

Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung



Planverfasser

IBT Ingenieurbüro Trache GmbH
Technische Gesamtplanung
GF: Andre´ Trache

Tel.: 030-757 77 86 0
Fax: 030-757 77 86 29

a.trache@ib-trache.de

Projekt

20-098
Prettaufer Pfad 38

Bauvorhaben

**Neubau Wohnprojekt für Menschen mit Behi...
und Wohnungen für sozial schwache Bewoh...
Prettaufer Pfad 38
12207 Berlin**

Leistung (LV)

0007
KG 442 - PV-Anlage

Ausführungsbeginn (19.10.2026)

19.10.2026

Ausführungsende (15.10.2027)

15.10.2027

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen
interessiert sein, bitten wir um die termingerechte
Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin

25.06.2026

Abgabezeit

18:00 Uhr

Abgabeort

Vergabeportal

Zuschlagsfrist

31.07.2026

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 24

Leistungsverzeichnis

Leistungsverzeichnis

Projekt (20-098)
Prettaufer Pfad 38
Leistung (LV)
0007 KG 442 - PV-Anlage

Bauvorhaben Neubau Wohnprojekt für Menschen mit Behinderungen und Wohnungen für sozial schwache Bewohner Prettaufer Pfad 38 12207 Berlin		
Bauherr Cooperative Mensch eG Zimmerstraße 26-27 10969 Berlin	Telefon Fax	Ansprechpartner: ... Hr. Gummelt
Planverfasser / Ausschreibung IBT Ingenieurbüro Trache GmbH Technische Gesamtplanung GF: André Trache	Telefon 030-757 77 86 0 Fax 030-757 77 86 29 a.trache@ib-trache.de	Ansprechpartner: ... André Trache
Bauleitung IBT Ing.-büro Trache GmbH Nunsdorfer Ring 7-9 12277 Berlin	Telefon 0172-7046953 Fax 030-757778629 a.trache@ib-trache.de	Ansprechpartner: ... Hr. Trache
Ansprechpartner / Bemerkung Hr. Trache, Tel. 030-757 77 86-0		
als PDF und GEAB-Datei (D.84)		

Sie haben noch Fragen? (a.trache@ib-trache.de)
--

Angebotssumme in EUR		
Angebotssumme, Netto:	.....	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....	.....
<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	<u>.....</u>	<u>.....</u>
	Angebotsabgabe	Geprüft
.....
Anbieter - Datum, Ort	Ausschreibender - Ort, Datum	
Stempel	Stempel	
.....
Anbieter - Unterschrift	Angebotssumme nachgeprüft	

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

Allgemeine Angaben

! Als Vertragsgrundlage für die Ausführung der Arbeiten, Lieferungen und unentgeltlich zu bewirkender Nebenleistungen gelten die in der Leistungsbeschreibung eingefügten Allgemeinen, Zusätzlichen, Technischen und Besonderen Vertragsbedingungen, die durch Unterschrift auf dieser Seite anerkannt werden.

- Die Teilnahme am Wertungsverfahren setzt die Einhaltung des Abgabetermins (25.06.2026) voraus.
- Eine Wertung des Angebotes ist nur bei Abgabe vollständig ausgefüllter Unterlagen möglich.
- Alle Einzelpreise (EP) sind Netto in EUR mit maximal drei Nachkommastellen einzutragen.
- Ein Bieterangabenverzeichnis kann Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung sein. Angaben oder Ausprägungen sind dort vollständig und kompakt einzutragen.
- Änderungen oder Alternativen zu diesem Leistungsverzeichnis haben nur dann Gültigkeit, wenn Sie schriftlich vereinbart werden.
- Unterschrift/ Stempel sind auf den Seiten 'Zwei', 'Drei' und der "LV-Zusammenfassung" erforderlich.
- Legen Sie Ihrem Angebot eine gültige Freistellungsbescheinigung (Bauabzugssteuer) bei.
- Legen Sie Ihrem Angebot einen vollständigen und aktuellen Eignungsnachweis (z.B. PQ) bei.
- Anlagen sind Ausschreibungsbestandteil. Nur vollständige Angebotsabgaben können berücksichtigt werden.
- Skontovereinbarung: -
- Vertragsstrafe: -
- Sicherheit / Gewährleistung: 0,00% vom Rechnungsbetrag
- Vergabeverfahren: Beschränkte Ausschreibung ohne Teilnahmewettbewerb

Abzüge Netto

- Vertragserfüllung 10 %

Abzüge Brutto

- Gewährleistungseinbehalt 5 %

Anbieter - Datum, Stempel/Unterschrift

Stempel

.....
Anbieter

GAEB-Datenaustausch

- Zusätzlich zur Papierform oder PDF-/XPS-Datei können Sie dieses Leistungsverzeichnis auch als Austauschdatei per E-Mail oder Datenträger erhalten.
- Austauschformat: GAEB 90/ XML 3.2/ 3.3 (Datenart 81/ 83)
- GAEB-Struktur der Ordnungszahlen (Gliederung): '1122PPPI'
- **Die Angebotsabgabe im Format GAEB 84 ist erwünscht.**

Inhaltsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		0. Allgemeine Angaben zum Bauvorhaben	5
		1. Richtlinien und Vorschriften	6
		2. Allgemeine Vorbemerkungen	7
		3. Projektbezogene Vorbemerkungen	8
		4. Technische Vorbemerkungen	10
01	Titel	PV Generator	12
02	Titel	Tragsystem	17
03	Titel	Überspannungsschutz	18
04	Titel	Sonstiges	18
05	Titel	Stromspeicher	21
06	Titel	Stundenlohnarbeiten	23
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	24

0007 LV KG 442 - PV-Anlage

0. Allgemeine Angaben zum Bauvorhaben

0. Allgemeine Baubeschreibung

Die Grundlage der Ausführungen bilden die Baugenehmigung, die allgemein anerkannten Regeln der Bautechnik, die einschlägigen DIN-Normen mit ihren ergänzenden Bestimmungen, die geltenden Gesetze und Verordnungen sowie die Richtlinien und Erlasse der Behörden und Versorgungsunternehmen in der jeweils zum Zeitpunkt des Bauantrags gültigen Fassung.

Baugrundstück / Lage

Das Grundstück befindet sich im Bezirk Lichtenrade.

Nutzung des Gebäudes

Der Neubau wird für 18 Wohnungen realisiert.

Allgemeine Beschreibung:

Errichtung einer netzgekoppelten Photovoltaikanlage auf einem Satteldach gemäß den Planungsunterlagen von IBT Ingenieurbüro Trache GmbH (Projekt "Pretti38"). Die PV-Anlage hat eine installierte Generatorleistung von ca. 22,25 kWp und besteht aus 50 PV-Modulen.

