

LV 01 Gymnasium Olbernhau - PVA

Vorhabensbeschreibung

Das Landratsamt Erzgebirgskreis beabsichtigt im Gymnasium in Olbernhau eine PV-Anlage zu installieren. Bestand ist ein Blechfalzdach aus Titanzink. Gebäudehöhe beträgt ca. 12m. Absturzsicherung erfolgt im Zuge dieser Ausschreibung seitens des Auftragnehmers.

Der Gerüstbau erfolgt bauseits. Unterstützung zur Verbringung der Absturzsicherung, der Komponenten der Unterkonstruktion sowie der Module erfolgt durch Autokran und/oder Schrägaufzug durch das Gewerk Gerüstbau. Die Materiallieferung durch den Auftragnehmer kann mittels eines Klein-LKWs mit Gesamtgewicht bis zu 7,5 Tonnen erfolgen wobei die letzten 20m mit Hubwagen oder dergleichen zu transportieren sind. Diese Aufwendungen sind mit Pos.5.17 abgegolten, ebenso wie mehrere Materialtransporte zur Baustelle.

Vorwort / besondere Vertragsbedingungen

A) Vorwort und wichtige Hinweise

1. zur Ausschreibung

Bei der vorliegenden Baumaßnahme handelt es sich um ein massives Gebäude, welches als Gymnasium genutzt wird.

Baudurchführungszeit

Die geplante Durchführungszeit der Gesamtbaumaßnahme erstreckt sich von 30.06.2025 bis 29.08.2025

2. Projektbeschreibung

Objekt/Baustelle/Adresse

Die Baumaßnahme wird am Objekt:

Gymnasium Olbernhau
Tempelweg 4
09526 Olbernhau

durchgeführt.

Das Objekt besteht aus Altbau und Neubau.

Geschosse: UG, EG, 1.OG, 2.OG

Gebäudenutzung: Gymnasium

Gebäudesubstanz: massive Bauweise

Die PVA wird zum größten Teil auf dem Bereich Altbau installiert.

3. Baudurchführungszeiten

Die Baumaßnahme wird zum Teil während des laufenden Schulbetriebes durchgeführt - Arbeiten im UG ansonsten in den Sommerferien Sachsen - siehe Bauzeit.

Um eine möglichst reibungslose Abwicklung der Arbeiten zu gewährleisten, wurden folgende Festlegungen getroffen:

Durchführung von Arbeiten im Schulgebäude während des Schulbetriebes: in Absprache mit der Schulleitung

B) Weitere besondere Vertragsbedingungen zu 214 VHB

1. Weitere besondere Vertragsbedingungen

B a u s t e l l e n b e s p r e c h u n g

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung Vorwort / besondere Vertragsbedingungen

Der Auftragnehmer hat zu den Baustellenbesprechungen, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen bevollmächtigten Vertreter zu entsenden. Eigene Bauleitung des Auftragnehmers sowie Teilnahme an den Bauberatungen sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

F r i s t e n - / T e r m i n ü b e r w a c h u n g

Die Termine werden anhand eines Bauablaufplanes/ Projektplanes überwacht. Der Auftragnehmer erhält vor Baubeginn einen Bauablaufplan / Projektplan. Bei nötig werdender, erkennbarer Abweichung vom Terminablauf ist unverzüglich die Bauleitung zu informieren, um weitere Schritte abzusprechen. Der Auftragnehmer hat die Pflicht ein Bautagebuch zu führen.

W a s s e r , B a u s t r o m , S o n s t i g e s

Lager und Arbeitsplätze stehen auf der Baustelle nur begrenzt zur Verfügung: - Aufstellung firmeneigener Container/Einrichtung Lager nur in Absprache mit Bauleitung bzw. durch Angabe AG

V e r r e c h n u n g d e r B e t r i e b s k o s t e n

(§4 Abs.4 Nr.3 VOB/B)

Sollte es zu einem pauschalen Abzug der Betriebskosten kommen, wird dies in den Vergabeunterlagen festgelegt.

Vorbemerkung / Vertragsbestandteil

Vorbemerkung / Vertragsbestandteil

Alle Arbeiten / Einheitspreise sind gemäß VOB voll funktionsfähig anzubieten, incl. Abgangstrennklemmen und Klemmarbeiten.

Bohrungen für Einzeldurchführungen verstehen sich als Nebenleistungen gemäß VOB/C, diese sind baugleich wieder zu verschließen, sofern im Leistungsverzeichnis nicht explizit anders ausgewiesen.

Bei der Ausführung der Arbeiten ist besonderes Augenmerk auf die Unfallverhütungsvorschriften zu richten.

Eine kontinuierliche Arbeitsausführung kann nicht garantiert werden, auch mehrere Anfahrten werden nicht gesondert vergütet. Die Leistungserbringung erfolgt in mehreren Bauabschnitten.

Demontiertes Material ist zu entsorgen und geht in das Eigentum des AN über.

Für die Durchführung der Arbeiten gelten die anerkannten Regeln der Technik, alle einschlägigen DIN-Vorschriften sowie die Vorschriften, Regeln und Leitsätze des VDE und die RbALei Sachsen in der aktuell gültigen Fassung.

Die Arbeiten erfolgen teilweise bei laufendem Betrieb der Einrichtung.

Die Baustelle ist täglich zu beräumen und besenrein zu hinterlassen.

Material- und Lohngleitklauseln werden nicht vereinbart.

Das Leistungsverzeichnis bildet keine Bestellgrundlage. Freigaben nach Bemusterungen bzw. Abstimmung mit der Fachbauleitung sind erforderlich

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Besondere Vertragsbedingungen

Besondere Vertragsbedingungen - Ergänzung zur VOB -
Zusätzliche allgemeine, besondere und technische
Vertragsbedingungen - Ergänzung zur VOB -

1. Allgemeines

Das Angebot ist für den Bauherrn kostenlos.
Auch aus dem niedrigsten Angebot ist ein Recht auf
Auftragserteilung nicht herzuleiten.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, eine saubere, den
anerkannten Regeln der Technik entsprechende Arbeit
auszuführen. Durch die Kontrolle des Bauherren wird die
Verantwortung des Auftragnehmers nicht eingeschränkt.

Soweit im Text des Angebotes und der Vorbemerkungen
nichts anderes gesagt ist, gilt die VOB in allen ihren
Teilen.

Vor Abgabe des Angebotes wird dem Unternehmer empfohlen,
sich an Ort und Stelle Einblick in die
besonderen Verhältnisse der Baustelle zu verschaffen.
Auf die betrieblichen Belange des Auftraggebers bzw. Nutzers des
Objektes ist in jedem Fall Rücksicht zu nehmen.

2. Inhalt des Angebotes

Für das Angebot sind die vom Auftraggeber übersandten
Unterlagen zu verwenden und lückenlos auszufüllen.
Wird eine Leistung angeboten, deren Ausführung nicht in
allgemein-techn. Vorschriften oder in
den Verdingungsunterlagen geregelt ist, sind im Angebot
entsprechende Angaben über Ausführung und
Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

Es wird darauf hingewiesen, daß alle Angebote, die nur
teilweise oder nicht vollständig ausgefüllt sind, oder
bei denen nicht die in den Positionen geforderten Eigenschaften
angeboten wird, nicht berücksichtigt werden dürfen.. Die
geforderten Unterlagen müssen dem Angebot unbedingt
beigelegt werden.

Der Unternehmer hat eine in jeder Hinsicht techn.
einwandfreie und vollständige Lösung hinsichtlich
Konstruktion und Ausführung anzubieten.

3. Mitteilung von Unklarheiten in den Verdingungsunterlagen

Enthalten die Verdingungsunterlagen nach Auffassung des
Bieters Unklarheiten, so hat der Bieter unverzüglich
den Auftraggeber vor Angebotsabgabe schriftlich,
fernschriftlich oder telegraphisch darauf hinzuweisen.

4. Firmen- und Fabrikatsbezeichnung

Die durch Punktfolgen gekennzeichneten Fabrikats- und Typenangaben sind
zwingend mit der Angebotsabgabe auszufüllen.

Der AN hat die Gewährleistung auch dann zu tragen, wenn das

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

****Fortsetzung*** Besondere Vertragsbedingungen*

von ihm vorgelegte Muster durch die Bauleitung anerkannt worden ist.

5. Grundlagen des Angebotes

Grundlage des Angebotes bildet in der angegebenen Reihenfolge und auch im Falle eines Rechtsstreites

- das Angebotsdeckblatt und die Anerkenntnis des Bieters
- die Leistungsbeschreibung
- die zusätzlichen Vertragsbedingungen
- die VOB in der zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigen Fassung
- Anweisung des Auftraggebers, seines beauftragten Ingenieurbüros und deren Ausführungsunterlagen
- neueste zugelassene DIN bzw. EN - Normen
- die Pläne der Ausführungsplanung
- Vorschriften und Bestimmungen der Berufsgenossenschaft sowie der Unfallkasse Sachsen und des Verbandes der Sachversicherer soweit zutreffend.
- Bauablaufplan auch in Einzelfristen

Ferner gelten die für den Standort des Objektes geltenden polizeilichen und sonstigen behördlichen Vorschriften (Bauaufsicht, Gewerbeaufsicht etc.)

Im Auftragfalle werden die o.g. Grundlagen des Angebotes durch den Bauvertrag ergänzt, welcher in der Reihenfolge vorrangig ist.

6. Art und Umfang der Leistung

Gegenstand der Ausschreibung sind alle für die Lieferung und Errichtung der unter diesen Gewerken zusammengefaßten erforderlichen Arbeiten und Leistungen.

Die Leistungsbeschreibungen sind in Kurz- und Langtext gehalten und beschränken sich auf die zur Kalkulation notwendigen Angaben.

