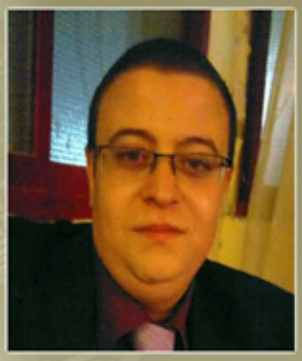
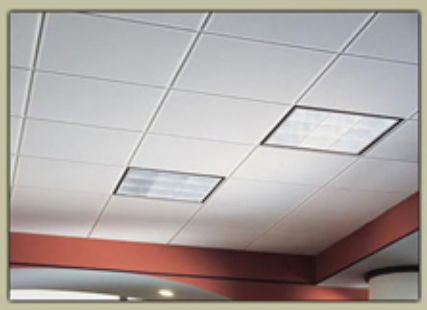
تصميمات الأسقف المعلقة
Designs Of False Ceiling

أعداد :



محمد حسين محمد دخان
مهندس معمارى
مكتب دار المجد مهندسون إستشاريون
الجـــوف - المملكة العربية السعودية
eng.moh.dokhan@hotmail.com

تعد الاسقف المعلقة من الوسائل المعمارية المستخدمة داخل الفراغات العمـــرانية واصبحت هى الحل المثالى للمهندسين المعمارين لحل المشاكل فى التصميمات وربط التخصصات الهندسية مختلفة ببعضها مثل تغطيه المكونات الاساسيه لكل مبنى الان من التكييف المركزى واطفاء الحريق والانذارات المتعدده وفى بعض الاماكن الخاصه تكون ضروريه مثل المستشفيات والمراكز الصحية وعمل التصميمات الابداعية فى الفلل و القصور و تغطيه الكمرات الموجوده بالأسقف الخرسانية ..



مفهوم السقف المعلق :

السقف المعلق هو عبارة عن شبكة من تقاطعات سواء كانت خشبية أو معدنية أو من البلاستيك أو أى مادة أخرى ، ويتم تثبيتها من أعلى فى بلاطة السقف الأصلي بواسطة هيكل ميكانيكي أو خشبي يحتوى على كابلات أو عوارض راسية على شكل حرف (T) ، كما يتم عمل فتحات بها لتركيب الإنارة وفتحات تكيف الهواء الخاصة بالفراغات المعمارية ويطلق عليها عدة مصطلحات :
FALSE CEILING . DROPPED CEILING . SUSPENDED CEILING

وتختلف ابعاد بلاطات السقف المعلق بإختلاف نوع مادة هذه البلاطات والشركة المنتجة لها ، وتكون هذه البلاطات خفيفة الوزن وعازلـــــة جيدة للصوت ، كما أنها تتميز باختلاف أشكالها وملمسها ، كما أنه هناك بعض الأنواع التى يمكن دهانها بعد تركيبها لإعطاءها مزيد من الجمال ، أما بالنسبة للإضاءة فى هذه الأسقف فهناك بعض الأنواع التى يمكن تركيب وحدات الإضاءة بها بنفس أبعاد البلاطات نفسها مما لا يخل بالشكل المتجانس للسقف ..

الغرض من استخدام الأسقف المعلقة :

هنالك العديد من الأغراض التى استوجب معها استخدام الأسقف المعلقة فى المبانى المختـــلفة منها :

- الحصول على شكل جمالى فى بعض الفراغات مثل الفراغات التجارية والإدارية وغيرها .
- العمل على عدم إظهار التركيبات الخاصة بأعمال التهوية والتكييف مثل المناول والمسالك الهوائية والنواشئ وغيرها .
- يمكن استخدامه كعازل للصوت بين الطوابق وبعضها فى حالة وجود فراغات يتسبب عنها ضوضاء للفراغات المحيطة بها .
- يجب استخدامه فى الفراغات التى تتطلب تهوية أو تدفئة ميكانيكية .
- يمكن استخدامه فى المحلات التجارية والأماكن الإدارية لتثـــبيت كاميرات المراقـــبة به كدواعى أمنية للحفاظ على المبنى من السرقات .
- يكن أن يثبت به مجسات للإنذار بوجود حريق . كما يثبت به رشاشـــات اطفـــاء الحريق للسيطرة على أى حريق ينشب داخل المبانى .
- يمكـــن من خلاله إنارة الفراغات المختلفة دون أن تظهر الأسلاك الكهربائية أو التركيبات الكهربائية فى السقف . فبعض أنواع الأسقف يتم استبدال أحد البلاطات ويوضع محلها بلاطة من الزجـــاج واسفلها وحدات الإنارة . فنحصل على الضوء اللازم فى الفراغ دون تشويه الشكل الجمالى .

