

Leistungsverzeichnis

Anliegend übersenden wir Ihnen ein Leistungsverzeichnis mit der Bitte um Abgabe Ihres Angebotes.

Stadion SAW - Haus der Vereine - 22-013

Werner-Seelenbinder-Stadion

Haus der Vereine

Gerstedter Weg

29410 Salzwedel

Leistungsbeschreibung

LV 08 PV-Anlage

Datum / Seiten

17.09.2024 / 33

Inhaltsverzeichnis zum Leistungsverzeichnis

Seitenangaben des Leistungsverzeichnisses

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

Projekt-Nr.: 22-013

LV 08 PV-Anlage

Nr. / Art		Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	- Seite -
08	LV	PV-Anlage	1
		Vortext	3
		Technische Beschreibung	7
		Baubeschreibung	10
08.01	Titel	Photovoltaik	11
08.02	Titel	Verkabelung/ Verlegesysteme	23
08.03	Titel	Bauleistungen/ Brandschottungen	28
08.04	Titel	Sonstiges	30
Zusammenfassung der Gliederungspunkte			33
			(Letzte Seite: 33)

Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage

Projekt-Nr.: 22-013

Vortext

Kurzdarstellung der Baumaßnahme

Die Hansestadt Salzwedel plant den Neubau des Hauses der Vereine im Stadion in Salzwedel.

Bei dem Gebäude handelt es sich um einen eingeschossigen Flachbau.

Das Gebäude erhält eine Eindeckung mit Pfannenblech. (Dachneigung ca. 20 Grad). Auf einem Teilbereich der Dachfläche sollen PV-Module installiert werden.

Höhe Traufkante: ca. 3,2m

Höhe First: ca. 5,2m

Die Anlage soll eine Leistung von ca. 18,9kWp erreichen. Diese dient vorrangig zur Deckung des Eigenbedarfs. Die überschüssige elektrische Leistung soll in das Netz des EVUs (eonAVACON) eingespeist werden.

Das nachfolgende Leistungsverzeichnis beinhaltet die für die Errichtung der PV-Anlage notwendigen Materialien und Arbeitsleistungen.

Die Montage der PV-Module soll auf dem Dach erfolgen. Das Dach bekommt eine Dacheindeckung aus Pfannenblech. Darunter befindet sich eine Sperrfolie und die entsprechende Holzschalung.

Bei dem anzubietenden Montagesystem ist darauf zu achten, dass die Dachhaut durch das System nicht beschädigt wird.

Für die angebotenen Systemkomponenten sind im Rahmen der Werkplanung Nachweise zur Schneelast, Windlast und Statik beizufügen.

Das Gebäude besitzt eine Höhe (Traufkante) von ca. 3,2m. (Höhe Dachfirst ca. 5,2m)

Für die Montagearbeiten kann die bauseitig vorhandene Einrüstung genutzt werden. Sollten darüber hinaus zusätzlich Schutzmaßnahmen erforderlich werden, sind diese durch den AN PV-Anlage im Rahmen der PSA zu erbringen. Eine separate, diesbezügliche Vergütung erfolgt nicht !

Vor Beginn der Arbeiten ist der Bauleitung die Werks- und Montageplanung vorzulegen. Alle Maße in den Plänen sind eigenverantwortlich vor Ort zu überprüfen !

Für die geplanten Arbeiten ist ein Montageteam einzuplanen. Im Rahmen der Werkplanung ist dem AG ein Zeitplan mit Ressourcenplanung zu übergeben. Weiterhin ist ein Fachbauleiter zu benennen. Während der gesamten Baumaßnahme muss sichergestellt sein, dass die zu errichtenden elektrischen Anlagen

Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage

Projekt-Nr.: 22-013

Vortext

immer den aktuellen Anforderungen des Unfallschutzes entsprechen.

Der AN ist für die Sicherheit der Ihn betreffenden Anlagen während der gesamten Baumaßnahme verantwortlich.

Bei der Ausführung evtl. Bauleistungen wie bohren, fräsen, ect. hat der AN für einen ausreichenden Schutz der Dachhaut zu sorgen. Die Arbeiten sind mit entsprechend für ein Absaugen ausgerüstete Werkzeuge auszuführen. Entstandene Verschmutzungen, Bohrrückstände, etc. sind **umgehend** zu beseitigen.

Die Realisierung der Leistungen ist entsprechend der bestätigten Bauablaufpläne durchzuführen. Die Festlegungen in den Bauablaufplänen werden durch die Bauleitung in Abstimmung mit dem Nutzer getroffen bzw. aktualisiert. Die Errichtung aller haustechnischen Anlagen erfolgt auf der Basis der bestätigten Installationspläne. Diese sind entsprechend der durch die Bauleitung getroffenen Festlegungen zeitnah zu aktualisieren (Revisionspläne).

Das nachfolgende Leistungsverzeichnis enthält alle für die Errichtung der PV-Anlage notwendigen Materialien und Komponenten. Alle fachlichen Einzelheiten sowie die Ausführungstermine sind vor Beginn der Arbeiten mit der örtlichen Bauleitung festzulegen.