Montagebedingungen:

Die Dachfläche ist als geneigtes Satteldach ausgeführt.
Die Montageunterkonstruktion in Form von Ersatzdachsteinen (Dachhaken bzw. Dachpfannen mit integrierten Halterungen) wird bauseits vom Dachdecker bereitgestellt und montiert.
Im Leistungsumfang dieser Beschreibung sind Tragschienen, Modulklemmen sowie die fachgerechte Montage und elektrische Installation der PV-Module enthalten.

Leistungsumfang:

Lieferung und Montage der PV-Module gemäß Belegungsplan.
Montage der Tragschienen und Modulklemmen auf der vorbereiteten Unterkonstruktion.

Installation der DC-Verkabelung inkl. Stringbildung nach Strangplan.

Anschluss an den Wechselrichter inkl. Leistungsoptimierer.

Integration eines Batteriesystems DC an Hybridwechselrichter.

Verlegung der Leitungen bis zum Wechselrichter-Standort, Anschluss an vorhandene AC-Verteilung.

Prüfung, Inbetriebnahme und Dokumentation nach VDE-AR-N 4105.

Besonderheiten:

Dachausrichtung: Südost/Nordwest, Dachneigung ca. 30°.
Befestigung ausschließlich an der bauseits gelieferten Ersatzdachstein-Unterkonstruktion.
Einhaltung aller Montagevorschriften der Systemhersteller.
AC-seitiger Anschluss durch konzessionierten Elektrofachbetrieb.

0007 LV KG 442 - PV-Anlage

0. Allgemeine Angaben zum Bauvorhaben

Lieferumfang gemäß Stückliste:

50 × PV-Modul
2× Wechselrichter SolarEdge SE10K-RWB48
50 × Leistungsoptimierer
1 × Batteriesystem DC Kopplung

1. Richtlinien und Vorschriften

Alle Vorschriften, Regeln und Bestimmungen sind in der jeweils aktuell gültigen Fassung zu beachten.

1.1.1 Allgemein

- Abfallgesetz und Verpackungsverordnung
- Anschlussbedingungen der Medienträger der Stadt Berlin und deren Satzungen
- Bereitstellung von Trinkwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung
- Bundesimmissionsschutz-Gesetz
- Entsorgungsrichtlinien
- Landesbauordnung und Vorschriften der Länder
- LeiAR - Leitungsanlagen-Richtlinien
- LüAR - Lüftungsanlagen-Richtlinien
- TA Lärm
- TÜV-Vorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften der betreffenden Berufsgenossenschaften
- Vorschriften des zuständ. Entwässerungsamtes und der Versorgungsunternehmen
- Wärmeschutzverordnung
- Energieeinsparungsverordnung (EnEV)
- DIN 4100 - Schallschutz von Wohnungen
- DIN 4108 - Wärmeschutz im Hochbau
- DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau
- etc.

1.1.2 Heizung

- DIN EN 12828, 2003-06 - Heizungssysteme in Gebäuden
- DIN 4751 Blatt 1 bis 3 - Sicherheitstechnische Einrichtungen für WW-Heizungsanl.
- DIN 2404 - Kennfarben für Heizungsrohrleitungen
- DIN 4806 - Ausdehnungsgefäße
- VDI 2055 - Wärme- und Kälteschutz
- HeizAnIV - Heizanlagenverordnung
- etc.

1.1.3 Sanitär

- DIN 1986-100 sowie DIN EN 12056-1 bis 5 - Entwässerung von Gebäuden
- DIN 1988 - Bewässerung von Gebäuden
- DIN 2425 - Rohrnetzpläne für Gas- und Wasserversorgung,
- VDI 6023
- etc.

0007 LV KG 442 - PV-Anlage

1. Richtlinien und Vorschriften

1.1.4 Lüftung

- Berliner Bauordnung (BauO Bln)
- Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (RbAL)
- DIN 1946, Teil 6 - Raumluftechnik
- DIN 18017, Teil 3 - Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster mit Ventilatoren
- Allgemeingültige Regeln und Richtlinien der Lüftungstechnik und Entrauchung
- VDI 2052 - Raumluftechnische Anlagen für Küchen
- DIN 6022 - Hygiene Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen
- etc.

1.1.5 Elektro

- VDE - Bestimmungen
- DIN - Normen
- VdS - Richtlinien
- TAB - Bestimmungen des zuständigen EVU (BEWAG)
- DIN VDE 0105 - Betrieb von Starkstromanlagen
- Empfehlungen und Verfügungen der Fachverbände

2.1 Allgemeine Regelungen der Leistungsbeschreibung

Punktfolgen in den Beschreibungen des Leistungsverzeichnisses sind vom Bieter auszufüllen. Sofern nichts gegenteiliges erwähnt, verstehen sich die Positionen für liefern und montieren.

2.2 Zusätzliche Technische Vorschriften

Der Leistungsbeschreibung liegen nachstehende Anweisungen, Hinweise, Vorschriften und Bedingungen zugrunde, die Bestandteile des Angebotes sind.

2.2.1 ASR-Arbeitsstättenrichtlinie

2.3 Lagerflächen, Hebezeuge, Gerüste, Konstruktionen, Schutt, Verpackungsmaterial

Lagerflächen innerhalb des Gebäudes stehen nicht zur Verfügung. Außerhalb des Gebäudes stehen für alle AN in begrenztem Umfang nach Abstimmung mit dem bauleitenden Fachplaner Lagerflächen zur Verfügung. Der Standort des Bauwagens des AN ist mit dem bauleitenden Fachplaner abzustimmen.

Hilfskräne, Hebezeuge und Montagegerüste können bauseits **nicht** gestellt werden.

Alle Rohrhalterungen, Unterstützungsstrukturen für Lüftungskanäle, Behälter, Verteiler usw. sowie alle anderen vom AN zu liefernden Profilstahlkonstruktionen sind mit einem dauerhaften Rostschutzanstrich zu versehen und einzubauen. Soweit erforderlich, sind die statischen Berechnungen der vorstehenden Rohrleitungsbauteile und Luftkanalbauteile Bestandteil der Positionen. Mehrkosten für die Montage von Lüftungskanälen und Rohrleitungen in Höhen von mehr als 2,0 m über dem jeweiligen Stand (Fußboden, Gelände) werden nicht gesondert vergütet. Die max. Montagehöhen sind bei den erforderlichen Positionen angegeben.

Der bei den Arbeiten des AN anfallende Schutt, Verpackungsmaterial und Abfall ist in die Behälter des AN zu sammeln und durch den AN zu beseitigen. Der Standort dieser Behälter ist mit dem Auftraggeber und bauleitenden Fachplaner abzustimmen.

