GAEB-Datei(en)

Bitte beachten Sie folgende Hinweise bei der Nutzung der GAEB-Datei(en):

Verwendung elektronisch übermittelter Daten:
Die elektronisch übermittelten Daten dürfen nur zum Zwecke der Angebotserstellung zu dieser Ausschreibung genutzt werden. Eine andere oder weitere Verwendung jeglicher Art ist nicht gestattet.

Anforderung von Ausschreibungsunterlagen in GAEB-Dateiformat DA83:
Bei der Übertragung oder dem Einlesen der Daten übernimmt der Anforderer der GAEB-Datei das alleinige Risiko auf Richtigkeit der Daten. Etwaige Abweichungen zu den Original-Ausschreibungsunterlagen müssen vom Anforderer geprüft werden.

Abgabe eines Angebotes in GAEB-Dateiformat DA84:
Das Angebot muss in digitaler Form nach Vorgaben der "Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes" eingereicht werden.

Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis

Die Einheitspreise umfassen die Entschädigung für alle zur bedingungsmäßigen Herstellung und Vollendung einer abnahmefähigen und gebrauchsfertigen Anlage einschließlich der notwendigen Leistungen und Nebenleistungen in den vorgeschriebenen Bauzeiten.

Sofern Subunternehmer eingesetzt werden, sind diese anzugeben. Sollen nachträgliche Angaben oder der Wechsel von angegebenen Subunternehmen erfolgen, so ist der Einsatz dieser Subunternehmer von der Zustimmung des AG abhängig.

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung alle Bauteile, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen. Dies gilt insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LVs, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die Angaben in der Leistungsbeschreibung befreien den Bieter / Auftragnehmer nicht von der Verpflichtung zur genauen Prüfung der für das Angebot und die Ausführung der Bauleistung maßgeblichen Verhältnisse. Unklarheiten im LV hat er vor Angebotsabgabe mit dem AG zu klären.

Bei Widersprüchen im LV gelten die Angaben in den Positionen vor den Angaben in den Vorbemerkungen und beiliegenden Plänen.

Der Bieter prüft die Vollständigkeit seiner erhaltenen Unterlagen (anhand von Inhalts-, Anlagenverzeichnis und Seitenzahlen).

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Gesamtanlage gewährleisten. Ebenso sind die vorgegebenen Abmessungen einzuhalten.

Im Leistungsverzeichnis (LV) können Positionen mit den Vorgaben eines Leitfabrikates / -typs , Vorzugsmaterial oder -gerät mit dem Zusatz "oder gleichwertig" angegeben sein. Wird vom Bieter kein Hinweis auf den angebotenen Typ / Fabrikat / Material in der vorgesehenen Zeile vermerkt, dann gilt das Leitfabrikat als angeboten. Zu sämtlichen vom Leitfabrikat abweichenden und im Angebot eingetragenen Fabrikaten / Typen sind bereits mit dem Angebot die technischen Unterlagen abzugeben, die den Nachweis der Gleichwertigkeit darstellen und erkennen lassen.

Alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge, Maschinen, Montagehilfsmaterialien, Lager, Baustelleneinrichtungen und Fahrzeuge sind vom AN zu stellen.

Für den Aufbau der Anlagen sind vor Baubeginn Material- und Gerätelisten, Schaltpläne, Klemmenpläne, Konstruktionspläne und Systemzeichnungen dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

In die Einheitspreise sind weiterhin die Leistungen für Kleinmaterial wie Schrauben, Dübel, Klemmen usw. einzurechnen.

Es sind genaue Angaben zu machen, welche vorbeugenden Wartungsarbeiten in welchen Zeitabständen durchzuführen sind, um eine möglichst störungsfreie Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten

Der Hersteller muss für die elektrotechnischen Komponenten Unterlagen vorlegen, aus denen erkennbar ist, welche Komponenten im Brandfall bzw. bei Zerstörung der Anlagenteile kritisch sind.

