

Angebot

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Leistungsverzeichnis: Anschluss und Ausbau Übergabestation

Bauvorhaben: BEDA MS IT

Projekt-Nr. S&P: H240502

Bauherr: Flughafen Leipzig/Halle
Terminalring 11
04435 Flughafen Leipzig/Halle

Art der Ausschreibung:

Angebotsabgabe: ,

Bindefrist:

Ausführungszeitraum: -

Angebotssumme: EUR

Zu den Vergabe- und Vertragsbedingungen wird ein Nachlass
in Höhe von _____ % gewährt EUR

Angebotssumme netto abzüglich Nachlass: EUR

zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer: EUR

Angebotssumme brutto: EUR

.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Inhaltsverzeichnis

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Titel	Bezeichnung	Seite
1. Vorbemerkungen.....		4
2. Kabel, Kabelgraben und Leitungen.....		13
3. Blitzschutz- und Erdungsanlage.....		17
4. Kabelzugarbeiten.....		21
5. Mittelspannungsanlagen.....		22
5.1. MS-Schaltanlage.....		22
5.2. Schutz- und Leittechnik.....		46
5.3. Stationszubehör.....		60
5.4. Transformator.....		63
5.5. 48V-DC-Stromversorgung.....		64
6. Niederspannungsschaltanlage.....		74
7. Elektroinstallation.....		76
8. Brandmeldeanlage.....		80
9. Prüfung und Dokumentation.....		85
10. Sonstiges.....		87
10.1. Bohrungen.....		87
10.2. Brandschutz.....		88
10.3. Baustelleneinrichtung.....		89
Zusammenstellung.....		91

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Leistungsverzeichnis 3 - Anschluss und Ausbau Übergabestation sowie Leerrohr- und Kabelverlegearbeiten MS-Stromversorgung und IT-Anbindung DA

Objekt: Flughafen Leipzig/Halle
BEDA MS IT

Bauherr: Flughafen Leipzig/Halle
Terminalring 11
04435 Flughafen Leipzig/Halle

Auftraggeber: Flughafen Leipzig/Halle
Terminalring 11
04435 Flughafen Leipzig/Halle

Planung: S&P Sahlmann
Planungsgesellschaft für Gebäudetechnik mbH
Industriestraße 70
04435 Schkeuditz

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1. Vorbemerkungen

Allgemeine Leistungsbeschreibung

Für alle Arbeiten sind die jeweils gültigen europäischen sowie nationalen Normen (IEC, DIN) zugrunde zu legen. Des Weiteren sind die Werksnormen des Flughafen Leipzig/Halle zu berücksichtigen (z.B. Werksnorm 5 "Errichtungsvorschriften für elektrische Anlagen"). Diese befinden sich im Anhang.

Diese Leistungsbeschreibung enthält die Verpflichtung z.B. zum Ausbauen, Abnehmen oder Ersetzen von Stoffen/Bauteilen. Zur vertraglichen Leistung gehört das Laden und/oder der Transport des zu entsorgenden Abfalls von der Ausbaustelle. Die zu entsorgenden Stoffe/Bauteile gehen in das Eigentum des Auftragnehmers über.

Das Anschließen von Kabeln und Leitungen ist in den Einheitspreisen der Bauteile einzukalkulieren. Das Abklemmen von Kabeln und Leitungen von vorhandenen Bauteilen ist mit der Demontage abgegolten. Bei bauseits beigestellten Leuchten ist das Anklemmen mit den Einheitspreisen abgegolten.

Produktbedingte Abweichungen der im Leistungsbereich vorgegebenen Abmessungen von Leuchten, deren Abdeckungen, Zählerschränke und Installationskanäle (Durchmesser, Länge, Breite, Höhe) um 20 mm, sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Die angegebenen Maße der Verlege- und Verteilersysteme sind auf 5 oder 10 mm gerundet.

Neuinstallation oder Erweiterungen von elektrischen Anlagen sind nach DIN VDE 0100-600 zu prüfen. Die Prüfung ist zu dokumentieren. Diese Leistungen sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Die Umgebung und Bauteile aller Art, die der Verschmutzung oder Beschädigung ausgesetzt sind, müssen ohne besondere Aufforderung vor Arbeitsbeginn in geeigneter Weise geschützt werden. Aufwendungen hierzu sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Alle durch die Arbeiten des AN auf der Baustelle entstehenden Verunreinigungen und Rückstände müssen von diesem beseitigt werden. Die dabei entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt dafür nicht. Nicht gesondert vergütet werden alle Kosten, die der Auftragnehmer zur ordnungsgemäßen Durchführung der Bauaufgabe zu erbringen hat; insbesondere Sicherungsmaßnahmen. Die Umweltschutzbestimmungen sind zu beachten und genauestens einzuhalten.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Für etwaige Schäden haftet der Auftragnehmer. Alle Leistungen umfassen die Lieferung der dazugehörigen Stoffe und Bauteile einschließlich Abladen, Lagern und Transport auf der Baustelle.

Alle Abbruch- und Kernbohrarbeiten verstehen sich grundsätzlich einschließlich Schuttberäumung und deren fachgerechter Entsorgung einschließlich Vorlage des Entsorgungsnachweises. Der Auftragnehmer hat während der Arbeitszeit und bei technologisch bzw. arbeitszeitlich bedingter Unterbrechung der Arbeiten vorsorglich für eine hinreichende, überfahrbare Abdeckung und Sicherung zu sorgen, deren Kosten in die Preise einzurechnen sind. Während der Arbeiten hat der AN seine Leistungen entsprechend zu schützen, um Fremdverschmutzungen und Beschädigungen zu vermeiden.

Sämtliche einzubauenden Materialien und deren Verarbeitung haben den anwendbaren Normen (DIN / DIN-EN), Richtlinien und Vorschriften (VDI, VDE), Zulassungsbestimmungen und technischen Standards zu entsprechen und der VOB (C) zu folgen. Es gelten die zum Angebotszeitpunkt gültigen Fassungen.

Der Arbeitgeber hat die Beschäftigten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit angemessen zu unterweisen. Die Unterweisung muss bei der Einstellung, bei Veränderungen im Aufgabenbereich, der Einführung neuer Arbeitsmittel oder Arbeitsverfahren erfolgen und mindestens 1x im Jahr wiederholt werden. Neben den Unfallverhütungsvorschriften sind die Bauordnung des zuständigen Bundeslandes und eventuelle Ergänzungen durch die örtliche Genehmigungsbehörde zu beachten.

Technische Vorbemerkungen

Folgende VDE-Richtlinien, DIN-Normen und allgemeine Vorschriften in der jeweiligen neuesten Fassung sind den ausgeschriebenen Leistungen und den zu erbringenden Leistungen zugrunde gelegt bzw. zu legen.

VDE 0100	Errichten von Starkstromanlagen bis 1 kV
VDE 0102	Leitsätze für die Berechnung von Kurzschlußströmen bis 1 kV und Teil 1 und 2 über 1 kV
VDE 0105	Betrieb von Starkstromanlagen
DIN EN 62305	Blitzschutzanlagen
VDE 0190	Bestimmungen für das Einbeziehen von Rohrleitungen in Schutzmaßnahmen von Starkstromanlagen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
VDE 0298	Verwendung von Kabel und Leitungen für Starkstromanlagen Teil 1,2 u.3				
VDE 0660	Bestimmung für Niederspannungsschaltgeräte				
DIN EN 1996	Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten				
DIN 18012	Hausanschlußräume				
DIN 18014	Fundamenterder				
DIN 18382	Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden				
RbALei	Richtlinie für Leitungsanlagen				
MLAR	Musterleitungsanlagenrichtlinie				
VdS-Richtlinien	Brandschutz in elektr. Anlagen				
<p>Anschlußbedingungen des örtlichen Energie Versorgungsunternehmens (EVU).</p> <p>Arbeitsstätten - Richtlinien.</p> <p>Werden in der Ausschreibung bzw. in den Planungsgrundlagen Forderungen gestellt, die über die vorgenannten VDE-Richtlinien, DIN-Normen und allgem. Vorschriften hinausgehen, so sind diese besonderen Forderungen bindend.</p> <p>Alle Geräte sind entsprechend der Werksnorm 01 und Werksnorm 07 des Flughafens zu beschriften.</p> <p>Brandschutz in elektrischen Anlagen:</p> <p>Wand- und Deckendurchbrüche für Kabel und Leitungen sind durch nichtbrennbare Materialien so abzuschotten, dass der Feuerwiderstand durch die durchbrochenen Bauteile nicht gemindert wird. Die Feuerwiderstandsdauer ist gem. der "Prüfrichtlinie für Abschottungen von Kabeldurchführungen" des Institutes für Bautechnik, Berlin, nachzuweisen. Ein Prüfzeugnis ist unaufgefordert vorzulegen. Eventuelle Kosten sind in der Kalkulation zu berücksichtigen. Die Schottungen sind so vorzunehmen, dass spätere Erweiterungen ohne Beschädigungen der bereits verlegten Kabel und Leitungen leicht möglich sind und der vorgesehene Raumabschluss voll erzielt wird. Es wird besonders auf die Brandschutzrichtlinie für elektrische Anlagen vom Verband der Sachversicherer (VdS) hingewiesen. Bei Überschreitung der zulässigen Brandlast in Rettungswegen werden Kabel und Leitungen in I30 geschottet. Die Ausführung der Zuleitungen für die Notleuchten erfolgt entsprechend RbALei und MLAR in E30.</p> <p>Anlagendokumentation:</p> <p>Der zu berücksichtigende FLH-Dokumentationsleitfaden ist der Ausschreibung beigelegt.</p>					

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die entgeltigen Revisionsunterlagen zur Vertragsleistung sind in 3-facher Ausfertigung spätestens 5 Tage vor der angemeldeten Gesamtabnahme durch den AN dem Bauherrn zu übergeben:

- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Eigenerklärung des Auftragnehmers
- Technische Beschreibung
- Inbetriebnahmeprotokolle
- Einweisungs- und Übergabeprotokolle sowie Hinweise an den Betreiber
- Inspektions- und Wartungsprotokolle Jeweils mit Angabe zu den einzubeziehenden Anlagenteilen, zu Wartungs- und Inspektionsintervallen und mit Hinweisen zur Durchführung der Arbeiten
- Bedienungs- und Wartungsanleitung
- Herstellerunterlagen, Zulassungsbescheide, Zertifikate, Prüfungsbescheinigungen, ggf. Unbedenklichkeitsbescheinigung.
- Stromlaufpläne der MS-Anlage und NS-Verteiler
- Stromkreisliste in Tabellenform
- Stromlaufpläne von Steuerungen
- Messprotokolle
- Technische Unterlagen zu allen eingebauten Geräten und Teilen
- Bezugsquellenverzeichnis
- Rechnerischer Nachweis der Erfüllung elektrischer Schutzmaßnahmen und der Selektivitätsnachweis
- Prüfbuch- und Prüfbericht mit den Ergebnissen von allen vor der Inbetriebnahme erfolgten Prüfungen (Prüfprotokoll Schaltschrankbauer, Sachverständigen- und Sachkundigenabnahmen etc.)
- Elektroinstallationspläne nach Unterkostengruppen getrennt (Installation farbig hinterlegt)
- Grundrisspläne mit Eintragung sämtlicher Brandschotts einschl. Typ

Die Revisionsunterlagen sind in übersichtlich beschrifteten Ordnern zu liefern. Weiterhin sind die kompletten Dokumentationsanlagen (Zeichnungen im Format DWG / DXF und PDF) zu erstellen und auf Datenträger USB-Stick zu übergeben. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die gesamte Dokumentation (z.B. Abnahme-, Prüfprotokolle, Text, Herstellerunterlagen) auf USB-Stick 3-fach zu übergeben sind.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Allgemeine Beschreibung: Bauvorhaben

Die Deutsche Aircraft (DA) plant im Nordwestbereich des Flughafenareals eine Produktions- und Logistikstätte für das Kurzstreckenflugzeug Dornier D328eco zu errichten. Die Bebauung des Grundstückes erfolgt über den Erbbaurechtsnehmer. Die Aufgabe des Flughafens ist u.a. die Erschließung mit den Medien Mittelspannung sowie Informations- und Fernmeldetechnik.

Im Zuge der geplanten Maßnahme ist das Betriebsgelände der DA im vollausgebauten Zustand im Jahr 2028 mit einer elektrischen Anschlussleistung von 2,9 MWel zu versorgen. In der ersten Ausbaustufe bis drittes Quartal 2025 soll eine Anschlussleistung von bis zu 2,7 MWel der DA bereitgestellt werden. Die Stromversorgung des Baufeldes soll aus dem bestehenden MS-Netz des Flughafens erfolgen. Außerdem ist das Betriebsgelände der DA im Zuge der Maßnahme georedundant an das LWL-Netz des Flughafens anzubinden. Um diesen Anforderungen und weiteren zukünftigen Ausbauplänen des Flughafens gerecht zu werden, ist die Errichtung einer Übergabestation sowie die neue kabeltechnische Erschließung notwendig.

Als Übergabestation ist eine Betonstation mit zwei IT-Räumen, einen Traforaum, einen Batterieraum und jeweils einem Niederspannungs- und Mittelspannungsraum vorgesehen. Die Mittelspannungsversorgung wird aus der Zentralstation des Flughafens sichergestellt. Die IT-Versorgung soll aus der EVS Apron 3 Ost und der EVS Nord-West erfolgen.

In der Nähe des Baufeldes der Deutschen Aircraft, welches derzeit außerhalb des Sicherheitsbereiches des Flughafens ist, soll eine neue Übergabestation errichtet werden. Eine ungehinderte Zugänglichkeit durch den Flughafen muss nach Abschluss der Baumaßnahme gewährleistet werden.

Dazu ist in diesem Bereich der Boden für den Einsatz eines 200t-Autokrans vorzubereiten sowie die Baustelle für die Baumaßnahme einzurichten. Der Autokran besitzt eine Ausladung von 15m, um die einzelnen Teile der Übergabestation zu setzen.

Vorbereitend für die Übergabestation mit einer Größe von ca. 6,5x12m ist der Boden auszuheben und Fundamentierungsarbeiten gem. Herstellervorgaben der Betonstation sind durchzuführen. Ebenso ist durch den Auftragnehmer die Errichtung von Kabelgräben für die ordnungsgemäße Verlegung von Mittelspannungserdkabeln, LWL-Außenkabeln sowie Leerrohren zu erbringen.

