

Inhaltsverzeichnis

1	442 Eigenstromanlagen.....	4
1.1	PV-Anlage.....	4
1.1.1	PV-Dachanlage.....	5
1.1.2	Zubehör PV-Dachanlage.....	6
1.1.3	Batteriespeicher.....	7
1.2	443 Niederspannungsschaltanlagen.....	8
1.2.1	Verteiler und Abzweigkästen.....	8
1.2.2	Schaltgeräte.....	9
1.2.3	Reihenklemmen und Zubehör.....	11
1.3	444 Niederspannungsinstallationsanlagen.....	13
1.3.1	Kabel und Leitungen.....	13
1.3.2	Kabelkanäle und Leitungsführung.....	15
1.3.3	Rinnen und Steigleitern.....	16
1.3.4	Ringraumdichtungen.....	18
2	490 Sonstige Maßnahme für technische Anlagen.....	19
2.1	Sicherungsmaßnahmen.....	19
2.1.1	Sicherungsmaßnahmen.....	19
2.2	Dienstleistungen.....	21
2.2.1	Unterlagen und Dienstleistungen.....	21
2.3	Stundenlohnarbeit.....	22
2.3.1	Stundenlohnarbeit.....	22
2.4	Wartungsverträge.....	23
2.4.1	Wartungsvertrag Elektroanlage.....	23

BAUBESCHREIBUNG

1. Zweck, Art und Nutzung des Bauwerks:

Die PV-Anlage wird auf das Heizhaus/Heizzentrale der Stadt Wemding montiert. Die PV-Anlage gehört jedoch technisch zur neu Kita. Die Neue Kita wird über ein entsprechendes Kabel, von der NSHV des Heizhauses mit Strom versorgt.

Das Gebäude erhält ein Erd- und ein Obergeschoss.

Das Erdgeschoss beinhaltet Technikräume, eine Waschhalle und ein Hackgutlager. Das Obergeschoss beinhaltet einen Technikraum.

Auf dem Dachbereich des neu errichteten Gebäudes soll eine PV-Anlage erreicht werden.

Eine genauere Beschreibung des Leitungsumfangs kann der technischen Baubeschreibung entnommen werden.

Diese Ausschreibung beinhaltet die Erstellung der PV-Anlage + Speicher mit den dafür notwendigen technischen Installationen. Die Elektroinstallation für die Halle wird vom Gewerk ELT installiert und ist nicht Teil dieser Ausschreibung.

2. gleichzeitig laufende Arbeiten:

Erstellen Außenanlage

Installation technische Gewerke

3. Ausführungsunterlagen

Installationspläne, Schemata.

4. Zusätzliche technische Regelungen, die für alle beschriebenen Leistungen gelten:

Die Arbeiten sind gemäß den aktuellen Gesetzen, Rechten und Normen sowie dem Stand der Technik auszuführen. Es gilt die VOB/B und VOB/C.

Bei der Ausführung von Elektroinstallationsarbeiten sind nachfolgend genannte Regelungen zu beachten: (Hinweis: Maßgebend für Angebot und Ausführung ist die jeweils neueste, gültige Version aller unten aufgeführten Vorschriften und Bestimmungen)

- Die vom Bauherrn und / oder Architekten beigefügten Vertragsbedingungen und Vereinbarungen
- Alle VDE- / EN-Bestimmungen
- Alle DIN-Normen
- Die Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz
- Die Auflagen in der Baugenehmigung
- BayBO, UVV, VBG, VdS, brandschutztechn. Vorschriften
- Die Auflagen der Brandversicherer bzw. der örtlichen Brandschutzbehörde
- Die Auflagen des Gewerbeaufsichtsamts
- Vorschriften der Hersteller
- Verarbeitungshinweise der Hersteller
- Das vom Projektanten erstellte Leistungsverzeichnis für die Angebotserstellung
- Die vom Projektanten angefertigten Pläne, technischen Unterlagen, Planerweiterungen, technischen Anweisungen und Prinzip-Übersichten
- Alle anderen zusätzlichen Vertragsbedingungen, insbesondere Terminpläne
- Alle anlagenspezifischen Vorschriften

Sonstiges:

Von der gesamten Anlage sind Bestandspläne auf Grundlage der Ausführungspläne zu erstellen.

Regiearbeiten dürfen nur nach Rücksprache und ausdrücklichen Auftrag durch die Bauleitung ausgeführt werden.

Regiezetteln sind sofort zur Unterschrift vorzulegen. Die angegebene Anzahl der Regiestunden ist unverbindlich.

Bezahlt werden nur die auf Anordnung des bevollmächtigten Auftraggebers tatsächlich geleisteten Stunden. Für die gesamte Bauzeit ist ein deutschsprachiger Obermonteur als Ansprechperson vor Ort für die Bauleitung vorzusehen (Jour Fixe, Baubesprechungen etc.). Ein Wechsel dieser Ansprechperson ist nur mit Rücksprache der Bauleitung zulässig.

Hat der Auftragnehmer Bedenken bzgl. technischer Ausführbarkeit, Sicherheit, oder Konformität mit den Angebots-

und Vertragsunterlagen, so sind diese schriftlich auf einem gesonderten Blatt darzulegen und zu begründen. Nachträglich vorgebrachte Einwände entbinden den Auftragnehmer nicht von seiner Vertragserfüllungspflicht. Aufmaße sind nur gültig, wenn sie gemeinsam mit Vertretern von Bauherrnschaft bzw. Projektant aufgenommen wurden. Das Aufmessen hat zu dem Zeitpunkt zu erfolgen, bei dem die Rohr- und Leitungsverlegung noch sicht- und nachprüfbar ist.

