



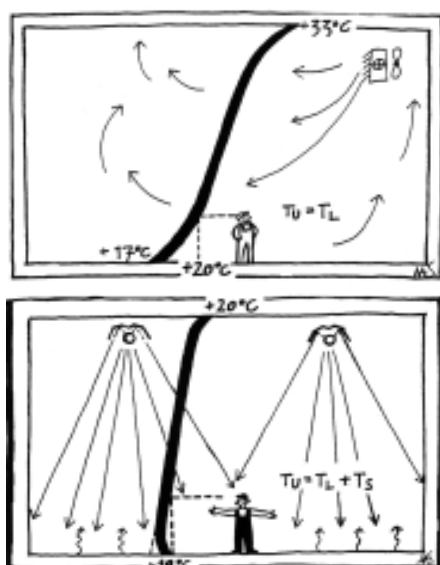
Gaseldade infravärmare

Elektriska infravärmare har ofta en allmän tillämpning som värmare i uterum och på balkonger.

Gaseldade infravärmare har däremot en huvudsaklig användning i betydligt större lokaler.

Industribyggnader, lager, sporthallar och liknande lokaler med större takhöjder och där ej alltför många väggar skuggar för strålningen, är ofta utmärkta för uppvärmning med infravärmare.

I industriella torkprocesser används också IR-teknik (infraröd-) för speciella ändamål.



Illustrationerna visar den principiella skillnaden i temperaturfördelning mellan ett system med aerotemperar, överst och infravärmare, underst.

T_U = Upplevd temperatur

T_L = Lufttemperatur

T_S = Strålningstemperatur

Fördelar med infravärme

När infravärmare installeras i en lokal, leder det till att den genomsnittliga lufttemperaturen kan sänkas, vilket i sin tur ger en lägre energikostnad.

Förklaringen till att temperaturen i lokalen kan sänkas ligger i strålningens fysikaliska egenskaper. Strålningen avger sin energi (värme) endast till föremål som kan absorbera den. Och där ingår inte luftens molekyler. Strålningen värmer istället ytor såsom golv, väggar, maskiner och föremål.

Givetvis värms också huden på de som vistas i lokalen och det är detta som gör att man upplever ett varmt och behagligt klimat redan innan luften blivit uppvärmd.

En annan fördel med infravärmare är att får man högre temperatur i golvnivå än vid taket, vilket upplevs som en komfortmässig fördel. (Se illustrationer.)

När väl ytor blivit uppvärmda av strålningen avger de i sin tur värme till omgivningen genom konvektion, varvid också luften värms upp och effekten till infravärmarna kan sänkas.

Andra fördelar med infravärme är;

- minskade luftförluster jämfört med luftburen värme (aerotemperar)
- komfortökning vid öppna portar
- snabb uppvärmning av lokaler
- lägre ljudnivåer än för luftburna system
- flexibel installation vid om- och tillbyggnader
- sparad golvyta genom monteringen i tak och på väggar
- relativt enkel service och underhåll
- lägre elförbrukning än vid luftvärme genom frånvaro av fläktar

Svart- eller rödinfra

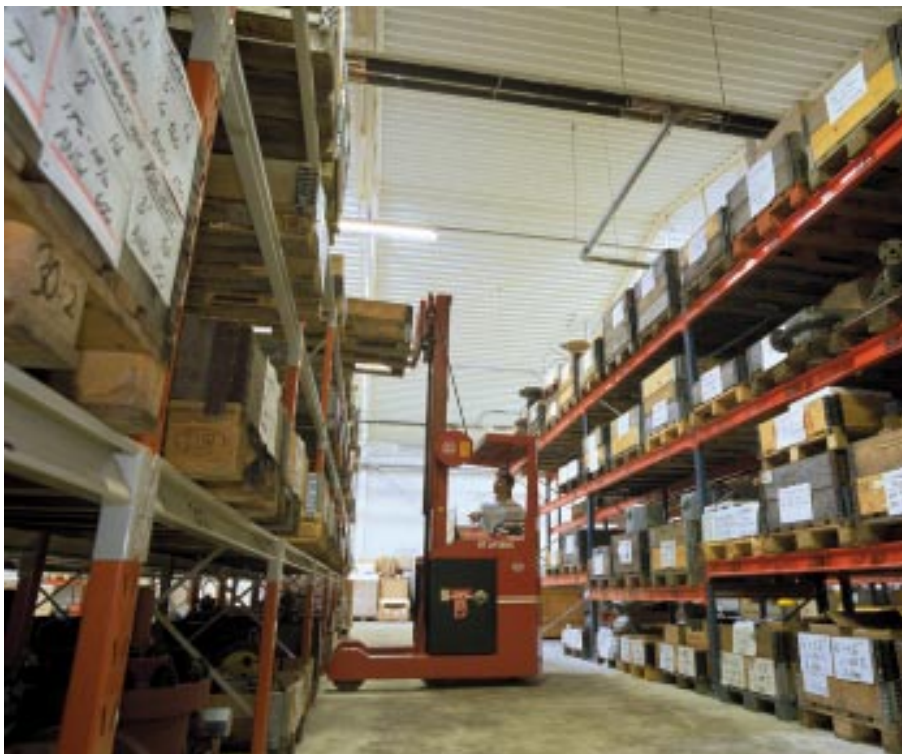
I den bakomliggande rapporten behandlas i första hand det som kallas svartinfra.

