

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01 Teil Neubau	Allgemeine und technische Baubeschreibung Allgemein Bei dem Bauvorhaben handelt es sich die Errichtung einer Solaranlage auf dem Neubau der Grundschule Niedercunnersdorf auf der Obercunnersdorf Straße 11 in 02708 Niedercunnersdorf. Der Gebäudekomplex befindet sich auf einem weitläufigen Grundstück, welches im Bereich der Schule dreiseitig an öffentliche Straßen grenzt. Auf der Süd-West-Seite schließt sich nach dem Schulhof eine große Grünfläche mit Spielplatz und die ebenfalls zum Grundstück gehörenden Turnhalle und Sportplatz an. Die Schule ist sowohl direkt von der öffentlichen „Neue Straße“ als auch indirekt über die Zufahrt zum Schulhof auf der Süd-Ost-Seite (vom Hermann-Birnbaum-Weg) ohne Einschränkungen zu erreichen. Der Neubau wird massiv mit Stahlbeton-Bodenplatte, Stahlbetonwänden und -stützen sowie Stahlbetongeschossdecken und Stahlbetondachdecken geplant. Nichttragende Innenwände sind als GK-Montagewände vorgesehen. Grundfläche: ca. 650 m² Größte Länge: ca. 37 m Größte Breite: ca. 17 m Gebäudehöhe: ca. 7,5m Attikahöhe: ca. 0,25m Flachdach ca. 3° Dachneigung Etagen: 3 Bei der betrachteten Dachfläche handelt es sich um ein Flachdach mit einer Dachhaut aus Bitumeneindeckung und einer Bekiesung von ca. 10cm. Im Bereich der Solaranlage wird die Bekiesung ausgespart. Die verfügbare Dachfläche zur PV-Strom-Produktion beträgt: ca. 340 m² Der Zugang zum Dach erfolgt über ein innenliegendes Treppenhaus. Leistungsumfang Die Ausschreibung umfasst die Errichtung der Solaranlage mit dachdurchdringungsfreier Unterkonstruktion und dem Anschluß an die Elektrische Anlage des o.g. Gebäudes. Baustrom- und Bauwasseranschlüsse werden vom AG zentral gestellt. Verteilung und Fortleitung auf dem Baufeld obliegen dem AN. Einzelfristen werden mit dem AN anhand der besonderen Gegebenheiten im jeweiligen Bauabschnitt festgelegt, vor Festlegung der Einzelfristen hat sich der AN mit den Örtlichkeiten, Abläufen und Besonderheiten der Baustelle vertraut zu machen. Zwischen den Bauabschnitten ist mit Unterbrechungen für Beräumung folgender Bauabschnitte und Einrichtung fertig gestellter Bauabschnitte zu rechnen. Abfälle und Bauschutt sind täglich zum Ende der Arbeiten in bereitzustellenden, verschließbaren Behältnissen auf dem Lagerplatz zu entsorgen.			

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage
01	Teil	Neubau
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen		
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen		
In Ergänzung zu den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen nach VOB Teil C werden für die Bearbeitung des Angebotes folgende zusätzlichen technischen Hinweise gegeben:		
1. Die Ausführung der Anlagen hat nach den vom Ingenieurbüro elkoplan ausgearbeiteten Installationsplänen, den allgemeinen Übersichtsschaltplänen, dem Leistungsverzeichnis sowie nach eventuellen Montageanweisungen und Verdrahtungsplänen von Gerätelieferanten fachgerecht und betriebssicher zu erfolgen.		
2. Einwände dagegen sind vor Angebotsabgabe mit elkoplan zu klären, spätere Einwände gelten nicht. Selbständige Änderungen sind nicht erlaubt.		
3. Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes festgelegt ist, gelten die Arbeitsstättenverordnung, die Umweltschutzvorschriften, die Unfallverhütungsvorschriften und Bestimmungen der Berufsgenossenschaft sowie die Richtlinien der DIN/VDE		
4. Der Auftragnehmer übernimmt die Verpflichtung, die Anlagen so zu errichten, daß die Vorschriften der: » Landesbauordnung » Bauaufsicht, Gewerbeaufsicht, sowie » Feuerwehr, Versorgungsbetriebe, TÜV und VdS voll und uneingeschränkt erfüllt werden.		