Alle Nebenleistungen gem. VOB, Teil C sowie alle Verarbeitungsrichtlinien und Arbeitshinweise von Herstellern, die zur fachgerechten Ausführung gehören bzw. alle Vorschriften, die in den Technischen Vertragsbedingungen erläutert sind, werden bei den einzelnen Positionen nicht mehr angeführt.

Wenn nicht ausdrücklich eine bauseitige Lieferung oder Leistung angegeben ist, gelten für alle Positionen die Zusätze:

liefern, herstellen, einbauen, montieren, vorhalten, anschließen, etc. - funktionsfertig nutzbar herstellen, entsprechend den aktuell gültigen Vorschriften.

Einzelleitungsdurchführungen sind mit den Verlegearten abgegolten. Dabei sind die Wand - oder Deckendurchführungen durch den AN nach Verlegung der Kabel und Leitungen mineralisch zu schließen! (andernfalls

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung Besondere Vertragsbedingungen

Schottungen nach LV)

7. Zuschlagserteilung und Zuschlagsfrist

Der Zuschlag erfolgt schriftlich durch den Auftraggeber.

8. Ermittlung der Einheitspreise

Die Preisermittlung hat unter Zugrundelegung der vorgesehenen Ausführungsfristen, der zutreffenden Tariflöhne, Materialpreise und Zuschläge zu erfolgen. In den Einheitspreisen ist, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, die Lieferung und Montage aller erforderlichen Materialien enthalten, einschließlich Nebenkosten.

Die Preise für Leitungen und Kabel gelten unabhängig von der Cu-Notierung als Festpreis.

Die Kosten für Baustelleneinrichtung, Unterkünfte, alle Arbeits- und Schutzgerüste, Lohn- und Lohnnebenkosten, Geschäftskosten, Fahrgelder, Auslösungen u. ä. sind mit den Einheitspreisen abgegolten sofern nicht separat ausgeschrieben. Umlagekosten für Baustrom, Bauwasser, Bauwesenversicherung etc. ergeben sich aus den Bewerbungsbedingungen.

Es ist eine tägliche besenreine Beräumung der Baustelle durchzuführen. Die Kosten dafür

sind gleichfalls mit den Einheitspreisen abgegolten.

Desgleichen sind die Kosten für den Abtransport und Entsorgung der ausgebauten Materialien Bestandteil des Angebotes.

Der nach der Bauordnung geforderte verantwortliche Bauleiter des Auftragnehmers ist ohne besondere Aufforderung kostenlos zu stellen und schriftlich zu benennen, die Teilnahme an den Bauberatungen durch einen kompetenten Vertreter des AN hat nach Aufforderung zu erfolgen. Durch den Auftragnehmer ist ein Bautagebuch einschließlich für alle Subunternehmen anzulegen und zu führen.

9. Prüfung und Wertung des Angebotes

Bedenken gegen die vorgesehene und im Leistungstext beschriebene Leistung hat der Bieter bereits bis 6 KT vor Angebotsabgabe vorzubringen, soweit zu diesem Zeitpunkt erkennbar.

10. Bildung von Arbeitsgemeinschaften

Gegen Angebote von Arbeitsgemeinschaften bestehen keine Bedenken. Die technische und geschäftliche Federführung liegt nur bei einer Firma. Spätere Änderungen bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers und des Planungsbüros.

Außerdem ist anzugeben, wer namens der Arbeitsgemeinschaft für den Abschluß und die Durchführung des Vertrages bevollmächtigt und zur Annahme von Zahlungen berechtigt ist.

Nachauftragnehmer können entsprechend VOB hinzugezogen werden.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

****Fortsetzung*** Besondere Vertragsbedingungen*

Sie müssen im Angebot genannt werden. Dabei sind die Leistungsanteile gemäß SächsVergabegesetz (§6 Weitergabe von Leistungen) zu beachten.

Der Auftragnehmer ist in allen Fällen allein für die Erfüllung des Auftrages durch seine Neben- bzw. Nachauftragnehmer voll verantwortlich.

11. Angebotsfrist und Eröffnungstermin

Die Angebotsfrist läuft ab, sobald der Verhandlungsleiter im Eröffnungstermin mit der Öffnung des ersten Angebotes beginnt. Bis zum Ablauf der Angebotsfrist können Angebote schriftlich, fernschriftlich oder telegrafisch zurückgezogen werden.

12. Vom Bieter zu erstellende Unterlagen (im Auftragsfall)

- Werkplanung

13. Mitteilungen über das Ausschreibungsergebnis

Den Bietern und ihren Bevollmächtigten steht die Einsichtnahme in die Niederschrift über den Eröffnungstermin frei.

14. Vergütung

Alle Angebote sind für den Auftraggeber kostenlos.

Alle angebotenen Einheitspreise sind Netto-Festpreise während der Ausführungszeit.

Die Mehrwertsteuer wird am Schluß getrennt ausgewiesen.

Wünscht der Auftraggeber Änderungen des Leistungsumfanges, die während der Bauzeit durchzuführen sind und den Leistungsumfang nicht wesentlich verändern, so sind diese zu den Bedingungen des Leistungsverzeichnisses und den dort genannten Einheitspreisen zu erbringen. Sofern keine Einheitspreise anwendbar sind, hat der Auftragnehmer vor Ausführung solcher Leistungen ein schriftliches Angebot mit spezifizierten Kalkulationsgrundlagen auf der Grundlage des Hauptangebotes dem Auftraggeber vorzulegen. Ein schriftlicher Auftrag darüber wird nach Überprüfung erteilt.

Sind Vergleichspreise nicht gegeben, so sind bei der Vergabe von Nachtragsleistungen die neuen Einheitspreis nach den Grundlagen des Angebotes zu kalkulieren und entsprechend VOB Teil B, 2, Nr 5 und 6 vor der Ausführung zu vereinbaren. Ist eine Preisermittlung für die vertragliche Leistungen für Nachtragsleistungen nicht möglich, sind Selbstkostenpreise nach § 8, Abs. 2 VOPR (1/72) zu vereinbaren.

Im Zweifelsfall ist der Auftraggeber berechtigt, den Preis durch Vergleich mit Konkurrenzangeboten zu ermitteln.

Insbesondere sind mit den Einheitspreisen abgegolten:

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung Besondere Vertragsbedingungen

- die Lieferung der fehlerfreien, neuen, normgerechten Materialien und deren eventuelle Zwischenlagerung
- Stellung der Hebezeuge und notwendigen Arbeitsgerüste.
- das Bemustern (Insbesondere Leuchtenbemusterung) und beschriften sowie Vorlage bei der Bauleitung
- die Kosten für das Aufmaß, die Abrechnung
- Einrichten der Baustelle
- Abgeltung aller Schäden außerhalb freigegebener Bauarbeiten
- Beseitigung der von eigenen Arbeiten herrührenden Verschmutzungen, Verunreinigungen und Resten der Haupt- und Hilfsmaterialien
- Vorhalten der für die Einzelleistungen erforderlichen Geräte, Werkzeuge, Maschinen, Stromkabel usw.
- sämtliche Löhne, Auslösungen, Wegegelder und Fahrgelder, einschließlich der Kosten der Fachbauleitung und Mehrkosten für Überstunden, Samstagsarbeit usw., die für die fristgerechte und technisch erforderliche Ausführung notwendig sind
- die Kosten der für die Erfüllung durch Gesetz und Vorschriften notwendigen Verpflichtungen
- die Kosten die durch Frost- und Schlechtwetterlage verursacht werden
- die Kosten der Beleuchtung und Sicherung der Baustelle
- das Heranführen von Strom und Wasser von der zentralen Entnahmestelle zum Arbeitsort
- die für die Montage erforderlichen Stemm-, und Bohrarbeiten

Die zu liefernden Baustoffe gehen erst nach erfolgtem Einbau und förmlicher Abnahme in den Besitz des Auftraggebers über und werden erst dann vergütet.

Besondere Vertragsbedingungen

15. Besondere Vertragsbedingungen

Die Arbeitsablaufplanung einschließlich der Termine für Aufmaß und Abnahme ist mit der Bauleitung unter Bezugnahme auf die Bauzeitpläne abzustimmen. Die sich hieraus ergebenden Einzelfristen für die Ausführung gelten als Vertragsfristen.

Werden Aufenthalts- und Lagerräume in dem Bauvorhaben durch die Bauleitung angewiesen bzw. wird die Benutzung einzelner Räume für Aufenthalt oder Lagerung gestattet, so kann daraus kein Recht geltend gemacht werden. Der Auftragnehmer muß damit rechnen, daß er diese Räume, wenn es der Baufortschritt erfordert, umgehend räumen muß, auch wenn kein Ausweichraum zur Verfügung steht. Es muß gesichert sein, daß auch bei vorübergehender Abwesenheit die zugewiesenen Räume jederzeit von der Bauleitung und anderen Baufirmen zur Ausführung von Arbeiten betreten werden können.

Vor Inbetriebnahme der Anlage hat der Auftragnehmer die

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

****Fortsetzung*** Besondere Vertragsbedingungen*

Schutzmaßnahmen und den Isolationswiderstand der Anlage gemäß VDE 0100 zu prüfen und über das Ergebnis einen Prüfbericht zu liefern. Bestehen begründete Zweifel an der Richtigkeit der vom Auftragnehmer durchgeführten Messungen oder an Meßmethoden, so behält sich der Auftraggeber die Durchführung des Leistungsnachweises durch einen Sachverständigen vor. Die hierfür entstehenden Kosten gehen bei Bestätigung der Zweifel zu Lasten des Auftragnehmers.

Leistungen, welche im weiteren Bauablauf nicht mehr zu erkennen sind, (z.B. Installation hinter Abhangdecken, unter Putz Installation o.ä.), sind vorher zur Abnahme zu beantragen.