Komponenten, bei deren Verbrennung Dioxine, Furane, Halogene oder PCB entstehen können, müssen dem AG mitgeteilt werden.

Beschreibung der Baumaßnahme

Für ein Gleichrichterunterwerk (GUW) in Mannheim ist im Netz der RNV GmbH eine Batterie mit Ladegleichrichter anzubieten und frei Baustelle zu liefern.

Bauablauf und Bauzeiten

Lieferung: **Kw 45/ 2027**

Allgemeiner Leistungsumfang

Für die Anlagen sind unabhängig von der folgenden Leistungsbeschreibung aller Bauteile, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden, zu liefern und einzubauen, auch wenn diese nicht im Detail aufgeführt sind. Dies sind insbesondere für eventuell abweichende Ausführungen gleichwertiger Art einzelner Positionen des LV's, bei denen dann alle benötigten Lieferungen und Leistungen zur funktionsfähigen Herstellung mit dem angegebenen Einheitspreis abgegolten sind.

Die angebotenen Geräte und Anlagenteile müssen die vorgegebene Funktionalität der Anlage gewährleisten.

Dem Angebot sind Zeichnungen, Maßbilder und alle zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizufügen.

Die Anlage ist nach dem neuesten Stand und den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen.

Maßgebend ist der volle Wortlaut der Leistungsbeschreibung.

Normen und Richtlinien

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie VDE, UVV, DIN, VDV, EN u.a. zu beachten, soweit diese den Bau und die Inbetriebnahme des Bauvorhabens betreffen. Insbesondere müssen die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften DGUV V3.

Insbesondere wird auf folgende Punkte hingewiesen:

- VDE-Bestimmungen, insbesondere die VDE 0115
- Verordnung über Bau und Betrieb der Straßenbahnen und Eisenbahnen (EBO)
- Unfallverhütungsvorschriften und Auflagen der Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht
- Anerkannten Regeln des Handwerks und der Technik

Sämtliche übrigen für die Errichtung und Abnahme von Stromversorgungsanlangen gültigen Vorschriften und Auflagen der Aufsichtsbehörden (Technische Aufsichtsbehörden) und alle einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sind umzusetzen.

Dokumentation

Zum Dokumentationsumfang gehören:

- Beschreibung der Anlage
- Inhaltsverzeichnis
- Stromlaufpläne
- Klemmenpläne
- Gerätelisten
- Ausbaupläne
- Technische Datenblätter
- Betriebsanweisungen
- Stücklisten
- Grundriss (Aufstellungsplan)
- Schnitte
- Erdungsplan

Zeichnungen sind entsprechend folgenden DIN-Vorschriften (oder gleichwertigen Vorschriften) auszuführen:

- DIN 40 713 Schaltzeichen, Blatt 1-3
- DIN 40 719 Teil 1, Schaltungsunterlagen, Begriffe und Einteilungen
- DIN 40 719 Teil 2, Schaltungsunterlagen, Kennzeichnung von Betriebs-mitteln
- DIN 40 719 Teil 3, Schaltungsunterlagen, Regeln für Stromlaufpläne
- DIN 40 719 Teil 9, Schaltungsunterlagen, Ausführung von Anschlussplänen
- DIN 40 719 Teil 10, Schaltungsunterlagen, Ausführung von Anschlussplänen
- DIN 6 771 Teil 5, Schaltpläne Format DIN A3

Sämtliche Zeichnungen sind vor der Ausführung der Baumaßnahme dem AG zur Genehmigung vorzulegen, wodurch jedoch die Gewährleistung des Lieferanten bezüglich der Ausführung, Anordnung und Betriebssicherheit aller Teile nicht beeinflusst wird.

Nach der Inbetriebnahme der Schaltanlage sind die Revisionspläne innerhalb von 6 Wochen anzufertigen und digital in PDF und DXF oder DWG - Format zu übergeben.