2.4 Güteanforderungen

Der AN hat dem AG den Gütenachweis für die zuliefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen zu erbringen. Diese Forderung gilt für nicht genormte Stoffe und Bauteile als erfüllt, wenn ein gültiges Prüfzeugnis bzw. Prüfzeichen einer anerkannten

0007 LV KG 442 - PV-Anlage

2. Allgemeine Vorbemerkungen

Sprache vorliegt.

2.5 Koordination

Der Auftragnehmer hat sich mit allen auf der Baustelle tätigen Firmen zu koordinieren, soweit erforderlich unter Einschaltung des Auftraggebers. Die Koordination bezieht sich insbesondere auf die Ausführbarkeit der vom Auftragnehmer zu erbringenden Leistungen, Arbeitsablauf, rechtzeitiger Abruf von bauseitigen Leistungen, Materialgestaltung u.a..

2.6 Abnahme und Übergabe

Vor der Übergabe an den Nutzer ist das Bedienungspersonal vom Auftragnehmer einzuweisen.

Hierüber ist ein Protokoll zu erstellen und den Abrechnungsunterlagen beizufügen.

Die Abnahme der betriebsfertigen Anlage durch den Auftraggeber sowie die Übergabe der Anlage an den Nutzer erfolgt vor der Schlußrechnung. Fehlende "Mitzuliefernde Unterlagen" berechtigen zur Verweigerung der Abnahme.

2.7 Abrechnungsunterlagen

Art, Umfang und Ordnung der Abrechnungsunterlagen - im besonderen der Aufbau eines fortschreibungsfähigen, raumbezogenen Massenermittlungssystems - sind mit der Fachbauleitung vor der Aufstellung der ersten Abschlagsrechnung einvernehmlich festzulegen, da die für Abschläge geforderten Massennachweise Teil-Elemente der Schlußrechnungsunterlagen bilden sollen.

2.8 Nebenleistungen

Die Inbetriebnahme, die Einstellarbeiten und die Funktionsprüfungen, die erforderlichen Messungen, die Abnahme und die Einweisung des Bedienungspersonals sind Nebenleistungen und werden nicht besonders vergütet, soweit für diese Leistungen keine separaten Positionen vorgesehen sind.

2.9 Abgrenzung des Leistungsumfanges MSR-Technik

Die gesamte MSR-Technik für die haustechnischen Anlagen sind in dieser Leistungsbeschreibung enthalten.

2.10 Wartungsvertrag

Der Auftragnehmer ist bis zum Ablauf von 3 Monaten nach Übernahme der Anlage durch den Eigentümer verpflichtet, einen Wartungsvertrag aufgrund seines Angebotes abzuschließen.

3.1. Allgemeiner Hinweis

Die nachfolgenden Leistungen in den PV "Projektbezogenen Vorbemerkungen" und den ZTV "Zusätzlichen Technischen Vorbemerkungen" sind vom Auftragnehmer nachfolgend AN genannt in sein Angebot einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Alle zum Zeitpunkt der Abnahme einschlägigen technischen Regeln und Vorschriften, insbesondere alle DIN-Normen des Deutschen Instituts für Normung e. V. (einschließlich der vorrangig zu berücksichtigenden Gelbdrucke der DIN-Normen), alle VDI- und VDE-Vorschriften, die einheitlichen technischen Baubestimmungen (ETB), die Bestimmungen des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton, alle Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, die Bestimmungen des Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW), alle von den Bauaufsichtsbehörden eingeführten technischen Bestimmungen und Richtlinien anderer Vereinigungen und Verbände, alle sonstigen Regelwerke, die als anerkannten Regeln der Technik gelten oder diese wiedergeben, insbesondere die schriftlich niedergelegten Fachregeln des Handwerks und der beteiligten Fachkreise (wie z. B. Flachdachrichtlinien, Fachregeln des Flaschnerhandwerks), der Auftraggeber-Richtlinien und Arbeitsblätter, die einschlägigen Arbeitsstättenrichtlinien, die Verarbeitungsrichtlinien und Arbeitsblätter von Fachverbänden und

0007 LV KG 442 - PV-Anlage

3. Projektbezogene Vorbemerkungen

die Verarbeitungsrichtlinien von Arbeitskreisen zur Qualitätssicherung, Hinweise der Hersteller zur Verwendung, Verarbeitung und Anwendung von Produkten.

Europäische Normen und Richtlinien sind nur heranzuziehen, wenn durch sie höhere Anforderungen gestellt werden oder ihre Anwendung aus anderen Gründen zwingend erforderlich ist.

Weiter sind alle TÜV-Vorschriften, alle Bestimmungen des Handelsrechts, die Unfallschutzbestimmungen der Unfallschutzversicherungen, die allgemein gültigen Vorschriften des Arbeitsschutzes, die Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer, die Vorschriften der allgemein anerkannten Fach-, Sicherheits- und Aufsichtsbehörden, Gütegemeinschaften, alle gewerberechtlichen Vorschriften, insbesondere Gesetze, Rechtsverordnungen und Satzungen zum Schutz gegen Baulärm und andere bundes- und landesrechtliche Immissionsschutzregelungen sowie alle Verordnungen und Ortssatzungen, die für das Bauvorhaben Gültigkeit haben, einzuhalten.

Es gilt schließlich die Verordnung über Sicherheit und Gesundheit auf Baustellen (Baustellenverordnung) vom 10. Juni 1998, zuletzt geändert durch Art. 15 der Verordnung vom 23.12.2004.

Grundsätzlich gilt, dass die Norm oder Regel mit den höheren Anforderungen maßgebend ist; bei divergierenden Qualitätsangaben gilt grundsätzlich die höherwertige Ausführung, bei divergierenden Mengen grundsätzlich die größere Menge als vertraglich vereinbart und geschuldet.

Soweit Vertragsbestandteile den vorstehenden Normen, Regelungen und Richtlinien nicht oder nicht ganz entsprechen sollten, so sind grundsätzlich letztere maßgebend und vom Auftragnehmer bei der Ausführung einzuhalten. Widersprechende Qualitätsforderungen werden vom Auftraggeber (AG) geklärt und festgelegt.

Der Bieter bzw. AN hat sich vor Abgabe des Angebotes über die Örtlichkeit auf der Baustelle zu informieren. Der Auftragnehmer versichert, dass er unter Berücksichtigung der vor Ort gewonnenen Erkenntnisse und der eigenverantwortlichen Prüfung der vorgenannten Unterlagen in der Lage ist, die Bauleistung in dem vereinbarten Umfang vollständig und mangelfrei, fach- und fristgerecht zu der vereinbarten Vergütung auszuführen.

