

BESCHREIBUNG DER BAUMASSNAHME UND ANGABEN ZUR BAUSTELLE

Baubeschreibung:

Lage und Anschrift der Baustelle / Ausführungsort:

Feuerwehrgerätehaus Ziegelhausen
Kleingemünder Straße 18
69118 Heidelberg

Projektbeschreibung:

Für das neu errichtete Feuerwehrgerätehaus Ziegelhausen soll eine stationäre Netzersatzanlage nachgerüstet werden, um die Stromversorgung sicherheitsrelevanter Einrichtungen bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung sicherzustellen.

Die elektrische Infrastruktur des Gebäudes wurde bereits im Zuge der Errichtung auf die spätere Nachrüstung vorbereitet. In der neuen Gebäudehauptverteilung ist eine Umschalteneinrichtung „Netz – 0 – Aggregat“ bereits vorhanden. Ebenso wurde eine geeignete Anschlussmöglichkeit für die Einspeisung der Netzersatzanlage vorgesehen. Die Nachrüstung der Netzersatzanlage erfolgt auf Grundlage dieser vorhandenen Vorbereitungen.

Die elektrische Endmontage sowie die endgültige Verbindung mit der Gebäudeinstallation erfolgen in Abstimmung mit der konzessionierten Errichterfirma der Elektroanlage des Feuerwehrgerätehauses. Die abschließende Inbetriebnahme und Funktionsprüfung werden gemeinsam durchgeführt.

Die erforderlichen bauseitigen Nebenleistungen, insbesondere die Herstellung und Bereitstellung einer geeigneten Aufstellfläche für die Netzersatzanlage sowie die erforderliche Kabeldurchführung in das Gebäude, werden durch die Stadt Heidelberg organisiert und bereitgestellt.

Innerhalb des Gebäudes ist bereits eine Kabelrinne bis zum vorgesehenen Anschlusspunkt in der Hauptverteilung vorhanden, sodass die erforderliche Leitungsführung ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen erfolgen kann.

Der Leistungsumfang des Auftragnehmers umfasst somit im Wesentlichen die Lieferung, Aufstellung, den elektrischen Anschluss der Netzersatzanlage bis zur bauseitig vorbereiteten Schnittstelle, die Inbetriebnahme, die Funktionsprüfung sowie die Übergabe der vollständigen technischen Dokumentation gemäß Leistungsverzeichnis.

Lagermöglichkeiten:

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Lagerung von Baustoffen und Geräten auf der Baustelle grundsätzlich nur bedingt möglich ist. Die notwendige kurzfristige Lagerung von Baustoffen und Geräten ist rechtzeitig mit der Bauleitung abzustimmen. Bei Zuwiderhandlung ist die Bauleitung berechtigt, nach fruchtloser Aufforderung Materialien/Geräte zu Lasten des AN umsetzen bzw. abfahren zu lassen.

Eignungskriterien:

Der Bieter hat mit dem Angebot mindestens drei Referenzprojekte aus den letzten fünf Jahren vorzulegen.

Vergleichbar sind:

- Netzersatzanlagen ≥ 80 kVA
-

- Feuerwehren
- Rettungswachen
- THW
- kommunale Einrichtungen
- sonstige BOS-Liegenschaften

Für jede Referenz sind anzugeben:

- Auftraggeber
- Leistung
- Ausführungsjahr
- Ansprechpartner

Die Vorlage der Referenzen ist zwingende Voraussetzung für die Wertung.

Die Eintragungen nehmen Sie bitte im beiliegenden Formblatt KEV 179 AngErg Eignung vor!

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1 Netzersatzanlage

1.1 Netzersatzaggregat

Lieferung eines stationären Diesel-Notstromaggregates.