- يعمل على تقليل الإرتفاع الداخلى الصافى للفـراغ عنـــد الحاجة لذلك . ولكن ذلك يمكن ان يعد أحد عيوب الأسقف المعلقة فى حالة الفراغات ذات الإرتفاعات الداخلية المنخفضة .
- يمكـن من خـلاله بسـهولة عمل أعمال الصـــيانة الدورية لأعمال التكييف والتهوية والأعمال الكهربائية والتركيبات الأخرى المرتبط تركيبها بالسقف المعلق .

مميـــزات الأسقف المعلقة :

- سهولة التركيب والفك ومنخفض التكاليف .
- إمكانية تنظيفه بسهولة وسهولة الدهانات
- إمكانية إصلاحه وصيانة الأجزاء التى تتلف منه .
- البلاطات التى يتم تركيبها تكون بمقاسات وأبعاد متتعدة ومختلفة لتناسب جميع أبعاد الفراغات الممكن ان تستخدم فيها .
- عازل جيد للصوت و لها القدرة على مقاومة الرطوبة ولا تتأثر بها .
- أن تكون البلاطات فى السقف جيدة المـــقاومة للحريـــق ، فنـــجد أن الشركات المنتجة لهذه البلاطات تحرص على توفـــير هذا الشـــرط ولأكبر مدة ممكنة ، فأحد الشركات تعلن أن منتجها يقاوم الحريق حتى 90 دقيقة .
- أن تتوافر الأسقف بأشكال متعددة لتناسب التصميمـــات الداخـــلية المختلفة للفراغات المختلفة لعدم الإخلال بإنسجام الشكل الجمـــالى للفراغ .
- البلاطات وجميع التركيبات الأخرى للسقف المعلق ذات وزن خـــفيف حتى لا تصبح عامل لزيادة الأحمال على السقف الأصلى للمبنى بـــما يهدد سلامة المنشأ .

عيوب الأسقف المعلقة :

- فى حالة استخدام الأسقف المعلقة يقلل ذلك من الارتفاع الصـــافى للفراغات حيث عند تركيب الشبكة التى تثبت عليها البلاطات يـــجب ترك مسافة أعلاها لإمكانيـــة تركيـــب البلاطـــات وأيـــضا لتركيـــبات الإضاءة والمكيفات .
- تحتاج الى مهارة فى التركيب نظرا لمديوليـــة هيـــكل تحميل السقف المعلق واماكن تثبيت الوصلات فى السقف الاصلى ..

انواع الأسقف المعلقـــة :

تعددت وتنوعت الأسقف المعلقة باشكالها واحجامها واستخداماتها ، ففى عالم التصاميم الخاصة باعمال الديكور ومنها الاسقف المعلقة بكل بأنواعها و مميزاتها و التطور مستمر كل يوم تظهر أشكال جديدة و عديدة لمثل هذا النوع من الأسقف ، وفيما يلى نتناول اشهر الأنواع المستخدمة بكثرة فى وقتنا الحالى :

الأسقـف الجبـسيـة

• البلاستربورد :

يتكون من الجبس المسلمي ومغلفة من الجهتين بنوع خاص من الورق المقوى أحد الوجوه من الورق باللون العادي بحيث يكون جاهز مباشرة للدهانات و الديكورات والجه الاخرى من الورق المقوى باللون الرمادي ،وفي حالة الطلب يكون مقاوم للرطوبة والحريق معا يكون مغلف بنوع خاص من الورق المقوى المقاوم للرطوبة ذا لون اخضر وفي حالة الطلب يكون مقاوم للحريق والرطوبة معا فيكون القلب مصنوع من خلطة من الجبس والسليكون والفايبر جلاس .

