

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkungen / Vertragstexte	2
01	Photovoltaikanlage	4
01.01	Vorbereitende Arbeiten	4
01.02	Bauabschnitt DC	6
01.03	Bauabschnitt AC	8
01.04	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	10
01.05	Inbetriebnahme / Abnahme	13
01.06	Stundensätze	14
	Zusammenstellung (Ebene 2)	15
	Zusammenstellung	16

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

Vorbemerkungen / Vertragstexte

1. Allgemein

Die Gemeinde Kabelsketal beabsichtigt einen Bau einer Photovoltaikanlage mit einer Gesamtmodulleistung von 35 kW zur Überschusseinspeisung in der Kindertagesstätte "Märchenwald", Umspannwerk 1b in 06184 Kabelsketal OT Kleinkugel. Die Baumaßnahme wird wie folgt aufgeteilt und ist Gegenstand der Anfrage:

- Bauabschnitt AC: Errichtung einer AC-Übergabestelle mit Verbindung zum bestehenden Zähler-schrank/Elektroverteilung sowie dem Bau von 1 DC-Erzeugungsstelle mit 2 x 15 kW Wechselrichtern.
- Bauabschnitt DC: Errichtung einer Dachflächen PV-Anlage, bestehend aus dem Untergestell, den 88 Photovoltaikmodulen, 8 Stringdioden und 8 Hauptschaltern, sowie deren gleichstromseitige Verbindung.

Die Kindertagesstätte wurde als eingeschossiges Gebäude mit Pult- bzw. Fachdach errichtet. Wesentliche Angaben zum Gebäude:

- Dachhöhe: 3,70 m bis 5,25 m
 Dachlänge: ca. 62 m
 Dachbreite: ca. 20 m
 Dachform: Pult- und Flachdach mit Dachbegrünung
 Dachneigung: ca. 3 Grad

Die Arbeiten finden im genutzten Zustand der Kindertagesstätte statt. Die Absperr- und Sicherungsmaßnahmen zum Schutz der Kinder und des Personals sind während den Arbeiten immer zu gewährleisten.

2. Zufahrt zum Grundstück

In nördlicher Richtung des Grundstückes verläuft die Kreisstraße "Alte Lindenstraße", im Osten die Straße "Umspannwerk", wo sich auch der Grundstückszugang befindet. Parkplatzstellflächen auf dem Gelände sind während der Bauzeit begrenzt vorhanden.

3. Hinweise:

Zur Angebotskalkulation bzw. Preisfindung wird die Besichtigung des Gebäudes, insbesondere infolge der baulichen und örtlichen Gegebenheiten, empfohlen.

Ein Bauwasser (3/4 Zoll)- und Stromanschluss (230V) wird durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Durch den AN sind die Aufwendungen zur Verlegung, Entfernung ca. 50,0m mit zu berücksichtigen.

Der AN hat eigenverantwortlich darauf zu achten Verschmutzungen, Beschädigungen oder ähnliches im Umfeld der Baumaßnahme zu vermeiden. Für den Schutz gegen Baulärm gelten die Anforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetz und die landesrechtlichen Vorschriften.

Nicht lagerfähiges Restmaterial sowie Verpackungen, Behälter, Abdeckmaterial und dergleichen hat der Auftragnehmer ebenfalls zu entsorgen. Dabei sind die einschlägigen Vorschriften über Sonderabfall einzuhalten. Der Auftraggeber kann einen entsprechenden Nachweis verlangen.

Insofern nicht in vorliegender Leistungsbeschreibung gesondert erfasst, sind die hierfür erforderlichen Leistungen und Materialien in die EP einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt durch den AG nicht. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass sämtliche Materialtransporte mit zu kalkulieren sind. Die hieraus erforderlichen Mehrleistungen sind ebenfalls in den EP zu kalkulieren. Ein Anspruch auf gesonderte Vergütung besteht nicht.

Zur Gewährleistung des Unfallschutzes sind partiell und noch nicht vollends fertiggestellte Leistungen mit Beendigung der Tagesleistungen provisorisch zu sichern, zu verschließen oder gegen unbefugtes Betreten zu sichern.