Die Abnahme der Gesamtleistung kann erst nach Vorlage der für die Abnahme erforderlichen Bestandsunterlagen (mindestens Übersichtsschaltpläne und Protokoll über die Erstprüfung nach DIN VDE 0100 Teil 600) verlangt werden. Die Abnahme erfolgt förmlich unter Erstellung eines von beiden Vertragspartnern zu unterzeichnenden Protokolls. Wird die Abnahme aus Gründen verzögert, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, so gilt die Anlage auch dann nicht als abgenommen, wenn sie der Auftraggeber längere Zeit benutzt hat. Die Gefahr geht erst mit der Abnahme der Gesamtleistung auf den Auftraggeber über.

Die Verjährungsfrist für die Gewährleistung beginnt mit der Abnahme der Gesamtleistung.

Zusätzliche Vereinbarungen

16. Zusätzliche Vereinbarungen

Die Einheitspreise müssen enthalten:

- Anfertigung von Werkstatt- und Detailzeichnungen
- Bestandsunterlagen
- Durchführung der Prüfung der Anlage bezüglich Schutzmaßnahmen und Isolationswiderständen nach DIN VDE 0100 (einschließlich Prüfbericht)
- Übergabe der Anlage und Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals

Die Einheitspreise sind Festpreise und bleiben bis zur Fertigstellung des Werkes unverändert.

Material- und/oder Lohngleitklauseln werden nicht vereinbart, es sei denn gesetzliche Regelungen stehen dem entgegen.

Als Bestandsunterlagen sind in Papierform zu liefern (dreifach):

- Bescheinigung über den Einsatz von elektrischen und elektronischen Geräten, Systemen und Anlagen, daß diese den EMV-Anforderungen entsprechen (CE-Kennzeichnung)
- Übersichtsschaltpläne mit Geräten

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

****Fortsetzung*** Zusätzliche Vereinbarungen*

- Stromlauf- und Wirkschaltpläne für Steuerungen
(soweit zutreffend)
- Installationspläne mit Stromkreisnummern
- Klemmenanschlußpläne
- Kabelschema mit Typ und Querschnitt
(Hauptversorgung, Informationstechnische Anlagen u.ä.)
- Betriebsmittelverzeichnis mit Fabrikat und Typ
- Beschreibung und Bedienungsanleitung der
eingesetzten Geräte
- Bescheinigung über die fachgerechte und den VDE-
Vorschriften entsprechende Ausführung der Leistungen
- mängelfreier Abnahmebericht bzw. schriftl. Anzeige der
Mängelbeseitigung
- Bescheinigung gemäß Erforderniss der unteren Bauauf-
sichtsbehörde

Alle Bestandsunterlagen sind zusätzlich 1-fach in digitalisierter Form (Dateiformat dwg, dxf oder pdf) zu liefern, das bedeutet auf CD oder DVD (Diskette oder Stick, Direktübertragung ist ausgeschlossen!)
Die Unterlagen sind komplett digital zu liefern ebenso alle Handbücher, Bedienungsanleitungen etc. (vollständig!)

Ausführungszeichnungen werden in zweifacher Ausführung kostenlos zur Verfügung gestellt. Abweichungen von der vorgesehenen Ausführung bedürfen der Zustimmung der Bauleitung. Werkstatt- und Detailzeichnungen sind der örtlichen Fachbauleitung vor der Ausführung zur Prüfung und Bestätigung vorzulegen.

Mehrere Anfahrten zur Erfüllung des Vertraggegenstandes werden nicht gesondert vergütet, das gilt auch bei Unterbrechungen oder Verschiebungen des Bauzeitenplanes, sofern gesetzliche Bestimmungen dem nicht entgegenstehen.

Hinweis

Alle Maßangaben in Einzelpositionen verstehen sich als ca. Maße.

Im Objekt befindet sich eine Alarmanlage, Ausführungen von Bohrungen oder staub- und aerosolentwickelnde Arbeiten sind rechtzeitig anzuzeigen bzw. es ist sicher zu stellen, dass automatische Brandmelder abgedeckt werden durch AN, Hausmeister oder Wartungsfirma.

Abstimmung erforderlich mit Einrichtung und/oder Bauleitung!

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 1. Demontage / Baustelleneinrichtung

1.1. Baustelleneinrichtung

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung der Bauleistungen erforderlich sind auf die Baustelle bringen, bereitstellen und betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten und nach Fertigstellung des Bauvorhabens wieder beräumen.

Lagerraum im UG wird durch Hausmeister zugewiesen.

Toilette im Haus wird durch Schulleitung zugewiesen.

1,00 Psch _____ EUR _____ EUR

Summe Titel 1. Demontage / Baustelleneinrichtung _____ **EUR**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 2. Verteilungen

Hinweis

Vorbemerkung

Alle nachstehend aufgeführten Verteilungen sind gemäß den TAB und den EVU-Bestimmungen sowie den Richtlinien des ZVEI und den Vorschriften und Bestimmungen des VDE auszuführen.

Es sind Sockelautomaten schmale Bauform als LS-Schalter mit 6kA Schaltvermögen einzusetzen.

Alle FI-Schalter müssen stromstoßfest und zur Abschaltung von Wechselfehlerströmen und pulsierenden Gleichfehlerströmen gebaut sein.

Alle Abgangsleitungen der Unterverteilungen sind auf Abgangsklemme zu verdrahten. Es sind Reihenklemmen vorzusehen (N-Trennklemmen).

Alle Verteilungen und Einbauten sind übersichtlich und dauerhaft zu beschriften.

Alle Einbauten für die Verteiler sind von einem Hersteller anzubieten wie
 Fabr.: '.....'

Alle Verteiler verstehen sich funktionsfertig incl. Lieferung, Montage Klemmarbeiten und anteilig Verdrahtungsmaterial sowie Anschluß aller abgehenden Leitungen sofern nicht als gesonderte LV-Position ausgewiesen!

NA-Schutz/ Netzüberwachung gemäß VDE AR 4104

2.1. Leergehäuse IP66 2-reihig mit Montageplatte

Leergehäuse IP66 mit Montageplatte zum Einbau des beigegebenen Rundsteuerempfängers der Stadtwerke, incl. Einbau und Verdrahtung liefern und montieren und betriebsfertig anschließen

1,00 St _____ EUR _____ EUR

2.2. Verteilung FR aP 2-reihig

Installationsverteiler IP 65 nach DIN VDE 0603, 92,5 mm Einbautiefe, aP- Montage, Traggerüst, Hutschienen, Abdeckungen aus Kunststoff, mit Abdecksteifen.

3 Reihen, 24PLE liefern und montieren und betriebsfertig anschließen
 Fabr./Typ: '.....'

1,00 St _____ EUR _____ EUR

Verteilung bestückt mit folgenden Einbauten

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
2.3.	LS-Schalter 1B16 LS-Schalter, 6 kA, B, 1-polig, 16 A, aufrastbar auf Hutschiene, liefern und betriebsfertig montieren.		
	1,00 St	EUR	EUR
2.4.	LS-Schalter 1B10 LS-Schalter, 6 kA, B, 1-polig, 10 A, aufrastbar auf Hutschiene, liefern und betriebsfertig montieren.		
	1,00 St	EUR	EUR
2.5.	LS-Schalter 3B16 LS-Schalter, 6 kA, B, 3-polig, 16 A, aufrastbar auf Hutschiene, liefern und betriebsfertig montieren.		
	1,00 St	EUR	EUR
2.6.	Spannungsrelais Spannungsrelais zur Netzentkopplung. Das Relais überwacht Spannung und Frequenz in Drehstromnetzen. Es entspricht in Verbindung mit Wechselrichter mit integrierer Inselnetzerkennung den Bedingungen für den NA-Schutz nach VDE-AR-N4105 liefern, montieren und anschließen		
	1,00 St	EUR	EUR
Anschaltung PVA an Gebäude-HV			
2.7.	Verteilung als PVA Anschaltverteiler Verteilung als PVA Anschaltverteiler, IP44, 2 Felder je 8 Reihen, SK II, HxBxT: 1250x550x205mm, einschließlich: 2 Stk. Abgangsklemmblöcke 5-polig 35qmm, sowie Abgangsreihenklemmen / N-Trennklemmen für 3 Abgangsstromkreise bis 16A 1 Stk. Sammelschienensystem für NH00- Schaltleisten sowie DO2-Schaltleisten 4-polig 1 Stk. Sammelschienensystem 1-polig für N sowie PE einschließlich Innenausbausystem mit Hutschienen, Tragsystemen und Abdeckungen sowie Tür mit Schloß, einschließlich aller benötigter Klemmen, Sammelschienenklemmen und Innenverdrahtung sowie benötigter Abschottung funktionsfertig liefern und montieren und betriebsfertig anschließen		
	1,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

2.8. Lasttrennschalter 125A 4 polig

Lasttrennschalter 4polig 125A für Hutschiene oder Montageplatte. Lasttrennschalter für die Montage auf Hutschiene oder Montageplatte, Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar. Gewährleistet das Ein- und Ausschalten unter Last und eine Sicherheitstrennfunktion in allen Niederspannungsstromkreisen