5. Von der ausführenden Firma sind entsprechende Montage- und Detailpläne anzufertigen und rechtzeitig (mind. 10 Tage vor der Montage) dem Ingenieurbüro elkoplan zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen:		
6. Nach Fertigstellung der Arbeiten, bzw. bei entsprechenden Baufortschritt, sind die in den VDE-Vorschriften verankerten Prüfungen durchzuführen.		

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.01	Titel	Solargenerator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01.01	Titel Solargenerator			
	Vorbemerkungen Die Beförderung von Modulen, Gestellen, Ballast und sonstigen Montagematerial auf das Dach mittels Kran, Materialaufzug oder sonstigen Transportsystemen ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Dachhaut ist vor der Montage im Bereich der Profile gründlich zu reinigen. Das Montagesystem dient zur dachdurchdringungsfreien Befestigung der Solarmodule auf Flachdächern. Der Halt der Module erfolgt durch Klemmen auf Stützen. Unter normalen atmosphärischen Bedingungen (Korrosivitätskategorien C1-C3 gemäß EN ISO 12944-2 und Umgebungstemperaturen von -30°C bis +50°C) bedarf es keines zusätzlichen Korrosionsschutzes der Halterungsteile. Empfehlung zur Benutzung von Handschuhen, um Verletzungen zu vermeiden. Während der gesamten Montagezeit ist sicherzustellen, dass mindestens ein Exemplar der aktuellen Montageanleitung auf der Baustelle zur Verfügung steht. Die Ableitung von Niederschlagswasser zu Entwässerungssammelpunkten ist jederzeit sicherzustellen.			
01.01.0010	Solarmodul 455 W Monokristallines Photovoltaik-Modul mit ca. 455 Wp Nennleistung Rahmen aus eloxiertem Aluminium, Hohlkammerprofil, Frontabdeckung mit eisenarmen Solarglas 3,2mm mit Antireflexionsbeschichtung 12x9 Monokristalline Siliziumzellen Multi-Busbar-Technologie mit 16 Zellverbindern Länge ca. 1.76mm, Breite ca. 1.13mm, Höhe ca. 30mm, Gewicht ca. 21kg Typ DC-Anschluss MC4-EVO2A max. Systemspannung 1.500V Modulwirkungsgrad 22,77% Zellanzahl 108 Zelltechnologie TOPCon Länge der Anschlussleitung 1,40m Stromstärke Strangsicherung 25A Farbe Backsheet Weiß Rahmenfarbe Schwarz			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.01	Titel	Solargenerator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Produktgarantie 15 Jahre Moduldesign Half Cell Nennleistung STC ca. 455 Wp Max. Designlast Druck 3.600 N/m² Max. Designlast Zug 1.600 N/m² Schutzklasse II	74 St	EP	GP
01.01.0020	Solar-Wechselrichter 33 kW Solar-Wechselrichter 33 kW Eingangsdaten Anzahl MPP-Tracker 3 Max. Eingangsstrom 28 A Max. Kurzschlussstrom Modulfeld 50 A DC Eingangsspannungsbereich 150 - 1000 V Einspeisung Startspannung 150 V Nominale Eingangsspannung 600 V MPP-Spannungsbereich 410 - 870 V Nutzbarer MPP-Spannungsbereich 150 - 800 V Anzahl DC-Anschlüsse 3 Max. DC-Leistung 39 kW Max. PV-Generatorleistung 50 kWpeak Ausgangsdaten AC-Nennleistung ca. 33,3 kW AC-Ausgangsstrom 50 A Netzanschluss 3~NPE 400/230V AC Spannungsbereich 230 - 400 V Frequenz (fr) 50 / 60 Hz Frequenzbereich 45 - 65 Hz Klirrfaktor <3% Leistungsfaktor 0 - 1 ind./cap. Geeignet für Anschluß an ausgeschriebenen Batteriespeicher Max. Eingangsstrom (Idc max) 50A DC-Eingangsspannungsbereich 150 - 700V Max. Ladeleistung 39.000W Max. Entladeleistung 33.300W Allgemeine Daten Breite 570 mm, Höhe 865 mm, Tiefe 280 mm Gewicht 43 kg Schutzart IP 66, Schutzklasse 1 Aktive Luftkühlung, Innen- und Außenmontage Umgebungstemperatur-Bereich -25°C - +60°C Zulässige Luftfeuchtigkeit 0 - 100 % Anschlusstechnologie DC 6x DC+ und DC- Schraubklemmen 4 - 16 mm² 5 polige AC Schraubklemmen 4 - 35 mm²			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.01	Titel	Solargenerator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Max. Wirkungsgrad 98 %			Übertrag:
