



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY

[www.bu.edu.eg](http://www.bu.edu.eg)

# فن العماره

م.د/ امينه امام

التاريخ 26/3/2020

Learn Today ... Achieve Tomorrow



**جامعة بنها**

**BENHA UNIVERSITY**

[www.bu.edu.eg](http://www.bu.edu.eg)

# المعالجات المختلفه للفراغ المعماري الأسقف الصناعيه

Learn Today ... Achieve Tomorrow

\* مفهوم الأسقف المعلقة (False Ceiling Definitions):-

الأسقف المعلق هو سقف يتم تركيبه تحت أو أسفل السقف أو الطابق العلوي و يتم تدعيمه عن طريق تعليقه من الهيكل الإنشائي للسقف القديم .  
الأسقف المعلق : بلاطات مصنعة مدعمة بواسطة مديول من المعدن يعلق من السقف القديم إلي جانب زوايا حائط مثبتة في الحوائط .

\* استخدامات الأسقف المعلقة (False or suspended ceiling uses)

- 1- إخفاء المواسير المختلفة سواء من الصرف الصحي أو التكييف أو ما شابهه
- 2- إعطاء جمال خاص للسقف
- 3- عزل الصوت و الحرارة
- 4- تركيب توزيعات وحدات الإضاءة و نظام إطفاء الحريق

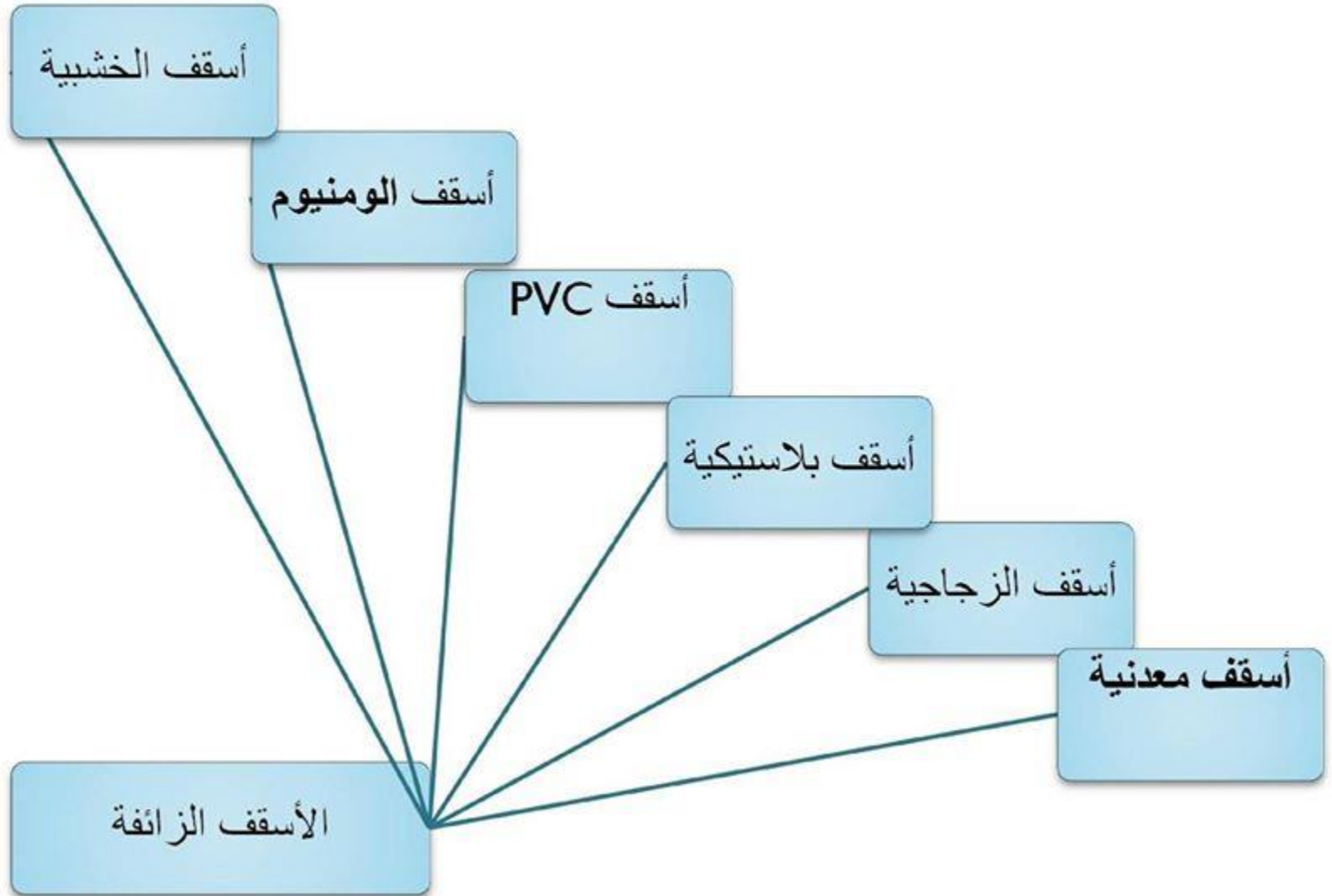


## \* السقف بألواح ( Panel Ceiling )

يتركب هذا النوع من الأسقف من مواد جافه و يمتاز بسرعه تركيبه بخلاف النوع الأول . و تتكون معظم هذه الأسقف من ألواح ليفيه ( fiber board ) أو خشب أو مواد اسبستوس أو صواني معدنية أو فلين أو صوف أو خشبي أو قش مضغوط وعاده يكون سمك الألواح الليفية من 1.2 - 5 سم و مقاسها 1 م مربع بضلع 3.5 سم أو مستطيل فيكون 1.2 × 2.4 متر أو مربع بضلع 61 سم × 120 سم . و بعض هذه الألواح تكون مثقوبه حتى منتصفها و تكون الثقوب واسعه أو ضيقه و ذلك لعزل الصوت . تستعمل قطاعات مجاري الألمنيوم ( aluminum channel ) أو قطاعات التي (T-sections) الخفيفة لحمل حواف هذه الألواح و توضع بطريقه خاصه لتثبيتها جيدا بجانب بعض و منعها من الترخيم أو السقوط . و يمكن لهذه القطاعات أن تظهر عند نهو هذه الأسقف أو تختفي علي حسب الشكل المطلوب للسقف . كما يجب أن تستقر هذه الألواح علي الفلانشه الحديدية أو الالومنيوم بمقدار لا يقل عن 1.6 سم لتسمح بحركة الألواح عند اللزوم .

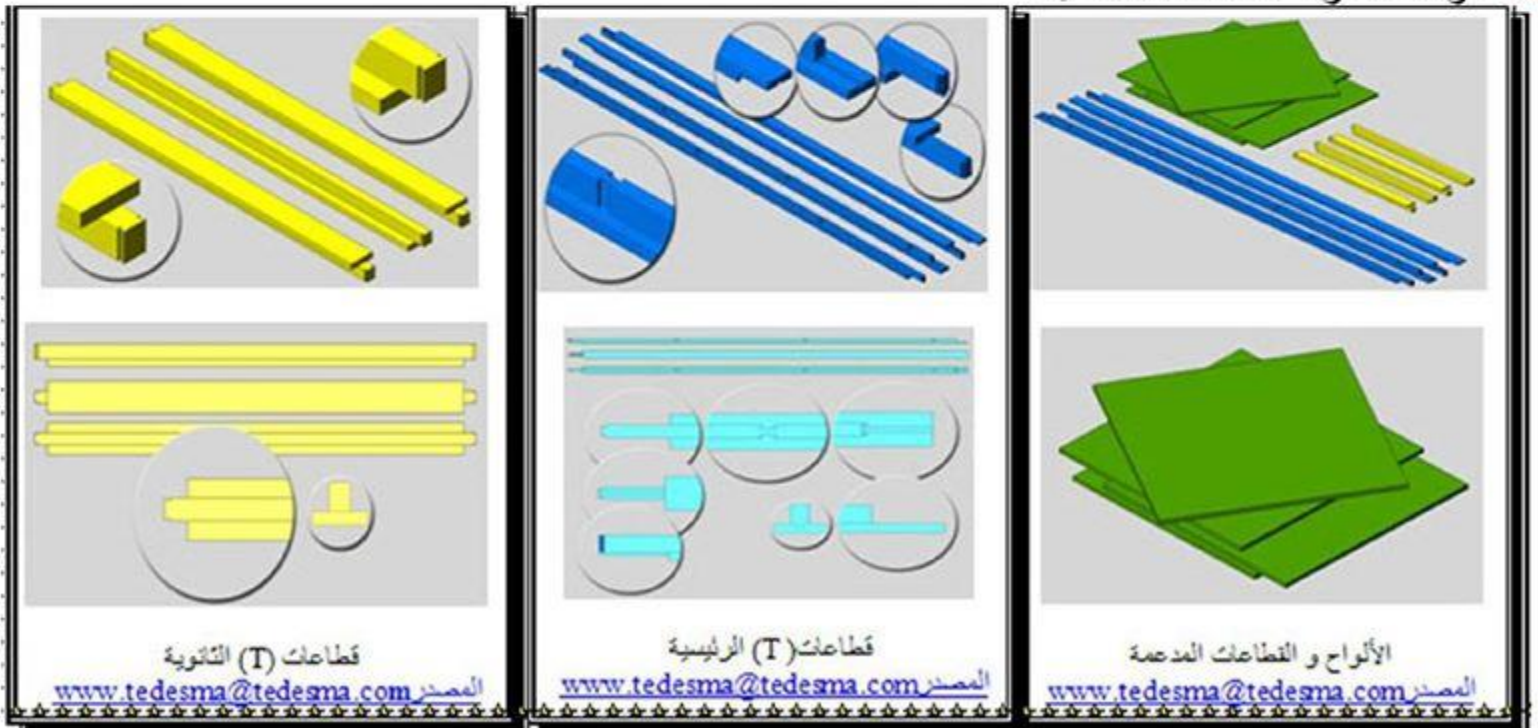
و يتم تقسيم هذا النوع من الأسقف إلي عدة أنواع مختلفه حسب التركيب و الخامات المستخدمه كالآتي

