠ م^{٢} لِكُل كابينة بمستوى الاستقبال (على مستوى واحد)

البند	إشتراطات عامـــة		
	*****	****	***
٦- السُلم الرئيسى	يلزم وُجُود سُلم رئيسى لا يقِل عرضة عن ١,٥٠ م	يلزم وُجُود سُلم رئيسى لا يقِل عن ١,٣٠ م	يلزم وُجُود سُلم رئيسى لا يقِل عن ١,٢٠ م
٧- تكييف الكبائن و مرافِق الخِدمة العامة	يلزم توفير تكييف مركزى مع إمكانية التحكم فى درجات الحرارة ± من داخل الغرفة بمعرفة النزيل	يلزم توفير تكييف مركزى مع إمكانية التحكم فى درجات الحرارة ± من داخل الغرفة بمعرفة النزيل	يلزم توفير تكييف مركزى مع إمكانية التحكم فى درجات الحرارة ± من داخل الغرفة بمعرفة النزيل
٨- المدخل	٢ مدخل ١ مدخل رئيسى ١ مدخل للعاملين والبضائِع	٢ مدخل ١ مدخل رئيسى للنُزلاء ١ مدخل للعاملين والبضائِع	٢ مدخل ١ مدخل رئيسى ١ مدخل للعاملين والبضائِع
٩- دورات المياه العامة	لا يقِل عن دورتين مياه (رجالى – حريمى)	لا يقِل عن دورة مياه واحِدة (رجالى – حريمى)	لا يقِل عن دورة مياه واحِدة (رجالى – حريمى)

● المُستلزمات الفُندقِية لِكبائِن النُزلاء : -

١٠- مُحتويات الكابينة	▪ مقاس السرير العريض لِشخصين :	▪ مقاس السرير العريض لِشخصين :	▪ مقاس السرير العريض لِشخصين :
	لا يقِل عن ١٦٠×٢٠٠ سم	لا يقِل عن ١٥٠×٢٠٠ سم	لا يقِل عن ١٣٠×١٩٠ سم
	▪ مقاس السرير المِفرد لِشخص واحِد	▪ مقاس السرير المِفرد لِشخص واحِد	▪ مقاس السرير المِفرد لِشخص واحِد
	لا يقِل عن ١٠٠×٢٠٠ سم	لا يقِل عن ١٠٠×٢٠٠ سم	لا يقِل عن ٠٩٠×١٩٠ سم
	▪ دُولاب للملابس للكابينة المُزدوجة :	▪ دُولاب للملابس للكابينة المُزدوجة :	▪ دُولاب للملابس للكابينة المُزدوجة :
	لا يقِل عن ٥٠×١٠٠ سم	لا يقِل عن ٥٠×١٠٠ سم	لا يقِل عن ٤٥×٨٠ سم
	▪ الكراسِى : لا تقِل عن عدد ٢	▪ الكراسِى : لا تقِل عن عدد ٢	▪ ا الكراسِى : لا تقِل عن عدد ١ دد
	▪ مِنضدة صغِيرة : عدد ١	▪ مِنضدة صغِيرة : عدد ١	
	▪ حامِل حقائِب : عدد ١	▪ حامِل حقائِب : عدد ١	▪ م حامِل حقائِب : عدد ١ نضدة يرة :
	▪ كُومُودِينُو : يلزم ٢للسرير العريض وواحد للأسره المفردة	▪ كُومُودِينُو : يلزم ٢للسرير العريض وواحد للأسره المفردة	▪ كُومُودِينُو : يلزم ٢للسرير العريض وواحد للأسره المفردة
	▪ تسريحة بمرآة و كُرسى : يلزم	▪ تسريحة بمرآة و كُرسى : يلزم	▪ تسريحة و كُرسى : يلزم

