
Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1
Baubetriebshof der Gemeinde Bad Grund
Am Bahnhof 9
37539 Bad Grund (Harz)

Auftraggeber: Gemeinde Bad Grund
An der Mühlenwiese 1
37539 Bad Grund (Harz)

Erstellt von: Gemeinde Bad Grund (Harz)
Fachbereich 3 -Gebäudemanagement-
An der Mühlenwiese 1
D-37539 Bad Grund (Harz)

Vergabeart: Öffentliche Ausschreibung

Angebotseröffnung: **Datum:** 09.09.2026 **Uhrzeit:** 10:00
Ort: Submission erfolgt nur Online über: Deutsches Vergabeportal

Ende Zuschlagsfrist: **Datum:** 07.10.2026

Ausführungsfrist: **Beginn:** 19.10.2026 **Ende:** 31.12.2026

Bieter: _____

Summe netto: EUR
zzgl. 19% MwSt: EUR
Summe inkl. MwSt: EUR

(Ort und Datum, rechtsverbindliche Unterschrift, Stempel)

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

Inhaltsverzeichnis

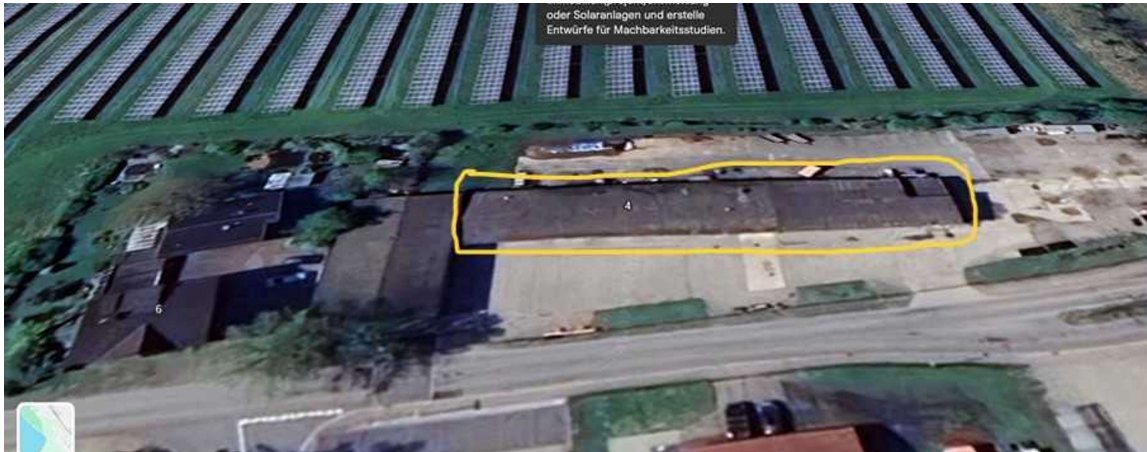
	Vorbemerkungen / Vertragstexte	3
01	LOS 1 Dachsanierung	5
01.01	Gerüstarbeiten	5
01.02	Rückbau Well eternitdach	10
01.03	Dacheindeckung mit Entwässerung	11
02	LOS 2 PV-Anlage	14
02.01	Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher und Wallboxen	14
	Zusammenstellung	23

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Es ist geplant das abgängige Welleternitdach der Fahrzeughalle des Baubetriebshofes zu sanieren und nachfolgend mit einer PV-Anlage zu belegen.



Luftbild



Straßenansicht

Das Dach ist aus dem Baujahr 1989-1992

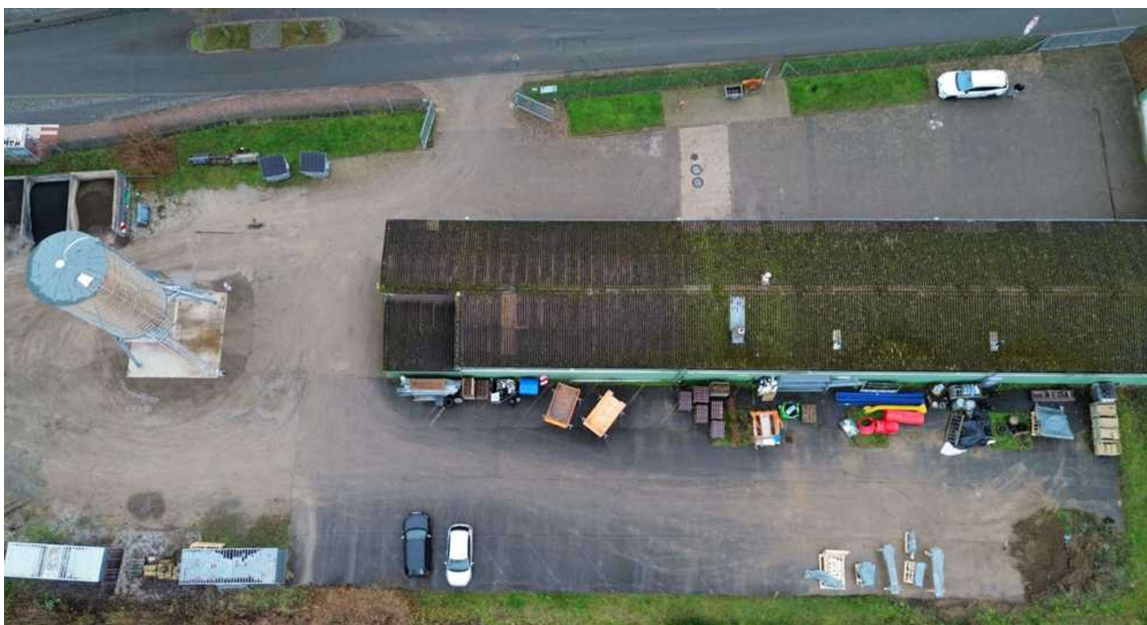
Baustoffprüfung vom 11.08.2026 siehe Anlage in der Ausschreibung ist zu beachten