و يتم تقسيم هذا النوع من الأسقف إلي عدة أنواع مختلفة حسب التركيب و  
الخامات المستخدمة كالآتي

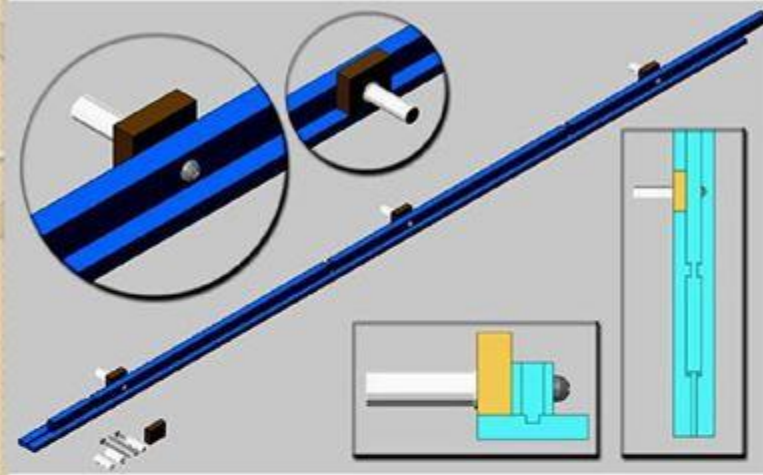


# أسقف الخشبية

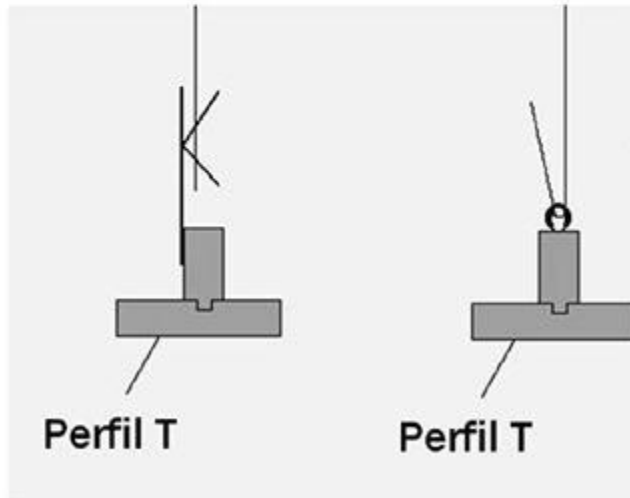
- القطاعات الخشبية
- هذا النظام عبارة عن قطاعات خشبية رئيسية و قطاعات ثانوية تكون إطارات عبارة عن 61 سم x 122 سم مستخدمة قطاعات خشبية سمكها يبدأ من 50-75 مم و عرضها من 50-75 مم ثم يتم تثبيت البانوهات من سمك 5 أو 6 مم بلوالب داخلية .
- طريقة التركيب
- أولا الأدوات المستخدمة :-



## ثانيا : عملية التركيب

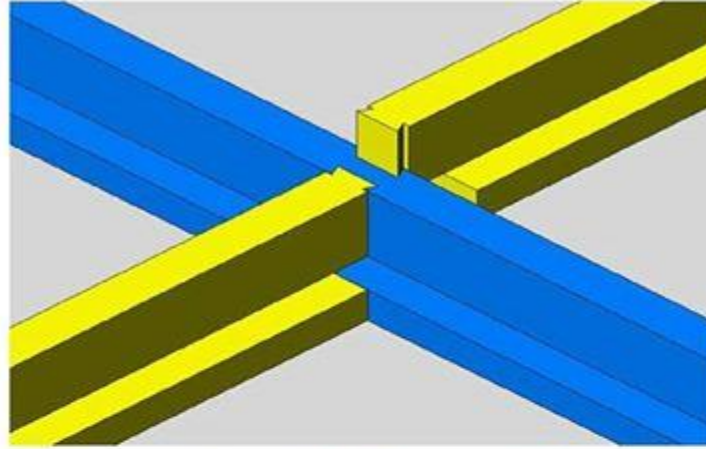


- لتركيب السقف المعلق أولا نقوم بوضع علامات على الحائط لتحديد ارتفاع السقف , ثم نقوم بوضع الحدود الخارجية الابتدائية على محيط الحوائط ,
- و هذه الدعامات الخارجية يتم تثبيتها في الحائط بواسطة اللوالب و الدسائر و الأوتاد الخشبية
- و لعمل ذلك يجب أولا عمل الثقوب و عمل الأركان على شكل زاوية كما هو موضح في الصورة

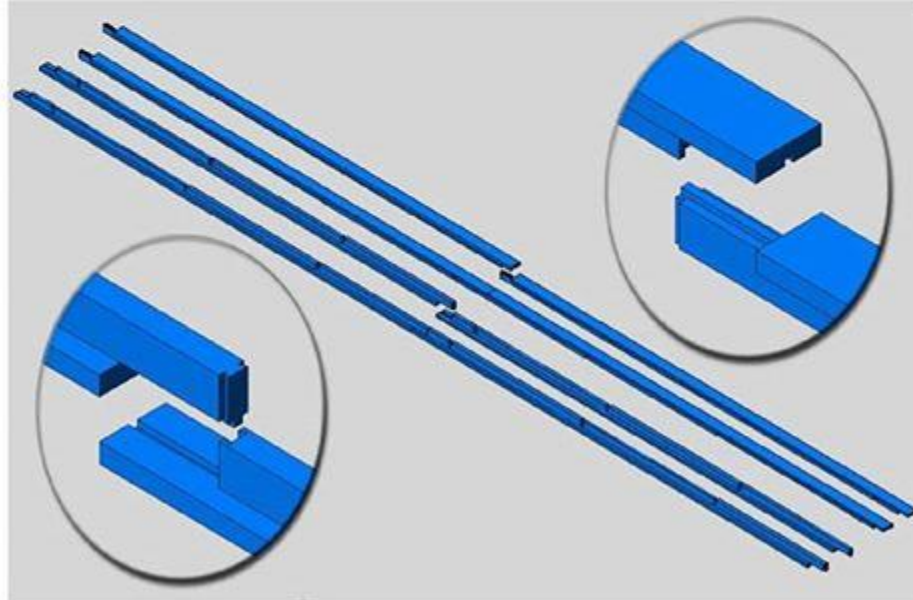


- بعد ذلك نبدأ في تعليق الهيكل باستخدام القطاعات (T) الرئيسية بطول حوالي (190) سم و لعمل ذلك يتم تركيب خطافات أو قضبان في السقف كل 61 سم.

و بعد تعليق الهيكل من السقف يتم لرق القطاعات (T) الرئيسية بالغراء

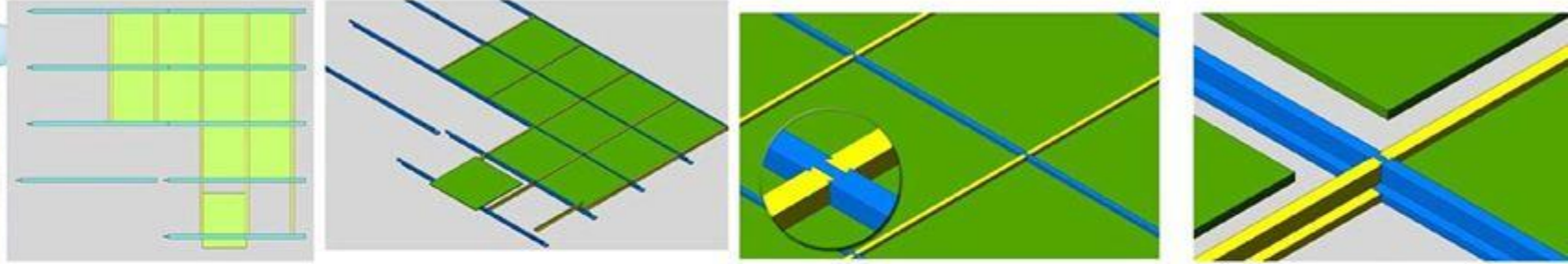


ثم بعدها يتم وضع قطاعات T الثانوية و منها يبدأ الهيكل في التشكل





## تركيب البلاطات : توضح الصور الآتية كيفية وضع بلاطات السقف المعلق



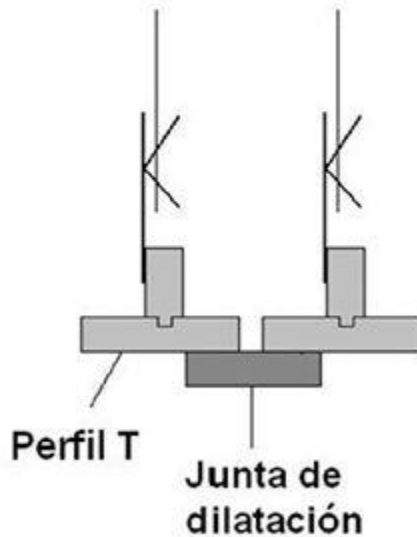
-4 -

-3 -

-2 -

-1 -

ملاحظات هامة :



عند تحديد ارتفاع السقف المعلق يجب الوضع في الاعتبار ان المسافة بين السقف المعلق و السقف الأصلي يجب أن يزيد عن 15 سم ليسهل عملية التجميع الروابط المتحركة :

هذه الروابط الممتددة تقوم على وسائط أعصاب خشبية و التي يتم تجميعها باللواكب مع الزوايا الخارجية .