البند	إشتراطات عامـــة		
	*****	****	***
تابع محتويات الكابينة	▪ سلة مُهملات : يلزم	▪ سلة مُهملات : يلزم	▪ سلة مُهملات : يلزم
	▪ طفاية سجائر: يلزم	▪ طفاية سجائر: يلزم	▪ طفاية سجائر: يلزم
	▪ فرش الأرضية بالمُوكيت او الخشب : يلزم	▪ فرش الأرضية بالمُوكيت: يلزم	▪ فرش الأرضية بالمُوكيت: يلزم
	▪ إضاءة السرير و التسريحة : يلزم	▪ إضاءة السرير و التسريحة : يلزم	▪ إضاءة السرير و التسريحة : يلزم
	▪ إضاءة المدخل : يلزم	▪ إضاءة المدخل : يلزم	▪ إضاءة المدخل : يلزم
	▪ تليفون الكبائن : يلزم	▪ تليفون الكبائن : يلزم	▪ تليفون الكبائن : يلزم
	▪ إذاعة داخلية : يلزم	▪ إذاعة داخلية : يلزم	▪ إذاعة داخلية : يلزم
	▪ ستائر للنوافذ : وسيلة مانع للضوء	▪ ستائر للنوافذ : وسيلة مانع للضوء	▪ ستائر للنوافذ : وسيلة مانع للضوء
	▪ انترنت بكل غرفة : يلزم	▪ انترنت بكل غرفة : يلزم	▪ انترنت بكل غرفة : يلزم
	▪ لوحات فنية : يلزم	▪ لوحات فنية : يلزم	▪ لوحات فنية : يلزم
	▪ خزينة بالغرفة والاستقبال : يلزم	▪ خزينة بالغرفة والاستقبال : يلزم	▪ خزينة بالغرفة والاستقبال : يلزم
	▪ تليفزيون ملون فندقى لا يقل عن ١٦ بوصة +	▪ تليفزيون ملون فندقى لا يقل عن ١٤ بوصة	▪ تليفزيون ملون فندقى لا يقل عن ١٤ بوصة
	▪ مينى بار صديق للبيئة : يلزم	▪ مينى بار: يلزم	▪ مينى بار: يلزم
	▪ توفير مفاتيح إضاءة التحكم المركزى بالغرف : يلزم	▪ توفير مفاتيح إضاءة التحكم المركزى بالغرف : يلزم	▪ توفير مفاتيح إضاءة التحكم المركزى بالغرف : يلزم
	▪ الأبواب الاليكترونية بكارت : يلزم	▪ الأبواب الاليكترونية بكارت : يلزم	▪ الأبواب الاليكترونية بكارت : يلزم
	▪ مساحه باب الحمام لا تقل عن ٧٠سم	▪ مساحه باب الحمام لا تقل عن ٧٠سم	▪ مساحه باب الحمام لا تقل عن ٧٠سم
	▪ مساحه ابواب الغرف لا تقل عن ٨٠ سم	▪ مساحه ابواب الغرف لا تقل عن ٨٠ سم	▪ مساحه ابواب الغرف لا تقل عن ٨٠ سم

