

مقدمه عن المصاعد

نظرا لزيادة الكثافة السكانية وحدودية المساحة المتاحة للمباني كان لابد من التوسع الرأسي للمباني مما أدى للحاجة الماسة إلى عناصر رأسية للانتقال بين الأدوار المتعددة والمرتفعة وذلك لتسهيل الحركة على الأشخاص وكانت المصاعد والسلالم الكهربائية لتلبية هذه الخدمات وساعد على ذلك التقدم التكنولوجي السريع وأصبح أخذ هذه العناصر في عين الاعتبار أساساً من أساسيات التصميم المعماري الصحيح للمباني السكنية والإدارية.





ويمكن تصنيف استعمالات المصاعد إلى أربعة كالاتي:

- أغراض عامة أو تجارية.
- سكنية.
- مؤسسات.
- مخازن.

تعريف المصعد:

- هو الة الانتقال الذي يحمل الناس والبضائع من طابق لآخر في مبني من المباني، وتعني عادة المقصورة التي ينقل بواسطتها الناس أو البضائع، وتتحرك المقصورة إلى أعلى أو إلى أسفل داخل ممر رأسي له قضبان الفولاذ تمنع الحركة جانباً ويسمي المصعد رافعاً. وقد أدي التطور الشديد في المصاعد إلى تشييد ناطحات السحاب، فقد مكنت المصاعد المعماريين من تصميم مبان أعلى لان الناس لم تعد في حاجة إلى صعود السلالم ليصلوا إلى العليا.



مكونات المصعد

ماكينة المصعد:

ماكينة المصعد هي محرك لكابينة المصعد نزولاً أو صعوداً ، وتتوقف قوة الماكينة طبقاً لحمولة المصعد وسرعته وارتفاع المبنى ، ويتم تركيب الماكينة داخل غرفة خاصة بها.



جهاز التحكم :

لوحة تحكم كهربائية توضع في غرفة المكن وتتحكم في جميع أجهزة المصعد.



نظام فرملة الطوارئ :



يتكون نظام فرملة الطوارئ من جهاز منظم السرعة يتم تركيبه بغرفة المكن والباراشوت يتم تركيبه مع الكابينة ،وفي حالة زيادة سرعة الكابينة عن السرعة المبرمجة لها لأي سبب من الأسباب يعمل على إيقاف المصعد عن الحركة فورا.

باب المصعد:

يتكون من حلق الباب وضلف الباب + أتوماتيك الباب يتم التحكم في فتح أو قفل ضلف الأبواب بواسطة الاتوماتيك المصمم لهذا الغرض.



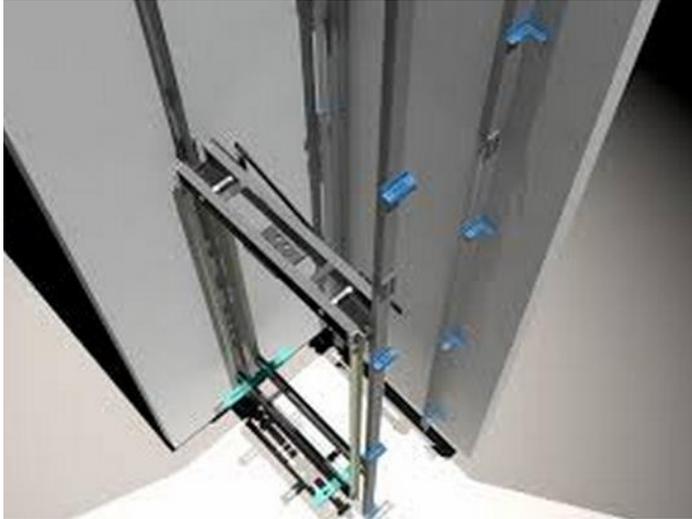
• U.P.S :



هو عبارة عن شاحن للكهرباء 3 فاز يعمل أوتوماتيا لتشغيل المصعد بجميع وظائفه لأقرب U.P.S جهاز طابق ثم فتح الباب.

• اوتوماتيك باب الكابينة :

أوتوماتيك كابينة مركب بأعلى الكابينة يؤمن التشغيل المضمون والهادئ وسرعة فتح وقفل باب الكابينة يتم التحكم في عمله بواسطة محرك كهربائي.





السكك:

مصنعة من الحديد الصلب حيث تستخدم كدليل لحركة الكابين والثقيل مما يؤدي إلى حركة مريحة ومرنة للكابينة والثقيل.



ثقل الموازنه :

لتقليل الطاقة المطلوبة للمصعد تعمل المصاعد الحديثة بنظرية الاتزان مما يتطلب وجود ثقل موازن للكابينة.



كابينه:

العربة التي تحمل مستخدمي المصعد ومصنعة من الحديد ومغلف بديكور (نورستا أو موكيت أو أبلاكاج) وتحمل بحوامل حديدية .

يستعمل بئر المصعد فقط لمعدات المصعد وقطعه ويجب أن لا تتواجد في بئر المصعد أي قطع أخرى لا تتعلق بتشغيل المصعد وصيانته:

أرضية بئر المصعد :

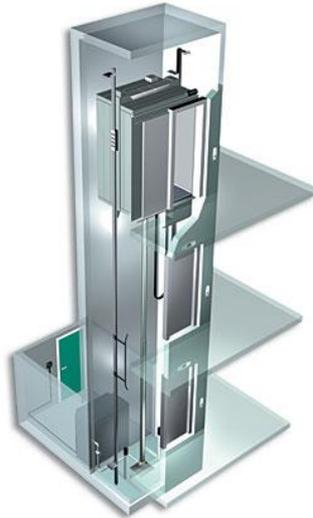
يجب أن ينتهي بئر المصعد بأرضية قوية وثابتة وتتمتع بمقاومة 500 كجم / م 2 بحد أدني .

عمق حفرة بئر المصعد :

عمق الحفرة 150 سم من منسوب مدخل أدني محطة للمصعد وتزداد هذه المسافة بزيادة السرعة أو الحمولة .

ارتفاع سقف بئر المصعد :

المسافة بين وقفة آخر محطة للمصعد وسقف بئر المصعد (أرضية قاعدة الماكينة) هي (4.0 م) وتزداد هذه المسافة بزيادة السرعة والحمولة .



ملاحظات بشأن بئر المصعد :

أن كابينة المصعد تتحرك رأسيا و عليه يتم استبعاد أي ميول بالبئر لعدم إمكانية استغلالها و عليه يجب مراعاة ذلك أثناء الإشراف علي تنفيذ بئر المصعد.

• غرفة الماكينات :

تكون أعلى بئر المصعد توضع بها ماكينة المصعد + الكنترول + منظم السرعة.