Sämtliche Preise sind Nettopreise. Die zum Zeitpunkt der Beauftragung jeweils gültige gesetzliche Mehrwertsteuer

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

Vorbemerkungen / Vertragstexte

ist hinzuzurechnen. Sämtliche Angebotspreise verstehen sich, soweit im Leistungsverzeichnis nicht anders angegeben, einschließlich Lieferung und gebrauchsfertigen Einbau aller Materialien.

Alle ausgeschriebenen Leistungen sind vom Bieter anzubieten. Für die angebotenen Leistungen übernimmt der Bieter die Verpflichtung der Vollständigkeit: dass heißt Leistungen, die sich mit der Ausführung der angefragten Positionen zwangsläufig ergeben, hat er mit einzukalkulieren, auch wenn sie im Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich erwähnt sind.

Stundenlohnleistungen sind vor der Ausführung gegenüber dem Auftraggeber schriftlich anzuzeigen und durch die Bauleitung bestätigen zu lassen.

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutschsprechender (mind. C1 Level) Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist.

Der AN ist verpflichtet einen vollständigen und logisch aufgebauten Revisionsordner dem AG mit der Schlussrechnung zu übergeben.

Die angebotenen Leistungen müssen den zutreffenden DIN- Vorschriften, Vorschriften und Regelwerke, die Vorschriften der Bauberufsgenossenschaften, den technischen Vorschriften für Bauleistungen (VOB) und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Kostenwirksame Festlegungen der Vorbemerkungen sind mit den jeweiligen Einheitspreisen der LV- Positionen abgegolten.

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01	Photovoltaikanlage			
01.01	Vorbereitende Arbeiten			
01.01.0010	Baustelleneinrichtung			
	Baustelleneinrichtung, erforderlicher Sicherungsmaßnahmen, Gerüstkonstruktionen als Absturzsicherung, Gerüststellung als Absturzsicherung, Container als Lagerflächen sowie Schutzmaßnahmen im Außenbereich der genutzten Kindertagesstätte, welche für die gewerkespezifischen Leistungen der Errichtung der Photovoltaikanlage erforderlich werden, liefern, vorhalten und nach Fertigstellung der gewerkespezifischen Leistungen zurückbauen. Die Leistung ist als Komplettleistung zu kalkulieren, einschließlich dem An- und Abtransport. Lagerräume innerhalb der Kindertagesstätte können durch den AN nicht zur Verfügung gestellt werden. Die Beseitigung des Verpackungsmaterials ist im Einheitspreis mit zu berücksichtigen.			
	Ausführung:	Photovoltaikanlage		
	Vorhaltung:	ca. 3 Wochen		
	Stellplatz:	Außenbereich / Öffentliche Parkplätze		
	Entfernung:	bis ca. 100 m zum Schulgebäude		
	Dachhöhe:	3,70 m bis 5,25 m		
	Dachlänge:	ca. 62 m		
	Dachbreite:	ca. 20 m		
	Untergrund:	Dachbegründung, Substrat		
	Dachneigung:	Massivbau Pultdach 3° Modulbau Flachdach 2°		
	1 psch		.....	.....

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0020	Technische Bearbeitung, Statik Technische Bearbeitung für die Werkplanung sowie für ergänzende statische Nachweisführungen (in prüffähiger Form) für die Photovoltaikanlage einschließlich dem Untergestell der Photovoltaikanlage. Die gesamte Photovoltaikanlage soll auf die Dachbegrünung aufgeständert werden. Dachbefestigungen und Durchdringungen sind am Objekt nicht gestattet. Grundlage der Werkplanung ist die vorliegende Ausschreibung sowie die Leistungsbeschreibung. Die Werkplanung ist vom AN zu erstellen und dem Auftraggeber in 2-facher Anfertigung in Papierform sowie 1 x digital auf Datenträger fristgerecht zu liefern; Die Bearbeitung umfasst: - Örtliche Begehung - Anpassungen infolge örtlicher Begehung / Aufmaße - Statischer Nachweis Untergestell einschließlich der Befestigungsmittel - Windsicherung der Photovoltaikanlage - Verbindungsmittel - Korrosionsschutz Erforderliche Abweichungen von den Ausführungsunterlagen sind mit dem Bauherrn detailliert abzustimmen. Die Fertigung der Photovoltaikanlage darf nur nach Freigabe der Ausführungs- und Werkplanung durch den Bauherrn erfolgen. 1 psch Summe 01.01 Vorbereitende Arbeiten			