	Schutzeinrichtungen: DC-Isolationsmessung, Überlastverhalten, Arbeitspunktverschiebung, Leistungsbegrenzung DC-Trennschalter, DC Verpolungsschutz Lichtbogenerkennung			
	Schnittstellen: WLAN / Ethernet LAN 6 Eingänge und 6 digitale Ein-/Ausgänge 2x RS485 (RJ45-Buchse) 4) potentialfreier Relaisausgang Datalogger und webserver Integriert Anbindung S0-Zähler / Auswertung Überspannungsschutz			
		1 St	EP	GP
01.01.0030	Montageschiene Aluminium Montageschiene Aluminium mit Bautenschutzmatte zur dachdurchdringungsfreien Montage auf Flachdach mit Bitumenschweißbahn und zur Befestigung der Modulklemmen, mit Verbinder und Endkappen. Die Bautenschutzmatte der Bodenschienen müssen vollflächig auf der Dachhaut aufliegen. Unebenheiten sind mit weiteren Bautenschutzmatte auszugleichen. An der Bodenschiene ist links und rechts Platz für Kabel. 10 bis 14 Stück Kabel mit 6 mm ² können pro Seite in die Bodenschiene gelegt werden. Die Kabelverlegung soll vor der Montage der Ballastschienen, Alu-L-Profilen und Ballaststeinen erfolgen.			
		180 m	EP	GP
01.01.0040	Stütze oben Stütze oben zur Montage des Solarmoduls in vorgenannte Montageschiene für Modulneigung ca. 15° für Südausrichtung mit Halterung für Windblech, Länge ca. 315mm mit Befestigungszubehör			
		100 St	EP	GP
01.01.0050	Stütze unten Stütze unten zur Montage des Solarmoduls in vorgenannte Montageschiene für Modulneigung von ca. 15° für Südausrichtung, Länge ca. 50mm, mit Befestigungszubehör			
		100 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.01	Titel	Solargenerator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.01.0060	Windblech Windblech zur überlappenden Montage an obere Stütze und Bodenschiene, mit Befestigungszubehör	180 m	EP	GP
01.01.0070	Lochband Edelstahl Versteifung bzw. Abrutschsicherung der Montageschienen unter einem Solarmodul, mit Lochband aus Edelstahl z.B. überkreuz unter einem Solarmodul montieren, oder zum Verbinden von Modulfeldern, Befestigung des Lochbands mit drei Dünnblechschrauben an der Bodenschiene Eine Beschädigung der Dachhaut durch die Abrutschsicherung ist durch geeignete Maßnahmen dauerhaft auszuschließen.	100 m	EP	GP
01.01.0080	Modulklemme Modulklemme Aluminium, als Mittel oder Außenklemme, zur Befestigung des ausgeschriebenen Solarmodules in vorgenannter Montagekonstruktion, Befestigungsschraube Edelstahl, Vormontiert	200 St	EP	GP
01.01.0090	Alu-L-Profil als Ballastschiene Alu-L-Profil 50x30x4 als zusätzliche Boden- bzw Ballastschiene, zur Reduzierung der Flächenpressung auf die Dämmung, Verbindung mit der Bodenschiene mit Dünnblechschrauben.	350 m	EP	GP
01.01.0100	Ballast Ballast zur Realisierung der Standfestigkeit der Unterkonstruktion bei Windbelastung (Windzone II bis 26m/s). Pro Modul ist ein Ballast von ca. 50 kg notwendig. Als Ballast geeignet sind Steine, Steinplatten oder ähnliche Materialien. Der Ballast ist unter dem Modul anzubringen. Der Ballast muss sicher auf der Halterung liegen und die Lebensdauer der Anlage überdauern. Es ist auf Frostsicherheit der Materialien zu achten!	4.000 kg	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.01	Titel	Solargenerator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.01.0110	Solarleitung 6 mm² schwarz Solarleitung 6 mm ² schwarz flexibel für feste Verlegung und den frei beweglichen Einsatz in Photovoltaik-Anlagen nach EN 60364-7-712 mit einer zu erwartenden Lebensdauer von 25 Jahren. Leiter-Querschnitt: 6 mm ² Außendurchmesser: ca. 6,4 mm max. Betriebsspannung: 1000 V beständig gegen: UV-Strahlung, Ozon, Witterungseinflüsse, Wasser, zur Verwendung im Freien, erdverlegbar, halogenfrei	400 m	EP	GP
