تحميع وكتابه

م/ابراهيم خالد كمال

وجهه نظر هندسيه

بسم الله الرحمن الرحيم

وعلمك ما لم تكن تعلم

وكان فضل الله عليك عظيما

## فهرس المحتويات


| م | الموضوع | | رقم الصفحه |
|---|---|---|---|
| 1 | فهرس المحتويات | _____ | 3 |
| 2 | المقدمه | _____ | 4 |
| 3 | الفرق بين الامن والسلامه والسفتي | _____ | 5 |
| 4 | تعريف الامن والسلامه | _____ | 7 |
| 5 | الامن والسلامه الكهربيه | _____ | 9 |
| 6 | السلامه الكهربيه | _____ | 10 |
| 7 | الامن الكهربي | _____ | 11 |
| 8 | خطه الاخلاء في المنشاءات | _____ | 12 |
| 9 | ملاحظات تصميميه لمصمم الامن والسلامه الكهربيه | _____ | 13 |
| 10 | متطلبات السلامة الكهربائية | _____ | 14 |
| 11 | الأمن والسلامة المعماريه | _____ | 16 |
| 12 | متطلبات سبل الهروب | _____ | 17 |
| 13 | نقطة التجمع وانواع الاخلاء | _____ | 19 |
| 14 | متطلبات التخطيط للطوارئ | _____ | 21 |
| 15 | متطلبات الديكورات والتشطيبات الداخلية | _____ | 21 |
| 16 | الأمن والسلامة الميكانكيه | _____ | 22 |
| 17 | المتطلبات الميكانيكية | _____ | 23 |
| 18 | متطلبات نظام الامن والسلامه الميكانكيه | _____ | 24 |

## مقدمه

بسم الاله الملك جل وعلا مالك السيف و الورد و ما علا
السلام عليكم ورحمه الله وبركاتة

الامن والسلامه هي علم مهم جدا يهدف إلى الحماية من الحوادث المحتملة التي قد تسبب بإصابات أو وفاة لاقدر الله وأيضاً أضرار أو تلفيات لممتلكات المنشأة. وهذا العلم يترسخ بعدة معايير وإشتراطات يجب إتباعها للحفاظ على سلامتنا وسلامة من حولنا .. وكما يقال السلامة للجميع فيقصد هنا أنها مسؤولية الجميع وتكاتفهم ليعيشوا في بيئة عمل آمنة ومطمئنة. ، فعند نعامل المصصم مثلا:مع الانظمه الكهربابيه او الانظمه الميكلانيكا فلا غنى عن اتباع الاشتراطات السلامة العامة والموصفات التي تحددها الاكواد المعمول بها في البلد الذي سبتم التنقيذ بها وكذلك يجب قراءة الموقف جيدا وتبان المشاكل او الحوادث ومعرفه الأجهزة المراد استخدامها داحل المنشاءه وأيضا عند القيادة بسيارتك فلن تستغني عن إتباع قواعد السلامة المرورية مثل ( اللوحات الإرشادية , الزام جميع من بالمركبة بربط حزام الأمان , التقيد بالسرعة المحدد فالسلامة دائما تكون (أولاً)

في الفترة الأخيرة انتشر علي وسائل التواصل الاجتماعي للباحثين عن العمل في الخارج وخاصة السعوديه الاتي مطلوب مهندس أمن وسلامة أو خبره في الأمن والسلامة وفد حدث لبس لدي الكثيرين ظننا منهم أن المقصود هو مهندس السفتي
باختصار شديد ابين لكم المقصود . دون الدخول في التفاصيل الفنيه لانظمه الالكترومكانيك وبشرح مفاهيم الامن والسلامه فقط وبيان التفاصيل الفنيه متي كان ذلك ضروريا ويمكن الرجوع في المعلومات الفنيه للانضمه الي الانترنت فهة زاخر بالمعلومات عنها

## الفرق بين الامن والسلامه والسفتي

### السفتي

هو علم يهتم بأمن وسلامة وصحة الإنسان بمجموعة إجراءات وقواعد ومتطلبات تكون بمثابة وقاية وتقوم على العمل بتوفير بيئة أمنه حول الإنسان قدر الإمكان خاليه من مصادر الخطر وأسباب وقوع الإصابة أو الحوادث داخل المواقع اثناء الانشاء وتنهي بنهايته

### الامن والسلامه

يعرف بانه محموعه من القواعد التي يتبعها المصم علي اختلاف تخصصه تجعل المبني مطابق لاشطرطات الدفاع المدني طبقا للاكواد المعمول بها في البلد والمنشاءات المعنيه حتي تقل فرص اندلاع الحرائق بوجود انظمه اخلاء سلس و كشف واطفاء للحرائق للحمايه للاشخاص والممتلكات بعد تسليم المبني للجهه المشغله