Über den zeitlichen Ablauf der Einlegung der Kunststoffrohre und der Dosen in die Betondecken bzw. -wände hat sich der Auftragnehmer jeweils rechtzeitig und eigenverantwortlich mit dem Bauunternehmer bzw. der örtlichen Bauleitung in Verbindung zu setzen und sämtliche Termine zu koordinieren.

Alle Rechnungen und Aufmaße sind mit den Positionsnummern des Leistungsverzeichnisses zu versehen.

Im Bauzeitenplan festgelegte Termine sind auf jeden Fall fristgemäß einzuhalten.

In den nachfolgenden Einheitspreisen des Leistungsverzeichnisses müssen enthalten sein:

Die gesamten Materialkosten, einschließlich Lieferung, Montage, Verschnitt, Isolier- und Klemmaterialien, Klein- und Befestigungsmaterialien, Schuttbeseitigung, umweltgerechte Entsorgung von Abfällen und Verpackungen, sowie alle nicht namentlich aufgeführten Materialien, die zur sauberen, technisch und handwerklich einwandfreien Ausführung der Arbeiten nötig sind.

Alle Kosten für die Erbringung der fix und fertigen Leistungen der Leistungspositionen wie beschrieben, sowie aller Neben-, Vor- und Nachleistungen, inklusive Montage und Einbau, Prüfung, Inbetriebnahme, Leitungen, Drähte, soweit nicht extra im LV aufgeführt.

Eventuell geforderte Bauwesenversicherung und pauschalisierte Bauschuttentsorgung.

Sämtliche Löhne, Fahrzeiten und -km, Auslösungen, Zulagen, Gerüste, fahrbare Leitern, Hubsteiger, Baustrom, Wasser, Lagerkosten, usw.

(Hinweis: Ein Anspruch auf Zurverfügungstellung eines Lagerraums besteht nicht)

Alle Nebenkosten und -leistungen, auch wenn nicht eigens aufgeführt.

Die Bereithaltungskosten für Werkzeuge, Maschinen, Prüfgeräte, etc..

Die Besenreinigung und Sauberhaltung der Arbeitsplätze.

Die Kosten für Erstellung, Kopieren, Einkleben der Übersichtsschaltpläne in die SKV-Türen (Computerplot oder DIN-Zeichnung).

Die Kosten für Zwischen- und Endaufmaßarbeiten, für alle Anmeldungen und Verhandlungen, z.B. bei den EVU, der Telekom, bei Behörden, sowie für alle Besprechungen (auch vor Ort).

Die Kosten für alle nötigen Terminkoordinierungen und alle Rücksprachen mit allen am Bau Beteiligten (inkl. evtl. nötiger Telefon-/Fax-/Portogebühren u. a.).

Die Kosten für die regelmäßige Teilnahme am Jour-Fixe durch den leitenden Obermonteur.

Die Kosten für die Bemusterung.

Die Kosten für eventuelle Planänderungen und -ergänzungen.

Die Kosten für Überprüfung aller Plan- und LV-Angaben auf Ausführbarkeit vor Ort.

Die Kosten für evtl. spätere nochmalige Anfahrten zur Fertigstellung.

Die Kosten für Einweisung von Bauherr / Haustechniker über die gesamte elektrische Anlage mit Ausprobung.

Die Kosten für die Inbetriebnahme.

Die Kosten der in der vertraglich festgelegten Garantie- und Gewährleistungszeit anfallenden Arbeiten und Ersatzlieferungen.

Technische Beschreibung

Eigenstromanlagen / PV-Anlage

Die Installation der technischen Geräte wird in den Technikräumen im EG und OG in Aufputz ausgeführt. Die PV-Module werden auf dem Satteldach der Halle installiert. Das Satteldach wird in Sandwichbauform mit Trapezblechbedeckung erstellt.

Auf dem Satteldach werden die PV-Module mit einer Süd-Ost Ausrichtung montiert. Die genaue Ausrichtung und Belegung können dem Dachplan entnommen werden. Zur Leitungsverlegung werden Leitungswege (Kabelrinnen) benötigt. Des Weiteren muss die PV-Anlage an die Blitzschutzanlage angebunden werden. Die Blitzschutzanlage wird durch das Gewerk LPS erstellt.

Die Wechselrichter werden im Technikraum des Obergeschosses montiert. Im Technikraum im Obergeschoss wird die NSHV vom Gewerk ELT aufgestellt. Hier ist ein Abgang für die PV-Anlage vorgesehen. Für die PV-Anlagen ist ein Verteilerschrank neben der NSHV zu errichten, hier werden die Wechselrichter und der Batteriespeicher zusammengefasst.

Zum Zeitpunkt an dem die PV-Anlage errichtet wird, ist kein bauseitiges Gerüst mehr vorhanden. Die Absicherung der Arbeitsfläche/Dach ist vom Auftragnehmer zu liefern (siehe Position Sicherungsmaßnahmen).

Besonderheit:

Die PV-Anlage wird in Absprache mit dem Netzbetreiber mit einer Einspeisereduzierung betrieben. Hier muss eine Steuerung zur Begrenzung der Einspeiseleistung installiert werden ($P_{AV,E}$ - Überwachung nach VDE-AR-N 4105:2018-11).

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1 442 Eigenstromanlagen

1.1 PV-Anlage

Beschreibung PV Anlage

Das Dach auf dem die PV-Anlage montiert werden soll, ist ein Satteldach mit 7,11° Dachneigung und einer Trapezsandwichblechbedeckung. Die Ausrichtung ist Süd - Östlich und die Dachhöhe beträgt 7,9 m am höchsten Punkt.

Die geplante Anlage soll eine maximale DC Generatorleistung von 60 kWp haben. Des weiteren darf die minimale DC Generatorleistung von 57,5kWp nicht unterschritten werden.

