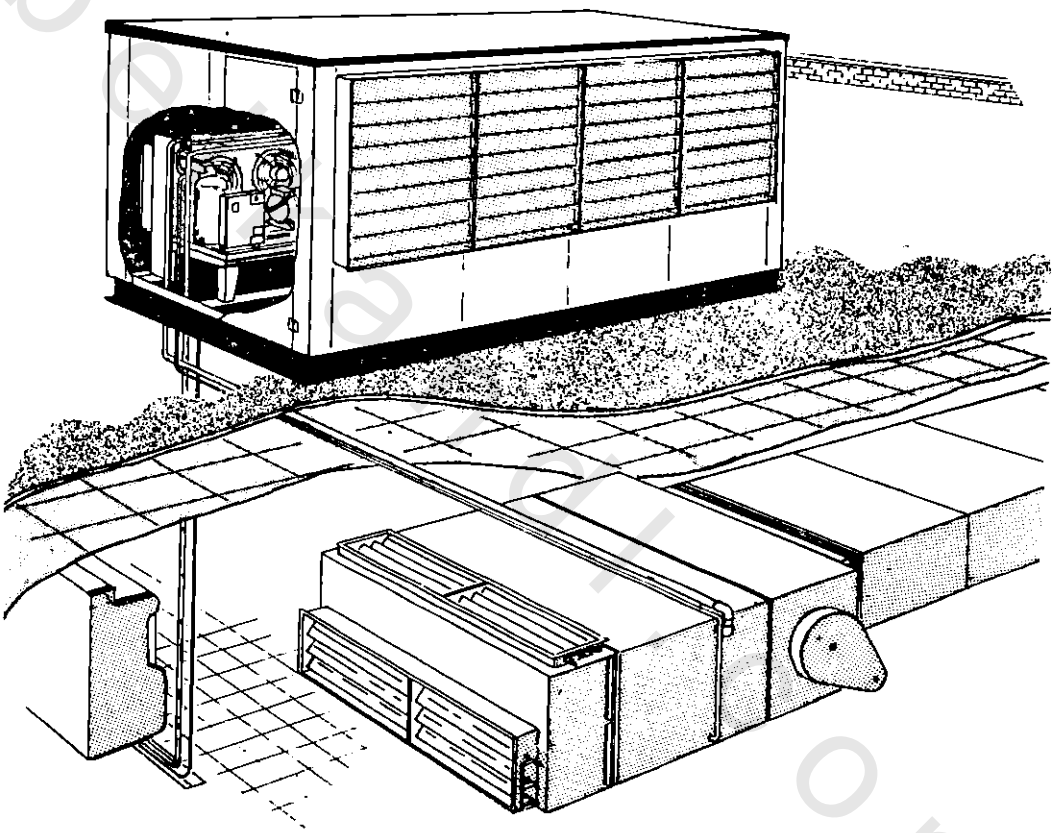
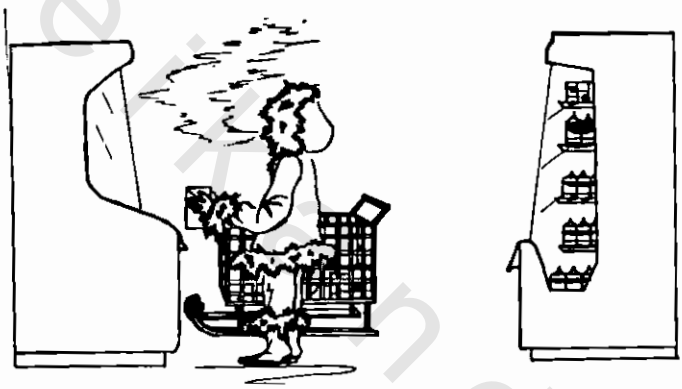
الفصل الثالث



تكييف الهواء بالسوبر ماركت

الفصل الثالث

تكييف الهواء بالسوبر ماركت



بالطبع لا يذهب المشترى إلى السوبر ماركت مجهزًا بملابس مثل هذا الشخص

سنتكلم هنا باختصار عن احتياجات تكييف الهواء بالسوبر ماركت، يجب أولا أن يجتمع مهندسو العمارة والمقاولون ومهندسو تكييف الهواء داخل السوبر ماركت، وذلك قبل البدء فى بناء السوبر ماركت نفسه.