Auf dem Gelände des Flughafens Leipzig/ Halle ist ein ausgedehntes Schachtanlagen und Leerrohrnetz vorhanden. Der aktuelle Zustand der Schächte ist in einem sehr indifferenten Zustand. Das bedeutet, dass die Schächte

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

teilweise mit Regen- und/oder Grundwasser geflutet, vermüllt oder durch eine chaotische und augenscheinlich nicht koordinierte Verlegung nur bedingt bzw. gar nicht nachbelegt werden können. Trassen sind zum Teil nicht mehr in der Wand verankert oder fehlen gänzlich. Deswegen ist eine Herrichtung der Schächte und teilweise der Einbau neuer 600er-Kabeltrassen notwendig. Da der Ausbau und Kabelzug im laufenden Betrieb des Flughafens erfolgen soll, kann ein mehrmaliges Öffnen und Schließen der Schächte notwendig werden.

Die Versorgung der neu zu errichtenden Übergabestation erfolgt direkt aus der Zentralstation BHKW des Flughafens. In der ersten Ausbaustufe erfolgt eine Stichversorgung. Später soll die Versorgung der neuen Station über ein 2. MS-Kabel realisiert werden (Ringanbindung). In der Zentralstation wird das Feld 5 genutzt. In diesem muss das bestehende Schutzgerät durch ein aktuelles Modell ersetzt werden.

Als Mittelspannungsschaltanlage in der Übergabestation wird eine gasisolierte, SF6-freie Anlage gem. F-Gase-Verordnung der EU, VERORDNUNG (EU) 2024/573, mit zwei Kabelfeldern, einem Trafefeld für die Eigenversorgung, einem Messfeld und Abgangsfeld für die Deutsche Aircraft sowie zwei Reservfelder für spätere Ausbaupläne geplant. Die Eigenversorgung wird durch einen 400kVA-Trafo sichergestellt. Die Zählung des Eigenbedarfs erfolgt niederspannungsseitig.

Alle neu installierten Schutzgeräte müssen in die bestehende Schutz- und Leittechnik eingebunden werden. Dafür wird parallel zu dem neu verlegten Mittelspannungskabel ein LWL-Kabel verlegt.

Die Verlegung der Kabel zwischen der Übergabestation und der deutschen Aircraft erfolgt im Erdreich in neu verlegte Leerrohre.

Unterteilung in Einzellose

Der FLH hat sich dazu entschieden, die Umsetzung des Projektes in vier Einzellose zu teilen.

Ein möglicher AN kann selbstverständlich entsprechend seines Leistungsangebotes, seiner freien Kapazitäten und der Nutzung von Synergien auf mehrere Lose anbieten und beauftragt werden.

Die Gesamtmaßnahme "MS-Stromversorgung und IT-Anbindung DA" wird in folgende Einzellose unterteilt:

- Los 1: Fundament/Gründung für Rohbau Übergabestation
- Los 2: Rohbau Übergabestation
- Los 3: Anschluss und Ausbau Übergabestation sowie Leerrohr- und Kabelverlegearbeiten
- Los 4: Georedundante IT-Anbindung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Beschreibung Los 3

Inhalt dieses Loses ist die Werks- und Montage-Planung inkl. aller Berechnungen, die vollumfängliche Lieferung, Montage und Fertigstellung der elektrotechnischen Anlagen, Bauteilen, Kabeltrassen und zugehörige Bauleistungen für den Betrieb der bauseitigen Übergabestation aus Los 2.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das Los 3 nur die erste Ausbaustufe mit der MS-Stichanbindung mit parallel verlegtem LWL-Kabel und die Leerrohrverlegung für die georedundante IT-Anbindung beinhaltet. Das bedeutet, dass Bauteile, Baugruppen, Bauleistungen u.ä. welche nicht unmittelbar für die erste Ausbaustufe notwendig sind, erst später in der Endausbaustufe mit der MS-Ringleitung zur Ausführung kommen. Selbstverständlich müssen im Los 3 aber Leistungen der Endausbaustufe mit z.B. Anlagenkonfigurationen, Platzhalten, Tragfähigkeiten und Trassenwegen berücksichtigt werden.

Die Konfiguration der Mittelspannungsschaltanlage in der Übergabestation hat als gasisolierte SF6-freie Anlage gemäß F-Gase-Verordnung 2024/573 der EU mit insgesamt sechs Feldern zu erfolgen. Dabei sind drei Felder (Einspeisefeld aus Sticheitung, Abgangsfeld für Versorgung DA, Abgangsfeld als Trafefeld für Eigenversorgung) für die erste Ausbaustufe und drei Felder (Abgangsfeld für Reserve 1, Abgangsfeld für Reserve 2, Abgangsfeld für Ringleitung) für die Endausbaustufe zu auszuführen.

Im Los 3 sind im Wesentlichen folgende Leistungen enthalten:

- Werks- und Montageplanung
- Lieferung und Montage der Blitzschutz- und Erdungsanlage einschließlich MS-Erdung für die Übergabestation in Koordination mit den AN Los 1 (Fundament für ÜSt) und Los 2 (Rohbau ÜSt)
- Messung und Protokollierung für Blitzschutz- und Erdungsanlage
- Herstellung und Wiederschließung von Kabelgraben für Mittelspannungskabel und Daten- sowie IT-Kabel
- Spülung und Vorbereitung für Kabeleinzug von vorhandenen erdverlegten Leerrohren
- Teilweise Ertüchtigung/Herrichtung von vorhandenen Kabelschächten wegen indifferenten Zustandes mit z.B. Lieferung und Einbau neuer 600er-Kabeltrassen, fachgerechte Befestigung vorhandener Kabel, allgemeine Schutzmaßnahmen für nachfolgende Verlegearbeiten, Abpumpen von teilgefluteten Schächten und Entrümpelung von Schächten
- Lieferung und Verlegung von Leerrohren in Kabelgraben für Daten- und IT-Kabel
- Lieferung und Verlegung von Mittelspannungs- und Datenkabeln von Zentralstation bis Übergabestation und Anschlusspunkt DA in das vorhandene Schacht-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-	und Leerrohrsystem, auf Kabelrinnen/-trassen sowie in Kabelgraben MS-seitiger Anschluss an die Bestandsschaltanlage in der Zentralstation (Feld 5) mit Ersetzung des vorhandenen Schutzgerätes Lieferung und Montage inkl. Anschluss einer gasisolierter SF6-freie Mittelspannungsschaltanlage inkl. aller Schutzgeräte und Messgeräte in die bauseitige Übergabestation für die erste Ausbaustufe mit drei Feldern unter Beachtung von z.B. Platzhaltern für den Endausbau Lieferung, Montage und Anbindung des 400kVA-Trafos für die Eigenversorgung der bauseitigen Übergabestation Einbindung aller neuen Schutzgeräte in die bestehende Schutz- und Leittechnik des Flughafens Lieferung, Montage und Anbindung der Ersatzstromversorgung als Batterieanlage mit 60V und einer Überbrückungsdauer von mind. 3h in die bauseitige Übergabestation Lieferung, Montage und Anbindung der Niederspannungshauptverteilung mit vier Feldern (Standsschränke in IP41) in die bauseitige Übergabestation Lieferung und Montage der Niederspannungsinstallation als Aufputz-Installation, dabei erfolgt die Leitungsverlegung im Installationsrohr bzw. auf Kabelrinne/-leiter innerhalb der bauseitigen Übergabestation Lieferung und Montage der Stationsbeleuchtung als Aufputz-Installation, dabei kommen innerhalb der Station Feuchtraum-Wannenleuchten und bei den Außentüren Außenleuchten mit integriertem Bewegungsmelder zum Einsatz Lieferung und Montage der Sicherheitsbeleuchtungsanlage als Einzelbatterieleuchten mit Bereitschaftsschaltung in alle Räume der bauseitigen Übergabestation Lieferung, Montage und Anschluss des Potentialausgleichs in allen Räumen der bauseitigen Übergabestation, dabei ist der NSHV-Schaltanlagenraum als zentraler Erdungspunkt zu realisieren Lieferung, Montage und Anschluss einer Brandmeldeanlage mit Multisensormeldern (kombinierte optische und thermische Branderkennung) und einem RAS-System. Die BMZ ist in einem F90-Gehäuse im NSHV-Raum zu installieren. Zum Leistungsumfang gehört ein Feuerwehr-Informations- und Bediensystem (FIBS), welches ebenfalls im NSHV-Raum neben die BMZ zu verorten ist.				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-	Anbindung der neuen BMZ an die bestehende Brandmeldekopfzentralen (Fa. Bosch) des Flughafens				
-	Prüfungen und Messungen inkl. Protokollierung, Sachverständigenabnahme, Programmierung aller neuen Anlagenteile				
-	Inbetriebnahme aller neuen Anlagenteile				
-	Einweisung des Betriebspersonals in die neu installierte Anlagentechnik				
-	Außerbetriebsetzung, Demontage und Übergabe der vorhandenen 400kVA-Baustrom-Schaltanlage (Kompaktstation UK 2820)				
-	Erstellung und Übergabe der zugehörigen Dokumentations-/Revisionsunterlagen der erbrachten Leistungen				
-	Abnahme der Gesamtleistung Los 3 durch den AG und Übergabe an den AG				
	<p>Die Leistungen der notwendige Blitzschutz- und Erdungsanlage sind mit dem AN des Loses 1 und 2 zu koordinieren. Grundlage dieses Loses ist die vorliegende aktuellste Entwurfsplanung (LP3) des Planers vom 5. November 2024 und bei Vorlage der Ausführungsplanung (LP5) ablösend diese. Der AN hat zu beachten und einzukalkulieren, dass die Leistungen teilweise außerhalb des Sicherheitsbereiches des Flughafens und teilweise innerhalb des Sicherheitsbereiches des Flughafens auszuführen sind. Durch die Lage der Baustelle, insbesondere bei Leistungen innerhalb des Sicherheitsbereiches, sind Erschwernisse und/oder Einschränkungen nach den flughafenspezifischen Regelwerken (z.B. Flughafenbenutzungsordnung, Brandschutz-ordnung, Ausweisordnung, Entgeltordnung, Handbuch FLHG, Ordnung über Verkehrsregeln) in ihrer jeweils neusten Fassung bei der Leistungserbringung zu beachten (abrufbar unter: www.mdf-ag.com).</p> <p>Dem AN wird eine Baustelleneinrichtungsfläche (BE) in der Nähe des Aufstellortes der Übergabestation zur Verfügung gestellt. Die BE ist vorgesehen für Baucontainer und Materiallagerung. Die vorgegebenen Fahrtrouten im Bereich des öffentlichen Straßennetzes und auf dem Flughafengelände sind einzuhalten.</p> <p>Der AN trägt die volle haftungsrechtliche Verantwortung, die sich aus einer Nichteinhaltung seiner Sicherungs- und Sorgfaltspflicht ergibt.</p> <p>Die ausgewiesene Baustelle liegt im Bauschutzbereich des Flughafens und unterliegt einer Höhenbeschränkung und Anmeldepflicht bei der behördlichen Verkehrsleitung (Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr). Erforderliche behördliche Genehmigungen für den Einsatz von Kränen (auch mobile Kräne) und von hohen Baugeräten sind vom AN beizubringen.</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Kabel, Kabelgraben und Leitungen			
2..10.	<p>Wanddurchbruch Schacht TWY 115 Wand in Beton des Schachtes TWY 115 Richtung Süden als Bohrung inkl. Kabelauführung</p> <p>Wandstärke bis 500 mm Durchmesser bis 150 mm</p> <p>Einfachdichtpackung Mediendurchführung mehrfach Außenwand D 10-15cm Durchm. 150-200mm geteilt 2Sparten Mediendurchführung, mehrfach, rund, für Strom, in Außenwand, aus Beton, Wanddicke über 10 bis 15 cm, Durchmesser über 150 bis 200 mm, dicht gegen drückendes Wasser und Gas, geteilte Ausführung, mit 2 Sparten.</p> <p>herstellen und abdichten.</p>	2,000 St	.....	.....
2..20.	<p>Kabelgraben 1,0 m, 0,50 m breit Graben 1,0 m, 0,50 m breit Aushub seitlich lagern und sichern zum späteren Wiedereinbau, inkl. einsanden der Kabel umseitig 10cm.</p>	300,000 lfm	.....	.....
2..30.	<p>Spülen vorhandener Leerrohre Spülen vorhandener Leerrohre, DN110 bis 160 Spülen des vorhandenen erdverlegten Leerrohrsystems mit Spülgerät einschl. aller erforderlicher Geräte, Materialien, Hilfsstoffe und Arbeiten, im Hochdruckstrahlverfahren. Entfernung zw. zwei Kabelschächten ca. max. 50m entspricht der max. Haltungslänge. Reinigen der Kabelschutzrohre mit Kreisquerschnitt DN110 und DN150 aus Kunststoff als Vorbereitung zum nachträglichen Kabeleinzug. Eingebrauchte Wässer und möglichen Abfall aufsaugen, laden, transportieren und fachgerecht entsorgen.</p>	1.600,000 m	.....	.....
2..40.	<p>Kabel Uo/U 12/20kV Um 24kV N2XS(F)2Y 1x185RM/25 Kabel DIN VDE 0276-620 (VDE 0276-620), Uo/U 12/20 kV, Bemessungsspannung Um 24 kV, N2XS(F)2Y 1 x 185 RM/25, Cu- Zahl 2059, max. Außendurchmesser: 37mm, liefern, Teilverlegung in vorh. Gräben, Leerrohren, Schächten verlegen und montieren.</p>	5.700,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..50.	Kabel Uo/U 12/20kV Um 24kV N2XS(F)2Y 1x185RM/25 Kennzeichnung Kabel DIN VDE 0276-620 (VDE 0276-620), Uo/U 12/20 kV, Bemessungsspannung Um 24 kV, N2XS(F)2Y 1 x 185 RM/25, Cu- Zahl 2059, nur kennzeichnen.	22,000	St	.....	.....
2..60.	Verbindungsuffe Uo/U 12/20kV Um 24kV N2XS(F)2Y 1x185RM/25 Verbindungsuffe DIN VDE 0278-629-1 (VDE 0278-629-1) für Kabel Uo/U 12/20 kV, Um 24 kV, N2XS(F)2Y 1 x 185 RM/25, einschl. systemgebundenem Zubehör	12,000	St	.....	.....
2..70.	Innenraum-Endverschluss Uo/U 12/20kV Um 24kV N2XS(F)2Y 1x185RM/25 Innenraum-Endverschluss DIN VDE 0278-629-1 (VDE 0278-629-1), für Kabel Uo/U 12/20 kV, Um 24 kV, N2XS(F)2Y 1 x 185 RM/25, einschl. systemgebundenem Zubehör.	6,000	St	.....	.....
2..80.	Kabelanschluss gerade Uo/U 12/20kV Um 24kV N2XS(F)2Y 1x185RM/25 Betriebsfertiger Kabelanschluss DIN VDE 0278-629-1 (VDE 0278-629-1), gerade, mit Steckkontakt, für Kabel Uo/U 12/20 kV, Um 24 kV, N2XS(F)2Y 1 x 185 RM/25, einschl. systemgebundenem Zubehör.	6,000	St	.....	.....
2..90.	Markierung Trasse Kabelwarnband Markierung von Kabeltrassen mit Kabelwarnband, Farbton gelb, in Trassenmitte, verlegen 40 cm über Kabel.	300,000	m	.....	.....
2..100.	Kabel Uo/U 12/20kV Um 24kV N2XS(F)2Y 1x95RM/16 Kabel DIN VDE 0276-620 (VDE 0276-620), Uo/U 12/20 kV, Bemessungsspannung Um 24 kV, N2XS(F)2Y 1 x 95 RM/16, Cu-Zahl 1094, max. Außendurchmesser: 32mm, liefern, in vorh. Gräben, Leerrohren, Schächten verlegen und montieren.	10,000	m	.....	.....
2..110.	LWL-Außenkabel A-DQ(ZN)B2Y E 9/125µm Faser OS2, Faseranzahl 24 LWL-Außenkabel A-DQ(ZN)B2Y 2x12 E 9/125µm Faser OS2, Faseranzahl 24 Bündelader, verseilt, Single-Mode, halogenfrei, K/D, LWL für Außenanwendung mit nichtmetallischen Nagetierschutz, Fasern individuell farbig gekennzeichnet, aus Germanium, dotiert, längswasserdicht, gelgefüllte Bündelader mit Durchmesser 2,3mm, Zügelement aus Glasgarn, lagenverseilt um ein zentrales GFK-Zugentlastungselement mit Durchmesser 2,5mm, UV				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p> stabilisierter und flammwidriger Außenmantel aus Acrylat (Typ DLPC9), Dual-Layer Flammwidrig nach DIN EN 60331-1-2, Raucharm nach DIN EN 61034-1, Halogenfrei nach DIN EN 60754-1, Kabelspezifikationen nach DIN EN 60794-1-2 Modenfeld @1310nm (µm): 9,00,4 Modenfeld @1550nm (µm): 10,10,5 Fasermantel (µm): 1250,7 Querdruckfestigkeit dauernd (N/10cm): 3000 Temperatur beim Lagern oder Verlegen (° C) :-30/+70 Temperatur im Betrieb (° C): -30/+60 Schlagfestigkeit (J(Nm)): 20 Torsionsfestigkeit (Anzahl Zyklen): 51 Drehung Knickfestigkeit bis mind.: 200mm Längswasserdichtigkeit: bestanden Faserspezifikation nach DIN EN 60794-1-2 Kategorie B1.3, Typ B1.3 ITU Empfehlung G.652.d ISO11801:2011 EN50173-Serie:2011 Dämpfung 1310nm (dB/km): 0,36 Dämpfung 1383nm (dB/km): 0,36 Dämpfung 1460nm (dB/km): 0,26 Dämpfung 1550nm (dB/km): 0,23 Dämpfung 1625nm (dB/km): 0,25 Dämpfungsänderung bei 100 Windungen Mandrell: r=25mm 1310nm und 1550nm (dB): 0,05 r=25mm 1625nm (dB): 0,05 Chromatische Dispersion: 1285nm (ps/km*nm): 3 1330nm (ps/km*nm): 3 1550nm (ps/km*nm): 18 1625nm (ps/km*nm): 22 Gruppenbrechungsindex 1310nm: 1,467 Gruppenbrechungsindex 1550nm: 1,468 Gruppenbrechungsindex 1625nm: 1,468 Faserenden in Ausführung LC-duplex. Verlegung in in bestehendes Leerrohr- und Schachtssystem und in Kabelgraben. </p>	1.900,000 m		.....	.....
2..120.	<p> LWL-Außenkabel Kennzeichnung Einmodenfaser A-DQ(ZN)B2Y 2x12E9/125 LWL-Außenkabel DIN VDE 0888-3 (VDE 0888-3), nur kennzeichnen je Ende, als Einmodenfaser, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), metallfrei, bewehrt, A-DQ(ZN)B2Y, 2 x 12 E 9/125. </p>	70,000 St		.....	.....
2..130.	<p> Patchfeld Spleißkassette LWL ausziehbar OS 2 LCD Patchfeld mit Spleißkassette und allem systembedingten Zubehör, LWL, eine Höheneinheit, ausziehbar, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), mit Steckgesicht LCD- </p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchführungskupplungen, Ferrulen aus Zirkonia Keramik, Kontakte mit PC, Anzahl Ausbrüche 24 St, Anzahl Kupplungen 12 St, Anzahl Pigtails '12' St, Anzahl Fusionsspleiße wie Anzahl Pigtails.	1,000	St	.....	.....
2..140.	Verbindungsmuffe LWL 2 Kassetten 12Spleiße Verbindungsmuffe, LWL der vorangehenden Position, mit 2 Kassetten mit je 12 Spleißhaltern, mit mind. 2 Kabeleinführungen für Montage im Freien, einschl. systembedingtem Zubehör, mit max. 24 Lichtbogenspleißen und Kennzeichnung der Fasern.	4,000	St	.....	.....
2..150.	Kabelschutzrohr PE-HD AD 160mm WD 9,1mm Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075, Maße DIN 16874, Nenn-Außendurchmesser 160 mm, Mindest-Wanddicke 9,1 mm. Verlegung in Teillängen in vorhandenen Kabelgraben.	100,000	m	.....	.....
2..160.	Kabelschutzrohr PE-HD AD 110mm WD 6,3mm Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075, Maße DIN 16874, Nenn-Außendurchmesser 110 mm, Mindest-Wanddicke 6,3 mm, mit Zugdraht in Teillängen in vorhandenen Kabelgraben verlegen. Inkl. Provisorischer Endkappen entspr. dem Baufortschritt, erforderlicher Rohrschnitte, Passstücke und Überschiebmuffen.	200,000	m	.....	.....
2..170.	Kabelgraben verfüllen Kabelgraben verfüllen Aushub nach Verlegen der Leitung in Graben oberhalb der Leitungszone einbauen und verdichten einschl. ggf. erforderlicher Wasserzugabe. Zum Verfüllen nicht verwendeten Aushub nach AVV-Schlüssel fachgerecht mit Nachweis entsorgen.	300,000	lfm	.....	.....
Summe 2.		Kabel, Kabelgraben und Leitungen		.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3. Blitzschutz- und Erdungsanlage