Der Rückbau der Dachplatten, deren Handhabung, Transport und Entsorgung hat gem. TRGS 519 zu erfolgen!

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

Vorbemerkungen / Vertragstexte



Erforderliche Genehmigungen, Prüfbescheinigungen, Freigaben, Transportgenehmigungen, Entsorgungsnachweise, verkehrsbehördliche Genehmigungen, Messprotokolle, Anträge für Registereinträge etc.pp. sind durch den AN zu erbringen. Die Kosten und Gebühren sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert erstattet.

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01	LOS 1 Dachsanierung			
01.01	Gerüstarbeiten			
	Allgemeines			
	Es gelten jeweils die Normen und Regeln in der zum Vertragsschluss gültigen Fassung, einschließlich der Änderungen, Berichtigungen und Beiblätter.			
	Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.			
	(Erläuterung: "Gilt nur für öffentliche Bauvorhaben: Dieser Hinweis soll gemäß ATV DIN 18299 grundsätzlich in die Vorbemerkungen aufgenommen werden, sobald in der Leistungsbeschreibung auf technische Spezifikationen Bezug genommen wird.")			
	DIN EN 280 Fahrbare Hubarbeitsbühnen - Berechnung - Standsicherheit - Bau - Sicherheit - Prüfungen			
	DIN EN 13374 Temporäre Seitenschutzsysteme - Produktfestlegungen - Prüfverfahren			
	DIN EN 13377 Industriell gefertigte Schalungsträger aus Holz - Anforderungen, Klassifikation und Nachweis			
	DIN EN 13411-5 Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit - Teil 5: Drahtseilklemmen mit U-förmigem Klemmbügel			
	DIN EN 13414-1 Anschlagseile aus Stahldrahtseilen - Sicherheit - Teil 1: Anschlagseile für allgemeine Hebezwecke			
	DIN VDE 0682-742 Hubarbeitsbühnen zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen bis AC 1000V und DC bis 1500V			
	ISO 18893 Fahrbare Hubarbeitsbühnen - Sicherheitsgrundlagen, Prüfung, Wartung und Betrieb			
	DGUV Information 201-011 Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) bisher: BGI 663)			
	DGUV Information 201-026 Auswahl und Einsatz von Transportbühnen bei Bauarbeiten Herausgeber: Deutsche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (bisher: BGI 825)			
	DGUV Regel 101-011 Einsatz von Schutznetzen (Sicherheitsnetzen) Herausgeber: Deutsche Unfallversicherung e.V. (DGUV) bisher BGR/GUV-R179)			
	Angaben zur Ausführung			

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Hauseingänge, Toreinfahrten und Einfahrten sind im vollen Öffnungsquerschnitt von Bauteilen der Gerüstanlage freizuhalten.

Werden Gerüste auf wasserführenden Flächen wie Vordächer, Dachterrassen und Flachdächer erstellt, hat der Auftragnehmer dafür zu sorgen, dass die wasserführende Eindichtung durch die Gerüstbelastung nicht perforiert bzw. beschädigt wird. Diese Flächen dürfen nur im Rahmen der zulässigen Belastung genutzt werden. Im Zweifel ist die Bauleitung zu informieren.

Das Verkleiden von Gerüsten mit Folie kann von der Bauleitung geschossweise verlangt werden, um bei ungünstigen Verhältnissen eine Kaminwirkung zu verhindern.

Metallgerüste sind gegen statische Aufladung zu erden.

Bohlen und Abdeckungen sind gegen Verschieben zu sichern.

Sofern im Leistungsverzeichnis nicht näher beschrieben, erfolgt die Gerüstverankerung nach den allgemeinen technischen Regeln. Im Zuge der Leistungserfüllung ist es Aufgabe des Auftragnehmers, sich fachkundig mit dem Auftraggeber oder dessen Vertreter über die Gerüstverankerung an der Fassade oder sonstigen Bauteilen abzusprechen. Die Verankerung ist so zu wählen, dass die Verankerungstechnik und das Schließen der Verankerungslöcher auf den Schichtenaufbau des Bauteilelements (Trapezblechfassade) abgestimmt ist.