البند	إشتراطات عامـــة		
	*****	****	***
١١- مُخلفات حمام الكابينة	▪ توفير المياه الساخنة : يلزم	▪ توفير المياه الساخنة : يلزم	▪ توفير المياه الساخنة : يلزم
	▪ توفير شفاط الهواء مركزى :	▪ توفير شفاط الهواء مركزى : يلزم	▪ توفير شفاط الهواء مركزى : يلزم
	▪ توفير وحدة مُناولة هواء : يلزم	▪ توفير وحدة مُناولة هواء : يلزم	▪ توفير وحدة مُناولة هواء : يلزم
	▪ حُوض غسيل للأيدى و مرآة : يلزم	▪ حُوض غسيل للأيدى و مرآة : يلزم	▪ حُوض غسيل للأيدى و مرآة : يلزم
	▪ دُش + ستارة : يلزم	▪ دُش + ستارة : يلزم	▪ دُش + ستارة : يلزم
	▪ مرحاض مُعلّق بشطاف	▪ مرحاض مُعلّق بشطاف داخلى	▪ مرحاض مُعلّق بشطاف داخلى
	▪ مُجفّف هواء للشعر بهِ فيشة كهرُباء (٢٢٠/١١٠ فولت).	▪ مُجفّف هواء للشعر بهِ فيشة كهرُباء (٢٢٠/١١٠ فولت).	▪ مُجفّف هواء للشعر بهِ فيشة كهرُباء (٢٢٠/١١٠ فولت)
	▪ وحدة إضاءة : فوق الحُوض و	▪ وحدة إضاءة : فوق الحُوض و	▪ وحدة إضاءة : فوق الحُوض و
	▪ حامل للبشاكير و الفُوط :	▪ حامل للبشاكير و الفُوط : يلزم	▪ حامل للبشاكير و الفُوط : يلزم
	▪ مرآة مكبرة : يلزم	▪ مرآة مكبرة : يلزم	▪ مرآة مكبرة : يلزم
	▪ حامل ورق تُواليت : يلزم	▪ حامل ورق تُواليت : يلزم	▪ حامل ورق تُواليت : يلزم
	▪ طفاية سجائر : يلزم .	▪ طفاية سجائر : يلزم .	▪ طفاية سجائر : يلزم .
	▪ سلة مُهملات ستينليس ستيل بغطاء : يلزم .	▪ سلة مُهملات ستينليس ستيل بغطاء : يلزم .	▪ سلة مُهملات ستينليس ستيل بغطاء : يلزم .
	▪ تليفون : يلزم	▪ تليفون : يلزم	▪ تليفون : يلزم

• المُستلزمات الفُندقية بمرافق الخدمة العامة : -

١٢- الصالون و البار	صالـــون	صالـــون	صالـــون
	+	+	+
	بـــار	بـــار	بـــار
	+	+	
	بســت	بســت	-
	+	+	+
	نِظام ستِريُو ثابت	نِظام ستِريُو ثابت	مُوسيـــقى
١٣- تليفُون عُمُومى بالصالُون	يلـــزم	يلـــزم	يلـــزم
١٤- صالة الطعام الرئيسية مُزودة	يلزم تليفُون	يلزم تليفُون	يلزم تليفُون
	يلزم إذاعة داخلية	يلزم إذاعة داخلية	يلزم إذاعة داخلية