وانواع البلاستر بورد بصفة عامة هي :

البلاستربورد العادي :

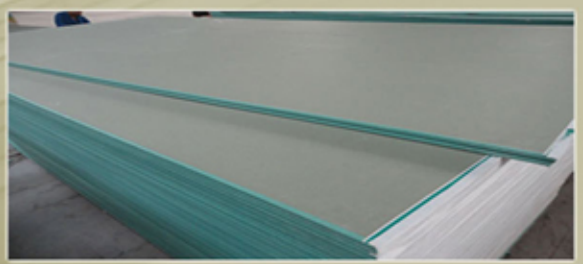
ويكون مغلف بطبقة كرتون باللون العاجي أو الأبيض من أحد الوجوه والوجه الأخر باللون الرمادي حسب الشركة وبلاصق جانبي ويستعمل لكافة الأعمال الداخلية والجدران .

البلاستربورد المقاوم للحريق :

ويكون مغلف بطبقة كرتون مثل الجبسوم بورد العادي ، بأختلاف اللاصق ويفضل أستعماله بالجدران ويمكن أستعماله بالأسقف .

البلاستربورد المقاوم للرطوبة والحريق معا :

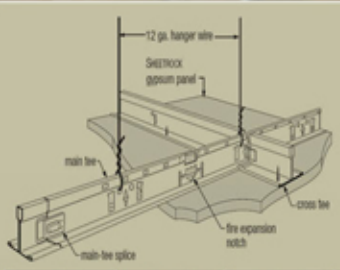
وهذا أفضل الأنواع ، أذ أنه يكون مغلف بطبقة من الكرتون المقوى والقلب من السيليكون والفيبر جلاس ، وتكون طبقة الكرتون باللون الأخضر من الوج ويستعمل هذا النوع بالحمامات والمطابخ والمناطق التي تعاني من رطوبة كبيرة ويفضل أستعماله بكامل المنزل لما يتمتع به من مواصفات تصميمية رائعة .



النـــوع	المقاسات باللميتر			الأحـــــرف
	السمك	العرض	الطول	
عادي	٩مم، ١٢مم، ١٥مم، ١٨مم	١٢٠٠	٢٠٠٠ إلى ٤٠٠٠	جميع الأنواع والمقاسات تكون الأحرف Square S/E, Tapered T/E, Bevelled B/E
مقاوم للحريق	٩مم، ١٢مم، ١٥مم، ١٨مم (متر مربع)	١٢٠٠	٢٠٠٠ إلى ٤٠٠٠	
مقاوم للرطوبة	٩مم، ١٢مم، ١٥مم، ١٨مم (متر مربع)	١٢٠٠	٢٠٠٠ إلى ٤٠٠٠	
مقاوم للحريق والرطوبة معاً	٩مم، ١٢مم، ١٥مم، ١٨مم	١٢٠٠	٢٠٠٠ إلى ٤٠٠٠	

• بلاطات الألواح الجبسية :

يتم تصنيع بلاطات الاسقف الجبسية من الواح الجبس خفيفة الوزن (8.5 كجم / م 3) وهي معالجة بحيث تقاوم الحريق كما انها مغطاة بطبقة من P V C الناعم او المحبب من ناحية الوجهة وطبقة من الـ P V C الاحمر او الالمنيوم من السطح الخلفي وذلك لحماية بلاطات الجبس من الرطوبة ، وسطح بلاطات الجبس المغطاة بطبقة ال P V C لا يحتاج إلى ديكورات كما انه سهل التنظيف ويعكس الاضاءة بصورة جيدة .

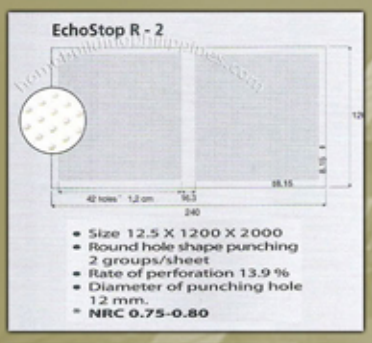


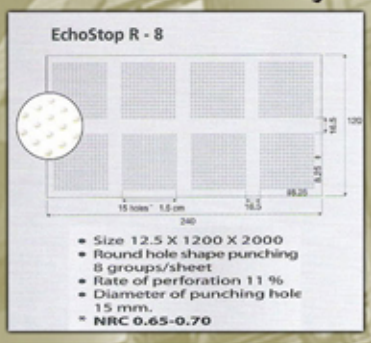
النوع	الأبعاد	السمك	الوجه	الخلفية	الحافة
سفنكس	600 × 600 مم	9.50 مم 12.50 مم	PVC فينيل مدهون	الألياف	مستوية