Mindestanforderungen:

- elektrische Nennleistung mindestens 100 kVA PRP nach DIN EN ISO 8528
- Dreiphasenausführung 400/230 V
- Frequenz 50 Hz
- Leistungsfaktor $\cos \varphi$ mindestens 0,8
- Ausführungsklasse mindestens G3 gemäß ISO 8528
- Lastaufschaltverhalten nach ISO 8528-5
- Drehzahl 1.500 U/min
- wassergekühlter Industriemotor
- elektronischer Drehzahlregler
- Generator mit AVR-Spannungsregelung
- Betrieb im Schräglastbetrieb zulässig
- Dauerbetriebsgeeignet
- batteriebetriebener Gerätestart
- Ausführung für TN-Netzbetrieb geeignet
- Nachweis der Schutzmaßnahmen gemäß DIN VDE 0100 und DIN VDE 0100-551

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 St

1.2 Werk- und Montageplanung

Der Auftragnehmer hat vor Fertigungsbeginn eine vollständige Werk- und Montageplanung für die Netzersatzanlage einschließlich aller elektrischen und mechanischen Komponenten zu erstellen und dem Auftraggeber zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

Mit der Fertigung, Lieferung oder Montage darf erst nach schriftlicher Freigabe der Unterlagen durch den Auftraggeber begonnen werden.

Der Leistungsumfang der Werk- und Montageplanung umfasst mindestens:

- Gesamtaufstellungsplan der Netzersatzanlage einschließlich Abmessungen und Wartungsflächen
- Fundament- und Aufstellungsanforderungen
- Lage und Ausführung der Kabel- und Leitungsführungen
- Elektrische Anschlussplanung einschließlich Einspeisepunkt und Schnittstellen zur vorhandenen Gebäudeinstallation
- Stromlaufpläne und Anschlusspläne
- Darstellung der Schutz- und Schaltkonzepte gemäß den geltenden DIN-VDE-Bestimmungen
- Planung der Steuerungs-, Überwachungs- und Meldeeinrichtungen einschließlich potenzialfreier Kontakte und Fernmeldeschnittstellen
- Mechanische Ausführungszeichnungen des Aggregates und des Schall- und Wetterschutzgehäuses
- Darstellung der Kraftstoffanlage einschließlich Tank, Auffangwanne und

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Leckageüberwachung

- Nachweis der Einhaltung der geforderten Wartungs- und Bedienflächen
- Technische Datenblätter sämtlicher wesentlicher Komponenten
- Schnittstellenbeschreibung zu bauseitigen Leistungen und Fremdgewerken

Die Planungsunterlagen sind in deutscher Sprache in digitaler Form (PDF) sowie auf Verlangen zusätzlich in bearbeitbaren Dateiformaten bereitzustellen.

Die Erstellung, Abstimmung, gegebenenfalls erforderliche Überarbeitung sowie die Vorlage sämtlicher Werk- und Montageunterlagen sind Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung und werden nicht gesondert vergütet.

1 psch

1 Netzersatzanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2 Gehäuse

2.1 Schall- und Wetterschutzgehäuse

Lieferung eines schallgedämmten Außengehäuses.

Mindestanforderungen:

- wetterfeste Außenausführung
- korrosionsgeschützte Konstruktion
- Schutzart mindestens IP44
- für dauerhafte Außenaufstellung geeignet
- Wartungstüren für alle relevanten Komponenten
- Schalldruckpegel maximal 70 dB(A) in 7 m Entfernung bei Nennlast
- Innenverkleidung aus schwer entflammaren Materialien, mindestens DIN 4102-B1 oder gleichwertig
- Abmessungen bis (L × B × H) in mm: 3.500 × 1.400 × 2.200

Liefern und betriebsfertig montieren.

1 St

2 Gehäuse

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3 Kraftstoffanlage

3.1 Kraftstofftank

Lieferung eines integrierten Kraftstofftanks.

Mindestanforderungen:

- integrierter Kraftstofftank
- Tankfüllstandsanzeige
- sichere Nachbetankungsmöglichkeit
- Kraftstoffvorrat ausreichend für mindestens 24 Stunden Betrieb bei 75 % Last
- Betrieb mit Heizöl möglich
- integrierte Auffangwanne für auslaufenden Kraftstoff
- Leckageüberwachung mit automatischer Störmeldung
- Tankheizung zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft bei niedrigen Außentemperaturen

Der Nachweis kann rechnerisch oder durch Herstellerangaben erfolgen.