Es stehen eine Fläche von 36x9m (LxH) für die Montage der PV-Module zur Verfügung. Eine bestimmte Orientierung der Module (Hochkant- oder Queranordnung) ist nicht vorgegeben.

Das Dachgestell soll einlagig (Aluminium-Modultagprofil) ausführt werden. Das Dachgestell ist so zu Bauen, dass die Module parallel zum Dach ausgerichtet sind.

Die Befestigung der Trageprofile erfolgt mit Klemmen an den Sandwichblechen.

Eine Durchdringung des Daches zur Befestigung der Traggestells ist nicht zulässig. Die Kabel sollen über einen bauseitig erstellten Schwanenhals in das geführt werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.1	PV-Dachanlage				
1.1.1.1	<p>Photovoltaikmodul Eigenschaften der PV-Module</p> <p>Zellwerkstoff: Monokristalines Silizium (Farbe schwarz). Modul mit Antireflexbeschichtung Rahmen: schwarz eloxiert Abmessungen Module (L x B) min.: ca. 1,72m x 1,13 m Modulleistung: <= 410W Herstellergarantie 20 Jahre (nach 20 Jahren noch mindestens 80% den ursprünglichen Wirkungsgrad)</p> <p>Die Modulgeneratorleistung kann unter Berücksichtigung der in der Beschreibung genannten Einschränkungen, frei gewählt werden.</p> <p>Komplett montiert mit allem Zubehör.</p> <p>Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen .</p>	60	kWp	.....	.....
1.1.1.2	<p>Unterkonstruktion für Photovoltaikmodule Liefern und Montieren eines Modulträgergestells für die ausgeschriebenen PV-Module.</p> <p>Dachneigung: 7,11° Dacheindeckung: Stahlsandwichbleche Dachgestell: Modultageprofil einlagig, parallel zum Dach montiert. Befestigung ähnlich SingleFix-V 20 Fa. Schletter. Die Dachhaut darf nicht vollständig durchdrungen werden. Modulaufteilung: Siehe Beschreibung.</p> <p>Das Gestell muss unter Berücksichtigung der Lokal vorherrschenden Schnee- und Windlastzone dimensioniert werden. Ort: Bgm.-Epple-Straße 6, 86650 Wemding Komplett montiert mit allem Zubehör.</p> <p>Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen.</p>	60	kWp	.....	.....
1.1.1.3	<p>Wechselrichter Photovoltaik 3phasig Bemessungsleistung 20 kW IP65 Wechselrichter für Photovoltaik, trafolos, AC-seitig kurzschlussfest, erdschlussüberwacht, DC-seitig einschl. Lasttrennschalter, 3-phasig, Mindestbemessungsleistung '20,000' kW, mit Netz- und Schaltüberwachung (ENS), mit RS485-Schnittstelle, RJ-45, Gehäuse aus Aluminiumdruckguss, Innenaufstellung, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Wirkungsgrad mind. 96 %, Umgebungstemperatur -20 bis 50 Grad C, DC-Überspannungsableiter Typ 2 DC integriert, min Anzahl MPP Tracker 3.</p>	3	St	.....	.....
1.1.1 PV-Dachanlage				.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.2	Zubehör PV-Dachanlage				
1.1.2.1	Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 1200VDC Schutzpegel 4kV Überspannungsschutzgerät für Photovoltaik DIN EN 61643-31 (VDE 0675-6-31), Typ 1 und 2, einteilig, Bemessungsbetriebsspannung 1200 V DC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 20 kA, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 12,5 kA je Pol, Schutzpegel max. 4 kV, zur Montage auf Hutschiene TH 35 DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Funktionsanzeige am Gerät und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige.	9	St	.....	.....
1.1.2.2	Gehäuse AP für Überspannungsschutzgerät DC Gehäuse AP für Überspannungsschutzgerät DC, Schutzart mindestens IP 65, Montageort im oder außerhalb des Gebäude, mit Hutschiene und Kabeleinführung für zwei Überspannungsschutzgeräte, inkl. Montagezubehör und Abgangsklemmen.	6	St	.....	.....
1.1.2.3	Netz- und Anlagenschutzgerätekombination im Gehäuse, 125 A, 4-polig Netz- und Anlagenschutzgerätekombination im Kompaktgehäuse als Zentraler Netz- und Anlagenschutz gemäß VDE-AR-N 4105 für eine PV-Anlage, komplett fertig im Gehäuse, erfüllt die TAB des zuständigen VNB (Veteilnetzbetreibers), Abmessungen max.: LxBxH 330x400x700 mm, 4-polig, Schutzart IP65, Polzahl 4-polig, Umgebungstemperaturen: -20 bis 40 °C, Bemessungsausschaltvermögen bei 380/400 V: 800 A Bemessungssteuerspeisespannung (Us) bei AC, 50 Hz - max: 230 V Bemessungseinschaltvermögen bis 690 V (cos Phi zu IEC/EN60947-3): 1120 A Bemessungsbetriebsleistung bei 380/400 V, 50 Hz: 86 kW Bemessungsbetriebsspannung (Ue) bei AC - max : 400 V Kurzschlussstrom Bemessungsdaten Kurzschlusschutz: 100 kA Anschlussklemmen/Anschlussmöglichkeiten: 16 - 95 mm²	1	St	.....	.....
1.1.2.4	PVA,E Steuerung PVA,E Steuerung nach VDE-AR-N 4105:2018-11, zur Dynamischen Reglelnung und Begrenzung der Anlagenleistung am Zählerpunkt auf das 0,6 fache der vom Netzversorger genehmigten Einspeiseleistung, anschlussfertig als Verteilerkasten, Abmessungen max.: 1,0x1,0 m, mit allen Schalt- Regelgeräten. Hersteller/Typ 'Omexom PAV,E Box' oder gleichwertig, Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen. Ansprechperson: Omexom Smart Technologies GmbH Herr Marc Albers Tel.: 0282589-485 marc.albers@omexom.com	1	St	.....	.....
1.1.2 Zubehör PV-Dachanlage				.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.1.3 Batteriespeicher

