

Leistungsverzeichnis über:
Netzersatzstromaggregat (650 kVA)
in Stahlblech-Containerbauform inkl. Zubehör

Bauvorhaben: Neubau Feuerwehr und Rettungswache Borken

Bauort: Raesfelder Straße 112
46325 Borken

Bauherr: Stadt Borken, die Bürgermeisterin
i. V. Fachbereich 65 - Hochbau
Im Piepershagen 17
46325 Borken

Planung: Stadt Borken, Fachbereich 65 – Hochbau
Nebenstelle: Commende 6
46325 Borken

Architekt : Tenhündfeld Architekten GmbH
(ab LP5) Hamalandstraße 89
48683 Ahaus-Wessum
Tel.: 02561 – 86068-0 * Mail: info@tenhuendfeld-architekten.de

Fachplaner: Kipp & Knuhr Beratende Ingenieure
(Elektro) Partnerschaftsgesellschaft mbB
Neumühlenallee 5
46325 Borken
Tel.: 0 28 61 / 93 12 50 * Mail: mail@ib-kipp-knuhr.de

Angebot über: Netzersatzstromaggregat (650 kVA)
in Stahlblech-Containerbauform inkl. Zubehör

Baurechtliche Grundlagen / Baugenehmigung

DIE GESETZLICHEN BESTIMMUNGEN, INSBESONDERE DIE BAUORDNUNG FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN (BAUO NRW 2018) UND IHRE VERORDNUNGEN, SCHREIBEN UNTER ANDEREM VOR:

Bei der Errichtung, Änderung, Nutzungsänderung oder dem Abbruch baulicher Anlagen sowie anderer Anlagen und Einrichtungen im Sinne des § 1 Abs. 1 Satz 2 BauO NRW sind der **Bauherr** und im Rahmen ihres Wirkungskreises die anderen am Bau **Beteiligten** (§§ 54 bis 56 BauO NRW 2018) dafür verantwortlich, dass die öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden.

Das Gesetz zur Bekämpfung der **Schwarzarbeit** ist zu beachten.

Die vorliegende Baugenehmigung, soweit erforderlich mit dem Bescheid über die Prüfung des Standsicherheitsnachweises (Statik), berechtigt zur Bauausführung. **Ein Baubeginn ohne Statik** ist verboten.

Eine Kopie der Baugenehmigung und der zugehörigen Bauvorlagen muss an der Baustelle von Baubeginn an vorliegen; diese können auch durch eine elektronische Form ersetzt werden (§ 74 Abs. 8 BauO NRW 2018).

Die Baugenehmigung erlischt, wenn innerhalb von drei Jahren nach ihrer Erteilung mit der Ausführung des Bauvorhabens nicht begonnen oder die Bauausführung länger als ein Jahr unterbrochen worden ist (§ 75 Abs. 1 BauO NRW 2018).

Die Geltungsdauer der Baugenehmigung kann auf schriftlichen Antrag bei Vorliegen der Voraussetzungen jeweils bis zu einem Jahr verlängert werden. Sie kann auch rückwirkend verlängert werden, wenn der Antrag **vor Fristablauf** bei der Bauaufsichtsbehörde eingegangen ist (§ 75 Abs. 2 BauO NRW 2018).

An der Baustelle ist ein Schild, das die Bezeichnung des Bauvorhabens und die Namen und Anschriften des Entwurfsverfassers, des Unternehmers für den Rohbau und des Bauleiters enthalten muss, dauerhaft und von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar anzubringen (§ 11 Abs. 3 BauO NRW 2018). Als **Baustellenschild** kann der mit der Baugenehmigung ausgehändigte **Vordruck** benutzt werden.

Soweit erforderlich, ist die Baustelle mit einem **Bauzaun** abzugrenzen, mit Schutzvorrichtungen gegen herabfallende Gegenstände zu versehen und zu beleuchten (§ 11 Abs. 2 BauO NRW 2018). Sofern für die Aufstellung eines Bauzaunes, einer Baubude, eines Baugerüsts, von Baumaschinen oder für die Lagerung von Baustoffen Straßenflächen in Anspruch genommen werden sollen, hat der Grundstückseigentümer beziehungsweise Bauherr für diese **Sondernutzung** rechtzeitig vorher eine Erlaubnis gemäß § 18 des Straßen- und Wegegesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW) bei der Straßenbaubehörde zu beantragen. Vor Erteilung der Erlaubnis darf die Straße nicht in Anspruch genommen werden.

Während der Bauarbeiten sind die ober- und unterirdischen Teile von gefährdeten **Straßen- bäumen** gemäß DIN 18920 - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen - vor Beschädigungen jeder Art zu schützen.

Bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sind nur Bauprodukte zu verwenden sowie Bauarten anzuwenden, die den Anforderungen der Bauordnung und der Vorschriften aufgrund der Bauordnung entsprechen (§ 18 Abs. 1 BauO NRW 2018).

Soll das Bauvorhaben **abweichend von der Genehmigung** ausgeführt werden, muss für die Änderung eine Nachtragsgenehmigung unter Vorlage der erforderlichen Unterlagen (Zeichnungen und so weiter) eingeholt werden (§ 60 Abs. 1 BauO NRW 2018). Ungenehmigte Abweichungen bei der Bauausführung können mit einer Geldbuße bis zu **500.000,00 €** geahndet werden (§ 86 Abs. 3 BauO NRW 2018). Außerdem setzt sich der Bauherr der Gefahr aus, dass wegen der ungenehmigten Abweichungen die Stilllegung der Baustelle angeordnet wird.

Der Bauherr hat den **Ausführungsbeginn** des Vorhabens **mindestens eine Woche vorher** der Bauaufsichtsbehörde schriftlich mitzuteilen (§ 74 Abs. 9 BauO NRW 2018). Benutzen Sie bitte hierfür das beigefügte **Formblatt**.

Die **Fertigstellung des Rohbaus** sowie die **abschließende Fertigstellung** der baulichen Anlage sind der Bauaufsichtsbehörde vom Bauherrn jeweils **eine Woche vorher** anzuzeigen, um der Behörde eine Besichtigung des Bauzustandes zu ermöglichen (§ 84 Abs. 2 BauO NRW 2018):

- a) Der Rohbau ist fertig gestellt, wenn die tragenden Teile, Schornsteine, Brandwände und die Dachkonstruktion vollendet sind. Zur Besichtigung des Rohbaus sind die Bauteile, die für die Standsicherheit und, soweit möglich, die Bauteile, die für den Brand- und Schallschutz sowie für die Abwasserabführung wesentlich sind, derart offen zu halten, dass Maß und Ausführungsart geprüft werden können (§ 84 Abs. 3 BauO NRW 2018).
- b) Die abschließende Fertigstellung umfasst die Fertigstellung auch der Wasserversorgungs- anlagen und Abwasseranlagen (§ 84 Abs. 3 BauO NRW 2018).

Ich bitte, jeweils das beigefügte **Formblatt** zu verwenden.

Die bauliche Anlage darf erst **benutzt** werden, wenn sie ordnungsgemäß fertig gestellt und sicher benutzbar ist und die Bauaufsichtsbehörde die Besichtigung des Bauzustandes durch- geführt hat (§ 84 Abs. 8 BauO NRW 2018).

Die **nicht überbauten Flächen** des Grundstückes sind wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen, zu begrünen, zu bepflanzen und so zu unterhalten, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden (§ 8 Abs. 1 BauO NRW 2018).

Zur **Fortführung des Liegenschaftskatasters** ist der Eigentümer oder Erbbauberechtigte eines Baugrundstücks nach § 14 Abs. 2 des Vermessungs- und Katastergesetzes NRW verpflichtet, das neu errichtete oder in seinem Grundriss veränderte Gebäude nach dessen ab- schließender Fertigstellung auf seine Kosten durch einen öffentlich bestellten Vermessungsingenieur oder durch die Katasterbehörde (Kreis Borken) einmessen zu lassen.

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens darf **nicht gegen die im Bundesnaturschutzge- setz (BNatSchG) geregelten Verbote zum Artenschutz verstoßen werden**, die unter anderem für alle europäisch geschützten Arten gelten (z. B. für alle einheimischen Vogelarten, alle Fledermausarten, Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Laubfrosch, Kreuzkröte, Zauneidechse). Es ist verboten, Tiere dieser Arten zu verletzen oder zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören.

Sollten bei der Umsetzung des Vorhabens geschützte Arten festgestellt werden, bitte ich Sie, die Untere Landschaftsbehörde des Kreises Borken zu benachrichtigen.

Unter Umständen kann eine Befreiung gewährt werden, sofern eine unzumutbare Belastung für Sie vorliegt.

Weitere Informationen erhalten Sie

- im Internet unter www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de unter Geschützte Arten in NRW, Liste der geschützten Arten, Artengruppen und
- bei der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Borken.

Für Sie zuständig Herr Busch
Zimmer C-357
Telefon 02861/939-182
E-Mail karl-heinz.busch@borken.de

Sprechzeiten: Montag - Donnerstag 08.30 - 12.30 Uhr und
14.00 - 16.00 Uhr
Freitag 08.30 - 12.30 Uhr
» Terminvereinbarung erforderlich «



STADT BORKEN

Fachbereich 61
Umwelt, Stadtplanung und Bau-
ordnung

Aktenzeichen **00058-25-01**

Im Piepershagen 17
46325 Borken

Telefax:
02861/93962182

Datum: **19.11.2025**

Stadt Borken
Herr Bernd Bogenstahl
Im Piepershagen 17
46325 Borken

.. Vorhaben Erstellung Netzersatzanlage (NEA) für den Betrieb der Feuer- und Rettungswache Borken
hier: Nachtrag zu Az. 507-24-01

Grundstück 46325 Borken, Raesfelder Straße 112

Gemarkung Grütlohn
Flur 2
Flurstück 338

BAUGENEHMIGUNG

Sehr geehrter Herr Bogenstahl,

auf Ihren Antrag erteile ich Ihnen gemäß § 74 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW 2018) in der zurzeit gültigen Fassung unbeschadet der privaten Rechte Dritter die Genehmigung, das oben genannte Vorhaben entsprechend den beigefügten und als zugehörig gekennzeichneten Bauvorlagen auszuführen.

Die nachstehend aufgeführten Auflagen, Bedingungen und Hinweise sowie die in den Bauvorlagen enthaltenen Grüneintragungen und Prüfungsvermerke sind Bestandteile dieser Baugenehmigung und bei der Ausführung zu beachten.

Von den Festsetzungen des Bebauungsplanes BO 112 Feuer- und Rettungswache habe ich gemäß § 31 Abs. 2 BauGB Befreiung durch besondere Verfügung wegen

Nichteinhaltung der Pflanzgebotsflächen

erteilt.

1. Die Auflagen, Bedingungen und Hinweise der Baugenehmigung vom 29.01.2025, Aktenzeichen 00507-24-01, bleiben weiterhin gültig.
2. Für das Bauvorhaben ist der geprüfte Standsicherheitsnachweis erforderlich. Dieser muss spätestens bei Baubeginn der Bauaufsichtsbehörde vorliegen. Ohne diesen Nachweis darf mit der Bauausführung nicht begonnen werden (§ 68 Abs. 1 BauO NRW 2018). Der Standsicherheitsnachweis muss entweder
 - a) von der Fachabteilung Bauordnung der Stadt Borken (§ 68 Abs. 1)

- oder
 - b) von einer oder einem staatlich anerkannten Sachverständigen oder sachverständigen Stelle nach § 87 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 BauO NRW 2018 vor Baubeginn geprüft werden.
3. Die Baubeginnanzeige mit Angabe eines sachkundigen Bauleiters (Architekt, Bauingenieur, Stahlbetonbaumeister, Maurermeister o.ä.) ist rechtzeitig Baubeginn vorzulegen.

Anlagenbezogener Immissionsschutz:

- 4. Probelaufe und Wartungsarbeiten sind ausschließlich im Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zulässig.
- 5. Die Abluft des Aggregates sind senkrecht über Dach in die freie Luftströmung abzuführen.

Bezirksregierung Münster – Hinweise:

- 6. Sollten widererwarten dennoch Betriebsstoffe bzw. wassergefährdende Stoffe austreten, sind unverzüglich die Untere Wasserbehörde (Kreis Borken), die Obere Wasserbehörde (Bezirksregierung Münster) sowie der Wasserversorger (Stadtwerke Borken GmbH) zu informieren.
- 7. Das Vorhaben befindet sich in der Zone IIIA des Wasserschutzgebietes Borken „Im Trier“, festgesetzt durch die Verordnung vom 10.07.1997 und geändert mit der Änderungsverordnung vom 04.07.2002.
- 8. In Wasserschutzgebieten wird Grundwasser für die öffentliche Wasserversorgung gewonnen (hier: Stadtwerke Borken GmbH), die eine der Allgemeinheit dienende Aufgabe der Daseinsvorsorge ist. Daher hat die Grundwassergewinnung einen Vorrang vor anderen Benutzungen des Grundwassers i. S. d. § 9 WHG (vgl. § 37 Abs. 2 LWG NRW).
- 9. Folglich gelten in dem Wasserschutzgebiet diverse Verbots- und Genehmigungstatbestände, welche auch für des o. g. Verfahren zu beachten sind. Für die Erteilung einer Genehmigung bzw. einer Befreiung des Verbotes ist die untere Wasserbehörde (UWB) zuständig. Die Übersichtskarte und die Verordnung zu dem Wasserschutzgebiet sind über die Internetseite der Bezirksregierung Münster unter <https://www.bezreg-muenster.de/themen/umwelt-und-natur/wasserwirtschaft/grundwasser/wasserschutzgebiete-und-festsetzungsverfahren> zugänglich.

Hinweise Untere Wasserbehörde

- 10. Die Netzersatzanlage entspricht gemäß der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017 der Gefährdungsstufe B.
 - 1. Nach Maßgabe der Anlage 6 zu § 46 (2) AwSV ist die Anlage

- a. vor Inbetriebnahme oder
 - b. nach einer wesentlichen Änderung
 - c. wiederkehrend alle fünf Jahre
 - d. bei Stilllegung
2. durch einen AwSV-Sachverständigen zu prüfen.
11. Sollte mit weiteren wassergefährdenden Stoffen umgegangen werden, ist die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017 zu beachten.
12. Der Anlagenbetreiber hat den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Austausch, Lagerung etc.) in der Anlagenbeschreibung mit Überwachungs-, Instandhaltungs- und Alarmplan aufzunehmen und darin die für den Betrieb der Anlage notwendigen Maßnahmen in einer Betriebsanweisung festzuhalten.
13. Öl, Schmierstoffe und andere wassergefährdende Stoffe sind bei Austausch von einer Fachfirma ordnungsgemäß zu entsorgen.
14. Für unbeabsichtigt freiwerdende Verunreinigungen durch Öl- und Schmierstoffe sind geeignete Bindemittel ständig bereitzuhalten und gegebenenfalls einzusetzen.
15. Die Technischen Regeln wassergefährdender Stoffe TRwS 791-1 und TRwS 792-2 zu Heizölverbraucheranlagen sind zu beachten.
16. Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ist zu beachten. Der Betreiber hat die Anlage gemäß § 46 AwSV regelmäßig auf Dichtheit und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen zu kontrollieren.
17. Der Betreiber hat ein Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Betrieb von Heizölverbraucheranlagen an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlage dauerhaft anzubringen (Anlage 3 zu § 44 Absatz 4 Satz 2 AwSV).
18. Der Betreiber hat ein Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Betrieb von Heizölverbraucheranlagen an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlage dauerhaft anzubringen (Anlage 3 zu § 44 Absatz 4 Satz 2 AwSV).
19. Boden und andere Materialien dürfen nur so gelagert oder abgelagert werden, dass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht zu besorgen ist. Sollten für Geländeauffüllungen oder zur Herstellung von Unterbau- oder Tragschichten mineralische Ersatzbaustoffe (z.B. Recyclingbaustoffe, Bodenmaterial, Baggergut) oder industrielle Nebenprodukte (z. B. Aschen oder Schlacken) verwendet werden, ist die bundeseinheitliche Ersatzbaustoff-Verordnung (ErsatzbaustoffV) zu beachten. Werden die Anforderungen nach den § 19 der ErsatzbaustoffV eingehalten, bedürfen Einbaumaßnahmen keiner Anzeige oder wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß § 8 WHG. Der Einbau der in § 20 Absatz 1 oder § 22 Absatz 1 genannten mineralischen Ersatzstoffe oder ihrer Gemische ist der Unteren Wasserbehörde vom Verwender vier Wochen vor Beginn des Einbaus an-

zuzeigen, wenn das vorgesehen Gesamtvolumen mind. 50 m³ bzw. 250 m³ je nach Ersatzbaustoff, erreicht. Art und Umfang der Antragsunterlagen sind mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Borken (info-umwelt@kreis-borken.de) abzustimmen.

20. Sollte im Zuge der Herstellung der Fundamente eine temporäre Grundwasserabsenkung erforderlich werden, ist hierfür eine Erlaubnis gemäß § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragen. Ansprechpartner für dieses Verfahren ist Markus Rottstegge 02861/681 7024.
21. Die Errichtung von Erdwärmesonden in der Zone IIIA ist verboten. Erdwärmekollektoren in der Zone III sind nur unter bestimmten Voraussetzungen zulassungsfähig.

Ihre Rechte:

Gegen diesen Bescheid können Sie innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe des Verwaltungsaktes vor dem Verwaltungsgericht Münster, Piusallee 38, 48147 Münster, Klage erheben. Die Klage kann schriftlich oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle erhoben werden. Sie muss den Kläger, den Beklagten und den Gegenstand des Klagebegehrens bezeichnen und sie soll einen bestimmten Antrag enthalten. Die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel sollen angegeben, die angefochtene Verfügung soll in Urschrift oder in Abschrift beigelegt werden.

Die Klage kann auch in elektronischer Form nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr bei den Verwaltungsgerichten und den Finanzgerichten im Lande Nordrhein-Westfalen (ERVVO VG/FG) vom 07.11.2012 (GV. NRW S. 548) eingereicht werden. Das elektronische Dokument muss mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach § 2 Nr. 3 des Signaturgesetzes (SigG) vom 16.05.2001 (BGBl. I S. 876) in der zurzeit geltenden Fassung versehen sein und an die elektronische Poststelle des Gerichts übermittelt werden.

Durch das Erheben der Klage wird die Wirksamkeit dieses Bescheides **nicht** gehemmt, insbesondere die Zahlungsfrist **nicht** aufgehoben.

Hinweise:

Durch die Bürokratieabbaugesetze I und II ist das einer Klage bisher vorgeschaltete Widerspruchsverfahren abgeschafft worden. Zur Vermeidung unnötiger Kosten empfehle ich Ihnen, sich vor Erhebung einer Klage zunächst mit mir in Verbindung zu setzen. So können etwaige Unstimmigkeiten bereits im Vorfeld einer Klage behoben werden.

Die Klagefrist von einem Monat wird durch einen solchen außergerichtlichen Einigungsversuch jedoch **nicht** verlängert.

Hinweise zur Klageerhebung in elektronischer Form und zum elektronischen Rechtsverkehr finden Sie auf der Homepage des Oberverwaltungsgerichts NRW und des Verwaltungsgerichts Münster. Bei der Verwendung der elektronischen Form sind besondere technische Rahmenbedingungen zu beachten. Die besonderen technischen Voraussetzungen sind unter www.egvp.de aufgeführt.

Mit freundlichen Grüßen

Busch
Fachabteilungsleiter

Allgemeine Beschreibung der Baumaßnahme

Baubeschreibung:

01.02 Grundsätzliches

Das Objekt liegt außerhalb des Zentrums der Stadt Borken.

Die Baustellendresse lautet:

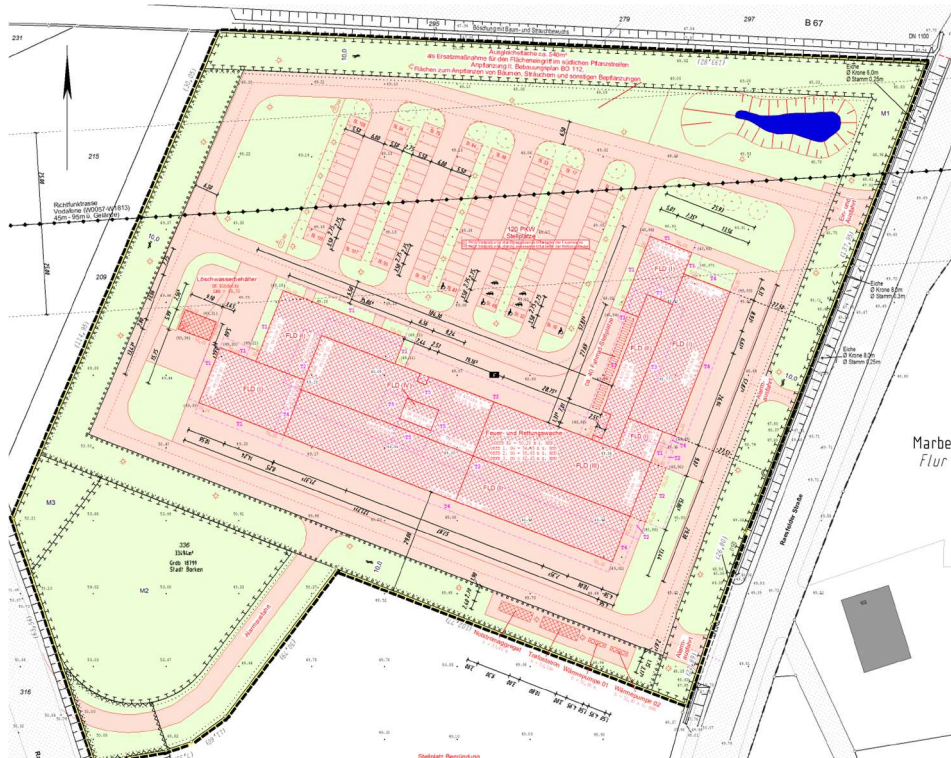
Raesfelder Straße 112

46325 Borken



Das Objekt hat eine gute Fernstraßenanbindung (ca. 200 m von B67, Abfahrt Richtung Raesfeld, Anschlussstelle B70 entfernt) und ist über die angrenzenden öffentlichen Straßen gut zu erreichen.

Bei dem Gebäudekomplex handelt es sich um einen Neubau der Feuerwehr- und Rettungswache mit einer kundeneigenen Trafostation sowie einem Netzersatzaggregat als separate Gebäude. Das Hauptgebäude ist L-förmig und wird in die Bereiche Bauteil 1 (Feuerwehr) und Bauteil 2 (Rettungswache) unterteilt. Die Gebäudehöhen betragen am Hauptgebäude ca. 12,85 m für die Feuerwehr und ca. 8,85 m für die Rettungswache, im jeweiligen Fahrzeughallenbereich ca. 6,5 m, für die Trafostation und das NEA ca. 3,1 m. Auf dem Hauptgebäude wird eine PV-Anlage errichtet. Die Dachfläche wird als Gründach ausgeführt. Das Projekt wird innerhalb eines Wasserschutzgebietes errichtet; entsprechende Schutzmaßnahmen sind zu berücksichtigen.