# صور للشكل الطبيعي لقطاعات الخشب و كيفية تركيبها





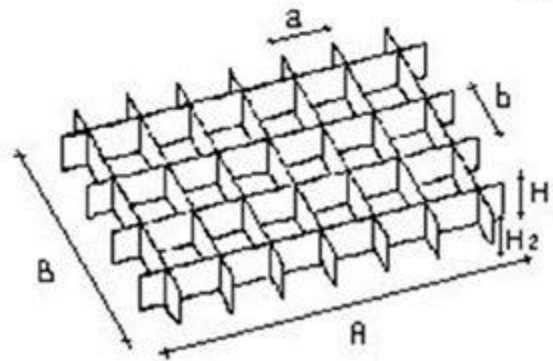
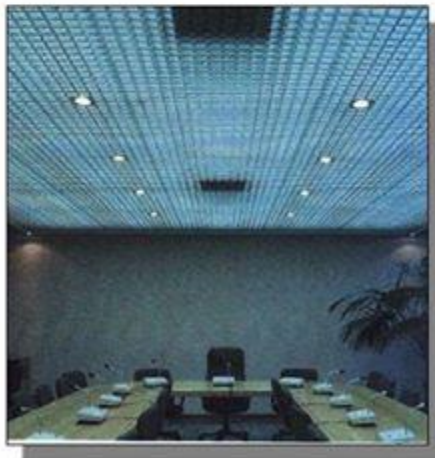
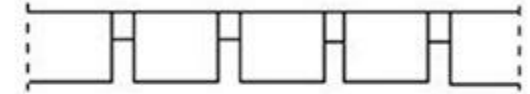
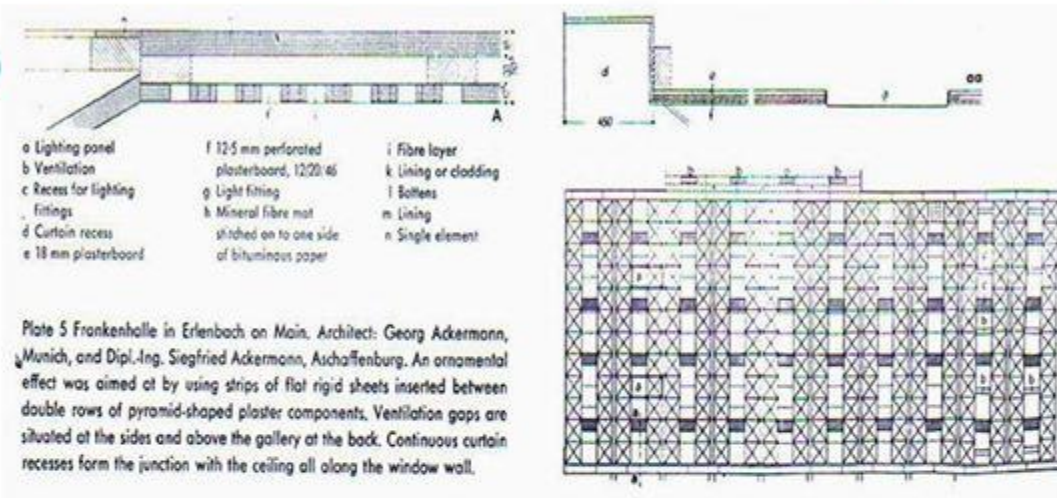
## - أسقف مصبغات الألومنيوم

- النظام من أنظمة الأسقف المعلقة يستخدم غالبا لحجب و تغطية التسهيلات التكنولوجية الحديثة و لأغراض الإضاءة و لصنع تكوينات متداخلة و متجانسة من الأشعة الضوئية و يستخدم كذلك للجمع بين الفراغات الغير ممتعة .
- و هذه الأسقف المعلقة لها العديد من التطبيقات و المميزات الجمالية :
- يتم توزيع الإضاءة و التهوية بشكل متساوي
- وحدات الإضاءة الكهربائية و جميع التسهيلات الأخرى يتم إخفاؤها تماما و كل الفراغ المتاح يمكن استخدامه في أغراض أخرى
- و منذ أن الخامة المستخدمة خفيفة جدا و منذ انه تستخدم الكمرات الصغيرة لإخفاء نظام الحمل الإنشائي فان صيانة كل ما هو فوق السقف المعلق سهل و عملي.

## - أسقف مصبغات الألومنيوم

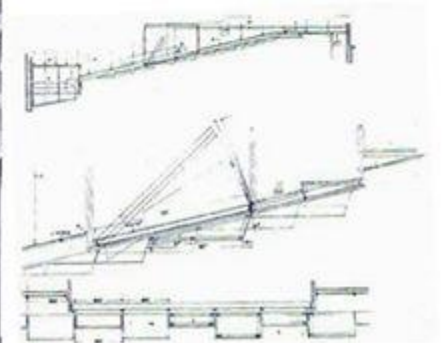
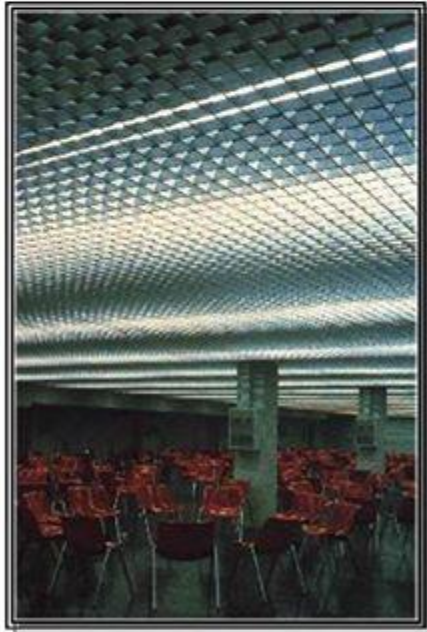
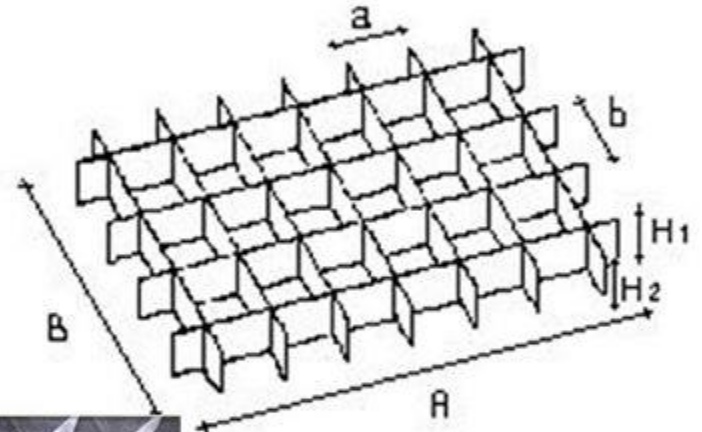
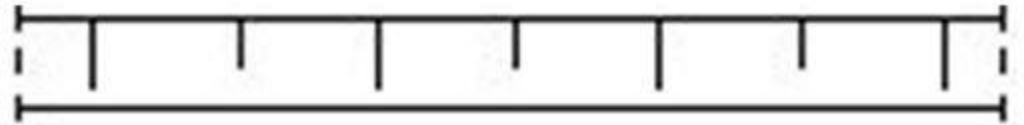
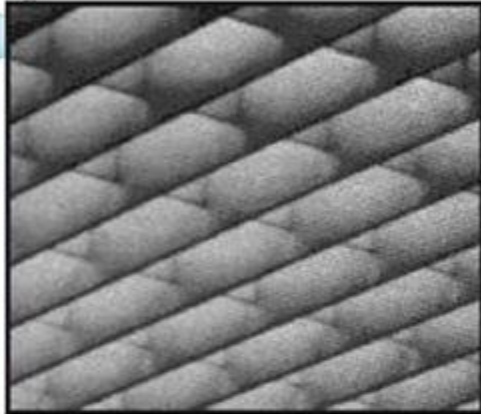
- النظام من أنظمة الأسقف المعلقة يستخدم غالبا لحجب و تغطية التسهيلات التكنولوجية الحديثة و لأغراض الإضاءة و لصنع تكوينات متداخلة و متجانسة من الأشعة الضوئية و يستخدم كذلك للجمع بين الفراغات الغير ممتعة .
- و هذه الأسقف المعلقة لها العديد من التطبيقات و المميزات الجمالية :
- يتم توزيع الإضاءة و التهوية بشكل متساوي
- وحدات الإضاءة الكهربائية و جميع التسهيلات الأخرى يتم إخفاؤها تماما و كل الفراغ المتاح يمكن استخدامه في أغراض أخرى
- و منذ أن الخامة المستخدمة خفيفة جدا و منذ انه تستخدم الكمرات الصغيرة لإخفاء نظام الحمل الإنشائي فان صيانة كل ما هو فوق السقف المعلق سهل و عملي.