Beim Abrüsten an der Fassade entstehende Beschädigungen sind zu beseitigen oder über den Unternehmer für die Fassadengestaltung in eigener Regie und auf eigene Kosten ausbessern zu lassen. Werden die Schäden, sofern sie gering sind, selbst beseitigt, kann der Auftragnehmer das dazu benötigte Material in Kleinmengen über die Bauleitung anfordern. In jedem Fall sind die Beschädigungen der Bauleitung anzuzeigen.

Aussparungen und Ankerlöcher für die Gerüstverankerung werden im Zuge des Gerüstabbaus durch den Auftragnehmer der Fassadenbekleidung geschlossen. Dazu ist rechtzeitig der Abbaetermin mit der Bauleitung und dem Auftragnehmer der Fassadenbekleidung abzustimmen.

Sonstige Angaben

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist.

Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt neben den Ausführungsplänen auch eine Ausfertigung dieser Leistungsbeschreibung.

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0010	Baustelleneinrichtung Anliefern, Vorhalten Bereitstellen, von Maschinen und Gerätschaften die für die Erbringung der Leistung erforderlich sind. Die Baustelle ist arbeitstäglich aufgeräumt und sauber zu halten. Nach Abschluss aller Arbeiten ist die Baustelle kompl. abzuräumen und sauber zu übergeben. Wasser, Strom und Toilette werden vom AG kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Baustelle befindet sich in einem abgeschlossenen Areal, nach Feierabend und am Wochenende ist das Tor zu schließen. Erf. Schlüssel werden für die Bauzeit ausgegeben.			
	1 psh		.....	.....
01.01.0020	Fassadengerüst, LK 3, W06/2,5m Arbeits- und Schutzgerüst nach DIN EN 12811-1 als Standgerüst, längenorientiert (Fassadengerüst nach DIN EN 12810-1), für senkrechte Außenflächen. Befestigung mit Gerüstankern, mit Bekleidung und Leitern. Gebrauchsüberlassung 8 Wochen (Grundeinsatzzeit). Das Gerüst zu Straßenseite sind drei Einfahrten in den Abmessungen 3,50x3,5m vorzusehen. Feldlänge: 2,50m Standfläche: waagrecht Höhe oberste Gerüstlage: 6m Lastklasse: 3 Breitenklasse: W06 Lichte Höhe: H2 mit Bekleidung: B Zugang: Treppenturm			
	700 m²		.....	.....
01.01.0030	Gebrauchsüberlassung des Fassadengerüstes inkl. Treppentürme und aller weiteren und sonstigen Bauteile die für die Gerüsterstellung auf der Baustelle angeliefert wurden, für die Sanierungs- und Instandsetzungsarbeiten, über die Grundeinsatzzeit hinaus			
	1 Wo		.....	.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0040	Treppenturm gemäß DIN EN 12811-1, vorgebaut vor Fassadengerüst, inkl, Doppelhandlauf und Stirngeländer-Verankerung am Gerüst. Gebrauchsüberlassung bis acht Wochen (Grundeinsatzzeit). Laufbreite: 0,75-1,00m Lastklasse: 4 Grundfläche: ca. 2,5x2,5m Höhe: ca. 6m			
	2 St		.....	.....
01.01.0050	Dachfanggerüst an Fassadengerüst, Traufseiten Ausbau des Arbeitsgerüsts als Fassadengerüst zum Schutzgerüst, als Dachfanggerüst gemäß DIN 4420-1 mit Schutzwand aus Netzen. Traufseiten Fanglage: FL 1 Schutzwand: SWD1 Gerüstart: DG Neigung Dachfläche: <15 Grad Breite Fanglage: 0,60m			
	110 m		.....	.....
01.01.0060	Dachfanggerüst an Fassadengerüst, Giebelseite Ausbau des Arbeitsgerüsts als Fassadengerüst zum Schutzgerüst, als Dachfanggerüst gemäß DIN 4420-1 mit Schutzwand aus Netzen. Giebelseite Fanglage: FL 1 Schutzwand: SWD1 Gerüstart: DG Neigung Dachfläche: <15 Grad Breite Fanglage: 0,60m			
	7 m		.....	.....
01.01.0070	Knotenloses Auffangnetz aus Polypropylen hochfest, für Personen, Maschenweite 100mm, montieren und vorhalten. Sämtliches Montage- und Befestigungsmaterial ist einzukalkulieren. Der rückstandslose Rückbau ist in den EP einzukalkulieren. Grundeinsatzzeit der Netze zwei Wochen mietfrei.			