(Bild) Lageplan:

01.3 Für den Baustellenbetrieb stehen Flächen als Anliefer- und Lagerflächen in Abstimmung mit der Bauleitung zur Verfügung. Eventuell werden auf Teilen dieser Flächen parallel zu den Ausbaurbeiten

Außenanlagen hergestellt. In dem Fall werden Regelungen getroffen, dass jeweils ein Teil der Flächen für den Baustellenbetrieb offenbleibt.

01.4 Als Fixpunkte für den Ausbau werden vom Rohbauer Meterrisse angelegt.

01.5 Im Gebäude werden an geeigneten Stellen Baustromversorgung und Wasserentnahmestellen zur Verfügung gestellt. Es wird eine allgemeine Umlage erhoben, mit der die Kosten für Strom, Wasser Bauwesensversicherung etc. abgedeckt werden. Für diese Kosten werden gemäß den zuvor genannten Vertragsgrundlagen Prozentsätze der Abrechnungssumme pauschal einbehalten. Diese Regelung ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

01.6 Bautoiletten werden vorgehalten eingerichtet und den Ausbaugewerken zur Verfügung gestellt. Lagerräume oder Aufenthaltsräume können nach Absprache mit der Bauleitung an geeigneten Stellen im Gebäude ggf. eingerichtet werden, oder mittels Flächen für Auftragnehmerseitige Material- und Personalcontainern zur Verfügung gestellt werden. Eine vorherige Absprache mit der Bauleitung ist zwingend erforderlich!

01.7 Besondere Vorgaben für die Entsorgung sind zurzeit nicht bekannt.

01.8 Die Ausführung erfolgt zeitgleich mit der Ausführungsleistung verschiedener anderer Gewerke. Entsprechende Abstimmung für ein reibungsloses Ineinandergreifen der Gewerke mit der Baustelle und den anderen am Bau beteiligten Firmen ist zwingend erforderlich. Verunreinigungen aller Bereiche sind zu vermeiden. Abfälle und Verpackungsmaterial sind arbeitstäglich aufzusammeln und zu entsorgen. Bei anfallender Verunreinigung ist die Bauleitung berechtigt, nach dem Verursacherprinzip die Baustelle vom Verursacher reinigen zu lassen. Dabei ist den Anordnungen der Bauleitung unverzüglich Folge zu leisten. Die Bauleitung ist weiterhin berechtigt, die am Bau beteiligten Firmen gegen Kostenerstattung zur Reinigung der Baustelle von Allgemeinmüll aufzufordern, wenn dies nach Bewertung der Bauleitung erforderlich ist.

02. ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

02.1 Die ausgeschriebenen Arbeiten betreffen die Netzersatzstromanlage. Mehrfache Anreise hierfür und für die Ausführung unterschiedlicher Arbeitsschritte sind einzukalkulieren.

02.2 Voraussichtliche Termine siehe beigefügten Rahmenterminplan

Alle Teilleistungen sind gemäß detailliertem Terminplan in Abstimmung mit der Bauleitung bzw. den anderen am Bau Beteiligten auszuführen. Alle Teilleistungen sind spätestens 2 Wochen nach Aufforderung durch die Bauleitung zu beginnen. Der AN muss technisch und personell in der Lage sein, die beschriebene Leistung in dem genannten Zeitrahmen abzuwickeln. Ein im Vertrag festgelegter, von vorstehenden Angaben abweichender Beginnstermin berechtigt den AN nicht zu Forderungen gegenüber dem AG.

02.3 Vor Angebotsabgabe sollte sich der Bieter mit der Baustellensituation vertraut machen. Dem Bieter wird daher dringend empfohlen, die Baustellenbeschaffenheit vor Ort zu besichtigen.

02.4 Der AG ist befugt, unter Wahrung der dem Auftragnehmer zustehenden Leistung, Anordnungen zu treffen, die zur vertragsmäßigen Ausführung der Leistungen notwendig sind. Derartige Anordnungen sind vom zuständigen Bauleiter des Büros Kipp + Knuhr Beratende Ingenieure zu treffen. Sollte der AN Anordnungen Dritter ausführen, trägt der AN selbst die Kosten für die Maßnahme.

02.5 Innere Gerüststellung:

~~Soweit für die Erfüllung der Vertragsleistungen Gerüste im Innenbereich erforderlich werden, ist deren Erstellung, Vorhaltung und Abbau Leistung der Baustelleneinrichtung und wird nicht besonders vergütet.~~

02.6 Die in den Leistungsbeschreibungen angegebenen Werkstoffe gelten als Qualitätsbeispiel und schaffen für alle Anbieter eine einheitliche Kalkulationsgrundlage.

02.7 Der Auftragnehmer hat dem Arbeitgeber den Nachweis der Güteüberwachung der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen zu erbringen.

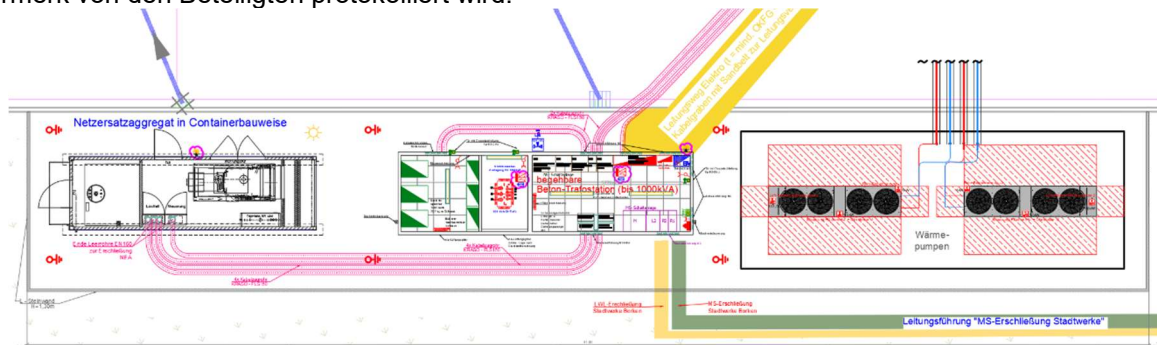
02.8 Alle Positionen umfassen Lieferungs- und Einbaukosten und sind entsprechend zu kalkulieren.

02.9 Bei Eintritt von unvorhergesehenen Ereignissen hat der Auftragnehmer umgehend der Bauleitung schriftlich Nachricht zu geben und das Einverständnis für die zu treffenden Maßnahmen einzuholen. Bei Unterlassung hat der Auftragnehmer alle aus den selbstständig angeordneten Maßnahmen entstehende Kosten und Ereignisse selbst zu verantworten. Die Gefährdungsbeurteilung des Arbeitgebers ist auf

Verlangen dem SiGeKo zuzuleiten.

02.10 Die Bauarbeiten müssen von Personen geleitet werden, die aufgrund Ihrer fachlichen Eignung und Erfahrung, Ausbildung und bisherigen Tätigkeit umfassende Kenntnisse auf dem Gebiet der jeweils durchzuführenden Arbeiten haben und mit einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik vertraut sind.

02.11 Vor Arbeitsbeginn hat eine Abstimmung mit der Bauleitung / Architekt zu erfolgen, die in einem Vermerk von den Beteiligten protokolliert wird.



(Bild) Prinzipdarstellung „Technik-Außengelände“ (NEA / Trafostation / Wärmepumpen)

Allgemeine Gewerksbeschreibung und Erläuterung des Projektes:

Das Leistungsverzeichnis umfasst sämtliche Installationen für den Aufbau der betriebsfertigen Netzersatzstromanlage.

Die Herstellung der NEA-Aufstellfläche, einschließlich benötigter Streifenfundamente, Leerrohre zur Erschließung, sowie die Verbindungsleitungen zur Transformatorstation, werden nach Vorgabe des Auftragnehmers, bauseits erstellt.

Die entsprechenden Angaben für Fundamente, Lage „Erschließungspunkt“ und Verkabelung, sind termingerecht für die örtlich laufenden Bauarbeiten durch den Auftragnehmer zu erbringen.

Benötigte Transportfahrzeuge und Hebezeuge zur Aufstellung der Netzersatzanlage vor Ort, sind vom Auftragnehmer selbst zu stellen.

Eine Zufahrt für die Baustelle wird vor Beginn der Maßnahme vor Ort abgestimmt.

Ein Lagerplatz für Materialien innerhalb des Gebäudes kann nicht zur Verfügung gestellt werden, hierzu sowie für Personalcontainer werden ausreichend Aufstellflächen gemäß Baustelleneinrichtungsplan dem Unternehmer auf dem Baustellengelände zur Verfügung gestellt.

Vor Abgabe des Angebotes hat sich jeder Bieter eingehend über die Lage und Beschaffenheit sowie über An- und Abfuhrverhältnisse an Ort und Stelle zu informieren und evtl. Schwierigkeiten bei der Kalkulation mit zu berücksichtigen.

Spätere Einwände oder Vorbehalte, die aus Unkenntnis der Belange abgeleitet werden, können nicht anerkannt werden.

Nach Erteilung des Auftrags hat der Auftragnehmer termingerecht nach Weisung der Bauleitung mit den Arbeiten zu beginnen und diese termingerecht fertigzustellen. Eine Verschiebung des Baubeginns durch den Bauherrn bedeutet eine entsprechende Verschiebung der Einzeltermine bei Einhaltung der vorgegebenen Abläufe. Der Terminplan als solcher bleibt auch dann mit neuen Einzelterminen gültig.

Arbeiten die die Installationsarbeiten anderer Gewerke einschränken oder behindern, sind frühzeitig den betreffenden Gewerken, sowie der Bauleitung bekannt zu geben und terminlich abzustimmen.

Zusätzliche Arbeiten / Leistungen und Materialien, die nicht im Auftrag / Leistungsverzeichnis aufgeführt sind, und für die Fertigstellung der Baumaßnahme benötigt werden, sind mit der Bauleitung abzuklären und mit einem Nachtragsangebot vor Ausführung der Arbeiten anzubieten, sowie vom jeweiligen Auftraggeber schriftlich freizugeben.

Nachtragsangebote haben die erforderlichen Massen, die Einheitspreise (auf Grundlage der Kalkulation des Hauptangebotes) einschließlich Lieferung und betriebsfertiger Montage zu enthalten.

Die Abrechnung der Nachträge erfolgt mit zugehörigem Aufmaß.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Die ZTV - Allgemeiner Teil gelten zusätzlich zu den Bestimmungen der Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) der VOB/C DIN 18299, für die Ausführung sämtlicher Leistungen.

1. Verordnung und Richtlinien

Grundlage für das Angebot, die Lieferung der Baustoffe, die Ausführung der Arbeiten und die Abrechnungen der Leistungen werden:

- 1.1 LBO NRW in der neuesten Fassung der Bekanntmachung.
- 1.1 LBO NRW Sonderbauvorschriften in der neuesten Fassung der Bekanntmachung.
- 1.2 Die einschlägigen DIN-Vorschriften und Ministerialbestimmungen, die VDI- und VDE-Richtlinien nach dem neuesten Stand.
- 1.3 Die anerkannten Regeln der Technik (aRdT)
- 1.4 Die Forderungen der Genehmigungsbehörden, der örtlichen Brandbehörde sowie des zuständigen Brandschutzgutachters.
- 1.5 Unfall-Verhütungs-Vorschriften (UVV / DGUV)
- 1.6 Arbeitsstättenrichtlinien, Arbeitsstättenverordnungen
- 1.7 Die Vorschriften der Bau-BG und die Auflagen / Bedingungen von Sachverständigen des zuständigen Technischen Überwachungsvereins (TÜV, Dekra, etc.).
- 1.8 Die Hinweise des SIGEKO auf Baustellen einschl. Baustellenverordnung
- 1.9 Die Bestimmungen und Richtlinien der Versorgungsunternehmer (TAB) sind einzuhalten.
- 1.10 Die Leitsätze und "Technischen Grundsätze" des Ausschusses für Blitzableiterbau (ABB).
- 1.11 Zeichnungen und Berechnungen der Architekten und der Fachingenieure
- 1.12 Sämtliche Verarbeitungshinweise, Verarbeitungsrichtlinien, Montageanleitungen und Empfehlungen der Hersteller.

2 Baubesprechungen

Bei Erteilung des Auftrages ist vom AN der ständige deutsch sprechende Ansprechpartner für die Einweisung sowie für die Ausführung der Arbeiten zu benennen. Ein Wechsel des Ansprechpartners durch den AN ist der Objektüberwachung mitzuteilen.

Die Teilnahme des zuständigen Montageleiters an Baubesprechungen nach Aufforderung durch die Objektüberwachung ist Pflicht.

3 Fabrikatsangaben

Soweit in den einzelnen Positionen Fabrikate genannt werden steht es dem Bieter frei, auch Fabrikate gleichwertiger Art seinem Angebot zugrunde zu legen so fern der Hinweis „oder gleichwertiger Art“ gegeben ist. In diesem Fall ist jedoch die Änderung mit genauer Bezeichnung (Hersteller, Produkt etc.) anzugeben. Die Entscheidung über die Gleichwertigkeit bleibt dem AG vorbehalten.

Durch Änderung von Fabrikaten erforderliche Nachweise sind durch den AN beizubringen.

5 Ausführungspläne

Zur Durchführung der Arbeiten werden der ausführenden Firma die Ausführungszeichnungen (Grundrisse, Schnitte, Schemata, Details) in digitaler Form zur Verfügung gestellt. (Datenformat CAD in .pdf und .dwg oder .dxf Format).

6 Angebot

Die Leistung umfasst, bzw. mit den Einheitspreisen ist abgegolten, das Liefern und Herstellen, Montieren der beschriebenen Leistung, als gebrauchsfertige Anlagen inkl. Materialien, Baustoffe. Herstellen sämtlicher betriebsfertiger Anschlüsse, etc. sowie das Stellen und Vorhalten von Hilfskräften, Hilfseinrichtungen, Transporteinrichtungen, Werkzeuge, Arbeits- und Schutzgerüste, Geräte, d.h. sämtliche Nebenleistungen nach VOB.

7 Baustoffe

Gemäß Landesbauordnung bedürfen Bauprodukte einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit den technischen Regeln, den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen oder den Zustimmungen im Einzelfall.

Die Bestätigung der Übereinstimmung gehört zum Leistungsumfang des AN und hat unaufgefordert schriftlich zu erfolgen durch:

- a) Übereinstimmungserklärung des Herstellers oder
- b) Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung durch Übereinstimmungszertifikat hat entsprechend den jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, den Zustimmungen im Einzelfall bzw. entsprechend den Vorschriften gemäß Bauregelliste A zu erfolgen.

Bauprodukte, die nicht in Serie hergestellt werden, bedürfen der Übereinstimmungserklärung des Herstellers. Die Übereinstimmungserklärung und die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (CE-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Das CE-Zeichen ist auf dem Bauprodukt, auf einem Beipackzettel oder auf seiner Verpackung oder, wenn dies Schwierigkeiten bereitet, auf dem Lieferschein oder auf einer Anlage zum Lieferschein anzubringen.

Der Hersteller darf eine Übereinstimmungserklärung nur abgeben, wenn er durch werkseigene Produktionskontrolle sichergestellt hat, dass das von ihm hergestellte Bauprodukt den maßgebenden technischen Regeln, der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis oder der Zustimmung im Einzelfall entspricht.

Der Nachweis der werkseigenen Produktionskontrolle gehört ebenfalls zum Leistungsumfang des AN.

Sofern eine Prüfung der Bauprodukte durch eine Prüfstelle (Fremdüberwachung) vorgeschrieben ist, ist diese ebenfalls nachzuweisen.

Ein Übereinstimmungszertifikat ist durch eine Zertifizierungsstelle zu erteilen, wenn das Bauprodukt den maßgebenden technischen Regeln, der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis oder der Zustimmung im Einzelfall entspricht und einer werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer Fremdüberwachung unterliegt.

Die Fremdüberwachung ist von Überwachungsstellen gemäß Landesbauordnung durchzuführen.

Sämtliche Leitungen und Isolationsrohre sind grundsätzlich in senkrechter und waagerechter Führung zu verlegen. Die zur Verlegung kommenden Leitungen müssen entweder den VDE- und Firmenkennfaden enthalten oder eine entsprechende Prägung tragen.

Schlitze in Beton und Mauerwerk sind mit einer Fräse auszuführen, wobei bei Betonschlitzen unbedingt eine Absprache mit der örtlichen Bauleitung notwendig ist.

Das elektrische Installationsmaterial muss mit einem VDE - Stempel versehen bzw. nach den VDE-Prüfvorschriften zugelassen sein. Soweit DIN-Normen bestehen, ist nur Material zu verwenden, das diesen Normen entspricht.

Schalter und Taster:

Anordnung nach DIN (wenn nicht anders angegeben)

Wippschalter nach DIN 49200 10 A 250 V mit Kontrolllampe und Einsatzsymbol. Bei Unterputzmontage Schraubbefestigung.

Gerätedosen:

Ausführung nach DIN 49073 aus Isolierstoff mit Schraubbefestigung, flammwidrig.

Steckdosen:

Schuko - Steckdosen nach DIN 49073 16 A 250 V

Bei Unterputzmontage Großfläche

Bei Aufputz Montage IP 44 - Ausführung Großfläche

Befinden sich mehrere Schalter und Steckdosen unter- oder nebeneinander, so ist eine gemeinsame Kombinationsabdeckplatte zu verwenden.

Abzweigdosen:

Isolierstoff mit schraubbarem Deckel, mit erforderlichen Kabelverschraubungen.

8 Sicherheit und Gesundheitsschutz

Die aufgrund der Baustellenverordnung geforderten Nachweise über die Organisation und Durchführung von Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz der Beschäftigten sind vom AN unaufgefordert dem AG vorzulegen.

9 Bautagebuch

Begleitend zu den Arbeiten ist vom AN ein Bautagebuch zu führen das mindestens nachfolgende Angaben beinhaltet.

- Bauvorhaben; Auftraggeber; Auftragnehmer, Auftrag-Nr. / Auftrag-Datum
- Datum; Arbeitszeit; Temperatur; Arbeitskräfte (namentlich + Stellung);
- Art der ausgeführten Arbeiten; Bemerkungen; Unterschriftsfeld

Nach Beendigung der Arbeiten ist das Bautagebuch dem AG auszuhändigen. Der Objektüberwachung sind vorab in maximal 2-wöchigem Abstand unaufgefordert Kopien auszuhändigen / per Mail zu zusenden.

10 Maße und Planungsangaben

Sämtliche Maße und Planungsangaben auf den Plänen sind vom AN verantwortlich zu überprüfen. Aus den Plänen übernommene Einzelheiten entbinden den Auftragnehmer nicht von der Verantwortung der ordnungsgemäßen Ausführung. In Zweifelsfällen und bei allen nicht aus den Bedingungen oder den Zeichnungen ersichtlichen Einzelheiten ist rechtzeitig mit der Bauleitung Rücksprache zu nehmen. Die für die Durchführung der Arbeiten mitgelieferten Gewerkezeichnungen sind mit der Örtlichkeit und der aktuellen Architekturplanung zu vergleichen. Dabei ist besonders auf Türschlag und Einbauten zu achten. Widersprüche bzw. Unstimmigkeiten sind vor Ausführung mit der Objektüberwachung eindeutig schriftlich zu klären.

11 Reinigung der Leistung, Abfallentsorgung

Sämtliche Bauteile werden nur in einwandfrei gesäubertem Zustand abgenommen.

Der eigene Bauschutt / Verpackungsmaterial ist regelmäßig wöchentlich zu entsorgen. Alle Bewegungsflächen und Wege / Treppen sind dauerhaft freizuhalten. Nach Vollendung der Arbeiten und nach Aufforderung durch die Objektüberwachung hat der AN allen eigenen Bauschutt auf seine Kosten abzuführen und die Baustelle gereinigt der Objektüberwachung zu übergeben.

Sollte aufgrund Missachtung dieser Verpflichtung eine nachträgliche Reinigung an Bauteilen oder des Gebäudes notwendig werden, so ist die Objektüberwachung berechtigt diese auf Kosten des AN durchführen zu lassen.

12 Befestigungsmittel

Befestigungsmittel (Schrauben, Dübel, Bolzen, Kabelklammer, Sammelhalter, Schellen usw.) werden in der Leistungsbeschreibung in der Regel nicht angegeben. Sie sind vom AN nach den gültigen Normen und Vorschriften, unter Berücksichtigung der statischen und konstruktiven Einflüsse zu wählen und in die Einheitspreise einzurechnen. Es darf nur nichtrostendes Material eingebaut werden.

13 Systemauf- und -anbauten

Auf- und Anbauten müssen in einem Herstellersystem ausgeführt werden. Die Materialverträglichkeit der einzelnen Komponenten muss gewährleistet sein auch zu angrenzenden Bauteilen. Kontaktkorrosion ist zu vermeiden.

14 Abnahme

- 14.1 Vor der Schlussabnahme sind vom Auftragnehmer folgende Maßnahmen durchzuführen:
- Funktionsprüfung aller Anlagen mit Protokoll
 - Beibringen aller erforderlichen Abnahmen der Behörden und des TÜV (siehe Pkt. 14.2)
 - Übergabe der Revisionsunterlagen, Beschreibungen in 3-facher Ausfertigung (siehe Pkt. 16)
 - Einweisung des Bedienpersonals mit Protokoll.
- Der Bauherr ist von der ausführenden Firma anhand der Revisionsunterlagen einzuweisen
Zur Einweisung ist ein Protokoll zu erstellen, dass von den Beteiligten zu unterschreiben ist

- 14.2 TÜV - Abnahme: (falls durch den Bauherr bzw. durch die Prüf VO NRW gefordert)
Der Auftragnehmer hat bei der TÜV-Abnahme mitzuwirken. In Zusammenarbeit mit dem TÜV hat der Auftragnehmer das schriftliche Abnahmezeugnis der Elektroanlagen vor der eigentlichen Abnahme des Auftraggebers herbeizuführen.
In Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Bauüberwachung hat der Auftragnehmer das Ergebnis der TÜV-Abnahme auszuwerten.
Eventuelle Nachabnahmen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

15. **Umfang der Arbeiten**

Der Auftragnehmer übernimmt alle Leistungen entsprechend DIN 18382 / 18384 Abschnitt 3.
Die angebotenen Preise enthalten weiterhin die nachstehend aufgeführten Arbeiten und Leistungen, die nach Fertigstellung der Baumaßnahme ausgeführt werden:

- Prüfung der elektrischen Installation gemäß VDE 0100 / § 22 N und Ausstellung einer Bescheinigung (2-fach) sowie digital.
- Prüfung der elektrischen Installation gemäß VDE 0100 / § 19 Abs. A und Ausstellung einer Bescheinigung (2-fach) sowie digital.
- Prüfung des Potential - Ausgleichs gemäß VDE 0190 und Aufstellung einer Bescheinigung (2-fach) sowie digital.
- Herstellen der Installations- und Abrechnungszeichnungen (2-fach) sowie digital.
- Herstellen der Stromlaufpläne mit Klemmbezeichnung für die montierten Verteilungen nach dem neuesten Stand (2-fach) sowie digital.
- Ausstellen einer Bescheinigung (2-fach) sowie digital, gemäß § 2 Abs. 3 der DGUV "Elektrische Anlagen".