Technische Daten
 Ausführung als Hauptschalter ja
 Ausführung als Wartungs-/Reparaturschalter ja
 Ausführung als Sicherheitsschalter ja
 Ausführung als NOT-AUS-Einrichtung nein
 Ausführung als Wendeschalter nein
 Anzahl der Schalter 1
 Max. Bemessungsbetriebsspannung Ue bei AC 415 V
 Bemessungsbetriebsspannung 380..415 V
 Bemessungsdauerstrom Iu 125 A
 Bemessungsdauerstrom bei AC-23, 400 V 100 A
 Bemessungsdauerstrom bei AC-21, 400 V 125 A
 Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw 2,75 kA
 Bemessungsbetriebsleistung bei AC-23, 400 V 56 kW
 Schaltleistung bei 400 V 82 kW
 Bedingter Bemessungskurzschlussstrom Iq 25 kA
 Polzahl 4
 Motorantrieb optional nein
 Motorantrieb integriert nein
 Spannungsauslöser optional nein
 Gerätebauart Einbaugerät Festeinbautechnik
 Geeignet für Bodenbefestigung ja
 Geeignet für Frontbefestigung 4-Loch nein
 Geeignet für Frontbefestigung Zentral nein
 Geeignet für Verteilereinbau ja
 Geeignet für Zwischenbau nein
 Farbe des Betätigungselements grau
 Ausführung des Betätigungselements kurzer Drehgriff
 Verriegelbar ja
 Anschlussart Hauptstromkreis Schraubanschluss
 Schutzart (IP), frontseitig IP20
 liefern und betriebsfertig montieren

1,00 St EUR EUR

2.9. Lasttrennschalter D02 für 60mm Sammelsch., 63A

Lasttrennschalter für Sicherungen D02 63A 3polig 60mm Sammelschiene.Montage auf 60 mm Sammelschienen-system DIN VDE 0638, DIN EN 60947-3, 400 V AC, 63 A, AC22B, 50 kA mit Meldesystem für Sicherheitsausfall. Schraubkappenlose Stecktechnik, bietet werksseitigen, dauerhaften Kontaktdruck. Keine Kontaktlockerung während des Betriebes. Abschließbar mit Vorhängeschloss, plombierbar, handunabhängige EIN-/AUS-Schaltung entnehmbarer Sicherungsstecker mit Fingerschutz. Bestückt mit D02-Hülsenpaßeinsatz nach Erfordernis D0-Sicherungseinsatz nach Erfordernis 1 bis 63A.
 Artikelgruppe: D0-Sicherungs-lasttrennschalter
 Polzahl: 3
 Baugröße: D02
 Bemessungsspannung: 400V
 Bemessungsstrom: 63A

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 3. Kabel und Leitungen

3.1.	NYJ-J 5x25 einziehen Kunststoff - Kabel NYJ-J 5 x 25 mm ² , in Teilstücken liefern und in vorhandene Rohre, Kabelkanalformsteine, oder Kabelpritsche einziehen, bzw. in Kabelgraben(bauseits erstellt) verlegen (Erdverlegung).	8,00 m	EUR	EUR
3.2.	NYM-J 5x50 aP verlegen Kunststoff - Kabel NYM-J 5 x 50 mm ² , in Teilstücken liefern und verlegen aP mit Schellen	10,00 m	EUR	EUR
3.3.	NYM-J 5x35 aP verlegen Kunststoff - Kabel NYM-J 5 x 35 mm ² , in Teilstücken liefern und verlegen aP mit Schellen	8,00 m	EUR	EUR
3.4.	NYM-J 5x1,5einziehen PVC-Mantelleitung DIN VDE 0250 in Teil- längen liefern und auf vorhandene Prit- schen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre einziehen als: NYM-J Gr. 5x 1,5 qmm	50,00 m	EUR	EUR
3.5.	J-Y(St)Y4x2x0,8einziehen FM-Installationsleitung DIN VDE 0815 in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre einziehen als: J-Y(St)Y Gr. 4x2x0,8 mm	50,00 m	EUR	EUR
3.6.	H07V-K 1x16qmm gr/ge einziehen PVC-Aderleitung, feindrähtiger Kupferleiter, DIN VDE 0281 in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen u. Wannen verlegen bzw.in Lei- tungsführungskanäle oder Leerrohre ein- ziehen als: H07V-K 1x16 qmm gr/ge	120,00 m	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
3.7. H07V-K 1x6qmm gr/ge einziehen PVC-Aderleitung, feindrätiger Kupferleiter, DIN VDE 0281 in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen u. Wannen verlegen bzw.in Lei- tungsführungskanäle oder Leerrohre ein- ziehen als: H07V-K 1x6 qmm gr/ge	25,00 m	EUR	EUR
3.8. Solarkabel 6qmm Solarkabel 6qmm, schwarz, doppelt isoliert, Schutzklasse II, UV beständig, halogenfrei, flammwidrig, ozonbeständig, wasserbeständig, Temperaturbereich -40°C bis +90°C Nennspannung AC 1000V, DC 1500V liefern und verlegen durch einziehen in vorhandene Kanalsysteme	1.440,00 m	EUR	EUR
3.9. Datenkabel Cat 7 - Duplex einziehen Cat.7 Netzkabel 1000 MHz S/FTP PIMF halogenfrei Verlegekabel, Duplex Datenkabel für die strukturierte Gebäudeverkabelung geeignet. Leiteraufbau: Twisted Pair 4x2xAWG23/1 (Ø 0,57 mm) Kupfer Innenleiter: Kupferdraht, starr Kategorie: Cat.7 - 1.000 MHz - S/FTP PIMF mit Meterskalierung Außendurchmesser: 7,5x15,8 mm Farbe: orange in Leerrohr einziehen oder auf Kabelträger verlegen Fabr./Typ:'.....'	75,00 m	EUR	EUR
3.10. Anschlussleitung NSGAFÖU 1,5qmm Anschlussleitung NSGAFÖU , mit einem Nennquerschnitt von 1,5mm² und Leiter aus verzinnem Kupfer, gewährleistet optimale elektrische Konnektivität. Entwickelt nach IEC 60228 Klasse 5, bietet der feindrätige Aufbau präzise Leistung.Mit robuster Aderisolation aus Gummi (Kautschuk) ist diese Leitung für extreme Bedingungen von -40 °C bis 90 °C geeignet. Zertifiziert nach VDE 0298-4, CPR Brandklasse Eca und ölbeständig nach IEC 60811-404 Technische Daten: Produkttyp: Anschlussleitung Nennspannung: U0/U: 1.8 / 3 kV AC rms nach IEC Prüfspannung: 6kV Leiternennquerschnitt: 1,5mm² Leitermaterial: verzinntes Kupfer Leiteraufbau: IEC 60228 Klasse 5: feindrätig Anzahl Adern: 1 Max. Aussendurchmesser: 7mm Grundmaterial der Aderisolation: Gummi (Kautschuk) Minimaler Biegeradius, festverlegt: 6 x Außendurchmesser Minimaler Biegeradius in mm, festverlegt: 42 mm Minimaler Biegeradius, gelegentlich bewegt: 10 x Außendurchmesser			

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 3.10. Anschlussleitung NSGAFÖU 1,5qmm

Minimaler Biegeradius in mm, gelegentlich bewegt:70 mm
Temperatur, fest verlegt: -40 °C bis 90 °C

in Leerrohr einziehen oder auf Kabelträger verlegen

20,00 m _____ EUR _____ EUR

Summe Titel 3. Kabel und Leitungen _____ **EUR**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 4. Verlegsysteme / Installationsgeräte

4.1. Wellrohr DN40 UV-beständig

Flexibles Leerrohr, Wellrohr, 750N, Schwarz
 Klassifizierung M40 Kabelschutz Schutz Rohr ungeschlitzt
 Außenbereich (Ø 41 mm innen/Ø 50 mm außen)
 Kabelschutzrohre zum Verlegen und Schützen von Kabeln
 im Elektrobau und in der Industrie, sowohl für die
 Unterputzmontage als auch für die Außenmontage. Aufgrund
 seiner hohen Hitze- und Kältebeständigkeit ist es nicht nur für
 den Innenbereich, sondern auch für den Außenbereich
 geeignet
 Ungeschnittenes Polyvinylchlorid (PVC)-Wellrohr ist ein
 universeller Welschlauch mit sehr guter Biegefestigkeit von
 750N. Schwer entflammbar.
 Selbstverlöschendes, d.h. flammwidriges Material mit hoher
 mechanischer Festigkeit und hervorragenden
 Schlageigenschaften, geringer Dehnung, mäßig flexibel,
 hochdruckfest und beständig gegen die meisten Chemikalien
 Beständig gegen Alkohole, Benzin, Öle, Säuren - Natrium-
 und Calciumchloride. Das Material hat sehr gute dielektrische
 Eigenschaften und ist sehr beständig gegen UV-Strahlung
 Arbeitstemperatur: -25 ° C bis 60 ° C
 liefern und montieren

100,00 m _____ EUR _____ EUR

4.2. LFSKanal40x60 fvz

Elektro-Installationskanal als Stahl-
 blech-Leitungsführungskanal mit Trennsteg,
 bestehend aus Unterteil und formschlüssigem Oberteil.
 Richtungsänderungen sind mit Formstücken
 auszuführen, offene Kanalenden sind mit
 aufsteckbaren Endplatten zu verschließen,
 liefern und montieren
 LFS-Kanal ca. 40 x 60 mm fvz
 Fabr./Typ:'.....'

12,00 m _____ EUR _____ EUR

4.3. FluchtwegF30/109x50

Feuerwiderstandsfähiger Elektro-
 Installationskanal als Brandschutzkanal
 aus Stahlblech weiß lackiert mit
 Gipsauskleidung verlegen, einschließlich Trennsteg,
 Feuerwiderstandsdauer I90/FWK30
 Innengröße: ca. 109x 50 mm
 Außengröße: 150x88 mm
 ausreichend für 21 Leitungen
 (z.B. NYM 3x1,5 qmm)
 liefern und verlegen
 Fabr./Typ:'.....'

