



BRANDKÅREN
NORRA DALARNA

INSTALLATION AV SOLCELLSANLÄGGNING OCH BATTERILAGER





INSTALLATION AV SOLCELLSANLÄGGNING OCH BATTERILAGER

Solcellsanläggningar finns idag i stor utsträckning och blir allt vanligare. Nuvarande lagstiftning och de allmänna råd som finns är inte helt tydliga gällande säkerheten för brandkårens personal i händelse av brand. Att genomföra en räddningsinsats där solcellspaneler finns installerade kan innebära stora risker då det kan finnas uppemot 1000 Volt likspänning i anläggningen, trots att strömmen är bruten.

Att strömmen i byggnaden är bruten innebär inte per automatik att solcellsanläggningen är helt spänningslös, så länge det finns ljus fortsätter anläggningen att alstra spänning.

En korrekt utformad och installerad solcellsanläggning ökar byggnadens brandskydd avsevärt och möjliggör för brandkåren att genomföra en trygg, säker och effektiv räddningsinsats.

SYFTE

Syftet med dessa råd och anvisningar är att belysa aspekter som är särskilt viktiga i händelse av brand i byggnaden. De åtgärder som finns beskrivna är nödvändiga för att brandkårens personal snabbt ska kunna bilda sig en uppfattning om anläggningen och arbeta med en eventuell brand utan att ta för stora risker.

Anvisningarna tydliggör Brandkåren Norra Dalarnas önskemål vid installation av solcellsanläggningar på byggnader och riktar sig till byggnadsinspektörer, brandprojektörer, fastighetsägare, byggherrar, installatörer med flera.

ÅTGÄRDER FÖR ATT ÖKA SÄKERHETEN

Nedan följer Brandkåren Norra Dalarnas rekommendationer för att öka säkerheten för brandkårens personal, möjliggöra en effektiv räddningsinsats och därigenom stärka det totala brandskyddet i byggnaden. Flertalet av våra rekommendationer är hämtade från SEK (Svensk elstandard) Handbok 457. I denna handbok finns råd och anvisningar som grundar sig på och kompletterar Elinstallationsreglerna SS 436 40 00. Följer man råden i handboken, elinstallationsreglerna och tillverkarens information & anvisningar så har man förhoppningsvis skapat en säker, tillförlitlig och hållbar solcellsanläggning.

Utmärkning och dokumentation

Alla solcellsanläggningar ser olika ut. För att brandkårens personal snabbt ska kunna starta en insats är det viktigt att det finns relevant och tydlig information om hur anläggningen fungerar.

Skyltar som upplyser om att en solcellsanläggning finns installerad ska finnas väl synliga vid entréer till byggnaden. Skyltar för andra huvudfunktioner som ska användas av räddningstjänsten såsom DC-brytare, växelriktare, nödavstängning etcetera ska också finnas vid respektive funktion. Dessa ska innehålla tydliga budskap om hur man går till väga för att bryta spänningen.

Exempel på utformning av skyltar, se bilder nedan:



Det bör också finnas dokumentation om anläggningen på lämpligt ställe, till exempel vid entrén eller i anslutning till centralapparaten om automatiskt brandlarm finns. Denna bör innehålla en översiktskarta med viktiga funktioner som räddningstjänsten ska använda sig av. Det kan exempelvis vara placering av solcellspaneler, växelriktare och nödavstängning, kabeldragningar samt hur anläggningen i övrigt fungerar. Den bör också upplysa om vilka delar i anläggningar som eventuellt inte går att göra spänningslösa.

Dokumentationen bör även innehålla uppgifter med namn och telefonnummer till en person med god kunskap om anläggningen.

Bibehållen funktion

En solcellsanläggning ska efter utförd installation fortsatt fungera som det är tänkt under hela byggnadens livslängd. Det betyder att den måste underhållas och ses över regelbundet för att de tekniska egenskapskraven ska vara uppfyllda. Tekniska egenskapskrav finns i Plan och bygglagen (2010:900). Även Lag om skydd mot olyckor (2003:778) ställer krav på att ägare eller nyttjanderättshavare ska underhålla sin byggnad/anläggning.

Periodisk kontroll med efterföljande underhåll förebygger allvarliga fel på anläggningen som kan uppstå pga. ålder eller slitage och som i värsta fall kan leda till brand eller olycksfall. SEK handbok 457 tar upp många relevanta kontrollpunkter för att förebygga ofta förekommande fel i solcellsanläggningar.