Insbesondere die Möglichkeit für die Aufstellung von Containern und die Belegung von Lagerflächen ist mit der AG Projektleitung schriftlich festzuhalten.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sämtliche Planungsunterlagen umgehend nach Erhalt in eigener Verantwortung auf Richtigkeit, Vollständigkeit, inhaltliche Stimmigkeit und Durchführbarkeit inhaltlich zu prüfen und den Auftraggeber unverzüglich auf etwaige Unklarheiten, Widersprüche oder Auslassungen schriftlich hinzuweisen.

Soweit AN-Leistungen aufgrund ihrer spezifischen Besonderheiten und Funktionen, sowie aufgrund von Witterungseinflüssen zum Abnahmetermin deren zugesagte Funktion nicht abschließend geprüft werden kann, erfolgt deren Abnahme unter dem Vorbehalt, dass die endgültige Funktions-/ Leistungsprüfung zum jeweils nächstmöglichen Prüfungszeitpunkt erfolgt und vom AN vertragsgemäß nachgewiesen werden kann.

Für die Toleranzen im Ausbaubereich gelten die jeweils höchsten Anforderungen als vereinbart (es sind mindestens die erhöhten Anforderungen nach DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 4 + 7 einzuhalten).

3.2. Brandschutz Baustelle

Bei Arbeiten des AN in Hinblick auf Hitze, Feuer, Rauch, usw. muss er Aufsichtspersonal unter Berücksichtigung aller Schutzbestimmungen stellen und ausrüsten.

Über seine verkehrsübliche Sorgfalt hinaus verpflichtet sich der AN so wenig wie möglich

0007 LV KG 442 - PV-Anlage

3. Projektbezogene Vorbemerkungen

brennbares Material bzw. brennbare Schutzmaterialien auf der Baustelle zu verwenden oder zu lagern.

Für den Fall, dass der Auftragnehmer brennbares Material auf der Baustelle verwendet oder lagert - wenn auch nur für kurze Zeit - so hat er in eigener Verantwortung eine mit geeigneten Feuerlöscheinrichtungen ausgerüstete ständige Bewachung sicher zu stellen.

Feuerlöscher sind in ausreichender Anzahl vom AN auf der Baustelle vorzuhalten und bei den bezeichneten Arbeiten eine Feuerwache abzustellen.

3.3. Prüfungen, Genehmigungen

Die Verantwortung und Haftung des AN wird durch die Prüfungen und Genehmigungen des AG nicht eingeschränkt.

Sind behördliche Anmeldungen, Genehmigungen, Prüfungen, Prüfversuche, Zulassungen, Einzelzulassungen, Beweissicherungsverfahren erforderlich, so hat der AN die hierfür erforderlichen Nachweise gegenüber der Behörde oder Sonstigen rechtzeitig anzumelden und dem AG unverzüglich vorzulegen, spätestens jedoch bei der AG Abnahme. Sämtliche Kosten hierfür (auch behördliche Kosten) sind vom AN zu tragen.

Stellt sich im Laufe der Ausführung heraus, dass die vom AN gemachten Angaben falsch oder unvollständig waren, so hat er die Kosten für etwaige bauliche Änderungen und Schadensersatz zu leisten.

Ungeachtet der Prüfungsverpflichtung des AN ist der AG jederzeit berechtigt, Proben auf der Baustelle zur Qualitätsprüfung zu entnehmen. Die anschließende Prüfung kann sich z.B. auf spezielle Eigenschaften, Schadstoffe, Materialzusammensetzungen, Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit, Oberflächenhärte, Abriebfestigkeit, Widerstandsfähigkeit, Leitfähigkeit, Rutschfestigkeit und Farbgebung beziehen, sofern diese Eigenschaften in Normen und der Ausschreibung vom AN geschuldet werden. Die Kosten für notwendige Prüfungen, wenn keine ausreichenden Nachweise vom AN vorliegen bzw. begründete Zweifel an den Materialeigenschaften bestehen, hat der AN zu tragen.

3.4. Schadstoffe

Schadstoffbelastete und gesundheitsschädliche bzw. gesundheitsgefährdende Materialien wie z. B. Asbest, PCP, PCB, Lindan etc. dürfen nicht verwendet oder eingebaut werden.

Leistungen die nicht gesondert vergütet werden und in das Angebot einzukalkulieren sind:

4.1. Allgemein

Die auszufüllenden Einheitspreise umfassen vollständige, funktionsfähige Leistungsabschnitte, einschl. Liefern der Materialien, betriebsfertigem Aufstellen, Anschließen bzw. Montieren.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten alle Angaben zu machen, die für den reibungslosen Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage notwendig sind.

Der Auftragnehmer hat alle für die Ausführung erforderlichen Anträge, Genehmigungen und Abnahmen zu veranlassen.

Grundsätzlich sind alle erforderlichen Leistungen, Materialien und Hilfsmittel einzukalkulieren, die für eine betriebsbereite Erstellung und endfertige Reinigung der Systeme, Anlagen, Einrichtungen und Apparaturen notwendig sind. Dies gilt auch für den Fall, dass Leistungen, die zur geforderten Funktion notwendig sind, nur teilweise oder nicht beschrieben sind, jedoch aus dem Zusammenhang für den Fachmann erkennbar sind.

Alle notwendigen Maßnahmen sind zu berücksichtigen, insbesondere:

0007 LV KG 442 - PV-Anlage

4. Technische Vorbemerkungen

Maßnahmen zur Schalldämmung und Schwingungsdämmung gegen den Baukörper

Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten am Bauwerk, jedoch nur nach vorheriger Zustimmung des Tragwerkplaners

Vorhalten von Arbeits- und Lagerräumen, wenn der AG Räume, die leicht verschließbar sind, nicht zur Verfügung stellt.

Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegt.

Zulässige Toleranzen der Vorgewerke sind zu kompensieren bzw. die zu erbringende Leistung anzupassen.

Liefern und Einbauen von besonderen Befestigungsstrukturen, z. B. Wiederlager,

Rohrleitungsfestpunkte, schwere Rohrlager mit Gleit- und Rollenschellen, Konsolen und Stützgerüste.

Liefern und Befestigen der Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder, Kabel-, Anlagenbezeichnungsschilder Rohrleitungskennzeichnung nach jeweiligen Durchflusstoff gemäß DIN 2403 als Einzeletikette, mehrzeilig bedruckt mit Richtungspfeilen, selbstklebender Folie, UV-beständig, temperaturbeständig -40 °C bis +120 °C Format: 26 x 126 mm

Lackierung sichtbarer Rohrleitungen 2-fach Durchführen von Bemusterungen aller sichtbaren Bauteile für den Bauherrn.