البند	إشتراطات عامـــة		
	*****	****	***

• الخِدمـــــــات العامـــة : -

١٥- السطح العلوى	▪ يلزم مغطس سياحة .	• يلزم مغطس سياحة .	• يلزم مغطس سياحة .
	▪ مُزود بمخارج ضغط مياه أو جاكوزى مُنفصل	• مُزود بمخارج ضغط مياه أو جاكوزى مُنفصل .	• مُزود بمخارج ضغط مياه أو جاكوزى مُنفصل .
	▪ كُرسى (شازلُونج) بعدد ٣٥% من عدد كبائِن النُزلاء	• كُرسى (شازلُونج) بعدد ٣٥% من عدد كبائِن النُزلاء	• كُرسى (شازلُونج) بعدد ٣٥% من عدد كبائِن النُزلاء
	▪ كُرسى (عادِى) بعدد ٦٥% من عدد كبائِن النُزلاء	• كُرسى (عادِى) بعدد ٦٥% من عدد كبائِن	• كُرسى (عادِى) بعدد ٦٥% من عدد كبائِن
	▪ بار السطح العُلوى مُجهز بـ :	• بار السطح العُلوى مُجهز	• بار السطح العُلوى مُجهز
	– الثلاجات	- الثلاجات	- الثلاجات
	– ماكِينة القهوة	- ماكِينة القهوة	- ماكِينة القهوة
	– الأدوات البلاستِيكِية (اكواب)	- الأدوات البلاستِيكِية	- الأدوات البلاستِيكِية
	– سماعات	- سماعات	- سماعات
	– إضاءة	- إضاءة	- إضاءة
	– صاعِق نامُوس	- صاعِق	-
	– وسِيلة توفِير ظِل	- وسِيلة توفِير	-
١٦- توفير مركز خدمة رجال اعمال	السِكرتارية تشمل :-	السِكرتارية تشمل :-	السِكرتارية تشمل:-
	▪ فاكس	▪ فاكس	▪ فاكس
	▪ إنترنت	▪ إنترنت	▪ تليفون
	▪ آلة تصوير مُستندات	▪ آلة تصوير مُستندات	
١٧- الخِدمة الطِبية	• وحدة إسعافات أولية ومُدير الفُندق حاصِل على شِهادة فى الإسعافات الأولية بالإضافة الى تعاقُد مع طبيب خارجى .	• وحدة إسعافات أولية ومُدير الفُندق حاصِل على شِهادة فى الإسعافات الأولية بالإضافة الى تعاقُد مع طبيب خارجى .	• وحدة إسعافات أولية ومُدير الفُندق حاصِل على شِهادة فى الإسعافات الأولية بالإضافة الى تعاقُد مع طبيب خارجى .
	• الإشتراك فى خِدمة البحث و الإنقاذ .	• الإشتراك فى خِدمة البحث و الإنقاذ.	• الإشتراك فى خِدمة البحث و الإنقاذ .
	• الإشتراك فى خِدمة الأسعاف الطائر(البحث و	–	–
١٨- نادِى رياضِى صِحِى والعاب ترفيهية	• يلزم نادِى رياضِى وصِحِى .	• يلزم نادِى رياضِى وصِحِى .	–
	• وحدتين ألعاب ورياضة .	• وحدتين ألعاب ورياضة .	

البند	إشتراطات عامـــة		
	*****	****	***

• خِدمـــــــات الطـاقِـــم : -

١٩- الكبائن و الحمـــامـات	• بالنِسبة للكابينة : ٦ م٣ للفرد .	• بالنِسبة للكابينة : ٦ م٣ للفرد .	• بالنِسبة للكابينة : ٦ م٣ للفرد .
	• ٧٠% من عدد العاملين لهُم أسرة ؛ على أساس أن كُل كابينة لها عامِل واحِد .	• ٧٠% من عدد العاملين لهُم أسرة ؛ على أساس أن كُل كابينة لها عامِل واحِد .	• ٧٠% من عدد العاملين لهُم أسرة ؛ على أساس أن كُل كابينة لها عامِل واحِد .
	• تكييف + تهوية مُطابقة للإشتراطات الصِحية .	• تكييف + تهوية مُطابقة للإشتراطات الصِحية .	• تكييف + تهوية مُطابقة للإشتراطات الصِحية + شفاط .
	• شفاط .	• شفاط .	• شفاط .
	• بالنِسبة للحمام ؛ بخِلاف دورات المياه المُخصَّصة لِطاقِم البحرية ورُؤساء الأقسام ؛ وسواءاً كان الحمام داخِل الكابينة أو خارجها . -	• بالنِسبة للحمام ؛ بخِلاف دورات المياه المُخصَّصة لِطاقِم البحرية ورُؤساء الأقسام ؛ وسواءاً كان الحمام داخِل الكابينة أو خارجها . -	• بالنِسبة للحمام ؛ بخِلاف دورات المياه المُخصَّصة لِطاقِم البحرية ورُؤساء الأقسام ؛ وسواءاً كان الحمام داخِل الكابينة أو خارجها . -
	- وحدة تشمل دُش .	- وحدة تشمل دُش .	- وحدة تشمل دُش .
	- قاعدة تُواليت .	- قاعدة تُواليت .	- قاعدة تُواليت .
	- حُوض لِكُل ٧	- حُوض لِكُل ٧	- حُوض لِكُل ٧
	مِرآة + إضاءة	مِرآة + إضاءة	مِرآة + إضاءة
٢٠- قاعة طعام للعاملين (إستراحة خاصة بهم)	• تشمـــل : -	• تشمـــل : -	• تشمـــل : -
	- تِلِيفزيُون .	- تِلِيفزيُون .	- تِلِيفزيُون .
	- يلزم توفير مِياه باردة و ساخِنة .	- يلزم توفير مِياه باردة و ساخِنة .	- يلزم توفير مِياه باردة و ساخِنة .
	- طاولات طعام وِفقاً للإشتراطات الصِحية + مقاعِد أو	- طاولات طعام وِفقاً للإشتراطات الصِحية + مقاعِد أو	- طاولات طعام وِفقاً للإشتراطات الصِحية + مقاعِد أو
	- تكييف هواء .	- تكييف هواء .	تكييف هواء .