# و هناك عدة أشكال منها 1- الوحدات المكعبة



axb	H1	H2	AxB	s	Dβ	p	H3	L
50x50	50	50	1200x600	-	vari	4,40	25	30
60x60	50	50	1200x600	0.80	vari	4,70	20	15
70x70	40	40	1200x600	0.80	vari	3,88	12	15

# - الوحدات المستطيلة ثنائية الطول



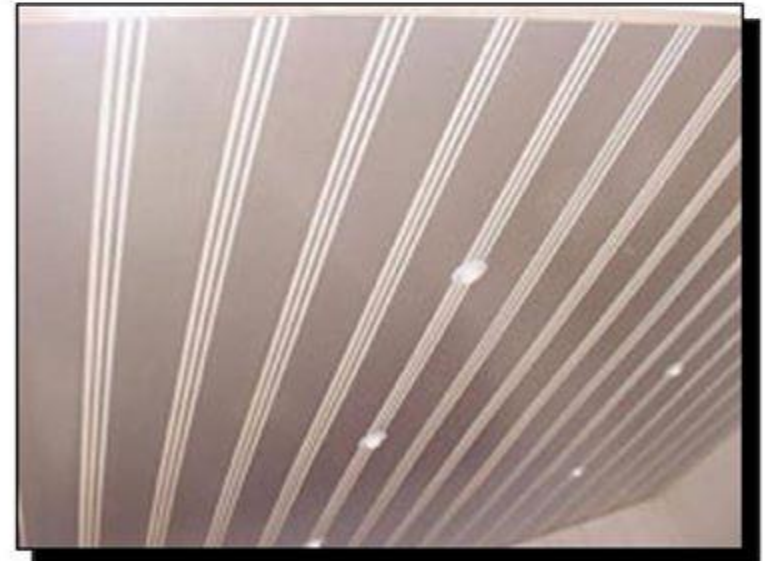
# PVC Ceiling syzstem

- هي أسقف مكونة من ألواح (P.V.C) و يتم تركيبها بأي طريقة من السابق ذكرها مع اختلافات بسيطة في الشكل التركيبي و القطاعات المعدنية .
- و مميزات هذا النوع من الأسقف انه حل مشكلة النظافة و الأسقف الغير الصحية الصعبة و غالية الثمن في تنظيفها و سطحها متين و صحي و الذي يمكن الحفظ عليه بسهولة و هذا النظام العملي من الأسقف صالح أو ملائم لأي مساحة تتطلب دمج الأسقف الغير نسيجية .
- و مادة (P.V.C) لها مميزات عديدة تتفوق بها على باقي المواد و هي أنها لا تتأثر بالماء و لا تتأثر بالنمل الأبيض و مقاومة للحريق و اقتصادية و صيانتها سهلة و سهل تركيبها



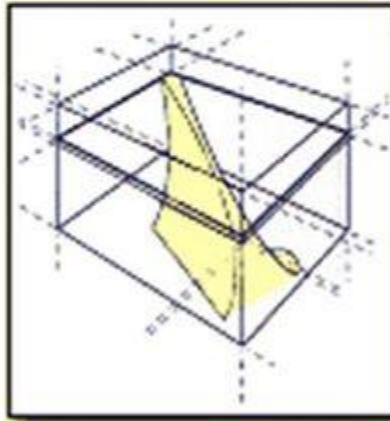
# شكل تركيب بعض الأسقف من ( P.V.C )

- يكون الإطار الخارجي للسقف المعلق من مادة (ERW) وعبارة عن اسطوانة من الصلب بحجم 25×25 مم و 1×25 مم و الوحدات المديولية سيتم فيها دمج الكمرات أفقيا فتكون الاسطوانات الدعامية في وضع أفقي و على مسافات 600 مم و سيتم طلاء الإطار بطبقة من البرايمر ثم توضع قطاعات (UPVC Hollow) بقطاعات 150 مم 10× مع الإطار الرئيسي



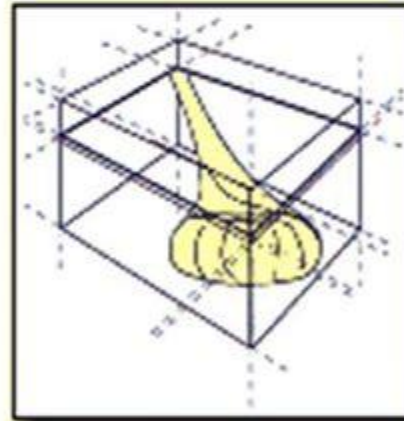
# الأسقف البلاستيكية أو المطاطية

- الأسقف البلاستيكية أو المطاطية
- نظام الأسقف المعلقة البلاستيكية من PVC يمكن به عمل تكوين من الأشكال المنحنية و الزوايا و الأشكال المختلفة الأخرى
- طريقة التثبيت



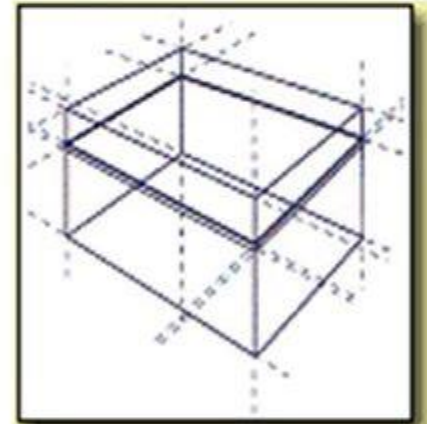
(3)

تثبيت الجوانب



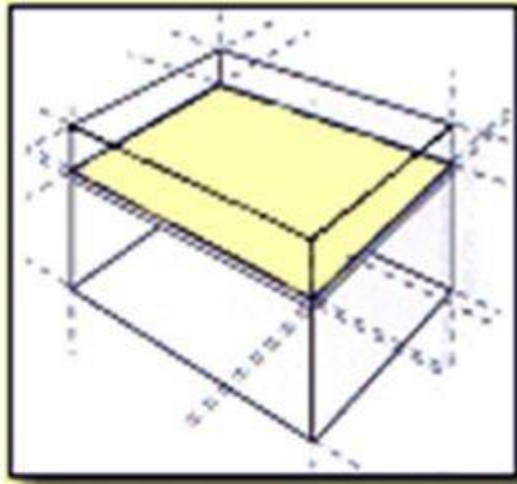
(2)

بسط السقف



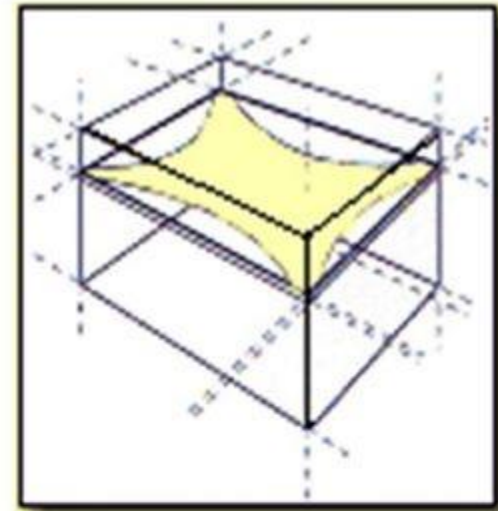
(1)

يتم تثبيت السياج الرئيسي على محيط الحوائط



(5)

ادخال محبط السقف و انتهاء عملية التثبيت



(4)

إدخال الجوانب



(5)



(4)



(3)



(2)



(1)

## 1- سرعة التركيب :

السقف المشدود لايسمح بالتسرب فهو مصنوع من الفينيل المطاطي , وعند حدوث تسرب بسقف الخرسانة فالسقف المشدود يحفظ المياه ولا يسمح بتسربها , كذلك نتيجة تسرب وتجمع المياه لا يتلف ويمكن بسهولة إعادته الى شكله الطبيعي

سقف المشدود ينجز بوقت وجيز . الأشكال المسطحة تتركب من ساعة إلى 4 ساعات , الأشكال المعقدة ( ثلاثية الأبعاد ) تتركب من يوم الى ثلاثة أيام

3- يتوفر بخامات وألوان عديدة :

السقف المشدود يتوفر بخامات وألوان عديدة ترضي كل الأنواق

4- الإضاءة والتكييف والتمديدات الصحية :

يمكنك السقف المشدود من تنفيذ تصميمك بالإضاءة و تركيب فتحات التكييف وجميع التمديدات الصحية .

5- الأمان البيئي

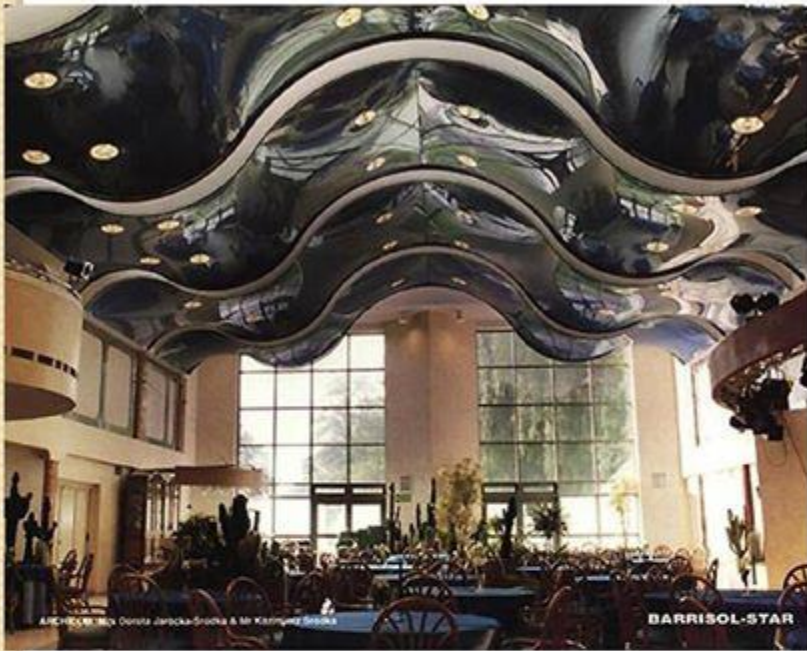
السقف المشدود لايحترق ولا ينتج مواد سامة اثناء وقوع الحريق فهو خاضع لجميع المعايير الدولية ومعايير الامان من الحريق ومصنف بالتصنيف MI , كذلك يعتبر السقف المشدود ذو كفاءة لعزل الصوت وكذلك لا يقبل الرطوبة

6- الضمان

تعطي الشركة السعودية لأنظمة الأسقف المشدودة ضمان لمدة عشر سنوات .

# أشكال الأسقف البلاستيكية





الاياف الضوئية ( الاياف الضوئية ) :

عندما يتم دمج تقنية الأسقف المشدودة مع تقنية الألياف الضوئية يكتمل الإبداع , ففي هذه



الحالة يخبل لك انك تسبح بين النجوم.