Ferner ist Folgendes zu beachten und in die Einheitspreise einzukalkulieren:

- Koordinierung und Einhaltung der zu berücksichtigenden Einbaubedingungen
- Erstellung der Werk- und Montageplanung

Der Auftragnehmer ist zur kostenlosen Teilnahme durch einen entscheidungsbefugten, deutschsprachigen Vertreter an den, auf der Baustelle stattfindenden Baubesprechungen verpflichtet !

Für die geplante Maßnahme ist ein deutschsprachiger Fachbauleiter zu benennen.

Name:

Erreichbarkeit/

Tel.:.....

Stundenlohnarbeiten

Für unvorhergesehene Arbeiten sind die Kosten für nachstehend aufgeführte

Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage**

Projekt-Nr.: 22-013

Vortext

Montagestunden anzugeben. Die Arbeiten können nur nach Rücksprache mit dem AG durchgeführt werden und sind getrennt abzurechnen.

Die nachfolgend anzugebenden Kosten für die vom AG angeordneten Stundenlohnarbeiten sind als feste Stundenverrechnungssätze (Euro/Arbeitsstunde) anzubieten. In ihnen sind unaufgegliedert die Lohn- und Gehaltskosten und Gemeinkostenanteile einschl. der Sozialkassenbeiträge und vermögenswirksamen Leistungen sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten enthalten.

Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind nicht in die Verrechnungssätze einzubeziehen, sondern gesondert auszuweisen. Wegezeiten werden nicht gesondert vergütet.

Die Stundennachweise sind der Bauleitung (werktätlich) wöchentlich zur Unterschrift vorzulegen.

Stundenverrechnungssätze:

Obermonteur pro Stunde:

'.....'
(vom Bieter auszufüllen)

Monteur pro Stunde:

'.....'
(vom Bieter auszufüllen)

Helfer pro Stunde:

'.....'
(vom Bieter auszufüllen)

Die Arbeiten sind u.U. in mehreren Abschnitten zu realisieren. Es sind entsprechend mehrere Anfahrten zur Baustelle einzukalkulieren !

Es sind grundsätzlich ungebrauchte, neue, für den Betrieb in Deutschland zugelassene Komponenten anzubieten und einzusetzen !

Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage

Projekt-Nr.: 22-013

Vortext

Alle angebotenen Einheitspreise sind Festpreise für die Dauer der Bauzeit !

Achtung !

Der Energieversorger stellt ein

TN-Netz zur Verfügung !

Die entsprechenden Netzbedingungen sind einzuhalten !

Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage

Projekt-Nr.: 22-013

Technische Beschreibung

Technische Beschreibung Normen und Richtlinien

Für die Planung und Ausführung der Anlage sind vordergründig folgende Normen, Richtlinien und Vorschriften in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten:

Allgemein

- Landesbauordnung einschl. Durchführungsverordnung
- DIN VDE
- einschl. DIN-Normen sowie IEC-Publikationen
- Auflagen des AMtes für öffentliche Ordnung und Umweltschutz
- Auflagen des AMtes für Brand- und Zivilschutz, sowie die VDS-Richtlinien
- ASR
- BGI / BGR
- Schutzanforderungen gem. §4 Abs 1 EMV-Gesetz
- TAB des zuständigen Energieversorgers

Auf Anforderung durch den AG ist eine kostenlose Bemusterung der vorgesehenen Materialien durchzuführen.

Planungsunterlagen

Für die Planung wurden folgende Unterlagen zugrunde gelegt.

- Planungsstand vom Mai 2024

Ausführungshinweise

Gewerkekoordination

Die Bauleiter der betroffenen Gewerke haben sich mit dem Hochbau und den anderen technischen Gewerken über Anlagen- und Technikzentralenaufbau sowie über den Montageablauf und die Ausführungsdetails auf Basis der Planungsunterlagen abzustimmen. Änderungen, die auf ungenügende Koordination zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des AN.

Die erforderliche Koordinationspflicht obliegt den einzelnen AN. An den Baubesprechungen ist unaufgefordert teilzunehmen. Ein Baustellenprojektblatt ist auf Verlangen der Bauleitung zu übergeben. Hier sind alle Ansprechpartner (GF, kaufmännische Abteilung, Projektleiter, Bauleiter etc.) mit den jeweiligen Kompetenzbereich einschließlich die Erreichbarkeit aufzuführen.

Montagehinweise

Bei der Montage ist der Platzbedarf für Revisions- und Wartungsarbeiten zu berücksichtigen. Alle Befestigungen sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln auszuführen.

Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage

Projekt-Nr.: 22-013

Technische Beschreibung

Die Anforderungen an die Ausführung sind durch den AN in Eigenverantwortung zu wählen und zu überwachen.

Bauteilgröße und Transport

Die Abmessungen der einzubauenden Teile, sind so zu wählen, dass das Einbringen durch die Türen des Gebäudes ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen möglich ist. Sie sind am Aufstellungsort leicht lösbar zu verbinden, damit im Falle einer späteren Instandsetzung oder Erneuerung ein Transport ohne bauliche Maßnahmen erfolgen kann.

Lieferumfang

Alle Geräte sind anschlussfertig zu liefern und funktionsfähig zu montieren.

Die Leistungsgrenze zwischen den Gewerken sind die Eingangsklemmen der jeweiligen Schalt- und Steuerschränke, sowie die Schalt-, Steuer- und Regelgeräte (Feldgeräte). Der Anschluss einschl. Einführen und Absetzen der Kabel und Leitungen wird von dem jeweiligen Gewerk durchgeführt.