1.1.3.1

Batteriespeicher 18 kWh
 Max. AC Leistung Laden/Entladen: 4,0/4,0 kW, Nennstrom Notstrombetrieb: 5,8 A pro Phase, Überlast Notstrombetrieb: max. 12 A pro Phase, Umschaltzeit Notstrombetrieb: <90 Sekunden, mehrstufige, hard- und software-redundante Zellüberwachung, Garantie auf Batteriezellen (min.): 4000 Zyklen/10 Jahre, Netzanschluss/-formen: 400 V AC, 3-phasig, 50 Hz (TN- und TT-Netze), Länderzulassungen: Deutschland, Österreich, Schweiz, Schutzklasse: IP 22, Kühlung: Temperaturabhängige Lüfter-Steuerung, Geräuschemission typisch/max.: 42 dBA/49 dBA, Energiemanagementsystem: EMS VS-Pro 2, Smart Home Schnittstellen: XML, Modbus TCP (Sunspec), Visualisierung Produktionsdaten: PV-Sensor, Datenlogger, Modbus TCP (Sunspec), Dynamische PV-Wirkleistungsbegrenzung: Modbus TCP (Sunspec), Externe Relaissteuerung: Rutenbeck, Kaskadierung: bis zu 5 Energiespeicher, Betriebsstrategie: Eigenverbrauchsoptimierung, PV-Ertragsoptimierung, Notstromfunktion: Autom. Umschaltung, Schwarzstartfähigkeit über Notstrombox, Hardware Schnittstellen: RJ45 (Ethernet), 2x RJ12 (Stromsensor und PV-Sensor), Visualisierung: über App für Android und iOS, Webportal und lokaler Webserver, Standards: CE-Konformität, Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, EMV Richtlinie 2014/30/EU, UN 38.3, DIN EN 62109-1:2011, VDE-AR-N 4105:2018-11, TOR Erzeuger Typ A V1.1
 Hersteller/Typ 'Varta element backup 18 02709858365'
 oder gleichwertig,
 Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen.

1 St

1.1.3.2

Speichermodul
 Modul für den angebotenen Batteriespeicher, zum Vernetzen/Kaskadieren von bis zu 5 weiteren Speichern, zum Anschluss von Stromwandlern bis 300A für Kupferschiene bis 40x20 mm, inkl. 3 Stromwandler für Kupferschiene, mit Integriertem Webserver, LAN Schnittstelle, RS485 Schnittstelle, Echtzeitdatenerfassung, Hutschiene-montage.
 Hersteller/Typ 'Varta Link 300 Ampere 37000719490'
 oder gleichwertig,
 Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen.

1 St

1.1.3 Batteriespeicher

1.1 PV-Anlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2	443 Niederspannungsschaltanlagen				
1.2.1	Verteiler und Abzweigkästen				
1.2.1.1	<p>Verteiler Einzelwandschrank IP44 Ap 2 Felder Einzelwandverteiler für die Innenraummontage, Aufputz auf Mauerwerk, in vorhandene Mauernische, mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach DIN EN 61439-1/-2/-3 und Maßnorm DIN 43870. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 125 A, 3AC 230/400 V 50 Hz.</p> <p>Abmessungen maximal H = 1100 mm B = 600 mm T = 220 mm. Inkl. Wandbefestigungen.</p> <p>Schutzart: IP44 Schutzklasse: Schutzklasse II RAL Farbnummer: 9010 Farbe: weiß Anzahl Türen: 1 Anzahl der Schlösser: 1 Anzahl der Felder: 2</p> <p>Ausführung der Felder inkl. Abdeckung und Zubehör: Feld 1: 1x Reihen mit Reihenklemmen (geschlossene Abdeckung), 2x Reihen für Reiheneinbaugeräte 1x Reihe für 60 mm Sammelschiene 12x5 mm Feld 2: 1x Reihen mit Reihenklemmen (geschlossene Abdeckung), 2x Reihen für Reiheneinbaugeräte 1x Reihe für 60 mm Sammelschiene 12x5 mm</p> <p>Material des Gehäuses: Stahl Türschliessungstyp: Klappgriff mit Vorreiber und Stangenverschluß (Schrank abschließbar)</p>	1	St	.....	.....
	1.2.1 Verteiler und Abzweigkästen				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.2	Schaltgeräte				
1.2.2.1	<p>Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 Reiheneinbau 230/400VAC Nennableitstoßstrom min.20kA je Leiter TN-S-System 50kA je Pol 20kA N-PE Schutzpegel 1,5kV</p> <p>Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), Typ 1 und 2, Einbauort am Betriebsmittel, Komplettbauweise, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 20 kA, für TN-S-System mit Schutzschaltung DIN VDE 0100-534, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 50 kA je Pol, Blitzstoßstrom (10/350) zwischen N und PE mind. 20 kA, Folgestromlöschfähigkeit mind. 25 kA effektiv, Schutzpegel max. 1,5 kV, Hersteller und Typ 'Dehn DSH TNS 255 (941 400)' oder gleichwertig, Hersteller und Typ '.....' vom Bieter einzutragen.</p>	1	St	.....	.....
1.2.2.2	<p>Lasttrennschalter Hauptschalter 4polig 125A Lasttrennschalter DIN EN IEC 60947-3 (VDE 0660-107), als Hauptschalter, gekapselt, 4-polig, in Festeinbautechnik, mit Handantrieb, zur Montage auf Hutschiene, Bemessungsbetriebsstrom 125 A, Gehäuse aus Kunststoff.</p>	1	St	.....	.....
	Vorsicherungen Vorsicherungen				
1.2.2.3	<p>Sicherungslasttrennschalter in Reiterbauform Gr.D02 400VAC 3polig Sicherungseinsatz 32A Sicherungslasttrennschalter DIN EN IEC 60947-3 (VDE 0660-107), für Stromschiene als Reitersicherung, Maße DIN 43880, einschl. Passeinsatz, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, 3-polig, mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom bis 63 A.</p>	5	St	.....	.....
	Fehlerschutzstromschalter (FI) Fehlerschutzstromschalter (FI)				
1.2.2.4	<p>Fehlerstromschutzschalter RCCB Typ A unverzögert 40A Fehlerstrom 30mA 3polig+N 400VAC Fehlerstromschutzschalter (RCCB) DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.</p>	1	St	.....	.....
1.2.2.5	<p>Fehlerstromschutzschalter RCBO Typ A unverzögert Charakter.B 16A Fehlerstrom 30mA 1polig+N 230VAC</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik B, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 16 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 1000 A, mit Handbetätigung.

