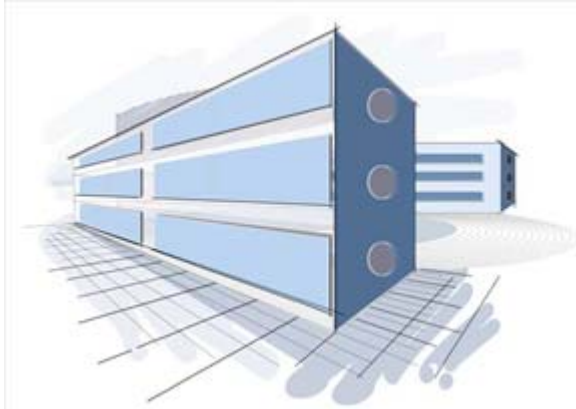


Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung



Projekt

202311

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung

Bauvorhaben

Stadtpark Duisburg Hochheide

-
-
-

Leistung (LV)

02

Solardach (BA1) (Los 2)

Ausführungsbeginn

k.A.

Ausführungsende

k.A.

Angebotsaufforderung

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

Abgabetermin

k.A.

Abgabezeit

k.A.

Abgabeort

Vergabevorgang (Art der Ausschreibung)

Öffentliche Ausschreibung

Zuschlagsfrist

k.A.

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 17

Leistungsverzeichnis (ohne 3. Seite LV-Deckblatt)

Leistungsverzeichnis

Projekt (202311)

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung

Leistung (LV)

02 Solardach (BA1) (Los 2)

Bauvorhaben

Stadtpark Duisburg Hochheide

Bauherr

Stadt Duisburg
Friedrich-Wilhelm-Straße 96
47051 Duisburg

Telefon 0203 2833276

Fax

k.kroog@stadt-duisburg.de

Ansprechpartner:

...

Katharina Kroog

Planverfasser / Ausschreibung

Telefon

Fax

Bauleitung

Telefon

Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und mit Stempel/Unterschrift einzureichen. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt). Sie haben Fragen? Kontaktieren Sie uns.

Angebotssumme in EUR

Angebotssumme, Netto:

.....

.....

zzgl. MwSt. (19,0 %):

.....

.....

Angebotssumme, Brutto:

.....
Angebotsabgabe

.....
Geprüft

.....
Anbieter - Datum, Ort

.....
Ausschreibender - Ort, Datum

Stempel

Stempel

.....
Anbieter - Unterschrift

.....
Angebotssumme nachgeprüft

02 LV Solardach (BA1) (Los 2)

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

Angaben zu Leistungsverzeichnis

Leistung

Sofern nichts anderes beschrieben, gilt die angebotene Leistung inkl. Lieferung, Transport, betriebsfertiger Montage, etc. als "Fertige Leistung":

- das Vorhalten sämtlicher Werkzeuge und Messgeräte
- die Lieferung frei Verwendungsstelle,
- die Kosten für die Verpackung, sowie die Rücknahme,
- die Montage der kompletten Anlagen einschl. aller Klein- und Befestigungsmaterialien,
- das betriebsbereite Anschließen aller Komponenten
- das Arbeiten bis in 6 Meter Höhe, einschließlich der Stellung eventuell erforderlicher Gerüste und Gerätschaften

Eventualpositionen

Eventualpositionen werden bei Bedarf gesondert durch den AG angewiesen. Durch den AN eigenverantwortlich durchgeführte Eventualpositionen werden nicht anerkannt.