Bautechnischer Brandschutz

Der bautechnische Brandschutz des Gebäudes muss durch die Elektro- Anlagen voll gewährleistet werden. Leitungsdurchführungen durch Brandwände oder sonstige brandschutztechnisch klassifizierte Gebäudeteile sind ausschließlich aus geprüften und bauaufsichtlich zugelassenen Systemen bzw. Materialien herzustellen.

Potentialausgleich

Metallene leitfähige Teile des Gebäudes, wie z.B.: Rohrleitungen, Stahlkonstruktionen (z.B. Treppenhausgeländer), technische Anlagen sind gesamteinheitlich mit dem Hauptpotenzialausgleich durchgehend elektrisch zu verbinden und an das Schutzleitersystem anzuschließen.

Beschriftungen

Alle zentralen Anlagen sind mittels Kunststoffschildern eindeutig und ausreichend entsprechend der Dokumentationsrichtlinie oder in Absprache mit der Bauleitung zu beschildern. Die Bezeichnungsschilder sind als gefräste Resopalschilder auszuführen. Die Beschriftung muss dauerhaft und verschmutzungssicher, d.h. mit glatter, reinigungsfähiger Oberfläche sein.

Generelle Anforderungen an Beschriftungen:

- Beschriftungslabels müssen generell maschinenbeschriftet sein.
- Die Beschriftungen müssen dauerhaft sein.
- Die Ausführung der Beschriftungslabels auf Schränken, Panels und Anschlussdosenports kann in der Ausführung als transparenter Klebestreifen sein.
- Die eindeutig zu wählenden Beschriftungscodes

Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage

Projekt-Nr.: 22-013

Technische Beschreibung

erfolgen gemäß Dokumentationsrichtlinien.

Zu beschriftende Komponenten:

- Beidseitige Kabelendbeschriftung bei Daten-, Fernsprech- und Elektro- Zuführungskabeln
- Beschriftung aller Verteilerschränke und Gestelle
- Beschriftung aller Geräte, Klemmen, ankommenden und abgehenden Kabel mit den Außenleitern L1, L2, L3 sowie N und PE gem. der Übersichts-, Stromlauf- u.

Klemmenpläne in den Verteilungen.

Kabelbeschriftungen müssen weiterhin überall dort angebracht werden, wo Kabel bzw. Kabelstränge offen zugänglich sind (in Kabelkanälen, auf Kabelpritschen, im Steigebereich). Die Kabelbeschriftung an diesen Stellen erfolgt in Abständen von jeweils 5 Metern sowie vor und nach jeder Wand- und Deckendurchführung.

Zertifizierung der Hersteller

Es ist darauf zu achten, dass für alle eingesetzten Komponenten ein Qualitätssicherungsnachweis (z. B. DIN ISO EN 9000ff) seitens der Hersteller vorzulegen ist. Weiterhin sind entsprechende Datenblätter beizulegen.

Verlegerichtlinien

Bei sämtlichen Kabeln sind die entsprechenden einschlägigen Verlegerichtlinien, insbesondere Zuglastwerte und Biegeradien einzuhalten.

Montageausführung

Sämtliche Installationsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fach-Personal ausgeführt werden. Auf Wunsch des AGs muss der Nachweis vom AN erbracht werden.

Werk-/ und Montageplanung

Die Unterlagen sind vom AN nach DIN zu erstellen.

- Verlegeplan
- Schema Verkabelung
- Klemmenplan
- Auslegung Wechselrichter
- Ertragsermittlung entspr. Aufstellung

Achtung !

Die Dacheindeckung darf bei den Arbeiten unter keinen Umständen beschädigt werden !

Durch den AN sind entsprechend notwendige Schutzmaßnahmen vorzusehen !

Eine diesbezügliche, separate Vergütung erfolgt nicht !

Die Absturzsicherung auf dem Dach ist durch den AN über eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) gemäß den geltenden Arbeitsschutzbestimmungen sicherzustellen.

Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage

Projekt-Nr.: 22-013

Baubeschreibung

BAUBESCHREIBUNG

Das Gebäude befindet sich in der Hansestadt Salzwedel im Ortsteil Klein Wieblitz

Windlastzone 3
Schneelastzone 2
Binnenland

Das Gelände im Bereich des Baufeldes ist weitestgehend eben.

Das Dach wird als Schrägdach mit Folienabdichtung auf ausgeführt.

Die Arbeitszeiten für die Baustelle sind:

montags bis freitags von 7.00 bis 20.00 Uhr

Arbeitszeiten darüber hinaus bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung.

Alle Geräte und Verfahren zur Ausführung sind erschütterungs-, lärm- und staubarm zu betreiben bzw. auszuführen. Auf die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte hinsichtlich der Staub- und Lärmentwicklung wird besonders hingewiesen.