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02	Bauabschnitt DC			
01.02.0010	Montagesystem liefern, montieren			
	Montagesystem entsprechend allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung sowie technischer Bearbeitung für eine Photovoltaikak- Dachanlage mit 88 Module, Anordnung gemäß Leistungsbeschreibung, Anordnung wie folgt:			
	5 x 1-reihig mit 6 PV-Modulen			
	8 x 1-reihig mit 5 PV-Modulen			
	1 x 1-reihig mit 4 PV-Modulen			
	1 x 1-reihig mit 3 PV-Modulen			
	5 x 1-reihig mit 2 PV-Modulen			
	1 x 1-reihig mit 1 PV-Modulen			
	liefern und lagesicher (Windsog) auf dem Pultdach als Komplettleistung montieren, einschließlich Befestigungsmittel, Klemmen, Edelstahlschrauben, Stoßverbinder, Zubehör und Windsogsicherung.			
	88 Stk		.....	.....
01.02.0020	Module Photovoltaikanlage liefern, einbauen			
	Solarmodul mit einem Leistungsbereich von 395 Wp bis 420 Wp, Abmessung 107 cm +/-4cm x 174 cm +/-4cm mit mindestens 15-jähriger Produktgarantie sowie 25-jähriger Leistungsgarantie liefern und an Montagesystem nach den Herstellerangaben montieren einschließlich Solarstecker zum Verbinden der jeweiligen Solarzellen.			
	88 Stk		.....	.....
01.02.0030	Herstellen elektrischen Verbindung Module			
	PV-Kabel für die Herstellen der elektrischen Verbindung der einzelnen Module zu 8 Strings á 11 Modulen liefern und betriebsbereit gemäß der technischen Bearbeitung anschließen.			
	88 Stk		.....	.....
01.02.0040	Haupttrennschaltern liefern, montieren			
	8 Haupttrennschaltern nach den Herstellerangaben im Kinderwagenabstellraum liefern und montieren.			
	8 Stk		.....	.....

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02.0050	Herstellen elektrischen Verbindung Strings Nach der technischen Bearbeitung ist die elektrischen Verbindung der Strings zu den Hauptschaltern herzustellen.			
	8 Stk		.....	.....
01.02.0060	PV-Kabel schwarz 6mm² Schwarzes Solarkabel 6mm ² für einen String je Teillänge liefern und verlegen.			
	570 m		.....	.....
01.02.0070	PV-Kabel rot 6mm² Rotes Solarkabel 6mm ² für einen String je Teillänge liefern und verlegen.			
	570 m		.....	.....
01.02.0080	Einzeladern absetzen Einzeladern absetzen, Kupferkabelschuh liefern, aufpressen und funktionstüchtig anschließen.			
	32 Stk		.....	.....
01.02.0090	Verbindung der PV-Kabel Verbindung der PV-Kabel an den Sicherungstrennschaltern und DC-Hauptschaltern herstellen.			
	32 Stk		.....	.....
Summe 01.02	Bauabschnitt DC			.....

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03	Bauabschnitt AC			
01.03.0010	Sicherungsautomat in Verteilung liefern, einbauen			
	Verbindung zwischen bestehender Verteilung und neuem Zählerplatz herstellen. 50 A Sicherungsautomat in der bestehenden Verteilung montieren und die elektrische Verbindung mit den Sammelschienen herstellen.			
	1 Stk		.....	.....
01.03.0020	Zählerschrank liefern und montieren			
	Liefern eines neuen Zählerschranks nach gültiger TAB-Mitnetz liefern und montieren, bestehend aus mindestens:			
	Einspeisefeld mit Selektiven Hauptschalter			
	3-Punkt Zählerfeld			
	Direktmessend 80 A			
	Stromzähler zur Untermessung des selbsterzeugten Stromes			
	APZ-Feld			
	AC-Überspannungsschutz			
	Abgangshauptschalter			
	Teilnahme am Lastmanagement der Mitnetzstrom gemäß Anlagen größer 25kW			
	1 Stk		.....	.....
01.03.0030	Wechselrichter 15 kW liefern, montieren			
	Wechselrichter 15 kW als Drehstromausführung mit einem MPPT-Regelbereich von 320 bis 800 Volt liefern und montieren.			
	2 Stk		.....	.....
01.03.0040	Installationsleitung 5 x 10mm² NYY-J liefern, verlegen			
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 10mm ² , Cu-Zahl 480, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle liefern und verlegen.			
	15 m		.....	.....
01.03.0050	Installationsleitung 5x16mm² NYY-J liefern, verlegen			
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 16, Cu-Zahl 768, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle liefern, verlegen und die elektrische Verbindung zwischen Sicherungsautomat und neuem Zählerschrank herstellen.			
	30 m		.....	.....