16. **Revisions- / Dokumentationsunterlagen**

Den Bauherren bzw. der Objektüberwachung sind nach Abschluss der Arbeiten, zusammen mit den Abnahmeunterlagen, Fachunternehmerbescheinigungen, Datenblätter, Prüfzeugnisse, Zertifikate, bauaufsichtliche Zulassungen und Listen der verwendeten Materialien zu übergeben.
Im Einzelnen sind folgende Unterlagen, in 2-facher Ausfertigung in farbig angelegter Form, als Weißpause sowie einmal auf Datenträger, auszuhändigen.

Die Unterlagen sind in Ordnern DIN A4 mit Deckblatt (mit Projektdaten, Namen und Anschriften der Projektbeteiligten), sowie digital wie folgt zu gliedern:

- 0 Inhaltsverzeichnis
- 1 Vertragsunterlagen
- 1.1 Auftrag
- 1.2 Auftragsleistungsverzeichnis
- 1.3 Nachträge einschließlich Beauftragung
- 1.4 Schlussrechnung einschließlich Abrechnungsunterlagen
- 1.5 Abnahmeprotokolle [a) Prüfsachverständiger | b) VOB] mit ggf. Mängellisten und zugehörigen Mängelfreimeldungen / Erledigungsnachweisen.
- 1.6 Gewährleistungsbürgschaften
- 2 Fachbauleitererklärung, Herstellererklärung, Fachunternehmererklärung / Übereinstimmungserklärung mit namentlicher Aufführung der wesentlichen Bauprodukte / Bauarten
- 3 Allgemein Bauaufsichtliche Prüfzeugnisse, Prüfnachweise, Errichter Bestätigungen, Zulassungsbescheide, Entsorgungsnachweise.
- 4 Materialkonzept, Fabrikatliste mit Fabrikat, Typ, Bestellnummer und Datenblättern.
- 5 Bedienungsanleitung der Gesamtanlage und der wesentlichen Anlagenteile, mit Funktionsbeschreibungen der Anlagen.
- 5.1 Aufstellung aller Anlagenteile, die gewartet und überprüft werden müssen, mit Angabe über die Art der Wartung bzw. Überprüfung und deren Häufigkeit.
- 6 Inbetriebnahmen mit Protokoll, der technischen Einrichtungen.
- 7 Prüf- und Betriebsbücher der sicherheitstechnischen Einrichtungen.
- 8 Einweisungsprotokolle der technischen Einrichtungen (z.B. MS-/ NS-Schaltgeräteeinlage; Gebäudeautomation [EIB/KNX]; Beleuchtungssteuerung [DALI]; Sicherheitsbeleuchtungs-anlage, Brandmeldeanlage etc.)

- 8.1 Übergabeprotokolle der übergebenen / eingelagerten beweglichen / losen Materialien.
- 9 Reinigungs- und Pflegeanweisungen
- 10 Planunterlagen:
 - Werk- und Montagepläne M 1:50 bzw. 1:100, gemäß Ausführungsplanung
- 10.1 Grundrisse aller Geschosse und Baukörper, einschließlich Dachaufsicht.
- 10.2 Gebäudeansichten / Schnitte,
- 10.3 Schemata und Zentraltechniken,
- 10.4 Details,
- 10.5 Verteilerpläne mit Beschriftung der Stromkreise in den Verteilern, Klemmen-bezeichnung, Stromlaufpläne (all-polig) mit Klemmenbezeichnung und Aufbauzeichnung der Verteiler, einschließlich Bauartnachweis der Schaltanlagen gemäß DIN EN 61439 mit Konformitätserklärung, Prüfzeugnissen und Wärmeberechnung.
- 10.6 Brandschutzdokumentation mit Grundrissplänen und Fotos (zuortbar zum Grundriss)
- 10.7 Prüfberichte / Messprotokolle:
 - Prüfberichte elektrischer Anlagen nach DIN VDE 0100 und 0105 mit Angabe von Durchgängigkeit, Schutz der automatischen Abschaltung der Stromversorgung, Isolationswiderstand, Erdwiderstand, Schleifenimpedanz und Spannungsfall
 - Messprotokolle Datenleitungen und LWL-Verbindungen
- 10.8 Datenträger mit Datensicherung der programmierten Systeme

Gewerkespezifischer Kalkulationshinweis

Hinweis zur Montagehöhe:

Die Installation erfolgt in/an der Containeranlage in Montagehöhen bis ca. 4,5 m in den allgemeinen Gebäudeebenen, innerhalb der Containeranlage bis ca. 3,2 m.

Die Stellung eines entsprechenden Rollgerüsts bzw. Hebebühne durch den Auftragnehmer für die Durchführung der erforderlichen Installationsarbeiten ist bei der Kalkulation des Angebotes zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Bohrungen kleiner Ø 30mm innerhalb Holz; Leichtbauwand, Mauerwerk und Beton für einzelne Leitungszuführungen sind innerhalb der Nebenleistungen gem. DIN 18382 Abs. 4.1 zu berücksichtigen. Eine gesonderte Vergütung hierzu erfolgt nicht.

Der hierzu erforderliche Koordinationsaufwand ist bei der Kalkulation des Angebotes zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Nach Erteilung des Auftrags hat der Auftragnehmer termingerecht nach Weisung der Bauleitung mit den Arbeiten zu beginnen und diese fertig zu stellen.

Eine Zufahrt für die Baustelle wird vor Beginn der Maßnahme vor Ort abgestimmt.

Vor Abgabe des Angebotes hat sich jeder Bieter eingehend über die Lage und Beschaffenheit sowie über An- und Abfuhrverhältnisse an Ort und Stelle zu informieren und evtl. Schwierigkeiten bei der Kalkulation mit zu berücksichtigen.

Spätere Einwände oder Vorbehalte, die aus Unkenntnis der Belange abgeleitet werden, können nicht anerkannt werden.

Bauzeitenvorgabe laut aktuellem Terminplan Architektur als Eckdaten:

1. Erstellung Fundament und
Zuführung Erschließungsleerrohre von Trafostation: Anfang Oktober 2026 - (KW42)
2. Anlieferung und Aufstellung NEA-Anlage: Okt. 27 - (KW42/2027)
3. Betankung, Einregelung und Programmierung: Okt. 27 – (KW43/2027)
4. Inbetriebnahme und SV-Abnahme NEA – ELT: Nov. 27 - (KW44/2027)
5. Einweisung / BH-Abnahme / Revision (Fertigstellung): Dez. 27 – (KW48/2027)

Eine Verschiebung des Baubeginns aufgrund von gestörtem Bauablauf vorhergehender Gewerke, durch Genehmigung des Bauherrn bedeutet eine entsprechende Verschiebung der Einzeltermine bei Einhaltung der vorgegebenen Abläufe. Der Terminplan als solcher bleibt auch dann mit neuen Einzelterminen gültig.

Arbeiten die die Installationsarbeiten anderer Gewerke einschränken oder behindern, sind frühzeitig den betreffenden Gewerken, sowie der Bauleitung bekannt zu geben und terminlich abzustimmen.

Die Leitungstrassen und Wege inkl. der Durchbrüche / Durchführungen sind möglichst gemeinsam zu nutzen. Der Ausbau erfolgt in gegenseitiger Absprache unter den Firmen und der Bauleitung

Zusätzliche Arbeiten / Leistungen und Materialien, die nicht im Auftrag / Leistungsverzeichnis aufgeführt sind, und für die Fertigstellung der Baumaßnahme benötigt werden, sind mit der Bauleitung abzuklären und mit einem Nachtragsangebot vor Ausführung der Arbeiten anzubieten, sowie vom jeweiligen Auftraggeber schriftlich freizugeben.

Das Nachtragsangebot hat die erforderliche Masse, den Einheitspreis (auf Grundlage der Kalkulation des Hauptangebotes) einschließlich Lieferung und betriebsfertiger Montage zu enthalten.

Die Abrechnung der Nachträge erfolgt mit zugehörigem Aufmaß / Aufmaßzeichnung.

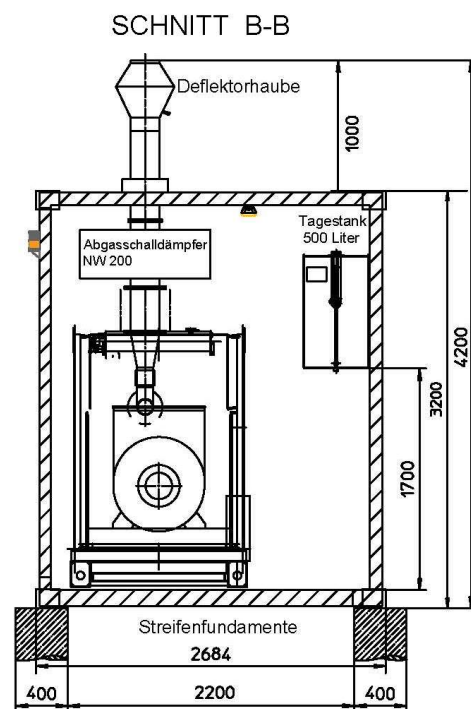
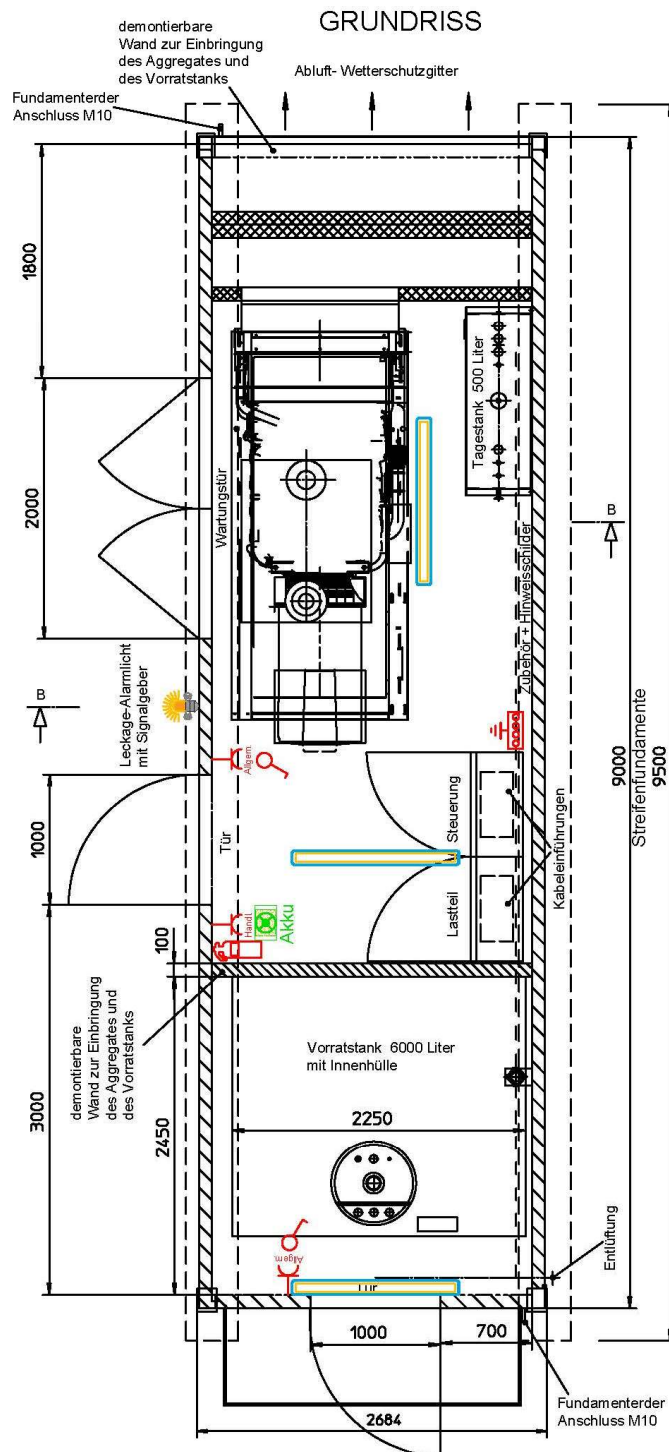
Soweit vom Auftragnehmer, Nachunternehmer beauftragt werden, obliegt dem Auftragnehmer sämtliche Koordination hinsichtlich des Bauablaufes, Bauinformationen und der Abrechnung. Sämtliche Nachunternehmer sind vor Montagebeginn der Bauleitung schriftlich mitzuteilen.

Für die Sicherung der Baustelle während der Bauarbeiten entsprechend der behördlichen und berufenossenschaftlichen Vorschriften, sowie der Unfallverhütungsvorschriften ist der Auftragnehmer allein verantwortlich.

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Arbeiten an Ort und Stelle davon zu überzeugen, dass die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Arbeiten auch auszuführen sind. Hat der Auftragnehmer Bedenken gegen die Art der Ausführung, so hat er dieses vor Beginn der Arbeiten der Bauleitung schriftlich mitzuteilen.

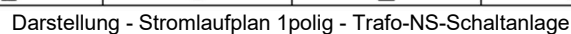
1 KG442 - Netzersatzstromanlage

Darstellung Netzersatzanlage - Grundriss / Schnitt

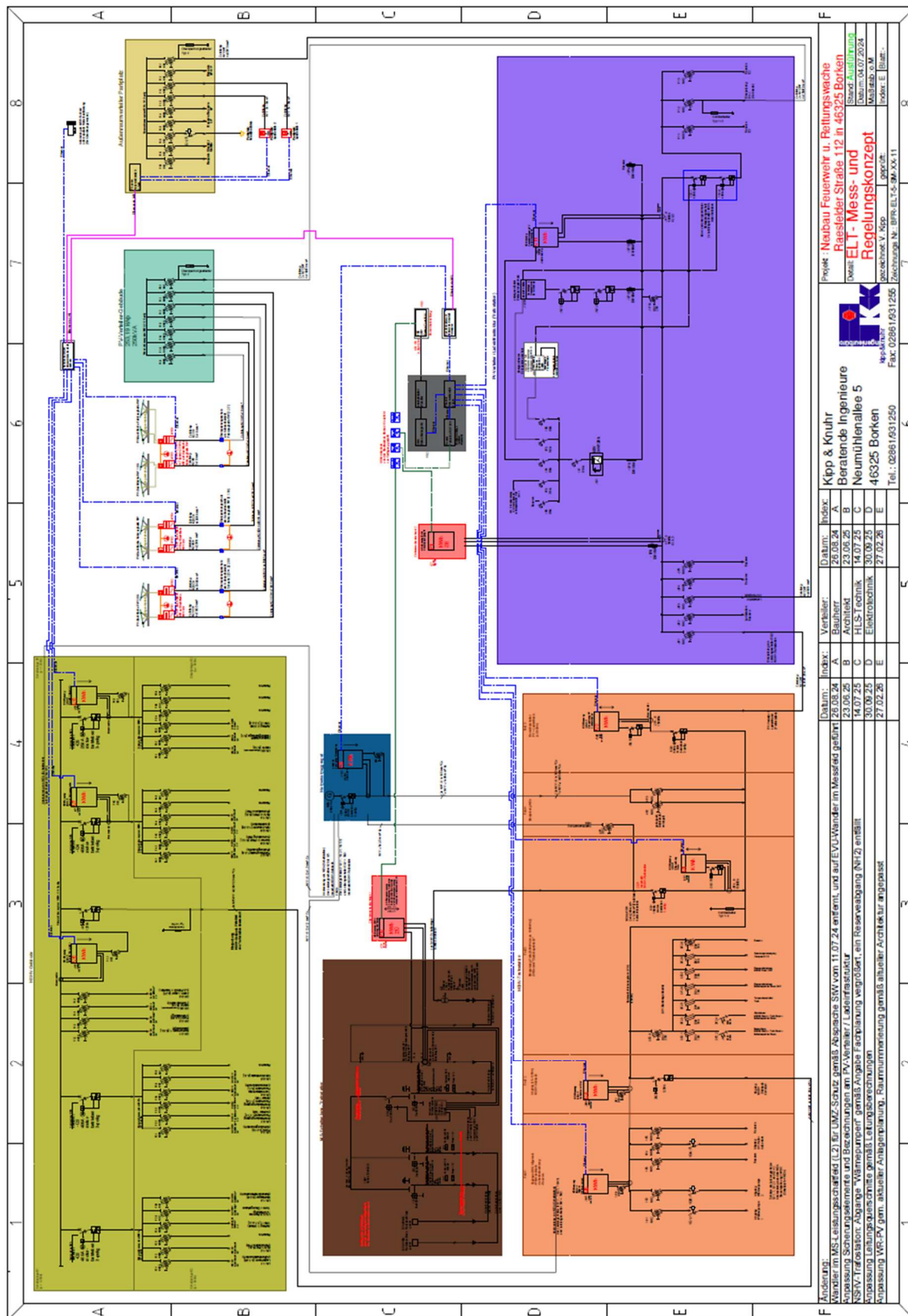


Genaue Ausführung der Fundamente nach örtlichen Gegebenheiten!

	A	m	U	O	E	F
--	---	---	---	---	---	---

[illegible]

Schema: ELT - Mess- und Regelungskonzept



Darstellung Mess- und Regelungskonzept

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.1 Containeranlage (zur Systemintegration)

Beschreibung der Containeranlage

Liefern, betriebsfertiges Herstellen, Transportieren, Aufstellen und Anschließen eines fabrikneuen Aggregat-Containers als geschlossene, schallgedämmte Stahlkonstruktion in Glattblechausführung zur Aufnahme einer Netzersatzstromanlage (NEA) mit einer Leistung von ≥ 650 kVA.

Der Container ist in Anlehnung an die geometrischen Grundabmessungen eines DIN-ISO-Containers auszuführen, jedoch ausdrücklich nicht als Seecontainer und nicht aus gebrauchten Komponenten herzustellen. Es sind ausschließlich fabrikneue Bauteile zu verwenden.

Die Anlage ist für den stationären Betrieb auszulegen und hat alle für den sicheren und bestimmungsgemäßen Betrieb der Netzersatzanlage erforderlichen Komponenten aufzunehmen. Hierzu gehören insbesondere das Aggregat, Schalldämmung, Tanksystem, Kraftstoffsystem, Abgasanlage, Lüftungseinrichtungen sowie die komplette elektrische Schalt- und Steuerungstechnik. Die Schaltanlage muss innerhalb des Containers angeordnet und von innen zugänglich sowie sicher bedienbar sein.

Die Konstruktion ist so auszuführen, dass sie den Anforderungen an den Betrieb in einem Wasserschutzgebiet entspricht. Sämtliche medienführenden und medienberührten Bauteile sind entsprechend den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) auszuführen. Insbesondere ist eine dauerhaft dichte Auffangwanne sowie ein Leckage Warnsystem vorzusehen.

Der Container ist komplett schallgedämmt auszuführen, sodass die vorgegebenen Emissionsgrenzwerte eingehalten werden.

Die Leistungen umfassen weiterhin die Herstellung eines geeigneten Fundaments sowie den Transport und die fachgerechte Aufstellung der Gesamtanlage am vorgesehenen Standort, sowie alle zur betriebsfertigen Übergabe erforderlichen Leistungen.

1.1.10

Schallgedämmter Glattblech-Stahlcontainer mit WHG-Wanne

fabrikneuer, schallgedämmter Aggregat-Containers in Glattblechausführung zur Aufnahme einer Netzersatzstromanlage ≥ 650 kVA.

Allgemeine Anforderungen

- Fabrikneuer Stahlcontainer in Anlehnung an DIN-ISO-Abmessungen
- Kein Seecontainer, keine gebrauchten Bauteile zulässig
- Geschlossene, selbsttragende Stahlkonstruktion
- Vollständige Integration aller Anlagenteile innerhalb des Containers
- Innenliegende, zugängliche und bedienbare Schaltanlage

Abmessungen (ohne Dachaufbauten)

- Länge: ca. 8,50 – 9,00 m
- Breite: ca. 2,50 – 3,00 m
- Höhe: ca. 3,00 – 3,20 m

Gewicht

- Gesamtmasse betriebsbereit: ca. 11.500 kg

Konstruktion

- Grundrahmen aus kaltgeformten Stahlprofilen
- Tragende Ausführung mit integrierter Auffangwanne gemäß WHG
- Dauerhaft flüssigkeitsdichte und medienbeständige Ausführung

Boden

- Stahlboden ≥ 4 mm Tränenblech, verstärkt
- Verstärkte Ausführung, tragfähig für Aggregat und Nebenanlagen
- Kabeldurchführungen gas- und flüssigkeitsdicht verschließbar
- Unterbodenschutz gegen Korrosion
- Boden als Bestandteil der Auffangwanne (WHG-konform) ausgeführt

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

Wände und Dach

- Außenwände: Stahlblech ≥ 2 mm, Kassettenbauweise
- Innenverkleidung: Dämmkassetten, ca. 50 mm
- Dach: Stahlblech ≥ 4 mm
- Witterungsbeständig, schlagregendicht

Eckbeschläge

- Eckbeschläge aus Stahlguss (z. B. vergleichbar CK25) zur Aufnahme von Transportkräften

Zugänge (Tankraum / Aggregaterraum / Wartungstüren)

- Schallgedämmte Manttür
 - B = 1.000 × H = 2.000 mm (Innenmaß: B = 917 x H = 1930 mm)
 - Türblatt ca. 50 mm
 - Sicherheitsschloss (gleichschließend)

Innenausstattung

- Innenbeleuchtung
- Schalter und Steckdosen
- Frostschutz-Raumheizung mit Thermostatregelung

Technische Integration

- Tanksystem mit Tagestank (500l) und Vorratstank (6000l) für 72h Betriebszeit bei 70% Auslastung.
- Aggregat, Kraftstoffsystem, Abgasanlage, Schalldämpfer
- Lüftungssystem
- Schalldämmung
- Schaltanlage innen bedienbar
- Wartungszugänglichkeit gewährleistet

Schallschutz

- Schalldämmung so ausgelegt, dass ein Schalldruckpegel von ≤ 65 dB(A) in 7 m Abstand bei Betrieb unter Nennlast eingehalten wird
- Nachweis nach DIN 45635 bei Nennleistung

Korrosionsschutz und Beschichtung

- Oberflächenbehandlung im Mehrschichtsystem für Außenaufstellung
- Endbeschichtung, Außenfarbton RAL (nach Wahl) Abstimmung erforderlich Kalkulationsvorgabe RAL 9007 (Graualuminium)

WHG-Anforderungen

- Flüssigkeitsdichte Auffangwanne für alle wassergefährdenden Stoffe
- Beständig gegen Betriebsstoffe
- Vermeidung von Leckagen und kontrollierte Ableitung im Störfall
- Alarmierungseinrichtung für Leckage (optisch / akustisch vor Ort, und Signalweiterleitung an Gebäudeautomation)
- Dichtheitsnachweis erforderlich

Hinweis (nicht wertungsrelevant):

Fabrikat Planung: TNA, Typ CONT 30.0 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat / Typ:

**(Eine Dokumentation des angebotenen Produktes
ist den Angebotsunterlagen beizufügen!)**

vorbeschriebenen WHG-konformen Glattblechcontainer komplett inkl. Bedienungs- und Wartungsanleitungen liefern und betriebsfertig nach DIN- / VDE-Vorschriften

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

bzw. den EVU-Bedingungen entsprechend montieren, einschl. erforderlicher Nebentätigkeiten und erforderlichen Dämm-, Schutz-, Klein- und Befestigungsmaterial.