Die Blitzschutz- und Erdungsanlage ist in Anlehnung an die Blitzschutzklasse III nach DIN VDE 0185 auszuführen.

Die Installation der Trennstellen erfolgt im Bereich der Erdeinführung Auf-Putz.

Der Ringerder ist unter der Bodenplatte in der Sauberkeitsschicht zu verlegen. IEs werden zwei Ringe um die Übergabestation zur Potentialsteuerung errichtet.
Werkstoff: Bandstahl 30x3,5mm NIRO V4A (Werkstoff-Nr. 1.4571)

Die Anschlussfahnen fuer die Blitzschutzanlage sind mit einer freien Mindestlaenge von 2,0m über das Gelände auszuführen.
Werkstoff: Rundstahl 10mm NIRO V4A (Werkstoff-Nr. 1.4571)

Die Anschlussfahnen fuer die Anschuesse der Erdungsanlagen anderer Bauabschnitte und den Anschluss des Potenzialausgleiches sind mit einer freien Mindestlaenge von 4,0m auszuführen.
Werkstoff: Rundstahl 10mm NIRO V4A (Werkstoff-Nr. 1.4571)

Zum Verbinden des Ringerders untereinander und des Ringerders mit den Anschlussfahnen sind Schraubklemmen komplett aus Edelstahl zu verwenden.

Alle Anschlussfahnen sind farblich ROT=Ringerder, BLAU=Potenzialausgleich zu kennzeichnen. Alle Anschlussfahnen sind, nach DIN 18014, während der Bauphase auffaellig mittel Schutzabdeckung (z.B. OBO Bettermann ProtectionBall) zu kennzeichnen. (Gefahr durch aufspieszen, Unfallschutz).

Vor Einbringung des Betons ist eine Fotodokumentation der Erdungsanlage und des Potenzialausgleichs zu erstellen.

Die Erdungsanlage ist nach Fertigstellung, vor dem Einbringen des Betons, durch eine Elektrofachkraft entsprechend der DIN 18014:2014-03 zu Messen und zu Dokumentieren.

3..10. Erdung Flachstahl Edelstahl FI30

Erdung als Ringerder, DIN EN 50164-2, Leitung aus Edelstahl, Flachstahl 30x3,5mm, Werkstoff-Nr 1.4571, in vorhandene Sauberkeitsschicht bzw. im Erdreich in Teillängen einlegen inkl. diverser Kleinmaterialien.

120,000 m

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3..20.	Anschlußfahnen V4A, bis 3,0m Länge Anschlußfahnen zum Anschluß an Fundamenterder aus Rd 10 V4A, Werkstoff-Nr: 1.4571, Länge bis 3,0m und aus Fundament herausführen.	5,000 St	.....	.....
3..30.	Mehrzweck-Verbindungsklemme NIRO Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Anwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme, dreiteilig, für Leiter Rd 8- 10 sowie FI30, Material: V4A mit NIRO-Schraube M10	20,000 St	.....	.....
3..40.	Schutzkappe für Anschlussfahnen Hinweis: Alle Anschlussfahnen sind gegen Aufspiesen, entsprechend DIN 18014, zu schützen. Schutzkappe zum Markieren von Anschlussfahne. Zum Schutz während der Bauphase mit auffällig, reflektierender Kennzeichnung. Zum Aufstecken auf Rund- oder Flachleiter.	4,000 St	.....	.....
3..50.	Fangsspitze Stahl niro Rd16-400mm Dachkonstruktion Fangsspitze DIN EN IEC 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus nichtrostendem Stahl, Rd 16, Länge 400 mm, auf der Dachkonstruktion.	4,000 St	.....	.....
3..60.	Abltg Stahl niro Rd10 Wand sichtbar Ableitung DIN EN IEC 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus nichtrostendem Stahl, Rd 10, Werkstoff-Nr 1.4301, an Wänden, sichtbar auf der fertigen Oberfläche.	10,000 m	.....	.....
3..70.	Trennstellen Trennstellen nach DIN EN 50164-5 aus V4A, mit integrierter Trennstelle mit Nummernschild, mit verschraubbarer glänzender Abdeckung mit aufgeprägten Hinweis auf die Trennstelle, zur Verbindung			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	von massiven Leitern bis 10mm Durchmesser und Erdeinführungsstangen.	4,000 St	.....	.....
	Fundamenterder			
3..80.	<p>Potenzialausgleichsleiter als Fundamenterder Rd 10-St/tZn Potenzialausgleichsleiter als Fundamenterder aus Rd 10 verzinkt St/tZn. Der Potenzialausgleichsleiter ist mit der Bewehrung des Fundaments und der Bodenplatte alle 2 m, mittels Klemme (in nachfolgender LV-Position beschrieben) oder schweißen zu verbinden. Verlegung in vorhandenen Fundamentgraben und in Maschen in der Bodenplatte. Der Potenzialausgleichsleiter muss teilweise durch Bewehrungsgitter gefädelt werden. Fundamenterder liefern und in Koordination mit dem Rohbau in Teillängen verlegen. inkl. diverser Kleinmaterialien. Die Arbeiten sind entsprechend Baufortschritt auszuführen. Mehrmalige Anfahrten sind einzukalkulieren.</p>	35,000 m	.....	.....
3..90.	<p>Armierungsklemme Armierungsklemme zum Verbinden des Potenzialausgleichsleiters mit der Stahlarmierung des Fundamentes bzw. der Bodenplatte für Rundstahl als T-, Kreuz oder Parallelverbinder, Klemmbereich von 8 bis 25 mm aus St/tZn. mit ungünstigen Montageverhältnissen ist zu rechnen. Verbindung ist alle 2 m herzustellen.</p>	26,000 St	.....	.....
3..100.	<p>Anschlußfahnen Rd 10 isoliert, bis 3,0m Länge Anschlußfahnen zum Anschluß metallischer Gebäudeteile/-ausstattung an den Potenzialausgleich aus V4A-Stahl Rd 10 verzinkt mit Kunststoffisolierung, Länge bis 3,0m. am Potenzialausgleichsleiter anschließen sowie aus der Bodenplatte herausführen.</p>	6,000 St	.....	.....
3..110.	<p>Mehrzweck-Verbindungsklemme V4A Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Anwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme, dreiteilig, für Leiter Rd 8- 10, Material: Stahl, feuerverzinkt, St/tZn mit NIRO-Schraube M10</p>	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3..120.	Korrosionsschutz Korrosionsschutz für im Erdreich verlegte Klemmstellen Stahl verzinkt der Erdungs- und Potenzialausgleichsanlage mittel Korrosionsschutzbinde.	4,000	St	.....	.....
3..130.	Messung, Kontrolle und Dokumentation Erdungsanlage Messung, Kontrolle und Dokumentation der Erdungsanlage Messung, Kontrolle und Überprüfung der Erdungsanlage auf Vollständigkeit gemäß Planung, auf Erdungswiderstand sowie auf den Korrosionsschutz nach DIN18014. Die Anschlussfahnen bzw. Erdungs-Durchführungen sind kenntlich zu machen und gegen unbeabsichtigtes Entfernen zu sichern. Messung des Widerstandes der Gesamtanlage und der einzelnen Erdungen mit Auflistung der gemessenen Widerstandswerte inkl. Fotodokumentation der Gesamterdungsanlage und der Verbindungsstellen mit mind. 6 aussagekräftigen Fotos.	1,000	psch	.....	.....
3..140.	Messung, Kontrolle und Dokumentation Blitzschutzanlage Messung, Kontrolle und Dokumentation Blitzschutzanlage Messung des Widerstands der Gesamtanlage mit Auflistung der gemessenen Widerstandswerte und Ausarbeitung eines Prüfprotokolls und massstabgerechter Zeichnung. Die Messprotokolle und Zeichnungen sind in entsprechender Anzahl der Gesamtdokumentation beizufügen. Erstellung eines Prüfberichtes der Blitzschutzanlage nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).	1,000	psch	.....	.....
Summe 3.		Blitzschutz- und Erdungsanlage		.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.	Kabelzugarbeiten			
4..10.	Herrichtung von bestehenden Schächten Herrichtung von bestehenden Schächten Herrichtung der bestehenden Schächte, inkl. Beseitigung von Schutt und Abfällen, Abpumpen von ggf. Wasser innerhalb des Schachtes und Ertüchtigung abgerissener/ beschädigter Kabeltragsysteme. Stellenweise Einbau neuer 600er-Kabeltrassen 5m pro Schacht. Ausbau im laufenden Betrieb. Inkl. aller ggf. notwendiger Gerüste, Leitern, Montage- und Befestigungsmaterialien. Die Schachtdokumentation ist der Ausschreibung als Anlage beigefügt.	19,000 St	.....	.....
4..20.	Mehrmaliges Öffnen und Schließen von Schächten Mehrmaliges Öffnen und Schließen von Schächten im laufenden Betrieb des Flughafens, zur Ertüchtigung und Kabelzugarbeiten. Inkl. dem dafür benötigten Werkzeug und Gerätschaften. Die Schachtdokumentation ist der Ausschreibung als Anlage beigefügt.	30,000 St	.....	.....
4..30.	Kabelzugmaschiene Kabelzugmaschiene bis zu 3t Zugkraft für Zugarbeiten gem. nachfolgender Position in Leerrohr und Kabelgraben. An-/Abfahrt bzw. Transport, Bereitstellung, Bedienung inkl. Kabelzugprotokoll. Kosten pro Tag.	15,000 StTa	.....	.....
4..40.	Kabelzugarbeiten Kabelzugarbeiten Verlegung von Kabeln (Pos. 2..40 und Pos. 2..110) in vorh. Schächten, Leerrohren und Kabelgräben mit Kabelzugmaschiene aus Pos. 4..50.	1.900,000 m	.....	.....
4..50.	Kabeltransportwagen Kabeltransportwagen An-/Abfahrt bzw. Transport, Bereitstellung. Kosten pro Tag.	15,000 StTa	.....	.....
Summe 4.	Kabelzugarbeiten			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

5. Mittelspannungsanlagen

5.1. MS-Schaltanlage

5.1.10. Werkstatt- und Montageplanung

Werkstatt- und Montageplanung

Der Auftragnehmer muss vor Beginn der Montagearbeiten alle Angaben machen, die für den reibungslosen Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen erforderlich sind. Weiterhin hat der Auftragnehmer nach Planunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Werkstatt- und Montageplanung zu erbringen. Alle Pläne sind gemäß dem Standard des AG zu erstellen.