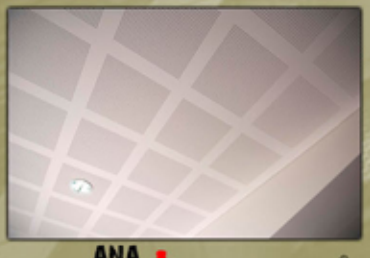
النوع	الأبعاد	السمك	الوجه	الخلفية	الحافة
سفنكس	600 × 600 مم	12.50 مم	PVC فينيل مدهون	الألياف	غائرة

• ترابيع جبسية (ايكو ستوب) :

وهي ترابيع بلاطات ماصة للصوت لذلك تسمى ايكو ستوب وهي مصنوعة من الجبس المخرم مقاس 60X60 سم سمك 3 سم كما قد يوجد بها فراغ داخلي مملوء بمادة من الصوف الزجاجي ، ويتم التعليق بواسطة رباط من السلك المجلفن وعصفورة لضبط الاتزان مع السقف كما يتم التثبيت من جهة الحوائط بواسطة الارتكاز على قطاعات معدنية على هيئة زويه تثبت بواسطة خوابير ومسامير بورمة مجلفنة ، ومن المميزات الرئيسيه لتربيع الايكوستوب ان لها معامل امتصاص للصوت .





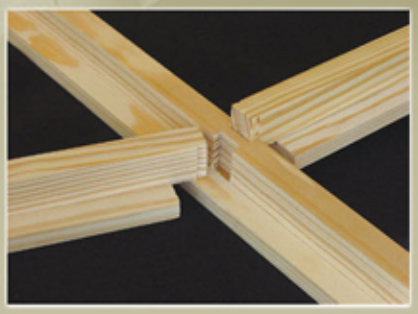


ANA MIMARE MAGAZINE

الأسقف الخشبية

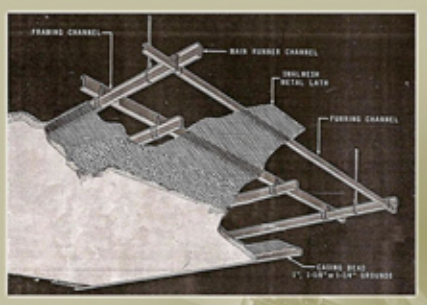
تعتبر الاسقف الخشبية من المعالجات الاولى من الاسقف المعلقة ومن التسمية يتضح استخدام الاخشاب في تشكيل تلك الاسقف ، والفكرة الرئيسيه فيها هي تعليق الاسقف الخشبية على مدادات ومراين تحدد ابعادها وقطاعاتها طبقا للبعد الاقصر في السقف المراد تغطيتة.ويتم تركيب المراين على دفائن خشبية حسب المواصفات والتشكيل المطلوب والتفريز مثل الارضيات الخشبية ولا يستخدم هذا النوع من الاسقف حاليا لانه يشكل عبئ مالي كبير وزمني للانشاء وغير انة يستغرق وقت طويل .

هذا النظام عبارة عن قطاعات خشبية رئيسية و قطاعات ثانوية تكون إطارات عبارة عن 61 سم × 122سم مستخدمة قطاعات خشبية سمكها يبدأ من 75-50 مم و عرضها من 75-50 مم ثم يتم تثبيت البانوهات من سمك 5 أو 6 مم بلوالب داخلية .