### الطريقة الاولى

الطريقة الأكثر شعبية , يتم ترتيب الألياف ( النجوم ) بدون ثقب السقف المشدود

ويتم تثبيت نهايات الألياف الضوئية ( النجوم )

بسقف مخفي مصنوع من الرغوة البلاستيكية فوق السقف المشدود



## الطريقة الثانية

يتم ترتيب الألياف ( النجوم ) من خلال ثقب السقف المشدود ويمكن تغيير لون النجوم واعطاء وميض ويفضل استعمال الخامة المخملية ( القطيفة ) لهذه الطريقة .



## الطريقة الثالثة

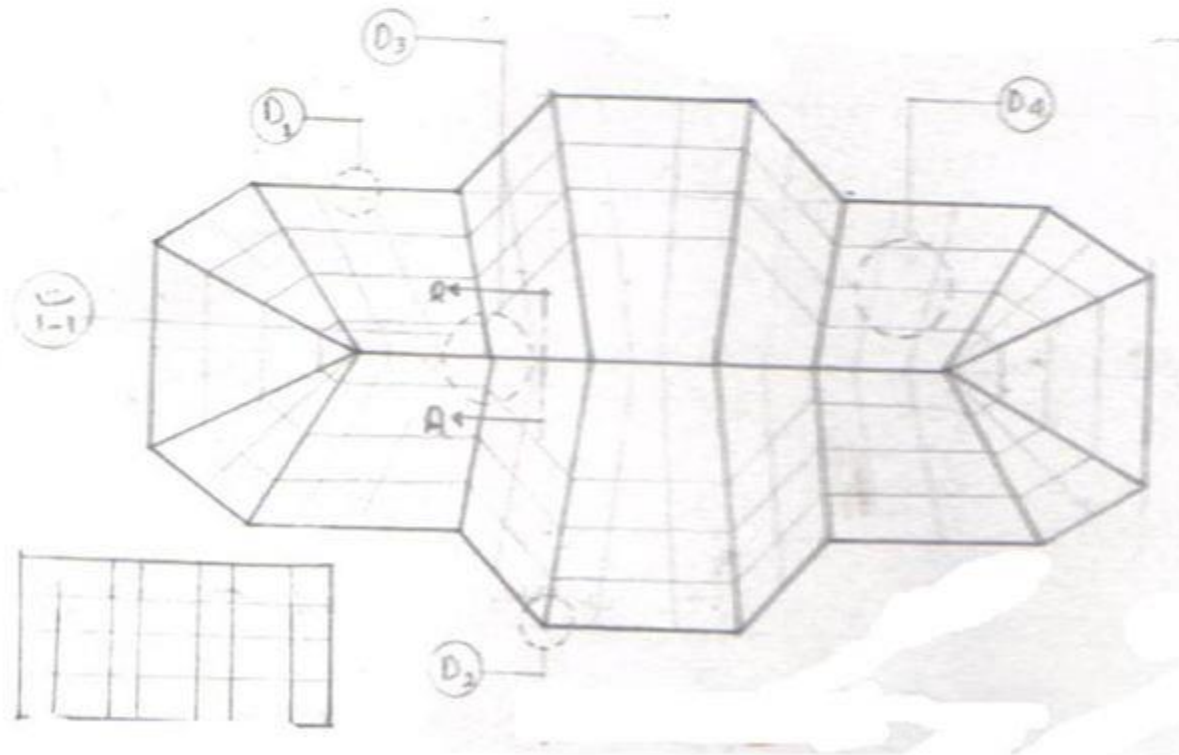
وهي عبارة عن تشكيل شهب من السقف وذلك بسحب الاللياف من خلال السقف المشدود من 10 الى 30 سم





## الأسقف الزجاجية

أصبح المنزل العصري الحديث شكل جديد وخاصة المنزل الشرقي حيث تدخله الشمس طوال العام وطوال فترات النهار ومع القصور أصبح يعتمد المنزل في كثير من ديكوراته على الأسقف المعلقة والقباب وفتحات الأضواء الطبيعية مما يستلزم بالتالي زخرفه تلك الفتحات والقباب بالمسات الفنية وعلاقات لونية تناسب مع الديكورات الداخلية والخارجية للمنزل , لذا قمنا بأستخدام ماده البولي كاربونيت الشفافة في تشكيل هذه الفتحات سواء كانت قباب او سقف أضافه أعمال فنيه عاليه التميز لأضافه لمسه جمال لتلك الفتحات وتتميز ماده البولي كاربونيت بقدرتها على التشكل سواء كانت منحنيه او مسطحه فهي تتشكل حسب شكل القباب وتتحمل لحراره والرطوبه وتتميز ثبات الالوان عليها وجميع انواع الاسقف الشفافة في المنشآت السياحيه والمراكز التجاريه والاداريه والمنشآت الصناعيه والفيلات حيث توفر الأضواء الطبيعيه مع قوه التحمل ومقاومه العوامل الجويه ويستخدم في جميع أغراض الحماية بصفه عامه ولها اشكال ( على شكل دائري - على شكل هرمي - مسطحه - ثلاثيه )





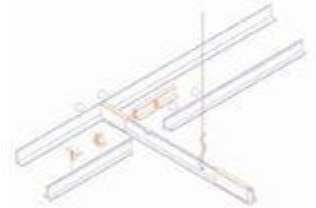
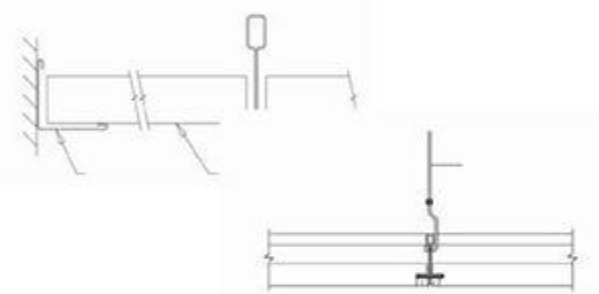
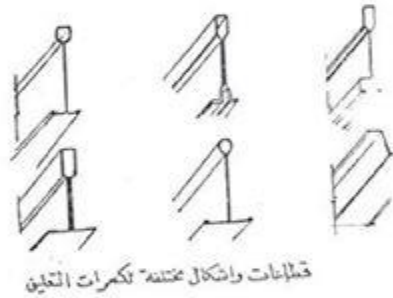
## الأسقف المعلقة ذات القطاعات الالومنيوم

أ- في هذا النظام , القطاعات الالومنيوم تعلق من السقف مكونة شبكة مديولية توضع بها البانوهات سمك 4,5,6 بأحجام 61×61سم أو 122× 61 سم و تؤمن بواسطة كليبسات من الداخل



## • كمرات التعليق :-

وتكون اما حرف **T** او حرف **U** او حرف **Z** ويكون منها الرئيسي والثانوي من قطاعات الالومنيوم خفيفه او من الصاج المجلفن وتكون اما ظاهره او مخفيه , تتقاطع هذه الكمرات مكونه شبكه من هذه الكمرات تحتوى فيما بينها البلاطات ويمكن ضبط المسافات بين الكمرات حسب الشكل المطلوب .

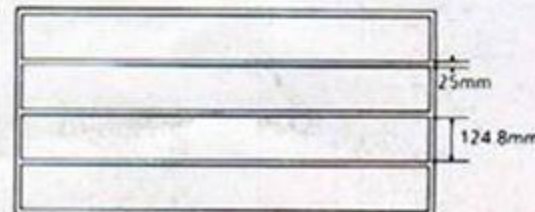


\* For stock availability, please consult our Internal Technical Sales.

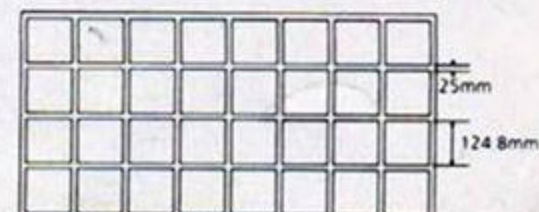
## مرحلة التركيب



Prima SecondLook  
Fine Fissured I



Prima SecondLook  
Fine Fissured III



Prima SecondLook  
Fine Fissured IV

# قطاعات الالومنيوم المستخدمة في الأسقف و أبعادها

## Technical Data

### Main Tee 360



## DIMENSIONS

Length mm	Face Width mm	Height mm
--------------	------------------	--------------

Galvanized steel with prepainted white steel capping

3600	24	38
------	----	----

### Cross Tee 120



Galvanized steel with prepainted white steel capping

1200	24	38
------	----	----

### Cross Tee 60



Galvanized steel with prepainted white steel capping

600	24	38
-----	----	----

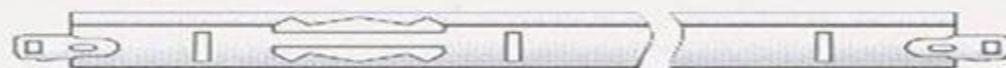
### Wall Angle



Prepainted white steel

3000	24	24
------	----	----

## Slot Spacing



Spaced every 100 mm to provide complete installation flexibility.

