# Bilaga 1 Uppdragets omfattning och genomförande

|  |
| --- |
| B. Uppdragets omfattning och utförande |
| Uppdraget omfattar projektering, leverans, installation samt anslutning och driftsättning av en komplett nätansluten solcellsanläggning. Projektering omfattar bland annat anpassning och dimensionering av solcellssystemet efter på platsen rådande förhållandenInstallationen inkluderar solcellsmoduler, montagelösningar och all erforderlig kringutrustning så som växelriktare, DC- och AC-brytare, kablage, kanalisation samt övrigt som erfordras för systemens totala funktion. I uppdraget ingår för- och färdiganmälan till nätägare, inkoppling på elnätet samt överlämnande av anläggningen till kunden i form av dokumentation, skötselföreskrifter, manualer för ingående komponenter samt ett vid idrifttagandet upprättat testprotokoll. Manualer ska vara skrivna på svenska eller engelska.Alla installationer och arbeten ska utföras på så vis att inga skador uppstår på befintliga installationerOm inte annat överenskommits ska dimensioneringen vara sådan att solcellsanläggningen kan anslutas till byggnadens elnät utan att byggnadens huvudsäkring behöver uppgraderas. Arbetet ska utföras enligt senaste utgåvorna av råd och regler i följande publikationer:* SS 436 40 00: Elinstallationsreglerna
* SS 430 01 10: Mätarskåp
* SS 437 01 02 Elinstallationer för lågspänning – Vägledning för anslutning, mätning, placering och montage av el- och teleinstallationer
* SEK Handbok 457: Solceller - Råd och regler för elinstallationen

Om håltagning genom takets tätskikt är nödvändig ska det godkännas av kunden innan arbetet påbörjas. Samtliga genomföringar ska tätas och utföras så att ursprunglig funktion bibehålls. Tekniska kravMontagesystem* Montagesystemet ska vara godkänt och anpassat för solcellssystem och vara utfört i korrosionsklass för aktuell miljö.
* Montaget ska ske enligt tillverkarens anvisningar
* Montagesystem och infästning ska uppfylla hållfasthetskrav för normenliga snö- och vindlaster som gäller för aktuell ort.
* Avstånd ska lämnas till befintliga snörrasskydd så dess funktion inte äventyras, för riktlinjer se Branschstandard - Taksäkerhet på tak med solpaneler. [www.taksakerhet.se](http://www.taksakerhet.se)

Solcellsmoduler* Solcellsmoduler ska vara certifierade av en oberoende certifieringsorganisation enigt IEC 61730 och IEC 61215. Certifikatet ska finnas tillgängligt online eller bifogas anbudet.
* Solcellsmoduler skall monteras enligt tillverkarens anvisningar
* Solcellsmoduler ska vara försedda med förbikopplingsdioder som kopplar förbi strömmen vid modulfel eller ojämn solinstrålning (skuggning) och skydda celler mot ”hotspot”.

Likströmskablar* Mellan modul och växelriktare förläggs halogenfri och dubbelisolerad specialkabel för solcellssystem av typ/beteckning H1Z2Z2-K enligt SS-EN 50618.
* Max. spänningsfall på 1 % tillåts mellan solcellsmodul och växelriktare.
* Elektriska förbindningar mellan solcellsmoduler, i skarvar och till apparatlådor och växelriktare ska utföras med snabbkopplingskontakter för solcellsanläggningar. Dessa kontakter ska uppfylla kraven enligt standard SS EN 62852.
* Hane och hona i varje kontaktpar av snabbkopplingskontakter skall vara elektriskt och mekaniskt kompatibla. Kontakter av samma typ och tillverkare anses alltid vara kompatibla. Vid användning av kontakter från olika tillverkare i kontaktpar skall elektrisk och mekanisk kompatibilitet bekräftas med testresultat enligt SS-EN 50521 eller SS-EN 62852, alternativt intyg om överensstämmelse enligt samma standard.
* Kablar och snabbkopplingskontakter ska förläggas på skenor eller kanalisation och vara fäst på ett betryggande sätt. Detta gäller inte minst under solcellsmodulerna där löshängande kablar absolut inte får förekomma. Vid uppfästning ska hänsyn tas till kabelns minsta böjningsradie.

Växelriktare* Växelriktare ska ha en europeisk verkningsgrad om minst 97,5%
* Växelriktares storlek ska dimensioneras för att uppnå maximal energiproduktion och får under normala driftsförhållanden inte begränsa solcellernas effekt.
* Växelriktarna ska i erforderlig omfattning uppfylla EU-förordningen EU2016/631 (RFG), Energimarknadsinspektionens föreskrift EIFS 2018:2 samt SS-EN 50549-1.
* Flimmeremission för varje enskild växelriktare får inte överskrida följande värden: Pst ≤ 0,35 och Plt ≤ 0,25 i referensnät enligt SS-EN 61000-3-3 alternativt SS-EN 61000-3-11.
* Växelriktare ska i erforderlig omfattning konfigureras enligt nätägarens krav.

Övervakning och presentation av produktion* Det ska gå att utläsa växelriktarens produktion och eventuella fellarm, antingen i display på växelriktaren eller via telefonapplikation alternativt webbportal. Följande data ska minst kunna utläsas: Levererad energi (totalt, per år och per månad) och momentan effekt.
* Krävs abonnemangskostnader för övervakningen ska det framgå av Säljarens offert.
* Visning och genomgång av övervakningslösningen samt användarmanual för denna ska ingå i entreprenaden

Övrigt* Riskbedömning för behov av överspänningsskydd enligt SS 436 40 00 kap. 443 och kap. 712.443, samt installation av erforderliga överspänningsskydd enligt riskbedömningen, ingår i uppdraget
* Elschema (enlinjeschema) över hela solcellsanläggningen ska sättas upp i anslutning till växelriktaren och bifogas skötselinstruktionen.
 |