Referenzprodukte

Alle im weiteren gemachten Produktangaben des AG sind als Referenzprodukte anzusehen, mit denen die vom Auftraggeber mindestens zu erreichende Qualität beschrieben wird. Sie dienen zur Kalkulationssicherheit des Bieters und zur Qualitätssicherung bei der Ausführung. Es ist dem Bieter freigestellt, andere, mindestens gleichwertige Produkte einzusetzen. Wenn gleichwertige Fabrikate angeboten werden, muss die Gleichwertigkeit in folgenden Punkten gegeben sein:

- Abmessungen
- Leuchtenwirkungsgrad, Leuchtdichte Verteilung, Lichtstärkeverteilung, Abblendung
- Güte der Verarbeitung, der Konstruktion und des Materials
- Detailausbildung, ästhetischer Gesamteindruck und Leuchtendesign

Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist vom Bieter zu erbringen. Ist der Nachweis strittig, gilt er als nicht erbracht; es ist dann das vorgeschlagene Fabrikat

Leistungsverzeichnis

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung (202311)

02 LV Solardach (BA1) (Los 2)

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

zu liefern. Im Zweifelsfall entscheidet der Bauherr über die Gleichwertigkeit.

Ist kein Fabrikat vorgegeben und sind Angaben über das angebotene Fabrikat verlangt, ist das vom Bieter angebotene Fabrikat zwingend einzutragen. Falls diese Angabe nicht erfolgt, führt dies zum Ausschluss des Angebots nach Paragraph 23 Nr.1 VOB/A.

In Abhängigkeit von Bemusterung und Beleuchtungsproben können sich Positionen erweitern, verändern und auch wegfallen.
Sämtliche Leuchten müssen auf Anfrage des Bauherrenvertreters kostenlos bemustert werden.

Farbe

Die Angabe der Leuchtenfarbe durch den AG bestimmt. Ein Farbmuster wird vor Beginn der Baumaßnahme dem AN zur Verfügung gestellt.

Angaben zu Ausführung

Allgemeine Bedingungen

Der AN ist verpflichtet, bei Ausführung der nachstehenden Leistungen die Mengenangaben des LV mit den Aussagen von Plänen und Detailzeichnung zu überprüfen. Etwaige Unstimmigkeiten sind der Bauleitung unverzüglich zu melden und mit dieser zu klären.

Der Auftragnehmer hat Planungsunterlagen, die der Auftraggeber zur Verfügung stellt, zu prüfen. Unstimmigkeiten bezüglich Mengen- und Maßangaben mit den Gegebenheiten vor Ort sind dem Auftraggeber rechtzeitig mitzuteilen.

Schutzbereiche und -Objekte

Das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge und das Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG vom 15.03.1974 sind zu beachten.

02 LV Solardach (BA1) (Los 2)

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen

Für den Schutz von Bäumen,
Pflanzenbeständen und
Vegetationsflächen ist DIN 18920 zu
beachten. Werden hierzu Bauleistungen
erforderlich, ist deren Umfang und
Vergütung vor der Ausführung mit dem
AG zu vereinbaren.

Anlagen im Baubereich

Der AN hat sich vor Beginn der Arbeiten
über das Vorhandensein unterirdischer
Leitungen und Bauwerke im Baubereich
zu informieren.

Das Herstellen von Suchgräben zum
Auffinden der Leitungen wird nicht
gesondert vergütet.

Bei der Baudurchführung sind
vorhandene Leitungen gegen
Beschädigungen zu sichern.

Verkehr im Baubereich

Verkehrsführung, Verkehrssicherung u.
Baustellensicherung.

Alle zur Durchführung der
Baumaßnahme erforderlichen

Verkehrsbeschilderungen,
Absperrungen, Hinweisschilder sind im
Baustellenbereich gemäß- StVO, dem
Merkblatt für die verkehrstechnische
Sicherung von Arbeitsstellen auf Straßen
und nach Weisung der
Verkehrsbehörden aufzubauen,
umzustellen, vorzuhalten und zu
unterhalten, zu beleuchten und nach
Beendigung der Bauarbeiten zu
entfernen.

Alle hierfür anfallenden Kosten sind in
Positionen für Baustelleneinrichtung und
-räumung aufzunehmen, soweit im
Leistungsverzeichnis keine gesonderten
Positionen dafür vorgesehen sind. Bei
Materiallieferung und Transportleistung
sind die Fahrer der Fahrzeuge im
Baustellenbereich durch den
Auftragnehmer sachgemäß einzuweisen.
Vom AN verursachte Verschmutzungen
der Fahrbahn sind unverzüglich auf seine
Kosten zu beseitigen.