01.01.0120	Solarleitung 10 mm² schwarz Solarleitung 10 mm ² schwarz flexibel für feste Verlegung und den frei beweglichen Einsatz in Photovoltaik-Anlagen nach EN 60364-7-712 mit einer zu erwartenden Lebensdauer von 25 Jahren. Leiter-Querschnitt: 10 mm ² Außendurchmesser: ca. 6,9 mm max. Betriebsspannung: 1000 V beständig gegen: UV-Strahlung, Ozon, Witterungseinflüsse, Wasser, zur Verwendung im Freien, erdverlegbar, halogenfrei	30 m	EP	GP
01.01.0130	MC4 Stecker bzw Buchse MC4 Stecker bzw Buchse für Solarkabel mit 6mm ² Leitungsquerschnitt und einem Aussendurchmesser von 5,5-7,4mm. Berührungsschutz, ungesteckt IP2X Schutzart, gesteckt IP67 Temperatureinsatzbereich -40° bis 90° C max Strom: 30A Kabelzugentlastung gemäss IEC 61984 (06.2001) Kontaktsystem mit MC-Kontaktlamellen Kontaktmaterial Kupfer, verzinkt Systemspannung bis 1000V	100 St	EP	GP
01.01.0140	MC4 Y-Abzweigstecker/ Buchse MC4 Y-Abzweigstecker oder Buchse bis 6 mm ²	20 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.01	Titel	Solargenerator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.01.0150	Kabelklammern für Anschlusskabel Kabelklammern zur Befestigung der Anschlusskabel bzw. Stecker an der Unterkonstruktion der Solaranlage	1 psch		GP
01.01.0160	LED-Display 24 Zoll LED-Display mit Sprache deutsch. Wandmontage im Innenbereich, integrierter Steuercomputer mit Software mit 15° Montage mit neigbarer Wandhalterung, Anschlusskabel. Diagonalabmessung 61 cm (24") Abmessungen mit Wandhalterung LxTxB ca. 54 x 4 x 32 cm Energieeffizienzklasse F Gewicht 3.6 kg Farbe Schwarz Technologie IPS/LED Auflösung 1920 x 1080 Helligkeit 250 cd/m² Blickwinkel 178 Grad Betriebszeit 16/7 Anzeigeformat 1080p (FullHD) Videoeingangsformate 720p, 1080i, Seitenverhältnis des Bildes 16:9 Videoschnittstelle HDMI Schnittstellen RJ 45, Ethernet, WLAN Lautsprecherausgang Klinke, USB-Port Stromversorgung 100-240 V Stromverbrauch 21 W, Standby: 0.5W Umweltschutzstandard ENERGY STAR Darstellung folgender Größen: Aktuelle Anlagenleistung, Tagesleistung, Monatsansicht, Jahresansicht, CO2-Einsparung	1 St	EP	GP
01.01.0170	Schulpaket als Erweiterung des Displays Schulpaket als Erweiterung des vorgenannten Displays Das Schulpaket erklärt Schülerinnen und Schülern das Thema Klimawandel und erneuerbare Energien in leicht verständlicher Form. Alle Informationen werden kindgerecht aufbereitet und auf bis zu 20 Ansichten angezeigt. Gleichzeitig können aktuelle Schulinformationen oder den Lehrervertretungsplan angezeigt werden.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.01	Titel	Solargenerator		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.01.0180	Programmierung und Inbetriebnahme Programmierung und Inbetriebnahme der Solaranlage mit Wechselrichter, Energiespeicher und Display inkl. einer Abstimmung mit dem Bauherrn und der Einweisung des Betreibers.	1 psch		GP
Summe Titel 01.01		Solargenerator, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.02	Titel	Niederspannungsinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01.02	Titel Niederspannungsinstallation			
01.02.0010	Kabelrinne 100mm, tauchfeuerverzinkt Kabelrinne, Breite: 100 mm Blechstärke: 0,75 mm, Seitenhöhe: 60 mm Tragfähigkeit: 0,9 kN/m bei Stützabstand 1,5m Korrosionsschutz: Rinne/Leiter tauchfeuerverzinkt	40 m	EP	GP
