Ref: 812/02/02/1/1116293

06/12/2011

تعميم إلى جميع المكاتب الاستشارية وشركات المقاولات العاملة في إمارة دبي

رقم (183)

بشأن " استخدام نظام السخانات الشمسية لتوفير المياه الساخنة في المباني بإمارة دبي "

تنفيذا لقرار صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي بالبدء بتطبيق معايير "المباني الخضراء" على كافة المباني والمنشآت في إمارة دبي والحفاظ على الموارد الطبيعية والعناصر البيئية في الإمارة و إلى التعميم رقم 161 الصادر بتاريخ 2008/4/3 بشأن تطبيق معايير المباني الخضراء في إمارة دبي،وإلى القرار الإداري رقم (344) لسنة 2011 بشأن اعتماد وتطبيق لائحة شروط ومواصفات المباني الخضراء في إمارة دبي ، فإن بلدية دبي تهيب بجميع المكاتب الاستشارية و شركات المقاولات العاملة بإمارة دبي العمل على استخدام نظام السخانات الشمسية لتوفير المياه الساخنة في الفيلات السكنية ومساكن العمال وكذلك في المباني والفنادق والشقق الفندقية والمراكز التجارية والأماكن العامة والمنشآت التعليمية والصناعية حيثما أمكن وطبقا للتالي :

- أن تكون وفقاً للمعايير والمواصفات الفنية المرفقة بهذا التعميم.
- أن يقوم الاستشاري المشرف على المشروع بعمل حسابات التصميم لنظام السخانات الشمسية مع تقديم مخططات توضح أماكن وسعة السخانات الشمسية من خلال المخططات الميكانيكية المقدمة للترخيص.
- أن يكون نظام السخانات الشمسية حاصل على شهادة اعتماد من مختبر دبي المركزي مع الاحتفاظ بنسخة من شهادات المطابقة في موقع العمل.
- أن يكون نظام السخانات الشمسية مزود بنظام تسخين كهربائي احتياطي يعمل في حال عدم توفر الطاقة الشمسية اللازمة
- أن يوفر النظام الشمسي المستخدم على الأقل 75% من الاحتياجات الكلية من المياه الساخنة في المبنى.
- في حال وجود أحواض للسباحة يجب توفير نظام تسخين مياه خاص بها بسعة لا تقل عن 50% من السعة الكلية المطلوبة لتسخين هذه الأحواض.
- أن يتم التركيب والتشغيل والصيانة لنظام التسخين الشمسي من قبل شركة مسجلة ومرخصة في دائرة التنمية الاقتصادية ومعتمدة من بلدية دبي.
- يجب تنظيف المعدات وصيانتها بشكل دوري لضمان استمرارية التشغيل بكفاءة .

علماً بأنه سيتم البدء اعتبارا من تاريخ 2012/3/4 بالتدقيق علي هذه المعايير لجميع المخططات الجديدة المقدمة لقسم تراخيص المباني بغرض الترخيص .

آملين من الجميع الالتزام بما جاء في هذا التعميم لما فيه المصلحة العامة

المهندس/ خالد محمد صالح

مدير إدارة المباني

ملاحظة للإطلاع على كافة التعاميم الصادرة من إدارة المباني يرجى الرجوع إلى موقع البلدية على الإنترنت – www.dm.gov.ae أصدقك / مباني / قانون البناء / لائحة شروط ومواصفات البناء

رؤيتنا : بناء مدينة متميزة لتعيش وترفيهية تتوفر فيها مقومات النجاح.

Our Vision : To create an excellent city that provides the essence of success and comfort of living.

المواصفات الفنية لنظام السخانات الشمسية في إمارة دبي

1. مقدمة

نظرا لما تمتع به دبي من جو مشمس في معظم أيام السنة وطاقة شمسية عالية جدا فإن استخدام نظام السخانات الشمسية لإنتاج المياه الساخنة (SHW) تعتبر وسيلة ذات جدوى اقتصادية عالية وخاصة للمباني التي لها استهلاك عالي من المياه الساخنة وذات ملكية فردية واحدة مثل الفلل وسكن العمال والفنادق. وحيث أن الفلل وسكن العمال لها نسبة سطح كبيرة مقارنة مع المساحة الإجمالية للمبنى فإنها تعتبر من أكثر الأنواع ملائمة لتطبيق هذه التكنولوجيا.