02 LV Solardach (BA1) (Los 2)

TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN - BELEUCHTUNG UND ELEKTRO

Lieferung /Transport /Verpackung

1. Die Lieferung umfasst die vollständige Lieferung des Materials der betreffenden Positionen frei Baustelle einschließlich aller Lohnkosten innerhalb des Herstellungsbetriebes und auf der Baustelle, wie z.B. Zusammenbau, Bestückung und interne Verdrahtung der Leuchten einschließlich aller Zubehörteile.
2. Die Lieferung frei Verwendungsstelle versteht sich einschließlich Verpackung, Fracht und ggf. Verpackungsrückfracht und ist im Materialpreis enthalten.
3. Wird bei der Montage festgestellt, dass auf dem Transportweg Materialien beschädigt wurden, hat der Auftragnehmer kostenlos Ersatz zu liefern einschließlich Abtransport der nicht mehr zu verwendenden Teile.
4. Lieferung inklusive Leuchtmittel.
5. Montageanleitungen der eingesetzten Produkte muss sich der AN vom Hersteller beschaffen.

Montage

1. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass durch die Leuchtenmontage der vorhandene Korrosionsschutz aller Stahlbauteile erhalten bleibt, d.h. bei einer vorgesehenen Klemm-Montage dürfen z.B. die Klemmschrauben nicht die Korrosionsschutzschicht des Stahlbaues durchdringen, bei einer Schraubmontage ist der Korrosionsschutz wieder herzustellen.
2. Die Leuchtenmontage beinhaltet:
 - Gesicherte Einlagerung von Leuchten und Zubehör, ohne besondere Vergütung
 - Auspacken, Zusammenbau und Aufhängen einschließlich aller Ausricht- und Justierarbeiten sowie einschließlich aller dafür notwendigen Hilfsmittel oder Geräte sowie die Montagebeaufsichtigung.

Des weiteren sind auszuführen:

- Das Anschließen der Leuchten (dies beinhaltet auch die Ausführung von Lichtband- und Durchgangsverdrahtung), Einsetzen und Ausrichten der Leuchtmittel und Starter.
- Das Reinigen der Leuchten und Reflektoren vor der Abnahme sowie die Probeschaltung einschließlich aller zur Abnahme erforderlichen Hilfeleistungen.

Leistungsverzeichnis

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung (202311)

02	LV	Solardach (BA1) (Los 2)
TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN - BELEUCHTUNG UND ELEKTRO		
- Ordnungsgemäßes Verlegen, Sichern und eventuell kürzen der Anschlusskabel der Leuchten bis zur Klemmdose. Ein Lösen dieser Verbindungen muß später jederzeit problemlos möglich sein. 3. Zur Montage gehören alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Gerüste und Arbeitsbühnen sowie die Vorhaltung aller Geräte und der Messinstrumente, die zur genauen Montage erforderlich sind. 4. Alle zur Montage der Leuchten, Anschlusskästen und Rohre erforderlichen Befestigungsteile wie Schrauben, Dübel, Klemmen, Hänger, Ausleger und Kleinteile etc. die nicht besonders in den nachfolgenden Positionen aufgeführt sind, sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Grundsätzlich sind alle Montageteile mit Rücksicht auf alle Anbauteile absolut verwindungssteif und drucksteif horizontal und vertikal zu montieren. Erforderliche Hilfskonstruktionen sind einzurechnen. 5. Vorkehrungen zur Montage sind vom Auftragnehmer sofort nach Auftragserteilung zu veranlassen bzw. zu überprüfen. Die Verantwortung für eine ordnungsgemäße und sichere Befestigung trägt allein der Auftragnehmer, einschließlich aller Folgekosten, die sich aus mangelhafter Befestigung ergeben. Aufhängevorrichtungen wie Klemmen, Gewindestäbe oder sonstige Befestigungsmittel müssen die 5fache Masse der daran befestigten Leuchten ohne Formveränderung tragen können, mindestens jedoch 10 kg (EN 60598-1). Bei Übergabe der brennfertig montierten Leuchten an die Bauleitung hat der Bieter die Wirksamkeit der Berührungsschutzmaßnahme an den Leuchtenkörper für den Fall eines Körperschlusses nachzuweisen und den VDE-gerechten Schutzleiteranschluß an nicht schutzisolierten Leuchten zu bescheinigen. 6. Zur Leuchtenmontage gehören ebenfalls das Entfernen des Verpackungsmaterials der Leuchten, Leuchtmittel und des Zubehörs von der Baustelle ohne besondere Aufforderung der örtlichen Bauleitung. Dies wird nicht		