	275 m²		.....	.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0080	Stundensatz für Gerüstbau-Monteur für Arbeiten, welche nicht in den Positionen erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Alle erforderlichen Arbeiten sind vor Ort mit der Bauleitung vor Ausführung abzustimmen. Die Stundenaufzeichnungen sind werktäglich zu dokumentieren und gegenzeichnen zu lassen.			
	10 Std.		.....	.....
Summe 01.01	Gerüstarbeiten			.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02	Rückbau Welleternitdach			
01.02.0010	Rückbau Welleternitplatten Eternitplatten mit einem geeigneten Staubbindemittel einsprühen, Platten vorsichtig und beschädigungsfrei abnehmen und geordnet maschinell auf Pflasterfläche zwischenlagern. Die Platten sind gem. TRGS 519 in Bigpacks einzupacken und auf Paletten zu stapeln, bzw. in sonstiger gem. TRGS 519 geeigneter Weise zu behandeln. Der Sachkundenachweis nach TRGS 519 (Anlage 3) sowie die behördliche Anzeige bei der Gewerbeaufsicht/Staatlichen Arbeitsschutzbehörde sind im Zuge Auftragserteilung vorzulegen. Auszug Materialanalyse: "In der Probe Dachplatte wurden Asbestfasern festgestellt (5-20 Ma.-%)". Abtransport zur Abfallbeseitigungsanlage Hattorf und Entsorgungsgebühren in ges. Position. 570 m²			
01.02.0020	Abtransport und Entsorgung Aufladen, abtransportieren und Abladen der Bigpacks. Der Asbestabfall ist unter der AVV 170605*, gefährlicher Abfall, im elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV) zu entsorgen. Entsorgungsgebühren Der Entsorgungsnachweis ist auf Nachfrage vorzulegen. 570 m2			
Summe 01.02	Rückbau Welleternitdach			.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03	Dacheindeckung mit Entwässerung			
01.03.0010	Trapezblech-Sandwichplatten Dacheindeckung bestehend aus Trapezblech-Sandwichplatten, Kingspan RW Dachpanel 1000mm, IPN-Kern 100mm, 25µm Polyester ähnl. RAL Standard Anthrazit, Kalkulationslänge länge 5,40m, Bestelllänge nach eigenem Aufmaß, Blechdicke außen: 0,6mm und innen: 0,4mm, auf vorhandene Pfetten fachgerecht eindecken. Traufseitig sind ca. 5cm die untere Blechlage und der Sandwichkern zurück zuschneiden. Der Untergurt ist leicht anzufalzen. Das Sandwich-Element muss für die Zusatzlast einer PV-Anlage freigegeben sein. Das Deckblech der Kingspan-Sandwichplatten (0,6 mm Außenschale) muss für die geplante Dünnblechverschraubung oder Stockschraubenbefestigung des PV-Montagesystems nach Zulassung geeignet sein.			
	570 m²		.....	.....
01.03.0020	Kompriband Luftdichtheit / Schlagregendichtheit mit einem Kompriband an Traufe / Ortgang fachgerecht herstellen			
	130 m		.....	.....
01.03.0030	Firstausbildung mehrteilig mit PE-Sicken füllern und Firstabdeckblech liefern und fachgerecht montieren			
	55 m		.....	.....
01.03.0040	Aussparung für Schornstein fachgerecht herstellen, inkl. Anarbeiten der Dacheindeckung an aufgehende Bauteilflächen, Größe des Schornsteins ca. 40x40cm			
	1 St		.....	.....
01.03.0050	Aussparung für Lüftungsrohre / Durchdringungen mittels Dichtungsmanschetten für ein Dunstrohr liefern und fachgerecht herstellen, inkl. Anarbeiten / Schnitte der Dacheindeckung an aufgehende Bauteilflächen/ Rohre, Durchmesser ca. 20cm			
	4 St		.....	.....
01.03.0060	Ortgangbleche passend zur Dacheindeckung Z-500mm, 3 Kantungen, liefern und fachgerecht montieren.			
	21 m		.....	.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.03.0070	Aluminium-Fensterbank , als oberer Wandabschluss, Ausladung ca. 15cm, passend zur Dacheindeckung, liefern und als oberen Wandabschluss fachgerecht einbauen			
------------	--	--	--	--