## Packaging Information

Item	Carton Content		
	Pieces	LM	Weight (kg)
Main Tee 360	22	79.20	26.15
Cross Tee 120	33	39.60	9.90
Cross Tee 60	66	39.60	10.95
Wall Angle	24	72.00	15.85

## Quantities & Estimating Guide

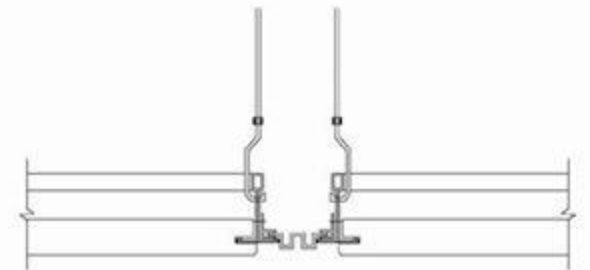
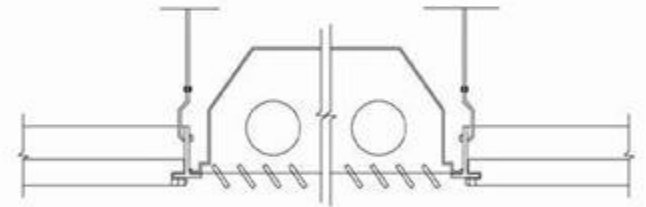
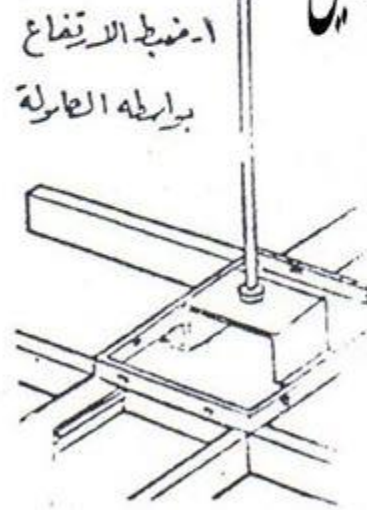
- Quantities required for 100 square meters in one area.
- Waste not included.

Item	Pieces
Main Tee 360	22
Cross Tee 120	132
Cross Tee 60	132
Wall Angle	24

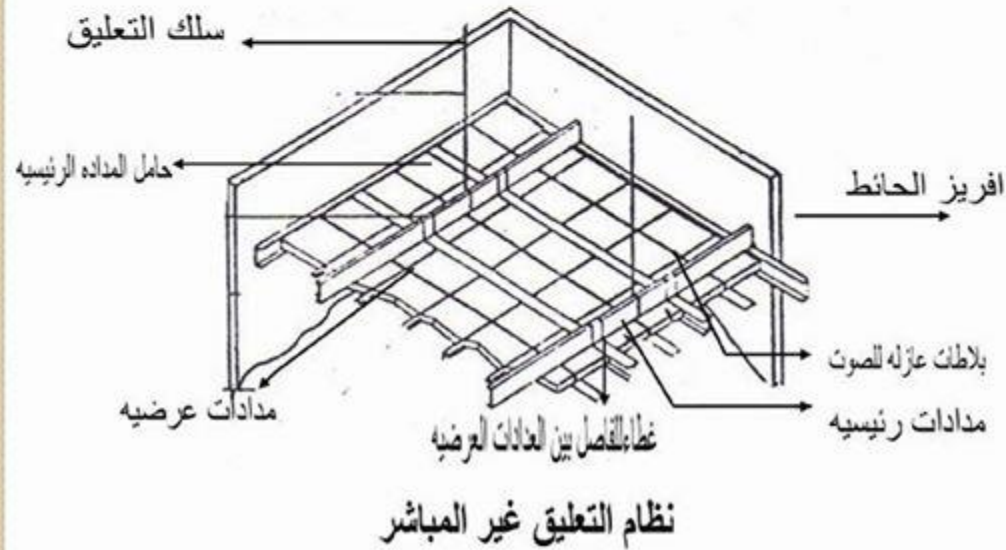
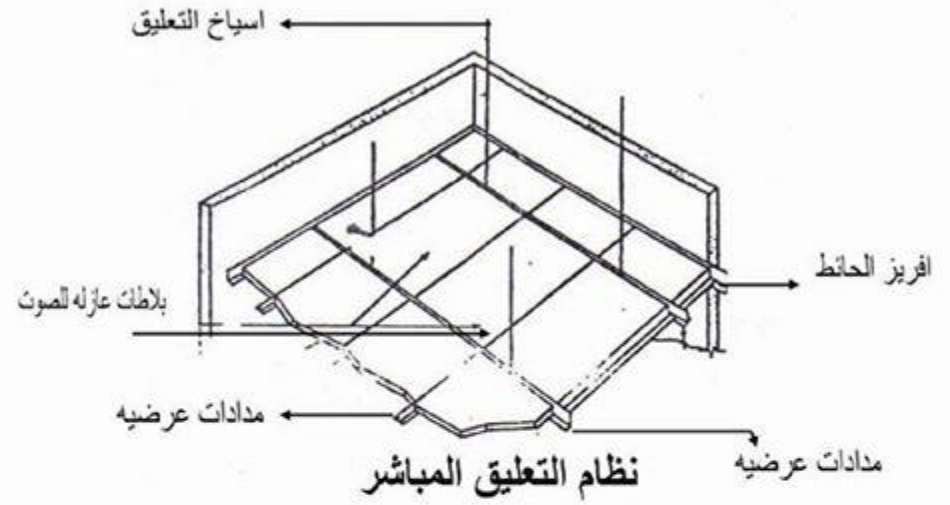
# ✓ اشاير وأسياخ التعليق :-

- ووظيفتها الاساسيه تعليق الكمرات الحاملة للبلاطات ويمكن تثبيتها بالسقف من احد طرفيها والطرف الأخر بكمرات التعليق ومعظم الشركات تنتج هذه الاشاير بأساليب مختلفة لإمكان ضبط المنسوب .

## تفاصيل لبعض طرق تثبيت الأشاير التعليق



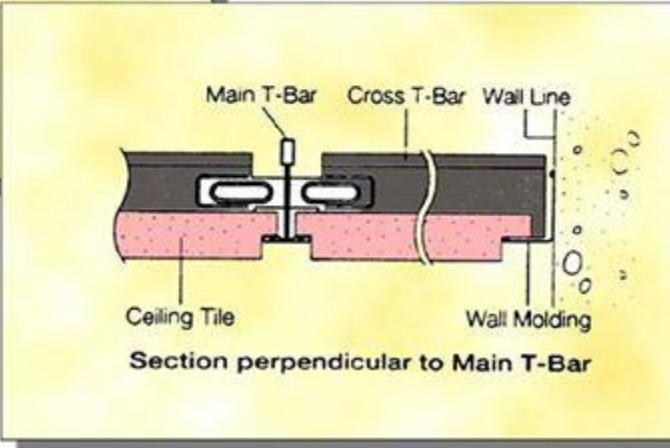
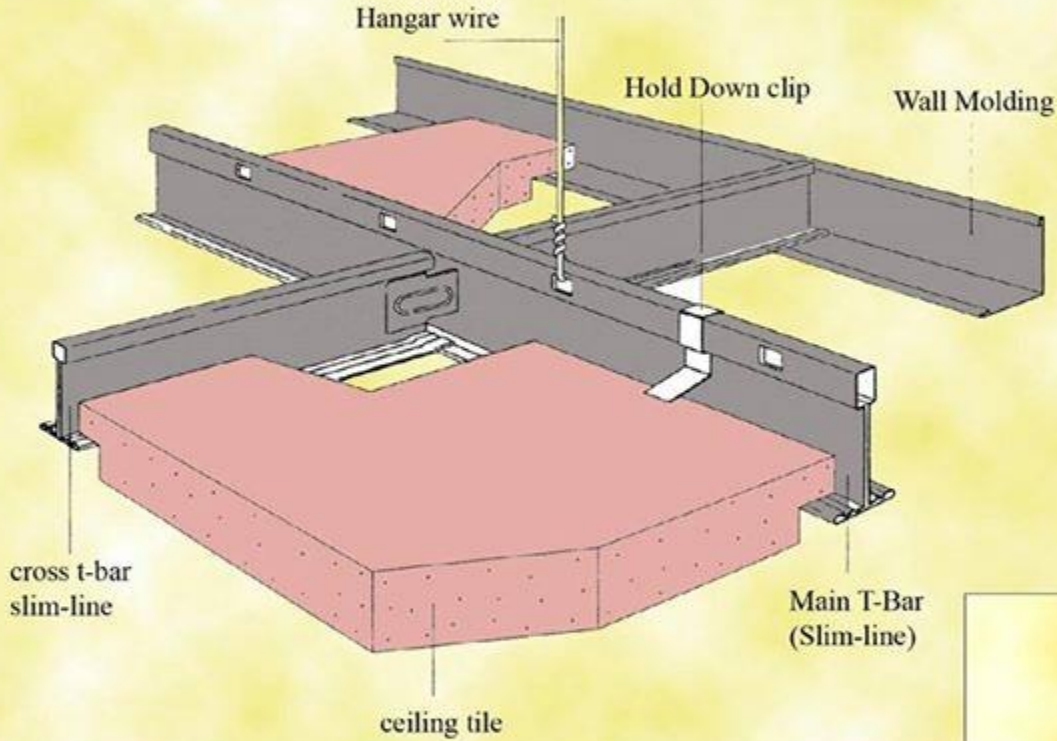
## الاسقف المسنعه وكيفية تعليق البلاطات العازله للصوت