ما هو مدى الراحة المطلوبة داخل السوبر ماركت:

يجب أن تكون درجة حرارة الهواء داخل السوبر ماركت ٧٥°ف (٢٣,٨°م) والرطوبة النسبية تتراوح ما بين ٣٠٪ و ٥٠٪. هذا والرطوبة التى مقدارها أقل من ٣٠٪ ينتج عنها تقلص فى الآثاثات الخشبية، وجفاف فى الأعشية المخاطية التى تبطن الأنف. والرطوبة الأعلى من ٥٥٪، بالإضافة إلى كونها ترفع من تكاليف عملية التبريد، فإنه ينتج عنها أيضًا الآتى:

١ - خلق جو رطب يبعث على الكآبة، حيث يؤثر ذلك على العاملين بالسوبر ماركت وزبائنة.
٢ - لها تأثير مُتلف على لفات والبطاقات الملصقة على لفات وعلب المأكولات.
٣ - تعمل على تخفيض عمر المأكولات والمنتجات المعروضة على الرفوف (السكر، الدقيق، إلخ..).

توزيع الهواء المكيف داخل السوبر ماركت:

نقدم فلاما يلى القواعد الأساسية الخمسة التى يلزم مراعاتها فى عملية توزيع الهواء المكيف داخل السوبر ماركت:

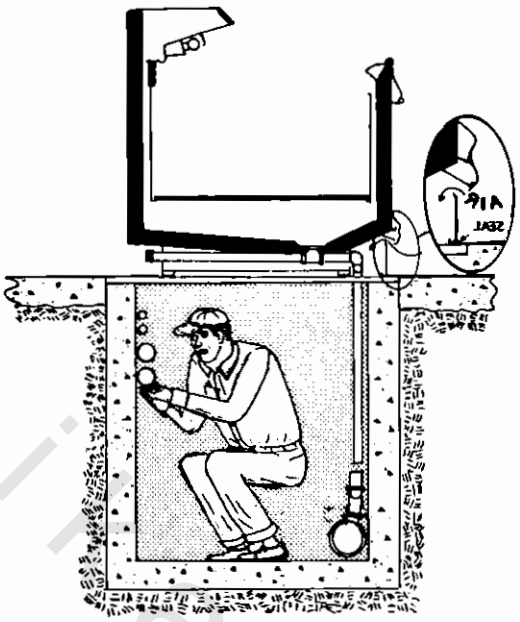
نقدم فيما يلى الثواعد الأساسية الخمسة التى يلزم مراعاتها فى عملية توزيع الهواء المكيف داخل السوبر ماركت:

١ - يجب توزيع معظم الهواء المكيف داخل السوبر ماركت فى المساحات التى يحدث فيها معظم الفقد فى الحرارة (Heat Loss) واكتسابه الحرارة (Heat Gain).

٢ - سرعة الهواء المكيف يجب ألاَّ تزيد عن ٥٠٠ قدم عند وجه مخرج الهواء (Louver Face). وذلك يحتاج إلى مسطح مخرج هواء عن الذى تحتاجه معظم المخازن والمحلات المختلفة الأخرى.

وهذه الطريقة تساعد على جعل سرعة الهواء التى تتجه ناحية الممرات (Aisles) الموجودة بالسوبر ماركت تصل إلى ٣٠ قدمًا فى الدقيقة. وهذه السرعة تناسب معظم الكبائن الحديثة. هذا وسرعات الهواء الأعلى من ٣٠ قدما فى الدقيقة تُسبب حدوث تيارات هوائية ضارة (Drafts).