## مهندس الامن والسلامه

**هو مهندس قد يكون مدني أو عماره أو كهرباء أو ميكانيكا يعمل علي تصميم المبني طبقا الكود السعودي والكود الأمريكي NFB بأن يكون المبني مطابق للاشتراطات التي تسمح بأقل فرص لاندلاع الحرائق**

**فمهندس المدني أو المعماري يقوم بتصميم المبني أو المنشاه بما يتوافق مع الكود بأن يكون هنالك منافذ هروب وسلالم هروب في الحالات التي تحددها الاكواد المعمول بها بما يسمح باخلاء سلس واحتواء الحريق وهي الكود السعودي و IBC وNFBA101**

اما بالنسبه لمهندس الكهرباء
فيقوم بتصميم مخططات الأمن والسلامة بأن يصمم نظام انذار الحريق المناسب وتصميم نظام مراقبه كاميرات ووضع كشافات بطاريه في الطرقات ووضع إشارات تبين المخارج **exit signs** علي المخارج طبقا للاكواد المعمول بها وهي الكود السعودي والكود الأمريكي **NFBA72** بما يسمح بعمل انذار واكتشاف للحريق بما يسهل حفظ الأموال والأرواح
أما بالنسبه لمهندس الميكانيكا
فيقوم بتصميم مخططات الأمن والسلامة بأن يصمم نضام مكافحه الحريق الإطفاء المناسب طبقا لاشترطات الاكواد المعمول بها وهي الكود السعودي والكود الأمريكي**NFBA13&14**

## الخلاصه

هدف مهندس العماره هو السلامه المعماريه من خلال الاحتواء و الأخلاء
هدف مهندس الكهرباء هو الإكتشاف والانذار
هدف مهندس الميكانيكا هو الاحتواء للحريق ومكافحة انتشار اللهب.
وهذا يشبه في مصر اشتراطات الدفاع المدني

## وفيما يلي شرح للامن والسلامه .....

## تعريف الامن والسلامه

يعرف بانه محموعه من القواعد التي يتبعها المصم علي اختلاف تخصصه تجعل المبني مطابق لاشطرطات الدفاع المدني طبقا للاكواد المعمول بها في البلد والمنشاءات المعنيه حتي تقل فرص اندلاع الحرائق بوجود انظمه اخلاء سلس و كشف واطفاء للحرائق للحمايه للاشخاص والممتلكات بعد تسليم المبني للجهه المشغله

### اهداف المصمم لأي منشأة يتعامل معها

1. تحقيق بيئه آمنة للعمل خاليه من المخاطر ومحصنة من مصادر المخاطر
2. المحافظه على صحة وارواح العاملين.
3. المحافظه على الممتلكات الخاصه بالمؤسسه او المنشآه.
4. المحافظه على سلامة البيئه.
5. تطبيق نظام إدارة الجودة.

## المتطلبات الفنية

**1-يجب الالتزام بتطبيق متطلبات الكودالمتبع للبناء كالكود السعودي ، والمعايير والمتطلبات الفنية، وجميع طلبات المالك فيما يخص المرافق ، مع تنفيذ جميع الأعمال والتجهيزات والمواد طبقاً للمواصفات القياسية المعتمدة.**

**2- يجب الالتزام باعتماد كافة أعمال التصميم والإشراف على التنفيذ من قبل مكاتب هندسية معتمدة والتنفيذ بواسطة مقاولين معتمدين من المالك.**

الامن والسلامه

# الأمن والسلامة الكهربيه

## أنظمة الأمن والسلامة الكهربيه

### المتطلبات الكهربائية

1) يجب تطبيق الفصل من الكود السعودي الكهربائي ( SBC 401) فيما يخص المتطلبات الخاصة بنوع المبني ان وجددت.
2) يجب تطبيق متطلبات الكود السعودي العام(SBC201) ، والكود السعودي الكهربائي (SBC401)، وكود الحماية من الحريق(SBC801) ، وأصول الصناعة في الأعمال الكهربائية بما يشمل التمديدات، والتركيبات الداخلية، والخارجية متضمنة متطلبات الأمن والسلامة ونظم الكشف والإنذار ومضخات الحماية من الحريق وإضاءة وسائل ومسارات الهروب ونظم تغذية الطوارئ والتأريض والقواطع والإضاءة الصناعية والحماية من الصواعق ومتطلبات الظروف المناخية، كما يوصى بتطبيق متطلبات كفاءة الطاقة الكهربائية للمباني غير السكنية ضمن الكود السعودي لترشيد الطاقة للمباني غير السكنية (SBC-601) مع فصل الأنظمة والشبكات المختلفة، وضمان مطابقة جميع المواد للمواصفات القياسية المعتمدة.
3) يجب أن تكون لوحات توزيع الكهرباء الرئيسية ولوحات التحكم مقفلة ولا يتم فتحها إلا عن طريق أدوات أو مفاتيح خاصة، أو أن تكون بداخل غرف مقفلة، وتكون لوحات وغرف ومحطات الكهرباء الخارجية المخصصة لتغذية المشروع داخل حدود الموقع الخاص بالمشروع وفي فرغات خاصه وبارتفاعات تمنع عبث الاطفال والمخربين .
4) يجب فصل اللوحات والتمديدات الكهربائية الخاصة بأنظمة الطوارئ (بما يشمل إضاءة مسارات وعلامات الهروب ونظام كشف وإنذار الحريق وتغذية مضخة الحريق ومصعد مكافحة الحريق) عن باقي الأنظمة الأخرى، مع الالتزام بتوفير مصدر كهرباء احتياطي مؤمن مثل المولدات الكهربائية والبطاريات الكهربائية وغيرها في حالة انقطاع مصدر الكهرباء الأساسي طبقاً لمتطلبات كود البناء السعودي، والمحافظة على فاعلية أنظمة الطوارئ