6,00 m _____ EUR _____ EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
4.4. FBYELF25 Elektroinstallationsrohr nach VDE 0605 DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 2232, Maße nach DIN EN 60423 bestehend aus: PE/PP CPolyolefine) flammwidrig Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-15 max.+ 90 Grad C Farbe schwarz leichte Druckfestigkeit max. 320 N/5 cm leichte Schlagfestigkeit für Im/Unterputz-, Hohlwand-u.Zwischendeckeninst., sowie im Fertigbetonbau liefern und verlegen als: biegsames, gewelltes Kunststoffrohr mit Fädeldraht Typ: FBY-EL/EYL, Größe: EN25	50,00 m	EUR	EUR
4.5. Aluinstallationsrohr EN32 starr mit Tüllen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen einschließlich Kabelschutztüllen, auf Putz, incl. Metallabstandschellen in Teillängen verlegen	30,00 m	EUR	EUR
4.6. Rohrabstandschelle M32 Rohrabstandschelle, galvanisch verzinkt, M32, Ø 30-40 mm mit Befestigungsloch 6,5 mm vielseitig einsetzbare Abstandschelle zur Befestigung von Rohren, großer Spannbereich durch lange Kreuzkopfschrauben liefern und montieren	40,00 St	EUR	EUR
4.7. Stahlpanzerrohr EN40 feuerverzinkt starr Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, als Stahlpanzerrohr, Außendurchmesser 40 mm, Verlegung, incl. Metallabstandschellen in Teillängen liefern und verlegen	75,00 m	EUR	EUR
4.8. Rohrabstandschelle M40 Rohrabstandschelle, galvanisch verzinkt, M40, Ø 39-52 mm mit Befestigungsloch 6,5 mm vielseitig einsetzbare Abstandschelle zur Befestigung von Rohren, großer Spannbereich durch lange Kreuzkopfschrauben, einschließlich Zylinderschraube M6x25 Unterlegscheibe, Zahnscheibe, und Mutter M6 mit Loctite liefern und montieren	95,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
4.9. Doppelstehfalzklemme mit Winkel und Loch 6,5mm Blechfalzklemme mit Rundloch zum Befestigen der Rohrabstandsschellen auf Blechfalzdächern aus Titan-Zink mit Doppelstehfalz. Klemmbereich: 3,5 mm. Material: Edelstahl A2 Anwendungsbereiche: Schrägdach Blechfalztyp: Doppelstehfalz Zulässige Falzdicke [mm]: 3.5 Öffnungsweite [mm]: 3.5 Komponententyp: Blechfalzklemmen Werkstoff: Edelstahl 1.4301, Edelstahl A2-70 Gewicht: 0.16 Kg liefern und funktionsfertig montieren	95,00 St	EUR	EUR
4.10. Isolierstoffrohr EN32 starr Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, incl. Abstandsschellen. liefern und verlegen	20,00 m	EUR	EUR
4.11. Steigetrasse Breite 200mm Steigetrasse nach DIN EN 61537, für die Wandmontage, mit durchgehend perforierten und profilierten Seitenholmen, mit eingienieteten Sprossen aus C-Profilen mit 16 mm Schlitzweite. Abmessungen (ca. Maße) H x B : 60 x 200 mm Materialstärke Holm : 1,5 mm Sprossenabstand : 300 mm Seitenholmlochung : 9 x 15 mm mittiger Abstand : 25 mm Bodenlochung : Ø 8,5 mm und Ø 5,4 mm mittiger Abstand : 100 mm und 50 mm Tragfähigkeit bei B/2 : 1,0 kN Lieferlänge L : 3000 mm Nutzbarer Querschnitt : 21550 mm ² in Teillängen liefern und verlegen	3,50 m	EUR	EUR
4.12. C-Profilschiene 300mm C-Profilschiene für Hammerfuß-Bügelschellen mit 16-17mm Schlitzweite in Teilstücken liefern und montieren auf Mauerwerk, einschließlich geeignetem Befestigungszubehör Teilstücke ca. 300mm lang	12,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
4.13.			
Bügelschellen BK 42 Bügelschelle 34-42 mm, mit Kunststoffdruckwanne, Hammerfußbügel feuerverz. nach DIN EN ISO 1461, passend für o.g. Steigetrasse, Schlitzweite 16-17mm liefern und montieren	10,00 St	EUR	EUR
4.14.			
Bügelschellen BK 30 Bügelschelle 22-30 mm, mit Kunststoffdruckwanne, Hammerfußbügel feuerverz. nach DIN EN ISO 1461, passend für o.g. Steigetrasse, Schlitzweite 16-17mm liefern und montieren	10,00 St	EUR	EUR
4.15.			
Bügelschellen BK 12 Bügelschelle 6-12 mm, mit Kunststoffdruckwanne, Hammerfußbügel feuerverz. nach DIN EN ISO 1461, passend für o.g. Steigetrasse, Schlitzweite 16-17mm liefern und montieren	10,00 St	EUR	EUR
4.16.			
Kabelrinne100x60 Tragsystem aus Stahlblech, in verzink- ter, perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, geeignet für Funktionserhalt komplett liefern und montieren als Standard Kabelrinne Größe: ca. 100x60 mm	14,00 m	EUR	EUR
4.17.			
Formteil für Kabelrinne100x60 Formteil für vorgenannter KB als Innen-, Außeneck oder Bogen, in verzinkter, perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, komplett liefern und montieren	1,00 St	EUR	EUR
4.18.			
Hängestiel 200m Hängestiel aus Stahl, verzinkt, Länge 200mm, ausgelegt für die maximale Belastbarkeit der Kabelrinne einschließlich allem erforderlichen Befestigungsmaterial in Beton bzw. Mauerwerk einschließlich Kunststoffabdeckung des Stielendes liefern und mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln montieren	6,00 St	EUR	EUR
4.19.			
Seit-Ausleger 100mm Seit-Ausleger aus Stahl, verzinkt, Tragfähigkeit bis 2,5kN, Länge 100mm, zur Befestigung an Hängestielen incl. Schrauben liefern und montieren	6,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
4.20.	Ausleger 250mm Wand Ausleger aus Stahl, verzinkt, Tragfähigkeit bis 2,5kN, Länge 250mm, an der Wand befestigen		
	10,00 St	EUR	EUR
4.21.	Kabelleiter 100x200 Kabelleiter 100x200x3000, t=1,5mm, gelocht, Stahl bandverzinkt DIN EN 10346 Sprossenabstand 300mm, mit durchgehend gelochten Seitenholmen, mit eingienieteten nach oben offenen Sprossen aus C-Profilen mit 11mm Schlitzweite		
	incl. Deckel und Zubehör des Deckels liefern und montieren an Fassade des Gebäudes		
	12,00 m	EUR	EUR
4.22.	Mehrpreis Dämmstoffdübel DS=160mm Zulage zur Befestigung der vorgenannten Position jeweils mit zertifiziertem Dämmstoffdübel - Dämmstärke ca. 160mm,		
	26,00 St	EUR	EUR
4.23.	Kabelschutzrohr DN110 Kabelschutzrohr für schwere mechamische Beanspruchung, Nennweite 110, aus PE-HD, Farbe schwarz,innen glatt, außen gewellt, mit Einzugsschnur liefern und verlegen Kabuflex DN 110 oder gleichwertiger Art, Fabrikat/Typ:'.....'		
	5,00 m	EUR	EUR
4.24.	U-Eisen fvz. mit 4 Außenlaschen und Löcher Dm 10mm U-Eisen feuerverzinkt mit 4 Außenlaschen und Löcher, Kastenprofil, Stärke ca. 8mm, ca. 120x120mm, mit schrägen Deckel, Länge = 1m, als SOF liefern und im Außenbereich zur Abdeckung des Übergangs der Kabelleiter zu den Bohrungen in die Geschoßdecke an die Wand anbringen, einschließlich benötigtem Befestigungsmaterial		
	liefern und montieren		
	1,00 St	EUR	EUR
Summe Titel 4. Verlegsysteme / Installationsgeräte			EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 5. PV Anlage

Hinweis 1

Bei Positionen mit vorgegeben Fabrikaten und Typen sind diese zwingend anzubieten, da als Einheit mit Dachaufbausystem, Modulen und Wechselrichter berechnet und ausgelegt - hinsichtlich Flächen, Funktion und Statik sowie der Verträglichkeit der Materialien und Berücksichtigung der erforderlichen thermischen Trennungen.

Ausgenommen sind die Module, dort sind im Angebot des Bieters die ausgeschriebenen Parameter insbesondere die Eignung für 6Grad Dachneigung, die Maße und die Rahmenhöhen und Farbe sowie die Leistung und das Garantiezertifikat nachzuweisen.

Hinweis 2

Elemente der Unterkonstruktion können unter Mitbenutzung des bauseitigen Schrägaufzuges bzw. Autokrane auf das Dach verbracht werden. Einzelpreise der zugehörigen Positionen verstehen sich incl. Lieferung auf Baustelle ggf. Zwischenlagern und in benötigten Teilmengen auf das Dach verbringen.