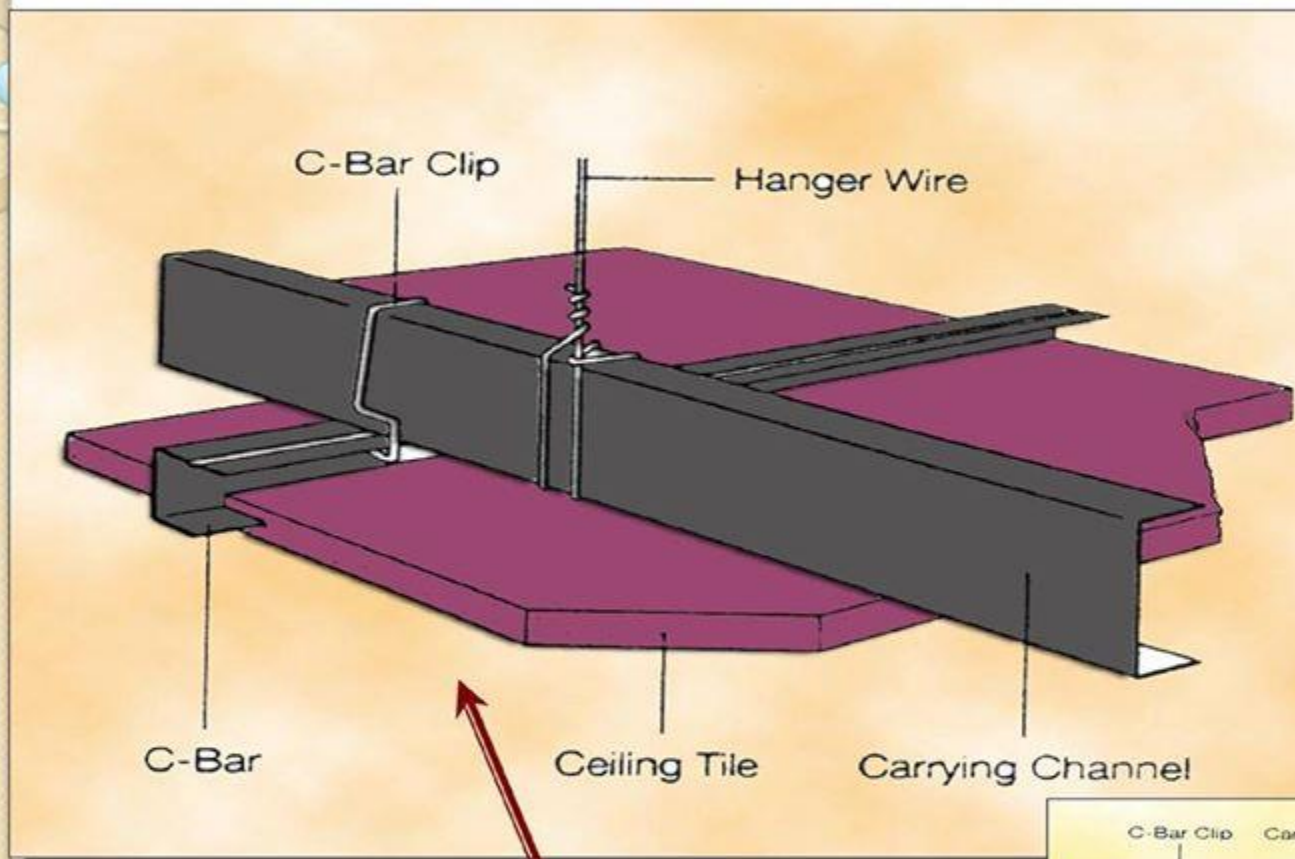


# SLIM-LINE REVEAL SYSTEM

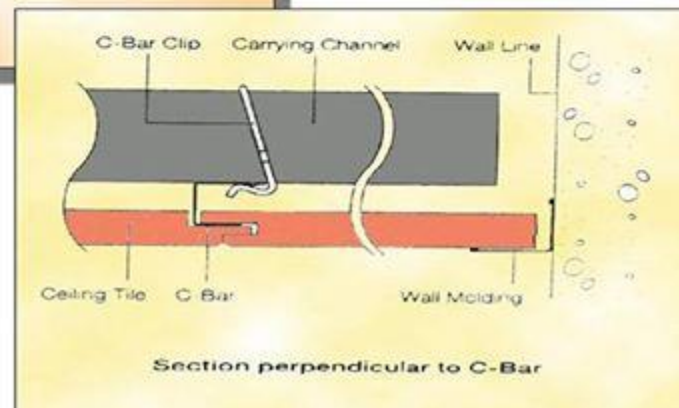
## SLIM-LINE REVEAL SYSTEM



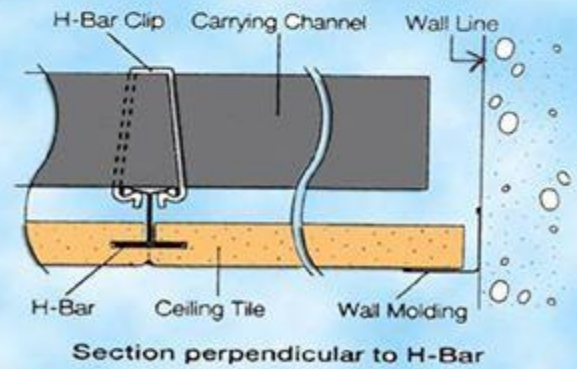
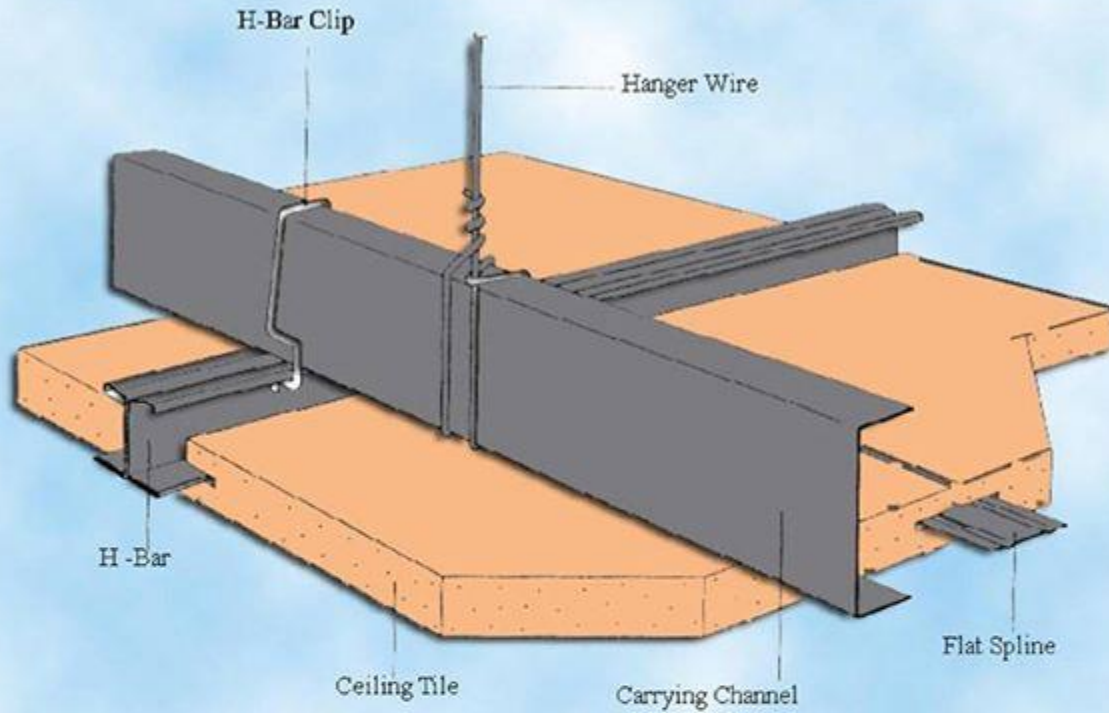
### 3-CEILING DESIGN TILE FOR C- BAR INSTALLATION



لقطة منظورية لطريقة التركيب



# CONCEALED H-BAR SYSTEM



## بلاطات التركيب

مما سبق ذكره عرفنا ان الاسقف المعلقة هي عبارة عن هيكل معدني او صلب او خشب يتم ملؤه بالبلاطات او الباوحدات المختلفة كل حسب وعه و صفاته و مميزاته و فيما يلي ستعرف على الانواع المتعددة للبلاطات و اهم مميزاتها و عيوبها و احجامها

تقسم البلاطات التركيبية إلى 3 أنواع معروفة

• البلاطات الخشبية

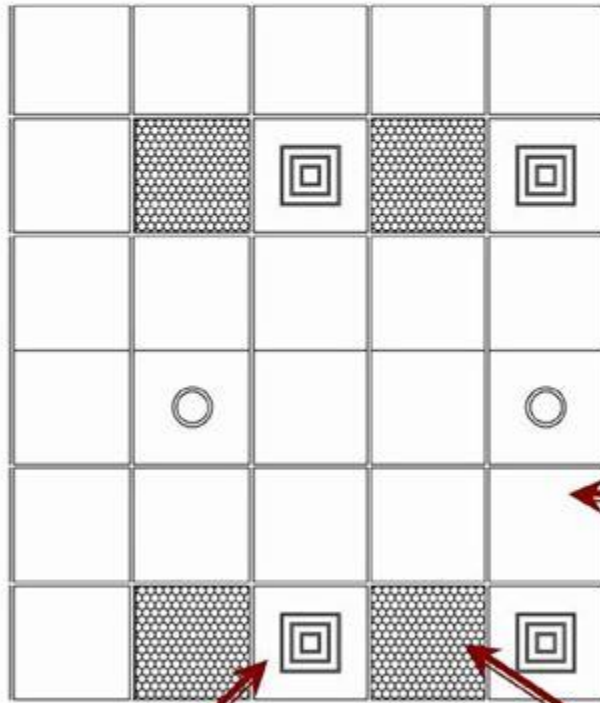
• البلاطات الجبسية

• البلاطات المطاطية

• البلاطات من المواد الخفيفة مثل الفاير (FIBER)

• ألواح السقف الكهربائية (Electric Ceiling Panels)

• ألواح الالومنيوم المستوية (Aluminum Flat Panel)



بلاطات فيبر ماصة

للصوت 60\*60

وحدة تكيف

مركزي

وحدة إضاءة

## المواصفات الفنية

تصنع البلاطات الجبسية المقوى باللياف مقاس 60 × 60 سم من يياض الجبس الغير قابل للاشتعال وينتج بلاطات خفيفة الوزن وسابقة الاجهاد ويكون سطح البلاطات ناعم ويمكن تلويح سطحها مسبقاً حسب الطلب وذلك باستعمال صبغات ذات قاعدية زيتية لتكون طبقة لامعة أو قليلة اللامعان.