2. المجال

يقدم هذا الدليل الإرشادات الفنية لتصميم واستخدام نظام السخانات الشمسية في إمارة دبي لإنتاج المياه الساخنة للاستخدام المنزلي في المنازل وسكن العمال وكذالك إرشادات التركيب والتشغيل والصيانة والحماية ولا يغطي هذا الدليل استخدام السخانات الشمسية لإنتاج المياه الساخنة لأغراض التكييف أو الأغراض الصناعية

3. معاملات التصميم

لتصميم وحساب حجم وكفاءة نظام السخانات الشمسية في دبي يتم استخدام المعاملات التالية :

موقع مدينة دبي على خط العرض : 25 درجة شمالا

التصنيف المناخي لدبي : 1 (A&B) حسب تصنيف الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء (ASHRAE)

زاوية الميل للألواح الشمسية المسطحة : لالتقاط أكبر قدر ممكن من الإشعاع الشمسي على مدار العام توضع الألواح الشمسية المسطحة باتجاه الجنوب بزاوية ميل تساوي تقريبا خط العرض أي بزاوية 25 درجة (المصدر : المختبر الوطني للطاقة المتجددة في الولايات المتحدة برنامج تقييم الموارد)

درجة تخزين المياه الساخنة : 60 درجة مئوية حسب متطلبات الدليل الإرشادي للسيطرة على اللوجانيلا في المياه الصادر عن إدارة الصحة والسلامة العامة في بلدية دبي

معدل درجة حرارة الجو الجافة خارجيا (صيفا) : 42 درجة مئوية سيليزية — لحوالي 8 أشهر

معدل درجة حرارة الجو الجافة خارجيا (شتاءا) : 14 درجة مئوية سيليزية — لحوالي 4 أشهر

ص.ب. 67 P.O. Box، دبي، إ.ع.م، Dubai, UAE هاتف: 5555 221 9714+ Tel. فاكس: 6666 224 9714+ Fax. تلكس: 45688 بلدية إم Telex: 45688 Baladya EM
E-mail : info@dm.gov.ae / Website : www.dm.gov.ae

درجة الحرارة التصميمية للمياه المغذية للسخان الشمسي	: 20 درجة مئوية سيليزية
معدل عدد ساعات الشمس سنويا في دبي	: 3570 ساعة
معدل عدد ساعات التسخين الشمسي الفعال في دبي لغرض التصميم	: 6 ساعات يوميا
معدل الاستهلاك اليومي للمياه الساخنة	:
الفلل	: 50 لتر للحمام الكامل
	: 30 لتر للحمام بدون دش
	: 80 لتر للمطبخ
سكن العمال	: 20 لتر لكل عامل
	: 1000 لتر للمطبخ المركزي
	: 600 لتر للوضوء
المباني والمنشآت الأخرى	: حسب متطلبات الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء (ASHRAE HVAC Application 2011) أو أية مواصفات فنية أخرى معتمدة من بلدية دبي
الحد الأدنى لسعة تخزين المياه الساخنة	: 75% من الاستهلاك الإجمالي اليومي من المياه الساخنة
أحواض السباحة	: يجب توفير نظام خاص لتسخين مياه أحواض السباحة بسعة لا تقل عن 50% من السعة الكلية المطلوبة للتسخين
النظام الاحتياطي الكهربائي (الإضافي)	: تركيب شمعة تسخين كهربائية داخل خزان المياه الساخنة بسعة
	: 1.5 – 1.8 كيلوات/ساعة للخزان سعة 150 لتر
	: 1.8 – 2.4 كيلوات/ساعة للخزان سعة 300 لتر
نظام التحكم	: يجب تركيب نظام تحكم في نظام تسخين المياه الإضافي بطريقة تضمن الاستفادة القصوى من نظام السخان الشمسي أولاً

4. متطلبات التصميم

- يجب وضع السخان الشمسي باتجاه يضمن الحصول على أشعة الشمس في جميع أيام السنة والوضع الأنسب لدبي هو باتجاه الجنوب وبزاوية 25 درجة مئوية