1 St

LS-Schalter
LS-Schalter

1.2.2.6

Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 1polig
Charakter.B 16A
Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 1-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.

2 St

1.2.2.7

Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3polig
Charakter.B 16A
Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.

1 St

1.2.2.8

Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3polig
Charakter.B 32A
Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 32 A.

3 St

1.2.2 Schaltgeräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.3	Reihenklemmen und Zubehör				
1.2.3.1	Reihenklemme 690V einstückig bis 35mm ² Tragschiene Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstückig, für Leiterquerschnitt bis 35 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	3	St	.....	.....
1.2.3.2	Neutralleiter-Reihenklemme 690V bis 35mm ² Tragschiene Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 35 mm ² , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	1	St	.....	.....
1.2.3.3	Schutzleiter-Reihenklemme bis 35mm ² Tragschiene Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 35 mm ² , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	1	St	.....	.....
1.2.3.4	Reihenklemme 690V einstückig bis 16mm ² Tragschiene Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstückig, für Leiterquerschnitt bis 16 mm ² , zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	9	St	.....	.....
1.2.3.5	Neutralleiter-Reihenklemme 690V bis 16mm ² Tragschiene Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 16 mm ² , zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	3	St	.....	.....
1.2.3.6	Schutzleiter-Reihenklemme bis 16mm ² Tragschiene Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 16 mm ² , zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	3	St	.....	.....
1.2.3.7	Neutralleiter-Reihentrennklemme 690V bis 10mm ² Tragschiene Neutralleiter-Reihentrennklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 10 mm ² , mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	2	St	.....	.....
1.2.3.8	Reihenklemme 690V 3-stöckig NT-L-PE bis 2,5mm ² Tragschiene				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, 3-stöckig, für NT-L-PE-Anschluss, für Leiterquerschnitt bis 2,5 mm ² , mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	3	St	.....	.....
1.2.3.9	Reihenklemme 690V 3-stöckig N-L-PE bis 2,5mm ² Tragschiene Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, 3-stöckig, für N-L-PE-Anschluss, für Leiterquerschnitt bis 2,5 mm ² , mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	3	St	.....	.....
1.2.3.10	Reihenklemme 690V 2-stöckig bis 2,5mm ² Tragschiene Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, 2-stöckig, für Leiterquerschnitt bis 2,5 mm ² , mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	3	St	.....	.....
1.2.3 Reihenklemmen und Zubehör					.....
1.2 443 Niederspannungsschaltanlagen					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3	444 Niederspannungsinstallationsanlagen				
1.3.1	Kabel und Leitungen				
	Hinweise zur Positionsgruppe				
	Für die Positionen mit der Leitungsverlegung ohne Angabe zur Verlegeart ist zu beachten, dass diese die folgenden Verlegearten beinhaltet.				
	Verlegen in Montagewände.				
	Verlegen in vorhandene und offene Kabelkanäle.				
	Verlegen in Kabel- und Gitterrinnen.				
	Verlegen in Sammelhalter.				
	Verlegen mit Bügelschellen.				
	Verlegen mit Nagelschellen.				
	Verlegen in vorhandene Rohre oder Unterflurkanäle				
	Für die Leitungsverlegung mit Bügelschellen und Sammelhaltern ist zu beachten, dass die Lieferung und die Montage der Sammelhalter und Bügelschellen getrennt vergütet werden.				
1.3.1.1	DC Kabel für PV Anlage Photovoltaikkabel, hochflexibel und für hohe mechanische Belastung ausgelegt. Feste Verlegung und flexible Anwendung bei freier Bewegung, ohne Zugebeanspruch, Witterungs- und UV-Beständigkeit nach HD 605/A1, Spannungsfestigkeit bis 1.000 V, Säuren- und Laugenbeständigkeit nach EN 60811-2-1, Ozonbeständigkeit nach EN 50396, Für Temperaturbereiche von - 40° C bis + 125° C geeignet, Abriebfestigkeit, Kurzschlussfestigkeit selbst bei hohen Temperaturen von 250° C, Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2, Halogenfrei nach EN50267-2-2, Leitungsquerschnitt 6 mm², inkl. evtl. notwendiger Stecker.	600	m	.....	.....
1.3.1.2	PVC-Steuerleitung YSLY-JZ 5x16 GR PVC-Steuerleitung YSLY-JZ 5x16 GR,	35	m	.....	.....
1.3.1.3	Kabel NYY-J 5x35SM Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 35 SM, Cu-Zahl 1680.	30	m	.....	.....
1.3.1.4	Kabel NYY-J 1x16RE Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 16 RE, Cu-Zahl 154.	100	m	.....	.....
1.3.1.5	Installationsleitung NYM-J 5x2,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120.	50	m	.....	.....
1.3.1.6	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 4x2x0,8 Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8.	100	m	.....	.....
1.3.1.7	Datenkabel Horizontal-/Steigbereich Kat.7A geschirmt 4x2xAWG22				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 22.