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03.0060	Kabelverbindung herstellen Kabelverbindung mit 5 x 10 mm ² zwischen Zählerschrank und Wechselrichter herstellen.			
	4 Stk		.....	.....
01.03.0070	Sicherungstrennschalter liefern und einbauen Sicherungstrennschalter als PV Trennschalter 2polig inkl. 16 Sicherungen liefern und einbauen.			
	8 Stk		.....	.....
01.03.0080	Sicherungstrennschalter liefern und verlegen Verteiler Aufputz Montage für Sicherungstrennschalter liefern und einbauen.			
	2 Stk		.....	.....
01.03.0090	Sicherungstrennschalter liefern, einbauen Phasenschiene 2polig zur Verbindung der Sicherungstrennschalter.			
	4 Stk		.....	.....
01.03.0100	DC-Überspannungsschutz liefern, einbauen DC-Überspannungsschutz liefern und montieren.			
	2 Stk		.....	.....
01.03.0110	Kabelverbindung Wechselrichter und DC-Verteilung herstellen Kabelverbindung mit je 2 x 25 mm ² zwischen Wechselrichter und DC-Verteilung herstellen.			
	2 Stk		.....	.....
Summe 01.03	Bauabschnitt AC			.....

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.04	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen			
01.04.0010	Kernbohrung DN 110 mm			
	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten in Leichthochlochziegel-Mauerwerkswänden; und vorgesetztem WDVS-Fassade einschließlich Entsorgung der Bohrkern für die Verlegung der String-Kabel über dem Dach			
	Ausführung:	Außenwand Verbinder		
	Einbauhöhe:	bis + 5,00 m ü. OK Rohfußboden		
	Durchmesser:	ca. 11,0 cm		
	Wanddicke:	36,5 cm		
	Dämmung:	Mineralfaser		
	WDVS-Stärke:	ca. 12 cm		
	Steinmaterial:	Hlz, Druckfestigkeitsklasse 8		
	2 Stk		.....	.....
01.04.0020	Wandöffnung 150 x 150 mm, TB 150 mm			
	Wandöffnung für Elektrodurchdringung zwischen Kinderwagen- und Technikraum fachgerecht herstellen und fachgerechter Leibungsauskleidung mit 2 x 12,5 cm GKB), einschließlich Entsorgung der Dämmung und des Ausschnitts.			
	Lichter Durchgang:	150 x 150 mm		
	Wanddicke:	150 mm		
	Wandqualität:	F30 - feuerhemmend		
	Einbaulage:	bis ca. 3,50 m ü. OK FFB		
	1 Stk		.....	.....
01.04.0030	Trassenausbau Innenbereich			
	Stahl-Sammelhalterung Höhe 7 cm, Befestigung an Decke mit bauaufsichtlich zugelassenen Verbindungsmitteln, Öffnen und Schließen der Halterung, Fassungsvermögen 15 Kabel bis 5x2,5m², schwer entflammbar liefern und fachgerecht befestigen einschließlich dem Verlegen der String-Kabel von der PV-Anlage zum Wechselrichter sowie der Anschluss zwischen Wechselrichter und Hausanschlusskasten.			
	Untergrund:	Trockenbau / Holzkonstruktion		
	Lage:	Wechselrichter - Kinderwagenraum Hausanschlusskasten - Technikraum		
	Entfernung:	ca. 15 m		
	Einbaulage:	bis 5,00 m über OK Gelände		
	20 Stk		.....	.....