Liefern und betriebsfertig mit 30 % Kraftstoff befüllt für die Inbetriebnahme und Abnahme montieren.

1 St

3 Kraftstoffanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4	Elektrische Anschlüsse				
4.1	Einspeisung Feuerwehrgerätehaus				
	Lieferung der erforderlichen Anschlusskomponenten.				
	Leistungsumfang:				
	• Einspeisesteckvorrichtung bis 400 V / 125 A • Anschlusskabel Typ H07RN-F 5G35 mm² 450/750 V bis 50 m • Kabelschuhe • Kennzeichnung • Steckdose für Lastwiderstand • Zubehör: Lastwiderstand 50 kW				
	Die vorhandene Umschaltteinrichtung „Netz – 0 – Aggregat“ im Gebäude / in der vorhandenen Elektroinstallation bleibt bestehen.				
	Die elektrische Endmontage im Gebäude erfolgt bauseits durch eine konzessionierte Elektrofachfirma in Abstimmung und Kooperation mit dem Bieter.				
	Liefern und betriebsfertig bis zur Schnittstelle (Gebäudeeinspeise-Steckvorrichtung) montieren und anschließen.				
		1	psch		.....
4.2	Externe Energieabgänge				
	Lieferung von extern zugänglichen Energieabgängen am Aggregat.				
	Mindestanforderungen:				
	• mindestens ein externer Drehstromabgang 400 V / CEE 32 A • Absicherung entsprechend DIN VDE • Schutzart mindestens IP44 • eindeutig gekennzeichnet • Ausführung für den Anschluss mobiler Verbraucher geeignet				
	Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		1	St	.....	.....
				4 Elektrische Anschlüsse	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

5 Steuerung und Überwachung

5.1 Generatorsteuerung

Lieferung einer Generatorsteuerung mit mindestens folgenden Funktionen:

Bedien- und Anzeigefunktionen:

- Start/Stop
- Not-Aus
- Betriebsstundenzähler
- Spannungsanzeige
- Frequenzanzeige
- Stromanzeige
- Tankanzeige

Mindestüberwachung:

- Motorübertemperatur
- Öldruck
- Batteriespannung
- Generatorfehler
- Kraftstoffstand
- Leckage Kraftstoffanlage
- Ladegerätestörung
- Steuerungsstörung

Meldesystem:

- potenzialfreie Sammelstörmeldung
- Ausgabe von Betriebs- und Störmeldungen über digitale Signale
- Möglichkeit zur automatisierten Weiterleitung von Störmeldungen per E-Mail / SMS
- Sammelstörmeldung für externe Gebäudeleittechnik oder Fernwirkleinrichtungen

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 St

5.2 Starterbatterie und Batterieladegerät

Lieferung einer Starterbatterie einschließlich Batterieladegerät.

Mindestanforderungen:

- wartungsarme Ausführung
- geeignet für Netzersatzanlagen
- ausreichende Kapazität für mindestens drei Startversuche ≥ 1000 A Kaltstartstrom
- automatisches Batterieladegerät mit Erhaltungsladefunktion
- kontinuierliche Überwachung von Ladezustand und Batteriespannung
- Störmeldung bei Ausfall des Ladegerätes

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Störmeldung bei Unterspannung der Batterie

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 St

5 Steuerung und Überwachung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

6 **Katastrophenschutzzeignung**

6.1 **Hochwasser- und Katastrophenschutz**

Mindestanforderungen:

- Transport mittels Autokran möglich
- dauerhaft gekennzeichnete Anschlagpunkte oder Kranösen
- Nachweis des Gesamtgewichts
- Nachweis der Hebefähigkeit im betankten Zustand
- Möglichkeit einer Diebstahlsicherung, die im Hochwasserfall kurzfristig gelöst werden kann

Liefern und montieren.