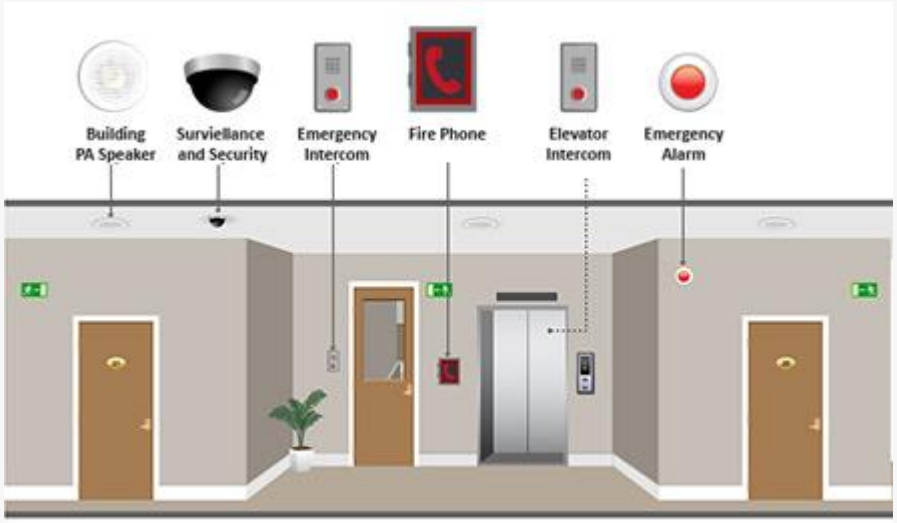
والتحقق الدوري من صلاحية المعدات الخاصة وعدم فصل التيار الكهربائي عنها في أي وقت من الأوقات.

5) يجب الاخذ في الاعتبار عند تصميم المبني ان لا تصبح التوصيلات الكهربيه مصدر الحريق وذلك باستخدم خامات تمنع انتشار اللهب ولها خاصيه الاطفاء الذاتي مثل PVC & UPVC& XLPE

## اولا السلامه

وتكون بالكشف المبكر عن الحريق وتوجيه الموطفين الي المخارج

تحتل تجهيزات الأمن والسلامة مكانة عالمية كبرى الآن وأصبحت جزء أساسي في جميع المشروعات ، سواء في المسارح أو الأستوديوهات أو أي منشآت علي اختلاف انواعها ويتم ذلك بتجهيزها بانظمه ومعدات تسمح بكشف الحريق في اسرع وقت..




وتتكون الانظمه المعنيه بسلامه المبني من أجهزة إنذار مبكر عن الحريق ومكشاف الدخان ومكشاف الحرارة ووحدات الإنذار اليدوية ووحدات الإنذار الصوتى وجرس ومبين الإنذار وأيضا طفايات الحريق

وجميع ماسبق بحسب حجم الموقع وطبيعة المكان كما نقدم مخططات توزيع النظام بالموقع قبل الشروع فى التنفيذ

## ثانيا الامن

الامن يكون بطريقتن تامين الاشخاص وتامين المتتلكات ويتم ذلك باستخدام نظام مراقبه كاميرات وارشاد الاشخاص الي اقرب منفذ للهروب

## كاميرات المراقبةCCTV

نقوم بتركيب كاميرات مراقبة إحترافية داخل المسارح والقاعات بالصالات الداخلية والممرات وذلك

لمتابعة الحركة الخاصة بالزوار وتسجيل الحفلات ، ويتم اختيار مواقع وضع الكاميرات بعناية فائقة بعد عمل عدة مخططات إسترشادية وتوصيلها مع بعضها البعض ومع جهاز الميكسر لسهولة الانتقال من كاميرا إلى أخرى ، كما يمكن التحكم بحركة الكاميرات بزوايا تختلف بحسب نوع الكاميرا للحصول على أكبر قدر ممكن من مساحة المكان بحث لا تكون هنالك اي نقاط عمياء.