Zur Montage- und Werkstattplanung gehören u. a.:

- Schaltpläne mit Stromkreisbezeichnungen nach Vorgabe des AG
- bearbeitbare Klemmen-/ Stromlaufpläne in EPLAN Version 8
- Übersichts- und Blockschaltbilder
- Schemata
- Bauangaben
- Kabellisten
- Stücklisten mit Bestellangaben
- Konstruktions- und Aufbaupläne 1:25
- Montage- und Detailzeichnungen 1:25
- Pflichtenhefte
- Grundriß- und Schnittpläne 1:50
- Stellpläne 1:50
- Belegungspläne
- Beschreibung von Verriegelungen und Mitnahmen
- Baugruppenbesetzungspläne
- Informationslisten für Schutz- und Leittechnik
- Erdungspläne
- Trassenpläne 1:50
- Nachweis der Einhaltung der VDE-Abschaltbedingungen
- Nachweis der Einhaltung vorgegebener Spannungsfälle

Bei externen Verbindungen sind grundsätzlich Gegenzieleintragungen vorzunehmen.

1,000 psch

.....

Die Schaltanlage soll die folgenden Ausführungsmerkmale aufweisen:

- Der Mittelspannungsteil muss wartungsfrei auf Lebenszeit und von Umwelteinflüssen unabhängig sein
- Möglichkeit der Sammelschienenerweiterung (links)
- Kleine Bauform und möglichst geringe Schaltfeldabmessungen durch gasisolierte Bauweise
- In störlichtbogengeprüfter Ausführung (IAC A FL bzw. FLR)
- Unabhängigkeit von Umwelteinflüssen
- Keine Gasarbeiten vor Ort notwendig
- Gasdicht auf Lebenszeit

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Frei von fluorierten Gasen und chemischen Zusätzen
 - Dreipolige feldweise hermetische Kapselung aus Edelstahl
 - Hermetisch geschlossene Primärkapselung
 - Die Bedienung aller Schalter erfolgt von der Schaltfeldfront
 - Verwendung von Vakuum-Leistungsschaltern mit der Möglichkeit der Fernsteuerbarkeit
 - Betriebsdauerunabhängige konstante Isoliereigenschaft des Gases
 - Verwendung von Ringkern-Stromwandlern außerhalb der Kapselung (frei von dielektrischer Beanspruchung)
 - Spannungswandler in metallbeschichteter und steckbarer Ausführung
 - Antriebe für Schaltgeräte sollen außerhalb der Hochspannungsräume angeordnet sein
 - Gefordert wird höchste Zuverlässigkeit und Personensicherheit
 - Mit Druckentlastungseinrichtung
 - Kapazitive Spannungsabgriffe (kapazitive Spannungsteiler) in der Durchführung zum Kabelabzweig soll eine gefahrlose Prüfung auf Spannungsfreiheit an der Schaltfeldfront möglich sein. Der Schutzgrad der Schaltanlage darf hierbei nicht herabgesetzt werden.
- Die Anlage muss vor Ort ohne längere Abschaltung erweiterbar sein.
- Die gesamte Schaltanlage ist gemäß den Vorschriften des örtlichen Energieversorgers auszuführen.
- Anforderungen bezüglich Nachhaltigkeit:
- Gasisolation mit F-Gas freiem Gas, das nur Bestandteile aus der Umgebungsluft enthält
 - kompakte Konstruktion und somit effiziente Nutzung der Schaltanlagenräume
 - höchste Versorgungssicherheit durch Wartungsfreiheit
 - Sicherstellung der Personensicherheit durch Kapselung, Erdung, Verriegelung etc.
 - Möglichkeit zur sachgerechten und umweltschonenden Entsorgung
 - Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14021, basierend auf einer Ökobilanz/Lebenszyklusanalyse nach ISO 14040/44

Die Schaltanlage soll für eine übergeordnete Leittechnik vorbereitet sein.

Alle Meldungen, Schaltstellungen, Strom- und Spannungswerte sind auf Klemmleiste aufzulegen bzw. über das multifunktionale Schutzgerät mit RS485-Schnittstelle und/oder Ethernet-Schnittstelle an die Leittechnik anzubinden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Bei der ausgeschriebenen Schaltanlage handelt es sich um eine fabrikfertige, typgeprüfte, 3-polig metallgekapselte gasisolierte Mittelspannungs-Schaltanlage nach IEC 62271-200.

Folgende Feldtypen müssen verfügbar sein:

- Leistungsschalterfeld mit Vakuum-Leistungsschalter
- Lasttrennschalterfeld als Ringkabelfeld
- Lasttrennschalterfeld mit HH-Sicherungskombination als Transformatorschaltfeld
- Verrechnungsmessfeld, luftisoliert, mit gießharzisierten Strom- und Spannungswandlern
- Kabelanschlussfeld

Die Schaltfelder sollen vorzugsweise in Einzelfeldbauweise ausgeführt werden.

Die Verrechnungsmessfelder mit Strom- und Spannungswandlern sind luftisoliert.

Die Felddtiefe aller Kabelabzweige soll unabhängig vom Bemessungsstrom gleich sein. Die gesamte Anlage ist berührungssicher auszuführen, einschließlich Sammelschienen- und Kabelanschlussraum.

Ferner muss die Anlage so konzipiert sein, dass bei Montage, Erweiterung oder Austausch eines Feldes und während der Lebensdauer der Anlage keine Gasarbeiten erforderlich werden.

Sowohl der Vakuum-Leistungsschalter wie auch der Lasttrennschalter als Dreistellungsschalter für "EIN" - "AUS" - "GEERDET" müssen als Schaltelemente einschließlich Antrieb wartungsfrei nach IEC 62271-1 sein.

Beide Schaltgeräte sind klima- und umgebungsunabhängig im Anlagenbehälter fest einzubauen.

Der Dreistellungs-Lasttrennschalter soll die Funktionselemente innerhalb der Kapselung reduzieren und zur einschaltfesten Erdung des Kabelabzweigs dienen.

Der gasgefüllte Behälter muss aus korrosionsfestem Edelstahl bestehen. Die Isolierung der spannungsführenden Teile gegen das geerdete Gehäuse erfolgt durch das Isoliergas.

Seitliche und rückseitige Endwände sind für alle Störlichtbogenklassifikationsarten nicht erforderlich.

Als Stromwandler für Abzweigfelder sind austauschbare Ringkernwandler einzusetzen, welche sich außerhalb der Gasräume befinden und somit dielektrisch nicht beansprucht werden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Die Kabelanschlüsse der 3 Phasen sollen in einer Ebene horizontal nebeneinander liegen und von vorne leicht zugänglich sein.</p> <p>Die Schaltfelder sind mit in Höhe und Tiefe verstellbaren Kabeltrageisen, z.B. aus C-Profilen, auszurüsten.</p>				
	<p>Der hermetisch verschweißte Gasbehälter muss eine eigene Druckentlastung haben, die im Störlichtbogenfall ein unkontrolliertes Bersten des Anlagenbehälters verhindert.</p> <p>Der Gasbehälter muss über eine hinreichende Druckreserve zwischen Ansprechdruck der Druckentlastungen und Berstdruck verfügen.</p> <p><u>Bestimmungen für die Gasdichtheit:</u></p> <p>Der Gasraum muss eine hohe Dichtigkeit aufweisen. Die Maximal-Leckrate soll kleiner 0,1 % pro Jahr betragen.</p> <p>Der Fülldruck ist so zu bemessen, dass eine erwartete Lebensdauer von mindestens 40 Jahren ohne Nachfüllen erreicht werden kann.</p> <p>Die Druckanzeige (-überwachung) des Isoliergases soll mittels Druckmessdosen innerhalb des Gasraumes erfolgen. Hierbei ist eine vollständige Temperaturkompensation sicher zu stellen.</p> <p>Die Anzeige eines evtl. Druckabfalles soll über Ankopplungsmagnete ohne Dichtungselemente außerhalb des Gasraumes in Form einer Anzeige der Betriebsbereitschaft erfolgen.</p> <p>Die Druckanzeige muss unabhängig von der Aufstellungshöhe sein.</p>				
	<p>Im Nachfolgenden wird vorzugsweise auf nationale und internationalen Normen Bezug genommen. Den dort genannten Bestimmungen ist in vollem Umfang zu entsprechen. Die entsprechenden Nachweise sind bei Abgabe des Angebotes vorzulegen.</p>				
	<p>Der Hersteller der Schaltanlage hat ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN/ISO 9001 und ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach EN/ISO 14001 zu unterhalten und nachzuweisen.</p>				
	<p>Schaltanlage</p>	IEC / EN-Standard	VDE-Standard		
		62271-1	0671-1		

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		62271-200		0671-200	
		62271-304		0671-304	
	Schaltgeräte	62271-100		0671-100	
		62271-102		0671-102	
		62271-103		0671-103	
		62271-105		0671-105	
	Spannungsprüf- systeme	62271-213		0671-213 (Draft)	
	Ü-Ableiter	60099		0675	
	Schutzart	60529		0470-1	
		62262		0470-100	
	Isolation	60071		0111	
	Messwandler	61869-1		0414-9-1	
		61869-2		0414-9-2	
		61869-3		0414-9-3	
	Isoliergas	62271-4		0671-4 (Draft)	
	Aufstellung	61936-1		0101	
	Betrieb	EN 50110		0105-100	

Die Schaltanlage muss den Klassifizierungen gemäß IEC 62271-200 entsprechen.

Schottungsklasse: PM

Kategorie der Betriebsverfügbarkeit:

- Abzweigfelder mit Schaltgerät: LSC 2
- Luftisoliertes Messfeld: kein LSC

Allgemeine technische Daten und Vorgaben für 24 kV

Wird dem Angebot ein anderes Fabrikat als die Vorgabe zugrunde gelegt, müssen bei Angebotsabgabe die "Technischen Abfragen" zur Beurteilung der Gleichwertigkeit des angebotenen Fabrikates komplett ausgefüllt werden. Die Schaltanlage muss mindestens die nachfolgend aufgeführten technischen Daten erfüllen:

	Vorgabe	Angebot
Fabrikat:		_____
Bemessungs-Isolationspegel:		
Bemessungsspannung Ur:	24 kV	_____
Betriebsspannung UB:	20 kV	_____
Bemessungs-Frequenz fr:	50 Hz	_____
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung Ud:	50 kV	_____

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

	Bemessungs-Stehblitzstoßspannung Up:				
	125 kV				
	Bemessungs-Kurzzeitstrom Ik in kA/s:				
	20/3				
	Bemessungs-Dauerstrom der Sammelschiene Ir:				
	630 A				
	Bemessungs-Dauerströme Ir:				
	Ringkabelabzweige: 630 A				
	Leistungsschalterabzweige: 630 A				
	Transformatorabzweige: abhängig vom HH-Sicherungseinsatz				
	Aufstellungsart der Schaltanlage: Wandaufstellung				
	Störlichtbogenklassifikation: IAC A FL 21 kA/1 s				
	Kabelstecker: mit				
	Druckabsorber: ja				
	Möglichkeit zur nachträglichen Erweiterung der Anlagenreihe über Sammelschienen-Erweiterung: beidseitig				
	Farbe:	RAL 7035 (lichtgrau)			
	Umgebungstemperatur	+35°C (24-Std. Mittelwert)			
	(einschließlich Sekundäreinrichtungen)				
	Hilfs- und Steuerspannungen wählbar: 24/48/60/110/220 V DC, 110/230 V AC (48V DC als Ersatzversorgung geplant)				

Dreistellungs-Lasttrennschalter

	Vorgabe	Angebot
Fabrikat:		

Klasse und Schaltspielzahl:

Klasse n		
Lasttrennen	M1	1000 x mechanisch ohne Wartung
	E3	100 x elektrisch ohne Wartung 5 x Kurzschlusseinschaltungen ohne Wartung
Erden	M0	1000 x mechanisch ohne Wartung
	E2	5 x Kurzschlusseinschaltungen ohne Wartung

Prüfschaltfolge TDload:

Bemessungs-Netzlast-Ausschaltstrom Iload:	
100 x 630 A	

Prüfschaltfolge TDloop:

Bemessungs-Leitungsring-Ausschaltstrom Iloop:	
---	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

	630 A		_____		
	Prüfschaltfolge TDcc:				
	Bemessungs-Kabelausschaltstrom Icc:				
	68 A		_____		
	Prüfschaltfolge TD1c:				
	Bemessungs-Freileitungs-ausschaltstrom I1c:				
	68 A		_____		
	Prüfschaltfolge TDma:				
	Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom Ima:				
	bis 52,5 kA		_____		
	Prüfschaltfolge TDef1:				
	Bemessungs-Erdschlussausschaltstrom Ief1:				
	200 A		_____		
	Prüfschaltfolge TDef2:				
	Bemessungs-Kabelausschaltstrom Ief2 unter Erdschluss- Bedingungen:				
	115 A		_____		

Vakuum-Leistungsschalter mit KU-Fähigkeit mit Dreistellungs-Trennschalter

	Vorgabe	Angebot
Fabrikat:	_____	

Bemessungs-Kurzzeitstrom für Anlagen mit $t_k = 1$ s, I_k :
bis 20 kA

Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom I_{ma} :
bis 50 kA _____

Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom I_{sc} :
bis 20 kA _____

Klasse und Schaltspielzahl:

Klasse n
 M2 10000 x mechanisch mittels Motorantrieb,
 ohne Wartung
 E2 erweiterte elektrische Lebensdauer ohne
 Wartung
 C2 sehr geringe
 Rückzündungswahrscheinlichkeit
 S1 Verwendung in Kabelnetzen

Klasse und Schaltspielzahl des Dreistellungs-Trennschalters:
Klasse n

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Trennen M0	1000 x	mechanisch ohne Wartung		
	Erden M0	1000 x	mechanisch ohne Wartung		
E2	5 x Kurzschlusserschaltungen ohne Wartung				

Kapazitives Spannungsprüfsystem WEGA 1 nach 62271-213 bzw. VDE 0671-213 (Draft), zum Feststellen der Spannungsfreiheit (Abgriff durch kapazitive Beläge in den Durchführungen des Abzweiges)
 WEGA 1, integriertes Prüfsystem, ohne Hilfsenergie, integrierte Wiederholungsprüfung der Schnittstelle (selbstüberprüfend)

Abmessungen der Schaltfelder

Abweichende Abmessungen sind einzutragen:

Schaltfeldbreiten:

- Ringkabelfeld mit Dreistellungs-Lasttrennschalter: _____
- Transformatorfeld mit Lastschalter-Sicherungskombination: _____
- Leistungsschalterfeld mit KU-Fähigkeit: _____
- Messfeld luftisoliert für gießharzisierte Wandler: _____
- Kabelanschlussfeld _____

Schaltfeldhöhe:

- ohne Niederspannungsschrank: _____
- mit Niederspannungsschrank: _____
- mit Druckentlastungskanal: max. _____
- Schaltfeldtiefe: max. _____
- mit Druckentlastungskanal: max. _____
- Wandabstand bei Aufstellung der Schaltanlage:
min. _____

für seitlichen und rückseitigen Abstand

Max. Gesamtabmessungen der Anlage:

Breite: 3.440 mm
 Höhe: 2.300 mm
 Tiefe: 1.140 mm

Im Endausbau der Anlage darf eine maximale Breite von 5540mm nicht überschritten werden. Der Endausbau ist mit drei zusätzlichen Leistungsschalterfeldern 550mm und einem

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Leistungsschalterfeld 450mm geplant.

Blockbildung

Die beschriebenen Einzelfeldfunktionen können zu Schaltfeldblöcken mit einem gemeinsamen Gasbehälter zusammengefasst werden:

- 1 x Ringkabelfeld, 2 x Leistungsschalterfeld
 - 2 x Ringkabelfeld, 1 x Transformatorfeld
 - 2 x Ringkabelfeld, 1 x Leistungsschalterfeld
 - 2 x Ringkabelfeld, 1 x Kabelanschlussfeld
 - 3 x Ringkabelfeld
 - 3 x Ringkabelfeld, 1 x Transformatorfeld
 - 3 x Ringkabelfeld, 1 x Leistungsschalterfeld
 - 3 x Ringkabelfeld, 1 x Kabelanschlussfeld
 - 4 x Ringkabelfeld
 - 3 x Leistungsschalterfeld
- Störlichtbogenklassifikation und Druckfestigkeit sind für diese Behältervarianten exemplarisch gesondert nachzuweisen.

Die Mittelspannungsanlage ist nach IEC 60617 mit einem CAE-System zu dokumentieren.

Anzufertigen sind Stromlaufpläne, Klemmenpläne, Betriebsmittelpläne, Frontansichten, Bauangaben und ein Übersichtsschaltplan.

Die Ausführungspläne sind komplett vor Beginn von Fertigung und Bau zur Einsicht und Genehmigung einzureichen. Der Schaltanlagenbau darf nur auf Basis von freigegebenen Schaltplänen begonnen werden.

Die Lieferung der Dokumentation hat in gedruckter Form im Format A4 und als pdf-File zu erfolgen. Die Schlussrevision ist zusätzlich auf Datenträgern in dxf / dwg-Format zu liefern.

Bedienungsanleitungen

Bedienungsanleitungen über Transport, Aufstellung, Anschluss und Inbetriebnahme, Wartung und Entsorgung gehören zum Lieferumfang der Schaltanlage.

Angebotsdokumentation

Dem Angebot sind beizufügen:

- Je Schaltanlage eine Frontansichtszeichnung
- Je Schaltanlage Aufstellungs- und Bodendurchbruchsplan
- Technisches Datenblatt
- Produktschriften

Auftragsdokumentation

Zum Lieferumfang gehören folgende

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Dokumentationsunterlagen:

- Stromlaufpläne
- Betriebsanleitungen
- Frontansicht
- Aufstellungs- und Bodendurchbruchsplan

Die Beschriftung von Schaltplänen, Frontansichten usw. erfolgt standardmäßig in deutscher Sprache. Die Beschriftung in anderen Sprachen sowie kundenspezifische Schriftköpfe sind möglich.

Fabrikat der Planung: SIEMENS / 8DJH 24 blue GIS

Die vorangegangene Beschreibung und die nachfolgenden Positionen orientieren sich am Leitfabrikat. Abweichungen dazu sind zulässig, sofern diese den vorgegebenen Leistungsparametern und den vorgegebenen baulichen Abmessungen gleichwertig ist und übersichtlich dokumentiert und dem AG zum Angebot beigelegt werden. Die geplante Funktion und der geplante Endausbau dürfen nicht beeinträchtigt werden. Eine Anpassung der Planung obliegt in diesem Fall dem AN.

5.1.20.

Ringkabelfeld

Die Ringkabelfelder sind wie folgt auszuführen:

- 2 Sätze Sammelschienenenerweiterung
- 1 Satz Sammelschienensteckteil
- 1 Dreistellungs-Lasttrennschalter, 630 A, mit den Schaltstellungen EIN-AUS-GEERDET, eingebaut im gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des Kabelabzweigs, mit mechanischer Schaltstellungsanzeige mit Sprungantrieb: mit Handantrieb mit Hilfsschalterkontakten: Trennen: 1S+1Ö (EIN und AUS) Erden: 1S+1Ö (EIN und AUS) mit Abschließvorrichtung für Betätigung mit unterschiedlichen Betätigungshebeln zum Trennen und Erden (gemäß FNN-Empfehlung) mit Einschaltsperr für den Lasttrennschalter (verhindert die Schalthandlung von AUS nach EIN bei geöffnetem Kabelanschlussraum)

1 kapazitives Spannungsprüfsystem WEGA 1 gemäß Beschreibung

Kabelanschlussschleifdurchführung mit integrierter Kleinsignal-Messtechnik:

nein

Spannungswandler am Abzweig: nein

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Frontblende / NS-Schrank:

NS-Schrank 600 mm

- berührungssicher vom Hochspannungsteil des Schaltfeldes abgeschottet,
- mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung.

1 Blindschaltbild (gedruckt, oder ähnlich)

1 Abzweig-Bezeichnungsschild

Anschlussart: Abzweig

Anschluss des Schaltfelds über eingeschweißte Außenkonusdurchführungen Typ C und mit Kabeltrageisen.

Anschlussmöglichkeit für: ein Kabel pro Phase

Feldbreite: 350 mm

1,000 St

5.1.30. Leistungsschalterfeld mit KU-Fähigkeit

Die Leistungsschalterfelder sind für den Anschluss von Kabel-T-Steckern bis 630 A auszuführen, bestückt mit:

- 2 Sätzen Sammelschienenenerweiterung
- 1 Satz Sammelschienensteckteil
- 1 Vakuum-Leistungsschalter mit KU-Fähigkeit, 630 A
 50 Kurzschluss-Ausschaltungen ohne Wartung
 mit wartungsfreiem Antrieb als Federspeicherantrieb, Bemessungs-Schaltfolge (O-0,3sec-CO-3min-CO)
 mit Motorantrieb,
 bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend den technischen Vorgaben der Vorbemerkung.
 mit mechanischen EIN-/ AUS-Tastern
 mit Hilfsschalter, freie Kontakte:
 X 1S+3Ö+2W
 O 7S+4Ö+2W
 mit mechanischer Anzeige für "Feder gespannt"
 mit Arbeitsstromauslöser zur elektrischen Fernauslösung des Sprung-Speicherantriebs (DC 48V DC und AC 230V), inklusive Abstellschalter (1S) oder Wandlerstromauslöser bei wandlerstromversorgtem Schutzgerät
 mit Zählwerk für Schaltspielzahl
 mit mechanischer Verriegelung zwischen Leistungsschalter und Dreistellungsschalter, die das Schalten der Funktion TRENNEN bei eingeschaltetem Leistungsschalter verhindert.
 mit Plombierbarkeit der mechanischen Drucktaster des Leistungsschalters.
- 1 Dreistellungs-Trennschalter, 630 A,
 mit den Schaltstellungen EIN-AUS-GEERDET, eingebaut im gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des Kabelabzweigs,
 mit mechanischer Schaltstellungsanzeige
 mit Sprungantrieb:
 mit Motorantrieb,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend technischen Vorgaben der Vorbemerkung. mit Hilfsschalterkontakten: Trennen: 1S+1Ö+2W (EIN und AUS) Erden: 1S+1Ö+2W (EIN und AUS) mit Abschließvorrichtung für Betätigung mit unterschiedlichen Betätigungshebeln zum Trennen und Erden (gemäß FNN-Empfehlung) mit Einschaltsperrung für den Trennschalter (verhindert die Schalthandlung von AUS nach EIN bei geöffnetem Kabelanschlussraum) <u>Kabelanschlussdurchführung mit integrierter Kleinsignal-Messtechnik:</u> nein</p> <p><u>Aufsteck-Stromwandler auf den Kabeln:</u> 3 x 1 Kern in L1/L2/L3 Technische Daten Stromwandler mit 1 Kern: 100/1 A | 5 VA Kl. 0,5 FS 10</p> <p><u>1 kapazitives Spannungsprüfsystem WEGA 1</u> gemäß Beschreibung</p> <p><u>1 Satz einpolig isolierte Spannungswandler</u> gemäß der gewählten Betriebsspannung, metallbeschichtet, zur Sammelschienen-Spannungsmessung. Steckbar an den zusätzlichen Durchführungen auf dem Schaltanlagenbehälter. Höchste Betriebsmittelspannung primär Um: 1,2 x Betriebsspannung Un Sekundärspannung für Messwicklung: O 100 V / Wurzel 3 X 110 V / Wurzel 3 inklusive Erdschlusswicklung und Dämpfungswiderstand Sekundärspannung: O 100 V X 110 V Leistung / Klasse: 60VA | Kl. 0,5</p> <p><u>Spannungswandler am Abzweig:</u> 1 Satz einpolig isolierte Spannungswandler gemäß der gewählten Betriebsspannung, metallbeschichtet. Gesteckt an den Kabel-T-Steckern des Kabelabzweigs. Höchste Betriebsmittelspannung primär Um: 1,2 x Betriebsspannung Un Sekundärspannung für Messwicklung: O 100 V / Wurzel 3 X 110 V / Wurzel 3 inklusive Erdschlusswicklung und Dämpfungswiderstand Sekundärspannung: O 100 V</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

X 110 V
 Leistung / Klasse: 60VA | Kl. 0,5

NS-Schrank 600 mm

- berührungssicher vom Hochspannungsteil des Schaltfeldes abgeschottet,
- mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung.
- mit Leitungsschutzschalter für Motor- und Schutzgerätekreis und eingebautem Schutzgerät gemäß Vorbeschreibung:
7SD86

1 Blindschaltbild (gedruckt, oder gleichwertig)

1 Abzweig-Bezeichnungsschild

Anschlussart: Abzweig

Anschluss des Schaltfelds über eingeschweißte Außenkonusdurchführungen Typ C und mit Kabeltrageisen.

Anschlussmöglichkeit für: ein Kabel mit Ü-Ableiter

Feldbreite: 550 mm

1,000 St

5.1.40.

Leistungsschalterfeld mit KU-Fähigkeit

Die Leistungsschalterfelder sind für den Anschluss von Kabel-T-Steckern bis 630 A auszuführen, bestückt mit:

- 2 Sätzen Sammelschienenenerweiterung
- 1 Satz Sammelschienensteckteil
- 1 Vakuum-Leistungsschalter mit KU-Fähigkeit, 630 A
50 Kurzschluss-Ausschaltungen ohne Wartung
mit wartungsfreiem Antrieb als Federspeicherantrieb, Bemessungs-Schaltfolge (O-0,3sec-CO-3min-CO)
mit Motorantrieb,
bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend den technischen Vorgaben der Vorbemerkung.
mit mechanischen EIN-/ AUS-Tastern
mit Hilfsschalter, freie Kontakte:
X 1S+3Ö+2W
O 7S+4Ö+2W
mit mechanischer Anzeige für "Feder gespannt"
mit Arbeitsstromauslöser zur elektrischen Fernauslösung des Sprung-Speicherantriebs (DC 24-220V oder AC 110/230V), inklusive Abstellschalter (1S) oder Wandlerstromauslöser bei wandlerstromversorgtem Schutzgerät
mit Zählwerk für Schaltspielzahl
mit mechanischer Verriegelung zwischen Leistungsschalter und Dreistellungsschalter, die das Schalten der Funktion TRENNEN bei eingeschaltetem Leistungsschalter verhindert.
mit Plombierbarkeit der mechanischen Drucktaster des Leistungsschalters.
- 1 Dreistellungs-Trennschalter, 630 A,
mit den Schaltstellungen EIN-AUS-GEERDET, eingebaut im gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des Kabelabzweigs,
mit mechanischer Schaltstellungsanzeige
mit Sprungantrieb:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------------------------------	----------	----------------------	---------------------

• mit Motorantrieb,
 bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend technischen Vorgaben der Vorbemerkung.
 mit Hilfsschalterkontakten:
 Trennen: 1S+1Ö+2W (EIN und AUS)
 Erden: 1S+1Ö+2W (EIN und AUS)
 mit Abschließvorrichtung
 für Betätigung mit unterschiedlichen Betätigungshebeln zum Trennen und Erden (gemäß FNN-Empfehlung)
 mit Einschaltsperr für den Trennschalter (verhindert die Schalthandlung von AUS nach EIN bei geöffnetem Kabelanschlussraum)
Kabelanschlussdurchführung mit integrierter Kleinsignal-Messtechnik:
 nein

Aufsteck-Stromwandler auf den Kabeln: 3 x 2 Kerne in L1/L2/L3
 Technische Daten Stromwandler mit 2 Kernen: 50/1/1 A | 2,5 VA Kl. 5P20 | 2,5 VA Kl. 0,5 FS 10

1 kapazitives Spannungsprüfsystem WEGA 1 gemäß Beschreibung

Spannungswandler am Abzweig: nein

NS-Schrank 600 mm

- berührungssicher vom Hochspannungsteil des Schaltfeldes abgeschottet,
- mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung.
- mit Leitungsschutzschalter für Motor- und Schutzgerätekreis und eingebautem Schutzgerät gemäß Vorbeschreibung:
7SD86

1 Blindschaltbild (gedruckt, oder gleichwertig)

1 Abzweig-Bezeichnungsschild

Anschlussart: Abzweig

Anschluss des Schaltfelds über eingeschweißte Außenkonusdurchführungen Typ C und mit Kabeltrageisen.