5 m

.....

.....

01.03.0080	Traufenfußblech aus Titanzink in Farbe der Dacheindeckung liefern und fachgerecht montieren, Zuschnittbreite 200mm, vordere Höhe 100mm, von unten vernieten oder schrauben um den Dämmkern abzudecken.			
------------	---	--	--	--

112 m

.....

.....

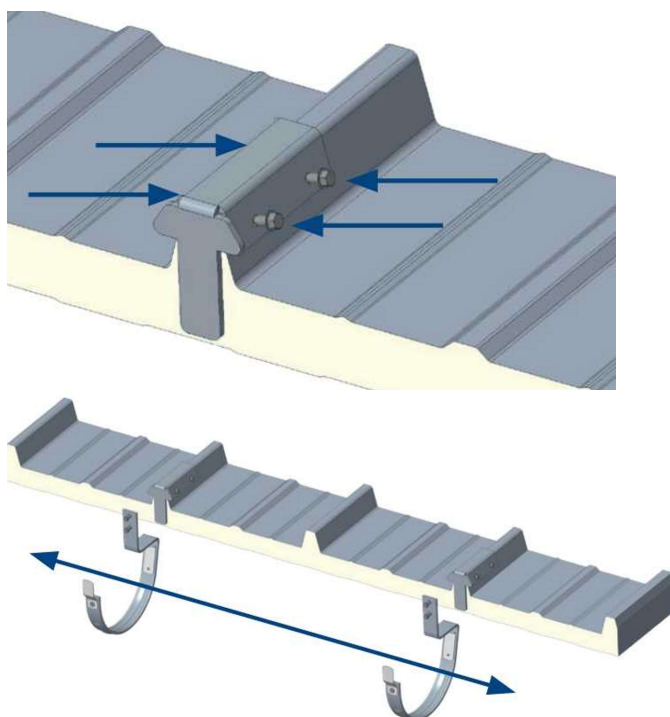
01.03.0090	Prallblech aus Titanzink in Farbe der Dacheindeckung, Zuschnittbreite ca. 300mm, vordere Höhe 100mm liefern und fachgerecht auf dem Obergurt montieren.			
------------	--	--	--	--

110 m

.....

.....

01.03.0100	Dachrinne aus Titanzink 0,6mm, 5-teilig, inkl, Dilitationsstöße, Rinnenhalter liefern und fachgerecht installieren			
------------	---	--	--	--



110 m

.....

.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03.0110	Regen-Fallrohre inkl. 8 Stück Einlaufkasten und Standrohr mit Reinigungsöffnung, durchm. 125mm, inkl. Fallrohrschellen liefern und fachgerecht installieren			
	35 m		.....	.....
01.03.0120	Regen-Fallrohr-Bogen aus Titanzink, liefern und fachgerecht einbauen			
	16 St		.....	.....
01.03.0130	Stundensatz eines Dachdecker Gesellen für unvorhergesehene Arbeiten zum besonderen Nachweis. Arbeitsaufträge sind vor Ort mit der Bauleitung vor Ausführung abzustimmen. Stundenaufzeichnungen sind werktäglich zu dokumentieren und gegenzeichnen zu lassen.			
	5 Std.		.....	.....
01.03.0140	Stundensatz eines Dachdecker Helfer für unvorhergesehene Arbeiten zum besonderen Nachweis. Arbeitsaufträge sind vor Ort mit der Bauleitung vor Ausführung abzustimmen. Stundenaufzeichnungen sind werktäglich zu dokumentieren und gegenzeichnen zu lassen.			
	5 Std.		.....	.....
Summe 01.03	Dacheindeckung mit Entwässerung			.....
Summe 01	LOS 1 Dachsanierung			.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02 LOS 2 PV-Anlage

Regelwerke: Es gelten die VDE-AR-N 4105 (Anschluss von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz), DIN VDE 0100-712, DIN VDE 0100-722 (Ladeinfrastruktur) sowie die VDE-AR-E 2510-2 (Stationäre Batteriespeichersysteme).

Netzanschluss: Der Auftragnehmer hat das Anmeldeverfahren beim zuständigen Verteilnetzbetreiber (VNB) vollumfänglich durchzuführen (Inbetriebnahmeerklärung, Marktstammdatenregister-Registrierungsunterstützung).

Brandschutz: Ausführung von Feuerwehr-Gleichstrom-Freischnaltern (Feuerwehrschnalter) bzw. Wechselrichtern mit integrierter Lichtbogenerkennung (AFCI) und Abschaltung auf Modulebene.

Inbetriebnahme, Erstprüfung & Einweisung:

Inbetriebnahme der Gesamtanlage, Erstellung des Prüfprotokolls nach DIN VDE 0100-600 / VDE 0126-23 sowie Einweisung des Baubetriebshof-Personals.

02.01 Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher und Wallboxen

Das Dach ist ein Satteldach mit OST-West-Ausrichtung, mit neu erstellter Trapezblecheindeckung. Es ist geplant, auf jeder Dachhälfte 28 PV-Module zu installieren. Es sollen Gruppen mit jeweils vier Platten hochkant liegend auf der Dachfläche bzw. UK installiert werden, Sparrenlänge ca. 5,25m. Sodass ein ca. 1m breiter Revisionsgang zwischen den Gruppen frei bleibt. Die UK darf durchgehen.



Durchdringungen z.B. Schornstein, Rohrlüfter etc.pp. sind entsprechend zu berücksichtigen. Der Schattenlauf ist zu beachten, die Abstände entsprechend zu wählen. Der genannte 1m "Revisionsgang" kann variabel angepasst werden.

Die Unterkonstruktion kann durchgehend installiert werden.

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Es ist ein Verlegeplan anzufertigen, dieser ist vor Ausführung mit der Bauleitung abzustimmen.

02.01.0010

Baustelleneinrichtung

Anliefern, Vorhalten Bereitstellen, von Maschinen und Gerätschaften die für die Erbringung der Leistung erforderlich sind. Die Baustelle ist arbeitstäglich aufgeräumt und sauber zu halten. Nach Abschluss aller Arbeiten ist die Baustelle kompl. abzuräumen und sauber zu übergeben.