أسقف الشبك الممدد

وهي أسهل في التشكيل وتحقق صلابة ومقاومة تتناسب مع ابعاد الفراغ ، لذلك اتجه التفكير إلى استخدام الشبك المدد وهو عبارة عن شبك معدني يتكون من اسلاك تتداخل مع بعضها البعض على شكل معينات هندسية وتختلف ابعادها طبقا لاختاف السمك الخاص بالشبكة ويوجد الشبك المعدني في صورتين عبارة عن رول عرضة 100 سم وطول 10 متر او الوح ابعادها 1متر X2 متر، والشبك الممدد قد يكون عادي او مجلفن ، والفرق بينهما ان الشبك اممدد المجلفن معالج لمقاومة الصدا ، كما ظه في السنوات الاخير بعض الانواع من الشبك الممدد المصنوع من لالياف الصناعية و البلاستيك وهي تؤدي نفس الغرض وتستخدم ايضا في تشكيل الاسف داخل الفرغات المعمارية واضافة إلى ذلك انها سريعة التشكيل ويمكن عمل اسقف غبر مستوية السطح منها مثل المنحنيات ، وطريقة تثبيت الشبك الممد تتلخص في تحديد نقاط التعليق بالسقف بحيث ا تزيد المسافة بين نقطة والاخرى عن 50 سم ويتم تعليق الكانات او الاشاير وذلك اما بالتعليق في حديد تسليح السقف قبل صب الخرسانة وتلك الطريق هي الافضل حيث لا تؤثر على مقاومة الخرسانة او عن طريق الخوابير والتثبين بالمسامير القلاووظ في اتلسقف ثم يتم تعليق اسلاك حديد عليها.



طريقة تركيب السقف المعلق :

توجد عدة طرق لتركيب الاسقف المعلقة وكل طريقة حسب نوع السقف المراد تعليقه ، وكل سقف له طريقة مختلفة عن الاخر ولكنهم يتفقوا فى طريقة التعليق والتى ايضا تتغير ادواتها من سقف لاخر حسب وزن السقف وابعاده والشكل المراد عمله ، وفيها يلى سنشرح اسهل طريقة لتركيب السقف المعلق من نوع البلاطات الفينيل الجبسية 60x60 سم :

1) يتم تعليم موديول البلاطات على السقف ومسافة سقوط السقف بواسطة خيط العلام وتحديد اماكن فيشر تعليق العوارض البلاستيكية الحاملة للبلاطات على السقف بواسطة قلم للعلام .

2) يتم تثبيت الزوايا البلاستيكية الحاملة للبلاطات على الحوائط على البعد المراد سقوط السقف المعلق عليه « مثلا 60 سم » ويتم التثبيت بواسطة الشنيور والمسامير الفيشر ، ويجب مراعاة افقية الزوايا باستخدام الادوات اللازمة مثل ميزان الماء .

3) يتم تركيب التيش فى نقاطه المحددة مسبقا فى السقف ، ويتم التاكد من تثبيت الفيشر او حامل قوى تثبيتا جيدا لانه هو الحمل الاساسى على السقف وهو نقطة ارتكاز السقف واذا كان مرتخيا تسبب فى انهيار السقف .

4) بعد التاكد من تثبيت التيش « الهنجر » وربطه جيدا بالسقف اشبك به سلك الرباط الذى سوف يحمل العوارض البلاستيكية الحاملة للبلاطات .

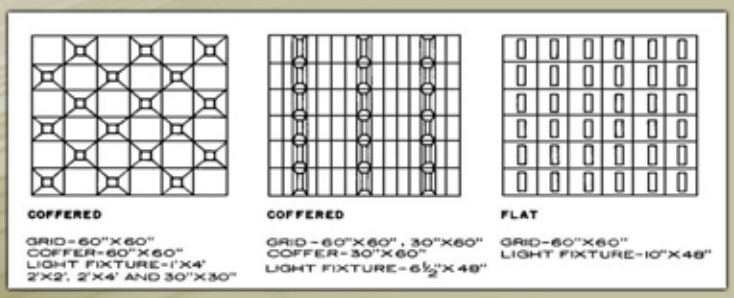
5) نربط السلك الذى فى الفيشر « الهنجر » فى العوارض البلاستيكية الطولية اولا « زوايا ارتكاز البلاطات » ويتم التأكد من افقية العوارض وعدم انحدارها لضمان افقية السقف المعلق .

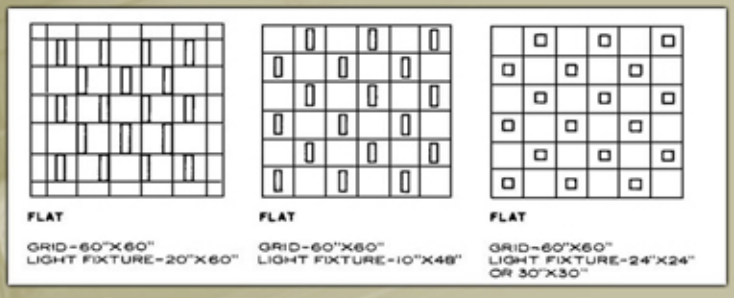
6) يتم تركيب العوارض العرضية بعد ذلك ويتم ربطها فى الاماكن المخصصة لها فى العوارض الطولية ونتأكد كذلك من افقية العوارض العرضية لضمان افقية السقف .