50 m

Steuerleitung
Steuerleitung

1.3.1.8

PVC-Steuerleitung YSLY-OZ 4x0,75
PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLY-OZ 4x0,75.

100 m

1.3.1.9

PVC-Steuerleitung YSLY-OZ 4x1
PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLY-OZ 4x1.

100 m

1.3.1 Kabel und Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.2	Kabelkanäle und Leitungsführung				
	Installatinskanäle Kunststoff Installatinskanäle Kunststoff				
1.3.2.1	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 60/110mm PVC-U Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/110 mm, aus PVC-U, Farbton 'Weiß' einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.	10	m	.....	.....
1.3.2.2	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/60mm PVC-U Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/60 mm, aus PVC-U, Farbton 'Weiß' einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.	10	m	.....	.....
1.3.2.3	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/40mm PVC-U Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/40 mm, aus PVC-U, Farbton 'Weiß' einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.	10	m	.....	.....
1.3.2.4	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 20/20mm PVC-U Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 20/20 mm, aus PVC-U, Farbton 'Weiß' einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.	10	m	.....	.....
	Installationsrohre Installationsrohre				
1.3.2.5	Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 25mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 2 - leicht DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	10	m	.....	.....
1.3.2 Kabelkanäle und Leitungsführung					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.3	Rinnen und Steigleitern				
	Hinweis Alle folgenden Positionen sind inklusive Befestigungsmaterial, Verbindungszubehör und Erdungszubehör. Schnittstellen müssen entgratet und mit Zinkspray behandelt werden. Alle Abschluss- und Endstücke müssen mit einem Kantenschutzband versehen werden.				
	Steigleitern Steigleitern				
1.3.3.1	Steigleiter Stahl feuerverz B 200mm Steigleiter, Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Breite mind. 200 mm.	8 m		.....	.....
	Kabelrinnen Kabelrinnen				
1.3.3.2	Stiel Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz U-Profil Deckenbefestigung L bis 400mm Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, als U-Profil, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Stiellänge bis 400 mm.	5 St		.....	.....
1.3.3.3	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 1,5kN L 200mm an Stielen Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 200 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.	5 St		.....	.....
1.3.3.4	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 1,5kN L 300mm Wandbefestigung Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 300 mm, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.	5 St		.....	.....
1.3.3.5	Kabelrinne gelocht H 60mm B 200mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.	10 m		.....	.....
1.3.3.6	Bogen Kabelrinne 90Grad waagerecht H 60mm B 200mm Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.	1 St		.....	.....
	C-Schienen C-Schienen				
1.3.3.7	C-Profilschiene B 35mm H 18mm gelocht Stahl feuerverz Deckenbefestigung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
				Übertrag:	
	C-Profilschiene, Breite 35 mm, Höhe 18 mm, gelocht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.	10	m	.....	.....
1.3.3.8	C-Profilschiene B 35mm H 18mm gelocht Stahl feuerverz Wandbefestigung C-Profilschiene, Breite 35 mm, Höhe 18 mm, gelocht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, an der Wand aus Mauerwerk, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.	10	m	.....	.....
	Bügelzellen Bügelzellen				
1.3.3.9	Bügelzelle Spannweite 22-28mm Bügelzelle Spannweite 22-28mm, inkl. Gegenwanne, Zubehör und Montage	20	St	.....	.....
1.3.3.10	Bügelzelle Spannweite 22-28mm doppelte Höhe Bügelzelle Spannweite 22-28mm doppelte Höhe, inkl. Gegenwanne, Zubehör und Montage	20	St	.....	.....
1.3.3.11	Bügelzelle Spannweite 28-34mm Bügelzelle Spannweite 28-34mm, inkl. Gegenwanne, Zubehör und Montage	20	St	.....	.....
1.3.3.12	Bügelzelle Spannweite 28-34mm doppelte Höhe Bügelzelle Spannweite 28-34mm doppelte Höhe, inkl. Gegenwanne, Zubehör und Montage	20	St	.....	.....
	Sonstiges Sonstiges				
1.3.3.13	Profilstahlkonstruktion feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461 Profilstahlkonstruktion aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461 für Befestigungsmaterial in geschraubter Ausführung; über 6 kg/m, Befestigung an Wänden und Decken, Befestigungsuntergrund Beton oder Mauerwerk, Befestigung mit zugelassenen Dübeln, Ausführung nur nach Genehmigung durch die Bauleitung; Konstruktion entsprechend den Belastungen auslegen und statisch berechnen, Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen;	20	kg	.....	.....

1.3.3 Rinnen und Steigleitern

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.3.4 Ringraumdichtungen

1.3.4.1	Ringraumdichtung Ringraumdichtung zum einbau in Schwanenhals/Dachdurchführung 150 mm, gas- und wasserdicht, für bis zu 14 Kabel (4-16,5 mm), geteilte Ausführung/ Segmenttechnik, metallteile aus Edelstahl V2A, inkl. Blindstopfen und Zubehör.	1	St
---------	---	---	----	-------	-------

1.3.4 Ringraumdichtungen
.....

1.3 444 Niederspannungsinstallationsanlagen
.....