5.1. **Wechselrichter Tripower CORE1** Technische Daten Sunny Tripower CORE1

Eingang (DC):

Max. PV Generatorleistung 75000 Wp STC
Max. Eingangsspannung 1000 V
MPP-Spannungsbereich / Bemessungseingangsspannung
500 V bis 800 V / 670 V
Min. Eingangsspannung / Start-Eingangsspannung
150 V / 188 V
Max. Eingangsstrom / per MPPT 120 A / 20 A
Max. Kurzschlussstrom per MPPT /
per String-Eingang 30A / 30A
Anzahl der unabhängigen MPPT-Eingänge /
Strings pro MPPT-Eingang 6 / 2

Ausgang (AC)

Bemessungsleistung (bei 230 V, 50 Hz) 50000 W
Max. AC-Scheinleistung 50000 VA
AC-Nennspannung 220 V / 380 V
230 V / 400 V
240 V / 415 V
AC-Spannungsbereich 202 V bis 305 V
AC-Netzfrequenz / Bereich 50 Hz / 44 Hz bis 55 Hz
60 Hz / 54 Hz bis 65 Hz
Bemessungsnetzfrequenz / Bemessungsnetzspannung
50 Hz / 230 V
Max. Ausgangsstrom / Bemessungsausgangsstrom
72,5 A / 72,5 A
Einspeisephasen / AC-Anschluss 3 / 3-(N)-PE
Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung /
Verschiebungsfaktor einstellbar 1 / 0 übererregt bis 0
untererregt
THD < 3 %

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 5.1. Wechselrichter Tripower CORE1

Schutzeinrichtungen

Eingangsseitige Freischaltstelle
Erdschlussüberwachung / Netzüberwachung
DC-Verpolungsschutz / AC-Kurzschlussfestigkeit
/ Galvanisch getrennt
Allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinheit

Schutzklasse (nach IEC 62109-1) / Überspannungskategorie
(nach IEC 62109-1) I / AC: III; DC: II
AC-/DC-Überspannungsableiter (Typ 2, Typ1/2) o

Technische Daten Sunny Tripower CORE1

Wirkungsgrad

Max. Wirkungsgrad / Europ. Wirkungsgrad 98,1 % / 97,8 %

Allgemeine Daten

Maße (B / H / T) ohne Füße und ohne DC-Lasttrennschalter
569 mm / 733 mm / 621 mm
(22,4 in / 28,8 in / 24,4 in)
Gewicht 84 kg (185 lb)
Betriebstemperaturbereich -25°C bis +60°C (-13°F bis +
140°F)
Geräuschemission (typisch) < 65 dB(A)
Eigenverbrauch (Nacht) 4,8 W
Topologie / Kühlprinzip Transformatorlos / OptiCool
Schutzart (nach IEC 60529) IP65
Klimaklasse (nach IEC 60721-3-4) 4K4H
Zulässiger Maximalwert für die relative Feuchte
(nicht kondensierend) 100 %

Ausstattung / Funktion / Zubehör

DC-Anschluss / AC-Anschluss SUNCLIX / Schraubklemme
Aufstellfüße
LED-Anzeige (Status / Fehler / Kommunikation) ●
LCD-Display o
Schnittstelle: Ethernet / WLAN / RS485
Datenschnittstelle: SMA Modbus / SunSpec
Modbus / Speedwire, Webconnect
Multifunktionsrelais / Steckplätze für Erweiterungsmodule
(2 Eingänge)
Verschattungsmanagement SMA ShadeFix /
Integrated Plant Control / Q on Demand 24/7
Lichtbogenschutzfunktion (AFCI) /
I-V Generatordiagnose
Off-Grid fähig / SMA Fuel Save Controller
kompatibel
Garantie: 5
Zertifikate und Zulassungen
C10/11:2019; EN 50549:2013

liefern und an vorgesehenen Platz im UG hinstellen /
montieren

Hinweis: 1 Treppe vom Hofeingang ins UG / Gewicht ca. 84
kg

1,00 St

EUR

EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
5.2.			
I/O Schnittstelle mit Power Control Funktion			
I/O Schnittstelle mit Power Control Funktion als Nachrüstsatz für Wechselrichter SMA / Core 1 liefern und montieren			
	1,00 St	EUR	EUR
5.3.			
Inbetriebnahme NA-Schutz / Ansteuerung			
Inbetriebnahme NA-Schutz / Ansteuerung des integrierten Kuppelschalters im Wechselrichter Parametrierung der Funktion im Wechselrichter und Einstellung des Überwachungsrelais			
	1,00 St	EUR	EUR
5.4.			
Energy Meter			
Die leistungsfähige Mess-Lösung für intelligentes Energiemanagement in PV-Anlagen mit SMA Geräten.			
Integrierter Merkmale: Integrierter Leistungs-Messeinrichtung (1 - 3phasig, bidirektional) zur Innenmontage Anschluss an das lokale Netzwerk via Ethernet Schnittstelle zum Monitoring Portal Monitoring Portal (Zertifiziert nach ISO/IEC 27001, Server-Standort: Deutschland) Phasengenaue und saldierende Messwerte Messwerte führen in einem SMA System zur Eigenverbrauchserhöhung Technische Daten: AC-Anschluss: Nennspannung: 230 / 400 V Nennstrom: 5/ 63 A Anschlussmöglichkeit Nennstrom: > 63A Externe Stromwandler Nennfrequenz: 50 ±5 % Hz Allgemeines: Umgebungstemperatur: -25 '.....' +40°C Maße (BxHxT): 70x88x65 mm Gewicht: 0.3 kg Schutzart: IP20			
liefern und betriebsfertig montieren Fabr./Typ: SMA / EMETER-10			
	1,00 St	EUR	EUR
5.5.			
Kabelumbaustromwandler			
Kabelumbaustromwandler für isolierte Kabel bis max. 18 mm Durchmesser Produktmerkmale: Speziell für digitale Messgeräte geeignet Besonders schnelle Montage Für Anwendung um isolierte Kabel bis 2 x 42 mm max. Inklusive farbcodierter Sekundärleitungen Zusätzliche Fixierung des Wandlers durch zwei mitgelieferte UV-beständige Kabelbinder Für nachträglichen Einbau geeignet, da der Primärstromkreis nicht getrennt werden muss Ideal für den Einsatz bei sehr kompakten Einbauräumen			

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 5.5. Kabelumbaustromwandler

Technische Daten:
 Kabelumbaustromwandler
 Primärstrom: 200A
 Sekundärstrom: 5A
 Leistung in VA: 1
 Klasse 1
 Durchmesser Primärleiter in mm: 18
 Leitungslänge: 0,5 m
 Gewicht: 0.4 kg
 lth 60xln/1s
 Überlastbarkeit: 120% dauerhaft
 Schutzklasse: E (max 120°)
 Schutzart: IP20
 Umgebungstemperatur: -5...+40°C
 Breite: 49 mm
 Höhe: 57.1 mm
 Länge: 67.2 mm
 liefern montieren und verkabeln incl. anschließen
 mit Leitungen gemäß Pos. 3.10
 Fabr./Typ:Janitza KUW1/40-200/5A 15.03.330 oder glw.
 Fabr./Typ:'.....'

3,00 St _____ EUR _____ EUR

5.6. Programmierung und Inbetriebnahme WR

Programmierung und Inbetriebnahme des Wechselrichters
 nach Pos. 5.1

1,00 Psch _____ EUR _____ EUR

5.7. Anschluss WR AC- und DC-seitig

Anschluß des Wechselrichters nach Herstellerangaben incl.
 der DC-Anschlußstecker mit Konfektionierung

1,00 Psch _____ EUR _____ EUR

5.8. PV Montagesystem als UK System K2

Photovoltaik Montagesystem für Doppelstehlfalz Eindeckung.
 PV-Montagesystem mit Edelstahl-Blechfalzklemmen für eine
 durchdringungsfreie Befestigung auf dem Doppelstehlfalz. Die
 Klemmung erfolgt durch eine gerundete Fixierschraube. Die
 Blechfalzklemme ist mit einem Clip für die seitliche
 Montageschienenbefestigung sowie der gerundeten
 Fixierschraube vormontiert.
 Aluminium Montageschienen mit seitlichem
 Befestigungskanal. Universelle Modulklemmung (30-42 mm).
 Vertikale Modulausrichtung, mittels Kreuzverbund oder
 Klemmung an der kurzen Modulseite auch eine Horizontale
 Montage der Module möglich.
 Statisch nachgewiesene Lösung gemäß EUROCODE 9.
 Lastannahmen gemäß EUROCODE 1.
 Planungssoftware für statischen Nachweis herstellereitig
 Oberfläche der Modulklemme: schwarz eloxiert
 Oberfläche der Montageschiene: alu blank

Zubehör:
 Endkappen für Montageschiene
 kompatible Kabelführung
 Potentialausgleich 16qmm blitzstromtragfähig nach separater

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 5.8. PV Montagesystem als UK System K2

LV-Pos.

Technische Merkmale:

Ausreichende Haltekraft der Dacheindeckung an der Trag- bzw. Unterkonstruktion muss gewährleistet sein. Es muss sichergestellt werden, dass Eindeckung und Tragkonstruktion, die von der Klemme auf den Falz übertragenen Kräfte aufnehmen können.

Dachneigung: 5-75°

Falztyp: Doppelstehfalz

Blechstärke: 0,4-1,0 mm

Beschaffenheit:

Montageschienen, Modulklemmen: Aluminium EN AW-6063 66

Blechfalzklemmen: Edelstahl A2

Kleinteile: Edelstahl A2

System der Unterkonstruktion des Generatorfeldes komplett montiert auf dem Dach zur Aufnahme der Module nach gesonderter LV-Pos. unter Beachtung der Vorschriften zur thermischen Trennung aufgeteilt in 32 Modulblöcke - bestehend aus:

456 Stk. Single Standing SeamClamp CF:x	2003024
402 Stk. SingleRail 36 End Cap	1004767
96 Stk. K2 Solar Cable Manager	2002870
114 Stk. SingleRail 36; 4,80m	2004393
304 Stk. SingleRail Climber Set 30/50	2003145
224 Stk. OneEnd Black Set 30-42	2002589
80 Stk. OneMid Black Set 30-42	2003072

Fabrikat K2

liefern und montieren

1,00 St EUR EUR

5.9. Universal Endklemme black 30-42mm

Universal Modulendklemme OneEnd mit einfacher Klickfunktion zum Fixieren von Solarmodulen mit Rahmenhöhen 30-42 mm.

schwarz eloxiert

Kompatibel mit Montagesystem SolidRail

Spezifikationen:

Anwendungsbereiche: Flachdach, Schrägdach

EU Kategorien - Klemmentyp: EC

Montagesysteme: K2 BasicRail System, K2 GreenRoof

Vento, K2 MiniRail MK2 System, K2 MultiAngle System, K2

MultiRail System, K2 SingleRail System, K2 SolidRail

System, K2 TiltUp Vento System, K2 Universal KL-Clamp System

Komponententyp: Modulklemmen

Werkstoff: Aluminium EN AW 6063 T66,

Edelstahl A2-70, Edelstahl 1.4301, Polyamid

Gewicht: 0.087 Kg

liefern und funktionsfertig montieren

2,00 St EUR EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

5.10. Universal Mittelklemme 30-42 mm

Schwarz eloxierte Universal Modulmittelklemme mit einfacher Klickfunktion zum Fixieren von Solarmodulen mit Rahmenhöhen 30-42 mm kompatibel mit K2 SingleRail System

Material: Eloxiertes EN AW 6063 T66 / EN AW 6082 T6 / A2 / POM. Eloxal kann aufgrund von Verpackung und Transport leichte Kratzspuren aufweisen.