يجب مراعاة مايلي :

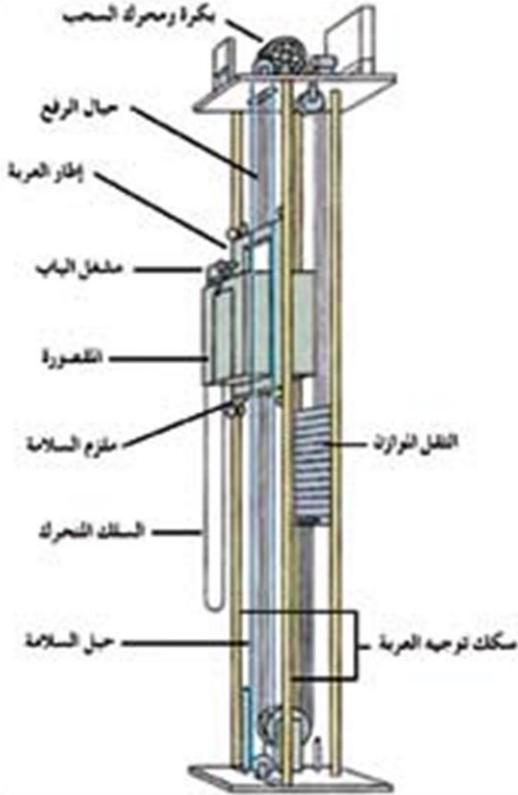
(1) ارتفاع الغرفة لا يقل عن (2.0 م) .

(2) مراعاة التهوية التامة.

(3) مساحة كافية لضمان توزيع سليم لمحتويات الغرفة وتمكين رجال الصيانة من الدخول الآمن لصيانة المعدات والأجهزة .

(4) عدم دخول مياه الأمطار والأتربة للغرفة.

(5) أن تكون الغرفة محكمة الغلق .



يختار المعماري نوع المصعد تبعاً لما يلي :

- تكنولوجيا التشغيل المستخدمة (هيدروليكي أو بالجر).
- يجب أن تتناسب نظم التشغيل مع وظيفة المبنى وعدد العاملين والمستفيدين والمتوقعين .
- قدرة المصاعد علي تفريغ كل الأفراد في زمن مقبول في حالات الطوارئ.
- وبالتالي يجب أن يحدد المعماري أنواع المصاعد المطلوبة وحمولتها مما يحدد شكل وحجم الفراغ المعماري الواجب تركه وتختلف أنواع المصاعد باختلاف الاستعمال ووسائل التشغيل.

أنواع المصاعد

- 1- من حيث الاستعمال
- 2- من حيث تكنولوجيا التشغيل
- 3- من حيث الحمولة
- 4- من حيث الحركة

انواع المصاعد

- من حيث الاستعمال (Function)
- مصاعد الركاب (السكنية) RESIDENTIAL.....
- مصاعد الركاب التجارية والخدمية COMMERCIAL
- مصاعد بانورامية PANORAMIC SYSTEM.....
- مصاعد البضاعة FREIGHT ELEVATORS.....
- مصاعد المعوقين Wheel chair platform lifts....
- مصعد الخدمة الداخلي

انواع المصاعد

- وتتقسم المصاعد تبعا لتكنولوجيا التشغيل (Operation Technology)
- مصاعد الجر.....Traction Elevators
- مصاعد تعمل بالتروس.....Geared Elevators
- المصاعد الهيدروليكية.....Hydraulic Elevators

أنواع المصاعد

• من حيث الحمولة :



1- مصاعد اشخاص :

وهي المصاعد التي تستخدم لنقل الأفراد فقط .



2- مصاعد الاحمال :

تستخدم لنقل الأحمال والبضائع والامتعة ويكثر استخدامها في المراكز التجارية والفنادق الضخمة وتمتاز بكبر حجمها.



3- مصاعد سرير :

تستخدم في المستشفيات وذلك لنقل أسرة المرضى بين الغرف في الطوابق المتعددة.



4- مصاعد سيارات :

توجد غالباً في جراجات السيارات متعددة الطوابق لتسهيل تحرك السيارات بين الطوابق المختلفة.



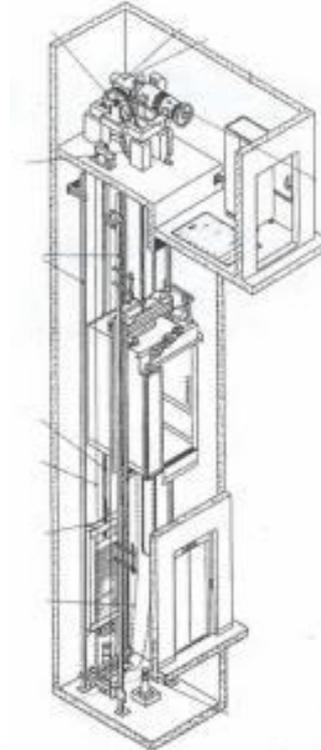
5- مصعد الطعام :

وهي التي يتم تركيبها لنقل الأطعمة من مكان طهي الطعام لاماكن إعداده للتناول وتتميز تلك المصاعد بصغر حجمها وصغر حمولتها.

انواع المصاعد من حيث الحركة

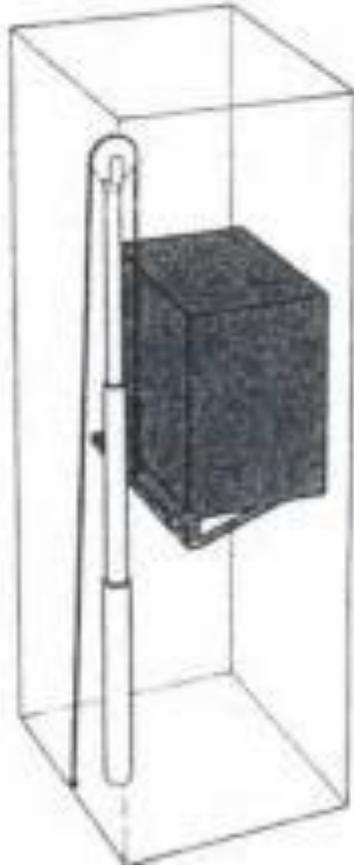
1- اليكتروميكانيكى :

تتحرك الكابينة بالسحب إلى أعلى باستخدام ماكينة لسحب حبال الجر. تتحرك الكابينة بالسحب إلى أعلى باستخدام ماكينة لسحب حبال الجر.



• 2- اليكتروهيدروليڪ:

وهي تعمل على مبدأ استعمال المائع (الزيت بشكل عام) تحت الضغط لنقل ورفع الكابينة بواسطة مكبس أو مكابس.



sunrise-cn.en.alibaba.com

انظمة تشغيل المصعد

1- نظام الحركة A.C:

حيث أن ماكينة المصعد تعمل بسرعتين (قصوى وبطيئة) كما أن المصعد يبدأ بالسرعة القصوى ويتوقف علي السرعة البطيئة .

2- نظام الحركة V.V.V.F :

يتم التحكم في سرعة المصعد بتغيير التيار الكهربائي الواصل إلى موتور المصعد بواسطة جهاز تحكم مصمم لهذا الغرض مما يؤدي إلى حركة تتزايد أو تتناقص تدريجيا مما يؤدي إلى عدم شعور مستخدم المصعد بحركة المصعد .

انواع المباني الاداريه

1- تكون قريية من مركز المدينة : مكاتب الشركات والهيئات الحكومية والبنوك والمصارف ومباني البورصة ، وأيضا مكاتب التوكيلات والسماسة ومكاتب الخدمات القضائية.