يختلف الميكسر باختلاف نوع المبني ولكن هنالك نوعان رئسيان NVR&DVR ولكل منهم مواصفاته وتوصيلته وانواعه.

## خطة الاخلاء فى المنشات

تعريف الاخلاء : هو نقل الاشخاص او ممتلكات من منطقة الخطر او المنطقة المعرضة للخطر " خطر قريب او احتمال وقوع خطر " الى اماكن آمنه وهي نقطة التجمع او مناطق الايواء .

## خطوات الاخلاء

1) الاعلان بوجود حريق داخل المبني :-
   - يتم باطلاق السرينه المربوطه علي نظام انذار الحريق .
   - واذاعه الرساله المسجله علي نظام النداء العام , لابد من ربط نظام الانذار بنظام السماعات .
2) توجيه الاشخاص داخل المبني الي اقرب منفذ هروب باستخدم اشارات المخرج exit sign

## ملاجظات تصمبميه

1) علي المصمم استخدام اشارات مخارج من النوع المضي الموزود ببطاريه في حاله اشغال المبني الذي يلزم من المعماري تصمميم سلالم هروب .
2) علي المصصم استخدام كشافات مزوده ببطاريه في الطرق والفراعات المستخدمه في عمليه الاخلاء وكذلك السلالم المستخدمه في الهروب بنسنبه لا تقل عن % 30 للطرقات و 100% للسلالم .
3) في حالة الربط بين نظام الانذار ونظام السماعات يتم استخدام كابل من النوع الذي يستخدم في نظام انذاؤ الخريق ويتحمل درجه حراره بنفس الدرجه التي تتحملها كابلات نظام الانذار .
4) في حاله وجود مصعد بالمبني يتم ربط وحده التحكم الخاصه بالمصعد بنظام انذار الحريق عن طريق كنترول مديول ويتم برمجه المصعد بالامر التالي عند وجزد حريق يتم نزول المصعد الي الدور الارضي تلقائيا وفتح الابواب وايقاف العمل .
5) في حاله توجد نظام اطفاء ميكانيكي او لوحات حريق اخري داخل المبني يتم ربط الجميع بوحده مونتور مديول ترافب فقط حاله الوحده ويتم مراقبه جميع محابس المياه الريسه

وزونات الحريق كذلك . يجب أن تكون لوحة تحكم الإنذار من الحريق مرتبطة بصمامات إمدادات المياه للمرشات والمضخات والخزانات ومفاتيح ضغط الهواء وتدفق المياه.

6) اذا وحد نظام تحكم في المبني BMS لا يعطي سلطه التحكم في الانظمه التاليه الانذار والمصاعد وذلك طبقا للاكواد المعمول بها والاسترطات الفنيه الخاصه بها . ولكن يراقب حالتهم فقط .
7) في حاله وجود مرواح تبريد في غرف الكهرباؤ ولها وحدات تحم تذود بمتحمات موصله علي نظام الحريق عن طريق كنترول مديول لايقاف عملها عند وجود حريق بمنع تغذيه النار بالمزيد من الاكسجين منعا لتاجج النار .
8) علي المصصم الالتزام بالكود المعمول به في الدوله كالكود السعودي والامريكي NFB70

## متطلبات السلامة الكهربائية

1) يجب أن تكون التوصيلات الكهربائية من النوع القطبي أو النوع الأرضي ومحمية من التيارات العالية ومدرجة حسب.(UL 1363)
2) يجب أن تكون التمديدات الكهربائية (Extension Cords) موصلة بشكل مباشر وآمن بمقبس مثبت بشكل دائم (في الجدار).
3) يجب عدم استخدام التمديدات الكهربائية كبديل عن الأسلاك الدائمة) 605.5.(
4) يجب عدم لصق التمديدات الكهربائية في المباني والمنشآت أو تمديدها عبر الجدران والأسقف والأرضيات وتحت الأبواب أو الأثاث والسجّاد ويجب حمايتها من أي أضرار يمكن أن تتعرض لها سواء كانت بيئية أو مادية) 605.5.(
5) يجب المحافظة على التمديدات الكهربائية في حالة جيدة وتجنب عقدها) 605.5.3.(
6) يجب أن تكون التمديدات الكهربائية موصلة بشكل مباشر في مقبس معتمد) 605.5.1.(
7) يجب أن تكون التمديدات الكهربائية من التمديدات التي يتوفر بها خطوط أرضية حتى تتوافق مع الأجهزة الكهربائية المحمولة التي تحتوي على خطوط أرضية أيضاً )605.5.4.(

8) يجب استخدام التمديدات الكهربائية في توصيل الأجهزة الكهربائية المحمولة فقط باستثناء الدفايات الكهربائية المحمولة حيث يجب أن توصّل مباشرة في مقبس معتمد (605.5) & (605.10.3).