01.02.0020	Deckel Breite 100 mm, tauchfeuerverzinkt Deckel für Kabelrinnen und Kabelleiter Breite 100 mm, mit Drehriegeln, Korrosionsschutz tauchfeuerverzinkt	40 m	EP	GP
01.02.0030	Dachleitungshalter für Flachdach Dachleitungshalter für Flachdach 4-eckig, offene Form, zweiteilig, bestehend aus: - Leitungshalter mit Grundplatte in wetterbeständiger Kunststoffausführung - aufgerastetem, ausgeformtem Stein aus frostbeständigem Beton nach EN 1338 für lose Leitungsführung, für Kabelrinne Breite 100	40 St	EP	GP
01.02.0040	C-Profilschiene 500mm C-Profilschiene zur Kabelverlegung, in Verbindung mit Bügelschellen mit U-Fuß. Material: Stahl, Oberfläche: tauchfeuerverzinkt Abmessung BxH: 50 x 30 mm Materialstärke: 3 mm Schlitzweite: 18-22 mm Länge: 500mm	4 St	EP	GP
01.02.0050	Bügelschelle Spannbereich bis 40mm Bügelschelle aus Stahl verzinkt zur Montage von Kabeln auf C-Profilschiene oder Kabelleiter, mit Schraube an Druckwanne, Spannbereich von 22-40 mm	20 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.02	Titel	Niederspannungsinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.0060	Kunststoff-Isolierrohr starr EN 25 Kunststoff-Isolierrohr, leichte, starre, glatte, flammwidrige Ausführung, als Träger- oder Schutzrohr EN 20 inkl. Klein- u. Befestigungsmaterial	20 m	EP	GP
01.02.0070	Kombi-Ableiter 4-polig 4-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V- TT- und TN (C) -S-Systeme, Breite 4TE Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 Anwendungsoptimierter Einsatz in kompakten Elektroinstallationen Funkenstrecken-Technologie mit Folgestrombegrenzung Defektanzeige Höchste Dauerspannung: 255 V AC Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 50 kA Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 zu weiteren Ableitern	1 St	EP	GP
01.02.0080	Überspannungsschutz Typ 2 Überspannungsschutz Typ 2 für Photovoltaikanlagen-Anlagen ohne oder mit getrennter Blitzschutzanlage. Fehlerresistente Y-Schaltung nach VDE 0100-712 (EN 50539-12) mit Statusanzeige. Gekapselte Zinkoxid-Varistor-Ableiter zum Einsatz in Verteilergehäusen. Mit thermischer und dynamischer Abtrennvorrichtung. Mit optischer Funktionsanzeige. Rastfunktion mit Vibrationsschutz und Spannungskodierung. Kompletteinheit aus steckbarem Varistor-Ableiter mit Abtrennvorrichtung. Überspannungsschutz-Potentialausgleich nach VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44), geprüft nach EN 50539-11 (VDE / KEMA). Dimension: 1000V DC Baubreite in Teilungseinheiten: 3 Ausführung der Pole: 3 Maximale Vorsicherung: 125 A Schutzpegel: =4,0 kV Signalisierung am Gerät: optisch SPD nach EN 61643-11: Typ 2 Montageart: Hutschiene 35 mm Maximaler Ableitstoßstrom (8/20 µs): 40 kA	4 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.02	Titel	Niederspannungsinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.0090	Kleinverteiler, 1-reihig, 12TE Kleinverteiler mit Hutschiene 1-reihig, 12TE, mit Schutzart IP66, Polycarbonat, Ui=690V AC, Ui=1000V DC, innenliegende Befestigungsstellen, für Installationen im geschütztem Außenbereich Kasten: Polycarbonat, grau, Deckel: Polycarbonat, transparent, Ausschlagmembranen, Technische Daten: Schutzart IP66, Schlagfestigkeit IK08, Schutzklasse II, Bemessungsisolationsspannung 690V AC, Bemessungsisolationsspannung 1000V DC, halogenfrei	3 St	EP	GP