Wasser, Strom und Toilette werden vom AG kostenlos zur Verfügung gestellt.

Die Baustelle befindet sich in einem abgeschlossenen Areal, nach Feierabend und am Wochenende ist das Tor zu schließen. Erf. Schlüssel werden für die Bauzeit ausgegeben.

1 psh

.....

02.01.0020

Photovoltaikmodule

Hocheffiziente monokristalline N-Type TOPCon/HJT Glas-Glas-Module (mind. 430–450 Wp per Modul), Hagelschutzklasse 3 oder höher, Plussortierung, mind. 25 Jahre Produkt- und 30 Jahre Leistungsgarantie Photovoltaikmodule liefern und fachgerecht verlegen, anschließen und befestigen

Der Verlegeplan ist vorab mit der Bauleitung abzustimmen.

Hersteller: Trina Solar

Typ: TSM-445 NEG9RC.27 Vertex S+

Leistung: 445Wp

Wirkungsgrad: 22,3%

Herstellergarantie: 25 Jahre

Leistungsgarantie: 30 Jahre / 87,40%

oder gleichwertig

56 St

.....

02.01.0030

Unterkonstruktion / Montagesystem

Gestellsystem aus Aluminium/Edelstahl, speziell zugelassen für die Befestigung auf Kingspan Sandwich-Dachelementen (Kurzschienen-System auf Obergurten verschraubt) inkl. Potenzialausgleich und aller Befestigungsmittel passend zum PV-Module-System liefern und fachgerecht installieren.

z.B. K2 Systems SpeedRail Trapezblech

oder gleichwertig

28 St

.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0040	Erdung der Unterkonstruktion Erdung der PV-Anlage und Unterkonstruktion gem. Herstellervorschrift mit Erdungsleitung 16mm ² , inkl. erf. Klemmen, Potentialausgleichschiene liefern, fachgerecht verlegen und anschließen.			
	1 St		.....	.....
02.01.0050	DC- und AC-Verkabelung, Leitungsführung Verlegung aller UV-beständigen Solarkabel (H1Z2Z2-K), Potenzialausgleichsleitungen und AC-Leistungskabel in metallischen Kabeltraversen / Schutzrohren vom Dach bis zum Wechselrichter/Speicherraum. Leitungsquerschnitt 6mm ² , mit wasserdichten MC4 Steckverbindungen, Module fachgerecht verbinden, Leitungen "scheuersicher" punktuell fixieren und verlegen, zusammengefasste Module (Strings) sind in einem Generatoranschlusskasten welcher im Gebäude zu installieren ist, zu verdrahten.			
	1 St		.....	.....
02.01.0060	Dreiphasiger Gewerbe-Wechselrichter mit passender Nennleistung (ca. 30 kW), inkl. integriertem DC-Überspannungsschutz Typ 1+2, AFCI-Lichtbogenerkennung und integriertem Schattenmanagement. in der erf. Dimensionierung inkl. Smartmeter, Monitoring. WR und PV-Batterie sollen Notstromfähig ausgeführt sein, Entnahme im Notstromfall 11KW. Für ein ständiges Monitoring soll an einer zentralen Stelle ein "always on" - Display installiert werden, auf welchem Anlagendaten und Momentandaten sichtbar sind. Herstellergarantie: 15 Jahre angebotenes Fabrikat: _____			
	1 St		.....	.....
02.01.0070	Feuerwehrscharter / Not-Aus-Funktion Einbau einer automatischen DC-Freischalteinrichtung für den Brandfall nach VDE, auslösbar über zentralen Taster an der Hallenaußenseite.			
	1 St		.....	.....
02.01.0080	Stab-Tiefen-Erder , aus VA 20mm, ca. 5m tief in Gebäudenähe in den Untergrund einbringen, inkl. Erdungsleitung bis zum Potentialausgleich (ca. 5m) liefern und fachgerecht installieren und anschließen.			
	1 St		.....	.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0090

AC-Feldverteiler PV-Anlage 25 KW

Liefern, montieren, anschließen und betriebsfertig herstellen eines Niederspannungs-Feldverteilers für die AC-seitige Einspeisung eines Photovoltaik-Wechselrichters mit einer Leistung von ca. 25 kW.

Der Feldverteiler ist als Niederspannungsverteilung gemäß DIN EN 61439-1/-2 auszuführen und für eine Bemessungsspannung von 400/230 V AC, 50 Hz auszulegen.