٣ - يجب أن يركب شبك الهواء الراجع (رجستر - Registers) بحيث يكون قريبًا من أرضية السوبر ماركت بقدر الإمكان، وأن يتم اختيار مكان تركيبها، بحيث يكون موزعًا بنفس الترتيب مثل شبك الهواء المكيف (Discharge Louvers) من ناحية المدخل الأمامى للسوبر ماركت. هذا ومن أفضل الطرق التى تُتبع للحصول على حركة هواء جيدة داخل السوبر ماركت، هو تجهيز مجارى الهواء الراجع تحت كبائن العرض الموجودة بالسوبر ماركت. وتُبنى هذه المجارى بحيث تكون كبيرة بدرجة كافية لتستوعب خطوط الكابلات الكهربائية ومواسير الصرف وخطوط مواسير مركبات التبريد، وكذلك إتاحة حيز كاف لإجراء عمليات التركيب والصيانة اللازمة، كما هو مبين بالرسم رقم (٣ - ١).



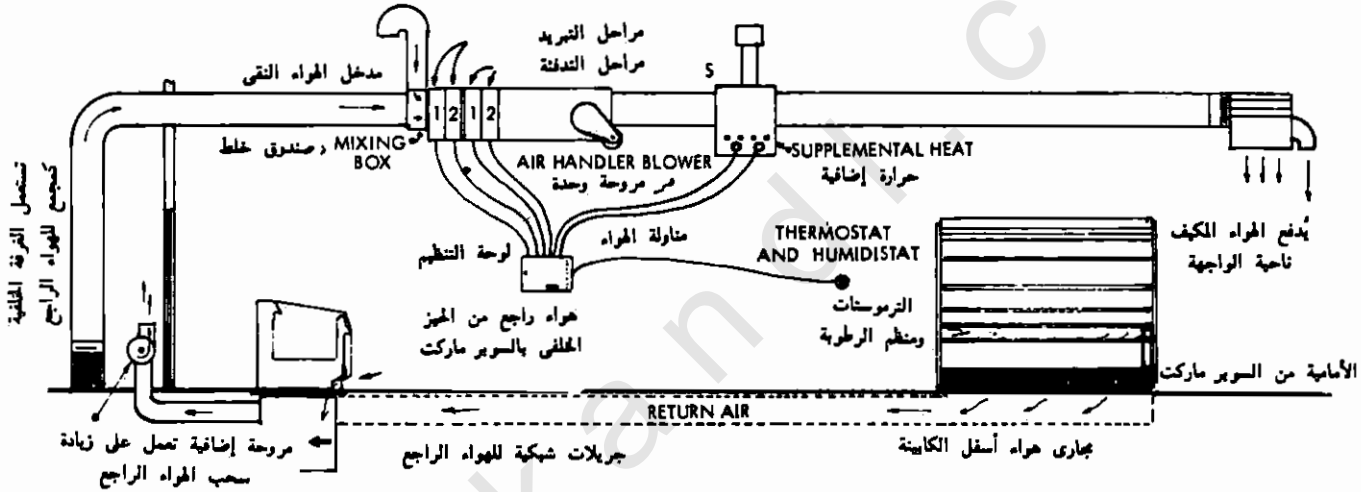
رسم رقم (٣ - ١) مجارى الهواء الراجع الكبيرة التى تستوعب أيضا خطوط الكابلات الكهربائية ومواسير الصرف، وخطوط مواسير مركبات التبريد، وهى ذات حيز كاف لإجراء عمليات التركيب والصيانة اللازمة

٤ - يجب أن يدخل السوبر ماركت هواء نقيًّا ١٠٠٪ طول الوقت بمقدار حوالى تغير واحد بكل ساعة، وذلك بالإضافة لكمية الهواء الذى تخرجه هواء العادم (Exhaust Air) من السوبر ماركت.

٥ - يجب أن يتحرك الهواء داخل السوبر ماركت ١٠٠٪ طول الوقت، ولذلك يجب ألاَّ تدور وتقف أبدا (Cycled) وحدة مناولة الهواء (Airhandler) الموجودة بوحدة جهاز تكييف الهواء.