Anschlussmöglichkeit für: ein Kabel pro Phase

Feldbreite: 450 mm

1,000 St

5.1.50.

Ringkabelfeld

Die Ringkabelfelder sind wie folgt auszuführen:

- 2 Sätze Sammelschienenenerweiterung
- 1 Satz Sammelschienensteckteil
- 1 Dreistellungs-Lasttrennschalter, 630 A, mit den Schaltstellungen EIN-AUS-GEERDET, eingebaut im gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des Kabelabzweigs,
mit mechanischer Schaltstellungsanzeige

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
------------------------------------	----------	-------------------------	------------------------

mit Sprungantrieb:
mit Motorantrieb,
bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend den technischen
Vorgaben der Vorbemerkung.
mit Hilfsschalterkontakten:
Trennen: 1S+1Ö (EIN und AUS)
Erden: 1S+1Ö (EIN und AUS)
mit Abschließvorrichtung
für Betätigung mit unterschiedlichen Betätigungshebeln zum Trennen
und Erden (gemäß FNN-Empfehlung)
mit Einschaltsperr für den Lasttrennschalter (verhindert die
Schalthandlung von AUS nach EIN bei geöffnetem
Kabelanschlussraum)
3 Aufsteck-Stromwandler auf den Kabeln (mit 1 Kern)
Technische Daten Stromwandler: 100/1 A | 5 VA Kl. 0,5 FS 10
1 kapazitives Spannungsprüfsystem WEGA 1 gemäß Beschreibung

Kabelanschlussdurchführung mit integrierter Kleinsignal-Messtechnik:
nein
Spannungswandler am Abzweig: nein

Frontblende / NS-Schrank:
NS-Schrank 600 mm

- berührungssicher vom Hochspannungsteil des Schaltfeldes abgeschottet,
- mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung.

1 Blindschaltbild (gedruckt, oder ähnlich)
1 Abzweig-Bezeichnungsschild
Anschlussart: Übergabe nach rechts
Anschluss des Schaltfelds über eingeschweißte
Außenkonusdurchführungen Typ C und mit Kabeltrageisen.
Anschlussmöglichkeit für: ein Kabel pro Phase
Feldbreite: 350 mm

1,000 St

5.1.60. Verrechnungsmessfeld

Das luftisolierte Verrechnungsmessfeld ist wie folgt auszuführen:
2 Sätze Kabelanschluss für konventionelle Kabelendverschlüsse

Kabelverbindung (2x 3x1x240 mm² Cu (l=4 m)): im Lieferumfang
Erdungsfestpunkte: 2 Satz Erdungsfestpunkte für Erdungs- und
Kurzschließvorrichtung, ausgeführt als Kugelanschlussbolzen (D=25
mm), montiert im Schaltfeld zur Erdung der Hauptstrombahnen
beiderseits der Stromwandleranschlüsse P1 und P2
3 Stück Stützerstromwandler nach VDE / IEC:
Messkern: 2x60A bis 600A / 5A; für Verrechnungszwecke geeignet,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Klasse 0,5S
Einpolige gießharzisierte Spannungswandler nach VDE / IEC:
 Beistellung
Anordnung Wandler: U-Wandler oben/I-Wandler unten
Frontblende / NS-Schrank:NS-Schrank 600 mm
 • berührungssicher vom Hochspannungsteil des Schaltfeldes abgeschottet,
 • mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung.
1 Kleinverteiler-Sicherungskasten, plombierbar, eingebaut im Verrechnungsmessfeld, inklusive 3 DIAZED-Sicherungseinsätzen DII /E27.
1 Blindschaltbild (gedruckt oder ähnlich)
1 Abzweig-Bezeichnungsschild
Feldbreite: 840 mm

1,000 St

5.1.70. Kabelanschlussfeld

Die Kabelanschlussfelder sind wie folgt auszuführen:

- 2 Sätze Sammelschienenenerweiterung
- 1 Satz Sammelschienensteckteil mit gasgefülltem Edelstahlbehälter
- 1 kapazitives Spannungsprüfsystem WEGA 1 gemäß Beschreibung
- Kabelanschlusssdurchführung mit integrierter Kleinsignal-Messtechnik: nein

Frontblende / NS-Schrank:
 NS-Schrank 600 mm
 • berührungssicher vom Hochspannungsteil des Schaltfeldes abgeschottet,
 • mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung.

1 Blindschaltbild (gedruckt, oder ähnlich)
1 Abzweig-Bezeichnungsschild
Anschlussart: Übergabe nach links
 Anschluss des Schaltfelds über eingeschweißte Außenkonusdurchführungen Typ C und mit Kabeltrageisen.
Anschlussmöglichkeit für: ein Kabel pro Phase
Feldbreite: 350 mm

1,000 St

5.1.80. Leistungsschalterfeld mit KU-Fähigkeit

Die Leistungsschalterfelder sind für den Anschluss von Kabel-T-Steckern bis 630 A auszuführen, bestückt mit:

- 2 Sätzen Sammelschienenenerweiterung
- 1 Satz Sammelschienensteckteil
- 1 Vakuum-Leistungsschalter mit KU-Fähigkeit, 630 A

50 Kurzschluss-Ausschaltungen ohne Wartung mit wartungsfreiem Antrieb als Federspeicherantrieb, Bemessungs-Schaltfolge (O-0,3sec-CO-3min-CO) mit Motorantrieb,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend den technischen Vorgaben der Vorbemerkung.
 mit mechanischen EIN-/ AUS-Tastern
 mit Hilfsschalter, freie Kontakte:
 X 1S+3Ö+2W
 O 7S+4Ö+2W
 mit mechanischer Anzeige für "Feder gespannt"
 mit Arbeitsstromauslöser zur elektrischen Fernauslösung des Sprung-Speicherantriebs (DC 24-220V oder AC 110/230V), inklusive Abstellschalter (1S) oder Wandlerstromauslöser bei wandlerstromversorgtem Schutzgerät
 mit Zählwerk für Schaltspielzahl
 mit mechanischer Verriegelung zwischen Leistungsschalter und Dreistellungsschalter, die das Schalten der Funktion TRENNEN bei eingeschaltetem Leistungsschalter verhindert.
 mit Plombierbarkeit der mechanischen Drucktaster des Leistungsschalters.
 • 1 Dreistellungs-Trennschalter, 630 A,
 mit den Schaltstellungen EIN-AUS-GEERDET, eingebaut im gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des Kabelabzweigs,
 mit mechanischer Schaltstellungsanzeige
 mit Sprungantrieb:
 mit Motorantrieb,
 bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend technischen Vorgaben der Vorbemerkung.
 mit Hilfsschalterkontakten:
 Trennen: 1S+1Ö+2W (EIN und AUS)
 Erden: 1S+1Ö+2W (EIN und AUS)
 mit Abschließvorrichtung
 für Betätigung mit unterschiedlichen Betätigungshebeln zum Trennen und Erden (gemäß FNN-Empfehlung)
 mit Einschaltsperrung für den Trennschalter (verhindert die Schalthandlung von AUS nach EIN bei geöffnetem Kabelanschlussraum)
Kabelanschlussdurchführung mit integrierter Kleinsignal-Messtechnik:
 nein

Aufsteck-Stromwandler auf den Kabeln: 3 x 2 Kerne in L1/L2/L3
 Technische Daten Stromwandler mit 2 Kernen: 100/1/1 A | 5 VA Kl. 5P20 | 5 VA Kl. 0,5 FS 10
mit Kabelumbauwandler zur Erdschlusserfassung: 100A
 /1A/1,25VA/1FS/10
1 kapazitives Spannungsprüfsystem WEGA 1 gemäß Beschreibung

1 Satz einpolig isolierte Spannungswandler gemäß der gewählten Betriebsspannung, metallbeschichtet, zur Sammelschienen-Spannungsmessung.
 Steckbar an den zusätzlichen Durchführungen auf dem Schaltanlagenbehälter.
 Höchste Betriebsmittelspannung primär Um:
 1,2 x Betriebsspannung Un
 Sekundärspannung für Messwicklung:
 O 100 V / Wurzel 3

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>X 110 V / Wurzel 3 inklusive Erdschlusswicklung und Dämpfungswiderstand Sekundärspannung: O 100 V X 110 V Leistung / Klasse: 60VA | Kl. 0,5 <u>Spannungswandler am Abzweig: nein</u></p> <p><u>NS-Schrank 600 mm</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • berührungssicher vom Hochspannungsteil des Schaltfeldes abgeschottet, • mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung. • mit Leitungsschutzschalter für Motor- und Schutzgerätekreis und eingebautem Schutzgerät gemäß Vorbeschreibung: 7SD86 <p><u>1 Blindschaltbild (gedruckt, oder gleichwertig)</u> <u>1 Abzweig-Bezeichnungsschild</u> <u>Anschlussart: Abzweig</u> Anschluss des Schaltfeldes über eingeschweißte Außenkonusdurchführungen Typ C und mit Kabeltrageisen. <u>Anschlussmöglichkeit für:</u> ein Kabel pro Phase <u>Feldbreite: 550 mm</u></p>	1,000	St	.....	.....
5.1.90.	<p>Übersichtsschaltplan Vom AN beizustellender Übersichtsschaltplan IEC 61082 der ausgeführten Mittelspannungsschaltanlage, gerahmt unter Glas.</p>	1,000	psch	.....	.....
5.1.100.	<p>Wandler-Messschrank, IP44, SKII, 950x550x205mm Wandler-Messschrank, IP44, SKII, 950x550x205mm Schrankgehäuse nach DIN VDE 0603/1, Maßnorm DIN 43 870 zur Aufputz, Unterputz oder teilversenkter Montage. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm dickem Stahlblech. Innenauskleidung komplett aus Kunststoff. Leitungseinführungen oben und unten durch eingebaute Kunststoffflanschplatten. Rückseitige Vorprägung im Kunststoffteil. Sammelschienenenddurchführungen als beidseitige seitliche Vorprägung im unteren Bereich als Möglichkeit zur Sammelschienenverbindung von verschiedenen Schränken oder in Verbindung mit einem Kabelanschlusskasten und Anschlusssatz. Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder links anschlagbar mit 110° Öffnungswinkel. Türverschluss mit Vorreiber. Türverschluss durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander und übereinander anflanschbar. Schrankgröße 1- bis 5-feldrig mit 72 bis</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

540 Platzeinheiten (PLE).
 Hinweis: Die Hauptleitung ist nach VDE-AR-N 4100:2019-04 von unten oder seitlich in den netzseitigen Anschlussraum des Zählerschranks einzuführen und dort anzuschließen. Schutzart IP44, Schutzklasse II.

1,000 St

5.1.110.

Einbausätze für Zählerschränke

Einbausatz für einen Zählerplatz inklusive oberem und unteren Anschlussraum, in folgender Ausführung:
 Hauptleitungsabzweigklemme im oberen Anschlussraum nach DIN VDE 0603-2 nach DIN VDE 0606;
 Überstrom- Schutzeinrichtungen für Hauptleitungsabzweige in unmittelbarer Nähe der Abzweigstelle, in einem vom Zähler getrennten Gehäuseteil mit gesonderter Abdeckung;
 Hauptleitungsabzweige zu den Zähl- und Messeinrichtungen und Leitungen zu den Stromkreisverteilern in Wohngebäuden nach DIN 18015-1 ausgeführt als Drehstromleitungen und so bemessen, dass Ihnen bei Überlast Überstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Nennstrom von mindestens 63 A zugeordnet werden dürfen;
 Einheitszählerplatz gemäß TAB nach DIN VDE 0603;
 Funktionsflächen nach DIN 43870-1, Verdrahtung nach DIN 43870-3;
 Stromkreisverteiler nach DIN VDE 0603-1, DIN EN 60493-3 (DIN VDE 0660-504) und DIN 43871;
 Stromkreisverteiler in Wohngebäuden außerdem nach DIN 180 15-2;
 Leitungsschutzschalter im Stromkreisverteiler gemäß DIN VDE 0641-1 mit Bemessungsausschaltvermögen von mindestens 6 kA und entsprechend den Anforderungen der Energiebegrenzungsklasse 3 nach DIN VDE 0641;
 im unteren Anschlussraum für jedes Zählerfeld sperr- und plombierbare, selektive Hauptleitungsschutzschalter (SHU-Schalter, diese müssen separat bestellt werden);
 untere Abdeckung mit Sichtfenster und Berührungsschutz nach BGVA 2;
 Zählerplätze: 2 Stück
 TSG-Plätze: 1 Stück
 EVU / VNB: Flughafen, Orientierung an Mitnetz-Strom
 Maße in mm: Breite: _____ mm
 Höhe: _____ mm
 Tiefe: _____ mm