1 St

6 Katastrophenschutzzeignung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
7	Inbetriebnahme				
7.1	Werksinbetriebnahme				
	Vor Auslieferung ist eine vollständige Werksfunktionsprüfung durchzuführen. Hierzu ist ein Protokoll zu erstellen und dem Auftraggeber vor der Auslieferung zur Verfügung zu stellen.				
		1	psch		.....
7.2	Funktionsprüfung				
	Nach Lieferung ist eine Funktionsprüfung durchzuführen.				
	Mindestumfang:				
	• Startversuch • Spannungsprüfung • Frequenzprüfung • Kontrolle der Schutzfunktionen • Prüfung der Störmeldeausgänge • Prüfung der E-Mail-Benachrichtigungsfunktion • Probetrieb der Einspeisung unter Versorgung der vorgesehenen elektrischen Verbraucher einschließlich Dokumentation				
	Über die Funktionsprüfung ist ein Protokoll zu erstellen.				
		1	psch		.....
7.3	Bedienereinweisung				
	Einweisung von mindestens fünf Angehörigen der Feuerwehr.				
	Inhalte:				
	• Bedienung der gesamten Netzersatzanlage einschließlich Umschaltung auf Ersatzstromversorgung • Sicherheitsmaßnahmen • regelmäßige Kontrollmaßnahmen • Störungsmeldungen • Verhalten bei Störungen • Kontrolle von Batterie- und Kraftstoffanlage				
	Über die Einweisung ist ein Protokoll zu erstellen.				
		1	St		.....
7 Inbetriebnahme					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

8 Dokumentation

8.1 Dokumentation

Übergabe der Dokumentation in deutscher Sprache.

Mindestens:

- Bedienungsanleitung
- Wartungsanleitung
- Schaltplan
- Stromlaufplan
- Datenblätter
- CE-Konformitätserklärung
- Ersatzteilliste
- Nachweis der Schallleistungswerte
- Nachweis der Tankkapazität und Betriebsdauer
- Dokumentation der Störmeldeausgänge
- Inbetriebnahme Protokolle
- Dokumentation der E-Mail / SMS - Benachrichtigungsfunktion
- Kurzbedienungsanleitung der Netzersatzanlage

Die Dokumentation ist 2-fach in Papierform und 1-fach auf USB-Datenträger an den Auftraggeber zu übergeben.

1 psch

8 Dokumentation

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

9 Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten werden nur vergütet, wenn sie als solche vor ihren Beginn ausdrücklich vereinbart worden sind (§ 15 VOB Teil B).

Für Stundenlohnarbeiten gelten die Ausführungen des § 15 VOB Teil B. Die Stundenzettel müssen eindeutig erkennen lassen:

- Vor- und Zuname - Beruf - Berufsbezeichnung - Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Dauer - Verbrauch von Baustoffen - Benutzung von Maschinen mit genauer Leistungsangabe nach Zeit, Ort und Dauer
Die vom Auftragnehmer oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenzettel müssen für jeden Kalendertag getrennt ausgestellt sein und sind in der Regel täglich der Bauleitung in doppelter Fertigung zur Anerkennung vorzulegen.

Nachträglich eingereichte Stundenzettel werden nicht anerkannt.

Anfallende Stundenlohnarbeiten sind vor Durchführung der Arbeiten bei der Fachbauleitung anzumelden.

Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom Auftraggeber angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeiten (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen; sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet. Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet.

Für Mehrarbeit werden zusätzlich die Sozialkosten vergütet.

In die Verrechnungssätze sind die Lohn- und Gehaltskosten für die An- und Abfahrtszeiten einzurechnen. Sie werden nicht gesondert vergütet. In den Stundenlohnzetteln sind nur auf der Baustelle anfallende Stunden anzugeben, nicht aber die Wegzeiten.

Vom Auftraggeber zu vertretende und anerkannte Warte- und Arbeitsunterbrechungszeiten werden wie Stundenlohnarbeiten vergütet.