1 442 Eigenstromanlagen
.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2 490 Sonstige Maßnahme für technische Anlagen

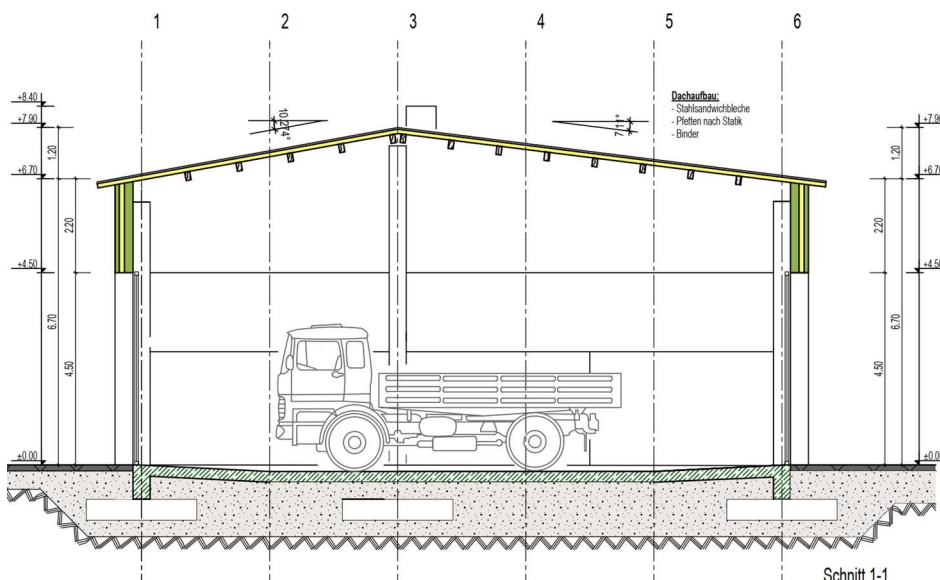
2.1 Sicherungsmaßnahmen

2.1.1 Sicherungsmaßnahmen

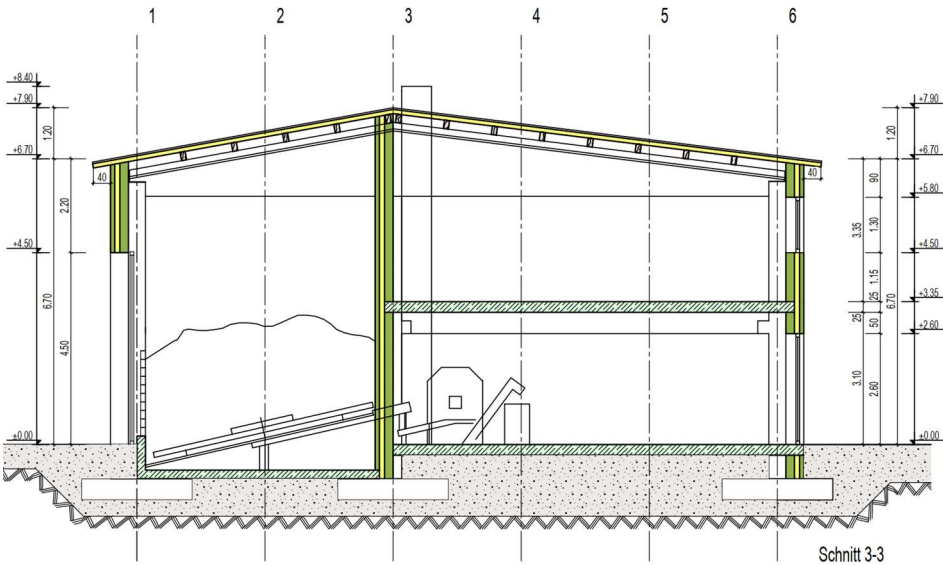
- 2.1.1.1 Ausführen Sicherungsmaßnahmen Dach
Der Auftragnehmer ist dafür verantwortlich, dass die Vorschriften (Berufsgenossenschaftliche Vorgaben und Unfallverhütungsvorschriften) für die Arbeitssicherheit eingehalten werden.
Die Umsetzung der Unfallschutzmaßnahmen muss ebenfalls vom Auftragnehmer erbracht werden.
Die Art der Umsetzung kann frei gewählt werden.
Diese Position umfasst auch das Bereitstellen einer Zugangsmöglichkeit auf das Dach.
Die Einhaltung wird durch einen externen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator überwacht.
Die Vorgaben gelten für alle Arbeiten.
Explizit wird hier eine Absturzsicherung während der Arbeiten auf dem Dach erwähnt und für Zeit der Arbeiten auf dem Dach gefordert.
Sollten Verstöße bei der Arbeitssicherheit festgestellt werden, hat der Auftraggeber bzw. die Bauleitung das Recht, die betroffenen Personen des Geländes zu verweisen bzw. das betreten des Daches zu untersagen.