Mindestanforderungen:

- Gehäuse aus Stahlblech, pulverbeschichtet, mit abschließbarer Tür
- Schutzart mindestens IP54
- Bemessungsstrom der Verteilung mindestens 63 A
- Sammelschienen bzw. Verteilsystem für L1, L2, L3, N und PE
- separate N- und PE-Schienen
- Hauptschalter/Lasttrennschalter, 4-polig, mindestens 63 A
- Abgang zum PV-Wechselrichter, 3-phasig mit Neutralleiter und Schutzleiter
- erforderliche Überstromschutzeinrichtung für den Wechselrichterabgang, Bemessung nach Herstellerangaben des Wechselrichters
- Überspannungsschutzgerät AC, Typ 2, 3+1, einschließlich erforderlicher Vorsicherung
- ausreichend dimensionierte Anschlussklemmen für die Zu- und Ableitungen
- mindestens 20 % Platzreserve für spätere Erweiterungen
- eindeutige und dauerhaft haltbare Beschriftung aller Betriebsmittel und Abgänge
- Stromlauf-/Verteilerplan in Klarsichthülle im Verteiler
- Smartmeter

Die interne Verdrahtung ist vollständig werkseitig bzw. fachgerecht auszuführen. Sämtliche erforderlichen Schalt-, Schutz- und Anschlusskomponenten einschließlich Verdrahtungsmaterial, Klemmen, Beschriftungen und Befestigungsmaterial sind im Einheitspreis enthalten.

Der Feldverteiler ist entsprechend den Herstellerangaben des eingesetzten PV-Wechselrichters sowie den Anforderungen des Netzbetreibers zu dimensionieren.

Nach Montage sind sämtliche erforderlichen elektrischen Prüfungen und Messungen durchzuführen. Der Verteiler ist vollständig betriebsfertig an die bauseits vorhandenen bzw. herzustellenden Leitungen anzuschließen.

Einschließlich Lieferung und Übergabe der vollständigen Verteilerunterlagen und Prüfprotokolle.

1 St

.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0100

Erneuerung einer vorhandenen Elektroverteilung

Vorhandene Elektroverteilung, derzeit bestehend aus einem zweifeldrigen, fünfreiheigen Verteilerschrank, aufgrund fehlender Platz- und Erweiterungsmöglichkeiten vollständig erneuern.

Lieferung, Montage, Verdrahtung und betriebsfertige Inbetriebnahme einer neuen Niederspannungs-Verteilung am **vorhandenen Standort**.



Die neue Verteilung ist als **dreifeldrige, sechsreihige Verteilung** auszuführen und muss ausreichend Platz für die Übernahme sämtlicher vorhandener Stromkreise sowie für zukünftige Erweiterungen bieten.

Ausstattung der neuen Verteilung

- 3 Felder, jeweils 6-reihig,
- geeigneter Verteilerschrank einschließlich Sockel bzw. Montagezubehör,
- Abdeckungen und Berührungsschutz,
- N- und PE-Schienen,
- erforderlicher Sammelschienen bzw. Phasenschienen,
- Reihenklemmen für sämtliche ankommenden und abgehenden Leitungen,
- Hauptschalter bzw. Lasttrennschalter, soweit vorhanden bzw. entsprechend der bestehenden Anlage zu übernehmen,

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- vorhandene Schutz- und Schaltgeräte sind entsprechend der bestehenden Installation zu übernehmen bzw. durch geeignete neue Geräte zu ersetzen,
- erforderliche Leitungsschutzschalter, Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen und sonstige Schutzgeräte,
- Überspannungsschutz, soweit in der bestehenden Anlage vorhanden bzw. nach aktuellem Anlagenstand erforderlich,
- vollständige interne Verdrahtung,
- Aderendhülsen, Beschriftungsmaterial, Brücken und sonstiges Kleinmaterial,
- ausreichende Platzreserve für spätere Erweiterungen.

Die Auswahl und Dimensionierung sämtlicher Betriebsmittel hat entsprechend den vorhandenen Stromkreisen, Leitungsquerschnitten, Versicherungen und den Anforderungen der einschlägigen DIN-VDE-Bestimmungen zu erfolgen.

Übernahme der vorhandenen Installation

Vor Beginn der Demontage ist die vorhandene Verteilung vollständig aufzunehmen.

Sämtliche vorhandenen ankommenden und abgehenden Leitungen sind eindeutig zu kennzeichnen, abzuklemmen und in die neue Verteilung zu übernehmen.

Die vorhandenen Leitungen sind möglichst ohne Verlängerung wiederzuverwenden. Soweit aufgrund der neuen Anordnung eine Verlängerung einzelner Leitungen unvermeidbar ist, ist diese fachgerecht und dauerhaft, vorzugsweise über geeignete Reihenklempen bzw. zugelassene Verbindungsmittel innerhalb der Verteilung, auszuführen.

Alle vorhandenen Stromkreise sind entsprechend ihrer bisherigen Funktion wieder anzuschließen.

Die bestehende Stromkreisaufteilung ist grundsätzlich beizubehalten. Erforderliche Anpassungen der Aufteilung, Schutzorgane oder Verdrahtung aufgrund der neuen Verteilung sind mit dem AG abzustimmen.

Demontage

Demontage der vorhandenen Verteilung einschließlich sämtlicher Einbauten und nicht mehr benötigter Komponenten.

Ausbau und Entsorgung der demontierten Komponenten und des anfallenden Materials nach den gesetzlichen Vorgaben.

Prüfung und Inbetriebnahme

Nach Fertigstellung sind sämtliche Stromkreise und die Verteilung vollständig zu prüfen.