**مقاومة الحريق (خاصية عدم الاشتعال):**

تصنف البلاطات الجبسية المقوى باللياف بأنها غير قابلة للاشتعال  
**مقاومة الرطوبة:**

تمتاز البلاطات الجبسية المقوى باللياف بقابليتها الممتازة لمقاومة الرطوبة ويمكن استعمالها في المناطق ذات الرطوبة العالية بما هي ذلك المناطق الخارجية المغطاة وعند اختيارها لمدة ( 14 ) يوم في جو بلغت الرطوبة نسبة ( 95% ) ودرجة الحرارة 21 درجة مئوية فلم تهبط أو تتشود وبيئت حد أدنى من الزيادة في الوزن نتيجة التشبع بالرطوبة.

**الخواص البصرية:**

يقدر انعكاس الضوء على سطح البلاطات الجبسية المدهونة بنسبة ( 75% ).

**الخواص الصوتية وامتصاص الصوت:**

تستطيع البلاطات الجبسية المقوى باللياف بالقدرة العالية الأداء على تحقيق مصدر لانخفاض الضجيج ( 0.74 ) وهي مساوية لقيمة أداء معامل البلاطات المعدنية.

كذلك أثبتت الاختبارات أن استخدام بلاطة ( T206 ) تحقق نسبة ( 28% ) لمعامل انتقال الصوت.

**الخواص الحيوية:**

تمتاز البلاطات الجبسية المقوى باللياف بأنها لا تساعد على نمو البكتريا أو الكائنات الحية المجهرية الأخرى.

**الخواص الحرارية:**

الموصلية الحرارية قيمة 0.45 وات / متر. درجة كلفن.

**العمر التشغيلي:**

لن تتدهور حالة البلاطات الجبسية المقوى باللياف تحت الظروف العادية ويمكن أن يدوم ما دام المبنى قائم

**الصيانة:**

يمكن تنظيف البلاطات الجبسية بقلمة إسفنجية أو قطعة قماش مبللة قليلاً مع تنظيف معتدل القوى حسب اللزوم.

**التركيب:**

تصمم البلاطات الجبسية المقوى باللياف للتركيب على شبكة مكشوفة بعمق 25 مم وتعتمد مركز تعليق الشبكة على وزن البلاطة المستعمل وهي تحدد من قبل مركب الشبكة المعدنية وينبغي اتباع الأبعاد الموصى بها فيها اتباعاً دقيقاً حتى يظهر الشكل الجمالي للبلاطة كما هو مطلوب.

**لمزيد من المعلومات**

اتصل بنا على ت 028333568 / ف

محمول ، 010/5015842 - 012/7402315 - 012/3151765

www.mostafaabouels3ud.jeeran.com



www.mostafaabouels3ud.jeeran.com

# بعض أنواع البلاطات الجبسية و أبعادها و أوزانها



**G 756**

**5x5 Monolithic  
design**

**Regular Depth  
= 6 mm**

**Approx wt./**

**Tile = 3.2 kg**

**Approx wt./m<sup>2</sup>**

**= 9 kg**





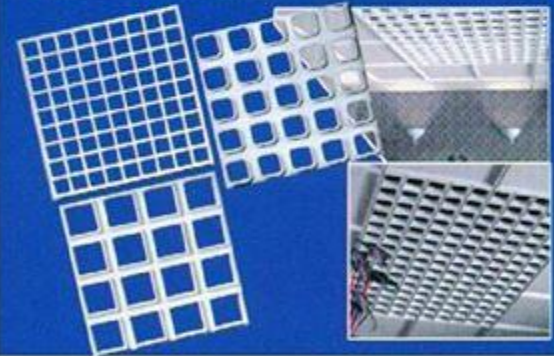
**S 316**

**Roman Design**  
Tegular depth  
= 6 mm  
Approx wt./  
Tile = 3.8 kg  
Approx wt./m<sup>2</sup>  
= 10.5 kg



**S 626**

**Gothic Design**  
Tegular depth  
= 8 mm  
Approx wt./  
Tile = 3.8 kg  
Approx wt./m<sup>2</sup>  
= 10.5 kg

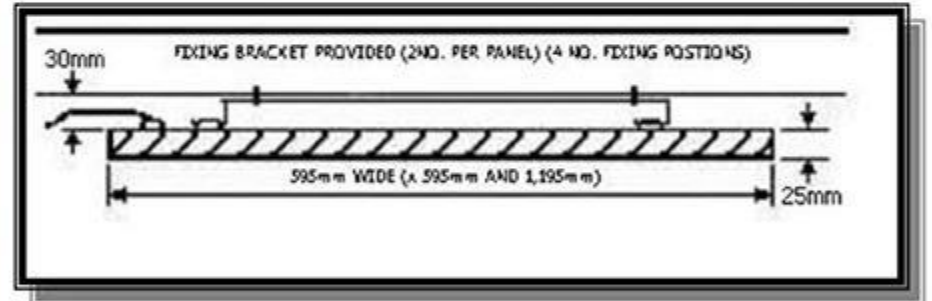
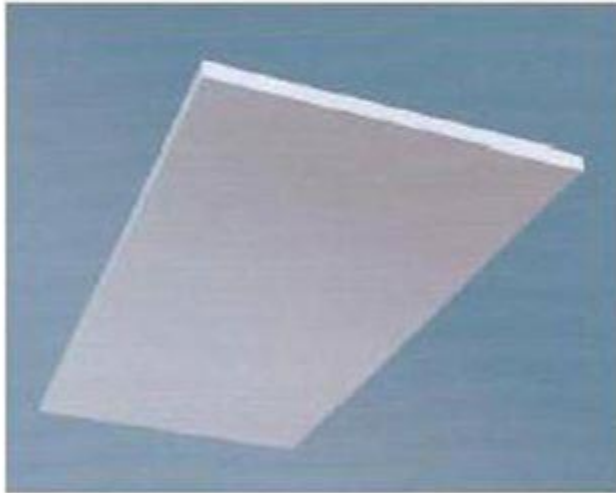


انتظروا  
مه الكوتة

## ألواح السقف الكهربائية (Electric Ceiling Panels)

هذه الألواح من سلالة الألواح خفيفة الوزن و مصممة لتتلاءم مع أنظمة الأسقف المعلقة ( t-bar أو يتم تعليقها بشكل حر .  
و هذه الألواح ببساطة مزودة بأربع نقاط تعليق للدعامات السلكية أو حمالات خاصة يتم تزويدها بها ليتم تثبيتها تحت سقف مصمت .  
الخواص

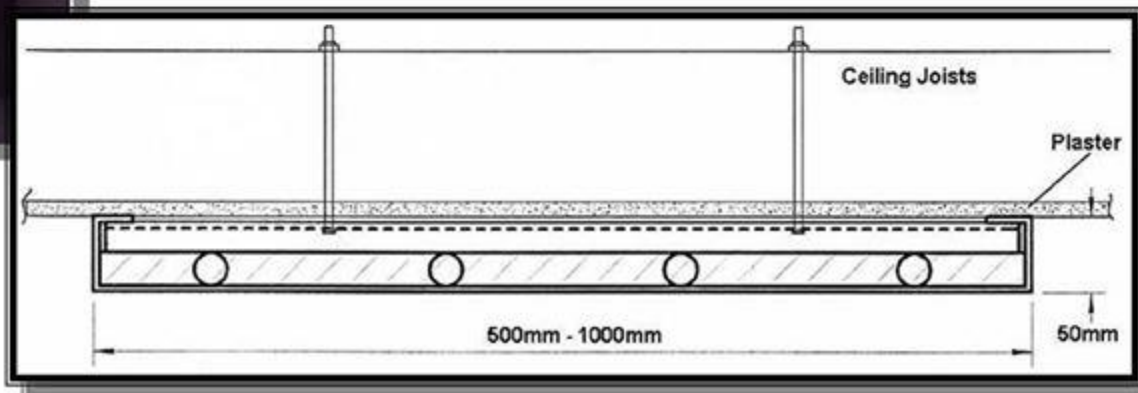
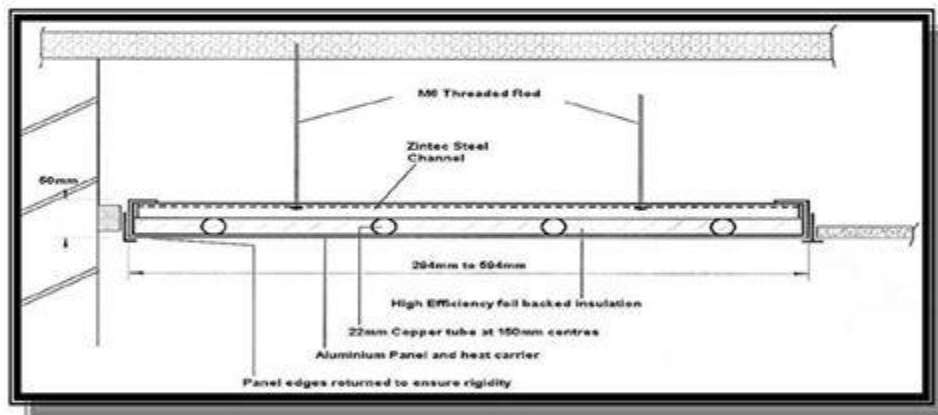
1,195x595 Panel





# الواح الالومنيوم المستوية (Aluminum Flat Panel)

هذه الألواح من سلالة الألواح خفيفة الوزن و مصممة لتتلاءم مع أنظمة الأسقف المعلقة ( t- bar ) أو يتم تعليقها بشكل حر .





مراجع

[www.dataforall.com](http://www.dataforall.com)

# المطلوب

- رسم قطاعات مختلفه من الاسقف الصناعيه