9) يجب أن يكون سمك سلك التمديدات مناسب للأجهزة الموصلة بها.

10) يجب أن تكون مساحة العمل الخاصة بصيانة معدات الخدمات الكهربائية مطابقة للأبعاد المطلوبة.

11) يجب أن تكون علب التوزيع والمآخذ والمفاتيح مزودة بأغطية تمنع عبث الاطفال

12) في خاله وجود اي مقابس في مناطق معرضه للماء تستخدم اغطيه مضاده للماء WP وكذلك في حاله علب التوصيل الارضي والاناره الارضيه وانارخه حمامات السباحه وتوصل علي حمايه مزوده بقاطع من نوع RCCB .

13) يُسمح باستخدام الأسلاك المؤقتة لتركيبات الطاقة الكهربائية وتجهيزات الإضاءة لمدة لا تتجاوز 90 يوماً على أن تتوافق هذه التمديدات مع متطلبات (NFPA-70) ويُستثنى من هذه المدة: الأسلاك المؤقتة خلال فترة البناء والترميم والإصلاحات أو الهدم أو الأنشطة المماثلة) 605.9.).

14) يجب أن تكون طريقة ربط الأسلاك الكهربائية المؤقتة في المبنى معتمدة . 605.9.1).

15) فصل انظمه الارث التاريض المختلفه عن بعضها واحتيار نوع التاريض المناسب بالاضافه الي تركيب مانع للصواعق .

16) يجب أن تكون المحولات متعددة المآخذ مطابقة للمواصفات المعتمدة.

17) يجب تمييز أبواب غرف لوحة التحكم الكهربائية بلوحة مقروءة وواضحة مكتوب عليها "غرفة كهربائية " أو.(605.3.1) "Electrical Room"

18) يجب أن تكون أبواب الغرف الكهربائية مزودة بذراع فتح بالدفع يفتح باتجاه خروج الأشخاص. في حاله وجود اكثر من لوحه كهربيه او معده بالمنشاءه لابد من تخصصيص فراغات لها مزوده بابواب وتخذير لا يسمح الا بدخول العاملين مع الاخذ في الاعتبار مساخه كافيه تسمح بالصيانه والتشغيل .

# الأمن والسلامة المعماريه

## الامن والسلامه المعماريه

هي المعاير التي يتبعها المصصمم المعماري عند تصميم المبني لجعل المبني يسمح باخلاء سلس واحتواء الحريق