2- نوع اخر من المكاتب هو : مكاتب إدارة المصانع ، وهذه المكاتب أن تقع بالقرب من المصانع التي توجد في أطراف المدن ، ولكن من الواجب وقوعها علي شريان رئيسي من المواصلات حتى يمكن الوصول إليها بأسهل الطرق ، بالإضافة لربطها بمركز المدينة.

هناك ثلاث عوامل هامة تحدد شكل الدور في المباني الإدارية :

1 - عمق الفراغ :

عمق أى فراغ ادارى يقاس بين Core عناصر الحركة الرأسية ومسارات الحركة الافقية الاساسية كالممرات والطرقات.

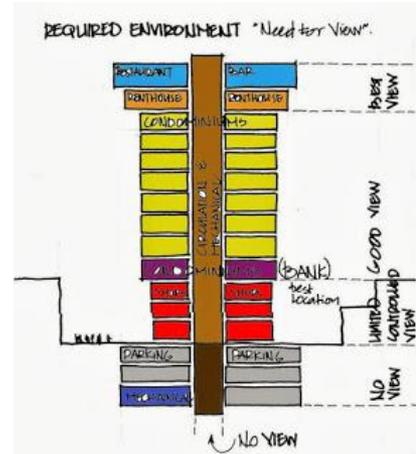
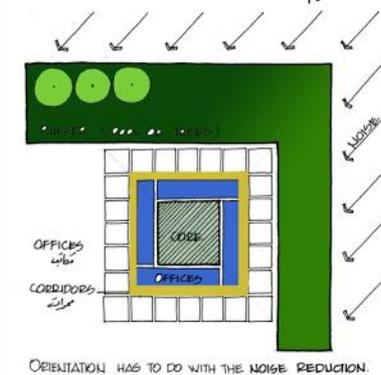
2 - أوضاع مسارات الحركة الرأسية :

قد تخدم هذه الممرات جانب واحد أو جانبين.

3 - وضع قلب الحركة الرأسية:

يجب أن يوضع في المنتصف أو في احدى النهايات أو مفصولاً.

DESIGN OF OFFICE BUILD. تصميم المباني الإدارية



اتجاهات الحلول المعمارية للمباني الإدارية

1. الحل الافقى
2. الحل الرأسى

أولا : الحل الأفقي:

يعتبر من الحلول المناسبة في الضواحي النائية حيث يكون سعر الأرض رخيصا حيث يسمح هذا الحل بأقصى مرونة ممكنة للتوسع الأفقي.

وأهم ما يميز هذا التصميم هو عدم الارتفاع عن الأرض بأكثر من دورين أو ثلاثة ، وهذا يعطي مرونة في التصميم ، ويسهل في عمليات الإضاءة والتهوية الطبيعية

ويمكن في هذه الحالة إضافة عوامل جمالية إلي الموقع العام والمسطحات الخضراء والبحيرات الصناعية مما يضيف إلي الموقع بهجة وجمالا ، ويكون عاملا من عوامل جذب العملاء خاصة وأن معظم مباني المكاتب التي تم حلها أفقيا غالبا ما تكون ملحقة بمصانع أو شركات منتجات ، لذلك كان من الضروري أن يكن الموقع مصمم علي أساس إضافة بعض الجمال والاستفادة من الطبيعة المحيطة به سواء كانت هذه البيئة زراعية أو صحراوية.

وأهم المشاكل التي تواجه التصميم المفتوح هو الاتصال الأفقي وليس الرأسي لزيادة مسطح المباني.

ثانيا : الحل الرأسي:

يعتبر من الحلول المناسبة في مراكز المدن وحيث ترتفع أسعار الأراضي وتضيق المساحة ،

ولكن علي الرغم من ذلك فلهذا التصميم عيوبه التي تكمن في مشاكل الإضاءة الطبيعية والتهوية الجيدة والعناصر الميكانيكية الخاصة بالاتصال الرأسي في المبني .. إلخ.

ويحتاج الحل الرأسي إلي كفاءة في العملية التصميمية لكثرة مشاكله التي تحتاج إلي حلول.

المدخل في المباني الإدارية

- إذا كان المبنى كله لمؤسسة أو شركة واحدة فالمدخل الرئيسي يجب أن يكون من الطريق الأكثر أهمية وفي حالة ما إذا كان للمبنى واجهات علي أكثر من طريق ، والمدخل الرئيسي يؤدي إلي فراغ السلالم والمصاعد، فمن المفضل أن يكون للمبنى مدخل رئيسي واحد يؤدي إلي عناصر الاتصال المختلفة.
- ولكن في بعض الحالات عندما تكون مساحة المبنى كبيرة فمن الممكن وجود مداخل أخرى تؤدي إلي عناصر رأسية .
- ومن الجدير بالذكر أنه كلما قل عدد المداخل ، كلما كان ذلك أوفر في التكاليف. لأن ذلك يؤدي الي تقليل في عدد وسائل الاتصال الرأسية ، بالإضافة إلي وجود نوع من التحكم في المبنى.
- كما أن المدخل الرئيسي يجب ألا يقل عرضه عن ثلاثة أمتار ، وفي الأبنية العالية يجب أن يزيد عن 3.6 متر ، ويلاحظ أنه من الواجب أن تكون بطارية السلالم والمصاعد واضحة عند الدخول إلي المبنى.

أسس اختيار نوع وكفاءه الاتصال الراسي فى المبنى الادارى

- يعتمد تصميم عناصر الإتصال على عاملين هامين جداً:
 - العامل الأول : عدد الأشخاص المستخدمين لهذا المبنى -نوعية استخدام المبنى (أغراض عامة – تجارية – سكنية – إداري – فنادق)
 - العامل الثاني :عدد الأدوار المستخدم لها المصعد و المسافة بين الأدوار (الارتفاع الكلي للمنشأ بدأ من الدور البدروم إن وجد للدور الأخير للمنشأ)
- وطبقاً لهذين العاملين يمكن تحديد عدد عناصر الاتصال وأماكن وجودها، كما يمكن تحديد عرض الممرات التي توصل إلى عناصر الإتصال المختلفة.