1 Stck

1.1.20

Streifenfundament

Herstellen eines tragfähigen, frostsicheren Streifenfundaments zur Aufnahme des Aggregat-Containers einschließlich Integration von bauseits vorhandener Leerrohrzuführungen.

Leistungsumfang

- Erdarbeiten (Aushub, Planum herstellen)
- Herstellung von Streifenfundamenten inkl. erforderlicher Bewehrung
- Lieferung und Einbau von Beton nach statischen Erfordernissen
- Ebenes, maßgenaues Auflager für Containerrahmen
- Berücksichtigung der Lasten von der kompletten Netzersatzstromanlage (NEA)

Integration Leerrohre

- Fachgerechte Einbindung der bauseits vorhandenen Leerrohrsysteme:
 - Fabrikat: Fränkische
 - Typ: Kabuflex R plus 450 co2ntrol
 - Ausführung:
 - 4 × DN/EN 160 mm
 - 1 × DN/EN 110 mm
- Lage- und höhenmäßige Einpassung gemäß Ausführungsplanung
- Dichte Durchführung durch Fundament
- Schutz gegen mechanische Beschädigung

Ausführung

- Frostsichere Gründung gemäß örtlichen Gegebenheiten
- Oberkante Fundament höhengerecht und waagerecht
- Toleranzen gemäß DIN 18202

Nebenleistungen

- Einmessen
- Schalung
- Verdichtung
- ggf. Sauberkeitsschicht

Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich hergestelltem Volumen [m³]
 (Länge x Breite x Höhe)

Vorbeschriebenes Streifenfundament für NEA-Aufstellung komplett herstellen.

4,000 m³

Summe Titel

1.1 Containeranlage (zur Systemintegration)

.....

 =====

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.2 Netzersatzaggregat

1.2.20

OGI-Batterie

Bleistarterbatterien im Kunststoff-Schutzkasten, Ausführung gemäß EN 50272/2:2001

Die Batterie ist so zu bemessen, dass aus dem Erhaltungszustand bei einer Umgebungstemperatur von 5°C die Start- und Steuerfähigkeit des Aggregats sichergestellt ist und die Anforderung nach einem dreimaligen Start mit je 10 Sekunden Dauer und je 5 Sekunden Pause erfüllt wird.

Es ist eine stationäre, wartungsarme, geschlossene Bleibatterie mit positiven Gitterplatten mit Abmessungen entsprechend DIN 40739 einzusetzen. Für das Produkt ist ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001 / ISO14001 nachzuweisen.

Die Zellen sind betriebsfertig gefüllt und geladen und mit positiven Gitterplatten und negativen Gitterplatten zu bestücken. Die positiven und die negativen Ableitelektroden sind aus einer Blei-Legierung mit einem Antimonanteil < 3 % auszuführen. Die negative Platte ist durch eine rundherum Eintaschung, durch einen Taschenseparator gegen Kurzschlusschutz zu schützen. Die Platten sind mit einem zusätzlichen Separator als Doppelseparation voneinander getrennt.

inkl.

- Elektrolytauffangwanne
- Säureprüfer und Säurethermometer

Hinweis (nicht wertungsrelevant):

Fabrikat Planung: Hoppecke, Typ OGI-bloc oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat / Typ:

(Eine Dokumentation des angebotenen Produktes ist den Angebotsunterlagen beizufügen!)

Vorbeschriebene OGI-Batterie komplett nach VDE 0107/0108 im Schutzkasten als mechanischer Schutz in der Nähe des Anlassers ausgestellt u. kurzschlussfest angeschlossen liefern und montieren, einschließlich Klemm-, Klein- und Befestigungsmaterial.

1 Stck

Summe Titel

1.2 Netzersatzaggregat

.....

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.3 Kraftstoffanlage (WHG-konform)

Hinweistext

Tankanlage bestehend aus

Tankvolumen ausreichend für 72h Betriebszeit bei 70% Auslastung.

1.3.10

Tagestank ca. 500l mit Standkonsole

Stahltank einwandig, Rauminhalt: 500 Liter.

Um einen sicheren Start zu gewährleisten, ist der Kraftstoffbehälter so anzuordnen, dass sich seine Unterkante mindestens 0,5 m über der Einspritzpumpe des Hubkolben-Verbrennungsmotors befindet.

inklusive:

- Berstsicherung
- Kugelhahn
- Kraftstoffentnahme von unten gemäß DIN 6280-13
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
- Korrosionsschutz
außen: 2-K Lackierung RAL 7032
innen: roh, geölt
- elektronische Inhaltsanzeige
- Standkonsole

Hinweis (nicht wertungsrelevant):

Fabrikat Planung: Adam Typ D13.01 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat / Typ:

**(Eine Dokumentation des angebotenen Produktes
ist den Angebotsunterlagen beizufügen!)**

vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. erforderlichen Klein- u. Befestigungsmaterial.

1 Stck

1.3.20

Tauchsonde für Mangelanzeiger

bestehend aus 1 Stück Niveaustandsgeber zur Füllstandsregelung von Kraftstoffen und Mineralölen in Tankanlagen

Schwimmerschalter für Füllstände nach dem Prinzip des Reedkontaktes mit

- flexiblen, medienresistenten Polyurethankabel
- Sensorkopf aus Edelstahl (medienresistent)
- Schwimmerschalter aus Edelstahl (medienresistent)

für Tank

Hinweis (nicht wertungsrelevant):

Fabrikat Planung: Krampitz, Typ AE-100-E oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat / Typ:

**(Eine Dokumentation des angebotenen Produktes
ist den Angebotsunterlagen beizufügen!)**

vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. erforderlichen Klein- u. Befestigungsmaterial.

1 Stck

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.3.30

Elektro- und Handflügelpumpenkombination mit Auffangwanne

Pumpenkombination als Kombination einer Handflügelpumpe und einer Kreiselpumpe in einem Gehäuse. Beide Pumpen können ohne Betätigung von Kugelhähnen unabhängig voneinander betrieben werden. Zur Installation in geschlossenen Räumen

- Förderleistung bis zu ca. 35-40 l/min bei ca. 5 m Förderhöhe
- Betriebsspannung: 400V / 3~ / 50Hz
- elektr. Leistung: 0,6 kW

Hinweis (nicht wertungsrelevant):

Fabrikat Planung: Krampitz, Typ Z-PK 2001 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat / Typ:

**(Eine Dokumentation des angebotenen Produktes
ist den Angebotsunterlagen beizufügen!)**

vorbeschriebenen Komponenten einschließlich WHG-konforme Auffangwanne komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. erforderlichen Klein- u. Befestigungsmaterial.

1 Stck

1.3.40

Kraftstoffleitungsverbindung Tagestank - Aggregat

Kraftstoffleitung WHG-konform aus V2A zur Verbindung vom Tagestank zum Aggregat.

1 Satz je ca. 15m. Vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. erforderlichen Klein- u. Befestigungsmaterial.

1 Stck

1.3.50

Vorratstank ca. 6000l, doppelwandig

Stahlstandtank doppelwandig WHG-konform,
 die Aufstellung erfolgt in einem separatem Tankraum
 Inhalt: 6.000 Liter

Lagertank für die Bevorratung von Heizöl, Diesel oder Mineralöl
 Doppelwandiger Aufbau aus Stahl um höchste Sicherheitsansprüche zu gewährleisten.

Rechtecktank (standortgefertigt)

nach DIN 6625, zur Lagerung von Flüssigkeiten, insbesondere für wassergefährdende, brennbare und nicht brennbare Flüssigkeiten.

Boden und Dach glattwandig, Wände eigensteif profiliert, mit Unterbau IPE 100 und Einstiegsdom DN 600 mit Anschlussmuffen, innen roh und unbehandelt, außen korrosionsschutzgrundiert auf unbehandelter Oberfläche.

Die Herstellung erfolgt durch Schweißer mit gültiger Prüfung nach DIN EN 287-1 aus Blechen, dessen Güte in der werkseigenen Produktionskontrolle geprüft wurde.
 Werkstoff: S 235 JR nach DINEN 10020

Einschließlich Prüfzeugnis, Typenschild und Ü-Zeichen

Einschließlich Leckschutzauskleidung mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Zur Herstellung der Doppelwandigkeit des Behälters bestehend aus maßkonfektionierter Innenhülle aus einer mediumbeständigen PVC-Folie 0,7 mm, Bodenplatte für den Einstiegsbereich, Spannring, Vlieszwischenlage, Vakuumleckanzeiger mit potentialfreiem Relais und systembedingtem Anschlusszubehör

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

inklusive:
 DK-Tankarmatur,
 bestehend aus:
 Füllrohr 2"
 Entlüftungsanschluss 2"
 Peilrohr 1"
 Peilstab mit cm Einteilung
 Peilrohrkappe 1"
 Grenzwertgeber, bauartzugelassen, bestehend aus Tanksonde, Steckdose,
 Kabelverbindung und systembedingten Zubehör.
 elektronische Inhaltsanzeige mit 4-20 mA-Schnittstelle, Anzeige am NEA-
 Steuerschrank

vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern, durch geschulte
 Tankschutzmonteure montieren und anschließen, einschl. erforderlichen Klein- u.
 Befestigungsmaterial.

1 Stck

1.3.60

Kraftstoffleitungsverbindung Vorratstank - Tagestank

Kraftstoffleitung WHG-konform, aus V2A als doppelwandiges Flexwell-
 Sicherheitsrohr (FSR) zur Verbindung vom Vorratstank zum Tagestank, ca. 20 m.
 Das FSR Rohr ist erforderlich damit bei Undichtigkeit der Leitung der Kraftstoff
 entweder in der Aggregaterraum oder im Tankraum aufgefangen wird.
 Vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern, montieren und betriebsfertig
 anschließen, einschl. erforderlichen Klein- u. Befestigungsmaterial.

1 Stck

1.3.70

Kraftstoff Füll- und Entlüftungsleitung

DN50 Feuerverzinkt incl. aller erforderlichen Zubehörteile wie Dichtungen und
 Befestigungsteile Gesamtlänge ca. 10m

Fabrikat und Typ der Planung: LORO-X oder gleichwertig

Vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern, montieren und betriebsfertig
 anschließen einschl. erforderlichen Klein- u. Befestigungsmaterial

1 Stck

Hinweistext

Überfüllsicherung und Leckagewarnsystem

Die Überfüllsicherung, sowie das Leckagewarnsystem besteht aus:

- Sensoren für Tankanlage, Auffangwanne und Kraftstoffleitungen, WHG-
 konform;
 Anordnung:
 - Aggregaterraumboden
 - Auffangwanne – Elektro- und Handflügelumpumpenkombination
 - Tankraum
 - Tagestank
- Optisch/Akustischer Signalisation außen am Container
- Einbindung in das KNX-Gebäudemanagementsystem
- Anzeige am 10" Display der NEA-Steuerung

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
1.3.80	Füllstandsensor zur Grenzstanderfassung mit Überfüllsicherung Binärer Füllstandsensor im Einsatzbereich für Wasserbasierte Kühlschmiermittel, Öle, Wasser / wasserähnliche Medien <ul style="list-style-type: none">• Betriebsspannung: 10...36 V DC• Elektrische Ausführung: DC PNP• Ausgangsfunktion: Öffner• Strombelastbarkeit: 200 mA• PTB-geprüft gemäß WHG inkl. Leckwarneinrichtung Hinweis (nicht wertungsrelevant): Fabrikat Planung: ifm electronic gmbh, Typ LI 2141 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat / Typ: (Eine Dokumentation des angebotenen Produktes ist den Angebotsunterlagen beizufügen!) vorbeschriebene Komponente komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. erforderlichem Klein- u. Befestigungsmaterial.			
	4	Stck	.....	.....

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

Hinweistext

"Warnsäule"

Die Warnsäule kann durch ihre Modularität allen Bedürfnissen flexibel angepasst werden. Es lassen sich bis zu 5 Module gleicher Spannung beliebig kombinieren. Zuoberst kann auch ein akustisches Modul hinzugefügt werden, sodass die Leuchte optisch und akustisch wahrgenommen wird.

Anwendungsbeispiele:

- Signalisierung in der Produktion
- Signalisierung von Maschinenstatus (Bereit, Störung, in Arbeit)
- Signalisierung von Zuständen
- Einlasskontrolle

Funktion

Die WS7 ist eine SPS-taugliche Warnleuchte. Durch ihren modularen Aufbau mit dem einfach zu bedienenden Bajonettverschluss lässt sich diese Leuchte individuell zusammenstellen. Auch wird durch den Bajonettverschluss der elektrische Anschluss automatisch hergestellt. Die Warnleuchte lässt sich mit einem Piezo-Summer-Modul ergänzen, das Wahlweise Dauer- oder Pulston erzeugen kann.

Durch die Wahl der Kalottenfarben und der Lichtart (Dauer-, Blink- oder Blitzlicht) ist diese Warnleuchte vielseitig einsetzbar und nötigenfalls auch um- oder nachrüstbar. Mit den unterschiedlichen Spannungsausführungen und ihrer hohen Dichtigkeit (IP66) lässt sie keine Wünsche offen.

Die Warnsäule lässt sich je nach Auswahl des Montagezusatzes vertikal, horizontal oder abgesetzt montieren.

- modulare Warnleuchte
- Ø 73 mm, Leuchtmittel LED/Xenon
- Schutzart IP66
- SPS-tauglich

Technische Daten Warn-/Blink-Modul:

Gehäuse:	Kunststoff PC
Kalottenfarbe:	orange, rot, klar, blau, grün, gelb
Abmessung:	Ø 73 mm x 76 mm (pro Modul)
Gewicht:	80 g (pro Warn-/Blink-Modul)
Schutzart:	IP66
Betriebstemperatur:	-30 bis +60 °C
Betriebsspannung:	24V AC/DC 230V AC
Leuchtmittel:	LED (pro Warn-/Blink-Modul) Xenon (pro Blitz-Modul)
Einschaltdauer:	100 %
Signalbild:	LL dauerhaft LB ca. 2 Hz Blinkfrequenz
Anzahl Module:	Bis zu 5 Stück möglich
Montage:	Vertikal, horizontal oder am Rohrständer (als behör erhältlich)

Technische Daten Blitz-Modul:

Gehäuse:	Kunststoff PC
Kalottenfarbe:	orange, rot, klar, blau, grün, gelb
Abmessung:	Ø 73 mm x 76 mm (pro Modul)
Gewicht:	90 g (pro Blitz-Modul)
Schutzart:	IP66
Betriebstemperatur:	-30 bis +60 °C

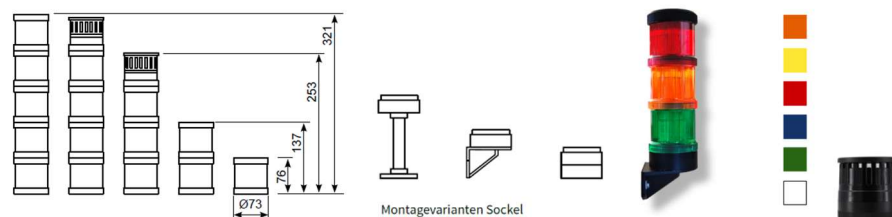
Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

Betriebsspannung: 24V AC/DC
 230V AC
 Leuchtmittel: Xenon (pro Blitz-Modul)
 Einschaltdauer: 100 %
 Lebensdauer: 5 Mio. Blitze
 Blitzfrequenz: ca. 1,4 Hz
 Anzahl Module: Bis zu 5 Stück möglich
 Montage: Vertikal, horizontal oder am Rohrständer
 (als Zubehör erhältlich)

Technische Daten Piezo-Summer-Modul:

Gehäuse: Kunststoff PC, schwarz
 Abmessung: Ø 73 mm x 70 mm
 Gewicht: 90 g
 Schutzart: IP65
 Betriebstemperatur: -30 bis +60 °C
 Betriebsspannung: 24V AC/DC
 230V AC
 Lautstärke: ca. 107 dB
 Montage: Vertikal, horizontal oder am Rohrständer
 (als Zubehör erhältlich)

Die optische und akustische Warnsäule kann durch ihre verschiedenen Montageoptionen flexibel an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden. In der Basis befinden sich die Anschlussklemmen. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit einer horizontalen oder vertikalen Montage. Der Rohrständer wird zur abgesetzten Montage der Warnsäule verwendet.



Fabrikat: Wunderli Electronics AG oder gleichwertige Art
 Weinfelden – Schweiz (www.wue.ch)

Vertrieb Deutschland:

*Eckert & Graf GmbH
 Zollstraße 7
 78239 Rielasingen-Worblingen
 Tel: 07731-59070*

Angebotenes Fabrikat für „Warnsäule“:

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.3.90 Blink-Modul 230V AC (gelb/orange,oder rot), für "Warnsäule"

WS7 Blink-Modul 230V AC, IP66 wie vor beschrieben,
 in der Farbausführung: gelb / orange, oder rot, (nach Wahl Bauherr)
 (1432.01xx [07/01/02])
 Vorbeschriebene Position komplett liefern, an Außenwand Container montieren und
 betriebsfertig anschließen, einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.

2 Stück

1.3.100 Piezo-Summer-Modul 230V AC (schwarz), für "Warnsäule"

WS7 Piezo-Summer-Modul 230V AC, IP65 wie vor beschrieben,



1434.01

Vorbeschriebene Position komplett liefern, an Außenwand Container montieren und
 betriebsfertig anschließen, einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.

1 Stück

1.3.110 Basis-Modul vertikal Montage für Alarmlicht "Warnsäule"



WS7 Basis-Modul Vertikale Montage

(1433.01)

Technische Daten Basis Rohrständer:

Material: Kunststoff
 Abmessung: Ø 81 mm x 74 mm
 Montage: 2 Schrauben M6
 Gewicht: 179 g inkl. Verpackung

Vorbeschriebene Position komplett liefern und an Außenwand Container montieren,
 einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.

1 Stück

Summe Titel

1.3 Kraftstoffanlage (WHG-konform)

.....

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
1.4	Abgasanlage			
1.4.10	Abgasschalldämpfer, Kombinationsschalldämpfer (Reflexion/Absorption) Abgas-Hochleistungsschalldämpfer aus Stahl mit Gegenflansche als Schalldämpferanlage bestehend aus Reflektions- und Absorptionsschalldämpfer abgestimmt auf das gesamte Schallspektrum des Motors. Schalldämpfer in Stahl mit innenliegender Isolierung. Mit elastischen körperschallisolierten Federelementen mit Flanschanschluss nach DIN 2526 Dämpfung 45 dB Werkstoff Stahl St. 37-2 Vorbeschriebenen Komponenten komplett inkl. allem Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. erforderlichen Klein- u. Befestigungsmaterial.			
	1	Stck	.....	.....
1.4.20	Abgasleitungen innen, wärmeisoliert und schwingungsentkoppelt Abgasrohr Zusammenführung, Verrohrung zwischen Motor und Schalldämpfer inkl. erforderlichen Kompensatoren und Isolierung. Ca. 3 m Abgasrohr inkl. 3 Stück Bögen Material V4A, Werkstoff Nr.: 1.4571, Wandstärke min. 3 mm, körperschallisolierte Lagerung mit ca. 12 Stück Lagerelemente für körperschallisolierte Abgasleitungsaufhängung und körperschallisolierte Aufstellung der Schalldämpfertragkonsolen. Abstimmungsfrequenz fo: 3,25 Hz Isoliergrad, IG (50 Hz) mind. 98% Pegelreduktion, dL (50 Hz): 47,4 dB Vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. erforderlichen Klein- u. Befestigungsmaterial.			
	1	Stck	.....	.....
1.4.30	Abgasanlage außen, mit Deflektorhaube und Befestigungskonstruktion Dachdurchführung für vorgenanntes Abgasrohr („Abgasleitung Innenraum“) aus Edelstahl V4A mit Hülse, Anklebeflansch und Regenkragen vollisolierte Ausführung schwingungsisoliert. Außenliegendes Abgasrohr Material Edelstahl - V4A, Werkstoff Nr.: 1.4571, Wandstärke min. 3 mm, Länge mit aufgesetzter V4A Deflektorhaube, ≥ 1,0m über Dachfläche Container. Vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. erforderlicher Befestigungskonstruktion mit Klein- u. Befestigungsmaterial.			
	1	Stck	.....	.....
1.4.40	Abgasgegendruckmessung Abgasgegendruckmessung während dem werkseitigen Lastprobetrieb bei 100 % Last inkl. Lastprotokoll. Vorbeschriebene Abgasgegendruckmessung komplett werkseitig durchführen und protokollieren, einschl. Beifügung des Protokolls bei der Anlagendokumentation und Revision.			
	1,00	psch	.....	.....
Summe Titel				
1.4 Abgasanlage				

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.5 Zu- und Abluftsystem

Hinweistext

Komplettsystem Zuluft für Netzersatzaggregat im Aggregat-Container (WHG-konform)

Liefern, montieren, elektrisch anschließen und betriebsfertig übergeben eines kompletten Zuluftsystems für ein Netzersatzaggregat in einem schallgedämmten, WHG-konformen Aggregat-Container, bestehend aus Wetterschutzgitter, motorbetriebener Zuluft-Klappenjalousie und Zuluftschalldämpfer, einschließlich vollständiger Integration in die Containerkonstruktion.

1.5.10

Zuluftsystem

Liefern, montieren, elektrisch anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben eines kompletten Zuluftsystems zur Frischluftversorgung eines Netzersatzaggregates in einem fabrikneuen Aggregat-Container in Anlehnung an einen DIN-ISO-Stahlcontainer mit folgenden verbindlichen Außenabmessungen, ohne Auf- / Anbauten auf Dach und Seitenwand:

- **Länge:** ca. 8,50 – 9,00 m
- **Breite:** ca. 2,50 – 3,00 m
- **Höhe:** ca. 3,00 – 3,20 m

Die Ausführung hat vollständig abgestimmt auf die Containerkonstruktion (tragender Grundrahmen mit integrierter Auffangwanne, Stahlblechwände, Schalldämmung) und unter Beachtung der Anforderungen gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zu erfolgen. Die Leistung umfasst sämtliche Nebenarbeiten zur vollständigen Funktionsfähigkeit des Zuluftsystems.