01.02.0100	Feuerwehrscharter Feuerwehrscharter als DC-Trennstelle in Photovoltaik-Anlagen zwischen PV-Generator und Wechselrichter, Fernauslösung durch integrierten Unterspannungsauslöser 230 V, 50 Hz, Unterspannungsauslöser reagiert mit 0,6 Sekunden verzögert, um kurzzeitige Netzspannungsschwankungen zu überbrücken Rückmeldung des Schaltzustandes mittels Hilfsscharter 1 Schließer und 1 Öffner, Innenwiderstand jedes Lasttrennschalters 7m, Druckausgleichselement Im Gehäuse mit Sichttür Schutzart IP65, Zulässiger Umgebungstemperaturbereich -25°C bis +60°C Mit 3x Gleichstrom-Lasttrennscharter Anschlussfertig vorverdrahtet Bemessungsbetriebsspannung: 1000V Bemessungsbetriebsstrom: 30A Eingang: 3xM12 Ausgang: 3xM12 Abmessungen (TxBxH): 150 x 250 x 404 mm	1 St	EP	GP
01.02.0110	Ausscharter für Feuerwehrscharter Ausscharter für Feuerwehrscharter komplett mit Schutzkragen Schutzart IP 65 überlistungssicher nach ISO 13850/EN 418			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.02	Titel	Niederspannungsinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Rückstellung erfolgt durch Ziehen bzw. Drehen Farbe Gehäuseoberteil rot Kontakte 1S/1Ö Breite 72mm, Höhe 80mm, Tiefe 60mm	1 St	EP	GP
01.02.0120	PVC-Mantelleitung NYM-J 5x1,5 iK PVC-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 iK	100 m	EP	GP
01.02.0130	PVC-Mantelleitung NYY-J 1 x 6 mm² i.K. PVC-Mantelleitung NYY-J 1 x 6 mm² iK	20 m	EP	GP
01.02.0140	Anschluß für Potentialausgleich Anschluß für örtlichen Potentialausgleich herstellen.	10 St	EP	GP
Summe Titel 01.02				
		Niederspannungsinstallation, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.03	Titel	Energiespeicher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01.03 Titel Energiespeicher				
01.03.0010	Hochvoltbatteriesystem 15,8kWh DC-gekoppeltes Hochvoltbatteriesystem in Lithium-Eisenphosphat-Technologie für die Speicherung von Solarenergie, direkte Kopplung mit ausgeschriebenen Hybrid-Wechselrichter, mit Batteriemanagementsystem, mit 5 Batteriemodulen zu je ca. 3,15 kWh und zur Kombination zu einem Batteriespeicher von ca. 15,8 kWh. Status-Anzeige auf der Batterie. Nach 10 Jahren sind noch mindestens 80 % der Batteriekapazität nutzbar 5xBatteriemodul ca. 3,15 kWh Nennspannung 512V Max. Ausgangsstrom 32A Breite 780mm Höhe 1640mm Tiefe 180mm Gewicht 187kg Schutzart IP65 Temperatur -20 bis 55°C Montage innen oder Außen geschützt Verbindung mit ausgeschriebenen Wechselrichter	1 St	EP	GP
01.03.0020	Stromzähler IP Stromzähler IP Nennspannung 230-400V Maximalstrom 500A Leistungsaufnahme 2W Startstrom 20 mA Genauigkeitsklasse 1 Kurzzeitiger Überstrom 3 x I_{max} / 20 s Montage Innen (DIN-Schiene) Gehäuse 3 Module nach DIN 43880 Schutzart IP20 Umgebungstemperaturbereich °C -25 bis +55 Höhe x Breite x Tiefe mm 90 x 53 x 58 Schnittstelle zum Wechselrichter Modbus RTU (RS485), Modbus TCP1 (WLAN, LAN)	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.03	Titel	Energiespeicher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.03.0030	Stromwandler 100A/5A Stromwandler 100A/5A für vorgenannten Stromzähler Genauigkeit Klasse 1 Installationsart Klappwandler Höhe x Breite x Tiefe mm 66,5 x 45 x 34,4 Durchmesser 24mm Kabellänge 1m Temperaturbereich -40 bis +65°C	3 St	EP	GP