Leistungsverzeichnis

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung (202311)

02 LV Solardach (BA1) (Los 2)

TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN - BELEUCHTUNG UND ELEKTRO

gesondert vergütet und ist im Montagepreis der einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren.

7. In den Positionen "Montage" ist für folgende Leistungen das Risiko des Auftragnehmers einzukalkulieren, worauf hierdurch besonders hingewiesen wird:

- Kontrolle auf Beschädigung und Vollständigkeit der bauseits bereitgestellten Leuchten, Leuchtmittel und von sonstigem Zubehör des Leuchtenlieferanten bei der Übernahme
- Bruch, Beschädigung und Diebstahl während der Lagerhaltung nach Empfang der Leuchten, Leuchtmittel und des Zubehörs.
- Bruch, Beschädigung und Diebstahl während bzw. nach der Montage bis zur Übernahme.

8. Werden bauseits Materialien beigelegt, so hat der Auftragnehmer die Materialien vom Zulieferer anzunehmen und die ordnungsgemäße Übernahme zu bestätigen. Nicht mängelfreie Materialien dürfen nicht angenommen werden. Vom Zeitpunkt der Übernahme an haftet die ausführende Firma für die einzubauenden Materialien in jeder Hinsicht.

9. Leuchten mit Notlichtbetrieb müssen an bauseits vorhandene Schaltkreise oder Schaltweichen angeschlossen werden.

Installationsarbeiten

1. Kabel, Leitungen und Geräte sind einschließlich Metallzuschlägen zu kalkulieren. Für Metallzuschläge wird keine Gleitklausel vereinbart.

2. Schalter und Steckdosen bei Unterputz-Montage werden grundsätzlich nur mit den Schrauben des Tragringes befestigt. Die Befestigung in den Dosen mit den Schalter- spreizen ist unzulässig. Es ist nur entsprechendes Dosenmaterial zu verwenden.

3. Alle Schlitze und Dosen dürfen nur mit Loch- und Nut- fräsen herausgearbeitet und Durchbrüche nur mit Schlagbohrmaschine oder Kernbohrgerät erstellt werden. Beschädigungen am Bauwerk werden bei Nichtbefolgen dieser Auflage auf Kosten des Verursachers beseitigt.

02	LV	Solardach (BA1) (Los 2)
TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN - BELEUCHTUNG UND ELEKTRO		
4. Vor Lieferung der Verteilungen sind genaue Maßbilder, Anschluss- und Verdrahtungspläne bei der Fachbauleitung vorzulegen. Für die Anordnung der Zählerplätze und Zähler sind die Vorschriften des örtlichen EVU zu beachten. Technische Anforderungen 1. Die anzubietenden Standardleuchten müssen den VDE- bzw. CE-Bestimmungen entsprechen. Bei Sonderausführungen müssen sämtliche zum Einbau gelangenden elektrischen Einzelkomponenten VDE- oder TÜV-geprüft sein – dies ist auf Verlangen durch Prüfzeugnisse zu belegen. 2. Alle Leuchten müssen mit wärme- und UV-beständigen Leitungen nach VDE 0100 5/73 §32b verdrahtet sein. Sie sind betriebsfertig mit Anschlusskabel auszurüsten, d.h., mit festgesetzten Anschlussklemmen für Phasen, Null- und Schutzleiter. 3. Bohrungen für Kabeldurchführungen sind zu entgraten und ggf. mit Gummimuffen abzudichten. 4. Kondensatoren müssen VDE 0560 entsprechen und mit F oder FP (flamm- oder flamm- und platzsicher) gekennzeichnet sein. 5. Alle Leuchten und Geräte müssen den Unfallverhütungsvorschriften genügen. 6. Die Leuchten müssen einschließlich aller zum Betrieb erforderlichen Hilfsgeräte nach VDE Rundfunk- und fernsehentstört sein. 7. Alle Befestigungsteile müssen aus nichtrostendem Material gefertigt werden und eine Grundlackierung erhalten. Rostende Teile müssen ausgewechselt werden. 8. Vorschalt- und Zündgeräte müssen eine thermische und Überstrom-Abschaltautomatik aufweisen, um bei Ausfall des Leuchtmittels ein sicheres Abschalten der Leuchte zu gewährleisten. 9. Die Leuchten müssen eine Befestigungsvorrichtung besitzen, die ein Justieren der Leuchte in der Höhe und zur Seite ermöglichen. 10. Alle Leuchten müssen auch bei kurzzeitigen Spannungsspitzen von max.		