Bestandteile des Zuluftsystems

Das Zuluftsystem besteht aus:

- Wetterschutzgitter
- motorbetriebener Zuluft-Klappenjalousie
- Zuluftschalldämpfer

Alle Komponenten sind strömungstechnisch miteinander abgestimmt.

Wetterschutzgitter

- **Funktion:**
 - Schutz gegen direkt einwirkenden Regen
 - Schutz gegen das Eindringen von Laub, Schmutz und Vögeln
- **Ausführung:**
 - Rahmenelement mit integrierten, regenabweisenden Lamellenprofilen
 - rückseitig angeordnetes Welldrahtgitter als Vogelschutz
- **Material:**
 - Stahl oder Aluminium, für dauerhafte Außenaufstellung geeignet
- **Oberfläche:**
 - lackiert in Containerfarbe RAL 9007 (Graualuminium)
- **Montage:**
 - außenbündig in der Containeraußenwand
 - luft- und schlagregendicht angeschlossen

Motorbetriebene Zuluft-Klappenjalousie

- **Bauart:**
 - Zuluft-Klappenjalousie mit beweglichen Lamellen
- **Verwendungszweck:**
 - automatische Freigabe und Absperrung der Zuluft für ein Netzersatzaggregat
- **Einbauort:**
 - in der Außenwand des Aggregat-Containers, hinter dem Wetterschutzgitter

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

- **Material:**
- korrosionsbeständig, für Außen- und Containerbetrieb geeignet
- **Lamellen:**
- strömungsoptimiert
- mit Dichtprofilen zur Reduzierung von Luftleckagen
- selbsttätig geschlossen im spannungslosen Zustand

Motorantrieb

- **Antrieb:** elektrischer Stellantrieb
- **Betriebsspannung:** 230 V AC, 50 Hz
- **Schutzart:** mindestens IP 54
- **Ansteuerung:**
- AUF/ZU-Betrieb über die Steuerung des Netzersatzaggregates
- Handbetätigung möglich
- **Betriebsweise:**
- automatisches Öffnen bei Aggregatstart
- automatisches Schließen bei Aggregatstillstand oder Spannungsverlust
- **Eignung:**
- für häufige Schaltzyklen und Dauerbetrieb

Zuluftschalldämpfer

- **Funktion:**
- Reduzierung der über die Zuluftöffnung abgestrahlten Luftschallanteile
- **Schalldämpfleistung:**
- Dämpfung bei 1 000 Hz: mindestens 47 dB
- **Gehäuse:**
- verzinktes Stahlblech
- **Rahmen:**
- sendzimirverzinktes Stahlblech
- **Absorptionsmaterial:**
- Mineralwollefüllung
- glasseidenkaschierte Oberflächen
- abriebfest bis mindestens 25 m/s Luftgeschwindigkeit
- wirksamer Schutz vor Ausfaserung und mechanischer Beschädigung
- **Brandschutz:**
- Baustoffklasse A2 nach DIN 4102 (nicht brennbar)
- **Einbauort:**
- innerhalb des Containers, lufttechnisch korrekt angebunden

Schall- und Lufttechnische Anforderungen

- Bestandteil des Gesamtkonzeptes zur Einhaltung einer Schallemission von ≤ 65 dB(A) im Abstand von 7 m bei Nennleistung gemäß DIN 45635
- Erforderlicher Luftvolumenstrom für den Aggregatbetrieb ist dauerhaft sicherzustellen
- Keine Beeinträchtigung der Schalldämmung der Containerhülle

Montage / Integration in den Aggregat-Container

- Herstellen der erforderlichen Wanddurchbrüche in der 2 mm-Stahlblech-Außenwand
- Integration in:
- Außenwand (Kassettenbauweise)
- 50 mm gedämmte Innenwandverkleidung
- Luft-, schall- und schlagregendichte Ausführung aller Anschlüsse
- Korrosionsgeschützte Befestigungsmittel
- Optische Anpassung aller sichtbaren Bauteile an den Container (RAL 9007)

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

WHG-konforme Ausführung

- Die Ausführung darf die integrierte Auffangwanne im Grundrahmen nicht beeinträchtigen
- Alle Durchdringungen und Abdichtungen dauerhaft
 - flüssigkeitsdicht
 - öl- und kraftstoffbeständig
- Keine Ausbildung von Leckagepfaden aus dem Container
- Die Funktion der Auffangwanne gemäß WHG bleibt vollständig erhalten

Elektrische Leistungen

- Verlegen und Anschließen der Motorzuleitung bis zur innenliegenden, zugänglichen Schaltanlage
- Leitungskennzeichnung gemäß VDE
- Funktions-, Endlagen- und Interlockprüfung zusammen mit dem Netzersatzaggregat

Dokumentation und Übergabe

- Dichtheits- und Funktionsprüfung mit Protokoll
- Technische Datenblätter
- Anschluss- und Funktionsbeschreibung
- Montage- und Wartungshinweise
- Übergabe des Systems im vollständig betriebsbereiten Zustand

Vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. erforderlicher Befestigungskonstruktion mit Klein- u. Befestigungsmaterial.

1 Stck

Hinweistext

Komplettsystem Abluft für Netzersatzaggregat im Aggregat-Container (WHG-konform)

Liefern, montieren, elektrisch anschließen und betriebsfertig herstellen eines kompletten Abluftsystems für ein Netzersatzaggregat in einem schallgedämmten, WHG-konformen Aggregat-Container, bestehend aus Wetterschutzgitter, motorbetriebener Abluft-Klappenjalousie und Abluftschalldämpfer, einschließlich elastischer Kanalverbindung und Abluftkanal-Formstücken, vollständiger Integration in die Containerkonstruktion.

1.5.20

Abluftsystem

Liefern, montieren, elektrisch anschließen, prüfen und betriebsfertig übergeben eines kompletten Abluftsystems zur Abluftführung eines Netzersatzaggregates in einem fabrikneuen Aggregat-Container in Anlehnung an einen DIN-ISO-Stahlcontainer mit folgenden verbindlichen Außenabmessungen, ohne Auf- / Anbauten auf Dach und Seitenwand:

- **Länge:** ca. 8,50 – 9,00 m
- **Breite:** ca. 2,50 – 3,00 m
- **Höhe:** ca. 3,00 – 3,20 m

die Ausführung hat vollständig abgestimmt auf die Containerkonstruktion (tragender Grundrahmen mit integrierter Auffangwanne, Stahlblechwände, Schalldämmung) und unter Beachtung der Anforderungen gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zu erfolgen. Die Leistung umfasst die vollständige Abluftführung vom Aggregatanschluss bis zur Außenluftabgabe einschließlich aller erforderlichen Komponenten, Befestigungsmittel, Dichtungen, Nebenleistungen sowie der Koordination mit den Container-Schnittstellen.

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

Bestandteile des Abluftsystems

Das Abluftsystem besteht aus:

- Wetterschutzgitter
- motorbetriebener Abluft-Klappenjalousie
- Abluftschalldämpfer
- elastischer Kanalverbindung
- Abluftkanal-Formstücken

Alle Komponenten sind strömungstechnisch miteinander abgestimmt.

Wetterschutzgitter

- **Funktion:**
 - Schutz gegen direkt einwirkenden Regen
 - Schutz gegen das Eindringen von Laub, Schmutz und Vögeln
- **Ausführung:**
 - Rahmenelement mit integrierten, regenabweisenden Lamellenprofilen
 - rückseitig angeordnetes Welldrahtgitter als Vogelschutz
- **Material:**
 - Stahl oder Aluminium, für dauerhafte Außenaufstellung geeignet
- **Oberfläche:**
 - lackiert in Containerfarbe RAL 9007 (Graualuminium)
- **Montage:**
 - außenbündig in der Containeraußenwand
 - luft- und schlagregendicht angeschlossen

Motorbetriebene Abluft-Klappenjalousie

- **Material und Konstruktion:**
 - Rahmen und Jalousieklappen aus korrosionsbeständigem Material (z. B. Aluminium oder verzinkter Stahl), geeignet für den Dauerbetrieb am NEA
 - Klappen selbsttätig schließend bei Motor-Stillstand (Fail-Safe durch Eigengewicht oder Federrückstellung, sofern vom Hersteller vorgesehen)
 - Ausreichende Stabilität gegen Unter- und Überdruck im Abluftbetrieb
 - Spaltminimierung zur Reduzierung von Schall- und Wettereintrag
- **Abmessungen:**
 - Nennmaß gemäß Ausführungsplanung / Containerhersteller
 - Fertigungsmaß abgestimmt auf Wandöffnung inkl. Befestigungsflansch
- **Verwendungszweck:**
 - automatische Freigabe und Absperrung der Abluft für ein Netzersatzaggregat
- **Einbauort:**
 - Abluftöffnung des Netzersatzaggregats im Container
- **Material:**
 - Witterungs- und korrosionsbeständig, für Außen- und Containerbetrieb geeignet

Motorantrieb

- **Antrieb:** elektrischer Stellantrieb, endschalterlos, überlastsicher
Mit Mechanische Stellungsanzeige
- **Betriebsspannung:** 230 V AC, 50 Hz
- **Schutzart:** mindestens IP 54
- **Ansteuerung:**
 - AUF/ZU-Betrieb über die Steuerung des Netzersatzaggregates
 - Handbetätigung möglich
 - Endlagen werkseitig eingestellt oder einstellbar
- **Betriebsweise:**
 - automatisches Öffnen bei Aggregatstart
 - automatisches Schließen bei Aggregatstillstand oder Spannungsverlust

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

- **Eignung:**
 - für häufige Schaltzyklen und Dauerbetrieb

Abluftschalldämpfer

- **Funktion:**
 - Hochwirksamer Abluftschalldämpfer für Container-NEA
- **Schalldämpfleistung:**
 - Dämpfung bei 1 000 Hz: mindestens 47 dB
- **Gehäuse:**
 - verzinktes Stahlblech
- **Rahmen:**
 - sendzimirverzinktes Stahlblech
- **Absorptionsmaterial:**
 - Mineralwollefüllung
 - glasseidenkaschierte Oberflächen
 - abriebfest bis mindestens 25 m/s Luftgeschwindigkeit
 - wirksamer Schutz vor Ausfaserung und mechanischer Beschädigung
- **Brandschutz:**
 - Baustoffklasse A2 nach DIN 4102 (nicht brennbar)
- **Einbauort:**
 - innerhalb des Containers, lufttechnisch korrekt angebunden

Elastische Kanalverbindung (Flex-Stutzen)

- Elastische kanaltechnische Verbindung als schwingungsentkoppelter Übergang
- Vom Aggregatanschluss zum Abluftkanal-Übergangsstück
- Abmessungen abgestimmt auf Aggregatanschluss
- Abmessungen abgestimmt auf Abluftkanalformstücke
- **Lieferumfang:**
 - Elastischer Übergang
 - Beidseitige Flansche
 - Schrauben und Dichtungen
- **Material:**
 - Verzinktes Stahlblech

Abluftkanal-Formstück (Übergangsstück)

- Formstück zur Verbindung der Abluftjalousie mit der elastischen Kanalverbindung
- Abmessungen angepasst an die Abluftjalousie
- Abmessungen angepasst an den Flex-Stutzen
- **Lieferumfang:**
 - Formstück
 - Flansche
 - Verbindungsmaterial und Dichtungen
- **Material:**
 - Verzinktes Stahlblech

Abluftkanal – Bogen 90°

- Abluftkanalbogen 90° zur Richtungsänderung im Abluftkanal
- Strömungsgünstige Ausführung
- **Lieferumfang:**
 - Kanalbogen
 - Flanschverbindungen
 - Verbindungsmaterial und Dichtungen
- **Material:**
 - Verzinktes Stahlblech

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

Schall- und Lufttechnische Anforderungen

- Bestandteil des Gesamtkonzeptes zur Einhaltung einer Schallemission von ≤ 65 dB(A) im Abstand von 7 m bei Nennleistung gemäß DIN 45635
- Erforderlicher Luftvolumenstrom für den Aggregatbetrieb ist dauerhaft sicherzustellen
- Keine Beeinträchtigung der Schalldämmung der Containerhülle

Montage / Integration in den Aggregat-Container

- Herstellen der erforderlichen Wanddurchbrüche in der 2 mm-Stahlblech-Außenwand
- Integration in:
 - Außenwand (Kassettenbauweise)
 - 50 mm gedämmte Innenwandverkleidung
 - Abluftöffnung des Netzersatzaggregats
- Luft-, schall- und schlagregendichte Ausführung aller Anschlüsse
- Korrosionsgeschützte Befestigungsmittel
- Optische Anpassung aller sichtbaren Bauteile an den Container (RAL 9007)

WHG-konforme Ausführung

- Die Ausführung darf die integrierte Auffangwanne im Grundrahmen nicht beeinträchtigen
- Alle Durchdringungen und Abdichtungen dauerhaft
 - flüssigkeitsdicht
 - öl- und kraftstoffbeständig
- Keine Ausbildung von Leckagepfaden aus dem Container
- Die Funktion der Auffangwanne gemäß WHG bleibt vollständig erhalten

Elektrische Leistungen

- Verlegen und Anschließen der Motorzuleitung bis zur innenliegenden, zugänglichen Schaltanlage
- Leitungskennzeichnung gemäß VDE
- Funktions-, Endlagen- und Interlockprüfung zusammen mit dem Netzersatzaggregat

Dokumentation und Übergabe

- Dichtheits- und Funktionsprüfung mit Protokoll
- Technische Datenblätter
- Anschluss- und Funktionsbeschreibung
- Montage- und Wartungshinweise
- Übergabe des Systems im vollständig betriebsbereiten Zustand

Vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. erforderlicher Befestigungskonstruktion mit Klein- u. Befestigungsmaterial.

1 Stck

Summe Titel

1.5 Zu- und Abluftsystem

.....

1.6 Steuerung und Schaltanlage

Automatische Netzersatzsteuerung

Funktionen:

- automatische Netzüberwachung (3-phasig)
- Start bei Netzausfall (<1 s)
- automatische Lastübernahme
- Rückschaltung bei Netzwiederkehr (≈60 s Verzögerung)

Mess- und Schutzfunktionen:

- Spannungs-, Frequenz- und Stromüberwachung
- Generator- und Motorparameter
- Status-, Alarm- und Störmeldungen
 - Betriebsbereit
 - Generatorbetrieb
 - Netzbetrieb
 - Parallelbetrieb
 - Aggregat läuft
 - Kraftstoffmangel „Tagestank“
 - Batterie-Unterspannung „Starterbatterie“
 - Störmeldungen Leckagewarnsystem
(Tankanlage / Kraftstoffanlage / Aggregat / Auffangwanne)
 - Störmeldung Motor
 - Störmeldung Generator
 - Störmeldung Abgassystem
 - Störmeldung Lastmanagement
 - Störmeldung Pumpenkombination
 - Störmeldung Kraftstoffsystem

Bedienung:

- LCD-Display mit Softkeys
- parametrierbar via Software

Anwenderschnittstelle / Aggregate-Steuergerät

Die LCD-Anzeige zeigt die Softkeys, Messwerte, Betriebsarten und Alarmmeldungen. Den Tasten auf der Frontfolie sind Softkeys auf der LCD-Anzeige zugeordnet. Entsprechend der ausgewählten Betriebsart werden den Softkeys unterschiedliche Funktionen zugeordnet. Die Programmierung erfolgt über ein auf Windows basierendes Programm mittels PC oder Laptop. Die Programmierung über Tasten auf der Frontplatte ist ebenfalls möglich. Die Parametrierdaten sind durch ein CODE-System geschützt. Unter der LCD-Anzeige befinden sich drei, links und rechts von der Anzeige jeweils vier Tasten, die den Zugang zu den vier Hauptgruppen MESSUNG, ALARM, BETRIEBSARTEN und SCHALTERSTEUERUNG gestatten.

- Überwachung der Netz- und Generatorspannung 3-phasig
- Messung der Sammelschienenspannung 1-phasig
- Strommessung für Generatorschutz und Messwertanzeige
- Netz- oder Erdstrommessung 1-phasig
- Multimessanzeige für Generator- und Motorbetriebswerte

Aggregat-Steuergerät

Fabrikat der Planung Woodward
Typ: easYgen-3500

Automatischer Notstrombetrieb

Wenn kein abstellender Alarm aktiv ist, kann mit Hilfe der AUTO-Taste in die Betriebsart „Automatik“ gewechselt werden. Der aktuelle Modus wird in der LCD-Anzeige neben dem Aggregatsymbol angezeigt.

Betriebsart: AUTOMATIK

Die Netzspannung vor dem Übergabeschalter (Netz- bzw. Netzkuppelschalter) wird ständig dreiphasig überwacht. Fällt das EVU-Netz aus, so wird das Aggregat, 1 s verzögert, gestartet. Sobald die Generator-Spannung erkannt wird, wird der Netzübergabeschalter geöffnet. Die Verbraucherschiene ist nun freigeschaltet und es erfolgt die Einschaltung des Generatorschalters. Die Verbraucherschiene wird nun vom Netzersatzaggregat versorgt. Die Spannung und Frequenz wird konstant gehalten.

Netzwiederkehr

Erkennt die Steuerung Netzwiederkehr auf allen drei Außenleitern der Netzeinspeisung, so erfolgt nach einer Netzberuhigungszeit von 60 s die unterbrechungsfreie Rückschaltung auf Netzbetrieb. Nach der Abkühlphase von 3 Minuten wird das Aggregat gestoppt.

Netzurückschaltung von Hand

Betriebsart:

HAND

Bei dieser Methode erfolgt die Rückschaltung auf das Netz mit Unterbrechung der Verbraucherversorgung.

Vorgehensweise

Generatorhauptschalter öffnen. Netzübergabeschalter schließen. Nach erfolgter Umschaltung, sollte das Aggregat noch einige Minuten zur Abkühlung nachlaufen. Danach wird durch Betätigung der STOP-Taste das Aggregat stillgesetzt.

Probe ohne Unterbrechung ohne Lastübernahme

Betriebsart:

AUTOMATIK

Diese Betriebsart dient zur reinen Laufprobe vom Aggregat. Der Netzübergabeschalter bleibt eingeschaltet. Es erfolgt keine Generatorzuschaltung auf das Netz und keine Unterbrechung der Verbraucherversorgung.

Ausgangssituation:

Die Anlage befindet sich in Bereitschaft, Aggregat betriebsbereit, die Netzspannung ist vorhanden, es stehen keine abstellenden Störungen an.

Vorgehensweise

Wahlschalter Probetrieb auf Probe ohne Lastübernahme stellen. Das Aggregat startet automatisch. Die elektrischen Betriebsparameter können kontrolliert werden. Zum Beenden den Probetrieb-Wahlschalter auf AUS stellen. Das Aggregat wird automatisch gestoppt.

Probe mit Unterbrechung mit Lastübernahme

Betriebsart: AUTOMATIK

Bei dieser Probeart erfolgt die Abschaltung des Netzübergabeschalters, die Verbraucherschiene ist Spannungsfrei, der Generatorschalter wird nach 2s eingeschaltet. Die Verbraucherversorgung wird dabei unterbrochen. Diese Probe stellt sicher, dass die tatsächlich angeschlossene Verbraucherlast vom Aggregat versorgt werden kann.

Ausgangssituation:

Die Anlage befindet sich in Bereitschaft, Aggregat betriebsbereit, die Netzspannung ist vorhanden, es stehen keine abstellenden Störungen an.

Vorgehensweise

Wahlschalter Probetrieb auf Probe mit Lastübernahme stellen. Das Aggregat startet und wird nach öffnen vom Netzübergabeschalter und 2s Pause auf die Verbraucherschiene aufgeschaltet. Nun werden die Verbraucher vom Aggregat gespeist. Zum Beenden vom Probetrieb den Probetrieb-Wahlschalter auf AUS stellen. Der Generatorschalter wird geöffnet, und nach 2s Pause wird der Netzübergabeschalter geschlossen. Nach der Abkühlphase von 3 Minuten wird das Aggregat gestoppt.

Aggregatbetrieb mit manueller Bedienung

Betriebsart: HAND

Mit der unter dem Blindschaltbild Netzschalter (Softkey) angeordneten Taste kann das Netz auch beim stehendem Aggregat ausgeschaltet werden, mit der gleichen Taste wird es bei fehlerfreier Netzspannung wieder eingeschaltet. Der Motor kann mit der unter dem Blindschaltbild Motor (Softkey) angeordneten Taste angelassen werden. Wenn sich die Generatorspannung innerhalb der parametrisierten Nennwerte befindet und kein den Generator ausschaltenden Alarm ansteht, kann mit der unter dem Blindschaltbild Generatorschalter (Softkey) angeordneten Taste auf Aggregatbetrieb geschaltet werden. Mit der gleichen Taste wird der Generatorschalter wieder ausgeschaltet. Die Rückschaltung auf das Netz erfolgt

durch die Taste NETZSCHALTER. Bei Betätigen der Taste GENERATORSCHALTER wird zwar der Generator aus-, das Netz aber nicht eingeschaltet. Die Einschaltung des Netzes erfolgt in dieser Betriebsart immer manuell. Ebenso wird das Netz nicht automatisch zugeschaltet, wenn beim Generatorbetrieb ein Alarm (z.B. GENERATOR ÜBERLAST) aufläuft, der das Aggregat stillsetzt.

Alle Umschaltungen erfolgen in dieser Betriebsart immer ohne Übergabesynchronisierung

Das Betätigen der Ein-Taste bleibt wirkungslos, wenn die Spannung des angewählten Systems (Netz bzw. Generator) nicht innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegt. Ein Netzausfall oder der Fernstartbefehl führen nicht zum automatischen Einschalten des Generators. Zum Abstellen des Aggregates ist die Betriebsart STOP oder AUTO zu wählen. Auch in dieser Hand-Betriebsart sind alle Motorüberwachungen aktiv und können geprüft werden. Nach erfolgter Prüfung von Gebern kann der Alarm quittiert und der Motor sofort wieder gestartet werden.

Aggregatebetrieb im Leerlauf

Betriebsart: HAND

Diese Betriebsart dient zur reinen Laufprobe der Aggregate z.B. bei Wartungsarbeiten. Dabei erfolgen keine Schalthandlungen und keine Unterbrechung der Verbraucherversorgung. Auch in dieser Hand-Betriebsart sind alle Motorüberwachungen aktiv und können geprüft werden. Nach erfolgter Prüfung von Gebern kann der Alarm quittiert und der Motor sofort wieder gestartet werden.

Vorgehensweise

Mit Hilfe der START- und STOP-Tasten kann das Aggregat gestartet bzw. gestoppt werden.