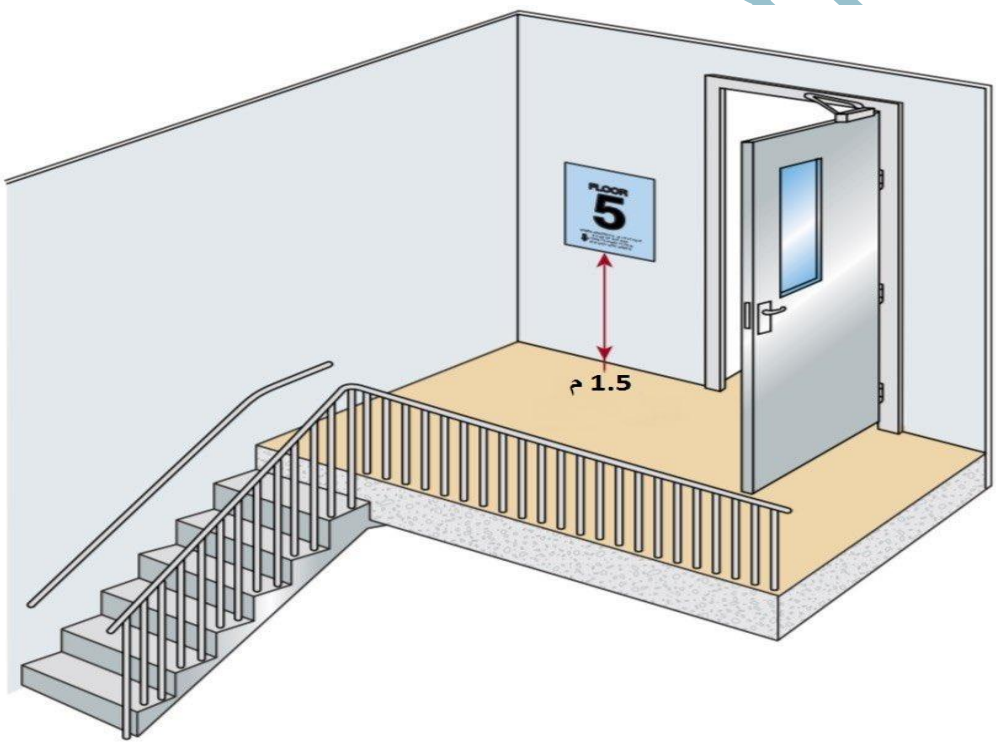
### الخطوات التي علي المصصمم اتباعها

1) تحديد نوع وحجم واشغال المبني عددا ونوعا للفراغات المعماريه ويتم التصميم تبعا لاقصي طاقة استعابيه للمنشاءه .
2) الالتزام يان يوضع في في التصمميم منافذ للهروب في الحالات التي تحدده الاكواد والموصفات المعمول بها تتبعا لنوع المبني والفراغ.
3) الالتزام بمواصفات الكود المعمول به في الدوله كالكود السعودي والامريكي NFB101

### الحالات التي تحدده الاكواد والموصفات لكي يتم عمل مخارج وسلالم للهروب

1) اماكن التجماعات التي تزيد عن 10 فرد كغرف الاجتماعات وصالات السينما تستلزم وجود منافذ هروب غير المداخل ؛ ويحدد عددها للفراغ تبعا لما يشرحه الكود .
2) المساحات التي تزيد علي 200 متر مربع وتستخدم استخدام غير السكني الخاص .
3) المبان الاداريه علي اختلاف انواعها واماكن ركن السيارات كالجراجات العموميه .
4) جميع الحالات التي يشرحها كود البناء الخاضع له المنشاءه وما ينصه عليه الكودالامريكي

## متطلبات سبل الهروب




1- يجب أن يكون سبل الهروب سالكة وخالية من العوائق ويحدد هرض منفذ الهروب تبعا لتعليمات الكود .
2- يجب ألا تقل عرض أبواب مخارج الطوارئ عن (80 سم).
3- يجب تحديد عرض الممرات بناء على عدد الأشخاص ولكن يجب ألا يقل عرض الممرات عن (1.1) متر

4- يُسمح بمخرج واحد للطابق الأرضي أو القبو عندما لا يزيد عدد شاغلي كل طابق عن ١٠ أشخاص ولا تتجاوز المسافة بين أبعد نقطة في الطابق وباب المخرج عن 23م وان زادات يتم زياده منافذ الهروب .

5- يجب توفير مخرجين عندما يزيد عدد الأشخاص في مساحة أو موقع معين عن ١٠ أشخاص.

6- يجب أن تكون الممرات مقاومة للحريق . بان لا تكون الدهانات من النوع الذي يسمح بانتشار النيران .

7- يجب أن تكون أبواب الخروج تفتح باتجاه خروج الأشخاص إذا كان عدد الأشخاص (50) أو أكثر.

8- يجب أن تكون أبواب الخروج قابلة للفتح بدون مفاتيح أو جهد وتفتح بالدفع للخارج .

9- يجب أن تكون اللوحات الإرشادية لمخارج الطوارئ مضيئة ويمكن رؤيتها بسهولة وتعمل في حال انقطاع التيار الكهربائي لمدة (90) دقيقة.

10- يجب أن تكون سبل الهروب مضاءة ومزودة بطاقة احتياطية وتعمل عند انقطاع التيار الكهربائي لمدة (90) دقيقة.

11- يجب أن يكون هناك لوحات لسلالم الدرج.

12- تخقيق متطلبات الوصول الشامل :-الالتزام بتحقيق متطلبات الأشخاص ذوي الإعاقة بهدف تيسير وتسهيل حركتهم وتهيئة الأوضاع والأبعاد والفراغات المناسبة لاستخدامهم طبقاً لمتطلبات الفصل (1009) والباب (11) من كود البناء السعودي العام(SBC201) ، الباب رقم (11) والفصل (1009)، وحسب الدليل المبسط لمعايير الوصول الشامل للمنشآت.

## نقطة التجمع

تعريف نقطة التجمع هي مكان تجمع الاشخاص المخلويين من المنشاه او المبنى

## مواصفات نقطة التجمع

- مكان امن وخالي من المعوقات
- تكون بمسافة بعيدة عن المنشاة تساوي طول المنشاة في بعض الاماكن
- توفر مسالك امنه للوصول اليها والخروج منها من قبل الجهات المعنية والمساندة ( الشرطة – الدفاع المدتي – هيئة الهلال الاحمر )
- عدم وجود سقف او حاجز علوي مثل المظلات او اسقف المباني ولذلك للمراقبة الجوية والانقاذ الجوي وايضا احتمالية انهيار السقف

## أنواع الاخلاء :

**اخلاء جزئي**: وهو اخلاء منطقة او مكان صغير من منشأة كاملة وتكون نقطة التجمع داخل المنشأة لا تحتاج نقل جماعي كامل للمنشأة. ومثال ذلك " نقل عدد من الأفراد من زنزانة الى أخرى لحصول أعمال شغب أو الخ" وبشكل عام نقل الأشخاص دون غيرهم والابقاء على الآخرين ، ويكون في حالة الأوبئة

·**الاخلاء الكلي:** هو اخلاء الأشخاص بشكل كامل من المنشاة وعمل مناطق تجمع خارج المكان كمثل "اخلاء سجن التوقيف بالكامل "أو اخلاء مبنى المركز بالكامل.