Anwendungsbereiche: Flachdach, Schrägdach

EU Kategorien - Klemmentyp: MC

Montagesysteme: K2 BasicRail System, K2 GreenRoof Vento, K2 MiniRail MK2 System, K2 MultiAngle System, K2 MultiRail System, K2 SingleRail System, K2 SolidRail System, K2 TiltUp Vento System, K2 Universal KL-Clamp System

Komponententyp: Modulklemmen

Werkstoff: Aluminium EN AW 6063 T66,

Edelstahl A2-70, Edelstahl 1.4301

Gewicht: 0.079 Kg

Produktnummer: 2003072

liefern und funktionsfertig montieren

4,00 St EUR EUR

5.11. Montageschiene SingleRail 36 4,80m

MontageschieneSingleRail mit seitlicher Anbindung und statischem Nachweis in K2 Base. Variabel einsetzbar für verschiedene Dachanbindungen. Länge: 4,80 m.

Spezifikationen:

Anwendung: Flachdach, Schrägdach

System: K2 MultiAngle System, K2 SingleRail System, K2 TiltUp Vento System, K2 Universal KL-Clamp System

Oberfläche: Aluminium blank

Komponententyp: Montageschienen

Werkstoff: Aluminium

Dimensionen

Breite: 39,4 mm

Höhe: 36 mm

Länge: 4800 mm

Gewicht: 3,69 kg

Produktnummer: 2004393

liefern und in benötigten Teillängen verlegen

2,00 St EUR EUR

5.12. Doppelstehfalzklemme CF:X K2

Blechfalzklemme zur Montage der SingleRail auf Doppelstehfalz-Dächern aus Titanzink, Aluminium, Edelstahl und verzinktem Stahl. Material: Klemme: Aluminium,

Schrauben: Edelstahl A2

Merkmale

Verpackungseinheit 2500

Verpackungseinheit 50

Gewicht 0,15

GewichtseinheitKG

Gewichtbezugsmenge 1

Werkstoff Aluminium

Oberfläche unbehandelt

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 5.14. PV-Module

Antireflexionsbeschichtung)
 Rahmen eloxiertes Aluminium, Hohlkammerrahmenprofil
 Zellen 12 × 9 monokristalline Siliziumzellen
 Anschlusstyp Stäubli MC4-Evo 2A
 Garantien und Zertifizierung
 Produktgarantie 15 Jahre1
 Leistungsgarantie 30 Jahre1
 Jährliche Degradation Jahr 1, Jahr 2-30: 1,0 %, 0,4 %
 Zertifizierung: IEC 61215, IEC 61730-1/-2, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001

Elektrische Daten NMOT
 NMOT (°C) 45
 800 W/m² NMOT AM 1.5
 Leistung Pmax (Wp) 338
 800 W/m² NMOT AM 1.5
 Nennspannung Umpp (V) 30,90
 800 W/m² NMOT AM 1.5
 Leerlaufspannung Uoc (V) 37,79
 800 W/m² NMOT AM 1.5
 Kurzschlussstrom Isc (A) 11,30
 Rel. Wirkungsgradreduzierung
 bei 200 W/m² (%) 3,0
 Tempkoeff Isc (%/°C) 0,046
 Tempkoeff Uoc (mV/°C) -99,45
 Tempkoeff Pmpp (%/°C) -0,3
 Betriebsbedingungen
 Max. Systemspannung (V) 1500
 Anwendungsklasse A
 Rückstrombelastbarkeit Ir (A) 25
 Absicherung ab parallelen Strängen 2
 Schutzklasse II (DIN EN 61140)
 Brandschutzklasse C (IEC 61730-ANSI/UL790)

(Zubringung auf das Dach in separater LV-Position)

liefern und auf Unterkonstruktion gemäß LV-Pos. 5.8 mittels dort aufgeführter Klemmen fachgerecht montieren sowie Kabel montieren incl. benötigter Stecker und Kupplungen.

Fabr./ Typ:'.....'

96,00 St

EUR

EUR

5.15.

Datamanager

Der SMA Data Manager M zweiter Generation bildet das Herzstück für dezentrale, gewerbliche Solaranlagen. In Kombination mit Sunny Portal powered by ennexOS übernimmt er die Überwachung, Steuerung und netzkonforme Leistungsregelung am Netzanschlusspunkt.

Integrierte Hauptmerkmale:
 Professionelle Systemschnittstelle für Energieversorger, Direktvermarkter, Servicetechniker und Anlagenbetreiber
 In Kombination mit dem SMA Sunny Portal übernimmt der Data Manager die Überwachung, Steuerung sowie die netzkonforme Leistungsregelung in dezentralen Solaranlagen.
 Monitoring Portal (Zertifiziert nach ISO/IEC 27001, Server-

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
Fortsetzung 5.16. Netzteil für Datamanager			
	liefern und betriebsfertig montieren Fabr./Typ: SMA / CLCON-PWRSUPPLY oder glw. Fabr./Typ:'.....'		
	1,00 St	EUR	EUR
5.17.	Transport aller Module aufs Dach		
	Transport aller Module aufs Dach mittels bauseits gestelltem Schrägaufzug bzw. Autokran gemäß Baufortschritt und Dachbelastung mit max 120Nm pro qm		
	1,00 Psch	EUR	EUR
5.18.	objektbezogener statischer Nachweis		
	Kosten für objektbezogenen statischer Nachweis des Gesamtsystems des Generatorfeldes- schriftliche Ausfertigung 1-fach an den Bauherren übergeben		
	1,00 Psch	EUR	EUR
5.19.	Anmeldung örtl. Energieunternehmen		
	Abwicklung aller notwendigen Formalien mit dem zuständigen Energieversorgungsunternehmen, Anmeldung, Marktstammdatenregister		
	1,00 Psch	EUR	EUR
5.20.	Pilztaster PVA		
	Pilztaster Art der Entriegelung: Schlüssel-Entriegelung Schutzart (IP): IP44 Montageart: Aufbau, im Gehäuse Entriegelungs-Art Schlüsselentriegelung Aufdruck-Motiv Ohne Beleuchtungsart Punktbeleuchtung Leuchtmittel-Typ LED Leuchtfarbe Grün Rot Kontaktart 1 Schließer 1 Öffner Herstellerfarbe Rot Funktionen tastend Schaltspannung 230V/AC Schaltstrom (max.) 6A Schutzart IP44 Abm. (L x B x H) 125 x 125 x 71 mm liefern, montieren und anschließen Fabr./Typ:'.....'		
	1,00 St	EUR	EUR
5.21.	Werkplanung		
	Vor Baubeginn nach Konfiguration aller Anlagenteile eine Werkplanung zur Freigabe vorlegen		
	1,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 6. Datentechnik

6.1.	Cat6AUPRJ45Anschdos2f mit Platte Anschlußdosen mit 45° Schrägauslaß geschirmt, Klemmbeschaltung nach ISO/IEG 11801, EIA/TIA 568, mit Abdeckplatte passend zum Schalterprogrammen in vorhandene Schalterdose einbauen als: UP-UAE/RJ45-Anschlußdose 2-fach, mit LSA-PLUS-Anschlußklemme Cat. 6A, Klasse E, 250 MHz liefern und montieren Fabr./Typ:'.....'	2,00 St	EUR	EUR
6.2.	Patchkabel 1m RJ45 Cat6a Patchkabel Cat.6A iso 1,0 m Class EA ; geschirmt; S/FTP; LSHF Farbe: lichtgrau (ähnlich RAL 7035) liefern und patchen	2,00 St	EUR	EUR
6.3.	Patchkabel 2m RJ45 Cat6a Patchkabel Cat.6A iso 2 m Class EA ; geschirmt; S/FTP; LSHF Farbe: lichtgrau (ähnlich RAL 7035) liefern und patchen	2,00 St	EUR	EUR
6.4.	Herstellung von Anschlüssen 4 x 2 x 0,6 PIMF Dose Herstellung von Anschlüssen an Datendosen für Installationskabel J-20JS(St) 4 x 2 x 0,6 PIMF Adernzahl 8,in Unterrputzausführung geschirmt Kategorie 7e DIN EN 50 173 in löt,- schraub- u. abisolierfreier Technik.	4,00 St	EUR	EUR
6.5.	Herstellung von Anschlüssen 4 x 2 x 0,6 PIMF an Leiste/Streifen Herstellung von Anschlüssen an Leiste/Streifen für Installationskabel J-20JS(St) 4 x 2 x 0,6 PIMF Adernzahl 8 an Leiste/Streifen (Patchfeld/ STP-Verbinder) geschirmt Kategorie 7e DIN EN 50 173 in löt,- schraub- u. abisolierfreier Technik.	4,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
6.6.			
Patchfeld 24 Ports Cat6a, für 10Gigabit Ethernet			
19" 1HE Cat6a Patchfeld für 10Gigabit Ethernet			
E-DAT modul CAT6A			
einfache Montage mit IDC Klemme			
modularer Aufbau (vollgeschirmte Einzelmodule)			
Staubschutzkappen und Beschriftungsfelder			
Cat6A, für 10Gigabit Ethernet nach IEEE 802.3an Draft			
geeignet, bis 100m			
Modulträger aus eloxiertem Alu mit			
24x RJ45 Buchse			
in bestehenden Serverschrank / Datenschrank einbauen			
Fabr./Typ:'.....'			
	1,00 St	EUR	EUR
6.7.			
Messung Datennetz pro Strecke (2P)			
klassifizierte Messung des vom AN ergänzten Datennetzes			
incl. Protokollausdruck, Umfang der vorbeschriebenen			
Positionen, Messung pro Strecke (2Ports)			
	4,00 St	EUR	EUR
Summe Titel 6. Datentechnik			EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Titel 7. Blitzschutz / Potentialausgleich