ص.ب. 67 P.O. Box، دبي، إ.ع.م، Dubai, UAE هاتف: 5555 221 9714+ Tel. فاكس 6666 224 9714+ Fax. تلكس: 45688 بلدية إم Telex: 45688 Baladya EM
E-mail : info@dm.gov.ae / Website : www.dm.gov.ae

- يجب أن التأكد من أن موضع السخان يحصل على قدر كافي من أشعة الشمس وأنه لا يوجد أي عائق يحجب أشعة الشمس عن السخان مثل البنايات المجاورة والأجهزة على السطح والأشجار إن وجدت وذلك عن طريق عمل مسح كامل للموقع لتحديد المكان الأنسب لموضع السخان الشمسي
- في الأماكن التي تكون المسافة طويلة نسبيا بين خزان نظام التسخين الشمسي ونقاط الاستهلاك يجب تركيب نظام تدوير للمياه الساخنة مع عزل جميع أنابيب المياه الساخنة عزلا جيدا.

5. متطلبات التركيب والتشغيل والصيانة

يجب أن تكون المعدات والتركيب والتشغيل والصيانة لنظام السخانات الشمسية :

- تم اختبارها في المصنع
- معتمدة من بلدية دبي
- مصممة ومركبة من قبل شركة معتمدة من بلدية دبي.
- تنظف دورياً وتوفر لها الصيانة لضمان استمرار التشغيل بكفاءة.
- يجب أن يشتمل النظام على اللواقط وخزان المياه وشبكة الأنابيب والتوصيلات والعزل الحراري والمضخات (إن وجد) وأجهزة الحماية والقياس
- بجب أن تكون جميع مواد نظام السخانات الشمسية من مواد غير قابله للصدأ تتناسب مع الظروف الجوية لدبي

6. متطلبات الأمان والسلامة

يجب أن يحتوي نظام السخانات الشمسية على جميع متطلبات الأمان والسلامة عند التركيب والتشغيل وأن تحتوي على نظام حماية من التسخين الزائد مثل تركيب صمام تخفيف الضغط

7. الضمان

يجب أن يكون العمر الافتراضي لنظام السخانات الشمسية لا يقل عن 15 سنة مع توفير ضمان لا يقل عن 5 سنوات

Unofficial English Translation
(*For legal matters, please refer to the original Arabic version)*

REF: 812/02/02/1/1116293 06/12/2011

CIRCULAR TO ALL CONSULTANTS OFFICES AND CONTRACTING COMPANIES OPERATING WITHIN THE EMIRATE OF DUBAI

NO: (183)2011

REGARDING THE USE OF SOLAR HEATER SYSTEM TO SUPPLY HOT WATER IN THE BUILDINGS WITHIN THE EMIRATE OF DUBAI

In line with the implementation of the decision of H.H. Sheikh Mohammed Bin Rashid Al Maktoum, Vice President, Prime Minister, and Ruler of Dubai, to start the implementation of the Green Building Regulations on all buildings and facilities, and for saving of natural resources and environmental elements within Dubai, and with reference to Local Order (344) 2011 on Approval and Implementation of Green Building Regulations in Dubai:

Dubai Municipality hereby calls upon all consultants' offices and contracting companies operating in Dubai to use the Solar Heating System to provide the hot water in the residential villas, labor camps, also in buildings, hotels, hotel apartments, shopping malls and centers, public places, educational and industrial facilities, and wherever possible, in accordance with the following:

- Compliance with the technical standards and specifications enclosed with this Circular;
- That the consultant supervising the project has to submit all design calculations for solar heating system along with drawings of locations and capacities through necessary mechanical drawings submitted for building permit approval;
- That all solar heating systems have certificate from Dubai Central Laboratory Department, and copy of the certificate has to be kept at the construction site;
- That all solar heating systems have to be equipped with a backup electrical heater that will be used whenever solar energy is not enough;
- That all solar heating systems must provide at least 75% of the required total quantity of hot water within the building;
- In case of availability of swimming pools, additional specific solar heating system have to be installed with capacity of not less than 50% of the total required quantity for heating of these pools;
- That solar heating systems' installation, operation, and maintenance work have to be provided by licensed companies with the Department of Economic Development and registered and approved by Dubai Municipality;
- All equipment and parts used in the solar heating systems have to be cleaned and maintained regularly for continuous and effective performance.