1,000 St

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Prüfung, Inbetriebnahme, Einweisung				
5.1.120.	Wechselspannungsprüfung Wechselspannungsprüfung				
	<p>Wechselspannungsprüfung vorbeschriebener 24 kV Einfachsammschienenanlage (d.h. aller Anlagenteile), Vor-Ort auf der Baustelle, nach Montageende, und vor der Inbetriebnahme.</p> <p>Als Prüfvorschrift gilt DIN EN 62271-1, VDE 0671-1.</p>				
		1,000	psch		.....
5.1.130.	Teilentladungsprüfung Teilentladungsprüfung				
	<p>Teilentladungsprüfung vorbeschriebener 24 kV Einfachsammschienenanlage (d.h. aller Anlagenteile), Vor-Ort auf der Baustelle, nach Montageende, und vor der Inbetriebnahme.</p> <p>Prüfung mit 1,1 * Ur, es darf keine Teilentladung einsetzen.</p> <p>Die Prüfprotokolle sind in digitaler Ausfertigung vorzulegen.</p>				
		1,000	psch		.....
5.1.140.	Schlussprüfungen Schlussprüfungen				
	<p>Schlussprüfungen nach Montageende und vor der Inbetriebnahme durch einen unabhängigen Sachverständigen.</p> <p>Als Prüfvorschrift gilt VDE 0670 bzw. VDE 0671.</p> <p>Umfang:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ohmscher Widerstand der Strombahn 2. mechanische Funktionsprüfung der verschiedenen Bauteile 3. Kontrolle der Steuerung 4. Spannungsprüfung der Hilfsstromkreise 5. Wechselspannungsprüfung der Steuerungsverdrahtung mit 2 kV, 50 Hz, 1 Minute 6. Umfangreiche Funktionsprüfungen bei allen vorkommenden Betriebsbedingungen <p>Die Prüfprotokolle sind in digitaler Ausfertigung vorzulegen.</p>				
		1,000	psch		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.150.	<p>EMV-Messungen EMV-Messungen</p> <p>Zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV im Anwendungsberich nach Paragraph 1. Die nachzuweisenden Grenzwerte betragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektr. Feldstärke: 5 kV/m - magn. Feld: 100 µT <p>Die Messungen sind nach Paragraph 3 und 5 durchzuführen und zu dokumentieren. Die Dokumentation umfasst mindestens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datum und Uhrzeit der Messungen - Fabrikat und Typ der verwendeten Messgeräte - Grundrissauszüge mit Eintrag der Messstellen - Messdatenprotokoll - Belastungsdaten der Störquellen - Unterschrift des mit der Messung Beauftragten für die Richtigkeit <p>Die Dokumentation ist in digitaler Ausfertigung zu übergeben.</p>	1,000	psch		.....
5.1.160.	<p>Messprotokoll Erdungsanlage Messprotokoll der Erdungsanlage</p> <p>Das Messprotokoll ist in digitaler Ausfertigung zu übergeben.</p>	1,000	psch		.....
5.1.170.	<p>Werksabnahme Werksabnahme</p> <p>Vor Auslieferung der MS-Schaltanlage erfolgt eine werkseitige Abnahme der funktionstüchtig aufgebauten, angeschlossenen und parametrisierten Anlagen einschließlich der im LV beschriebenen Schutz- und Leittechnikleinrichtung (vorparametriert) durch Vertreter des AG und der Objektüberwachung ELT.</p> <p>Alle technischen Werte der Stückprüfungen sind durch Messungen nachzuweisen und zu dokumentieren. Der AN hat alle notwendigen Messeinrichtung bereitzustellen.</p>	1,000	psch		.....
5.1.180.	<p>Inbetriebnahme der 20 kV Schaltanlage Inbetriebnahme der 20 kV Schaltanlage</p> <p>Umfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vollständiger Funktionsnachweis der angebotenen Anlagenteile - vollständiger Funktionsnachweis in Verbindung mit der Schutz- und Schaltanlagenleittechnik - Erstellung Inbetriebnahmeablaufplan, min. 8 Wochen vor 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Inbetriebnahme an die Objektüberwachung zu übergeben und mit dem zukünftigen Betreiber abzustimmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Inbetriebnahme ist zu protokollieren, ggf. mit Erläuterungen zu ergänzen. Die Protokolle sind digital auf Datenträger zu übergeben. - das Personal der Abteilung Instandhaltung Elt ist in die Inbetriebnahme der MS-Schaltanlage mit einzubeziehen. 	1,000	psch		.....
5.1.190.	<p>Einweisung des Nutzers Einweisung des Nutzers</p> <p>Zur Einweisung des Nutzers sind die vollständigen Revisionsunterlagen, sowie Abnahme- und Errichterzertifikate digital zu übergeben. Die Einweisung hat durch den Projektleiter des AN zu erfolgen. Die erfolgte Einweisung ist vom Auftragnehmer unter Angabe aller Beteiligten zu protokollieren.</p>	1,000	psch		.....
5.1.200.	<p>Kabelprüfung Isolierung Kabelprüfung Isolierung</p> <p>nach DIN VDE 0276 Teil 620. Die Durchführung ist mit der Objektüberwachung abzusprechen. Für die einzelnen MS-Kabelsysteme als Einleiterkabel ist vor Inbetriebnahme ein Prüfnachweis (digital) zu erstellen, er beinhaltet für alle 3 Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spannungsprüfung an der Isolierung - Prüfwechselspannung 0,1 Hz, VLF Prüfpegel 3 x U₀ für Kabel 12/20 kV mit 36 kV, Prüfdauer 60 min <p>Die Prüfung erfolgt maximal 1 Woche vor dem Zuschalttermin.</p> <p>Sämtliche Nebenkosten wie z. B. Anfahrt des Kabelprüfwagens (auch für jede Kabelprüfung einzeln bei betrieblicher Erfordernis), Dienstleitung des Mess- und Montagepersonals, Wartezeiten usw. sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p>	1,000	psch		.....
5.1.210.	<p>Kabelprüfung Mantel Kabelprüfung Mantel</p> <p>nach DIN VDE 0276 Teil 620. Die Durchführung ist mit der Objektüberwachung abzusprechen. Für die einzelnen MS-Kabelsysteme als Einleiterkabel ist vor Inbetriebnahme ein Prüfnachweis (digital) zu erstellen, er beinhaltet:</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Gleichspannungsprüfung
- PE-Mantel, Gleichspannung \leq 5 kV
- PVC-Mantel, Gleichspannung \leq 3 kV

Die Prüfung erfolgt maximal 1 Woche vor dem Zuschalttermin.

Sämtliche Nebenkosten wie z. B. Anfahrt des Kabelprüfwagens (auch für jede Kabelprüfung einzeln bei betrieblicher Erfordernis), Dienstleitung des Mess- und Montagepersonals, Wartezeiten usw. sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

1,000 psch

.....

Dokumentation MS-Anlage

5.1.220. Bestands- und Revisionsunterlagen

Bestands- und Revisionsunterlagen

Der Auftragnehmer hat für den im vorliegenden Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungsumfang eine Technische Bestandsdokumentation auf folgenden Grundlagen zu erstellen:

- letztgültige Werkstatt- und Montagepläne
- letztgültige Ausführungspläne,
- aufgrund der ausgeführten Leistung und erforderlichen zusätzlichen Informationen.

Die Vorgaben der jeweils gültigen BMV des AG und der am Standort gültigen BMV des Betreibers und deren Dokumentationsvorgaben zu Art und Ausführung der Revisionsunterlagen sind zwingend zu berücksichtigen.

Die Bestandsdokumentation ist in Form von Pflichtenheften, Handbüchern und Zeichnungen digital zu liefern.

Alle Pläne sind mit CAD zu erstellen.
Als Schnittstellenformat ist verbindlich das Microstation-DNG-System bzw. EPLAN Version 8 zu verwenden.

Die für den Datenaustausch erforderlichen Konventionen in Bezug auf Dateinamen, Strukturen, Layer werden vom AG vorgegeben. Entsprechende Vorgaben sind zwingend vor der Ausführung durch den AN bei dem AG abzufragen.

Zur Abnahme - auch zur vorläufigen Abnahme - ist vier Wochen vorher ein vollständiger Satz Zeichnungen und Unterlagen digital zu übergeben, der alle Änderungen enthält.

Alle Dokumentationsunterlagen sind ausschließlich in deutscher Sprache abzufassen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Sämtliche Dokumentationsunterlagen sind so zu erstellen und zu kennzeichnen, dass sie die betreffende Anlage bzw. das betreffende Anlagenteil unverwechselbar und umfassend bezeichnen und darstellen.</p> <p>Die Bestandsunterlagen sind mit einem Stempelaufdruck zu versehen und zu unterschreiben. Die genaue Textvorgabe des Aufdrucks ist rechtzeitig mit der Fachbauleitung abzustimmen.</p> <p>Übergabe/ Lieferung digital mit sämtlichen Anlagenkarten nach CAFM Standard des Flughafens. Die rechtzeitige Übergabe der Revisionsunterlagen ist eine zwingende Voraussetzung zur Abnahme.</p>	1,000	psch		.....
Summe 5.1.			MS-Schaltanlage		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

5.2. Schutz- und Leittechnik

Schutz-Geräte

5.2.10. Multifunktionaler Überstromzeitschutz

Multifunktionaler Überstromzeitschutz

Das Überstromzeitschutzgerät speziell für den Schutz von Abzweigen und Leitungen konzipiert mit erweiterbaren I/O Mengengerüst

Anwendungen

- Erfassung von Kurzschlüssen an elektrischen Betriebsmitteln bei Radialnetzen, einseitig oder zweiseitig gespeisten Leitungen, Parallelleitungen und offen oder geschlossen betriebenen Ringnetzen aller Spannungsebenen
- Reserveschutz zu Vergleichsschutzeinrichtungen aller Art für Leitungen, Transformatoren, Generatoren, Motoren und Sammelschienen
- Schutz und Überwachung von Kapazitätsbänken
- Rückleistungsschutz
- Lastabwurf-Anwendungen
- Umschaltautomatiken
- Phasengenau und phasenselektives Schalten von

Leistungsschaltern zur Minimierung der elektrodynamischen und dielektrischen Belastungen (Überspannungen und Einschalt-Stoßströme) zur Verlängerung der Lebensdauer und Minimierung der Alterung der Betriebsmittel

Eigenschaften

- Gerichteter und ungerichteter Überstromzeitschutz mit Zusatzfunktionen
- Schutz von bis zu 9 Abzweigen mit bis zu 40 Analogeingängen
- Optimierung der Auslösezeiten durch Richtungsvergleich und Schutzdatenkommunikation
- Erkennung von Erdschlüssen jeder Ausprägung in gelöschten und isolierten Netzen über folgende Funktionen: 3I₀>, U₀>, Wischer, Cos-/SinPhi, Harmonische, ger. Erfassung intermittierender Erdschlüsse und Admittanz
- Erdschlusserkennung über das Pulsortungsverfahren
- Über- und Unterspannungsschutz
- Leistungsschutz, konfigurierbar als Wirk- oder Blindleistungsschutz
- Frequenzschutz und Frequenzänderungsschutz für Lastabwurfanwendungen
- Automatische Frequenzentlastung zum Lastabwurf bei Unterfrequenz, unter Berücksichtigung geänderter Einspeise-Bedingungen aufgrund dezentraler Energieerzeugung
- Schutzfunktionen für Kapazitätsbänke, wie z.B. Überstromzeit-, Überlast-, Stromunsymmetrie, Spitzenüberspannungs- oder Differentialschutz
- Blindleistungsrichtungs-Unterspannungsschutz (QU-Schutz)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Robustes Design und konform beschichtete elektronische Platinen für hohe elektrische Festigkeit und Installationen in rauen Umgebungen – standardmäßig - Redundante Stromversorgung als Option - Großer Prozessdatenumfang (bis zu 40 Strom- und Spannungswandler bei Schutzapplikationen und bis zu 80 bei zentralem Sammelschienenschutz; für Registrieranwendungen mehr als 200 Ein- und Ausgänge möglich) - Einfache Integration und Nachrüstung von Lichtbogenschutz - Erkennung vorübergehender Erdschlüsse, Transformatorenregelung - PMU und Prozessbus für einen effizienten Netzbetrieb - Optionaler Lichtbogenschutz mit einer Auslösezeit von 3-4 ms zum Schutz von Assets und Personen - Bedieneinheit, frei wählbar für alle Gerätetypen (z.B. großes oder kleines Display, mit oder ohne Schlüsselschalter, abgesetzte Bedieneinheit) - Grafischer Logikeditor zur Erstellung leistungsstarker Automatisierungsfunktionen und Schaltfolgen gemäß IEC 61131-3 Standard - Erkennung von Strom- und Spannungssignalen bis zur 50.ten Harmonischen mit hoher Genauigkeit für ausgewählte Schutzfunktionen und Betriebsmesswerte - Fest integrierter, elektrischer Ethernet-Port RJ45 für den Engineering PC und IEC 61850 (Reporting und GOOSE) - zwei optionale, steckbare Kommunikationsmodule für serielle und/oder Ethernet basierende Protokolle - optionales Kommunikationsmodul mit weiteren 3 Steckplätzen für Module mit serieller und/oder Ethernet basierenden Protokollen und vollständiger Verfügbarkeit des Kommunikationsringes, wenn die Schaltanlage für Wartungsarbeiten über eine separate Hilfsstromversorgung des Kommunikationsmoduls aktiviert ist. - Große Anzahl an serielle und Ethernet basierende Protokolle: IEC 60870-5-103, DNP3 seriell und TCP, Modbus TCP, IEC 60870-5-104, PROFINET, IEC 61850 Ed1 und Ed2.1 - zuverlässige Datenübertragung über Ethernet-Redundanzprotokolle PRP für Prozessbus und PRP und HSR für hochverfügbare Stationskommunikation - IoT Schnittstelle für die Integration in Cloud basierende Lösungen - sichere Schutzdatenkommunikation über Lichtwellenleiter, Zweidrahtverbindungen und Kommunikationsnetze (SDH, MPLS z.B. mit IEEE C37.94) inklusive automatischer Umschaltung zwischen Ring- und Kettentopologie - Leistungsfähige Störschreibung (Puffer für max. Aufzeichnungszeit 80 s bei 8 kHz bzw. 320 s bei 2 kHz) - Einfacher, schneller und sicherer Zugriff auf das Gerät über den Webbrowser: Herunterladen von Dateien gemäß IEEE C37.239 COMFEDE über https Verbindung Störschreibung: Herunterladen, löschen und starten von Störschrieben Anzeige von Single Line Diagrammen und einzelne Geräteseiten des Displays, Meldungen, Vektordiagramme der eingespeisten Größen Parametrierung: - Änderung der Einstellwerte innerhalb einer aktiven Parametergruppe - optionale Phasor Measurement Unit (PMU) Funktion zur Ermittlung von Synchrophasor-Messwerten und Übertragung mittels IEEE C37.118 Protokoll - Zeitsynchronisation: IEEE 1588v2/PTP, PPS, IRIG-B - Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) mit zentralem 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Usermanagement im RADIUS/Active Directory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutz vor unberechtigten Zugang ans Gerät durch eingebaute RADIUS-Authentifizierung und Autorisierungsoption - Standardrollen und Rechte nach Normen und Richtlinien gemäß IEC 62351-8, IEEE 1686 und BDEW Whitepaper - Syslog Unterstützung zur zentralen Erfassung und Protokollierung von sicherheitsrelevanten Ereignissen und Alarmen (Syslog Unterstützung) in Übereinstimmung mit den Anforderungen von Standards und Richtlinien wie IEEE 1686, IEC 62443, sowie BDEW Whitepaper - individuelles Festlegen von Schreib- und Leseberechtigung pro Geräteport - Hilfsfunktionen für einfache Tests und Inbetriebnahme <p><u>Gehäuse</u></p> <p>Robuste Hardware in Form von einem geschlossenen Gehäuse für höchste Festigkeit bezüglich Spannung, EMV, Klima und mechanischer Belastung gemäß dem Produktstandard IEC 60255 und einem erweiterten Temperaturbereich von -25°C bis + 70°C.</p> <p>Zusätzliche Beschichtung der elektronischen Baugruppen für höchste Verfügbarkeit auch unter extremen Umweltbeeinflussungen (conformal coating).</p> <p>Gehäusebreite 1/3 x 19 Zoll bis 2/1 x 19 Zoll mit großem, kleinem oder ohne Display. Flexibel anpassbares und erweiterbares E/A-Mengengerüst mit 1/6 Erweiterungsmodulen im Rahmen des modularen Systembaukasten.</p> <p>Gehäusetyp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einbaugeschäuse <p>Bedieneinheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integriert <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> - großes Display <p>Schlüsselschalter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit, nur bei Einbaugeschäuse <p>LEDs/Drucktasten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 32 LED <p>Binäre Ein- und Ausgänge / Messeingänge</p> <p>Die Anzahl der Ein- und Ausgänge ist flexibel durch Ergänzung von 1/6 Erweiterungsmodulen an das 1/3 Grundgerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 17 BE, 16 BA, 4 I, 4 U, ½ x 19 Zoll <p>Hilfsspannung</p> <ul style="list-style-type: none"> - DC 24, 48V, 230V AC <p><u>Kommunikation</u></p> <p>Das Basisgerät enthält auf der Rückseite zwei freie Steckplätze für Steckmodule zur Kommunikation oder spezielle Anwendungen (20mA Eingänge oder Lichtbogenschutz). Das Basisgerät ist durch ein Kommunikationsmodul mit bis zu drei weiteren Steckmodulplätzen</p>				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>erweiterbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - USB-Bedienschnittstelle, frontseitig für Notebook oder PC - D-Sub 9-Schnittstelle, rückseitig für Zeitsynchronisierung <p>Integrierte Ethernet-Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> - für Engineering Tool <p>Kommunikationsmodul, max. 1 pro Gerät mit zusätzlichen 3 Steckmodulen für serielle und/oder Ethernet basierenden Protokollen oder weiteren speziellen Anwendungen- ohne Kommunikationsmodul</p> <p>Serielle Steckmodule für asynchrone serielle Protokolle IEC 60870-5-103, DNP3 für die Systemschnittstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ohne Serielle Steckmodule für unidirektionalen Datenaustausch der Wirkschnittstelle: - ohne Serielle Steckmodule für bidirektionalen Datenaustausch der Wirkschnittstelle: - ohne Steckmodule für Ethernet: - 2x optisch Duplex LC 1300 nm Schnittstelle, konfigurierbar ohne oder mit integriertem Switch. Die maximale, optisch über 50/125 µm oder 62,5/125 µm Multimode-Lichtwellenleiter zugelassene Entfernung beträgt 2 km. <p>Der optische Sende- und Empfangspegel wird im Modul gemessen und kann angezeigt werden. Entsprechend der ausgewählten Kommunikationsschnittstelle kann das erforderliche Kommunikationsprotokoll je nach ausgewähltem Typ des seriellen oder Ethernet Moduls einfach über Engineering Tool aktiviert werden.</p> <p>Serielle Protokolle</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEC 60870-5-103 - DNP3 seriell <p>Ethernet Protokolle</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEC 61850 Edition 2.1 185 - IEC 61850-8-1 <p>Client-Server Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEC 61850-8-1 GOOSE - IEC 61850-9-2 Merging Unit - IEC 61850-9-2 Prozessbus Klient - IEC 60870-5-104 - DNP3 TCP - Modbus TCP - PROFINET IO - IEEE C37.118 Protokoll (Synchrophasoren, PMU) <p>Zusätzliche Ethernet Protokolle und Service</p> <ul style="list-style-type: none"> - DHCP, - DCP (mit automatischen IP-Konfiguration) - Line Mode - RSTP, - PRP, - HSR Ethernet Ringredundanz - SNTP Zeitsynchronisation über Ethernet - SNMP V3 Netzwerk Management Protokoll - IEEE 1588v2 PTP Protokoll über Ethernet 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Steckmodule für verschiedene Anwendungen
- ohne