Allgemeine Technische Grunddaten

Elektrotechnische Angaben:

Nennspannung	230VAC / 60VDC
Anstrich der Felder	RAL 7035

Abnahme

Vor Auslieferung der Gleichstromschaltanlage ist eine kostenlose Werksabnahme mit zwei Personen durch den AG vorzusehen.

Zu dem Umfang der Werksabnahme gehört:

- Sichtprüfung
- Funktionsprüfung
- Messung des Spannungsabfalls
- Spannungsprüfung der Hilfsstromkreise
- Spannungsprüfung mit Prüfwechselspannung

Prüfprotokolle

Alle Prüfprotokolle zur technisch einwandfreien Funktionalität der Anlage sind vor der Inbetriebnahme als PDF-Datei bei dem AG einzureichen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

01 Lieferung Batterie mit Ladegleichrichter

01.01 Batterie mit Ladegleichrichter

Vorbemerkung Batterie mit Ladegleichrichter

Der Batterieschrank ist ein freistehender Stahlblechstandgehäuse nach DIN 41 490 mit Schutzart IP 2X hinter der Tür Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110, Teil 1-2 eintürig. Die Fronttür besteht aus elektrolytisch verzinktem, pulverbeschichtetem (RAL 7025), eingebranntem, stabil profiliertem 1,25 bis 1,5 mm dicken Stahlblech, mit 90 Grad Türöffnungswinkel und Dichtung. Die Türöffnung ist mit umlaufender Schutzrinne und der Gehäuseboden mit Stahlblechflanschplatten ausgelegt. In der Fronttür wird ein Melde- und Bedientableau eingebaut. Der Seitenwechsel ist von Links- auf Rechtsscharnierung mit Vorreiberverschluss (3-Punkt Verschluss) mit Doppelbarteinsatz ausgerüstet. Der untere Teil der Fronttür sowie das Dachblech sind als Lochstahlblech vorzusehen. Der Türanschlag muss bei der technischen Freigabe geklärt werden.

Die Rückwand ist zur Wandbefestigung vorbereitet. Der Schrank ist ohne Sockel, mit Transportösen, mit Montageplatte (ca. 2-3 mm) und Abgangsschiene für alle Anlagen- und Steuergeräte im Batterieschrank einzubauen. Der Schrank ist mit erforderlichen Schutz- und Schottungsmaßnahmen zwischen den Leistungs- und Steuernischen sowie dem Batteriefach auszurüsten.

Konstandspannungsladegerät in langlebiger Thyristortechnik:

zur Ladung einer wartungsarmen Bleibatterie bei gleichzeitiger Versorgung der Gleichstromverbraucher, mit folgenden Daten:

- Netzanschluss AC	230 V 50 Hz
- Frequenz	50 Hz
- Nenngleichspannung	60 V
- Dauerladespannung	66,9 V
- Nachladespannung	70 V
- Spannung bei überwachter Handladung	81 V
- Spannungsabfall durch Gegenzellen ca.	7,2 V
- Kennlinienumschaltung	automatisch
- Strombegrenzung	25 A

Laderegler und Überwachungsbaugruppen als einzelne Steckbaugruppen in Modulbauweise, für höchstmögliche Sicherheit und kurze Reparaturzeiten. Baugruppen müssen zu Vorlieferungen kompatibel und untereinander austauschbar sein.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Zusatzeinrichtungen:

* Ladeautomatik mit Handladestufe und zeitverzögerte Rückschaltung
* Handladestufe über Schlüsselschalter aktivierbar
* 2 Voltmeter und 1 Amperemeter
* Sammelstörung erfolgt zeitverzögert
* DC-Sicherungsüberwachung
* DC-Unterspannungsüberwachung (Verbraucher)
* DC-Überspannungsüberwachung (Verbraucher)
* Logische Geräteüberwachung
* 2-stufige Gegenzellenautomatik 35A
* 9 Gegenzellendioden 35A
* Gegenzellenlogik (Überwachung der Diodengruppe auf Durchgang mit automatischer Überbrückung der def. Dioden und Kennlinien Umschaltung)
* Lampenprüfung
* Batteriekreisüberwachung
* Erdschlussüberwachung DC mit getrennter Meldung + oder - Erdschluss
* Glättung der Ausgangsspannung 1% Uss ohne angeschlossene Batterie
* Voltmeter-Messleiterzusatzklemmen
* Kennlinienumschaltung von Hand, automatisch und von extern / GLT
* 1 Abgangskreis 2polig gesichert mit E33 / 35A
* 1 Batterieabgangskreis 2polig gesichert mit E33 / 50A
* Batterieleitungen NSGAFÖU (eigensicher)
* 1 Satz Batterie - und Wartungszubehör
* Batteriestufe für stufenförmigen Batterieeinbau
* Säurewanne

Alle überwachten Funktionen werden am Gerät mittels Signallampen angezeigt, potentialfreie Kontakte sind auf Klemmen zu führen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Folgende Hauptfunktionen sind im Steuerteil enthalten:

• EIN/AUS
• Messwerte
• Störungen
• LED-TEST
• Ladeautomatik
• Manuelle Starkladung
• Kapazitätstest
• Kapazitätstest Ergebnis
• Display mit 4-zeiliger LCD-Anzeige für Klartextanzeige,
• Zeitverzögerte Sammelstörung 2 x Wechsler (potentialfrei)
• zeitverzögerte Ladeautomatik und Sammelstörung
• LED's für die wichtigsten Betriebszustände und Steuertasten.
• IU-Control führt alle erforderlichen Überwachungen automatisch aus.

Die entsprechenden Messwerte, Betriebszustands- und Fehlermeldungen werden auf dem 4-zeiligen Display in Klartext angezeigt, über 4 Leuchtdioden signalisiert sowie zeitgleich über 2 Relaisausgänge gemeldet.

Messwertanzeigen über Display:

• Gerätespannung
• Gerätestrom
• Batteriespannung
• Batteriestrom
• Verbraucherspannung
• Verbraucherstrom
• Minus <-> Abgriff Batterie (Batteriesymmetrie)
• Minus <-> PE (Erdschluss)
• Störmeldungen über Display:
• Netzausfall
• Gerätestörung
• Batteriespannung zu tief
• Gerätespannung zu hoch
• Gerätespannung zu tief
• Batterie tiefentladen
• Batteriesymmetrie gestört
• Erdschluss plus/minus
• Kapazitätstest negativ
• Kurzschluss

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Leuchtanzeigen über LED:

• Gerät EIN
• Kapazitätstest EIN
• Störung dringend
• Störung

Meldekontakte potenzialfrei:

• Störung 2-fach, zeitverzögert
• Netzausfall

Weitere Funktionen des Steuerteils:

• Manuelle Starkladung einstellbar zwischen 1 bis 240 Minuten
• Sicherheitsabschaltung der Starkladung nach 11 Std. (Schutz vor Überladung)
• Kapazitätstest
• Anzeige der Batterieverfügbarkeit
• Einbindung externer Signale (z.B. Sicherungsausfall)

Funktionsweisen der Überwachungselemente des Steuerteils:

• Batteriekreis- / Batteriesymmetrieüberwachung mit folgenden Meldungen:
- Die Batteriesymmetrieüberwachung prüft zwei Halbspannungen der Batterie über einen zusätzlichen Mittelabgriff in der „Mitte“ der Batterie auf Durchgang,bzw. Vergleichbarkeit der Spannungswerte gegen änderbare Sollwerte
- Unterbrechung der Batteriezuleitung (Leitungsbruch / Sicherungsfall)
- Unsymmetrische Zellenspannung (u.a. als Symptom einer Verschleißerscheinung oder unterbrochener, bzw. kurzgeschlossener Zellen)
- Tiefentladung
- Geräteüberwachung "U zu tief" und mit Abschaltung bei "U zu hoch". Die Geräteüberwachung überwacht den Gleichspannungstoleranzbereich auf Abweichungen nach unten und nach oben. Die Meldung "U zu tief" kommt, wenn die Batterie nicht geladen oder entladen wird. Bei "U z.B. bei einem kurzzeitigen Belastungsimpuls. Bei "U zu hoch" wird das Gerät zum Schutz der Verbraucher primärseitig abgeschaltet zu tief" wird das Signal dann unterdrückt, wenn das Gerät in der Strombegrenzung arbeitet, Erdschlussüberwachung Die Erdschlussüberwachung misst den Widerstand
zwischen ERDE <-> MINUS und ERDE <-> PLUS auf der Gleichspannungsseite und gibt ein Signal, wenn der vor- eingestellte Widerstandswert unterschritten wird

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

01.01.0001 **Batterie mit Ladegleichrichter**

Allgemeine Daten:

Zulässige Umgebungstemperatur	40 Grad. C
Schutzart	IP 20
Funkstörgrad	"N"
Kühlung	Luftkühlung
Gehäuselackierung	RAL 7035
Kombigehäuse mit Batteriefach H/B/T (mm)	2000 x 800 x 600

Typ RITTAL mit Türanschlag links oder rechts

Die Kabeleinführung erfolgt von unten in den Schaltschrank.

Fabrikat: Steurer
Typ: BHQE 60/25 ghortw oder gleichwertig.

Breite: '.....'mm
Höhe '.....'mm
Tiefe: '.....'mm

Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

Batterie:

Bleibatterie, wartungsarm:

Hoppecke Grid Power VH 6-40 oder gleichwertig

Typenbezeichnung:	OPzS (entspricht IEC 60896-1)
Pos. Platten:	Röhrchenplatten
Neg. Platten:	Gitterplatte
Säuredichte:	1,24 kg/L
Zellengefäße, klarsicht:	ABS, Kunststoff
Batteriepole, verschraubt:	Sicherheitspol
Anzahl Blöcke:	10 St
Nennspannung:	60 V
Nennkapazität:	46 Ah
bei einer Entladezeit von:	10 h
und einem Entladestrom von:	4,6 A
Entladeschlußspannung:	1,8 V/Z

Die Batterien sind für den wartungsfreien Betrieb mit dem HOPPECKE AquaGen Rekombinationssystem auszustatten.

1 St ....

01.01.0002 **Inbetriebnahme / Batteriemontage**

Vor Inbetriebnahme muss die Betriebs- und Funktionsfähigkeit aller

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Anlagenteile der Steuer-, Verriegelungs-, Schutz- und Überwachungseinrichtungen durch eine Funktionsprüfung vor Ort nachgewiesen werden. Die Batterien sind fachgerecht einzulagern und nach Absprache mit dem AG vor Ort auf der Baustelle zu montieren. Des Weiteren ist eine Isolationsprüfung sowie eine Prüfung der Schutzmassnahmen durchzuführen. Nach funktionsbereiter Inbetriebnahme ist die Anlage ordnungsgemäß in die Betriebszuständigkeit der dem Auftraggeber zu übergeben. Ein Übergabeprotokoll ist zu erstellen und die Erstwertmessergebnisse sind dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen.	1	St	.....	.....
	01.01 Batterie mit Ladegleichrichter				**.....**
	01 Lieferung Batterie mit Ladegleichrichter				**.....**

Zusammenstellung

01.01	**Batterie mit Ladegleichrichter**	**.....**
01	**Lieferung Batterie mit Ladegleichrichter**	**.....**

Summe (ohne MwSt) .....

zzgl. MwSt ..... % .....

Gesamtsumme .....

Inhaltsverzeichnis

01	**Lieferung Batterie mit Ladegleichrichter.....**	10
01.01	**Batterie mit Ladegleichrichter.....**	10