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage**
08.01 Titel Photovoltaik

Projekt-Nr.: 22-013

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

08.01.1
Position

PV-Module, kristalin, horizontale Ausrichtung, 18,9kWp

PV-Module, zur horizontalen Anordnung (waagerechte Montage), kristalline Zelle mit Alurahmen und Sicherheitsglasabdeckung, einfache Reinigung der Glasoberfläche
passend zu angebotenen Montagesystem

Daten: angebotene Werte

Nennleistung: '.....' Wp

Spannung im Punkt
max. Leistung: '.....' V

Strom im Punkt
max. Leistung: '.....' A

Kurzschlussstrom: '.....' A

Leerlaufspannung: '.....' A

Abmessungen: '.....' mm

Solarzellen pro Modul: '.....' Stk

Typ Solarzellen: '.....'
(Mono-, Multikristalin oder Dünnschicht)

Anschluss: Anschlussdose mit Bypassdioden,
4mm Solarkabel mit Steckverbindern
Zertifikat: IEC61215
Schutzklasse: II
Leistungstoleranz max. +/- 3%
Mindestleistungsgarantie: 20 Jahre 80%

Leistungsgarantie: '.....' Jahre

Leistungsgarantie: '.....' %

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

Min. Gesamtleistung der Anlage: ca. 18,9kWp
Die Stückzahl ist auf die Gesamtleistung und auf die zur Verfügung stehende Dachfläche abzustimmen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage Projekt-Nr.: 22-013
 08.01 Titel Photovoltaik

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 08.01.2 -

Achtung !
Die Montage des Systems erfolgt auf den Schrägdach des Gebäudes. Dieser Umstand ist bei der Kalkulation der Einheitspreise zu berücksichtigen.

angeb. Fabrikat/ Typ:

'.....'
 (vom Bieter auszufüllen)

einschließlich kompletter Aufbau, allem notwendigem Systemzubehör

liefern, zum Aufstellungsort verbringen und betriebsfertig montieren

1	Stk	EP	GP
---	------------	----------	----------

08.01.3
 Position

Wechselrichterkombination, Außenaufstellung
 Hybrid-Wechselrichterkombination, 3-phasig für Netzeinspeisung zur Außenaufstellung geeignet, netzgeführter Sinuswechselrichter, Ausführung für Drehstrom, bestehend aus parallel geschalteten Wechselrichtern, ausgelegt und optimiert für die angebotenen PV-Module,
 (Berechnung ist im Rahmen der Werkplanung vorzulegen)
 geeignet zur Nabindung des in der nachfolgenden Position beschriebenen Speichersystems

Es sind grundsätzlich Geräte der neuesten Generation anzubieten.

Eingangsgrößen

empf. max. PV-Leistung: '.....' Wp
 (Abstimmung auf angebotene PV-Module)

max. Strom pro Eingang: '.....' A

max. Leistung pro Eingang: '.....' W

PV-Spannungsbereich, MPTT: '.....' V

max. Eingangsstrom: '.....' A

max. Stringsanzahl: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage Projekt-Nr.: 22-013
08.01 Titel Photovoltaik

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 08.01.3 -

Ausgangsgrößen

max. PV-Leistung: '.....' W
(Abstimmung auf angebotene PV-Module)

AC-Nennleistung: '.....' W

Arbeitsbereich Netzspg. '.....' V

programmierbar: '.....' V

Arbeitsbereich Netzfrqu.: '.....' Hz

programmierbar von: '.....' Hz

sonstige Angaben

Schutzart: >IP65

Abmessungen: '.....'

Wirkungsgrad größer 95% : '.....'

Gewicht (kg): '.....'

benöt. Anzahl Wechselrichter: '.....' Stk

Einzelpreis Wechselrichter: '.....' €

einschließlich kompletter Aufbau, Verdrahtungs-/
Kleinmaterial, allem notwendigem Systemzubehör,
Überspannungsschutz, Anschlüssen und
Befestigungsmaterial zur Montage an vorhandener Seiten-
oder Rückwandwand

Achtung !

Sämtliche Befestigungskonstruktionen und Materialien
sind aus nicht rostenden Materialien (V4A) auszuführen.

einschließlich Verbindungskabel/ Modul für Datenlogger

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage Projekt-Nr.: 22-013
08.01 Titel Photovoltaik

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 08.01.3 -

(Die fehlenden Angaben sind vom Bieter auszufüllen)

liefern, zum Aufstellungsort (EG) vertragen und betriebsfertig montieren und konfigurieren

1 Psch EP GP

08.01.4
Position

Speicher, 12,8kWh

Batteriespeicher 12,8 kWh, modular aufgebaut kompatibel mit angebotener Wechselrichterkombination Kapazitätserweiterung durch Parallelschaltung zusätzlicher Speicher möglich, flexibel einsetzbar, kobaltfreie Lithium-Eisenphosphat-Batterie Notstromfunktion, Eigenverbrauchsoptimierung

technische Daten:

nutzbare Energie: ca.:12,8kWh
Nennspannung: 256V
DC-Nennleistung: ca. 7,7kW
max. Lade-/ Entladestrom: 30A
Entladungstiefe: max. 100%
Kurzschlussstrom: 3,5kA
Anzahl Batteriemodule: 4
Abmessungen (H/W/T): ca. 630 x 680 x 330 mm
Gewicht: ca. 150 kg
Umgebungstemperatur: -20 °C bis +50°C
Zelltechnologie: Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie (kobaltfrei)
Schnittstellen: CAN -Bus
IP Schutzart: IP55
Batteriewirkungsgrad: ≥95%
Zertifizierung: VDE2510-50 / IEC62619 / CE / CEC / UN38.3
Anwendung: ON Grid / ON Grid + Backup / OFF Grid
Garantielaufzeit: 10 Jahre

einschließlich Verbindungskabel und allem benötigtem Systemzubehör

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

(Die fehlenden Angaben sind vom Bieter auszufüllen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**
 08.01 Titel Photovoltaik