Prüfen der Funktion der elektrischen Verkabelung der Steuer- und Regelanlage. Füllen der Heizungs- und Kälteanlagen mit Betriebsmedium (Wasser aus der Primäranlage in Abstimmung mit den Stadtwerken oder mit vorkonditioniertem Wasser gemäß Richtlinien für das Kreislaufwasser in Heißwasser- und Warmwasserheizungsanlagen des VdTÜV und der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e.V.).

Durchführen der Druckproben mit zugelassenen Medien für alle installierten Rohrleitungen (auch mehrfach und in Teilabschnitten) sowie liefern der für die Druckprobe, die Inbetriebnahme und den Probetrieb notwendigen Betriebsstoffe und Protokolle.

Zusätzliche Druckproben, sowie zusätzliches Füllen auch mit Frostschutz und Entleeren der Anlagen, aus Gründen die der AG zu vertreten hat.

Gebühren für behördlich vorgeschriebene Abnahmeprüfungen.

Wiederholtes Einweisen des Bedien- und Wartungspersonals, auf Anweisung des AG.

Funktionsprobe einschließlich aller Messungen

Mitwirken bei der Erstellung der Terminplänen und Deckenspiegelplänen, einschließlich der erforderlichen Koordination der jeweiligen Gewerke. Erstellen von Anlagen- / Systemschemata und Regelschemata in verglastem Rahmen einschl. Anbringen in den entsprechenden Technikzentralen

Weiterhin sind alle Rohrschellen und Halterungen mit geeigneten Schallschutzeinlagen nach DIN 4109 ausgestattet. Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen in entsprechender brandschutztechnischen Anforderungen.

Der Auftragnehmer führt eine Winterbaubeheizung durch und veranlasst frühzeitig alle erforderlichen Maßnahmen. Einschließlich des erforderlichen Betriebs und Kontrollpersonals

4.2. Rohrdurchführungen, Verbindungen, Anker und Gerüst

Rohrdurchführungen

0007 LV KG 442 - PV-Anlage

4. Technische Vorbemerkungen

Alle für die Errichtung der Anlage erforderlichen, und in den Pauschalierungsplänen nicht enthaltenen Durchbrüche für Wand- oder Decken-Rohrdurchführungen sind in den Gesamt-Angebotspreis einzurechnen. Ebenso das fachgerechte und der Wandqualifikation entsprechende Verschließen aller Durchbrüche, der vorhandenen und der selbst erstellten. Dies sind im Besonderen: Rohrdurchführungen durch die Decke, bestehend aus:

Kernbohrung bis $D = 250 \text{ mm}$, incl. Anzeichnen und Entsorgen des Bohrkernes, Brandschutz des Ringspaltes mit Steinwolle-Brandschutzschalen A1, nach DIN 4102, Schmelzpunkt $>1000^\circ \text{C}$, Mindestrohdichte 150 kg/m^3 , Wärmeleitfähigkeit $0,035 \text{ W/(m K)}$, alukaschiert, Alufolie mit nichtbrennbarem Kleber überklebt und zusätzlich mit Draht gebunden, Dämmungsüberstand beidseitig mind. 10 cm bzw. gem. LAR-2002. Halbschalenspachtelung der Schnittfläche der Brandschutzdämmung, in sichtbaren Bereichen zusätzliche Rosetten Schall- bzw. Körperschalldämmung bei Durchführungen ohne besondere Anforderungen, in sichtbaren Bereichen mit zusätzlichen Rosetten.

Gerüsterstellung

Gerüsterstellung, Transporthilfen und Hebebühnen sind für die gesamte Bauzeit für die verschiedenen Montagesituationen und Montagehöhen einzukalkulieren.

01 Titel PV Generator

01.10 PV System (Module 445Wp) Gesamtleistung 22,25kWp

PV-Generator mit Modulen gefertigt nach deutschen Qualitätsstandards mit Leistungstest zum Nachweis der ausgewiesenen Nennleistung. Dem Bieter ist freigestellt, ein gleichwertiges Modul-Fabrikat anzubieten (siehe auch Vorbemerkungen). Die abgeforderten Daten sind zu ergänzen und mit Datenblättern zu belegen.

Die Gesamtanordnung ist so aufgebaut, dass die Module als 1 Stück PV-Generatorfläche mit 50 Modulen aufgebaut wird.

Entscheidend ist, dass eine

zu erwartenden Gesamtleistung von ca. 22,25 kWp erzeugt werden kann.

Grundlagen / Parameter:

extreme Lebensdauer und optimaler Schutz vor mechanischen Belastungen und Umwelteinflüssen durch den Einsatz von Glas auf der Front und Rückseite des Moduls.

Geprüft bei extremen Umwelteinflüssen - Salznebelbeständigkeit, Frost- und Hagelsicherheit, Ammoniakwiderstandsfähigkeit sowie Resistenz gegen Staub- und Sandbelastung, PID frei und geprüfte HotSpot Sicherheit, Selbstreinigend, Frontglas mit Antireflexbeschichtung, langfristige Sicherheit und garantierte Spitzenleistung