الطرق في المباني الإدارية

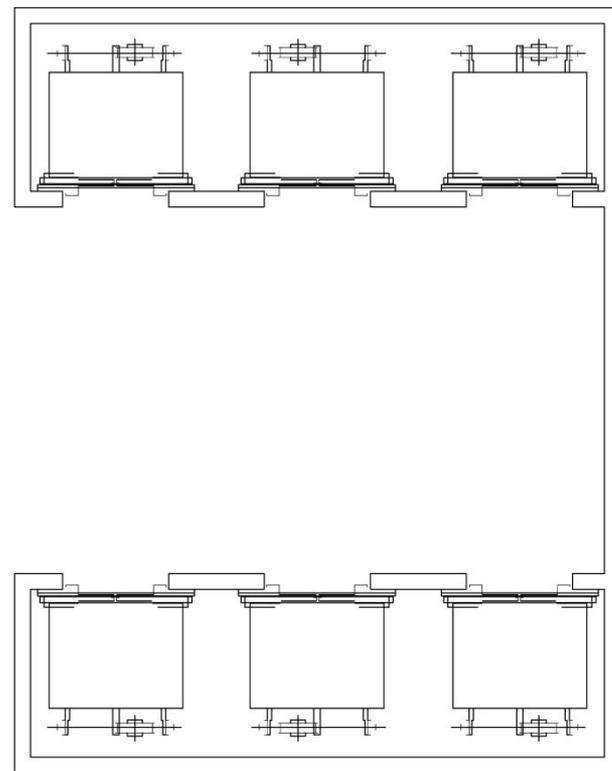
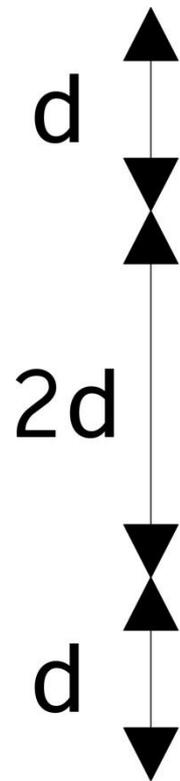
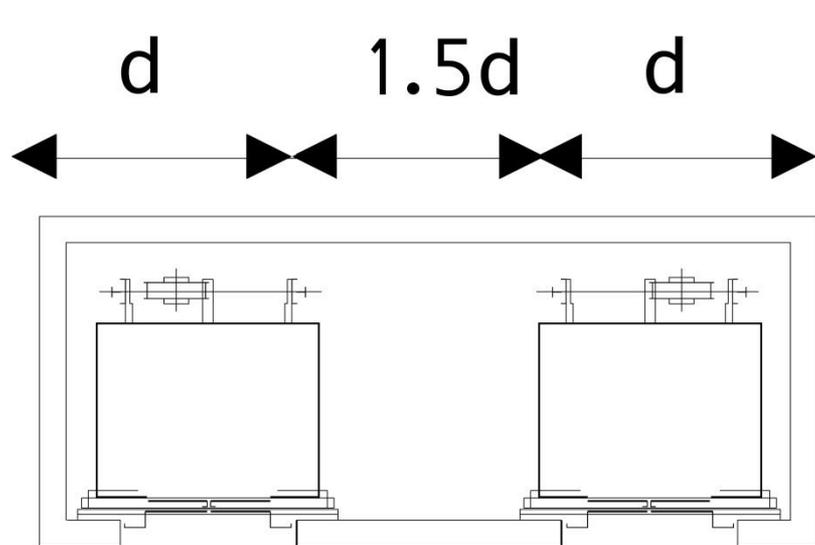
الطرق في المباني الإدارية

* الطرق الرئيسية في المبني يجب ألا تقل عرضها عن 1.5 متر

* الإضاءة والتهوية الطبيعية للمرات ليست ضرورية، ويمكن الإعتماد علي الوسائل الصناعية في المباني الإدارية، ويفضل الإعتماد علي ممرات محيطة بالمكاتب من جهة

واحدة أو علي الأقل وجود شبابيك في نهايته إذا كان محاطاً بالمكاتب من الجهتين

* كما يمكن تقليل ارتفاع الممرات عن ارتفاع الغرف من استعمال فرق الارتفاع بتغطيته بسقف مستعار لتسيير مواسير التكييف اللازمة لتهوية الغرفة المجاورة للممرات



وتتقسم عناصر الإتصال فى المبانى الاداريه إلى:

1. السلالم

2. المصاعد الاداريه (موضوع البحث)

1. السلالم المتحركة في المباني الإدارية:

تستعمل في الأماكن ذات الحركة الكبيرة وتستعمل السلالم المتحركة إذا كانت القاعة الرئيسية في مستوى مختلف عن الطريق في المباني الإدارية:

السرعة العادية للسلم المتحرك = من 27 : 30 متر/الدقيقة
زاوية الإنحدار = من 30 : 35 درجة.
العرض = من 60 : 90 : 120 سم.

2. سلالم الهروب في المباني الإدارية

- سلالم الهروب ذات أهمية كبرى في المباني الإداري وخاصة التي يزيد ارتفاعها عن 40 طابقاً،
- المبني الذي يحتوي علي 200 شخص يحتاج الي سلم للهروب عرضه 100سم، أما إذا كان المبني يحتوي علي أكثر من 200 شخص فيحتاج الي سلم عرضه 125 سم.
- ويجب أن تفتح جميع الأبواب نحو سلم الهروب، كما يجب أن ينشأ سلم الهروب من مواد لا تتأثر بالحريق.
- ويفضل أن يؤدي سلم الهروب من الطابق الأرضي مباشرة الي الطريق الخارجي، كما يجب أن يفتح باب السلم الي الطريق الخارجي.

3. المصاعد الادارية

- يفضل أن تجمع، وأن تكون قريبة من المدخل.
- ويمكن رؤيتها بسهولة.
- أما حائط المصعد فإنه من الواجب ألا يكون مشتركاً مع أية غرفة مجاورة حتي لا تصل الضوضاء اليها.
- كما يجب عمل الاحتياطات اللازمة لمنع وصول الضوضاء التي تحدثها التجهيزات الميكانيكية للمصاعد الي أي غرفة، وذلك بإستخدام الحوائط العازلة.
- كما يجب إضائتها ليل نهار بالإضاءة الصناعية.
- كما يجب أن يكون الحائط المحيط للمصعد مقاوماً للحريق، وكذلك مدخل المصعد.
- ويفضل أن يصل الضوء والتهوية الطبيعيان الي غرفة آلات المصعد.

الخصائص التي تتحكم في تصميم المصعد

- عدد الطوابق . .
- عدد المستخدمين في كل طابق . .
- استطاعة النقل المطلوبة . .
- المسافة بين الأدوار (ارتفاع المبنى) . .
- عدد المستخدمين في ساعات الذروة . .

1- يكون حساب عدد المستخدمين على النحو التالي :

- يتم التعبير عن استطاعة النقل كنسبة مئوية لمعدل التدفق من العدد الكلي للسكان الذين يستعملون المصعد خلال فترة تساوى خمس دقائق تتراوح تلك النسبة بين 10 % و 25% وإذا لم توجد معلومات عن معدل التدفق المتوقع فإنه يمكن افتراض نسبة 12 % للمباني التي تكون فيها بداية أوقات دوام السكان مختلفة ونسبة 17 % للمباني التي تكون فيها أوقات دوام السكان موحدة أو أن يتم افتراض 10 متر مربع للشخص الواحد

2- حساب السرعة و وقت الانتظار على النحو التالي:

سرعة المصعد في المباني الإدارية:

في حالة 5 طوابق = 30 متر في الدقيقة.
في حالة 8 طوابق = من 40 : 60 متر في الدقيقة.
في حالة 20 طابق = من 150 : 240 متر في الدقيقة.

وقت الإنتظار لدخول المصعد:

الإنتظار أمام المصعد = 30 ثانية.
المرور بكل طابق = 8 ثواني.
الوصول الي أرضية أعلي دور وفتح الباب = 20 ثانية.