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 08.01.4 -

liefern, zum Aufstellungsort (EG) vertragen und
 betriebsfertig montieren und konfigurieren

1	Stk	EP	GP
----------	------------	----------	----------

08.01.5
 Position

Befestigungssystem und Schutzdach Wechselrichter

Metallkonstruktion und Schutzdach zur Wandmontage
 für die angebotene Wechselrichterkombination und den
 Installationsverteiler
 Material: V4A

Die Abmessungen sind an die Größe der angebotenen
 Wechselrichter und des Installationsverteilers
 anzupassen. Die Montagekonstruktion ist entsprechend
 den statischen Erfordernissen des angebotenen Systems
 projektspezifisch auszulegen !

einschließlich kompletter Aufbau, allem notwendigem
 Systemzubehör, inkl. aller benötigten Kleinteile

liefern, zum Aufstellungsort verbringen und
 betriebsfertig montieren

1	Stk	EP	GP
----------	------------	----------	----------

08.01.6
 Position

Überspannungsschutz DC

Überspannungsschutz DC
 für angebotenes System, zum Schutz der einzelnen
 Strings, Einbau in Gehäuse, mind. IP65
 Auslegung der Überspannungsbox jeweils für
 zwei MPP Tracker bis 1000V,
 Anschluss der Strings über Klemmen

benötigte Anzahl: '.....' Stk

Preis pro Überspg.schutz: '.....' €

(Die fehlenden Angaben sind vom Bieter auszufüllen)

liefern und betriebsfertig montieren

1	Psch	EP	GP
----------	-------------	----------	----------

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**
08.01 Titel Photovoltaik

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

08.01.7

Position

Überspannungsschutz AC, Typ 1/ 2

Überspannungsschutz AC
für angebotenes System, zum Schutz der einzelnen
Wechselrichter,
Ableitertyp: 1/ 2
Einbau in Gehäuse, mind. IP65

Die Überspannungsschutzgeräte sind vor dem Übergang der
Kabel in das Gebäude zu installieren.

benötigte Anzahl: '.....' Stk

Preis pro Überspg.schutz: '.....' €

(Die fehlenden Angaben sind vom Bieter auszufüllen)

liefern und betriebsfertig montieren

1	Psch	EP	GP
----------	-------------	----------	----------

08.01.8

Position

Überspannungsschutz Ethernet, RS232

Kombi-Ableiter-Modul mit LifeCheck zum Schutz von einer
Doppelader hochfrequenter Bussysteme, (Ethernet, RS232)
wahlweise direkte oder indirekte Schirmerdung.

Technische Daten:

Nennspannung: 5 V
Nennstrom: 1 A/ 45°C
Höchste Dauerspannung AC: 4,2 V AC
Höchste Dauerspannung DC: 6 V DC
Nennableiterstoßstrom (8/20): pro Ader 10 kA
Nennableiterstoßstrom (8/20) gesamt: 20 kA
Blitzstoßstrom (10/350) gesamt: 9 kA
Blitzstoßstrom (10/350) pro Ader: 2,5 kA
Schutzart: IP20
Maße B x H x T: ca. 45 x 51 x 12mm

inkl. Basisunterteil, aller benötigten Zubehörteile,
ect.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**
 08.01 Titel Photovoltaik

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 08.01.8 -

zur Montage in angebotenen Verteiler

komplett liefern und betriebsbereit montieren

1	Stk	EP	GP
----------	------------	----------	----------

08.01.9
Position

Steckverbinder, MultiContact,
Steckverbinder, MultiContact,
bestehend aus Buchse und Stecker,
paarweise, passend zu angebotenem System

22	paar	EP	GP
-----------	-------------	----------	----------

08.01.10
Position

Automatenkasten, Schutzart IP 65, inkl. Verdrahtung

Automatenkasten, Schutzart IP 65,
mit plombierbarer durchsichtiger Tür,
4-reihig, heraustrennbare Vorprägungen
für Leitungseinführungen sowie
Neutralleiter (N)- und
Schutzleiterschienen (PE).
Abmessung H/B/T :690 x 265 x 140 mm
Teileinheiten : 48
einschließlich kompletter Aufbau, Verdrahtung und
Anschlüsse

Alle zur Absicherung, Steuerung, Verriegelung,
Überwachung und Meldung erforderlichen Bauteile sind in
übersichtlicher Form in den Feldern anzuordnen und
auf Klemmleiste zu verdrahten.