Durchzuführen sind insbesondere die nach den einschlägigen DIN-VDE-Bestimmungen erforderlichen:

- Sichtprüfung,
 - Prüfung der Schutzleiter und Schutzleiterverbindungen,
 - Isolationsmessungen,
 - Schleifen-/Netzimpedanzmessungen bzw. Prüfung der Abschaltbedingungen,
 - Prüfung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen,
 - Funktionsprüfung sämtlicher Schalt- und Schutzgeräte,
 - Prüfung der Phasen- und Stromkreiszuordnung.
- Die Anlage ist anschließend vollständig betriebsfertig zu übergeben.

Beschriftung und Dokumentation

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Sämtliche Stromkreise, Schutz- und Schaltgeräte sowie Reihenklemmen sind dauerhaft und eindeutig zu beschriften.

Die vorhandene Stromkreisdokumentation ist zu prüfen und an die neue Verteilung anzupassen.

Zu übergeben sind:

- aktualisierte Stromkreisübersicht,
- Verteilerbeschriftung,
- Dokumentation der vorgenommenen Änderungen,
- Mess- und Prüfprotokolle.

1 St

.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0110

Zählerschränkerweiterung / Wandlermessung

Lieferung und Umbau/Erweiterung in der Hauptverteilung / Zählerschrank um ein Wandlermessfeld bzw. APZ-Feld nach Vorgaben des lokalen VNB inkl. AC-Überspannungsschutz.

Der Zählerschrank befindet sich im ehem. Bahnhofsgebäude im Büro des Baubetriebshofes der Gemeinde Bad Grund.

Die auf der anderen Straßenseite liegende Fahrzeughalle wird mit einem unter der Straße liegendem Erdkabel 5x10mm² versorgt.



1 St

.....

02.01.0120

Batteriespeichersystem (Gewerbespeicher)

Modular erweiterbares LiFePO₄-Speichersystem mit mind. 50–70 kWh Nutzkapazität, inkl. integriertem Batteriemanagementsystem (BMS), Not- bzw. Ersatzstromfähigkeit und C-Rate Eignung für hohe Lade-/Entladeleistungen.

Anlage liefern aufstellen, installieren und anschließen.

angebotenes Fabrikat: _____

50 KWh

.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0130	Energy Management System (EMS) & dynamisches Lastmanagement Zentrales Steuerungssystem zur Erfassung von PV-Erzeugung, Eigenverbrauch, Speichernutzung und Steuerung der Ladeinfrastruktur (Wallboxen) zur Vermeidung von Lastspitzen (Peak Shaving) am Netzanschluss.			
	1 St		.....	.....
02.01.0140	AC-Wallboxen (Gewerbe / Eichrechtskonform) Dual-Wallboxen oder 2x Einzelwallboxen à 2x 11 kW (oder 22 kW regelbar) mit RFID-Zugangskontrolle, OCPP 1.6 J Protocol für Abrechnungssysteme, MID-zertifiziertem / eichrechtskonformem Zähler für Betriebshof-Fuhrpark. Inkl. Typ2 Stecker und 2x 7m Ladekabel Installation der WB im Gebäude, Kabelwege ca.-Angaben 1x 10m, 1x 20m, 1x 30m			
	3 St		.....	.....
02.01.0150	Inbetriebnahme Anlagenplanung und -konfiguration, Erstellung Ausführungszeichnung, Anmeldung der Anlage beim Netzbetreiber, Kommunikation mit beteiligten Stellen, Organisation Zählerwechsel, Bauleitung, Prüf- und Messprotokolle, Anlagendokumentation, Inbetriebnahme, Einweisung des Betreibers und der Nutzer			
	1 psh		.....	.....
02.01.0160	Stundensatz eines Elektromeister für unvorhergesehene Arbeiten zum besonderen Nachweis. Arbeitsaufträge sind vor Ort mit der Bauleitung vor Ausführung abzustimmen. Stundenaufzeichnungen sind werktäglich zu dokumentieren und gegenzeichnen zu lassen.			
	5 Std.		.....	.....
02.01.0170	Stundensatz einer Elektrofachkraft für unvorhergesehene Arbeiten zum besonderen Nachweis. Arbeitsaufträge sind vor Ort mit der Bauleitung vor Ausführung abzustimmen. Stundenaufzeichnungen sind werktäglich zu dokumentieren und gegenzeichnen zu lassen.			
	5 Std.		.....	.....
Summe 02.01	Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher und Wallboxen			.....
Summe 02	LOS 2 PV-Anlage			.....

Projekt: Dachsanierung und PV-Anlage Teil 1

LV-Bezeichnung: Leistungsverzeichnis für LOS 1 Dachsanierung und LOS 2 Photovoltaik-Anlage

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	LOS 1 Dachsanierung	.....
02	LOS 2 PV-Anlage	.....
Summe Zusammenstellung:		.....
Summe ohne Nachlass:		.....
Nachlass (.....%):		.....
Summe netto:		.....
zzgl. 19% MwSt:		.....
Summe inkl. MwSt:		.....