Växelriktare

Placera växelriktaren så nära solcellspanelerna som praktiskt är möjligt, kablarna för likström kan då hållas kortast möjliga.

Brandmannabrytare

I de fall växelriktaren inte placeras i närheten av solcellspanelerna bör det finnas en nödavstängning (brytare/knapp) för likström så nära solcellspanelerna som möjligt. Denna brytare ska vara av typ DC-brytare och ha lastfrånskiljande egenskaper.

Som praktiskt är möjligt?

Rådgör gärna med sakkunnig eller Brandkåren för mer information om placering av växelriktare.



Manöverdon för nödavstängning bör placeras i närheten av byggnadens entré. Om automatiskt brandlarm finns bör det vara programmerat så att strömmen bryts i samband med larm. Finns inte den möjligheten kan nödavstängningen placeras i anslutning till centralapparaten.

I anslutning till nödavstängningen bör det finnas en indikation på att nödavstängningen fungerat som det är tänkt, det kan vara en lampa eller liknande som bekräftar att förväntat resultat uppnåtts.

Likströmskablar

Kablar för likström bör i största möjligaste mån hållas synliga och väl uppmärkta för brandkårens personal. Kablarna bör också hållas tillräckligt separerade för att förhindra uppkomst och kvarstående av ljusbåge.

Placering på tak

Rökluckor för brandgasventilering får inte hindras av solcellspaneler.

Om byggnaden innehåller brandvägg eller brandcellsgräns på vinden bör en fri yta om minst 2,5 meter finnas på varje sida om denna. Detta för att hindra brandspridning till flera brandceller.

Fri yta på 2,5 meter

Läs gärna *SEK handbok 457* för information samt bilder och illustrationer på hur detta kan uppnås.

ÖVRIGT

Det har ofta uttalats att optimerare löser räddningstjänstens problem med att bryta spänningssatt strängkablage vid en eventuell brand. Optimerare är främst en produkt för att maximera en solcellsanläggnings effektivitet och ska inte misstas för att vara en regelrätt säkerhetsprodukt.

Optimerare som normalt placeras direkt vid varje solcellspanel kan i många fall sänka spänningen på strängkablaget till ofarliga nivåer vid till exempel bortkoppling av nätspänning till växelriktaren men det är ingen garanti och olika tillverkare kan ha olika funktion på sin utrustning.

Användning av optimerare som en säkerhetshöjande åtgärd bör alltid kompletteras med en brandmannabrytare med avsedd funktion framtagen i samråd med brandkåren. Om automatiskt brandlarm finns bör det vara programmerat så att varje panels optimerare bryter spänningen i samband med aktiverat brandlarm.

Att använda optimerare i en solcellsanläggning ökar betydligt antalet felkällor på DC-kretsen och därmed behovet av utökad periodisk kontroll med efterföljande underhåll.

BATTERILAGER

Ett batterilager med litiumbatterier kan orsaka svårigheter vid brand, de brinner häftigt och avger giftiga gaser. Det här kan innebära stora problem vid släckning och utrymning av en byggnad.

Placering

BRAND rekommenderar att större batterilager i första hand placeras i fristående byggnad. Placeras lagret invändigt i samma byggnad som andra verksamheter rekommenderar BRAND följande säkerhetshöjande åtgärder:



Egen brandcell

Batterilager bör placeras i ett ventilerat utrymme, helst direkt ut till det fria. Utrymmet bör vara brandtekniskt avskilt i klass EI 60. Batteriernas placering bör vara sådan att släckinsats är möjligt från dörröppning eller motsvarande.

Säkerhetsbrytare

En säkerhetsbrytare kan med fördel installeras för att bryta strömmen mellan batteri och växelriktare, detta för att undvika strömförande kablage vid till exempel håltagning i innerväggar. Denna brytare ska vara av typ DC-brytare och ha lastfrånskiljande egenskaper.

Utmärkning

Information om att det finns ett batterilager samt vilken typ av batterier bör finnas väl synligt vid ingång till batterilager samt vid entré eller centralapparat för brandlarm.

Övrigt

För större batterilager rekommenderar BRAND att det finns möjlighet till brandgasventilation, detta för att förhindra spridning av giftiga gaser i övriga delar av byggnaden. Detsamma gäller möjlighet till omhändertagande av förorenat släckvatten.