- Leitungen sind flexibel auszuführen
- Anschluß der Leitungen über Stiftkabelschuhe
- Alle eingebauten Geräte erhalten Klartextbeschriftung
(weiß mit schwarzer Schrift)
- Der Kabelanschlußraum soll mindestens 200 mm betragen
- Ausführung mit entsprechend ausgelegten Reihenklammern
(Dreistocksteckklammern)
- Die PE-Klammern sind isoliert und die N-Klemme als
N-Trennklammern auszuführen
- einheitliches Fabrikat für Einbauteile

Sämtliche Kleinmaterialien wie Reihen- und
Trennklammern, Sammelschienen zur Querverdrahtung,
Stiftkabelschuhe, Abdeckungen, Beschriftungsschilder
für die Verteilungen, ect. sind in
die Einzelpreise mit einzukalkulieren.

inkl. der für die angebotene Anlage erforderlichen
Leitungsschutzschalter, Lasttrenner, ect.,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**
 08.01 Titel Photovoltaik

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 08.01.12 -

liefern, montieren, betriebsfertig anschließen und einstellen

1 **Stk** EP GP

08.01.13

Position

Datenlogger

Datenlogger mit Kommunikationsschnittstelle über RS485 für den Anschluss des Wechselrichters zur Erfassung von Umweltdaten (Einstahlung und Modulsensor) oder Anschluss der Eigenverbrauchszählung nach IEC 60870, Schnittstelle RS 422 ohne zusätzl. Schnittstellenkonverter möglich, Anschluss von mehreren Wechselrichtern eines Herstellers pro Schnittstelle, minimale Anlagengröße: 30kWp
 2xS0-in/ 1xS0 out, USB-Stick, 1 Relais, max. Kabellänge: 1000m, 2 GB großer Micro-SD-Speicherchip, (mind. 20 Jahre Speicherung)
 Schnittstelle: Ethernet

Funktionen:

- Status für Installation/ Betrieb
- lokale grafische Auswertung über Web Browser
- Aufzeichnung und Darstellung des Eigenverbrauchs
- Ansteuerung und Visualisierung einzelner Verbraucher zur Eigenverbrauchsoptimierung
- Regelung der Einspeisung mit dyn. Berücksichtigung des Eigenverbrauches

Abmessungen: ca. 22,5 x 28,5x 4 cm
 Wandmontage, integrierte WEBserver, grafische Darstellung und Bedienung an TFT-Touch-Display, Schutzart: IP 20
 Temperaturbereich: -10°C bis +50°C

Der Datenlogger mit Powermanagementfunktion verfügt über eine zusätzliche Schnittstelle für potentialfreie Kontakte, Anschluss von max. 2 Rundsteuerempfänger (Leistungsreduzierung/ Blindleistungsregelung)

inkl. SMA Schnittstelle RS 485 für STP

komplett liefern, betriebsbereit montieren und konfigurieren

1 **Stk** EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**
 08.01 Titel Photovoltaik

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

08.01.14

Position

elektronischer Messwandlerzähler

elektronischer Messwandlerzähler für
 DIN -Schienenmontage, mit ModBus-Schnittstelle zur
 Messung des Stromverbrauchs für die
 Eigenstromoptimierung, zur Messung des gesamten
 Einspeisestroms der Anlage,
 Anschlussklemmen 10qmm bzw. 2,5qmm (Zusatzklemmen)
 Messbereich: 6mA - 5A
 Maße (BxHxT): ca. 70x140x63mm

einschl. Lieferung und Montage des zugehörigen
 Kabelumbauwandlersatzes (3 Stück)

komplett liefern und betriebsbereit montieren

1 **Stk** EP GP

08.01.15

Position

Anzeigedisplay

Anzeigedisplay zur Visualisierung der Leistungsdaten
 der angebotewnen PV-Anlage

Anzeige:
 - aktuelle Leistung
 - Gesamtertrag
 - CO2 Einsparung
 - Tagesertrag
 - Ziffernhöhe: 57mm

techn. Daten:

Kommunikation: RS 485/ Ethernet
 Protokolle: HVG, Modbus RTU/ TCP, HTTP, JSON
 Spannungsversorgung: 230V
 Schutzklasse: IP 40
 Gehäuse: ca. 900 x 700 x 39 mm

Displaybild nach Wunsch des Bauherrn

'.....'
 (vom Bieter auszufüllen)

inkl. aller benötigten Zubehörteile, Verdrahtung,
 Befestigungsmaterial, ect.

liefern, montieren, betriebsfertig anschließen und
 einstellen

1 **Stk** EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08	LV	PV-Anlage	Projekt-Nr.: 22-013
08.01	Titel	Photovoltaik	

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

Titel 08.01 Photovoltaik

LV-Gesamtaufstellung: Seite 33.

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**
 08.02 Titel Verkabelung/ Verlegesysteme

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 08.02.3 -

beschriften.

liefern und verlegen

20	m	EP	GP
-----------	----------	----------	----------

08.02.4

Position

Aderleitung-PVC, H07V-U 1x 10 mm²

Aderleitung nach DIN VDE 0281,
 eindrätig, mit erforderlicher Kennfarbe
 Nennspannung : 450/750 Volt
 Querschnitt : H07V-U 1 x 10 mm²

Installationsleitungen mit Kupferadern verlegen,
 absetzen und einführen. In den Positionspreisen ist das
 erforderliche Klein- und Befestigungsmaterial sowie
 Anschlussschellen enthalten,

Kabel und Leitungen sind zu liefern, in Teillängen zu
 verlegen, abzusetzen, einzuführen, betriebsfertig
 anzuschließen und dauerhaft mit Merkmalfstreifen zu
 beschriften.