Benämningen kommer av att värmarnas strålningsyta har relativt låg ytemperatur, 300-500°C och därmed betraktas som svart.

Detta till skillnad från rödinfra som har glödande strålningsyta med ytemperatur mellan 500-1100°C.



Den glödande strålningsytan i rödinfra har en ytemperatur på mellan 500-1100°C.



Den lägre strålningstemperaturen från svartinfravärmare kräver kortare säkerhetsavstånd än rödinfra i till exempel lagerlokaler.

Svartinfravärmare

En svartinfravärmare består i huvudsak av en atmosfärisk gasbrännare ansluten till ett stål rör med diameter 100-150 mm och några meters längd. Ovanför röret finns en reflektor och i änden av röret finns oftast en avgasfläkt.

Svartinfra finns både som enbrännare och flerbrännarsystem. I den senare varianten fördelas flera brännare längs samma rör.

Den bakomliggande rapporten till detta informationsblad, SGC 079 "Handledning för installation av gaseldade IR-värmare; Rådgivning, analys och genomförande", är ett utmärkt och praktiskt stöd vid installation av ett infravärmesystem.

Förstudie

I rapporten ges ett flertal praktiska anvisningar för hur man ska gå tillväga om man överväger installation av infravärme.

Rapporten följer en specifik handlingsplan och behandlar en rad frågor som måste beaktas.

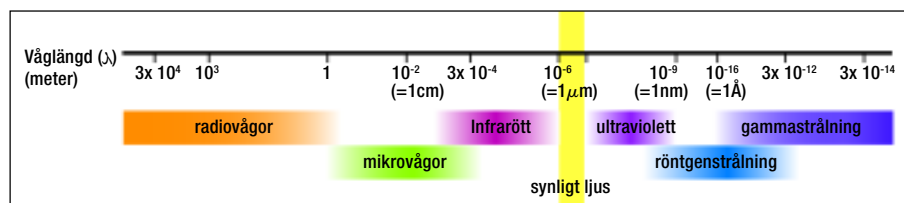
Punkterna inventering, analys och åtgärdsförslag går igenom och kapitlet avslutas med ett exempel.

Inventering och besiktning

En förstudie inleds med att inventera energiproduktionsanläggningen, värme-, ventilation-, VA-, och elinstallationer samt byggnaden.

Inventeringen syftar till att kartlägga var och när energi används samt hur mycket energi som används för uppvärmning och hur mycket som kan hänföras till varmvatten och processvärme.

Med hjälp av befintlig energistatistik och inventeringsmallar kan relevant information rörande utnyttjad effekt, drifttider, flöde, temperatur med mera samlas in.



Infravärme är den vanliga benämningen på den strålning som utsänds från varma föremål, så kallad infraröd strålning, IR-strålning. Strålningen ligger i våglängdsområden 0,75 μm till 1 mm och är ej synlig för ögat men värmer upp föremål som absorberar den.

Analys

Slutligen analyseras den insamlade informationen och en sammanställning tas fram över energiproduktionen och energianvändningen.

Med hjälp av energibehovsberäkningar och nyckeltal jämförs sedan den verkliga energiförbrukningen med en "teoretiska" för fastigheten.

Åtgärdsförslag

Därefter utreds och föreslås åtgärder för att erhålla en effektivare energiproduktion och energianvändning. Åtgärderna rangordnas så att lönsamhetskalkylerna som tas fram baseras på rätt besparingspotential.

Investering

Investeringskostnaden för ett gasinfravärmesystem är 150-300 kr/m² (1997 års priser).

Beroende på systemutformning kan den installerade effekten variera mellan 100 och 400 W/m². Högre installerad effekt medför naturligtvis en högre investeringskostnad.

Vid lokaluppvärmning är investeringskostnaden normalt lägre för ett gasinfravärmesystem jämfört med elinfra, räknat per m² vid en installerad effekt över 100-150 W/m². Detta innebär att ett gaseldat infravärmesystem i de flesta fall har en lägre investeringskostnad.

Drift

Kostnadsreduktionen varierar naturligtvis mellan varje enskilt fall beroende på vilken typ av uppvärmningssystem som ersätts med gasinfra. Generellt bör man dock kunna räkna med en energibesparing på minst 20%.

FÖR MER INFORMATION

Informationen i detta blad grundar sig till stor del på SGC rapport 079 "Handledning för installation av gaseldade IR-värmare; Rådgivning, analys och genomförande".

I rapporten finns beskrivningar som vi av utrymmesskäl inte tar upp här.

Rapportförfattare: Pär Dalin, Birka Energi AB