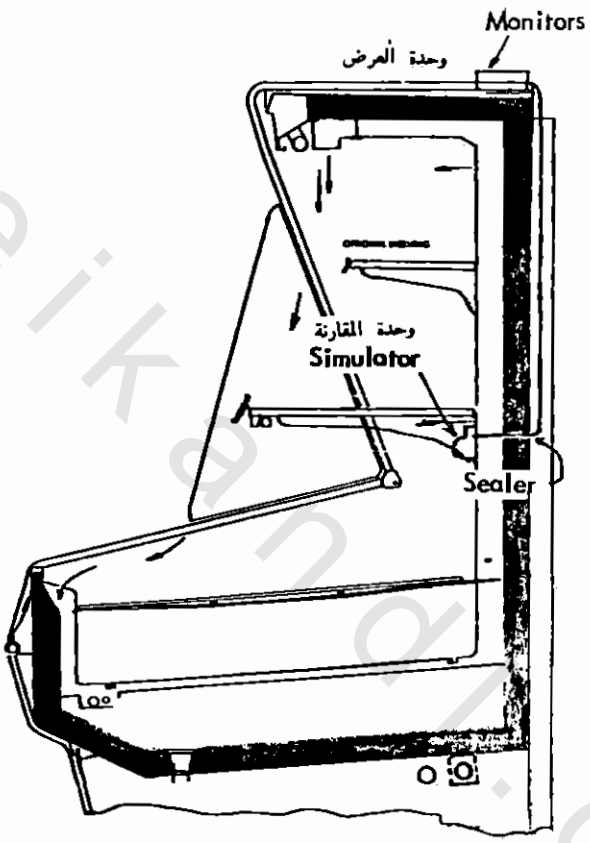
هذا وكمية الهواء الكلية التى يلزم تحركها يجب أن تكون مساوية تقريبًا لقدم واحد مكعب لكل قدم مربع من مساحة البيع. وذلك يؤدى إلى تغير الهواء بمقدار لا يقل عن ٤ مرات فى الساعة.

ويجب ألاَّ يزيد عدد مرات تغير الهواء عن ٩ مرات فى الساعة، إذ أن ذلك يؤدى إلى حدوث تيارات هوائية ضارة (Drafts) داخل السوبر ماركت. هذا والرسم رقم (٣ - ٢) يوضح لنا عملية توزيع الهواء المكيف داخل السوبر ماركت.



رسم رقم (٣ - ٢) عملية توزيع الهواء المكيف داخل السوبر ماركت

هذا والرسم رقم (٢ - ٢٥) يوضح لنا مكان تركيب كل من وحدة المقارنة (Simulator) ووحدة العرض (Monitor) لكابينة عرض واحدة رأسية للحوم والمعلبات متعددة الرفوف.



رسم رقم (٢ - ٢٥) مكان تركيب كل من وحدة المقارنة ووحدة العرض بكابينة عرض رأسية

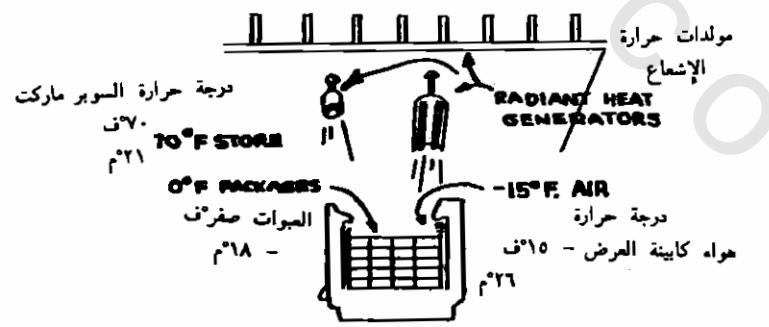
obeikandl.com

أغطية الليل – Night Covers

من المعروف أنه لإمكان الحصول على عمل جيد من كابينة كريم مثلج (الآيس كريم) من الطراز المفتوح أنه يجب أن تعمل هذه الكابينة عند – ١٥°ف (– ٢٦°م) أو أبرد، ولقد وجد أن هذه الدرجة تعتبر ضرورية وذلك للمحافظة على عبوات الأيس كريم عند صفر°ف (– ١٧,٨°م).

هذا والرسم رقم (٣ – ٣) يوضح لنا مولدات حرارة الإشعاع (Radiant Heat) الموجودة بالسوبر ماركت التى تؤثر مباشرة على هذا الطراز من كبائن حفظ وعرض الآيس كريم.