3- اختيار نوع المصعد على حسب الحمولة من خلال الجدول :

أبعاد غرفة المكن				أبعاد بئر المصعد						أبعاد الباب		أبعاد العربة			سرعة	حمولة	أشخاص
الباب	ارتفاع	عمق	عرض	ارتفاع السقف	عمق الحفرة	كثف	كثف	عمق	عرض	ارتفاع	عرض	ارتفاع	عمق	عرض	m/s	KG	العدد
90	200	300	200	400	150	13	27	150	140	200	70	210	100	90	1.0	320	4
90	200	300	200	400	150	15	35	170	160	200	80	210	120	110	1.0	450	6
90	200	300	200	400	150	20	40	180	170	200	80	210	140	110	1.0	630	8
						15	45	180	170	200	90						
90	200	350	240	400	150	35	55	200	200	200	80	220	140	135	1.0	800	10
						30	50	200	200	200	90						
90	200	350	280	400	150	45	85	200	240	200	80	220	140	160	1.0	1000	12
						40	85	200	240	200	90						

10 أشخاص (800 كيلو جرام)	8 أشخاص (630 كيلو جرام)	6 أشخاص (450 كيلو جرام)	5 أشخاص (400 كيلو جرام)
<p>CAR أبعاد الصاعدة</p> <p>WIDTH: 1350 ملم عرض 1350</p> <p>DEPTH: 1400 عمق 1400</p>	<p>CAR أبعاد الصاعدة</p> <p>WIDTH: 1100 ملم عرض 1100</p> <p>DEPTH: 1400 عمق 1400</p>	<p>CAR أبعاد الصاعدة</p> <p>WIDTH: 1100 ملم عرض 1100</p> <p>DEPTH: 1100 عمق 1100</p>	<p>CAR أبعاد الصاعدة</p> <p>WIDTH: 1100 ملم عرض 1100</p> <p>DEPTH: 950 عمق 950</p>

يمكن اعتماد الأرقام الآتية للمساعد المطلوبة :-

- أ- نوعية ممتازة من الخدمة مصعد لكل 3 طوابق
- ب- نوعية متوسطة من الخدمة مصعد لكل 4 طوابق
- ت- نوعية تحت المتوسطة من الخدمة مصعد لكل 5 طوابق

**مثال 1 : الحساب عدد المصاعد عن طريق المساحة و
عدد الطوابق**

مبني ادارى مكون من ثمانية طوابق ومساحة الطابق الصافية 92.5 م 2؟؟

بفرض عدد المستخدمين يتم حسابه من خلال 10م/شخص

عدد المستخدمين = (عدد الطوابق * مساحة الطابق) ÷ 10

$$= (8 * 92.5) ÷ 10 = 740 \text{ مستخدم}$$

بفرض استطاعة النقل = 12 % من المستخدمين كل 5 دقائق

$$\text{استطاعة النقل} = (740 * 12) ÷ 100 = 89 \text{ شخص} / 5 \text{ دقائق}$$

و من الجدول يتم اختيار عدد المصاعد و حمولتها بفرض وزن
الشخص الواحد 75 كم

**مثال 2 : الحساب عدد المصاعد عن طريق عدد
الموظفين و عدد الطوابق**

مبني 16 طابق لشركة كبيرة عدد موظفيها 1000 موظف؟

بفرض استطاعة النقل للرحلة 17%

استطاعة النقل = $(1000 * 17) \div 100 = 170$ شخص/5 دقائق

شوط الرحلة للمصعد = $3.2 * 16$ طابق = 53 م

من خلال معرفة استطاعة النقل و شوط الرحله يتم تحديد عدد المصاعد

مثال 3 : تحديد سرعة المصعد فى المبنى الادارى

معدل التدفق على المبنى 25% . و عدد المستخدمين للمبنى 1500 شخص؟

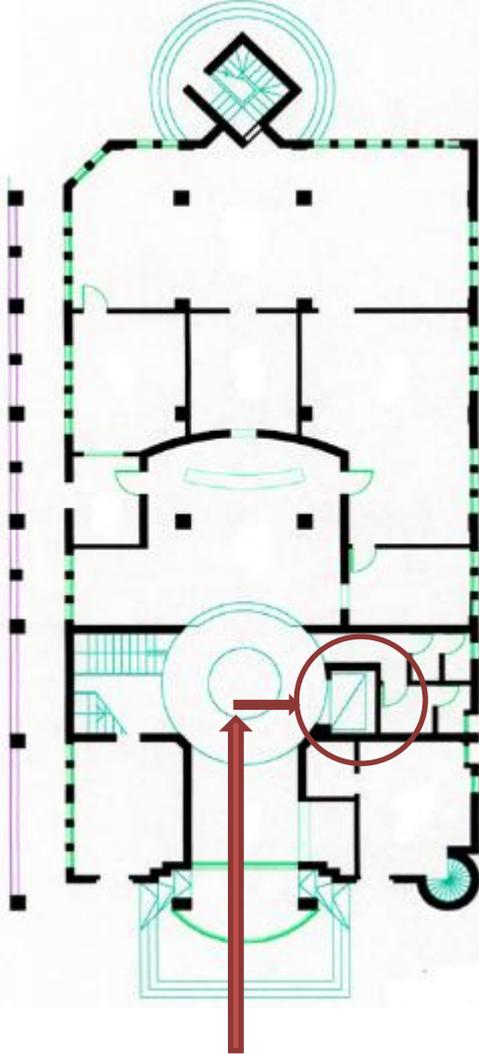
- استطاعة النقل = $(25 * 1500) \div 100 = 375$ شخص / 5 دقائق
- بفرض ارتفاع المبنى 30 م , و سرعة المصعد 1م/ث .
- شروط الرحلة للمصعد (صعود+هبوط) = 60 ثانيه
- زمن التحميل = 30 ثانيه
- يكون شوط الرحله = 90 ثانيه
- عدد الرحلات في 5 دقائق للمصعد = $(90 \div 30) = 3$ رحلات
- **بفرض المبنى يوجد به 2 مصاعد**
- عدد الرحلات = $2 * 3 = 6$ رحلات
- حمولة المصعد في كل رحله = $6 / 375 = 62$ شخص في كل رحله .
- **و بذلك نجد ان المصاعد الموجوده في المبنى غير كافيه**

- **بفرض سرعة المصعد 2م/ث**
- شوط الرحله (صعود+هبوط+تحميل)=30+15=45ثانيه
- عدد الرحلات كل 5دقائق للمصعد = $45/300 = 7$ رحلات
- **بفرض المبنى يوجد به 4 مصاعد**
- عدد الرحلات ل 4 مصاعد = $4*7 = 28$ رحله
- **حمل المصعد كل رحله = $28 / 375 = 13$ شخص كل رحله**