• الوقايـــة الصِحِيـــة : -

٢١- المياه التى يحصُل عليها من النهر ، و يتم تكريرُها و مُعالجتِها بالمُعدات الخاصة	- طِبقاً للإشتراطات والمُواصفات الصِحية	- طِبقاً للإشتراطات والمُواصفات الصِحية .	- طِبقاً للإشتراطات والمُواصفات الصِحية .
	- مياه الشُرب من خزانات مِياه	- مياه الشُرب من خزانات مِياه	- مياه الشُرب من خزانات مِياه
٢٢- حِفظ المأكولات بواسِطة مخازن و ثلاجات ؛ طِبقاً للتعليمات	• طِبقاً للمُواصفات و الإشتراطات القِياسية لِحِفظ الأغذية .	• طِبقاً للمُواصفات و الإشتراطات القِياسية لِحِفظ الأغذية .	• طِبقاً للمُواصفات و الإشتراطات القِياسية لِحِفظ الأغذية .

البند	إشتراطات عامـــة		
	*****	****	***
٢٣- التخلص من الفضلات الآدمية ؛ تُجمَّع و تُعالج بواسِطة جهاز مُعالجة الصرف	يلزم	يلزم	يلزم
٢٤- توفير غرفة مبردة لتجميع القمامة	يلزم	يلزم	يلزم
٢٥- الوقاية من الحريق و الغرق	• طِبقاً لِشُرُوط الدِفاع المدنِى .	• طِبقاً لِشُرُوط الدِفاع المدنِى .	• طِبقاً لِشُرُوط الدِفاع المدنِى .

• المطبخ والخدمات المكملة : -

٢٦- المطابخ	• مقسم حسب العرف الفندقى وعلى أحدث تجهيزات ويتناسب حجمة مع عدد الغرف وعدد مقاعد المطعم ويتفق مع الإشتراطات	• مقسم حسب العرف الفندقى وعلى أحدث تجهيزات ويتناسب حجمة مع عدد الغرف وعدد مقاعد المطعم ويتفق مع الإشتراطات الصحية	• يتناسب مع حجم الفندق .
(المطبخ الرئيسى)	لا بد من الحصول على موافقة الشركات المتخصصة والمعتمدة .		
٢٧- المطابخ	• مجهز بخدمة المكان بأحداث التجهيزات وانسبها ويتفق مع الإشتراطات الصحية .	• مجهز بخدمة المكان بأحداث التجهيزات وانسبها ويتفق مع الإشتراطات الصحية .	• مجهز بخدمة المكان بأحداث التجهيزات ويتفق مع الإشتراطات الصحية .
(المطبخ الفرعى)			
٢٨- المخازن (مخازن المأكولات)	• يلزم وتتناسب مع حجم الفندق ، مع مراعاة المواصفات القياسية المصرية فى حفظ الأطعمة والمشروبات والمحافظة عليها من الأتربة والحشرات الطفيلية وما يضر بالصحة ، طبقا للأشتراطات الصحية	• يلزم وتتناسب مع حجم الفندق ، مع مراعاة المواصفات القياسية المصرية فى حفظ الأطعمة والمشروبات والمحافظة عليها من الأتربة والحشرات الطفيلية وما يضر بالصحة ، طبقا للأشتراطات الصحية.	• يلزم وتتناسب مع حجم الفندق ، مع مراعاة المواصفات القياسية المصرية فى حفظ الأطعمة والمشروبات والمحافظة عليها من الأتربة والحشرات الطفيلية وما يضر بالصحة ، طبقا للأشتراطات الصحية.
٢٩- المخازن (مخازن عامة)	• مخازن مستقلة مجهزة لخدمة الأقسام وتتناسب وحجم الفندق	• مخازن مستقلة مجهزة لخدمة الأقسام وتتناسب وحجم الفندق	• مخازن مستقلة مجهزة لخدمة الأقسام وتتناسب وحجم الفندق