7.1. Brücke Gestell-Potentialausgleich Brücke in H07VK 1x16 qmm l=35 cm, beidseitig mit Kabelschuh, mittels 2 Blechtreibschrauben mit Schneidspitze an den Tragschienen anbringen.	32,00 St	EUR	EUR
7.2. Potentialausgleichsschiene 250A Potentialausgleichsschiene VDE für Hausanschluss nach DIN VDE 0618, Teil 1 liefern und montieren	1,00 St	EUR	EUR
7.3. Dachleitungshalter, für Metalldächer für Stehfalz Dachleitungshalter, Falzklemme für Metalldächer für Stehfalz mit Klemmbock V2A, für Leiter Rd 6 - 10 mm Durchmesser mit vergrößerter Anschlussfläche für die Befestigung von zusätzlichen Fangeinrichtungen liefern und montieren Fabr./Typ: Dehn / 365059 oder glw. Fabr./Typ:'.....'	17,00 St	EUR	EUR
7.4. AbleitungAlMgSi 8mm halbhart Runddraht Alu-Draht 8 mm / 50mm ² AlMgSi halbhart nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Gebäudeauffang- und Anschlußleitung. Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm ² Werkstoff: AlMgSi Eigenschaften: halbhart Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2 Durchmesser Ø Außen: 8mm liefern und verlegen	12,00 m	EUR	EUR
7.5. MultiklemmeAlu8 Universalklemme zur Montage von Fang- und Ableitungen, umsetzbar als T-, Kreuz-, Parallel-, Stoß- und Anschlußklemme als Multiklemme in Aluminium Ausf., 8 mm DM liefern und montieren	4,00 St	EUR	EUR
7.6. FalzklemmeStahl 2-12mm Anschlußbauteil zum Anschluß von Trauf- und Kehlblechen, Stahl, feuerverzinkt, Doppelüberleger für Leitungsführung längs und quer, kompl. mit allem Zubehör liefern und montieren als: Falzklemme aus Stahl feuerverzinkt 2-12mm	8,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

7.7. Bandererdsch3/8- 1 1/2"

Schellenkörper und Schrauben aus Messing
Spannrand aus rostfreiem Stahl für Lei-
ter von 1x2,5 bis 2x25 qmm, liefern und
montieren als:

für Rohre 3/8 - 1 1/2", Bandlänge 200 mm

2,00 St

EUR

EUR

7.8. Messung Blitzschutzanlage

Erstellung Messprotokoll für die gesamte
Blitzschutzanlage sowie Blitzschutzfunktionalzeichnung
(3-fach)

1,00 Psch

EUR

EUR

Summe Titel 7. Blitzschutz / Potentialausgleich

EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
8.3. Anschluß1x16 Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und nach Klemmplan einseitig anklennen als Gr. 1x16 qmm	8,00 St	EUR	EUR
8.4. Anschluß5x35 Mehradrige Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und nach Klemmplan einseitig anklennen bis Gr. 5x35 qmm	4,00 St	EUR	EUR
8.5. Anschluß5x50 Mehradrige Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und nach Klemmplan einseitig anklennen bis Gr. 5x50 qmm	2,00 St	EUR	EUR
8.6. Warmschrumpfmuffe bis 5x25 Verbindungsuffe für Kabel liefern und montieren als: Warmschrumpfmuffe bis 5 x 25 qmm einschließlich allem benötigten Zubehör	1,00 St	EUR	EUR
8.7. Kernbohrung Beton Dm=50mm, Stärke -36cm Kernbohrung in Stahlbeton-Decken oder Wänden, bauwerksschonend mit Diamantbohrgerät herstellen bis zu einem Durchmesser von 50 mm bis 36 cm Stärke Innenwände / Decken einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen	2,00 St	EUR	EUR
8.8. Kernbohrung Beton Außenwand Dm=100mm, Stärke -60cm Kernbohrung in Stahlbeton-Decken oder Wänden, bauwerksschonend mit Diamantbohrgerät herstellen bis zu einem Durchmesser von 100 mm bis 60 cm Stärke (Außenwand) einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen	2,00 St	EUR	EUR
8.9. Kernbohrung Beton Innenwand Dm=100mm, Stärke -60cm Kernbohrung in Stahlbeton-Decken oder Wänden, bauwerksschonend mit Diamantbohrgerät herstellen bis zu einem Durchmesser von 100 mm bis 60 cm Stärke Innenwände / Decken einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen	2,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
8.10.	Kernbohrung Dm=80mm / Stärke 36cm		
	Kernbohrung in Stahlbeton-Decken oder Wänden, bauwerksschonend mit Diamantbohrgerät herstellen bis zu einem Durchmesser von 80 mm bis 36 cm Stärke einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen		
	2,00 St	EUR	EUR
8.11.	Brandschutzschaum als Weichschott S90		
	Brandschutzschaum S90 Kabelabschottung in Massivwand, -decke oder Leichter Trennwand.		
	Brandschutzabschottung von Kabeln, Kabelbündeln bis 100 mm Durchmesser, Elektro Leerrohre bis 25 mm (gebündelt bis 65 mm) und Kabeltrassen aller Art. Schottstärke 200 mm (Ausnahme 150 mm bei Einzelkabeln bis 21 mm Durchmesser). Laibungserstellung in leichter Trennwand und Aufleisten der Wandstärke auf notwendige Schottstärke bauseits Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig. Nachbelegung uneingeschränkt gefordert.		
	Montagehinweis: Es sind die jeweilig in der Zulassung geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten. Max. Schottgröße 400 x 400 mm bzw. 0,16 m ² . Beschichtung der Kabel ist nicht erforderlich, max. Kabel- u. Rohrbelegung 60% der Öffnungsgröße. Kombinationsmöglichkeit mit anderen Brandschutzprodukten (CFS-BL P). Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten.		
	mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung		
	Öffnungsfläche: 0,005 m ² liefern und fachgerecht montieren		
	Fabr./Typ: '.....'		
	10,00 St	EUR	EUR
8.12.	eigene Rüstung / Montagehöhe über 3m		
	Aufwendungen für Einrichtung, Vorhaltung und Abtransport von benötigter eigener Rüstung für die Baumaßnahme über die gesamte Bauzeit		
	1,00 Psch	EUR	EUR
8.13.	Bestands- und Revisionspläne erstellen		
	Erstellung einer kompletten Anlagendokumentation, 3-fach in Aktenordnern mit Inhaltsverzeichnis für Photovoltaikanlage, Elektroanlage und Brandschottungen sowie 1 x für alle Anlagenteile in digitaler Form (CD). Mindestinhalte: Revisionspläne als Papierzeichnungen, 3-fach, gefaltet auf DIN A4,		

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Fortsetzung 8.13. Bestands- und Revisionspläne erstellen

Verteilerpläne,
 Schaltschemen, Mess- und Prüfprotokolle,
 Betriebs- und Wartungsbücher der Anlagen,
 Zertifikate der Brandschottungen und Leitungsanlagen in
 Funktionserhalt sowie zugehöriger Tragsysteme
 einschließlich Übereinstimmungserklärungen,
 Fotodokumentation der Brandschottungen,
 Fachbauleitererklärung,
 Facherrichterbescheinigung,

Die Dokumentation ist vor Abnahme der Leistungen dem AG
 zunächst 1-fach zu übergeben.

Nach Prüfung und Bestätigung sind alle Revisionsunterlagen
 ebenso in digitaler Form (pdf bzw. dwg) dem Bauherrn
 geheftet in Aktenordnern mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben
 jeweils 3-fach zu übergeben.

1,00 Psch	EUR	EUR
-----------	-----	-----

8.14. Einweisung Personal

aktenkundige Einweisung des Personals
 mit Einweisungsprotokoll für alle relevanten Anlagenteile

1,00 Psch	EUR	EUR
-----------	-----	-----

Hinweis

weitere Leistungen auf Nachweis sind vor Ausführung der
 Bauleitung anzuzeigen und genehmigen zu lassen!

8.15. Regiestunden Meister

Regiestunden Meister

8,00 h	EUR	EUR
--------	-----	-----

8.16. Regiestunden Monteur

Regiestunden Monteur

16,00 h	EUR	EUR
---------	-----	-----

Summe Titel 8. Sonstiges	EUR	EUR
---------------------------------	------------	------------

Summe LV 01 Gymnasium Olbernhau - PVA	EUR	EUR
--	------------	------------

Zusammenfassung

Titel 1. Demontage / Baustelleneinrichtung	<u>EUR</u>
Titel 2. Verteilungen	<u>EUR</u>
Titel 3. Kabel und Leitungen	<u>EUR</u>
Titel 4. VerlegsysteME / InstallationsgeräTE	<u>EUR</u>
Titel 5. PV Anlage	<u>EUR</u>
Titel 6. Datentechnik	<u>EUR</u>
Titel 7. Blitzschutz / Potentialausgleich	<u>EUR</u>
Titel 8. Sonstiges	<u>EUR</u>

Gesamt netto	<u>EUR</u>
zzgl. 19,0 % MwSt	<u>EUR</u>
Gesamt brutto	<u>EUR</u>