هذا والمأكولات المختلفة تمتص أو تعكس الحرارة، حيث يتوقف ذلك على لون عبواتها، فالعبوات الداكنة اللون تمتص الحرارة، بينما الفاتحة تعكس هذه الحرارة. وخلال عدة سنين نجد أنه قد تم استعمال طرازين مختلفين من أغطية الليل (Night Covers). ففى الأيام الأولى استعملت بكثرة أغطية الليل التى تركب أعلى كابينة العرض كما هو مبين بالرسم

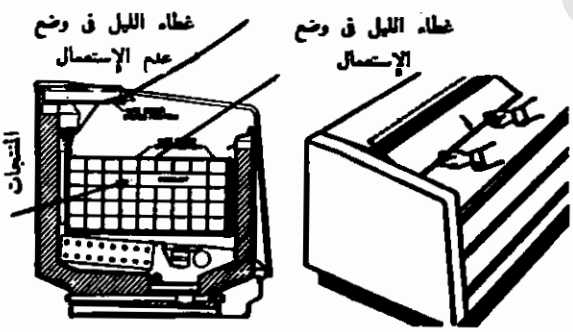


رسم رقم (٣–٣) مولدات حرارة الإشعاع التى تؤثر مباشرة على هذا الطراز ، من كبائن حفظ وعرض الآيس كريم

رقم (٣ - ٤). وهذا الطراز من الأغطية كان سميكًا ووزنه ثقيل ويصعب تخزينه، كما أنه كان من النوع المعزول الذى عادة يؤدى إلى تجميع الفروست وحدوث تكاثف للماء بالسطح الأسفل منه، حيث يؤدى ذلك إلى تساقط قطرات من الماء فوق المنتجات الموجودة داخل كابينة العرض.

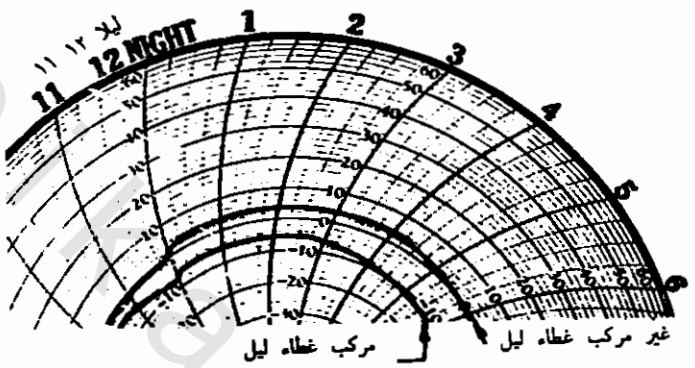
رسم رقم (٣ - ٤) غطاء الليل يُركب أعلى كابينة العرض

هذا وأغطية الليل الحديثة يستعمل بها شرائح الألومنيوم التى توضع فوق المنتجات مباشرة كما هو ظاهر بالرسم رقم (٣ - ٥)، حيث يؤثر هذا النوع من الأغطية العاكسة لحرارة الإشعاع على خفض درجة حرارة العبوات المختلفة الموجودة داخل كابينة العرض.



رسم رقم (٣ - ٥) الطراز الحديث من أغطية الليل المصنوعة من شرائح الألومنيوم

وبالرجوع إلى خريطة الاختبار للمقارنة الظاهرة بالرسم رقم (٣ - ٦)، نجد أنه فى الليلة الأولى من الاختبار لم تستعمل أغطية ليل، هذا وحالات التشغيل طول فترة الاختبار قد تم المحافظة عليها ثابتة فيما عدا أنه فى الليلة التالية قد تم استعمال أغطية ليل مصنوعة من شرائح الألومنيوم، إن الفرق الواضح بوجود خفض فى درجة الحرارة قدره ١٢ درجة كان نتيجة لاستعمال أغطية الليل.



رسم رقم (٣ - ٦) خريطة الاختبار للمقارنة، لإيضاح الفرق فى درجات الحرارة داخل الكابينة عند استعمال غطاء ليل واستعمال غطاء مصنوع من شرائح الألومنيوم