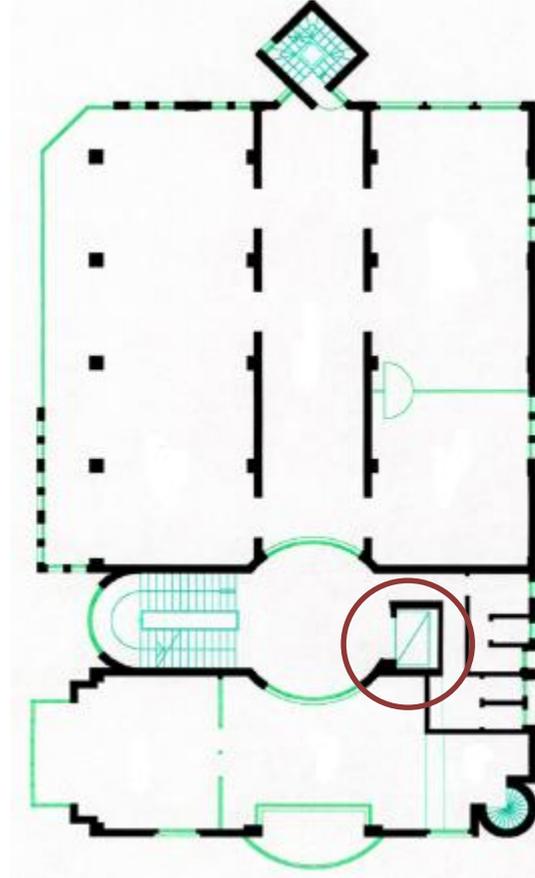
نماذج لبعض المباني الإدارية

القسم الإداري بشركة أرابكو فيت

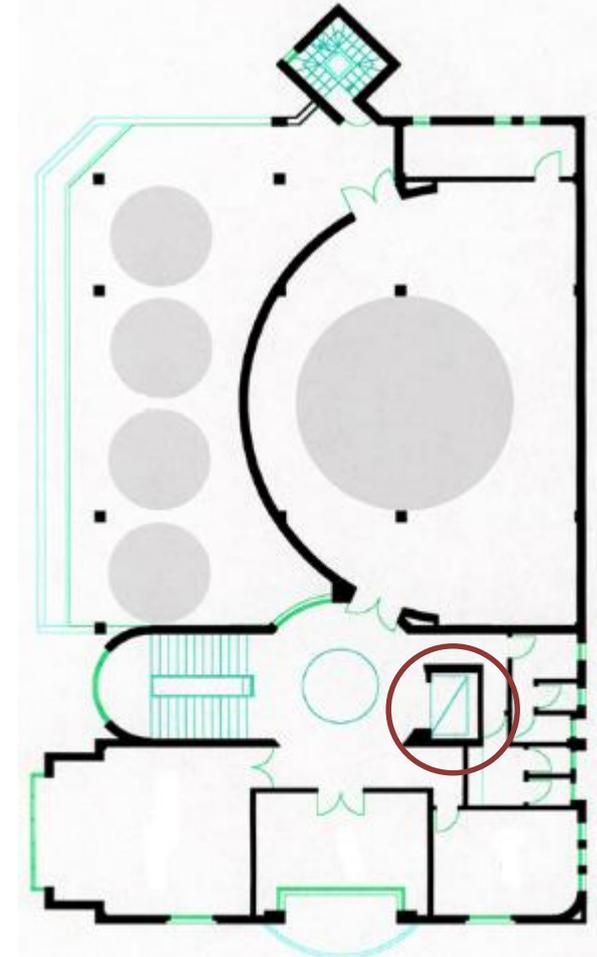
علاقة المدخل بالمصعد الإداري



المسقط الافقي بالدور الارضي



المسقط الافقي بالدور الأول



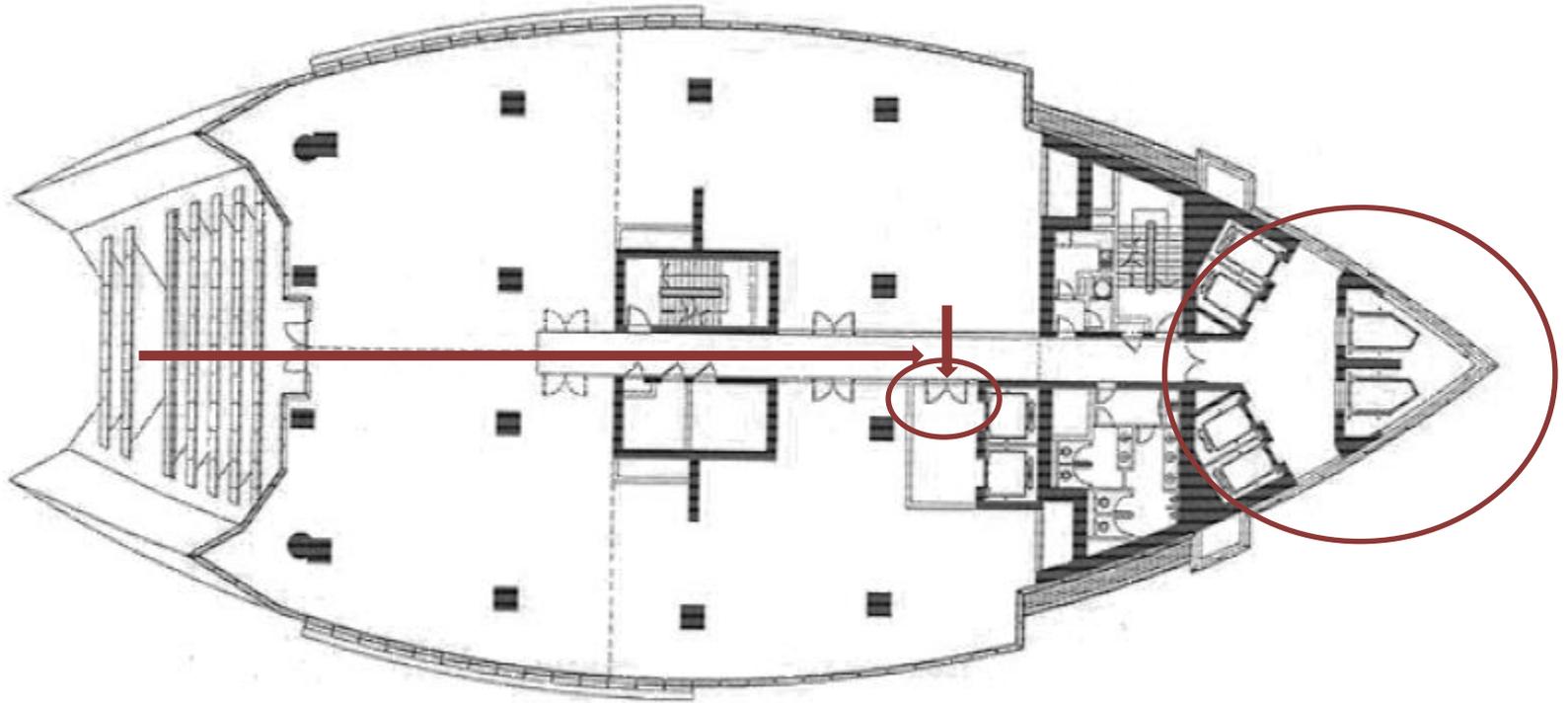
المسقط الافقي بالدور الثاني

تحليل المثال

- المبنى مكون من 3 طوابق . المساحة الصافية للطابق 120م²
- بفرض حساب عدد المستخدمين من خلال 10م/شخص
- عدد المستخدمين = (عدد الطوابق * مساحة الطابق) ÷ 10 = 36 مستخدم
- بفرض استطاعة النقل للمصعد = 12% من المستخدمين كل 5 دقائق
- = (36*12) ÷ 100 = 4 شخص/5دقائق