Zeiten/Verzögerungen

Folgende Standardwerte sind zu parametrieren:

• Startverzögerung (nach Netzausfall):	1 s
• Anzahl der Startversuche:	3
• Startdauer (je Versuch):	10 s
• Dauer der Phase zwischen den Starts:	5 s
• Umschaltpause Netz/Generator:	2 s
• Umschaltpause Generator/Netz:	2 s
• Überwachungsverzögerung nach Anlauf:	7 s
• Rückschaltverzögerung nach Netzwiederkehr:	60 s
• Nachlaufzeit (Abstellverzögerung):	180 s
• Abstellzeit (Stoppmagnet):	30 s

Übergabesynchronisiereinrichtung

Einrichtung zur unterbrechungslosen Rückumschaltung nach Netzwiederkehr zur Vermeidung einer zweiten Unterbrechung der Versorgung einschließlich der Möglichkeit des unterbrechungslosen Lastprobetriebes.

Zusätzliche Funktionen der Notstromautomatik:

- Synchronisiereinrichtung mit Synchronoskop
- Nachführung der Generatorspannung
- Netzschutzrelais Spannungs-, Frequenz- und Vektorüberwachung
- Wahlschalter „Probetrieb mit Lastübernahme“

Betriebsart: AUTOMATIK

Bei dieser Probeart erfolgt die Abschaltung des Netzübergabeschalters jedoch erst, wenn der Generator auf die Verbraucherschiene speist. Die Verbraucherversorgung wird dabei nicht unterbrochen. Diese Probe stellt sicher, dass die tatsächlich angeschlossene Verbraucherlast vom Aggregat versorgt werden kann.

Ausgangssituation

Die Anlage befindet sich in Bereitschaft, Aggregat betriebsbereit, die Netzspannung ist vorhanden, es stehen keine abstellenden Störungen an.

Vorgehensweise

Wahlschalter Probetrieb auf Probe mit Lastübernahme stellen. Das Aggregat startet und wird zur Netzspannung synchronisiert und auf die Verbraucherschiene aufgeschaltet. Nun wird der Netzübergabeschalter geöffnet und die Verbraucher werden nur noch vom Aggregat gespeist.

Zum Beenden vom Probetrieb den Probetrieb-Wahlschalter auf AUS stellen. Das Aggregat wird automatisch zur Netzspannung synchronisiert und der Netzübergabeschalter wird geschlossen. Es folgt die Entlastung des Aggregates, der Generatorschalter wird geöffnet. Nach der Abkühlphase von 3 Minuten wird das Aggregat gestoppt.

Steuerung Netzparallelbetrieb

Einrichtung zur Einspeisung der Last ins Netz

Die technischen Anforderungen der VDE-AR-N-4105 müssen eingehalten werden

Zusätzliche Funktionen der Notstromautomatik:

- Automatischer Laststeuerung mit Lastvorgaberegulierung
- automatischem Wirkabgleich
- Rückleistungsüberwachung
- Wahlschalter „Probe mit Netzparallelbetrieb“

Betriebsart: AUTOMATIK

Bei dieser Probeart erfolgt keine Abschaltung des Netzübergabeschalters. Die Verbraucherversorgung wird nicht unterbrochen. Die vom Generator ins Netz gelieferte Wirkleistung kann als Lastsollwert eingestellt werden. Dadurch besteht die Möglichkeit das Aggregat über einen beliebigen Zeitraum mit einstellbarer Belastung zu betreiben.

Vorgehensweise

Netzparallelbetrieb-Wahlschalter auf Hand/Örtlich stellen (Stellung „Auto“ externe Anforderung). Das Aggregat startet und wird automatisch zur Netzspannung synchronisiert und auf die Verbraucherschienen aufgeschaltet. Das Aggregat wird auf den voreingestellten Lastsollwert belastet. Wird der Lastsollwert verändert, so regelt die Steuerung nach. Zum Beenden der Probe den Netzparallelbetrieb-Wahlschalter auf AUS stellen. Es folgt die Entlastung vom Aggregat, der Generatorschalter wird geöffnet. Nach der Abkühlphase von 3 Minuten wird das Aggregat gestoppt.

Steuerung Lastmanagement

Laststufensteuerung

Für die stufenweise Zuschaltung der sicherheitsstrom- und ersatznetzberechtigten Verbraucher ist die NEA-Notstromsteuerung derart auszurüsten, dass die in den unterschiedlichen Gebäuden zur Ausführung kommenden NSHV- SV/ EN über die vorgesehenen vier Last- bzw. Schaltstufen nacheinander angesteuert und somit auf das NEA zugeschaltet werden können. Demnach ist die Steuerung für mindestens vier, frei wählbar anzusteuernde Laststufen auszuführen.

Die Steuerung der Netzersatzanlage hat hierzu die vollständige Ansteuerung aller Netz- und Kuppelschalter zu steuern und zu überwachen.

Hierbei ist zu beachten, dass mind. die sicherheitsstromberechtigten Verbraucher in der 1. Laststufe an die Netzersatzanlage automatisch angeschaltet werden, sodass eine Zuschaltung in einer Zeit von nicht größer als 15 Sekunden gewährleistet werden kann.

Ein gemeinsamen Funktionstest mit dem Gewerk Elektroinstallationsarbeiten inkl. Messprotokoll und Dokumentation, ist bei der Kalkulation der nachfolgenden Position zu berücksichtigen. Eine gesonderte Vergütung hierzu erfolgt nicht.

Vorbemerkungen Steuerung / Schaltschrankanlage

Vorbemerkung Steuerung / Schaltschrankanlage

Als Schutzmaßnahme bei indirekter Berührung sind Fehlerstrom - Schutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1-3 geplant. Es sind die technischen Anschlussbedingungen des örtlichen EVU einzuhalten.

Die Verteileranlage ist mit Einspeisequerschnitt, Absicherung und „Woher“ / „Wohin“, zu beschriften (Resopalschild 10 x 5 cm)

Als Sicherungsmaterialien kommen vorwiegend zur Anwendung:

- in Lichtstromkreisen: 10 A, Typ C
- in Steckdosenstromkreisen: 16 A, Typ B - 3/16 A Typ B
- in Drehstromkreisen: NH .. , Lasttrennschalter für Sicherungen
- als (Gruppen-)Vorsicherungen: Lasttrennschalter für Sicherungen

Der Aufbau der Geräte ist so durchzuführen, dass noch 20 % Reserveplatz für eine evtl. nachträgliche Bestückung vorhanden ist. Die Verteilung ist werkstattgemäß zusammengebaut und verdrahtet einschl. aller erforderlichen Zu- und Abgangsklemmen im Anschlussraum.

Die Verteilungen sind, wenn nicht anders gefordert, als stahlblechgekapselte Verteilungen, allseitig geschlossen, mit abschließbaren Türen, Schutzart IP55, schutzisoliert, mit Kunststoffabdeckungen, Schaltplantasche, Bezeichnungsschildern, 20% Platzreserve, Sicherungszubehör, Zu- und Abgangsklemmen, PE- und N- Trennklemmen, in der Klemmenanordnung L1, L2, L3, N, PE in VDE-Farben verdrahtet auszuführen. Abschottung durch Trennwände für Stark- und Schwachstromeinrichtungen. Die Abdeckung des Klemm- und Anschlussraumes muss abnehmbar und für die Aufnahme von Gewindebohrungen ausgelegt sein. Die Bohrungen und Verschraubungen sind mit einzukalkulieren. Die PE- und N- Leiter sind grundsätzlich einzeln lösbar anzuklemmen. Die Verteilungen sind komplett mit allem Zubehör, wie Klein- und Befestigungsmaterial, Sicherungen usw. zu liefern und zu montieren. Aufbau und Anschluss sämtlicher Kabel und Leitungen und die Inbetriebnahme sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Ausführung gemäß den VDE- Vorschriften DIN VDE 0100-420, DIN VDE 0660 – Teil 600 – 1 bis 4, VDE 0603, DIN EN IEC 61439 – 1 und 2, sowie DIN EN 61439-3 und Rasterwerte nach DIN 43870. Bei der Errichtung der Anlage ist neben den VDE Bestimmungen auch die DGUV V3 und V4 in vollem Umfang zu berücksichtigen. Es muss gewährleistet sein, dass der Betreiber alle Bedienvorgänge, die in den Durchführungsanweisungen zur VBG4 unter gelegentlichem Handhaben aufgeführt sind, ohne Freischalten der Anlage durchführen kann. Die innere Verdrahtung hat mit flexiblen, einadrigen Leitungen in H05VU bzw. H05V-K zu erfolgen und ist in Installationskanälen zu führen.

Die Verteilung ist wie folgt gegliedert:

- Einschleifraum mit Zugentlastung, zum Rangieren der ankommenden Leitungen gegenüber dem Klemmraum geschottet
- Geräteraum für Aktoren, Schütze und Steuergeräte
- Geräteraum für Leitungsschutzschalter und Sicherungen
- Raum für Hauptschalter, Sicherungs- Lasttrennschalter und evtl. Haupt- und Gruppenschütze.
- Klemmraum für den Einbau der Reihenklemmen als Dreistock- Installationsklemme, Nulleiter- Trennklemme, Schutzleiterklemmen sowie Steuerklemmen für alle ankommenden und abgehenden Kabel und Leitungen. Zuleitungseingangs- und Ableitungsklemmen dem Querschnitt der Zu- und Ableitung entsprechend.

Die Selektivität sowie Wärmeberechnung bei Schaltanlagen ist anhand von Berechnungen nachzuweisen.

Die Verteilungen sind einschließlich liefern, montieren und betriebsfertiges anschließen aller Zu/Abgänge zu kalkulieren.

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.6.10

Elektronische vollautomatische Notstromsteuerung mit Aggregatsteuerung

Niederspannungsschaltanlage aus Stahlblech, fabrikfertig ausgeführt in Mehrfach-Schrankbauform für Reihenaufstellung, mit Rückwand, Dachblech, Türen, Blenden und abnehmbaren Seitenwänden für eine seitliche Erweiterung. Sämtliche Außenverkleidungen sind durch eine Pulverbeschichtung mit Einbrennlackierung dauerhaft geschützt. Die Stahlblech-Schränke entsprechen der

- Schutzklasse I,
- Schutzart IP 43 bei geschl. Türen.

Der Geräteraum ist über eine Tür zugänglich.

Farbton der Schaltanlage RAL 7035.

Bemessungsstrom der Schaltanlage: 1.250 A

Gesamtabmessung der Schaltanlage: (Feld 1 bis 2)

Höhe: 1.900 mm + 100 mm Sockel

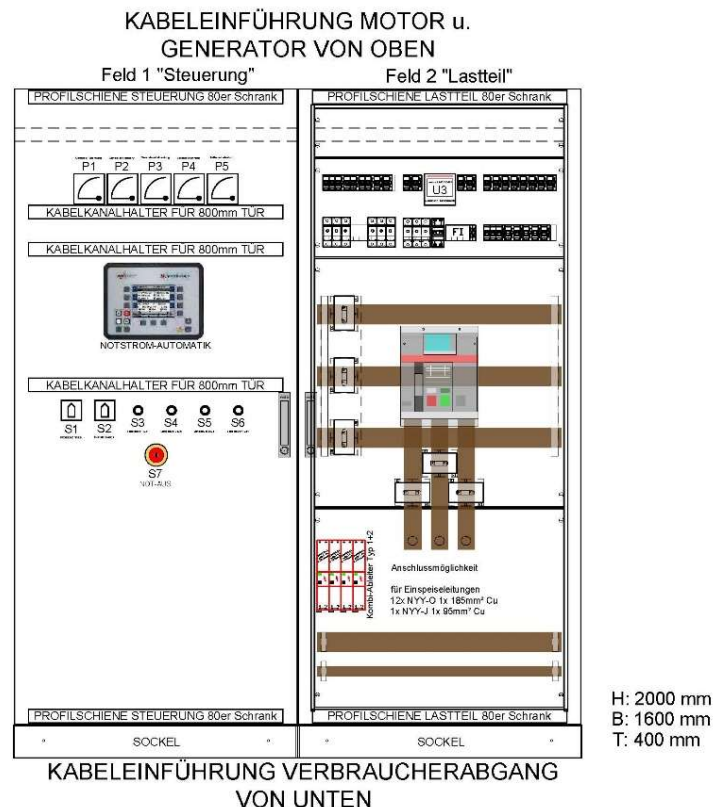
Breite: 1.600 mm

Tiefe: 400 mm

Verteileranlage mit den technischen Ausstellungswerten wie in den Vorbemerkungen beschrieben.

Innenbau bestehend aus stabilem Traggerüst mit Hutschienen, Montageplatten und Sammelschienenträgern. Berührungsschutz-abdeckungen aus formbeständigem und selbstverlöschendem halogenarmem Isolierstoff, inkl. allem erforderlichen systemgebundenem Zubehör wie Einbaugeräte, CU-Sammelschienensysteme und Klemmen, Reihenklemmen, Steuerleitungsklemmen, Abdeckstreifen, Sockelleisten, Seiten- sowie Trennwänden, Schrankverbinder, Verbindungs- und Montagematerial, etc. Alle Abgänge bis zu einem Nennstrom von 100A sind auf Reihenklemmen (N-Trennklemmen) zu verdrahten. Die Anlage ist komplett montiert und anschlussfertig zu liefern.

Für ausreichend Anschlussraum ist zu sorgen



Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

Feld 1: NEA-Steuerung

1 Stück Reihenschaltschranksystem mit Sockel (100mm)
 und Kabelabfangschienen für Ein-/Abgänge oben/unten
 Abmessungen: 1900 x 800 x 400 mm (H/B/T) + 100 mm Sockel
 Schutzart: IP43 (bei geschlossener Tür)
 Schutzklasse: I (geerdet)
 Platzreserve: 20%

Feld 2: NEA-Lastteil

1 Stück Reihenschaltschranksystem mit Sockel (100mm)
 und Kabelabfangschienen für Ein-/Abgänge oben/unten
 Abmessungen: 1900 x 800 x 400 mm (H/B/T) + 100 mm Sockel
 Schutzart: IP43 (bei geschlossener Tür)
 Schutzklasse: I (geerdet)
 Platzreserve: 20%

Anlage komplett bestückt und verdrahtet, einschl. Verbindungen der Schränke, mit:

Feld 1: NEA-Steuerung

Sicherungsautomaten Hilfs- und Schutzschalter mit Überwachung für nachfolgende Aufstellung der eingebauten Komponenten:


- Elektronisches Ladegerät für Blei-Starterbatterie mit IU-Kennlinie
- Netzteil (24V) für Leckagewarnsystem
- NOT-AUS-Druckschalter mit Schlüsselentriegelung
- Steuerung für motorbetätigte Jalousien (Zu- / Abluft)
- 2 Betriebsstundenzähler (in der Automatik und auf der Montageplatte enthalten)
- 14 Potentialfreie Zustandsmeldungen auf Klemmleiste verdrahtet:
 - Betriebsbereit
 - Generatorbetrieb
 - Netzbetrieb
 - Parallelbetrieb
 - Aggregat läuft
 - Kraftstoffmangel „Tagestank“
 - Batterie-Unterspannung „Starterbatterie“
 - Störmeldungen Leckagewarnsystem (Tankanlage / Kraftstoffanlage / Aggregat / Auffangwanne)
 - Störmeldung Motor
 - Störmeldung Generator
 - Störmeldung Abgassystem
 - Störmeldung Lastmanagement
 - Störmeldung Pumpenkombination
 - Störmeldung Kraftstoffsystem
- 1 Spannungsmesser 0-500 V
- 1 Zeigerfrequenzmesser 45-55 Hz
- 1 Wirkleistungsanzeiger (unsym. Belastung)
- 1 Batterie-Spannungsmesser
- 1 Batterielade-Strommesser
- 1 Drehknebelschalter, rastend „Probebetrieb“
- 1 Drehknebelschalter „Kraftstoffpumpe“
- 4 LED-Tastschalter „Schaltstufe EIN“
- 3 Kabelkanal mit Halter und flex. Leitungszuführung für Türeinbau
- 1 mikroprozessorgesteuerter Generatorcontroller
 Fabrikat der Planung: Woodward; Typ: EASYGEN-3500XT (P2)
 zur Steuerung und Überwachung von Stromerzeugungsaggregaten.
 Genset Controller, 1A/5A, Package 2: 23 digitale Eingänge, 22 digitale

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
<p>Ausgänge, 10 analoge Eingänge, 6 analoge Ausgänge, Messung der Sammelschienenspannung auf 3 Phasen; inkl. zugehörigem Wandlersatz (5A) als Durchführungs-Stromwandlersatz (3 Stück) zur Montage auf Stromschienen oder Kabel.</p> <p>Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lieferung eines mikroprozessorgesteuerten Generatorcontrollers EASYGEN-3500XT (P2) mit integrierten Schutz-, Steuer- und Regelungsfunktionen für Netzparallel- und Inselbetrieb - Ausführung geeignet für den Einbau in eine Schaltschranktür, inkl. erforderlicher Ausschnitte, Befestigungsmaterialien und Dichtungen - Montage des Gerätes frontbündig in die Schaltschranktür einschließlich mechanischer Anpassungsarbeiten - Herstellung sämtlicher elektrischer Anschlüsse (Versorgung, Messspannungen/-ströme, Ein- und Ausgänge, Kommunikationsschnittstellen) gemäß Herstellerangaben und Schaltunterlagen - Lieferung und Anschluss aller erforderlichen Peripherie- und Anschlusskomponenten (Klemmen, Leitungen, Sicherungen, etc.) - Parametrierung und Programmierung des Controllers entsprechend den projektspezifischen Anforderungen (z. B. Netz- und Generatordaten, Schutzparameter, Betriebsarten, Kommunikationsschnittstellen) - Durchführung von Funktionsprüfungen und Inbetriebnahme einschließlich Simulation relevanter Betriebszustände - Dokumentation der Einstellungen, Programme und Prüfergebnisse - Einweisung des Bedienpersonals <p>Technische Mindestanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mehrfunktionaler Generatorcontroller mit integrierter Synchronisation, Lastverteilung und Schutzfunktionen - Farbdisplay zur Anzeige von Betriebszuständen und Messwerten - Unterstützung gängiger Kommunikationsprotokolle (z. B. Modbus) - Erweiterbare Ein- und Ausgänge - Geeignet für Parallelbetrieb mehrerer Aggregate sowie Netzparallelbetrieb 				
Feld 2: NEA-Lastteil				
1	Stück	Sammelschienensystem 3-polig (L1 – L3), typengeprüft nach VDE 0660, Teil 500 (IEC/EN 60439-1-2) auf Z-Profil, einschl. Sammelschienenhalter u. Montagegerüst für 2 Feldbreiten u. erforderlichen Kupferschienenverbinder, sowie Berührungsschutzabdeckung Bemessungsstrom: 1250 A Breite: 800 mm Stoßstrom: Ipk 50 kA Kurzzeitstrom.: Icw 50 kA L1-L3: CU 1x60x10 mm		
1	Stück	Sammelschienensystem 2-polig (PE/N), typgeprüft nach VDE 0660, Teil 500 (IEC/EN 60439-1-2) einschl. Sammelschienenhalter u. Montagegerüst für 2 Feldbreiten u. erforderlichen Kupferschienenverbinder, sowie Berührungsschutzabdeckung Bemessungsstrom: 1250 A Breite: 800 mm PE-Leiter: CU 1x30x10 mm N-Leiter: CU 1x60x10 mm		

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
1	Stück	Kompaktleistungs- / Lasttrennschalter Tmax XT, 3-polig motorbetrieben Fabrikat: ABB o. glw. Art Typ: XT7S M 1250 Ekip ... Nennstrom: 1250A Schaltvermögen: 50kA inklusive Motorschutz, Arbeitsstromauslöser, Überlastauslöser einstellbar u. unverzögerter Kurzschlussauslösung, sowie Bedienhebel		
2	Stück	Normal-Hilfsschalter, 1 Schließer schaltet mit den Hauptkontakten, liefern und am Leistungsschalter montieren, einschließlich Verdrahtung		
2	Stück	Normal-Hilfsschalter, 1 Öffner schaltet mit den Hauptkontakten, liefern und am Leistungsschalter montieren, einschließlich Verdrahtung		
1	Satz	Kupferschienen 3-polig zum Anschluss des Leistungsschalters 1250 A an das Sammelschienensystem oberhalb, einschl. dem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial		
1	Satz	Kupferschienen-Anschlusskonstruktion, 3-polig, zum Anschluss von 12 Stück NS-Kabel (NYY-O 1x 185mm ² CU) an den Leistungsschalter 1.250 A unterhalb, einschl. dem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial		
1	Satz	Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2, Nennspannung 255V AC 1-pol., mit integrierter Vorsicherung, als Satz in 4- poliger Ausführung für TN(C)-S Netz, mit Defektanzeige und Fernmeldekontakt Fabrikat: Dehn oder gleichwertiger Art Typ: 4x DVC1 1 255 FM einschl. Kammschiene/Erdungsbügel sowie kurzschlussfester Verkabelung.		
3	Stück	D02-Lasttrennschalter 1-polig		
2	Stück	D02-Lasttrennschalter 3-polig		
1	Stück	FI-Schalter 4P 6kA 40A 30mA Typ A Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1 VDE0664 Teil 10 + 11, Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen (Montage ohne Werkzeug). Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebe-Schutz, Bi-Connect-Klemmen unten, Test-Taste. Alle Produkte mit VDE Zeichen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät. Auslösenennstrom 30mA		
13	Stück	Leitungsschutzschalter 1 polig 6kA B-Charakteristik 6A 1 Modul Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641 Teil 11/8.92 , Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienen Schnellbefestigung.		
1	Stück	Leitungsschutzschalter wie vor, jedoch 6 A – C-Charakteristik		
1	Stück	Leitungsschutzschalter wie vor, jedoch 10 A – B-Charakteristik		
1	Stück	Leitungsschutzschalter wie vor, jedoch 25 A – K-Charakteristik		
1	Stück	Leitungsschutzschalter wie vor, jedoch 2-polig 6 A – B-Charakteristik		