٧ – ١ –المكونـات و الاشـتراطات العامـة للـدرجات الختلفـة للفنـادق العائمـة ـ غرفـة المنشآت الفندقية ـ

جدول(٧–١): المكونات و الاشتراطات العامة للدرجات الختلفة للفنادق العائمة (غرفة المنشآت الفندقية)

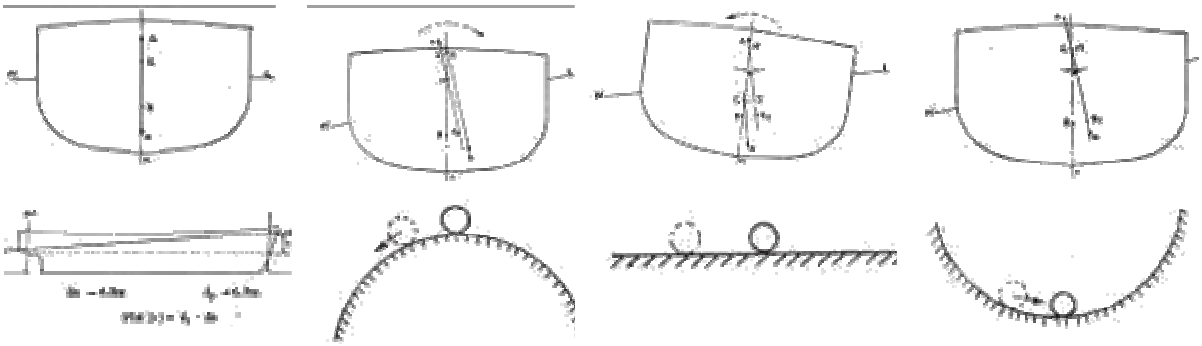
8- Abstract (Summary)

This Research treats The Naval Architecture Science from an architectural vision. Many studies prepared under this title but from maritime sides only such as stability, structural system, stresses, etc. So I hope to spot light on the interrelation between architectural and naval considerations in design process. Concentrate on the human living spaces (accommodation spaces and living quarters) such as: crew, officers, engineers, services and passengers staterooms especially, at superstructure and cruisers as an application study case. To treat our local needs here in Egypt.

Cruisers & ferries increase in Egypt day by day

The introduction of this research describes the motives, researching problem which I will try to solve, my objectives, goals & the methodology of research.
This thesis divided to four chapters then the research addendum result "Naval Architectural Design Program" which is the main goal of the research to describe this interrelationship in diagrammatic sketch.

Chapter 1, explain the characters of the naval constructions. Started with definitions of the meaning of naval architecture, naval constructions, historical background describe kinds, construction tools, materials, the development in design, and construction process at this field in Egypt.
Stability and stresses on the naval structure and the impact of them on design. They considered the major naval criteria which must be known by architect. They have explored briefly in this chapter.