liefern und verlegen

25	m	EP	GP
-----------	----------	----------	----------

08.02.5

Position

halogenfreie Mantelleitg.NYM-J 12x1,5mm²

halogenfreie Mantelleitung nach DIN VDE 0250
 einschließlich Befestigungsmaterial entsprechend
 Vortext

Nennspannung : 500 Volt
 Querschnitt : NYM-J 12 x 1,5 mm²

liefern und verlegen

25	m	EP	GP
-----------	----------	----------	----------

08.02.6

Position

halogenfreie Install.Leitung, J-H(St)H 6x2x0,8mm

Installationskabel als Fernmeldekabel,
 nach DIN VDE 0815 entsprechend Vortext
 Querschnitt : J-H(St)H 6 x 2 x 0,8 mm

liefern und verlegen

20	m	EP	GP
-----------	----------	----------	----------

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**
 08.02 Titel Verkabelung/ Verlegesysteme

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

08.02.7

Position

Datenkabel, Kat 7a, 1200MHz, duplex

LAN-Kabel Category 7a für strukturierte Gebäudeverkabelung gem. ISO/ICE 11801, EN 50173, ISO/IEC 61156 und EN 50288 für höchste Frequenzen bis 1200MHz, duplex
 Dämpfung/ 100m: 66,3dB bei 1200MHz gem. IEC 61156 2x(4x2x0,25mm²) bis 1200 MHz, Kat.7a
 CPR-Leistungsklasse: Dca

angebotenes Fabrikat:

'.....'
 (vom Bieter auszufüllen)

komplett liefern und betriebsfertig in Teillängen verlegen

10 **m** EP GP

08.02.8

Position

Kabel, NYY-J 5x10mm²

Kabel 0,6/1 KV (Kunststoffkabel) nach DIN VDE 0271 einschließlich Befestigungsmaterial entsprechend Vortext

Nennspannung : 500 Volt
 Querschnitt : NYY-J 5 x 10 mm²

liefern und verlegen

5 **m** EP GP

08.02.9

Position

Stahlpanzerrohr, starr, d 40mm

Stahlpanzerrohr, starr, schwere Druckfestigkeit für die Verlegung im Freien geeignet (korrosionsgeschützt)

Durchmesser : d = 40 mm

inkl. passendem Befestigungsmaterial (Metallschellen) zur Montage an Fassade oder auf Belchdach

komplett liefern und fachgerecht montieren

25 **m** EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**
 08.02 Titel Verkabelung/ Verlegesysteme

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

08.02.10
Position

Stahlpanzerrohr, biegsam, d 40mm

Stahlpanzerrohr, biegsam, schwere Druckfestigkeit für die Verlegung im Freien geeignet (korrosionsgeschützt)

Durchmesser : d = 40 mm

inkl. passendem Befestigungsmaterial (Metallschellen) zur Montage an Flachdachhalter

komplett liefern und fachgerecht montieren

4	m	EP	GP
----------	----------	----------	----------

08.02.11
Position

Leitungsführungskanal,150x100mm, Stahlblech m. Trennsteg

Leitungsführungskanal aus Stahlblech, weiß, mit Klammern, bestehend aus Unterteil, aufschnappbarem Deckel und Trennsteg

Maße H/B : 150 x 100 mm

komplett liefern und montieren

2	m	EP	GP
----------	----------	----------	----------

Titel 08.02 Verkabelung/ Verlegesysteme

LV-Gesamtaufstellung: Seite 33.

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**
 08.03 Titel Bauleistungen/ Brandschottungen

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

08.03.1 Kernbohrung Durchmesser 80mm, Kalksand-/ Ziegelstein

Position

Kernbohrung
 in Kalksand-/ Ziegelsteindecke oder Wand, senkrecht
 oder waagrecht bauwerkschonend mit
 Diamantbohrgeräthertstellen.
 Größe:
 - Durchmesser 80mm
 - bis 24 cm Stärke.

1 Stk EP GP

08.03.2 Wanddurchbruch, Ziegelstein, 24cm,30mm Durch

Position

Wanddurchbruch in Ziegelmauerwerk
 bohren.
 Wanddicke : bis 24 cm
 Durchbruch : bis 30mm Durchmesser
 einschließlich sachgemäßen verschließen

2 Stk EP GP

08.03.3 Brandschottungen mit Brandschutzschaum

Position

Brandschottungen mit Brandschutzschaum
 zum Verschließen von Kabeldurchführungen,
 Wand-und Deckenanschlüssen zwischen den
 Brandabschnitten. Die Arbeiten sind durch
 geschultes Personal durchzuführen. Jede
 Schottung ist durch Anbringen beidseitiger
 Identifikationsschilder zu kennzeichnen
 und anschließend in eine Liste zum Nachweiß
 einzutragen. Bei der Abnahme sind Liste und
 Zertifikate der eingesetzten Materialien an
 den Auftraggeber zur Weitergabe an die
 Bauaufsichtsbehörde zu übergeben.
 Größe: bis 20x20 cm
 Feuerwiderstandskl.: S90 nach DIN 4102 Teil 9
 mit bauaufsichtlicher Zulassung
 einschließlich Zertifikat zur Durchführung
 von Brandschottungen

liefern und einbringen

1 Stk EP GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**

08.03 Titel Bauleistungen/ Brandschottungen

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

08.03.4

Position

Beipackset

Beipackset enthält alles, was zur vorschriftsmäßigen Montageausführung und Kennzeichnung der Kabelbrandabschottung benötigt wird:

- Zulassungsbescheid
- Werksbescheinigung
- 2 x Wandschild mit 2 Steckdübeln

liefern und anbringen

1	Stk	EP	GP
----------	------------	----------	----------

Titel 08.03 Bauleistungen/ Brandschottungen

LV-Gesamtaufstellung: Seite 33.