لذلك عدد المصاعد المستخدمه مناسبه , و هو مصعد واحد حمولة 4 اشخاص
سرعة 1م/ث

مشروع مركز البحرين التجاري



مخطط الطابق الارضي

تحليل المثال

- المبنى مكون من 50 طابق مساحة الدور 240م²
- نـفـرض عدد المستخدمين = عدد الطوابق * مساحة الطابق
- عدد المستخدمين = $(240 * 50) \div 10 = 1200$ شخص
- بفرض استطاعه النقل للمصعد الواحد = 12% من المستخدمين / 5 دقائق
- حمولة المصعد = $(1200 * 12) \div 100 = 144$ شخص / 5 دقائق

**كان يفضل استخدام 12 مصعد حمولة الواحد 12 شخص بدلا من
استخدام 8 مصاعد فقط**

شركة لتصميم حمامات السباحة



المسقط الافقى للدور الاول



المسقط الافقى للدور الارضى

تحليل المثال

- المبنى مكون من 4 طابق مساحة الدور 440م²
- نغرض عدد المستخدمين = عدد الطوابق * مساحة الطابق
- عدد المستخدمين = $(440 * 4) \div 10 = 176$ شخص
- بغرض استطاعه النقل للمصعد الواحد = 12% من المستخدمين / 5 دقائق
- حمولة المصعد = $(176 * 12) \div 100 = 22$ شخص / 5 دقائق
- كان يفضل استخدام 3 مصاعد حمولة الواحد 8 شخص بدلاً من استخدام مصعد واحد فقط

تجهيزات المصاعد



المصعد من الداخل



لوحة ازرار مع تليفون داخلي



الكابينة من الحديد



تشطيبات لهيكل الكبينة

- لوحة ازرار بأرقام الوقفات .
- تليفون داخلي متصل بغرفة الامان وغرفة الماكينات بالمبنى .
- مرآة وكوبسة معدنية تحيط بجانب الكابينة .
- مروحة وبطاريات تضمن الوقوف امام باب اقرب دور عند انقطاع التيار الكهربائي .
- توفير باب طوارئ في جانب او اعلى الكابينة لإنقاذ الركاب في حالة الخطر .
- يصنع هيكل الكابينة من الحديد أما تشطيباتها فتكون من الخشب المكشوف او المكسو بالفورمايكا او البلاستيك او المكيت او تكسيات معدنية كالصلب الغير قابل للصداء او الالمونيوم المضلع او النحاس , وذلك لطبيعة الاستعمال ورغبة المصمم او المالك .

فالتشطيبات الخشبية تعطي احساس
بالراحة والهدوء , اما في مصاعد
المستشفيات فالتكسيات المعدنية
تكون اقوى وأفضل في تحمل
صدمات النقلات , كما يسهل غسلها
وتطهيرها باستمرار .

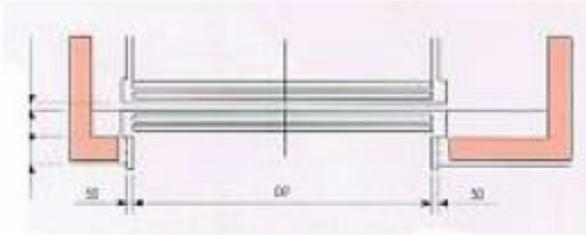
تكسيات الارضيات فقد
تكون بالباركية او
الموكيت او الرخام او
الجرانيت او الكوريان .

اما بالنسبة للاضاءة الداخلية
فغالبا ماتكون موزعة دائرة او
مربع في السقف ومغطاه
بلاستيك او نصف مباشرة من
خلال شبكة خشبية او غير
داخل مباشرة داخل كورنيش
في محيط السقف الصاعدة .

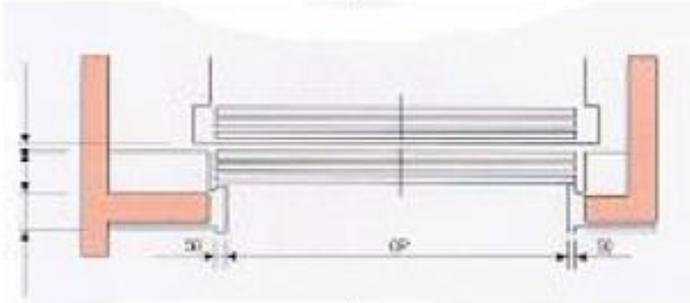


الابواب و تجهيزات الوقوف

وهذه يجب ان يوليها المعماري عناية خاصة لتأثيرها المباشر على امن المستعملين .والابواب وتجهيزات تعتمد بصورة رئيسية على نظام التشغيل المستخدم وعلى الشركة المنتجة للمساعد .وان كان هذا الاتجاه الحالي يركز على بابين داخليين وبابين خارجين منزلقين . هذه المجموعة من الابواب تفتح وتغلق اوتوماتيكيا في اتجاه واحد حسب المكان المتاح لذلك على جانبيين الفتحة من الداخل . هذه الابواب تتضمن الامن وعدم استغلال مسطحات كبيرة من الطرقات امام المصعد .

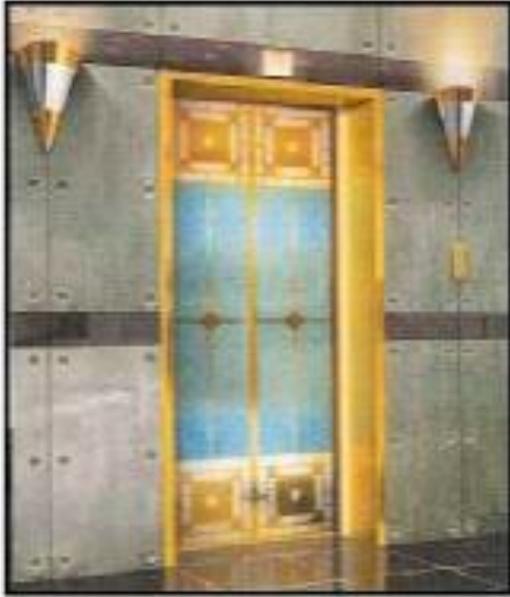


مستط يوضع ابواب المصعد



مستط يوضع ابواب المصعد

ويمكن ان تفتح ابواب الصاعدة اوتوماتيكيا وابواب البسطات يدويا على مفصلات ,وفي هذه الحالة يشار على ان نظام الابواب نصف اوتوماتيكي .وفي كافة الاحوال يجب عمل قفل اوتوماتيكي ميكانيكي كهربى لتلافي فتح ابواب البسطات بدون وجود المصعد امام الدور



بعض اشكال لأبواب الصاعدة



بعض تصاميم أزرار المصاعد



صيانة المصعد

صيانة المصعد :

يمكن تعريف صيانة المصعد بأنة العمل الذي يتم العناية بمنشأه المصعد او المعدة بطريقة بحيث تعمل كل اجزاء النظام بطريقة صحيحة :
وتوجد ثلاث طرق تتبع لصيانة المصعد هي :
عمل عقد لبرنامج الصيانه الكليه مع شركه للمصاعد .
عمل نظام مع شركه المصاعد لإرسال مختصين للملاحظة والصيانه في فترات منتظمة .
توظيف رجال خبراء في الصيانه في المبنى واحضار قطع الغيار عند الحاجة فقط .