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR		
01.04.0040	Bügelschelle Bügelschelle zur Fixierung der Verbindung zwischen Wechselrichter und Hausanschlusskasten liefern und fachgerecht befestigen einschließlich dem Verlegen des Zuleitungskabels. Untergrund: Trockenbau Material: Stahl Durchmesser: 18 bis 22 mm Montage des Bügels: C-Profilschiene (18/35 mm) Montage des Kabels: Schraube Druckwanne: Stahl 5 Stk				.....	.....
01.04.0050	Brüstungskanal 110/ 70 mm, weiß Installationskanal als Brüstungskanal DIN VDE 0604, aus Metall, Farbe: weiss, mit Abdeckung und Trennwand, Außenmaß H/B mind. 110/ 70 mm, einschl. aller systembedingten Form-, Eck-, Verbindungs-, Abdeck-, Befestigungs- und Zubehörteile. 4 m				.....	.....
01.04.0060	Kabelabschottung flexibler Schott S90 Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, in Gebäuden. Wand: Trockenbau Verlegung: Strink-Kabel, Zuleitung HAK Lichter Durchgang: 150 x 150 mm Wanddicke: 150 mm Wandqualität: F30 - feuerhemmend Einbaulage: bis ca. 3,50 m ü. OK FFB 1 Stk				.....	.....
01.04.0070	Mauerwerksabdichtung Außenwand Mauerwerksabdichtung, Kernbohrung DN 110, mit Dichteinsatz für wasserfeste Einführung der String-Kabel liefern und fachgerecht einbauen. Ausführung: Außenwand Verbinder Einbauhöhe: bis + 5,00 m ü. OK Rohfußboden Steinmaterial: Hlz, Druckfestigkeitsklasse 8 2 Stk				.....	.....

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Summe 01.04 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen				

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.05	Inbetriebnahme / Abnahme			
01.05.0010	Inbetriebnahme, Komplettleistung			
	Alle Komponenten montieren und zu einer funktionsfähigen Einheit montieren. Besichtigung, Inbetriebnahme, Erprobung elektrische Messung der gesamten Photovoltaikanlage einschließlich der Anmeldung beim Marktstammdatenregister, Anmeldung sowie Fertigstellungsanzeige / Inbetriebnahme beim zuständigen Versorgungsunternehmen. Die Ergebnisse / Protokolle sind dem AG mit der Schlussrechnung zu übergeben.			
	1 psch		.....	.....
01.05.0020	Einweisung des Betriebspersonales			
	Einweisung des Betriebspersonales in die Funktions- und Betriebsweise der Photovoltaikanlage.			
	1 psch		.....	.....
01.05.0030	Dokumentation			
	Erstellung der Dokumentations- und Revisionsunterlagen für die im LV genannte Anlage. Bestehend aus:			
	- Installationsplänen - Übersichtsplänen - Stromlaufpläne - Abnahmeprotokoll - Errichterbescheinigung - Materialnachweise			
	Die Dokumentation ist dem Auftraggeber in 2-facher Anfertigung in Papierform sowie 1 x digital auf Datenträger mit der Schlussrechnung zu übergeben.			
	1 psch		.....	.....
Summe 01.05	Inbetriebnahme / Abnahme			.....

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.06	Stundensätze			
01.06.0010	Stundensatz Vorarbeiter			
	Arbeiten, welche nicht in den Positionen erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen, Vorarbeiter, wie zum Beispiel:			
	- Abstimmung und Koordination weiterhin erforderlich werdender Arbeiten nach Feststellung und auf Verlangen des AG;			
	2 h		.....	.....
01.06.0020	Stundensatz Fachwerker			
	Arbeiten, welche nicht in den Positionen erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen, Fachwerker, wie zum Beispiel:			
	- Arbeiten nach Feststellung und auf Verlangen des AG			
	4 h		.....	.....
01.06.0030	Stundensatz Helfer			
	Arbeiten, welche nicht in den Positionen erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen, Helfer, wie zum Beispiel:			
	- Reinigung der Baustelle über die Nebenleistungen hinaus			
	2 h		.....	.....
Summe 01.06	Stundensätze			.....
Summe 01	Photovoltaikanlage			.....

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
01.01	Vorbereitende Arbeiten	.....
01.02	Bauabschnitt DC	.....
01.03	Bauabschnitt AC	.....
01.04	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	.....
01.05	Inbetriebnahme / Abnahme	.....
01.06	Stundensätze	.....
Summe 01	Photovoltaikanlage	.....

Projekt:

LV-Bezeichnung: Elektroinstallation

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Photovoltaikanlage	.....
	Summe Zusammenstellung:	.....
	Summe netto:	.....
	zzgl. 19% MwSt:	.....
	Summe inkl. MwSt:	.....