7) يتم تركيب جميع العوارض البلاستيكية العرضية بنفس الطريقة حتى الحصول على الشكل الموديولى للعوارض حاملة البلاطات ، ثم يتم تركيب البلاطات بعد ذلك مع مراعاة اماكن فتحات الاضاءة حسب تصميم السقف المعلق .

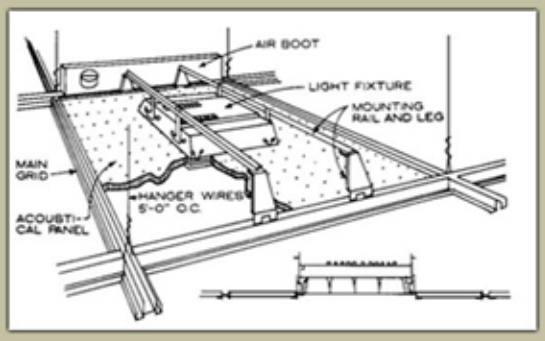
تركيب الأضاءة فى السقف المعلق :

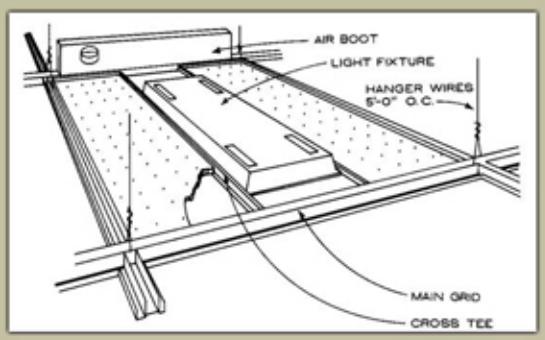
يتم اولا قبل تركيب السقف المعلق تحديد اماكن فتحات الاضاءة عن طريق رسم موديولى للسقف المعلق لتوضيح توزيعات فتحات الأضاءة ، ويتم تثبيت وحدات الاضاءة فى مجريين بحيث يظهر سطحها مباشرة من خلال الفتحه المخصصة لها .





تقسيم السقف لوحدات موديولية لتوزيع الأضاءة عليها





تفصيلة لوحدة اضاءة داخل بلاطة جبسية من السقف المعلق

تركيب الاجزاء الميكانيكية فى السقف المعلق :

يتم اولا التنسيق بين المعمارى والكهرباء والميكانيكا على توزيع فتحات الأضاءات والتكيف والأنذار والحريق على رسومات موديولية توضح التنسيق بين جميع الفتحات السابقة حتى يتسنى استخدام الفراغ جيدا واستغلال السقف المعلق الاستغلال الامثل من الناحية العلمية والجمالية .

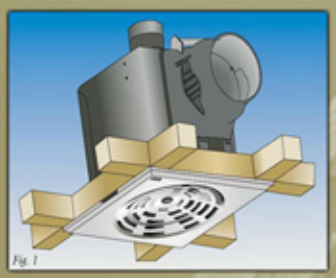
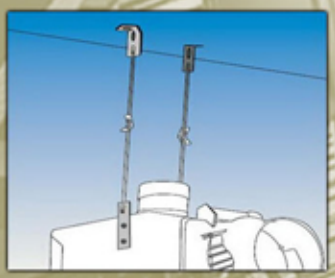


Fig. 1



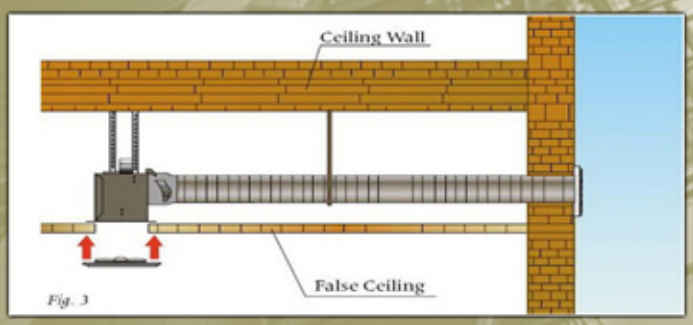


Fig. 3