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 **LV** **PV-Anlage** **Projekt-Nr.: 22-013**
 08.04 Titel Sonstiges

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

08.04.1

Position

Erstellen eines Verlegeplans

Erstellen eines Verlegeplans (Werkplanung) der PV-Anlage zur Abstimmung.

Planübergabe 1-fach an Fachbauleitung zur Freigabe (Papier + Datenträger (pdf + dwg))

1	Psch	EP	GP
---	-------------	----------	----------

08.04.2

Position

Inbetriebnahme PV-Anlage

Inbetriebnahme der gesamte beschriebenen PV-Anlage einschl. Programmierung und Funktionstest.

Über die Inbetriebnahme ist ein Protokoll anzufertigen!

1	Stk	EP	GP
---	------------	----------	----------

08.04.3

Position

Regiearbeiten

Regiearbeiten laufende Koordinierung für die vorstehend beschriebene PV-Anlage und Verkabelung, einschließlich Abklären der Schnittstellen zu den angrenzenden Gewerken und zum Energieversorger sowie Beantragung beim EVU

1	Psch	EP	GP
---	-------------	----------	----------

08.04.4

Position

Dokumentation der gesamten PV-Anlage

Dokumentation der gesamten, vorbeschriebenen E-Anlage
 Der Mindestumfang ist folgend beschrieben.
 Alle Unterlagen sind DIN A4 gefaltet in Ordnern mit Rückenbeschriftung und mit eingefügten Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Original Herstellerunterlagen wie Montageanleitungen, Prospekte, Wartungs- und Bedienungsanleitungen sind im separatem wie vor beschriebenen Aktenordner zu übergeben.
 Die Ausfertigungsnummer ist auf den Orderrücken anzugeben.
 Die äußere Form ist zwingend vor Ausführung mit dem Bauherrn abzustimmen. (Bezüglich Archivierungsnummern, Einordnung der Gewerke in das Gesamtbauvorhaben usw.)
 Die zeichnerischen Unterlagen sind unter Verwendung von DIN-Symbolen und DIN-Vorgaben zu erstellen.
 Freihandzeichnungen werden nicht angenommen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08 LV PV-Anlage Projekt-Nr.: 22-013
 08.04 Titel Sonstiges

Übertrag:

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 08.04.4 -

Eine Übergabe auf Datenträger im gängigen CAD Transferformat dxf / dwg auf beschrifteter CD ROM ist 1-fach beizulegen.

Mindestumfang der Revisionsunterlagen:

- Inhaltsverzeichnis
- Meß- und Prüfprotokolle,
- Aufbau- und Montagepläne,
- Stromlaufpläne
- Installations-/ Verlegepläne; M 1:50
- Liste der Anlagenteile
- Bedienungsanweisung für alle Geräte und zur Gesamtanlage
- Kurzbedienungsanleitung
- Programmdokumentation
- Bilddokumentation (mind. 10 Bilder)
- Strangschemen
- Zulassungen der einzelnen Komponenten
- Prüf- und Abnahmeprotokolle
- Revisionszeichnungen
- Übergabeprotokoll und Übergabebericht
- Einweisungsprotokoll für Einweisung des Betriebspersonals

zusätzlich sind folgende Unterlagen zu erbringen:

- Errichterbestätigung
- UVV-Bescheinigung nach VGB3
- Zertifikate
- Übereinstimmungserklärung Kabel und Leitungen

Grundlage für die Revisionszeichnungen sind die freigegebene Montagepläne.

Die gesamten Unterlagen sind in deutscher Sprache, übersichtlich in Ordern (mit Inhaltsverzeichnis) zu übergeben und müssen auf die eingebauten Anlagen abgestimmt sein.

Die gesamte Dokumentation ist 2-fach in Papier und einmal auf Datenträger, mind. 2 Wochen vor der Abnahme zur Prüfung beim beauftragten Ingenieurbüro einzureichen.

1	Psch	EP	GP
---	------	----------	----------

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

08	LV	PV-Anlage	Projekt-Nr.: 22-013
08.04	Titel	Sonstiges	

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

Titel 08.04 Sonstiges

LV-Gesamtaufstellung: Seite 33.

Zusammenfassung der Gliederungspunkte

Summenangaben aller Gliederungspunkte

Projekt: Stadion SAW - Haus der Vereine

Projekt-Nr.: 22-013

LV 08 PV-Anlage

Nr.	Art	Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	Gesamt in EUR
08.01	Titel	Photovoltaik
08.02	Titel	Verkabelung/ Verlegesysteme
08.03	Titel	Bauleistungen/ Brandschottungen
08.04	Titel	Sonstiges
Gesamtsumme		LV 08 PV-Anlage
		MWSt. 19,0 %
		Gesamtsumme inkl. MWSt.