Stability conditions

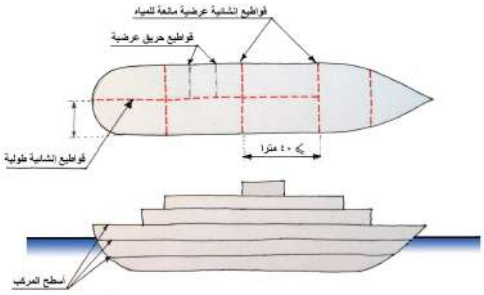
Stresses

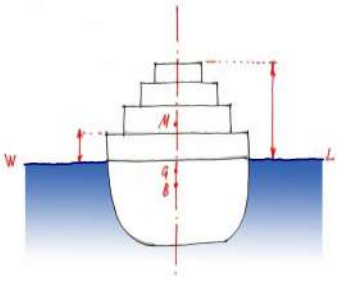
Classifications of naval constructions according to many criteria such as: 1.relation to water surface "or floating technique", 2. function – tanker, cargo ship, roll on/roll off, passengers, etc -, sailing water – overseas, rivers, lakes -, 3. construction material – wood, fiber, steel, aluminum -, 4. Size; Tonnage (this is Volumetric weight based on Int. regulation), dead weight (Cargo pay load + consumables), dimensions, tramp or liner vessels.

Basic and Common components in the floating construction, some of them are necessary at any vessels such as: pilot House, Bridge/Wheel House, Control Room, Service spaces, water, fuel and ballast tanks. etc - , habitation zones – crew, officers, passengers – there are another spaces related to the main function of the construction.

Chapter 2, describe the Steps of naval architectural design sequence "design process": foregoing study (function, sailing water, cost, benefit, etc), preliminary design (form ratio, preliminary exterior view, preliminary general arrangement – zoning, structural design), and final design (final general arrangement, architectural & construction fin details)

Consist of many design considerations which, must be follow to reach the optimum safe and comfortable design such as: 1. Structural considerations including shape form, structural grids (fire screen bulkheads, watertight bulkheads, transverse, longitude bulkheads, cofferdam bulkheads, etc), and material selection. 2. Zoning "or General arrangement" considerations for the basic components such as: admin, control, machines, crew, services, entertainment & other special uses. 3. Utilities design considerations, such as: water supply, plumbing, HVAC, electrical & other systems. 4. Safety & civil defense considerations, such as: fire protection, detection, fighting, rescuing tools, escaping access. 5. Other considerations such as: social & physiological, privacy & security, healthy considerations, maintenance & operating, legal considerations.





Design Considerations

Chapter 3 is an analyzed application study on Nile Cruisers "Floating Hotels" as a case study to apply the previous characteristics & design considerations on the chosen samples of this study. It started with choosing principals, motives, characters of Nile River & the floating hotels in it, such as: sailing access, paths, maximum dimension, tonnage, stability, stresses, locks, arches, berths, circulation problems.
There are three different samples to instance the most common constructions in the Nile; Amarco ii, Zahra, Semiramis "5 stars hotel", Champollion "4 stars hotel", Opal Restaurant.
At the end of this chapter there are some results & recommendations to build a naval construction in the Nile.

Chapter 4 is a comparison study between hotels on the land & Floating hotels "cruisers" to get the overlap & different points, through previous samples. It concentrated on three basic categories; 1. Tourist such as: numbers, distribution, kinds & classifications. 2. Design, such as: design constrains "size, ratios, form & shape", components, zoning. 3. Construction, such as: structure system, materials, cost, time. 4. Other comparison sides.

Part 5: it is the conclusion of this study. It presents the general results & recommendations, which have been gotten through the previous chapters. Present as well a flowchart describe the architectural design methodology and interrelation between architecture design, naval design & other technical works in the naval design program. This program is the main goal of this research. And it has too, a questionnaire for most of the design process members to evaluate this program.

This dissertation include as well:

- Some naval expressions and abbreviations which must be known for architect in this field.
- Appendix explains some other related fields such as: furniture description in details for every star's degree & other related sides.