02 LV Solardach (BA1) (Los 2)

TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN - BELEUCHTUNG UND ELEKTRO

270 Volt einwandfrei funktionieren.

11. Die angebotenen Leuchten und verwendeten Zusatzgeräte müssen den Bestimmungen der VDE entsprechen. Die Leuchten müssen nach den geltenden Vorschriften der DIN EN 60598 gefertigt sein.

Vorschriften /Genehmigungen

Zu berücksichtigen sind alle einschlägigen VDE/DIN/EN Vorschriften, die von AN eigenverantwortlich in Anwendung gebracht werden müssen.

Urheberrecht

Die dieser Ausschreibung beigelegten Zeichnungen und ihre Inhalte bleiben geistiges Eigentum des Planers. Sie dürfen nur für die Zwecke dieser Ausschreibung und einer hierauf zurückgehende Auftragserteilung verwendet werden. Eine Weitergabe oder Vervielfältigung – gleich welches Verfahren – ist unzulässig.

Im Park Duisburg Hochheide soll eine Teileinspeiseanlage aufgebaut werden.

In diesem LV wird die PV Anlage inkl. Speicher ausgeschrieben.
Es sollen eine PV Anlage (ca. 30kwp) mit einem Speicher (ca. 55 kWh), aufgebaut werden.
Die Verkabelung erfolgt bis zu einem Generatoranschlusskasten und von dort aus über Leerrohre bis zum Standort des Speichers.
Die Leerrohre sind Bestandteil des Elektro LVs.

Sie Solarmodule sollen auf einer bauseitigen Metallkonstruktion montiert werden.
Ein Aufmaß der Stahlkonstruktion ist ausgeschrieben, damit die Montageschienen dementsprechend dimensioniert werden können.
Die Montageschienen sind Bestandteil dieses LVs.

Die Kabel für die gesamte Anlage sind durch die schon verlegten Rohre und Schächte zu verlegen.