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	1	Stück	Leitungsschutzschalter wie vor, jedoch 2-polig 16 A – B-Charakteristik	
	1	Stück	Leitungsschutzschalter wie vor, jedoch 3-polig 16 A – B-Charakteristik	
	20	Stück	Schaltrelais 2 Wechsler potentialfrei 16A / 250V AC, Einbaugerät für Zähler- und Verteilertafeln, Isolationsgruppe B VDE 0110 mit universal Steuerspannung 8...230V-UC als elektronischen Installationsfernschalter	
	1	Stück	Hilfsschalter und Signalkontakt für FI-Schutzschalter Hilfsschalter CA: 1Ö + 1S: Signalisierung im Fehlerfall bei Handabschaltung, sowie bei Fernauslösung Signalkontakt SD: 1Ö + 1S: Signalisierung im Fehlerfall sowie bei Fernauslösung.	
	19	Stück	Anbaubarer Hilfskontakt an alle LS-Schalter. Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss, bei Abschaltung des LS-Schalters von Hand, sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-, Unterspannungsauslöser. Berührungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100; Abschließvorrichtung; 1Ö + 1S 6A, 240V	
	1	Stück	Untermessung (U3 – Erzeugung / Einspeisung) bestehend aus: Aufsteckstromwandlersatz (3-polig) für Stromschiene, für nachfolgend beschriebenes Messinstrument: Modulares Universalmessgerät UMG 96 PA / 90-277V AC / 90-250V DC, geeignet zur Messung in allen Ebenen von TN & TT-Netzen zur Erfassung von Strom, Spannung, Frequenz, Wirk-, Schein- & Blindleistung (pro Phase & gesamt) im Frequenzbereich 45 - 65 Hz, cos phi, Wirk-, Schein- & Blindenergie gesamt sowie Bezug und Abgabe von Wirk- & Blindenergie (4-Quadranten-Messung) in separate Speicherwerte sowie 2 Tarife, kontinuierliche Echteffektivwertmessung (True RMS). 2 Vergleicherguppen zur logischen Auswertung (Und / Oder, etc.) von jeweils 3 direkten Messwerten oder resultierenden Messwerten mit parametrierbarer Vorlauf- und Einschaltzeit als Grenzwertschalter (Grenzwertüberwachung, etc.) bei einem Zyklus von >= 200 ms. Digitale Schleppzeigerfunktion (positiv/negativ) der Wirk- und Scheinleistungen sowie Ströme mit externer Synchronisation und frei einstellbarer Periodendauer (1..166 min.) Messung des Mit-, Gegen-, und Nullsystems sowie der Drehfeldrichtung. Gesamtklirrfaktor (THD-I & THD-U), Total Demand Disortion (TDD), Einzelharmonische (ungerade) für Strom & Spannung bis zur 40. Oberschwingung. Abtaste von 8,33 kHz (50 Hz) mit 166 Messpunkten pro Periode (Spannungs- und Strommessung) sowie Ausgabe der Messwerte über die Schnittstellen (Zyklus >=200 ms). 8 MB interner Messdatenspeicher (Flash) davon 4 MB frei vom Anwender konfigurierbar, Uhr mit Pufferung. Erweiterungsmöglichkeit durch aufsteckbare Funktionsmodule. Maximale Anzahl Funktionsmodule je Gerät: 1 Inkl. Modulare Erweiterung für das Messgerät UMG 96-PA, mit Funktionsmodul RCM, Temperaturmessung, 4. Stromwandler,	

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
<p>Ethernet-Schnittstelle</p> <p>Genauigkeitsklassen nach IEC 61557-12 bei 50/60 Hz: Wirkarbeitsklasse: 0,2S / Strom: 0,2 / Spannung: 0,2</p> <p>Fronttafeleinbaugerät, 96 x 96 x 86 mm (BxHxT), grafisches LCD-Farbdisplay mit 320 x 240 pixeln Auflösung (hintergrundbeleuchtet) sowie benutzerfreundlichen Menüführung, 6 Tasten, Schutzart (Front- / Rückseite) IP 40 / IP 20 (optionale Dichtung auf IP54), Schutzklasse: II, Nettogewicht: 250 g, Wärmeverlustleistung: max. 2 W, UL 61010-1 zertifiziert</p> <p>Versorgungsspannung: Nennbereich: 90 - 277 V AC, 90 - 250V DC Frequenzbereich (AC): 50 / 60 Hz Überspannungskategorie: 300V CAT III</p> <p>Spannungsmessung: 3 Ph. + N (L-N / L-L) max.: 347 / 600V (UL) 3 Ph. + N (L-N / L-L) max.: 417 / 720V (IEC) 3 Ph. ohne N/PE (L-L) max.: 600 V Überspannungskategorie: 600V CAT III</p> <p>Strommessung: Anzahl: 3x Messbereich / Auflösung: 5 mA bis 6 A rms / 0,1 mA Überspannungskategorie: 300V CAT II</p> <p>Datenschnittstellen: Modbus (RS485)</p> <p>Datenprotokolle: Modbus RTU</p> <p>Digitalausgänge: Anzahl: 3x wahlweise Funktionsart: Impuls- oder Grenzwertausgang Versorgung: 24 V DC passiv, galv. getrennt Schalt- Strom / Spannung / Frequenz: 50 mA effektiv / 60 V DC / 50 Hz</p> <p>Digitaleingänge: Anzahl: 3x wahlweise Funktionsart: Digital- oder Impulseingang Schaltspannungspegel: 0 - 28V DC Zählfrequenz: max. 20 Hz</p> <p>Analogausgänge: Anzahl: 1x Funktionsart: Analoger Stromausgang Ausgangsstrombereich: 0/4 - 20 mA Auflösung: 10 bit Updateintervall: 1 Sekunde externe Versorgungsspannung: max. 33V</p> <p>Lieferung inklusive: Montagezubehör, Dokumentation, Parametrier-, & Auswertesoftware in Basisversion, Abstimmung der Ausführung auf die Praxisanwendung, kompatiblen Stromwandlersatz min. Kl. 0,5 allphasig, Messwandler-Trennklemmen mit Schraubanschluss 0,2 - 10 mm², Brücken sowie Hutschieneklammer zur DIN-Hutschiene montiert gemäß DIN VDE 0100 - 557.5.3.1.,</p>				

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Konfiguration und Parametrierung des Gerätes (z.B. Netzform, Wandlerverhältnisse, Adressierung der Kommunikations-Schnittstellen), Lieferung, Montage sowie Anschluss. Primärstrom am Messpunkt: 1.250 A.	
1	Stück	Innenausbau-Modul für Reiheneinbaugeräte mit Montagegerüst, Hutschiene und Berührungsschutzabdeckung Rasteinheit: 2 RE = (300mm) Feldeinheiten: 3 FB = (800mm)		
1	Stück	Innenausbau-Modul für Reihenklemmen horizontal mit Montagegerüst, Hutschiene und Berührungsschutzabdeckung Rasteinheit: 1 RE = (150mm) Feldeinheiten: 3 FB = (800mm)		
 1 Stück Schaltanlagen Zubehör (Feld 1 bis 2): 1 Satz Seitenwände für vorbeschriebenes Schranksystem 2-feldrig, einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.				
1 Stück Anreihersatz für vorbeschriebenes Schranksystem 2-feldrig, einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial				
1 Satz Erdungsset für vorbeschriebenes Schranksystem 2-feldrig (Türen, Rück-/Seitenwände und Deckbleche) einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial				
1 Satz Verbindungslaschen für vorbeschriebenes (Feld 1-2) einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial				
Vorbeschriebene Netzersatzanlagensteuerung fabrikfertig zusammengebaut und verdrahtet einschl. Zu- und Abgangsklemmen (Phasen, N-, Trenn- und PE Klemmen als Dreistock- Installationsklemmen) und allem notwendigen Systemzubehör liefern, sowie Programmierbare Positionen nach Kundenwunsch programmieren, betriebsfertig montieren und anschließen, einschl. Beschriftungs-, Klein-, Klemm- und Befestigungsmaterial.				
Zur Lieferung gehört eine ordnungsgemäße Beschriftung mit Resopal-Bezeichnungsschildern, Klemmennummerierung, eine Schaltplantasche innen an der Tür untergebracht, sowie der zugehörige Stromlaufplan (endrevidiert, ohne Handeintragungen).				
Vor Erstellung der Anlage ist ein entsprechender Stromlauf- und Aufbauplan auf der Grundlage der Planunterlagen des Planungsbüros zu fertigen und mit dem Planungsbüro abzustimmen, sowie ggf. vom örtlichen EVU zur Freigabe genehmigen zu lassen.				
	1	Stck	.....	.....
Summe Titel				_____
1.6	Steuerung und Schaltanlage			.....

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.7 Elektroinstallation

1.7.10 Steuer- und Leistungsverkabelung

Komplette Steuer- und Leistungsverkabelung für den Betrieb der Netzersatzanlage, zwischen Stromerzeuger, Notstromsteuerung, Tanks, Hilfsantrieben, Leckagewarnsystemen, Beleuchtung, Schalter Steckdosen, sowie allen anderen elektrotechnischen Komponenten des Netzersatzaggregates.
 Zur Verknüpfung aller Anlagenteile der Netzersatzanlage zu einem funktionstüchtigen Komplettsystem, mit Leitungsführungs-, Montage- und Befestigungsmaterial, Klemmarbeiten, komplett liefern und funktionsfertig gemäß DIN und VED-Vorschriften montieren.

Systemlänge: zwischen Aggregat und Netzersatzanlagegesteuerschrank ca. 15 m

1,00 psch

1.7.20 Auflegen bauseits vorhandener Steuer- und Leistungsverkabelung

Über das Gewerk Elektroinstallationsarbeiten, durch die Leerrohrzuführung verlegte Steuer- und Leistungsverkabelung ab Übergabepunkt „Leerrohreinführung“ ankommende Verkabelung an die dafür vorgesehene Anschlussstelle innerhalb der Netzersatzanlage führen und betriebsfertig anschließen, einschließlich Leitungsführungs-, Montage- und Befestigungsmaterial, Klemmarbeiten, notwendigen Kabelschuhen, Verschraubungs-, Klein-, Klemm- und Befestigungsmaterial.

Vorzusehende Leitungsverbindungen von Trafostation zu NEA und Ringerder:

- 12x NYY-O 1x185mm² Cu
- 1x NYY-J 1x95mm² Cu
- 1x NYY-J 5x10mm² Cu
- 5x NYY-J 5x2,5mm² Cu
- 1x NYY-O 19+1,5mm² Cu
- 1x verzinktes CU-Seil 95mm² Anbindung bauseitiger Ringerder
- 2x CAT 7A [Ethernet] mit bauseitigem Leitungsabschluss (Stecker / Buchse)

1,00 psch

Summe Titel
 1.7 Elektroinstallation

.....

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.8 Sicherheitsausstattung / Zubehör

1.8.10 Feuerlöscher

Kohlendioxid-Handfeuerlöscher,
 Brandklasse B, inkl. Wandhalterung und Schneerohr.
 Füllmenge: 5 kg
 liefern und montieren

1 Stck

1.8.20

Kabelgehörschützer

Kapselgehörschutz Leightning L1 mit Kopfbügel SNR = 30 dB
 Robuster Stahl - Kopfbügel widersteht den extremsten Belastungen. Superweiche
 Dichtungskissen bieten höchsten Komfort bei langen Tragezeiten.



Gewicht: 197

Schalldämmung: SNR = 30 dB

Hinweis (nicht wertungsrelevant):

Fabrikat Planung: Honeywell, Typ Leightning L1 oder gleichwertig

Vorbeschriebenen Kapselgehörschutz inkl. Halterung für Wandanbau liefern,
 montieren einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.

1 Stck

1.8.30

Akku-Handscheinwerfer (LED) mit eingebautem Ladegerät und NC-Batterie

Die leuchtstarke 3 W Luxeon LED der Arbeitsleuchte erzeugt ein gutes Arbeitslicht und bietet gleichzeitig 20 h Betriebszeit bei voller Leistung. Benötigen Sie geringere Helligkeit lässt sich die Laufzeit durch die beiden niedrigeren Leistungsstufen verlängern. Mit dem schwenkbaren Lampenkopf können Sie den Lichtstrahl direkt auf Ihr Arbeitsfeld richten. Dank Notlichtfunktion schaltet sie sich bei Stromausfall automatisch ein.

Ausführung

- Leuchtmittel: Luxeon LED 3 W
- 3 Helligkeitsstufen (Lichtstrom [High 240lm | Low 30lm])
- 105° schwenkbarer Leuchtenkopf
- Staub- und spritzwassergeschütztes Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff IP44
- Blinkfunktion und orange Streuscheibe ermöglichen Einsatz als Warnleuchte
- Drehknopfschalter auch mit Handschuhen leicht bedienbar
- Großer robuster Griff
- Ladekontrollanzeige.

Lieferumfang

- Arbeitsleuchte
- Akku
- Wandhalterung
- Streuscheibe
- Steckernetzteil

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

- 12 V-Kfz-Adapter
- Montagematerial
- Anleitung



Hinweis (nicht wertungsrelevant):

Fabrikat Planung: IVT, Typ PL-850-3W oder gleichwertig

Vorbeschriebenen Akku-Handscheinwerfer liefern, montieren einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.

1 Stck

1.8.40

Warn und Hinweisschilder

Schilder und Aushänge entsprechend der gültigen Vorschriften nach DIN VDE 0105-100, sowie ASR A1.3 / DIN EN ISO 7010, DGUV und TAB-EVU (Stadtwerke Borken/Coesfeld)

bestehend u.a. aus:

- Sicherheitsschilder V1, WS1, ZS1
 - „Nicht schalten, es wird gearbeitet“,
 - „Geerdet und kurzgeschlossen“,
 - „Gefährliche elektrische Spannung“,
 - „Vorsicht Hochspannung Lebensgefahr“,
 - „Achtung Fremdspannung“,
 - „Gehörschutz benutzen“
- Aushang – gemäß DIN VDE 0105-100, DGUV und TAB-EVU
 - Aushang „Erste Hilfe“
 - Aushang „Bekämpfung Brände“
 - Aushang „Unfallverhütung“
 - Aushang „Sicherheitsregeln“

Beschriftung in Deutsch, einschließlich Wandhalterungen

Vorbeschriebenen Warn- und Hinweisschilder komplett liefern, montieren einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.

1,00 psch

Summe Titel

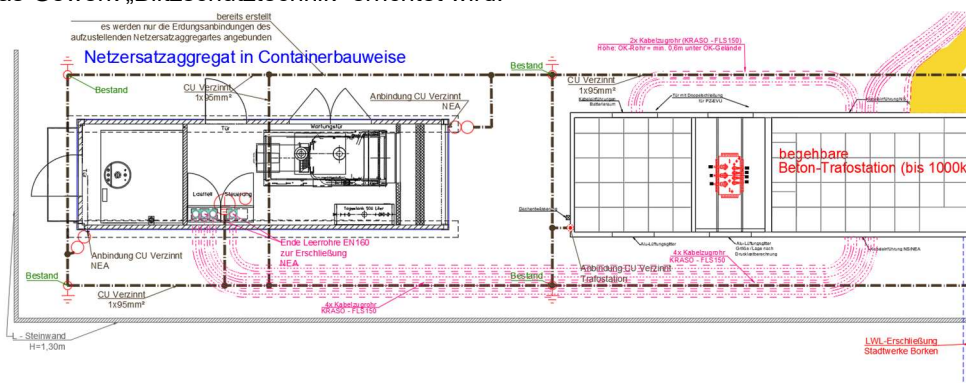
1.8 Sicherheitsausrüstung / Zubehör

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.9 Erdungsanlage u. Blitzschutz Stahlcontainer

Sämtliche notwendigen leitfähigen Teile des Stahlcontainers u. der Schaltanlagen sind in die Erdungsanlage mit einzubeziehen. Die notwendigen Kabelschuhe, Bohrungen etc. sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Die äußere Erdungsanlage ist bereits mittels umlaufenden Ringerder und Tiefererder errichtet. Es sind zwei Anschlussfahnen aus verzinnem CU-Seil 95mm² bauseits vorhanden, welche an den Aggregat-Container anzuschließen sind. Des Weiteren wird der Aggregat-Container mit einer Blitzschutzanlage BK 3 ausgestattet, welche durch das Gewerk „Blitzschutztechnik“ errichtet wird.



Die Absprache für die Führung der Fangeinrichtungen und Ableitungen am Container, zwischen dem Auftragnehmer und dem Gewerk „Blitzschutztechnik“ sind bei der Kalkulation der Einheitspreise zu berücksichtigen.

1.9.10 Innenraum-Erdungsanlage Stahlcontainer

Potentialausgleichsschiene, bestehend aus einer Stützergruppe und einer Kupferschiene mit Anschlussmöglichkeiten für 10 Leitungen mit Lochkabelschuhen. Notwendige Erdungen innerhalb des Aggregat-Containers mit NYM-J 1x16 mm² bzw. NYM-J 1x10 mm² einschl. erforderlichen Leitungsführungsmaterials.

vorbeschriebenen Komponenten komplett liefern und betriebsfertig den VDE Vorschriften bzw. den EVU-Bedingungen entsprechend montieren einschl. erforderlichen Klein- u. Befestigungsmaterial.

1,00 psch

Summe Titel
 1.9 Erdungsanlage u. Blitzschutz Stahlcontainer

.....

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.10 Werkplanung, Transport und Aufstellung

1.10.10 Werks- und Montageplanung

Der Auftragnehmer hat die gesamte Montageplanung mit Aufstellplan, Montagezeichnungen, Stücklisten, Kabellisten, Stromlaufplänen u. Terminplänen, auf Grundlage der Ausführungsplanung des Planungsbüros (siehe Anhang) zu erstellen und dem EVU zur Freigabe einzureichen. Hierbei sind sämtliche Unterlagen mit Herstellerangabe, Typenbezeichnung, Grundriss der Netzstation, Aufbauzeichnungen, Stromlaufpläne in 3-poliger Ausfertigung, erforderliche Prüfzeugnisse etc. beizufügen.

Der Aufwand zur Abstimmung mit dem Bauherrn u. der Bauüberwachung sowie zur Einarbeitung der Korrekturen u. Wiedervorlage der Werkplanung sind kalkulatorisch zu berücksichtigen.

Die entsprechenden Freigabezeichnungen sind den Revisionsunterlagen beizufügen.

vorbeschriebene Werks- u. Montageplanung der kompletten NEA-Anlage liefern und zur Freigabe vorlegen, einschl. erforderlicher Nebentätigkeiten, sowie Kosten für Datenträger, Papier und Versand / Porto.

1,00 psch

1.10.20

Transport

Transportieren mit Tiefladerfahrzeug zur Lieferanschrift / Baustelle, inklusive Abladung vom Transportfahrzeug, Abladen und fachgerechtes Aufstellen des Aggregat-Containers einschließlich integrierter Netzersatzanlage an Ort und Stelle einschl. Einmessung und Ausrichtung der Anlage.

Leistungsumfang

- Transport der Gesamtanlage zur Verwendungsstelle
- Abladen mittels geeignetem Hebezeug
- Einheben und Positionieren auf vorbereitetem Fundament
- Ausrichten in Lage und Höhe
- Sicherstellen der standsicheren Aufstellung

Einbindung Infrastruktur

- Abstimmung mit vorhandenen Leerrohrzuführungen
- Positionierung entsprechend Kabel- und Medienführung

Nebenleistungen

- Anschlagen und Sichern der Last
- Bereitstellung aller erforderlichen Hebe- und Transportmittel
- Baustellenlogistik

Besondere Anforderungen

- Berücksichtigung des Gesamtgewichts der Netzersatzanlage
- Schutz der Anlage während Transport und Montage
- Einhaltung aller sicherheitsrelevanten Vorschriften

vorbeschriebenen Transport der kompletten NEA-Anlage organisieren und durchführen, einschl. erforderlicher Nebentätigkeiten, Fahrzeugtreibstoffen und Kosten der Fahrzeugführer, sowie Schutz-, Klein- und Befestigungsmaterial.

1,00 psch

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.10.30

Kranarbeiten

Erforderlicher Autokraneinsatz für den notwendigen Montagezeitraum, Hebeklasse $\geq 100t$ angepasst an Gesamtgewicht NEA; bei einer

- max. Hubweite: von ca. 15-20m,
- max. Hubhöhe: von ca. 5-10m
- Ballastgewichte: falls erforderlich
- Max. Versetzwicht: entsprechend den Transporteinheiten

Der mögliche Aufstellstandort des Mobilkran befindet sich auf der Feuerwehr-Ausfahrt bzw. der Fahrzeugaufstellfläche vor der Fahrzeughalle „Feuerwehr“ (siehe hierzu auch den Lageplan BFR-ELT-5-GR-LP-F-B)

vorbeschriebenen Kranarbeiten der kompletten NEA-Anlage organisieren und durchführen, einschl. erforderlicher Nebentätigkeiten, An- und Abfahrt-, ggf. Begleitfahrzeug u. Ballastfahrzeug, Kosten für die Fahrzeugführer, sowie Schutz-, Klein- und Befestigungsmaterial.

1,00 psch

1.10.40

Anlagen Erstbefüllung mit Kraftstoff

Erstbefüllung der kompletten Netzersatzstromanlage (NEA) 650 kVA in Containerbauweise mit Kraftstoff (Heizöl Extra Leicht).

Die Leistung umfasst die vollständige Lieferung, Einbringung, Befüllung sowie betriebsfertige Übergabe der nachfolgend aufgeführten Medien unter Berücksichtigung der Herstellervorgaben sowie der einschlägigen Normen, Richtlinien und gesetzlichen Bestimmungen.

Leistungsumfang:

1. Kraftstoffbefüllung:

- Erstbefüllung des Vorrattanks mit Heizöl EL nach DIN EN 590 oder alternativ alterungsbeständigem Spezialkraftstoff für Netzersatzanlagen
- Befüllmenge Vorrattank: ca. 6.000 Liter
- Erstbefüllung des Tagetanks: ca. 500 Liter
- Befüllung über vorhandene Füllleitung einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen
- Sicherstellung der Sauberkeit der Tankanlage (keine Verunreinigungen, wasserfrei)
- Durchführung unter Einhaltung der Anforderungen des WHG sowie einschlägiger TRWS

die Befüllung der Kraftstofftanks mit Heizöl EL wird anhand des aktuellen Einkaufspreises am Tag der Lieferung mit einem vom Bieter anzugebenden Zuschlag auf Nachweis abgerechnet.

Kalkulationsvorgabe:

Füllmenge 6.500 Liter

Einkaufspreis im Angebot festgeschrieben pro Liter: 1,35 €

angenommener Zuschlag in %: 10% (Angabe Bieter)

angenommener Gesamtpreis für 6500l: 9.652,50 €

(ermittelter Gesamtpreis einzutragen im LV)

Der Zuschlag für die Kraftstoffbefüllung ist hier vom Bieter einzutragen.

angebotener Zuschlag in %:

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

Nebenleistungen:

- Transport, Einbringung und fachgerechte Handhabung aller Stoffe
- Einhaltung aller Umwelt-, Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften
- Vermeidung von Verschmutzungen und ordnungsgemäße Entsorgung von Verpackungen
- Dokumentation der eingefüllten Mengen und Stoffe (Übergabeprotokoll)
- Abstimmung mit der Bauleitung und den beteiligten Gewerken

vorbeschriebenen Kraftstoff-Erstbefüllung der kompletten NEA-Anlage organisieren und durchführen, einschl. erforderlicher Nebenleistungen, An- und Abfahrtskosten der Tankfahrzeuge, Kosten für die Fahrzeugführer, sowie Schutz-, Klein- und ggf. erforderlichem Reinigungsmaterial.