المصعد (من حيث المنشأ_المبنى)

1_بئر المصعد:

- 1) ان تكون ارضية المصعد قوية وثابته
- 2) عمق حرفة بئر المصعد مناسبه (العمق لا يقل عن 150 سم)
- 3) ارتفاع سقف بئر المصعد (حد ادنى 4 متر من اخر وقفة)
- 4) عدم وجود فجوات او نتوءات في بئر المصعد ويفضل دهان البئر
- 5) عدم مرور مواسير للمياه او الصرف الصحي او كوابل كهرباء في بئر المصعد
- 6) مساحة بئر المصعد تكون مناسبة لمساحه كابينه المصعد
- 7) وجود انارة ثابتة في بئر المصعد

1_غرفة المكن :

- 1)سهوله الوصول الى غرفة المكن
- 2)وجود تهوية كافية في غرفة المكن
- 3)مساحه غرفة المكن تكون مناسبة
- 4)أحكام غلق غرفة المكن
- 5)عدم مرور مواسير للمياه او الصرف الصحي في غرفة المكن
- 6)عدم التخزين في غرفة المكن
- 7)توفير اناره كافية بالإضافة الى اناره الطوارئ في غرفه المكن
- 8)ارتفاع غرفه المكن لا يقل عن 2 متر

الاعمال المطلوبة قبل تركيب المصعد

- 1) تقديم الرسومات والبيانات اللازمة للتنفيذ حسب تاريخ التعاقد
- 2) عزل حفره مصعد والبئر ضد تسريب المياه
- 3) توريد الكمر الصلب والخرساني الذي سيتم تحميل الكابينة عليه والكمر الفاصل بالبئر
- 4) اعمال المباني شامله غرفه الماكينات والخفرة بحيث تتحمل الاحمال الناتجه عن استعمال المصعد وكذلك عمل اكتاف ابواب المصعد
- 5) توصيل التيار الكهربائي (ثلاثي الواجهه) الى حجرة الماكينات مع توريد القطاع الكهربائي بحجره الماكينات واخر اسفل المصعد
- 6) تجهيز حجره الماكينه بالتهوية اللازمة بحيث لا تزيد درجه حراره الغرفة عن 40 درجه مئوية
- 7) اضاءة حجره الماكينات وتركيب بريزه بالحجره واخرى داخل البئر
- 8) أعمال الدهان اللازمة للمبنى
- 9) الشبك الواقي والوسائل الخاصة بالأمان في حاله تركيب المصعد في بئر مفتوح
- 10) حراسة مهمات وادوات التركيب في مكان العمل
- 11) تسليم المخزن بقفل لحفظ مهمات المصعد وادوات التركيب
- 12) يجب ان ينتهي مشوار ثقل الموازنة والصاعده الى ارض ثابتة وإلّا يجب تحميل البئر اسفل الصاعده على اعمده الخرسانية تتحمل سقوط ثقل الموازنة .

قانون المصاعد الكهربائيه لسنة 1974 رقم 78 وبنوده

يلزم الساده اصحاب العقارات على ترخيص المصعد من الحى التابع له العقارحتى يتم امداده بالتيار الخاص للمصعد وهو 380 فولت

ولذلك يتم تجهيز الاوراق الاتيه

1. الرسم الهندسى للمصعد موقع من مهندس نقابى
2. لرسم الهندسى لمسقط بئر المصعد
3. دفع بسبه لنقابة المهندسين بقيمة التعاقد مع الشركه المنفذه
4. وثيقة تأمين على المصعد
5. التعاقد مع شركه مرخصه بالحى
6. بناءا على هذه الاوراق يتم صرف خطاب لمؤسسة الكهرباء لتركيب العداد الخاص بالمصاعد

أنظمة الأمان (السلامة)

إن السلامة مؤمنة من قبل أداة ضبط عندما يتحرك المصعد بسرعة كبيرة، أكثر أنظمة أدوات الضبط تبني حول البكرات المسننة في قمة عمود المصعد وحبل أداة الضبط ملفوف حول البكرة المسننة لأداة الضبط وبكرات مسننة أخرى في أسفل العمود والحبل موصول أيضاً إلى عربة المصعد لذي فهو يتحرك عندما تتحرك العربة صعوداً أو نزولاً.

لدى المصاعد كابحات كهرومغناطيسية أيضاً وهي تعمل عندما تتوقف عربة المصعد حيث تبقى المغناطيسات الكهربائية الكابحات في وضع مفتوح بدلاً من إغلاقها وفي هذه الحالة ستقوم الكابحات بإغلاق الكابلات أوتوماتيكياً إذا فسيقد المصعد طاقته، ولدى المصعد أنظمة كبح آلية على القمة وفي أسفل عمود المصعد بحيث إذا تحركت عربة المصعد ببعء شديد عن إحدى الإتجاهين فسيقوم الكابح بإيقافه.

إذا فشلت جميع أنظمة الأمان وسقط المصعد عن العمود فهناك نظام سلامة واحد أخير والذي سيقوم بإنقاذ الركاب حيث زود قاع العمود بنظام مخفف للصدمات عالي التحمل ويكون عمله بمثابة وسادة كبيرة تقوم بتخفيف نزول عربة المصعد، ويحتاج المصعد بالإضافة إلى أنظمة الطوارئ المتقنة هذه إلى الكثير من المعدات الآلية من أجل توقف المصعد فقط.

وسائل الامن والسلامة

اولا :المصعد من (حيث التكوينات):

- 1)مجموعة فرملة الطوارئ (منظم السرعة +برشوت+وحدات الربط)
- 2)يجب عدم تحريك كابينه المصعد الا في حاه غلق جميع ابواب المصعد
- 3)وجود جهاز ميكانيكي وكهربائي لمنع فتح الباب عند تشغيل المصعد
- 4)وجود عين سحرية لمنع قفل الباب في حاله دخول اي شخص لكابينه المصعد
- 5)وجود جهاز حساس للضغط لمنع غلق الباب عند اصطدامه بجسم دون ضرر مذكور على الجسم
- 6)إضاءة تعمل اوتوماتيكيا عند انقطاع التيار الكهربائي
- 7)تركيب جرس انذار بحيث يكون مسموع
- 8)جرس كهربائي يعمل ببطارية عند انقطاع التيار الكهربائي
- 9)وجود تهوية كافية بكابينه المصعد
- 10)يفضل تركيب انتركم او تليفون بكابينه المصعد
- 11)وجود حساس حراري يعمل على ايقاف المصعد عند ارتفاع حراره الكابينه
- 12)جرس انذار عند وجود حموله زائده
- 13)قدرة الماكينه مناسبه للحمل المقرر وارتفاع بئر المصعد
- 14)حبال جر من الصلب مطابقة للمواصفات العالمية
- 15)مساحه الكابينه مناسبه للحموله المقرر
- 16)مزاييت على السلك لمنع التاكل السريع للسلك
- 17)وجود عناصر تعويض للمباني العالية
- 18)وجود شبك فاصل بين المصاعد في البئر المشترك