02	LV	Solardach (BA1) (Los 2)
Belastung des Untgrundes bis 3,5t und schützen der Anlage		
Im gesamten Bereich des Parkes darf nur mit Fahrzeugen befahren werden, die höchstens 3,5 t wiegen. Kettenfahrzeuge sind grundsätzlich verboten. EPDM Beläge sind gesondert zu schützen. Wenn schwerere Fahrzeuge benutzt werden müssen , ist der Weg mit Lastverteilungsplatten zu schützen.		
01 Titel PV Dach		
01.40	PV Dachauflage (PV Gläser, Gläser, umlaufendes Profil, Befestigung, 4 Strings)	
	PV Dachauflage bestehend aus :	
	Solargläser (ca. 245,5m² 101 Stück) zugelassen für Überkopfverglasung im öffentlichen Bereich. Transparenzgrad 35% (min. 136 Wp / m²) Solarzellen ztzwischen 2 x ESG- Glas 6mm und 2x PVB Folie 0,76mm.	
	Verkabelung erfolgt über die im Produkt enthaltenen MC4 Steckverbinder (oder gleichwertig. Es ist darauf zu achten , dass alle Steckverbindungen kompatibel und vom gleichen Hersteller geliefert werden) . Lage der Steckverbinder nach Abstimmung AG alle Maße und Stückzahlen sind ca. und dienen der Kalkulation : 101 Stck (245,5m²)	
	35 Stck : 1m x 4m 2 Stck : 1m x 3,30m 12 Stck : 1m x 2,95m 12 Stck : 1m x 2,70 m 2 Stck : 1m x 2,59m 1 Stck : 1m x 2,20m 2 Stck : 1m x 2,08m 11 Stck : 1m x 2,00m 2 Stck : 1m x 1,69m 1 Stck : 1m x 1,30m 18 Stck : 1m x 1,00m 16 Stck : 1m x 0,70m	
	genaue Größe ist vor Lieferung nochmals zu ermitteln. Die PV Module sind auf 4 Strings aufzuteilen.	
	Verbundsicherheitsglas (ca. 40,2m²) Wie Solargläser, nur ohne Anschluss. Wichtig ist gleiche optische Anmutung.	
	Es werden insgesamt 53 Scheiben in unterschiedlichen Maßen benötigt. Genaue Größe ist vor Lieferung nochmal zu ermitteln.	
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung (202311)

02	LV	Solardach (BA1) (Los 2)		
01	Titel	PV Dach		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Befestigungs- und Abdichtungsprofile zugelassen für Überkopfverglasung im öffentlichen Bereich, für die oben beschriebenen Scheiben und Solargläser. Hierfür sind Befestigungslöcher und Gewinde in Unterkonstruktion (HEB TRäger) zu erstellen Solardachauflage inkl. Befestigungs- und Abdichtungsprofile mit allen Komponenten und Befestigungsmaterial liefern und betriebsfertig auf bauseitige Konstruktion montieren. Verkabelung siehe Folgegliederungspunkt. Siehe auch beiliegende Dachaufsicht und Detailpläne			
		1 Psch		GP
01.50	Aufmaß der bauseitigen Konstruktion für die fachgerechte Befestigung der PV- und Glaselemente. Aufmaß der bauseitigen Konstruktion für die fachgerechte Befestigung der PV- und Glaselemente und für die Massenbestimmung der Befestigungsprofile. Diese erfolgt vor Ort nach Montage der Stahlunterkonstruktion.			
		1 psch		GP
01.60	Werk- und Montageplanung der Dachauflage unter Berücksichtigung des Aufmaßes aus Werk- und Montageplanung der Dachauflage unter Berücksichtigung des Aufmaßes aus Vorposition.			
		1 psch		GP
Summe Titel 01			PV Dach, Netto:	
02	Titel	Elektrische Komponenten inkl. Speicher		
02.10	Stringverkabelung komplett bis zum Generatoranschlusskasten. Stringverkabelung bis zum allen Generatoranschlusskasten. inkl. Leitungen 6mm ² Spannungsfestigkeit 1500V beständig gegen: UV-Strahlung, Ozon, Witterungseinflüsse, Wasser zur Verwendung im Freien erdverlegbar halogenfrei und MC4 Steckverbindern der gleichen Firma wie an Solarmodulen vorhanden. Alle Module müssen in die Stringverkabelung einbezogen werden.			
				Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung (202311)