1,00 psch

1.10.50

Anlagen Erstbefüllung mit sonstigen Betriebsstoffen

Erstbefüllung der kompletten Netzersatzstromanlage (NEA) 650 kVA in Containerbauweise mit sämtlichen für den bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlichen Betriebsstoffen.

Die Leistung umfasst die vollständige Lieferung, Einbringung, Befüllung sowie betriebsfertige Übergabe aller nachfolgend aufgeführten Medien unter Berücksichtigung der Herstellervorgaben sowie der einschlägigen Normen, Richtlinien und gesetzlichen Bestimmungen.

Leistungsumfang:

1. Schmierstoffe:

- Lieferung und Befüllung des Motoröls gemäß Herstellervorschrift (z. B. Mehrbereichsöl 15W-40 oder gleichwertig)
- Befüllung bis zur betriebsfertigen Sollmenge einschließlich Reserveanteil
- Nachweis der verwendeten Ölqualität mittels Datenblatt

2. Kühlmittel:

- Lieferung und Befüllung des Kühlkreislaufs mit geeignetem Frost- und Korrosionsschutzmittel (z. B. Glykol-Wasser-Gemisch)
- Auslegung entsprechend den örtlichen klimatischen Bedingungen
- Einhaltung der Herstellervorgaben hinsichtlich Mischungsverhältnis und Qualität

3. Batterieanlage:

- Erstbefüllung der Starterbatterien mit Elektrolyt gemäß Herstellerangaben
- Kontrolle und Einstellung des Elektrolytstandes
- Funktionsprüfung der Batterieanlage inkl. Ladezustand

4. Sonstige Betriebsstoffe:

- Befüllung weiterer erforderlicher Medien wie Hydrauliköle, Kühlkreislaufzusätze oder Additive entsprechend Anlagenausführung
- Bereitstellung aller notwendigen Hilfsstoffe für die Inbetriebnahme

Nebenleistungen:

- Transport, Einbringung und fachgerechte Handhabung aller Stoffe
- Einhaltung aller Umwelt-, Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften
- Vermeidung von Verschmutzungen und ordnungsgemäße Entsorgung von Verpackungen
- Dokumentation der eingefüllten Mengen und Stoffe (Übergabeprotokoll)
- Abstimmung mit der Bauleitung und den beteiligten Gewerken

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
vorbeschriebenen Erstbefüllung der sonstigen Betriebsstoffe für die komplette NEA-Anlage organisieren und durchführen, einschl. erforderlicher Nebenleistungen, An- und Abfahrtskosten der Tankfahrzeuge, Kosten für die Fahrzeugführer, sowie Schutz-, Klein- und ggf. erforderlichem Reinigungsmaterial.				
	1,00	psch	.....	.....
Summe Titel				_____
1.10	Werkplanung, Transport und Aufstellung			.....
				=====

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.11 Prüfung / Inbetriebnahme / Abnahme / Revision

1.11.10

Werksprüfung

Vor dem Transport hat durch den Hersteller eine Werksprüfung mit Dokumentation zu erfolgen. Hierbei wird der Lastlauf des Aggregates auf dem Aggregatprüfstand des Aggregatherstellers durchgeführt.

Der Aggregatprüfstand muss mit gestaffelt zuschaltbaren Lastwiderständen ausgerüstet sein, damit folgende Anforderungen überprüft und realisiert werden können.

- Überprüfung der elektrischen Verkabelung nach Kabelplan.
- Kontrolle der Betätigungs- und Überwachungsfunktionen.
- Kontrolle der WHG-konformen Errichtung und Ausstellen einer Bescheinigung.
- 3 Starts mit vorgewärmtem Dieselmotor.
- Lastaufschaltung bei Einhaltung des dynamischen Verhaltens gemäß DIN 6280 – Teil 3, einschließlich Gestellung des erforderlichen Kraftstoffes.

Lastlauf:

- ¼ Stunde 25% Last
- 1 Stunde 50% Last
- ¼ Stunde 75% Last
- ¼ Stunde 100% Last
- ¼ Stunde 110% Last

Laststoßaufschaltungen

Aufzeichnung der statischen und dynamischen Vorgänge mittels

Leistungsmessgerät,

Die Dokumentation des Lastprobelaufes inkl. Messprotokoll wird später Bestandteil der Revisions- und Dokumentationsunterlagen.

vorbeschriebene Werksprüfung der kompletten NEA-Anlage organisieren und durchführen, einschl. erforderlicher Nebentätigkeiten, Betriebs- und Schmierstoffen, Kosten des Prüfers, sowie Schutz-, Klein- und Befestigungsmaterial.

1,00 psch

1.11.20

Sachverständigenabnahme nach WHG

Abnahme der Gesamtanlage gemäß WHG durch einen Sachverständigen.

Für die Sachverständigenabnahme der Gesamtanlage gemäß WHG hat der Auftragnehmer die vollständigen Dokumente zur SV-Abnahme beizubringen, und den Sachverständigen zu stellen.

- Vorlage der Einstellbescheinigungen
- Vorlage der Dichtigkeitsprüfungen
- Vorlage der Zulassungen u. Übereinstimmungserklärungen der Anlagenteile gemäß §19 | WHG
- Vorlage der Zulassungsbescheide Tankanlagen
- Vorlage der Einweisung des Betreibers

vorbeschriebene SV-Abnahme gemäß WHG der kompletten NEA-Anlage organisieren und durchführen, einschl. Kosten des Sachverständigen, erforderlicher Nebentätigkeiten, sowie Betriebsmittel, Dichtungs-, Schutz-, Klein- und Befestigungsmaterial sind mit zu berücksichtigen.

1,00 psch

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
1.11.30				
Sachverständigenabnahme ELT				
Begleitung SV-Abnahme NEA-Anlage / Elektrotechnik.				
Die Elektroanlage des NEA wird durch einen Sachverständigen, der durch den Auftraggeber gestellt wird, hinsichtlich der fachgerechten Ausführung überprüft.				
Der Auftragnehmer hat die Abstimmung / Koordination und Herbeiführung der Abnahme zu begleiten, ggf. notwendige Schalthandlungen zu tätigen und Störungen zu beseitigen, und bei Bedarf die Ausführung zu erläutern.				
vorbeschriebene SV-Abnahme der kompletten NEA-Anlage organisieren und durchführen, einschl. erforderlicher Nebentätigkeiten, sowie Betriebsmittel, Schutz-, Klein- und Befestigungsmaterial sind mit zu berücksichtigen.				
	1,00	psch	.....	.....
1.11.40				
Inbetriebnahme / Einweisung / Abnahme				
Der Auftragnehmer hat Termine zur notwendigen Inbetriebnahme, Umschaltungen, Einweisungen und Abnahme mit dem Fachplaner, dem Betreiber, dem Sachverständigen und dem EVU sowie weiterer Beteiligter eigenständig zu koordinieren. Hierbei sind die Belange des EVU im besonderen Maße zu berücksichtigen.				
Abstimmung mit dem Versorger wie folgt:				
<ul style="list-style-type: none"> - Netzprüfung - gemeinsame Inbetriebnahme - Liefern aller anschlussrelevanten Unterlagen nach VDE-AR-N 4105 				
Der AN hat sämtliche Formalitäten mit dem Netzbetreiber zu veranlassen und zu klären.				
Die Bauleitung ist beim Schriftverkehr in Kopie zu nehmen				
Inbetriebnahme / Einweisung / Abnahme mit:				
<ul style="list-style-type: none"> - 1-stündigen Probelauf im Beisein der Bauherrschaft - Kontrolle der Betriebsparameter und abstellen von ggf. auftretenden Fehlern - Zuschaltungen bauseits vorhandener Lasten zur Leistungskontrolle - Übergabe der Bedienungsanleitungen, Ersatzteillisten und Schaltpläne - Gemeinsame Abnahme aller Leistungspositionen im Beisein Auftraggeber und Bauherrn - Einweisung des Betriebspersonals inkl. Protokollerstellung: Für alle Anlagenteile hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen sowie den Revisionsunterlagen beizufügen. 				
vorbeschriebene Inbetriebnahme/Einweisung/Abnahme der kompletten NEA-Anlage organisieren und durchführen, einschl. erforderlicher Nebentätigkeiten, sowie Betriebsmitteln, Dichtungs-, Schutz-, Klein- und Befestigungsmaterial sind mit zu berücksichtigen.				
	1,00	psch	.....	.....

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
1.11.50	Dokumentations- / Revisionsunterlagen			
Erstellung von Dokumentations- / Revisionsunterlagen in 2-facher Ausfertigung als farbiger Papier-Ausdruck, und 1-fach auf Datenträger (USB) oder als Downloadlink. Datenformat in dwg- u. pdf. Im Einzelnen sind folgende Unterlagen zu liefern:				
<ul style="list-style-type: none">- Grundrisszeichnungen 1 : 50- Detailzeichnungen 1 : 10 / 1 : 20- Schemazeichnungen mit allen Fabrikats- und Leistungsangaben sowie Dimensionen- Schaltpläne (allpolig)- Kabel-, Verrohrungspläne, Stromlaufpläne, Bauschaltpläne, Stück- und Kabellisten- Anlagenbeschreibung mit Anlagencharakteristik- Garantiewerten, Betriebsdaten, Installationsdaten, Sollwerte für Schütze etc.- Listen der Gewährleistungsfristen einzelner Anlagenteile- Bedienungs- und Wartungsanweisungen, Gerätekarten der Zentralgeräte, Bedienungsorgane, Lage und Ort.- Anzeige- und Steuerungsgeräte, Beschreibung aller Betriebsreihenfolgen, Verriegelungen, Betriebsunterbrechungen, Einweisungsbericht, Funktionskontrolle, Checkliste für alle Aggregate.- Wartungsanweisungen einschließlich Fehlersuchlisten, Störungsliste, Ersatzteilliste aller Einbauteile einschließlich Einzelteile für komplette Einheiten- Messkontrolle für alle Aggregate einschließlich Schemen und Ausführungspläne mit Darstellung aller Komponenten.- WHG-Nachweise, Zulassungsbescheid gemäß §19 | WHG- Zulassungsbescheide Tankanlagen- EG-Konformitätserklärung- Errichterbescheinigung- Inbetriebnahme und Einweisungsprotokolle- Freigabezeichnungen EVU- Sachverständigenabnahmebericht und ggf. zugehöriger Mängelfreimeldung- Betriebsbuch mit kompletter Eintragung der Werksprüfung und Inbetriebnahmeprotokoll.				
	1,00	psch	.....	.....
<hr/>				
Summe Titel				
1.11	Prüfung / Inbetriebnahme / Abnahme / Revision			.....

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	-------	---------	---------	---------

1.12 Tagelohnarbeiten / Unvorhergesehenes

Kalkulationshinweis

Stundenlohnarbeiten ,Unvorhergesehenes, Provisorien während der Bauzeit

Die hier aufgeführten Stundenlohnarbeiten sind für notwendige Provisorien während der Bauzeit.

Die Leistungen sind nur nach besonderer Anordnung der örtlichen Bauleitung bzw. nach Aufforderung des Auftraggebers auszuführen.

Der Auftragnehmer (AN) hat weder einen Teil- noch einen Gesamtanspruch auf die ausgeschriebene Stundenzahl. Sofern Lohnarbeiten angeordnet worden sind, muss der AN Leistung, Zeitpunkt, Dauer und Personaleinsatz arbeitstäglich dokumentieren und vom AG oder von der Fachbauleitung unterschriftlich bestätigen lassen.

Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind nicht einzurechnen.

Die Verrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der geleisteten Stunden.

Es werden ausschließlich am Erfüllungsort (Baustelle) geleistete Lohnarbeiten vergütet; hierzu gehören keinesfalls Fahrzeiten.

Die angebotenen Stundensätze enthalten den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialabgaben, vermögenswirksame Leistungen etc., sowie die Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Der Stundensatz ist als Baustellenmittellohn für Facharbeiter / Helfer / Auszubildener anzugeben.

Die Lohnarbeiten dürfen nur für außervertragliche Leistungen aufgrund besonderer Anordnungen der Bauleitung bzw. des Auftraggebers ausgeführt werden.

Gegebenenfalls erforderliche Installationsmaterialien sind hierbei gesondert auszuweisen und werden mit den Materialpreisen aus dem Positionen der Leistungsbeschreibung bei der Abrechnung in Ansatz gebracht.

Die Abrechnung erfolgt nur nach bescheinigten Tagelohnbelegen und Materialnachweisen.

Die Belege sind **wöchentlich** der örtlichen Bauleitung zur Unterschrift vorzulegen.

1.12.10 Std. eines Facharbeiters / Helfers / Auszubildener (Baustellenmittellohn)

insgesamt je Stunde: Euro

12 StD

Summe Titel

1.12 Tagelohnarbeiten / Unvorhergesehenes

.....

1.13 Wartung NEA 650kVA

Wartung der folgenden Anlage innerhalb der Gewährleistungsfrist:

1. Netzersatzstromanlage (NEA) 650 kVA einschl. der Umschalteneinrichtungen sowie Probebetrieb

Hinweis:

1. Der für die Wartung angebotene Preis wird in die Wertung des Gesamtangebotes einbezogen.
2. Der Abschluss des Wartungsvertrages erfolgt nicht im Rahmen dieser Ausschreibung, sondern durch den Betreiber zum Abschluss der Baumaßnahme, nach der mängelfreien Abnahme aller aufgeführten Anlagen. Die angebotenen Einheitspreise sind bindend bis 3 Monate nach Abschluss der Baumaßnahme, bzw. nach der mängelfreien Abnahme aller aufgeführten Anlagen.
3. Der Beginn der Wartung sowie die Wartungstermine richten sich nach dem mängelfreien Abnahmetermin.

Aufstellung Wartungs- u. Prüfumfang

Die Wartung umfasst die vorbeugende regelmäßige Inspektion der Netzersatzanlage und dient der Erhaltung ihrer Betriebsbereitschaft nach VOB/B § 13.4(2).

Aufstellung Wartungsumfang

- 1 x NEA 650 kVA mit Stahlcontainer einschl. der Umschalteneinrichtungen u. Schaltanlagen

Für die Anlage ist ein Pauschalpreis für die Wartung je Jahr innerhalb der vertraglich vereinbarten Gewährleistungsfrist anzugeben. Grundlage für den angebotenen Preis ist ein Mustervertrag gemäß AMEV-Richtlinien (Ersatzstrom, 25.04.2024), oder VDMA 24186 (Wartung gebäudetechnischer Anlagen) mit mindestens folgenden Angaben:

- Auftraggeber
- Auftragnehmer
- Gebäude/Anlage
- Betreiber der Anlage
- Gegenstand des Vertrages
- Leistungen des Auftragnehmers
- Pflichten des Auftragnehmers
- Ausführung der Leistungen
- Vergütung
- Gewährleistung
- Haftung
- Vertragsdauer/Kündigung
- Pflichten des Auftraggebers
- Ausführung von Leistungen durch Dritte
- Streitigkeiten
- Gerichtsstand
- Schriftform
- Leistungskatalog zum Vertrag
- Gebühren für wiederkehrende Prüfungen und Abnahmen

Wartungsvertrag für die Wartung für den Zeitraum von 1 Jahr während der Verjährungsfrist für Mängelansprüche.

Leistungsumfang:

Der Auftragnehmer übernimmt die Wartung für:

- 1.1 Containeranlage mit WHG-Wanne
- 1.2 Motor
- 1.3 Autoelektrischen Teil der Netzersatzanlage
- 1.4 Generator
- 1.5 Steuerung
- 1.6 Anlagenteile (Jalousien, Lüfter, Abgasanlage)
- 1.7 Starterbatterieanlage inkl. Ladeeinrichtung

Durchführung des Vertrags:

- 2.1 Die Wartung wird jährlich, sofern nicht anders vereinbart, durchgeführt.
- 2.2 Der Auftragnehmer verpflichtet sich die Wartung durch entsprechend geschulte und unterwiesene Fachkräfte durchzuführen.
- 2.3 Die Wartung umfasst die Wartungsarbeiten für o.a. Anlagenteile, die in den dem Auftraggeber übergebenen Handbüchern aufgeführt sind.
 - 2.3.1 Motor
 - c) Ausführung des Ölwechsels; Reinigung oder Erneuerung der Öl- und Kraftstofffilter
 - d) Überprüfung des Öldrucks inkl. Öldruckmanometer
 - e) Funktionsprüfung von Lichtmaschine und Anlasser
 - f) Überprüfung der Keilriemen auf Vorspannung und Verschleiß
 - g) Bei Bedarf Ventilspiel prüfen und evtl. nachstellen
 - h) Kontrolle der Kühlanlage und der Kühlflüssigkeit (bei wassergekühlten Anlagen)
 - i) Überprüfung des Kühlluftgebläses einschl. des Antriebs (bei luftgekühlten Aggregaten)
 - 2.3.2 Steuerung, Generator und Anlagenteile
 - j) Funktionsprüfung des Schaltschranks mit Steuerung
 - k) Funktionsprüfung des Generators
 - l) Kontrolle der Generatorlager ggf. abschmieren
 - m) Funktionsprüfung der Starterbatterien inkl. Ladeeinrichtung
 - n) Funktionsprüfung der Lüfter-Jalousien inkl. Steuereinrichtung
 - o) Funktionsprüfung der Überwachungs- / Alarmierungseinrichtungen
 - p) Kontrolle der Gesamtanlage
 - q) Kontrolle der Türen und Öffnungen ggf. abschmieren und dichten.
 - r) Kontrolle der Auffangwannen und Dichtungen gem. WHG
 - s) Kontrolle der Tankanlage und Kraftstoffbehälter, sowie dessen Auffüllung auf Max.
 - t) Kontrolle der Abgasanlage
 - u) Probelauf mit min. 50% Last (vorbehaltlich der Genehmigung durch den Betreiber)
- 2.4 Verschleiß- und Ersatzteile sowie Schmiermittel und Hilfs- / Betriebsstoffe stellt der Auftragnehmer. Die Qualität entspricht den Vorgaben der Motorenhersteller. Die Entsorgung des gebrauchten Motorenöls erfolgt durch den Auftragnehmer.

Zum Lieferumfang des Auftragnehmers gehören alle Verschleiß- und Ersatzteile sowie Schmiermittel und Hilfs- / Betriebsstoffe. Vom Auftraggeber werden keinerlei Arbeiten ausgeführt.

Dokumentationspflicht:

Die jeweiligen Überprüfungen und Ergebnisse sind in Einsatzberichten / Instandhaltungsprotokollen, festzuhalten, die durch den Anlagenbetreiber gegenzuzeichnen sind. Im Betriebsbuch ist die Überprüfung mittels Datum und Kopie der vorgenannten Dokumente vom Auftragnehmer einzutragen.

Wartungszeiten:

Die Arbeiten sind während der normalen betriebsüblichen Arbeitszeit auszuführen, und vorab mit der Feuerwehr eigenverantwortlich, terminlich abzustimmen.

Vergütung:

Die festgelegten Vergütungen beinhalten alle Nebenkosten wie z. B. Fahrt- und Transportkosten, Wegezeiten, Spesen, Auslösungen, Übernachtungen, Schmutz und Erschwerniszulagen, Kosten für die Vorhaltung von Messgeräten und Verschleißteilen sowie Kosten für die Gestellung von Hilfskräften.

Den Rechnungen ist das vom Auftraggeber und dem Kundendienstmonteur unterschriebene Original des Instandhaltungsprotokolls bzw. des Arbeitsberichtes beizulegen. Ohne Beifügung des Instandhaltungsprotokolls bzw. des Arbeitsberichtes bei Instandsetzungsarbeiten gilt die Rechnung als nicht prüfbar.

Die Wartungsintervalle richten sich nach den Erfordernissen bzw. den Vorgaben der AMEV-Richtlinie / des VDMA.

Die Wartungsleistungen sind auf Grundlage der AMEV-Richtlinie / des VDMA 24186 für alle Anlagenteile auszuführen. Wartung der installierten Anlagen im Zeitraum der Gewährleistung sonst wie vor beschrieben, pauschal pro Jahr.

Optional sind im aufzustellenden Wartungsvertrag die Kosten für nachfolgende Leistungen aufzuführen:

- a. optional: 7x24h Service Hotline durch eigene NEA-Servicetechniker
- b. optional: Reaktionszeit am nächsten Werktag (Montag – Freitag)
- c. optional: Probeläufe durch Netzersatzanlagen-Techniker

Position	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
1.13.10	Wartung während der Gewährleistung 1. Jahr			
	Wartung wie zuvor beschrieben, fürs			
	1. Jahr , innerhalb der Gewährleistung			
	1,00	psch	.....	.....
1.13.20	Wartung während der Gewährleistung 2. Jahr			
	Wartung wie zuvor beschrieben, fürs			
	2. Jahr , innerhalb der Gewährleistung			
	1,00	psch	.....	.....
1.13.30	Wartung während der Gewährleistung 3. Jahr			
	Wartung wie zuvor beschrieben, fürs			
	3. Jahr , einschließlich Gewährleistungsverlängerung			
	1,00	psch	.....	.....
1.13.40	Wartung während der Gewährleistung 4. Jahr			
	Wartung wie zuvor beschrieben, fürs			
	4. Jahr , einschließlich Gewährleistungsverlängerung			
	1,00	psch	.....	.....
1.13.50	Wartung während der Gewährleistung 5. Jahr			
	Wartung wie zuvor beschrieben, fürs			
	5. Jahr , einschließlich Gewährleistungsverlängerung			
	1,00	psch	.....	.....
Summe Titel				_____
1.13	Wartung NEA 650kVA			.....

Zusammenstellung Gewerk 1 KG442 - Netzersatzstromanlage

Titel 1.1	Containeranlage (zur Systemintegration)	EUR
Titel 1.2	Netzersatzaggregat	EUR
Titel 1.3	Kraftstoffanlage (WHG-konform)	EUR
Titel 1.4	Abgasanlage	EUR
Titel 1.5	Zu- und Abluftsystem	EUR
Titel 1.6	Steuerung und Schaltanlage	EUR
Titel 1.7	Elektroinstallation	EUR
Titel 1.8	Sicherheitsausstattung / Zubehör	EUR
Titel 1.9	Erdungsanlage u. Blitzschutz Stahlcontainer	EUR
Titel 1.10	Werkplanung, Transport und Aufstellung	EUR
Titel 1.11	Prüfung / Inbetriebnahme / Abnahme / Revision	EUR
Titel 1.12	Tagelohnarbeiten / Unvorhergesehenes	EUR
Titel 1.13	Wartung NEA 650kVA	EUR

Netto Summe		EUR
+19,0 % USt		EUR

Gesamtsumme		EUR
		=====

Gesamtzusammenstellung Netzersatzstromanlage (650kVA)

Gewerk 1	KG442 - Netzersatzstromanlage	EUR
-----------------	--------------------------------------	------------------

Netto Summe	EUR
--------------------	------------------

+ 19,0 % USt	EUR
---------------------	------------------

Angebotssumme inkl. USt. (brutto)	EUR
--	------------------