01.03.0040	Datenkabel 4x2xAWG 22/1 PIMF 7A Datenkabel 4x2xAWG 22/1 PIMF der Kategorie 7A ISO-IEC bis 1300 MHz für den Einsatz in strukturierten Gebäudeverkabelungen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173 (2. Ausgabe). Geeignet für alle Anwendungen der Klassen D bis FA, >10 GbE nach IEEE 802.3 an, Multimedia (Video, Daten, Sprache), VoIP, PoE/PoE+(+) und 4PPoE. Bandbreite 1300 MHz, besser als Kategorie 7A nach EN 50288 und IEC 61156, hervorragendes NEXT, exzellente Schirmeigenschaften (Paar- und Gesamtschirmung), niedriges Skew. Leiter: blanker Cu-Draht, 0,64 mm/AWG 22/1 Isolation: Zell-PE, Ader-Ø: Nennwert 1,6 mm Verseilelement: Paar Einzelschirm: Alu-kaschierte Polyesterfolie, Metallseite: aussen (PiMF) Verseilung 4 Paare Gesamtschirm: verzinnertes Cu-Geflecht Außenmantel: halogenfreier, flammwidriger Compound Durchmesser: 8,6 mm Elektrische Werte für 1300 MHz Dämpfung: 61,4 dB/100m NEXT: 80 dB, PS-NEXT: 77 dB ACR: 21 dB@100m, PS-ACR: 18 dB@100m EL-FEXT: 39 dB@100m, PS-ELFEXT: 36 dB@100m RL: 18,3 dB Einziehen in Rohre oder offene Kanäle, verlegen auf Kabeltrasse, Pritschen oder Wannen	50 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.03	Titel	Energiespeicher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.03.0050	Anschluß mit 4x2x0,8 Elektrischer Anschluß beigestellter Anlagen und Verbraucher bis 4x2x0,8	4 St	EP	GP
Summe Titel 01.03		Energiespeicher, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.04	Titel	Absturzsicherung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01.04 Titel Absturzsicherung	Vorbemerkungen Absturzsicherung als Seilsystem oder gleichwertig Direkte Befestigung an Konstruktion der Solaranlage, ohne Dachdurchdringung, Benutzung mit persönlicher Schutzausrüstung PSaGÄ von bis zu 3 Personen gleichzeitig. Erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 795:2012 Persönliche Absturzsicherausrüstung - Anschlagseinrichtungen			
01.04.0010	Einstiegskomponenten Einstiegsterminal der Absturzsicherung für den Einstieg mit der PSA in die Seilanlage	2 St	EP	GP
01.04.0020	Spannhülse und Kraftabsorber Spannhülse mit beweglichem Gabelterminal und Kraftabsorber für die Absturzsicherung	1 St	EP	GP
01.04.0030	Verankerung als Endelement Verankerung als Endelement der Absturzsicherung. Befestigungspunkt des Seilsystems an der Konstruktion der Solaranlage mit Befestigungszubehör	2 St	EP	GP
01.04.0040	Verankerung als Zwischenelement Verankerung als Zwischenelement der Absturzsicherung. Befestigungspunkt des Seilsystems an der Konstruktion der Solaranlage mit Befestigungszubehör	10 St	EP	GP
01.04.0050	Kurven- bzw. ECKelement 90° Kurven- bzw. ECKelement zur Führung des Seilsystems der Absturzsicherung um eine 90° Ecke	4 St	EP	GP
01.04.0060	Drahtseil Edelstahl 8mm Drahtseil aus Edelstahl Typ 7x7 ca. 8mm Einbau in vorgenannte Absturzsicherung	74 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
72	LV	Los 72 Solaranlage		
01	Teil	Neubau		
01.04	Titel	Absturzsicherung		
Übertrag:				
01.04.0070	Laufelement Laufelement für vorgenannte Absturzsicherung zur ungehinderten Bewegung entlang des Seils mit der PSA	3 St	EP	GP
01.04.0080	Beschilderung und Einweisung Beschilderung und Prüfplakette für Absturzsicherung, Inbetriebnahmeprotokoll und Einweisung des Nutzers.	1 psch		GP
Summe Titel 01.04		Absturzsicherung, Netto:		
Summe Teil 01		Neubau, Netto: zzgl. MwSt. (19,0 %): Gesamtsumme, Brutto:		

LV-Zusammenfassung

Grundschule Niedercunnersdorf (19014)

72	LV	Los 72 Solaranlage		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Teil	Neubau	1	
01.01	Titel	Solargenerator	3	
01.02	Titel	Niederspannungsinstallation	10	
01.03	Titel	Energiespeicher	14	
01.04	Titel	Absturzsicherung	17	
Summe LV 72 Los 72 Solaranlage				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
Stempel			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
.....			<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR <u>.....</u>
Anbieter - Unterschrift				