Folgend die Beschreibung der Dachfläche
Stahlsandwichblech
Dachneigung ca. 7,11°

Bild Heizzentrale.
Länge x Breite: 37,01 m x 16,16 m
Höhe: 6,7 m - 7,9 m



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----



psch

2.1.1 Sicherungsmaßnahmen

2.1 Sicherungsmaßnahmen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2	Dienstleistungen				
2.2.1	Unterlagen und Dienstleistungen				
2.2.1.1	Werks- und Montageplanung PV-Anlage Anfertigen der Werks- und Montageplanung für die PV-Anlage. Beinhaltet: Anfertigen von Stringplänen, Auslegung der angebotenen Komponenten für eine Fix und Fertige Anlage sowie die Durchführung der Schnee- und Windlastberechnung. Alle Unterlagen sind dem für die Bauüberwachung beauftragen Planungsbüro, vor der Ausführung, zur Freigabe vorzulegen.				
			psch		.....
2.2.1.2	Endabnahme der Maßnahme Durchführung der Endabnahme mit dem Planungsbüro und dem Bauherrn, inkl. aller erforderlichen Nachabnahmen. Des Weiteren beinhaltet diese Postion eine Einweisung des Bauherrn bzw. vom Bauherrn bestellte Personen in die installierte Anlage (inkl. Protokoll).				
			psch		.....
2.2.1.3	Beantragung der Zähleranlage Beantragung der Zähleranlage beim Zuständigen EVU. Diese Postion beinhaltet auch alle evtl. notwendigen Vor-Ort-Abstimmungstermine sowie Anträge und Formalitäten mit dem EVU (und Bauherr), die zur fix und fertigen leistungserbringung notwendig sind.				
			psch		.....
2.2.1.4	Aufzug PV-Anlage Elektrisch betriebener Lift, zum Befördern der ausgeschriebenen PV-Komponenten auf das Dach, Dachhöhe bis 8,5 m, inkl. Auf- und Abbauen sowie An- und Abtransport, Bereitstellung bis alle PV-Komponenten auf das Dach transportiert wurden.				
			psch		.....
2.2.1 Unterlagen und Dienstleistungen					.....
2.2 Dienstleistungen					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3	Stundenlohnarbeit				
2.3.1	Stundenlohnarbeit				
2.3.1.1	Elektriker/in Obermonteur Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Elektriker/in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10	h	.....	.....
2.3.1.2	Elektriker/in Monteur Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Elektriker/in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10	h	.....	.....
2.3.1.3	Elektriker/in Auszubildender Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Elektriker/in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10	h	.....	.....
2.3.1 Stundenlohnarbeit					.....
2.3 Stundenlohnarbeit					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.4	Wartungsverträge				
2.4.1	Wartungsvertrag Elektroanlage				
	Anmerkung zur Wartung				
	Überprüfung der PV-Anlage und der dazugehörigen Anlagenkomponenten auf der Basis des vorliegenden Leistungsverzeichnisses.				
	Grundlage sind die durchzuführenden Arbeiten gem. DIN VDE 0105 - 100, neueste Ausgabe. Alle Wartungsarbeiten sind immer schriftlich zu Dokumentieren.				
	Die angebotenen Preise werden bei der Gesamtbewertung des Angebotes berücksichtigt. Eine Beauftragung bleibt jedoch ausdrücklich vorbehalten.				
	Wartungen müssen nach erfolgter Abnahme vom Bauherrn über einen Wartungsvertrag separat beauftragt werden. Hierzu ist vom Auftragnehmer ein Wartungsangebot/Wartungsvertrag eigenverantwortlich und ohne Aufforderung anzufertigen und dem Bauherrn vorzulegen.				
	Alle zu wartenden Anlagenteile müssen in dem Angebot erfasst werden. Als Endpreis werden dann die nachfolgend abgefragten Einheitspreise eingesetzt.				
	Wird eine Wartung der Anlage nicht beauftragt, ist dies zu dokumentieren und für den Gewährleistungszeitraum zu archivieren.				
2.4.1.1	Wartung, Inspektion und Instandhaltung 1.Jahr Wartung, Inspektion und Instandhaltung 1.Jahr				
	Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten wie im Wartungsvertrag beschrieben für die Dauer der Gewährleistungszeit von 4 Jahren (sofern nicht anders vereinbart).				
	Preis für das 1. Jahr nach Gewährleistungsbeginn.		psch		.....
2.4.1.2	Wartung, Inspektion und Instandhaltung 2.Jahr Wartung, Inspektion und Instandhaltung 2.Jahr				
	Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten wie im Wartungsvertrag beschrieben für die Dauer der Gewährleistungszeit von 4 Jahren (sofern nicht anders vereinbart).				
	Preis für das 2. Jahr nach Gewährleistungsbeginn.		psch		.....
2.4.1.3	Wartung, Inspektion und Instandhaltung 3.Jahr Wartung, Inspektion und Instandhaltung 3.Jahr				
	Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten wie im Wartungsvertrag beschrieben für die Dauer der Gewährleistungszeit von 4 Jahren (sofern nicht anders vereinbart).				
	Preis für das 3. Jahr nach Gewährleistungsbeginn.		psch		.....
2.4.1.4	Wartung, Inspektion und Instandhaltung 4.Jahr Wartung, Inspektion und Instandhaltung 4.Jahr				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten wie im Wartungsvertrag beschrieben für die Dauer der Gewährleistungszeit von 4 Jahren (sofern nicht anders vereinbart).

Preis für das 4. Jahr nach Gewährleistungsbeginn.

psch

2.4.1 Wartungsvertrag Elektroanlage

2.4 Wartungsverträge

2 490 Sonstige Maßnahme für technische Anlagen

Zusammenstellung

1.1.1	PV-Dachanlage	.....
1.1.2	Zubehör PV-Dachanlage	.....
1.1.3	Batteriespeicher	.....
1.1	PV-Anlage	.....
1.2.1	Verteiler und Abzweigkästen	.....
1.2.2	Schaltgeräte	.....
1.2.3	Reihenklempen und Zubehör	.....
1.2	443 Niederspannungsschaltanlagen	.....
1.3.1	Kabel und Leitungen	.....
1.3.2	Kabelkanäle und Leitungsführung	.....
1.3.3	Rinnen und Steigleitern	.....
1.3.4	Ringraumdichtungen	.....
1.3	444 Niederspannungsinstallationsanlagen	.....
1	442 Eigenstromanlagen	.....
2.1.1	Sicherungsmaßnahmen	.....
2.1	Sicherungsmaßnahmen	.....
2.2.1	Unterlagen und Dienstleistungen	.....
2.2	Dienstleistungen	.....
2.3.1	Stundenlohnarbeit	.....
2.3	Stundenlohnarbeit	.....
2.4.1	Wartungsvertrag Elektroanlage	.....
2.4	Wartungsverträge	.....
2	490 Sonstige Maßnahme für technische Anlagen	.....

Summe

zzgl. MwSt %

Gesamtsumme