Modulleistung P_{max} : 445Wp

THERMISCHE KENNGRÖSSEN

NOCT 48°C

TK I_{sc} 0,044 %/K

TK U_{oc} -0,31 %/K

TK P_{mpp} -0,43 %/K

ZERTIFIKATE

IEC 61730 IEC 61215 UL 1703

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
01	Titel	PV Generator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	IEC 62716 IEC 60068-2-68 IEC 61701			Übertrag:
	GARANTIEN Produktgewährleistung 10 Jahre lineare Leistungsgarantie 30 Jahre			
	Anlage liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen inkl. Anschlusssteckverbinder MC4 Anschlussdosen IP 66 Module liefern und inkl. Klein- und Befestigungsteile betriebsfertig auf Tragsystem montiert,			
	Folgende Angaben sind durch den Bieter zu übergeben:			
	-Nennleistung je Moduleinheit -Anzahl der Moduleinheiten -Abmessungen Modul l/b/h -Gewicht -Kurzschlussstrom -Leerlaufspannung -Angeb. Fabrikat			
		1 St	EP	GP
01.20	PV Optimierer Optimierer für maximale Leistung auf Modulebene Damit bei Abschattung nicht der ganze String durch Verschattung betroffen ist. kontinuierliches MPP-Tracking auf Modulebene Monitoring auf Modulbasis möglich mehr Leistung bei Verschattung und verschiedenen Ausrichtungen Module verschiedener Leistungsklassen kombinierbar ohne Verluste Erkennt abnormales Verhalten von PV-Steckern, verhindert potenzielle Sicherheitsprobleme. MPPT-Betriebsbereich 8 - 60 V Module bis 445 Watt 14,5 A max. Kurzschlussstrom einfache Installation mit MC4 Verbindung 0,1 m Eingangskabel 2,3 m Ausgangskabel SafeDC Funktion reduziert die Spannung im Störfall automatisch auf 1 Volt pro Modul einfache Montage auf Unterkonstruktion mit Hammerkopfschraube kompatibel mit allen SolarEdge Wechselrichtern min. 8 Optimierer pro Stang bei 1 phasigen Wechselrichtern min. 16 Optimierer pro Stang bei 3 phasigen Wechselrichtern			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
01	Titel	PV Generator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>min. 18 Optimierer pro Strang bei 3 phasigen Wechselrichtern und 277/480 V Netz</p> <p>Optimierer inkl. aller Kleinteile und Montageteile einschließlich Montagestände liefern und an vorgegebener Stelle mit Anschluss des PV- Generatorsystems betriebsfertig montieren.</p>	50 St	EP	GP
01.30	<p>PV Teil-Generator 10KVA als Hybridwechselrichter</p> <p>PV-Generator passend zur zuvor benannten Modulkonfiguration:</p> <p>AC-Nennleistung: 10 kVA, 3-phasig Maximale Batterielade-/entladeleistung: 5 kW DC oder auch AC System PV-Eingang: 2 Paar MC4 Eingänge Batterieanschluss: 1 Paar M8 Kabelschuh Kommunikation: Ethernet RJ45 Schutzklasse: IP 65 Standardgarantie: 12 Jahre Abmessungen: 907 x 317 x 192 mm (H x B x T) Gewicht: Brutto 40 kg / Netto 37 kg</p> <p>Trafoloser Wechselrichter für die Netzeinspeisung mit einer bescheinigten Unbedenklichkeit der Berufsgenossenschaft und den Richtlinien VDE, VDEW, CE-Konform. Netzüberwachung und Fehlerstromüberwachung nach DIN VDE 0126-1-1. Anschlüsse mit Steckverbindern. Allgemeine Gerätedaten</p> <p>DC-Eingangsseite (PV-Generatoranschluss Anzahl DC-Eingänge): 2 Paar</p> <p>DC-Eingangsseite (Batterie-Generatoranschluss Anzahl DC-Eingänge): 1 Paar</p> <p>mit MPP Tracking auf Modulebene durch zuvor benannte Optimierer</p> <p>Einspeisephasen: dreiphasig Schutzklasse II Netzüberwachung integriert Isolationsüberwachung integriert Fehlerstrom-Überwachung integriert Ausführung Überspannungsschutz Varistoren mit Verpolungsschutz Einsatzgebiet klimatisiert in Innenräumen, nicht klimatisiert in Innenräumen, geschützt im Freien, ungeschützt im Freien</p> <p>Umgebungstemperatur -15 °C _ +60 °C Lagertemperatur -30 °C _ +70 °C Relative Feuchte 0 _ 95% Verschmutzungsgrad PD3 Geräuschemission (typisch) 29 dBA Überspannungskategorie III (AC), II (DC) DC-Anschluss MC4 AC-Anschluss</p> <p>Anschlussquerschnitt 10-14 mm² / Leiterquerschnitt = 4 mm Gegenstecker im Lieferumfang enthalten Kommunikationsschnittstellen 1x RJ45 Buchse (RS485), 2x RJ45 Buchse</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
01	Titel	PV Generator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Einspeisemanagement nach EEG EinsMan-ready, über RS485-Schnittstelle integrierter DC-Lasttrennschalter Kabelquerschnitt AC-Leitung 2,5 mm² / 4,0 mm²			
	inkl. Antenne als Zubehör für WiFi/ ZigBee			
	Wechselrichter inkl. aller Kleinteile und Montageteile einschließlich Montagestände liefern und an vorgegebener Stelle mit Anschluss des PV- Generatorsystems betriebsfertig montieren. Inbetriebnehmen und konfigurieren.			
		1 St	EP	GP
01.40	PV Teil-Generator 6KVA PV-Generator passend zur zuvor benannten Modulkonfiguration: Anlagenleistung: 6KVA Trafoloser Wechselrichter für die Netzeinspeisung mit einer bescheinigten Unbedenklichkeit der Berufsgenossenschaft und den Richtlinien VDE, VDEW, CE-Konform. Netzüberwachung und Fehlerstromüberwachung nach DIN VDE 0126-1-1. Anschlüsse mit Steckverbindern. Allgemeine Gerätedaten DC-Eingangsseite (PV-Generatoranschluss Anzahl DC-Eingänge): 2 Paar mit MPP Tracking auf Modulebene durch zuvor benannte Optimierern Einspeisephasen: dreiphasig Schutzklasse II Netzüberwachung integriert Isolationsüberwachung integriert Fehlerstrom-Überwachung integriert Ausführung Überspannungsschutz Varistoren mit Verpolungsschutz Einsatzgebiet klimatisiert in Innenräumen, nicht klimatisiert in Innenräumen, geschützt im Freien, ungeschützt im Freien Umgebungstemperatur -15 °C _ +60 °C Lagertemperatur -30 °C _ +70 °C Relative Feuchte 0 _ 95% Verschmutzungsgrad PD3 Geräuschemission (typisch) 29 dBA Überspannungskategorie III (AC), II (DC) DC-Anschluss MC4 AC-Anschluss Anschlussquerschnitt 10-14 mm² / Leiterquerschnitt = 4 mm Gegenstecker im Lieferumfang enthalten Kommunikationsschnittstellen 1x RJ45 Buchse (RS485), 2x RJ45 Buchse Einspeisemanagement nach EEG EinsMan-ready, über RS485-Schnittstelle integrierter DC-Lasttrennschalter Kabelquerschnitt AC-Leitung 2,5 mm² / 4,0 mm² inkl. Antenne als Zubehör für WiFi/ ZigBee			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
01	Titel	PV Generator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Wechselrichter inkl. aller Kleinteile und Montageteile einschließlich Montagestände liefern und an vorgegebener Stelle mit Anschluss des PV- Generatorsystems betriebsfertig montieren. Inbetriebnehmen und konfigurieren.</p>			
		1 St	EP	GP
01.50	<p>AC Sensor, Energiezähler mit Modbus-Anschluss für Strommesswandler</p> <p>Integrierter Merkmale: Integrierter Leistungs-Messeinrichtung (3phasig, bidirektional) zur Innenmontage für Strommesswandler</p> <p>Anbindung am Wechselrichter über Modbus-Anschluss Phasengenaue und saldierende Messwerte</p> <p>Technische Daten: AC-Anschluss: Nennspannung: 230 / 400 V Nennstrom: Stromwandler 50 A bis 3000 A (Optional zu bestellen) Nennfrequenz: 50 ±5 % Hz</p> <p>Allgemeines: Umgebungstemperatur: -25 bis +40°C Schutzart: IP20</p> <p>Energiezähler inkl. aller Kleinteile und Montageteile liefern und an vorgegebener Stelle in der Hauptverteilung mit Anschluss des PV- Generatorsystems betriebsfertig montieren. Inbetriebnehmen und konfigurieren.</p>			
		1 St	EP	GP
01.60	<p>Strommesswandler/ Stromsensor Typ 250A SECT-SPL-250A-A</p> <p>Stromwandler für Sammelschienenensysteme mit schlagfestem Kunststoffgehäuse.</p> <p>Genauigkeitsklasse: 1 Leistung: 2.50 VA Anschlussart: Schraubanschluss Frequenz: 50 - 60 Hz Isolationsspannung Ui: 3000 V Betriebstemperatur: -40 - 40 °C Lager-/Transporttemperatur: -40 - 40 °C Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1.5 - 6 mm² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1.5 - 6 mm²</p> <p>24 x 25 mm Innenabmessung 26,2 x 65,4 mm Außenabmessung</p>			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
01	Titel	PV Generator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Energiezähler inkl. aller Kleinteile und Montageteile liefern und an vorgegebener Stelle in der Hauptverteilung mit Anschluss des PV-Generatorsystems betriebsfertig montieren. Inbetriebnehmen und konfigurieren.	3 St	EP	GP
01.70	Stecker / Kupplung MC4 für 4-6 mm² Kabeldurchmesser 4-6 mm² Kabeldurchmesser bis 1500 V liefern und betriebsfertig anschließen	24 St	EP	GP
Summe Titel 01		PV Generator , Netto:		
02 Titel Tragsystem				
02.10	PV Tragsystem Tragsystem zur Aufnahme von PV - Modulen Montage das harter Bedachung mit Dachziegeln. Lieferung und Montage von Tragschienen sowie Anfangs und Mittelklemmen. Profilierte Tragschien für Modulklemme: 124m Anzahl der Module: 50 Stück Anfangsklemmen:28 Mittelklemmen: 86 Die Tragschienen werden auf bereits vorbereitete Solar-Dach-Ersatzziegel installiert. Die Montage der Befestigung erfolgt durch das Gewerk Dachdecker Motagesystem in Abstimmung mit dem Gewerk Dachdecker liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
Summe Titel 02		Tragsystem , Netto:		
03 Titel Überspannungsschutz				