## تصفيات الاخلاء الكلي:

أ- من حيث وقت حدوثه:

1) اخلاء وقائي : ويتم الاخلاء بمجرد التعرف على شواعد الخطر أو قربها.
2) اخلاء مابعد وقوع الخطر : يتم خلال اصابة المنطقة بخطر مفاجئ مثل " تسرب مواد كيماوية أو انفجار."

ب- من حيث ضرورة القيام به:

1) اخلاء اختياري : وهو الذي يقوم به السكان من تلقاء انفسهم دون صدور أمر أو هروبا من مصدر خطر.
2) اخلاء اجباري : اخلاء السكان والثروات اجباريا بصدور أمر من السلطات واستخدام القوة اذا وجب الأمر.
3) ج- من حيث النطاق المكاني:

1) اخلاء كلي محدود : وهو الذي يتم لمنطقة داخل المدينة نفسها الى منطقه أخرى داخل نفس المدينة.
2) اخلاء كلي متوسط : هو الذي يتم اخلاء مدينة بالكامل الى مدينة أو امارة أخرى.
3) اخلاء كلي شامل : الذي يتم لامارة بالكامل بحيث يتم نقلهم الى امارة اخرى او خارج الدولة او اخلاء دولة كاملة.

## متطلبات التخطيط للطوارئ

a. يلزم وجود خطة معتمدة للإخلاء والسلامة والوقاية من الحريق.
b. أن يكون الموظفين مدربين على خطط الإخلاء وإجراءات السلامة والوقاية من الحريق.
c. أن يتم إجراء تدريبات الإخلاء بشكل ربع سنوي بمشاركة الموظفين فقط.

## متطلبات الديكورات والتشطيبات الداخلية

1- أن يكون استخدام الديكورات القابلة للاحتراق ضمن النطاق المحدد للسلامة.
2- يجب استيفاء الستائر ومنسوجات الزينة المعلقة القابلة للاحتراق لمتطلبات الكود.
3- يجب أن تكون سلة المهملات وأغطيتها من مواد غير قابلة للاحتراق.

# الأمن والسلامة الميكانكيه

## تعريف الامن والسلامه الميكانكيه

هي المعاير التي يتبعها المصصمم الميكانيكي عند تصميم المبني لجعل المبني يسمح باخلاء سلس واحتواء الحريق فيقوم بتصميم مخططات الأمن والسلامة بأن يصمم نضام مكافحه الحريق الإطفاء المناسب طبقا لاشترطات الاكواد المعمول بها وهي الكود السعودي الكود الأمريكي NFBA13&14

## الخطوات التي علي المصصمم اتباعها

1) حديد نوع وحجم واشغال المبني عددا ونوعا للفراغات المعماريه ويتم التصميم تبعا درجه الخطوره التي تحدد للمني ومساحته فيحدد نوع نظام اطفاء الحريق .
2) الالتزام يان يوضع في في التصمميم ما يجد من انشاؤ اللهب تبعا لاشترطات كود البناء المعمول به .
3) الالتزام بمواصفات الكود المعمول به في الدوله كالكود السعودي والامريكي NFBA13&14

## المتطلبات الميكانيكية

تطبق أحكام هذه الاشتراطات عند تصميم، وتنفيذ، وتركيب، وتشغيل، وصيانة كل الأنظمة، والأجهزة، والتركيبات الخاصة بالأعمال الميكانيكية للمباني والمنشآت المحددة ضمن نطاق هذا وفقاً لما يلي:

1. يجب أن يكون تصميم وتنفيذ الأرضيات والقواعد للمعدات الميكانيكية تحت مسؤولية واعتماد مكتب هندسي معتمد بالمقاومة الكافية لتحمل أوزان وقوى المعدات المثبتة عليها وأن تكون من الخرسانة المسلحة، ويجب تحديد قوى وحالات التحميل وعمل عوازل الاهتزازات اللازمة لكل معدة حسب كتالوجات أو شهادات الجهة المنتجة.
2. يجب أن يتم عمل خسابات كامله للمضخات والزونات والتاكد من تغطيه كافه الاماكن.
3. يجب تطبيق المتطلبات الميكانيكية الواردة في كود البناء السعودي العام (SBC 201)
4. يجب أن يتم استخدام مواد مطابقه لاشترطات الكود الامريكي NFBA13&14
5. يجب تطبيق متطلبات الكود السعودي الميكانيكي(SBC501) ، والذي يشمل على الحد الأدنى للتهوية (فصل -4 جدول 403.3.1.1) والفقرة رقم (102.3) متضمناً متطلبات الصيانة.
6. يلزم التأكد من كفاءة انظمة التهوية والسلامة للعمل المستمر (24) ساعة عند درجة حرارة لا تقل عن درجات الحرارة (DB MAX) المدرجة بالجدول رقم (11.1) بالفصل الحادي عشر من كود الطاقة السعودي.(SBC 601)