Die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten, Werkzeugen oder sonstigen Geräten bis 400,- € Anschaffungswert (netto), sowie die Kosten für der Einsatz von Gerüsten, deren Arbeitsbühnen bis zu 2m über Gelände oder Fußboden liegen, sind in die Verrechnungssätze einzurechnen. Sie werden nicht gesondert vergütet.

Vom Auftraggeber werden nur Stundenlohnarbeiten anerkannt und abgerechnet, die von der Fachbauleitung/ Projektleitung unterschrieben sind. Etwa anfallende Stundenlohnarbeiten werden wie folgt abgerechnet:

9.1 Meister, Polier und Gleichgestellte

Beschreibung gemäß Vorbemerkungen

4 Std

9.2 Vorarbeiter, Facharbeiter und Gleichgestellte

Beschreibung gemäß Vorbemerkungen

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
		4	Std	.....	.....
9.3	Montagehelfer und Gleichgestellte				
	Beschreibung gemäß Vorbemerkungen				
		4	Std	.....	.....
		9 Stundenlohnarbeiten			

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

10 Wartung und Instandhaltung

Hinweis:

Die Gewährleistung beträgt 4 Jahre ab der mängelfreien VOB-Abnahme mit dem Auftraggeber.

Es ist beabsichtigt mit dem AN einen Wartungsvertrag über die Wartungsleistungen für die Netzersatzanlage für die Dauer von 4 Jahren abzuschließen.

Die Wartung ist Bestandteil des Leistungsumfangs und wird bei der Wertung der Angebote berücksichtigt.

Die Preise sind verbindlich und werden beim Wartungsvertrag übernommen. Der Wartungsvertrag wird nach der Abnahme und der Inbetriebnahme der Netzersatzanlage gesondert abgeschlossen.

Der Umfang der Wartung soll einer Standardwartung nach entsprechender Hersteller- und Bauteile-Vorgabe und den **einschlägigen Normen** entsprechen.

Der Bieter bestätigt, dass für die zu erwartende Nutzung der Netzersatzanlage der gewählte Wartungszyklus hinsichtlich störungsfreien Betriebs ausreichend ist.

Der Auftragnehmer hat die erforderlichen Wartungs- und Inspektionsleistungen für die gelieferte Netzersatzanlage einschließlich aller Nebenaggregate über einen Zeitraum von mindestens vier Jahren ab Abnahme anzubieten und durchzuführen.

10.1 Inspektions- und Wartungsarbeiten im 1. Jahr der Gewährleistung

Die Wartungsleistungen sind entsprechend den Herstellervorgaben, den einschlägigen Normen sowie den gesetzlichen Anforderungen auszuführen.

Leistungsumfang

Mindestens enthalten sind:

- sämtliche vom Hersteller vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten
- Kontrolle der Motoranlage
- Kontrolle des Generators
- Kontrolle der Kraftstoffanlage
- Kontrolle der Tankheizung
- Kontrolle der Starterbatterie
- Kontrolle des Batterieladegerätes
- Kontrolle der elektrischen Anschlüsse
- Kontrolle der Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen
- Funktionsprüfung der Störmeldungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Funktionsprüfung der E-Mail-Benachrichtigung - Überprüfung der Auffangwanne und Leckageüberwachung - Prüfung der Sicherheitseinrichtungen - Erstellung eines Wartungsprotokolls nach der Wartung	1	St	.....	.....

10.2 Inspektions- und Wartungsarbeiten im 2. Jahr der Gewährleistung

Die Wartungsleistungen sind entsprechend den Herstellervorgaben, den einschlägigen Normen sowie den gesetzlichen Anforderungen auszuführen.

Leistungsumfang

Mindestens enthalten sind:

- sämtliche vom Hersteller vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten
- Kontrolle der Motoranlage
- Kontrolle des Generators
- Kontrolle der Kraftstoffanlage
- Kontrolle der Tankheizung
- Kontrolle der Starterbatterie
- Kontrolle des Batterieladegerätes
- Kontrolle der elektrischen Anschlüsse
- Kontrolle der Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen
- Funktionsprüfung der Störmeldungen
- Funktionsprüfung der E-Mail-Benachrichtigung
- Überprüfung der Auffangwanne und Leckageüberwachung
- Prüfung der Sicherheitseinrichtungen
- Erstellung eines Wartungsprotokolls nach der Wartung

1 St

10.3 Inspektions- und Wartungsarbeiten im 3. Jahr der Gewährleistung

Die Wartungsleistungen sind entsprechend den Herstellervorgaben, den einschlägigen Normen sowie den gesetzlichen Anforderungen auszuführen.