02	LV	Solardach (BA1) (Los 2)		
02	Titel	Elektrische Komponenten inkl. Speicher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Leitungen die nicht direkt 2 nebeneinander liegende Zellen verbinden müssen durch fest installiertes Leerrohr gezogen werden. liefern und betriebsfertig montieren und anschließen.	1 Psch		GP
02.20	NYCWX 2 x 10mm² Für PV mit Öffnung und Sicherung 2 Kabelzugschächte NYCWX 2 x 10mm²			
	Technische Daten Mantel-Farbe schwarz Bleimantel nein Konzentrischer Leiter Kupfer Werkstoff der Aderisolation Polyvinylchlorid (PVC) Leiter-Material Kupfer Ader-Zahl 2 Nennspannung U 1 kV Mantelmaterial Polyvinylchlorid (PVC) Leiter-Form rund Leiternennquerschnitt 10 mm² Konzentrischer Leiter-Nennquerschnitt 10 mm² Nennspannung U0 0,6 kV Gewicht 610 kg/km Zul. Kabelaußentemperatur bei Montage/Handling -5..70 °C Zul. Kabelaußentemperatur nach Montage ohne Erschütterung -5..70 °C Min. zulässiger Biegeradius, stationärer Einsatz/fest verlegt 291 mm Mit Schutzleiter nein Außendurchmesser ca. 19,4 mm Brandverhaltensklasse nach EN 13501-6 Eca Ader-Kennzeichnung Farbe Zul. max. Leitertemperatur 70 °C			
	liefern, betriebsfertig verlegen. Die Verlegung erfolgt durch die Stütze des PV Daches und ein teilweise belegtes Leerrohrsystem, es sind 2 Kabelzugschächte zu öffnen und nach Verkabelung zu schließen. Während der Verkabelung sind die Zugschächte gegen Absturz zu sichern.	200 m	EP	GP
02.30	Generatoranschlusskasten in Edelstahlgehäuse mit Ü-Schutz für 4 Strings an 4 MPPTs Generatoranschlusskasten in Edelstahlgehäuse mit Zylinderschloss mit Ü-Schutz für 4 Strings an 4 MPPTs Schutzart: min. IP 65 bestückt mit			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung (202311)

02	LV	Solardach (BA1) (Los 2)		
02	Titel	Elektrische Komponenten inkl. Speicher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	4 Stück 2 pol DC Trennschalter Nennstrom min. 32A			
	4 Stück 3 TE Überspannungsschutz Typ I + Typ II Nennspannung (Un): 1000 VDC Betriebsspannung (Uc): 1200 VDC Nennableitstrom (In): 20 KA Maximale Ableitstromstoß (Imax): 40 KA Schutzpegel (Up): = 3,2 kV			
	Robuste Zugentlastungen als Verschraubung 4x mit Durchmesser (19,4mm) 11 bis 21mm 8x mit Durchmesser von 3,5 mm bis 6,5 mm 1x für Erdeinführung(11,2mm) 7 - 13mm Ø			
	Die Verbindung der Kästen soll mit			
	inkl. Kemmen Befestigungs- und Verdrahtungsmaterial liefern und betriebsfertig montieren und anschließen.			
	Montageorte: 1x direkt am Dach 1x im Container direkt vor dem Wechselrichter			
		2 Stk	EP	GP
02.40	Hybrid Wechselrichter für Speicher, PV (4xMPPT) und Netzeinspeisung Hybrid Wechselrichter für Speicher, PV Anlage, Parknetz und Einspeisung ins öffentliche Netz. Sollte diese Funktion aus mehreren Wechselrichtern angeboten werden, zählt diese Position trotzdem als 1 Stück. und ist dementsprechend zu bepreisen. Hybridwechselrichter mit Möglichkeit zur Steuerung des Batteriespeichers 4x MPPT Schnittstelle zum Anschluss von insgesamt 4 Strings. Gerät muss den aktuell gültigen Technischen Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ (VDE-AR-N 4105) und den TABs des EVU entsprechen, um eine Einspeisung ins öffentliche Netz der Stadtwerke Duisburg zu gewährleisten.			
		1 Stk	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung (202311)