Leistungsverzeichnis

Prettauer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
03	Titel	Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.10	Generatoranschlusskasten zum Schutz von zwei MPP-Eingängen und je zwei Strings Generatoranschlusskasten DCU 2 YPV 1100 2M 2S Generatoranschlusskasten bis 1100 V DC zum Schutz von zwei MPP-Eingängen und je zwei Strings in Schutzart IP65 Defektanzeige Generatoranschlusskasten nach DIN EN IEC 61439-2 mit 3-stufiger DC-Schalteinrichtung Einsetzbar gemäß IEC 60364-7-712 Maximale PV-Spannung: <=1100 V dc Nennableitstoßstrom: (8/20) 20 kA Gesamtableitstoßstrom: (8/20) 40 kA Schutzpegel: <= 4 kV Kurzschlussfestigkeit Iscpv: 10 kA Abmessung: 180 x 182 x 111 mm Kabeleinführung: 4x 3-Fachverschraubung (2,5mm² - 6mm² PV-Leitung) Kabeleinführung: 2x M20 (16mm²) Fabrikat: DEHN Typ: DCU 2 YPV 1100 2M 2S Art.-Nr.: 900923 oder gleichwertig. Liefern und betriebsfertig anschließen	2 St	EP	GP
Summe Titel 03		Überspannungsschutz , Netto:		
04	Titel Sonstiges			
04.10	Besichtigen Erproben Besichtigung und Erprobung der ausgeschriebenen PV-Anlage nach DIN VDE 0100 Teil 610. Die Ergebnisse sind in einem Prüf- und Übergabeprotokoll zusammenzufassen. Die Auflistung erfolgt je Stringleitung. Messwerte: Leerlaufspannung Uo und Kurzschlußstrom Ik	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage
04	Titel	Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
04.20	Messung ISO-Widerstand Messung Isolationswiderstand der errichteten PV-Anlage lt. DIN VDE 0100 Teil 610 Die Ergebnisse sind in das Prüfprotokoll einzutragen. Die Auflistung erfolgt je Stringleitung	1 St	EP	GP
04.30	Inbetriebnahme, Dokumentation Inbetriebnahme der Gesamtanlage (gemeinsam mit dem Gewerk Elektroinstallation) mit Probetrieb und Einweisung der vom Betreiber benannten Mitarbeiter. , Dokumentation des Probetriebes und der Einweisung, Betriebsdokumentation, Geräteunterlagen und Errichterbescheinigungen zum Dauerbetrieb der PV- Anlage. Die Unterlagen sind in dreifacher Ausfertigung in Ordnern vor der Abnahme der Bauleitung zu übergeben. Die Inbetriebnahme ist mit Übergabe der Feinterminplanung zu definieren und erfolgt ausschließlich nur in Abstimmung mit dem AG, Nutzer und der Bauleitung. Dieses beinhaltet auch die elektrische Abschaltung des Gebäudes bzw. von Gebäudeteile in Abstimmung mit dem beauftragten Elektroinstallationsunternehmen.	1 St	EP	GP
04.40	Koordination mit dem örtlichen Netzbetreiber Anmeldung der Anlage beim örtlichen Netzbetreiber. Abrufen von Zählern. Koordination der Inbetriebnahme mit dem Netzbetreiber	1 psch		GP
***Bedarfspos.				
04.50	NA-Schutz entsprechend VDE AR-N 4105:2018-11 bis 63 Bei PV-Anlagen größer 30 kVA muss ein zentraler Netz-und Anlagenschutz gesetzt werden. Gemäß der aktuellen VDE AR-N 4105:2018-11 gelten hier überarbeitete Anforderungen. Produkteigenschaften: vorkonfektionierte, anschlussfertige Lösung Kabelanschlüsse über Klemmanschlüsse großer Anschlussbereich im Gehäuse			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
04	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Abmessungen: 360 x 720 x 201 mm Schutzklasse: IP54			
	NA-Schutz Liefern und AC-Seitig betriebsfertig anschließen inkl. Anschluss am Netzmanagementsystem			
		1 St	EP	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
04.60	DC Freischaltstelle Feuerwehr			
	bestehend aus:			
	Fernsteuereinheit für bis zu 4 MPP Fernsteuerung für die Feuerwehrschtzschalter Inklusive Statusanzeige für jeden einzelnen Feuerwehrschtzschalter Inklusive Rückmeldeschleife von den Feuerwehrschtzschaltern Produkteigenschaften Feuerwehrschtzschalter Anzahl Feuerwehrschtzschalter: 4 LED Anzeige rot: PV Anlage im Normalbetrieb LED Anzeige aus: PV Anlage spannungsfrei LED Anzeige je Feuerwehrschtzschalter: Ja Abmessungen (BxHxT): 390 x 280 x 155 mm Schutzklasse: IP 65			
	Not-Aus Taster zum Abschalten der Feuerwehrschtzschalter Fernabschaltung der PV Anlage Aufputz-/Unterputz-Kasten mit Pilztaster und Leuchtmelder Inklusive Rückmeldeschleife von den Feuerwehrschtzschaltern Mit LED Statusanzeige Maximal ein Not-Aus Schalter je Anlage			
	DC Freischaltstelle liefern und betriebsfertig installieren.			
		1 St	EP	- Nur EP -
***Bedarfspos.				
04.70	Hensle MI1224 Automatengehäuse 24TE			
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP	- Nur EP -
Summe Titel 04		Sonstiges , Netto:		
05 Titel Stromspeicher				