Leistungsumfang

Mindestens enthalten sind:

- sämtliche vom Hersteller vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten
- Kontrolle der Motoranlage
- Kontrolle des Generators
- Kontrolle der Kraftstoffanlage
- Kontrolle der Tankheizung
- Kontrolle der Starterbatterie
- Kontrolle des Batterieladegerätes
- Kontrolle der elektrischen Anschlüsse
- Kontrolle der Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen
- Funktionsprüfung der Störmeldungen
- Funktionsprüfung der E-Mail-Benachrichtigung

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Überprüfung der Auffangwanne und Leckageüberwachung
- Prüfung der Sicherheitseinrichtungen
- Erstellung eines Wartungsprotokolls nach der Wartung

1 St

10.4 Inspektions- und Wartungsarbeiten im 4. Jahr der Gewährleistung

Die Wartungsleistungen sind entsprechend den Herstellervorgaben, den einschlägigen Normen sowie den gesetzlichen Anforderungen auszuführen.

Leistungsumfang

Mindestens enthalten sind:

- sämtliche vom Hersteller vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten
- Kontrolle der Motoranlage
- Kontrolle des Generators
- Kontrolle der Kraftstoffanlage
- Kontrolle der Tankheizung
- Kontrolle der Starterbatterie
- Kontrolle des Batterieladegerätes
- Kontrolle der elektrischen Anschlüsse
- Kontrolle der Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen
- Funktionsprüfung der Störmeldungen
- Funktionsprüfung der E-Mail-Benachrichtigung
- Überprüfung der Auffangwanne und Leckageüberwachung
- Prüfung der Sicherheitseinrichtungen
- Erstellung eines Wartungsprotokolls nach der Wartung

1 St

10.5 Jährlicher Belastungstest

Im Rahmen jeder Jahreswartung ist ein Belastungstest der Netzersatzanlage durchzuführen.

Mindestanforderungen

- Belastungstest unter elektrischer Last über mindestens 60 Minuten
- Last mindestens 50 % der Generatormennleistung
- Sofern die angeschlossenen Verbraucher die erforderliche Last nicht bereitstellen, hat der Auftragnehmer eine geeignete Lastbank bereitzustellen nzw. die vorhandene zu benutzen.
- Kontrolle von Spannung, Frequenz, Strom, Leistungsfaktor sowie Motor- und Generatorparametern während des Belastungstests
- Dokumentation aller Messwerte
- Dokumentation festgestellter Mängel und erforderlicher Maßnahmen

Für die Dauer des Belastungstests ist die ordnungsgemäße Funktion der Anlage nachzuweisen.

4 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

10 Wartung und Instandhaltung

Zusammenstellung

1	Netzersatzanlage	.....
2	Gehäuse	.....
3	Kraftstoffanlage	.....
4	Elektrische Anschlüsse	.....
5	Steuerung und Überwachung	.....
6	Katastrophenschutzzeichnung	.....
7	Inbetriebnahme	.....
8	Dokumentation	.....
9	Stundenlohnarbeiten	.....
10	Wartung und Instandhaltung	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt ..... %		.....
Gesamtsumme		.....

Leistungsverzeichnis Blankett

Inhaltsverzeichnis

1	Netzersatzanlage	3
2	Gehäuse	5
3	Kraftstoffanlage	6
4	Elektrische Anschlüsse	7
5	Steuerung und Überwachung	8
6	Katastrophenschutzzeignung	10
7	Inbetriebnahme	11
8	Dokumentation	12
9	Stundenlohnarbeiten	13
10	Wartung und Instandhaltung	15