02	LV	Solardach (BA1) (Los 2)		
02	Titel	Elektrische Komponenten inkl. Speicher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.50	Speicher PV Dach Nettokapazität min.54kWh (BA1) mit BMS Energiespeicher mit BMS in modularer Bauform. BMS muss mit Wechselrichter aus Vorposition kompatibel sein. Nennkapazität min. 54kWh (nutzbare Kapazität) in Batterieschrank oder Gestell Maße max. :800x 800x2250mm (LxBxH) Batterieschrank wird in Bestandscontainer im Außenbereich aufgestellt. Maximale Aufstellfläche wie oben angegeben. Betriebstemperatur Ladung: 0 - 55°C Entladung: -20 - 55°C Feuchtigkeit 5% - 85% (RH) Lade-Entlade-Rate (Max) 1C Garantiezeit min. 10 Jahre Schutzart des Gehäuses IP20 Zertifizierung CE/IEC62619/ UN38.3 BMS mit kompatibler Schnittstelle zu Wechselrichter aus Vorposition. 1 Stk EP GP			
02.60	Gestell oder Schrank (max. Breite 70 cm) zur Montage des/der Wechselrichter Gestell zur Montage des/der Wechselrichterr, da die Belastbarkeit der Containererzwischenwand nicht bekannt ist. Gestell z.B. aus Montageprofilen und Montageplatten zur fachgerechten Montage der Wechselrichter vor der Zwischenwand des Containers. Es kann auch ein Schaltschrank zur Standmontage benutzt werden Es steht begrenzter Platz zur Verfügung, so dass die Wechselrichter übereinander montiert werden müssen. Die Leitungsführung zwischen den WRs , dem Speicher und der UV müssen möglich sein. max. Breite 70cm. zur Verfügung stehende Tiefe inkl. Wechselrichter 80cm. Sie wird im Container montiert. liefern und betriebsfertig montieren. 1 Stk EP GP			
Summe Titel 02		Elektrische Komponenten inkl. Speicher, Netto:		
03	Titel Hubsteiger und Kran für die gesamte Montagezeit, Absperrung			
03.10	Hubsteiger und Kran für die gesamte Montagezeit inkl. Lastverteilplatten vorhalten inkl. Hubsteiger und Kran für die gesamte Montagezeit vorhalten inkl. Bedienungspersonal, Betriebsstoffe und An- und Abfahrt. Modelle sind eigenverantwortlich zu bestimmen. (siehe Detailplan PV Dach und Lageplan) - Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung (202311)

02	LV	Solardach (BA1) (Los 2)		
03	Titel	Hubsteiger und Kran für die gesamte Montagezeit, Absperrung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Die geeignete Abdeckung des Untergrundes mit Lastverteilungsplatten (EPDM) ist in dieser Position enthalten, sowie der Auf-und Abbau. Falls mehrere Teams zugleich arbeiten, sind alle Hubsteiger in dieser Position abgegolten.			
		1 Psch		GP
03.20	Attikableche PV Dach demontieren und wieder montieren. (60m) Attikableche demontieren und nach den Verkabelungsarbeiten wieder montieren. Auf einer Länge von 60m. Die Montage erfolgt mit selbstschneidenden Schrauben, die Bestandteil dieser Position sind. Eine eventuell nochmalige Demontage und Montage wird nicht extra vergütet.			
		1 psch		GP
03.30	Absperrung Arbeitsgebiet mit Bauzäunen gesamte Bauzeit Absperrung Arbeitsgebiet mit Bauzäunen für die gesamte Montagezeit. im Preis enthalten, Anlieferung , mehrmalige Umstellung während der Bauzeit, Abholung.			
		100 m	EP	GP
03.40	Lastverteilungsplatten zum Schutz der fertigen Oberfläche bei Befahrung > 3,5t Lastverteilungsplatten liefern, während der gesamten Bauzeit vorhalten , ggfs. umverlegen, nach Fertigstellung der Arbeiten wieder abtransportieren.			
		230 m²	EP	GP
Summe Titel 03				
	Hubsteiger und Kran für die gesamte Montagezeit, Absperrung, Netto:			

LV-Zusammenfassung

Duisburg Hochheide Elektro und Beleuchtung (202311)

02		LV	Solardach (BA1) (Los 2)	
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Titel	PV Dach	11	
02	Titel	Elektrische Komponenten inkl. Speicher	12	
03	Titel	Hubsteiger und Kran für die gesamte Montagezeit, Abs...	15	
Summe LV 02 Solardach (BA1) (Los 2)				
			Angebotssumme, Netto:	EUR zzgl. MwSt. (19,0 %): EUR <u>Angebotssumme, Brutto:</u> EUR <u>.....</u>
..... Anbieter - Unterschrift				