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
05	Titel	Stromspeicher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
05.10	<p>DC Stromspeicher, modular erweiterbares Lithium-Ionen Batteriespeichersystem 18,4KWh für zuvor benannten Hybridwechselrichter</p> <p>DC Stromspeicher, modular erweiterbares Lithium-Ionen Batteriespeichersystem zur Steigerung der Eigenversorgung, für Bestands- und Neuanlagen. Skalierbar zwischen 4,85 & 24,25 kWh Steckverbindung der Module ohne Verkabelung. Zertifiziert nach "Sicherheitsleitfaden für Li-Ionen Hausspeicher" 10 Jahre Produkt-Garantie.</p> <p>Liefern und betriebsbereit installieren.</p> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Batteriemodule Gewicht pro Batteriemodul 54,7 kg Kommunikation: RS485 zwischen den Modulen, CAN Bus zu Wechselrichter Bodenmontage mit Wandbefestigung (keine reine Wandhalterung!) Zellchemie: Lithium-Ionen (Lithium-Eisenphosphat) IP65 Dimensionen (B x H x T): 540 x 500 x 240 mm pro Batteriemodul <p>Gewünschter Energieinhalt: 18,4kWh</p> <p>Aufbau und technische Eigenschaften</p> <p>Netzanbindung: DC über zuvor benannten Hybridwechselrichter.</p> <p>Allpolige Trennung vom öffentlichen Netz bei Netzersatzbetrieb: nein</p> <p>Umgebungstemperatur: -20 °C bis 50 °C Relative Luftfeuchte: = 100 % Schutzart: IP54 Schutzklasse: I Überspannungskategorie: III Aufstellungsort: bis 2.000 m über NN Montage: Wandmontage (optional Bodenmontage) EU-Richtlinien (CE): 2014/35/EU (NSR) 2014/30/EU (EMV) 2011/65/EU (RoHS) 2014/53/EU (RED)</p> <p>Produktsicherheit: Sicherheitsleitfaden Lithium-Ionen-Heimspeicher Version 1.0 IEC/ DIN EN 62619:2017 (VDE 0510-39)1 IEC 21A/722/ CDV / E DIN EN 62619:2020 (VDE 0510-39)2 IEC/ DIN EN 62109-1:2010 (VDE 0510-39) IEC/ DIN EN 62109-2:2012 (VDE 0510-39)</p>			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
05	Titel	Stromspeicher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>IEC/ DIN EN 62477-1:2017 (VDE 0558-477-1) IEC / DIN EN 61000-6-1:2007 (VDE 0839-6-1) IEC / DIN EN 61000-6-3:2007 (VDE 0839-6-3)</p> <p>Netzanschluss: VDE-AR-N 4105:2018, EN 50549-1:2019, CEI 0-21:2019, TOR Typ A: 2019, C10/11:2019, AS/NZS 4777.2:2015; P.O. 12.2 (2018), G98</p> <p>Batterie-Sicherung: integriert Garantie: mind. 80 % des nutzbaren Energieinhalts über 10 Jahre Zykluslebensdauer: unbegrenzt im Garantiezeitraum Betriebs- und Umgebungs-Temperatur: -20 °C bis 45 °C Lagertemperatur -20 °C bis 30 °C Transporttemperatur: -20 °C bis 55 °C Relative Luftfeuchte: = 100 % Schutzart: IP54 Batteriekennzeichnung gemäß IEC 62620: INP43/92/174/(8S)M/+5+60/95 EU-Richtlinien (CE): 2014/35/EU (NSR) 2011/65/EU (RoHS) 2014/30/EU (EMV)</p> <p>Anlage liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen inkl. Klein- und Befestigungsteile</p> <p>Folgende Angaben sind durch den Bieter zu übergeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nennleistung je Batterie -Anzahl der Batterien -Abmessungen der Anlage -Gewicht -Kurzschlussstrom -Leistung -Angeb. Fabrikat/ Typ 			
		1 St	EP	GP
Summe Titel 05		Stromspeicher , Netto:		
06	Titel	Stundenlohnarbeiten		

Leistungsverzeichnis

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
06	Titel	Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Für unvorhergesehene Arbeiten im Stundenlohn, die Für unvorhergesehene Arbeiten im Stundenlohn, die nur auf Anweisung der Bauleitung auszuführen sind, werden nachstehende feste Stundenverrechnungssätze angeboten, in denen unaufgegliedert Lohn- und Gehaltskosten, Gemeinkostenanteile einschl. Wagnis und Gewinn sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten enthalten sind. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind nicht in die Verrechnungssätze einzubeziehen, sondern gesondert auszuweisen. Die Verrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden.				
06.10	Stundenverrechnungssätze für einen Obermonteur Stundenverrechnungssätze für einen Obermonteur	1 h	EP	GP
06.20	Stundenverrechnungssätze für einen Monteur Stundenverrechnungssätze für einen Monteur	1 h	EP	GP
06.30	Stundenverrechnungssätze für einen Monteur Stundenverrechnungssätze für einen Helfer	1 h	EP	GP
Summe Titel 06		Stundenlohnarbeiten, Netto:		

LV-Zusammenfassung

Prettaufer Pfad 38 (20-098)

0007	LV	KG 442 - PV-Anlage		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Titel	PV Generator	12	.....
02	Titel	Tragsystem	17	.....
03	Titel	Überspannungsschutz	18	.....
04	Titel	Sonstiges	18	.....
05	Titel	Stromspeicher	21	.....
06	Titel	Stundenlohnarbeiten	23	.....
Summe LV 0007 KG 442 - PV-Anlage				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
Stempel			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
.....			<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR <u>.....</u>
Anbieter - Unterschrift				