## يهدف المصمم الي تحقيق النتائج التالية

1) التعرف على العناصر الأساسية اللازمة لبدء الاشتعال .و معرفة أنواع الحرائق المعتمد من (UL)ومتبع من قبل الجمعية الوطنية للحماية من الحريق "NFPA". ومحاوله تحيدها قدر الامكان
2) تطبيق نظرية الاطفاء وإيقاف التفاعل بين عناصر الاشتعال.

3) الاختيار المناسب لمادة ونظام الاطفاء المناسبة حسب نوع المادة المحترقة.
4) التوزيع الصحيح لأجهزة الإطفاء اليدوية بما يخقق الغرض منها .
5) المساعدة في أعمال الإطفاء الأساسية وتاخير انتشار اللهب قدر الامكان ان لم يمكن منعه .
6) تحديد أسباب الحرائق البسيطة وإزالتها ان امكن .

## متطلبات نظام الامن والسلامه الميكانكيه

1- يجب أن تكون طفايات الحريق موزعة على المبنى بحيث لا تزيد المسافة بين طفاية وأخرى عن 23 م.
2- يجب أن تكون طفايات الحريق في مواقع بارزة يمكن الوصول إليها بسهولة.
3- يجب تركيب طفايات الحريق بشكل صحيح.
4- يجب صيانة طفايات الحريق بشكل دوري.
5- يجب أن تكون أجهزة ومعدات الطبخ محمية بطفايات حريق وأنظمة إطفاء أوتوماتيكية.
6- يجب توفير نظام رش آلي.
7- يجب أن تزود المباني القائمة متعددة الطوابق والمأهولة بأنابيب رأسية عندما يزيد ارتفاعها عن ١٥م من أدنى مستوى لوصول سيارات الإطفاء أو يزيد فيها العمق عن ١٥م من أعلى مستوى لوصول سيارات الإطفاء.
8- يجب أن تزود المباني القائمة متعددة الطوابق والمأهولة بأنابيب رأسية عندما يزيد ارتفاعها عن ١٥م من أدنى مستوى لوصول سيارات الإطفاء أو يزيد فيها العمق عن ١٥م من أعلى مستوى لوصول سيارات الإطفاء.

## ملاحظات

1- علي المنفذ تركيب مانع انتشار اللهب داخل لوحات الكهرباء  واجراء الحسابات لها
2- علي المصمم الاخذ في الاعتبار الربط بين الانظمه الميكانكيه والكهربيه

تم بحمده تعالي عصر الخميس الخامس من يناير 2023

ما كام من خطاء او نسيان فمني  ومن الشيطان وما كان

من توفيق فمنه وحده جل وعلا

# الامن والسلامه في المنشاءات

الامن والسلامه هي علم مهم جدا يهدف إلى الحماية من الحوادث المحتملة التي قد تسبب بإصابات أو وفاة لاقدر الله وأيضاً أضرار أو تلفيات لممتلكات المنشأة. وهذا العلم يترسخ بعدة معايير وإشتراطات يجب إتباعه ا للحفاظ على سلامتنا وسلامة من حولنا . في الفترة الأخيرة انتشـــر علي وسائل التواصل الاجتماعي للباحثين عن العمل في الخارج وخاصة السعوديه الاتي مطلوب مهندس أمن وسلامة أو خبره في الأمن والسلامة وفد حدث لبس لدي الكثيرين ظننا منهم أن المقصود هو مهندس السفتي
باختصار شديد ابين لكم المقصود..

هدف مهندس العماره هو السلامه المعماريه من خلال الاحتواء و الأخلاء
هدف مهندس الكهرباء هو الإكتشاف والانذار.
هدف مهندس الميكانيكا هو الاحتواء للحريق ومكافحة انتشار اللهب .
وهذا يشبه في مصر اشتراطات الدفاع المدني .


ابراهيم خالد كمال ابراهيم
مهندس كهرباء
خبره بالمباني الاداريه والمستشفيات
والانشاءات بجميع انواعها
مهندس مكتب فني وتنفيذ
خبره بمخططات الامن والسلامه
لمعلومات التواصل
برجاء مسح الباركود