Furthermore, please be informed that as of 04 March 2012, the actual implementation and assessment of the above criteria will be evaluated for all newly submitted drawings to Building Permit Section for the purpose of permit approval.

We hope that all concerned parties will follow up all issues related to this Circular.

ENGR. KHALID MOHAMMED SALEH
Director, Building Department

TECHNICAL SPECIFICATIONS OF SOLAR HEATER SYSTEM
USED WITHIN THE EMIRATE OF DUBAI

1. Introduction

As a matter of fact, Dubai climate is sunny almost all days of the year with very high solar energy; accordingly the use of water heater solar system in such climate is a means with very high economic feasibility especially for building with high hot water consumptions and sole proprietorship like Villas, Labor camp, and Hotels. This technology is very appropriate for implementation in Villas and Labor camps; since both have relatively high roofing areas compared with the total area of the building.

2. Scope

These specifications cover the technical guidelines for the design and usage of Solar Heater Systems within Dubai for the purpose of generating hot water used in residential buildings, labor camps, in addition to the guidelines for installation, operation, maintenance and protection. It doesn't cover solar heaters used for generating hot water for the purpose of air conditioning or industrial use.

3. Design factors

For design and calculation of the effectiveness and capacity of the solar heater systems the following factors to be followed:

Dubai city location:	At latitude 25° north
Dubai climatic classification:	1 (A&B) according to classification of American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).
Tilt angle of solar flat collectors:	For collection of highest sun radiations thru the year, Solar collectors must be directed south with an angle approximately equal to the latitude (25°) (Source: USA National Renewable Energy Laboratory- Resources Evaluation Program).

Degree (°C) of hot water storage: 60°C according to the guidelines for the control of Legionella in water issued by Public Health and Safety Department-DM

Average of external dry weather temperature (Summer) : 42°C
Average of external dry weather temperature (Winter) : 14°C

Design water temperature for Solar Heater's supply water: 20°C
Average of sunny hours in Dubai : 3570 hrs
Average hours for effective solar heating in Dubai for design purposes: 6 hrs daily

Average daily consumption of hot water:

Villas	: 50 liter for full bathroom
	: 30 liter for bathroom without shower
	: 80 liter for kitchen
Labor camp	: 20 liter for each labor
	: 1000 liter for central kitchen
	: 600 liter for ablution

Other Buildings and facilities: In accordance with the requirements of (ASHRAE HVAC Application 2011) or any other technical specifications approved by DM.

Minimum capacity of hot water storage: 75% of the total daily consumption of hot water.

Swimming Pools: specific solar system must be used for heating of swimming pools with a capacity of not less than 50% of the total capacity required for heating.

Back up electrical system (additional) : Install of electrical heating candle inside the hot water storage tank of capacity:

1.5 – 1.8 KW/HR for a tank with capacity 150 liter
1.8 – 2.4 KW/HR for a tank with capacity 300 liter

Control System: A control system must be installed in the additional water heating system in such a way that it will first ensure the maximum benefit of the solar heater system.

4. Design requirements

   - Solar heater collectors must be directed south with an angle of 25° (best direction in Dubai) in order to ensure receipt of sun rays in all days within the year.
   - The direction and location of the collectors must be in a manner that will ensure getting proper and highest sun rays and nothing is obscuring the sun rays from the collectors, like neighboring building, apparatuses in the roof and trees. This must be done by full survey of the site to decide the best location of the solar heater collector.
   - For those areas or locations where the distance between the solar heating storage tank and the point of consumption or use is relatively long, a hot water circulation system must be installed with proper thermal insulation of all pipes used.

5. Requirements for installation, operation and maintenance

   All equipment, installation, operation and maintenance of solar heater system must:

   - Fully examined in the factory.
   - Approved by DM
   - Designed and installed by DM approved company.
   - Regularly cleaned and maintained to ensure effective continuous operation.
   - The system must be composed from collector, water storage tank, piping and connection, thermal insulation, pumps (if required) and measuring and protection controllers.
   - All components of solar heater systems must be made from antirust and corrosion resistance materials and ideal for use in severe climate conditions like in Dubai.

6. Safety requirements

   The solar systems must cover and satisfy all requirements of safety during installation and operation and must have a protection system in case of overheating like pressure relief valves.

7. Warranty

   The life span of the solar heater system must not be less than 15 years with warranty of minimum 5 years.