Funktionalität

Das Gerät ist mit den folgenden Schutzfunktionen ausgestattet:

x Basisfunktionen

- Schutzfunktion, 3-polige Auslösung
- Temperaturüberwachung (38)
- Gegensystem-Überstromzeitschutz I_{2>} (46)
- Schiefelastschutz (thermisch) (46)
- Thermischer Überlastschutz (49)
- Überstromzeitschutz, Phasen I_> (50/51 TD)
- Schnellauslösung bei Zuschalten auf Fehler SOTF
- Hochstrom-Schnellabschaltung I_{>>>} (50Hs)
- Überstromzeitschutz mit Mitsystemstrom I_{1>} (50/51 TD)
- Überstromzeitschutz, Erde IN_> (50N/51N TD)
- Überstromzeitschutz, 1-phasig IN_> (50N/51N TD)
- Empfindlicher Erdschlusserfassung für gelöschte und isolierte Netze inkl.a)3I_{0>}, b)Admittanz Y_{0>}, c)3I₀-harm_> Ins_> (50Ns/51Ns)
- Ein-Kreisüberwachung (74CC)
- Auslösekreisüberwachung (74TC)
- Einschaltsperr (86)
- Messwertaufzeichnung
- Basis PQ Messwerte: TDH und Harmonische
- Schaltstatistikzähler
- CFC Logikeditor
- Schaltfolgenfunktion
- Einschaltstromerkennung
- Externe Einkopplung
- Steuerung und Überwachung
- Störschreibung von analogen und binären Signalen
- Frequenzgruppennachführung
- Temperaturerfassung über Kommunikationsprotokoll

Optionale Funktionen (können über die im Gerät geladenen Funktionspunkte aktiviert werden)

- Übererregungsschutz (24)
- Synchrocheck, Synchronisierungsfunktion (25)
- Synchrocheck, Synchronisierungsfunktion mit Stellbefehl Sync(25)
- Unterspannungsschutz "3-phasig" oder "Mitsystem U₁" oder „universal U_x“ U_< (27)
- Spannungsänderungsschutz dU/dt (27R/59R)
- Blindleistungs-Unterspannungsschutz (QU- Schutz)
- Leistungsschutz Wirk-/Blindleistung Q_>/U_< (32, 37)
- Rückleistungsschutz -P_< (32R)
- Gegensystem-Überstromzeitschutz mit Richtung I_{2>}, <(U₂, I₂)(46)
- Überspannungsschutz, Gegensystem U_{2>} (47)
- Überlastschutz für RLC-Filterkreiselemente einer Kondensatorbank
q Pt(49)
- Überstromzeitschutz, Phasen I_> (50/51 TD)
- Erdschlusserfassung über Pulsortung
Hinweis: Diese Stufe erfordert
zusätzlich die Funktion 50Ns/51Ns oder 67Ns
"Empfindliche Erdschlusserfassung für gelöschte

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- und isolierte Netze“
- Intermittierender Erdfehlerschutz IIE>
- Überstromzeitschutz für RLC- Filterkreiselemente einer Kondensatorbank I>(50/51TD)
- Leistungsschalter-Versagerschutz LSVS (50BF)
- Leistungsschalter-Rückzündeüberwachung LSRZ (50RS)
- Spannungsabhängiger Überstromzeitschutz $t=f(I,U)$ (51V)
- Überspannungsschutz “3-phasig“ oder „Nullsystem U0“ oder „Mitsystem U1“ oder „universal Ux“U> (59, 59N)
- Sternpunkt-Spannungsunsymmetrieschutz (59NU)
- Spitzenüberspannungsschutz, 3-phasig für Kondensatoren U> Kond. (59C)
- Stromunsymmetrieschutz für Kondensatorbänke (60C)
- Spannungsvergleichsüberwachung DU> (60)
- Gerichteter Überstromzeitschutz, Phasen I<, <(U/I) (67)
- Gerichteter Überstromzeitschutz, Erde IN<, <(U/I) (67N)
- Empfindlicher Erdschlusserfassung für gelöschte und isolierte Netze
inkl.a)I0>, b)U0>, c)Cos-/SinPhi d)Erdschlusswischer, e)Phi (U,I), f)Admittanz(67Ns)
- Gerichtete Stufe mit einer Harmonischen
Hinweis: Diese Stufe erfordert zusätzlich die Funktion „67Ns„Empfindliche Erdschlusserfassung für gelöschte und isolierte Netze“
- Gerichteter intermittierender Erdfehlerschutz IIEdir>
- Automatische Wiedereinschaltung (79)
- Frequenzschutz $f>$ oder $f<$ oder df/dt (81)
- Automatische Frequenzentlastung (81U)
- Vektorsprungschutz
- Erdfehler-Differentialschutz für Transformatoren (87N T)
- Differentialschutz für Kondensatorbänke (87C)
- Spannungsdifferentialschutz für Kondensatorbänke (87V)
- Spannungsregler für Transformatoren (90V)
- Fehlerorter, einseitig (FL)
- Synchrozeiger-Messung (PMU)
- Phasengenaues Schalten PoW
- Synchrozeiger Messung PMU
- Wirkschnittstelle, seriell
- Process Bus Client Protokoll (PB Client)
Hinweis: PB Client benötigt separates Ethernet Steckmodul für Prozessbus
- IEC 61850-9-2 Merging Unit Stream (1x) (MU)
Hinweis: Pro Stream wird ein separates Ethernet Steckmodul benötigt
- Leistungsschalter-Abnutzungsmonitoring
- Cyber Security rollenbasierte Zugriffskontrolle
- Cyber Security: IEEE 802.1x basierter authentisierter Netzzugriff

Funktionen

Funktionspunktklasse: Basis + 100 Funktionspunkte

Liefern, im Niederspannungskasten der MS- Schaltanlagen montieren und betriebsfertig anschließen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Fabrikat der Planung z.B.: Siemens SIPROTEC 7SJ85 - P1J206914;
7SD86

1,000 St

5.2.20. Multifunktionaler Leitungsdifferentialschutz
 Multifunktionaler Leitungsdifferentialschutz

Der Leitungsdifferentialschutz ist besonders für den kostenoptimierten und kompakten Einsatz in Mittel- und Hochspannungsanlagen ausgelegt.

Applikation

- Leitungsschutz für alle Spannungsebenen mit 3-poliger Auslösung
- Phasenselektiver Schutz von ein- und mehrseitig gespeisten Freileitungen und Kabeln aller Längen mit bis zu 6 Leitungsenden
- Transformatoren und Kompensationsspulen im Schutzbereich
- Erfassung von Erdschlüssen in isolierten oder gelöschten Netzen in radialer, ringförmiger oder vermaschter Anordnung
- Serielle Schutzdatenkommunikation verschiedenste Distanzen und Medien wie Lichtwellenleiter, Zweidrahtverbindungen und Kommunikationsnetze

Eigenschaften

- Differentialschutz mit adaptivem Algorithmus für höchste Empfindlichkeit und Stabilität auch bei unterschiedlichsten Wandlerfehlern, Stromwandlersättigung und kapazitiven Ladeströmen
- Typgeprüfte Distanzschutzfunktion 21 nach Teststandard IEC 60255-121
- Gerichteter Reserveschutz
- Erkennung statischer, intermittierender und transientscher Erdfehler (Wischer-Funktion) in gelöschten und isolierten Netzen
- Minimale Auslösezeit 19 ms
- Blindleistungsrichtungs-Unterspannungsschutz (QU-Schutz)
- Robustes Design und konform beschichtete elektronische Platinen für hohe elektrische Festigkeit und Installationen in rauen Umgebungen – standardmäßig
- Einfache Integration und Nachrüstung von Lichtbogenschutz, Erkennung vorübergehender Erdschlüsse, Transformatorenregelung und PMU für einen effizienten Netzbetrieb
- optionaler Lichtbogenschutz mit einer Auslösezeit von 3-4 ms zum Schutz von Assets und Personen
- Bedieneinheit, frei wählbar für alle Gerätetypen (z.B. großes oder kleines Display)
- Grafischer Logikeditor zur Erstellung leistungsstarker Automatisierungsfunktionen und Schaltfolgen gemäß IEC 61131-3 Standard
- Erkennung von Strom- und Spannungssignalen bis zur

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | 50.ten
- Harmonischen mit hoher Genauigkeit für ausgewählte Schutzfunktionen und Betriebsmesswerte
- Fest integrierter, elektrischer Ethernet-Port RJ45 für den Engineering PC und IEC 61850 (Reporting und GOOSE)
- zwei optionale, steckbare Kommunikationsmodule für serielle und/oder Ethernet basierende Protokolle
Große Anzahl an serielle und Ethernet basierende Protokolle: IEC 60870-5-103, DNP3 seriell und TCP, Modbus TCP, IEC 60870-5-104, PROFINET, IEC 61850 Ed1 und Ed2.1
- Zuverlässige Datenübertragung durch Redundanz-Protokolle PRP und HSR für hochverfügbare Stationskommunikation
- IoT Schnittstelle für die Integration in Cloud basierende Lösungen
- sichere Schutzdatenkommunikation über Lichtwellenleiter, Zweidrahtverbindungen und Kommunikationsnetze (IEEE C37.94 u.a.) inklusive automatischer Umschaltung zwischen e Ring- und Kettentopologie
- Leistungsfähige Störschreibung (Puffer für max. Aufzeichnungszeit 80 s bei 8 kHz bzw. 320 s bei 2 kHz)
- Einfacher, schneller und sicherer Zugriff auf das Gerät über den Webbrowser: Herunterladen von Dateien gemäß IEEE C37.239 COMFEDE über https Verbindung Störschreibung: Herunterladen, löschen und starten von Störschrieben Anzeige von Single Line Diagrammen und einzelne Geräteseiten des Displays, Meldungen, Vektordiagramme der eingespeisten Größen Parametrierung: Änderung der Einstellwerte innerhalb einer aktiven Parametergruppe
- optionale Phasor Measurement Unit (PMU) Funktion zur Ermittlung von Synchrophasor-Messwerten und Übertragung mittels IEEE C37.118 Protokoll
- Zeitsynchronisation: PPS, IRIG-B
- Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) mit zentralem Usermanagement im RADIUS/Active Directory
- Schutz vor unberechtigten Zugang ans Gerät durch eingebaute RADIUS-Authentifizierung und Autorisierungsoption
- Standardrollen und Rechte nach Normen und Richtlinien gemäß IEC 62351-8, IEEE 1686 und BDEW Whitepaper
- Syslog Unterstützung zur zentralen Erfassung und Protokollierung von sicherheitsrelevanten Ereignissen und Alarmen (Syslog Unterstützung) in Übereinstimmung mit den Anforderungen von Standards und Richtlinien wie IEEE 1686, IEC 62443, sowie BDEW Whitepaper
- Individuelles Festlegen von Schreib- und Leseberechtigung pro Geräteport
- Hilfsfunktionen für einfache Tests und Inbetriebnahme | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Gehäuse

Robuste Hardware in Form von einem geschlossenen Gehäuse für höchste Festigkeit bezüglich Spannung, EMV, Klima und mechanischer Belastung gemäß dem Produktstandard IEC 60255 und einem erweiterten Temperaturbereich von -25°C bis + 70°C. Zusätzliches conformal coating der elektronischen Baugruppen für höchste Verfügbarkeit auch unter extremen Umweltbeeinflussungen. Gehäusebreite 1/3 x 19 Zoll mit großem oder kleinem Display, nicht erweiterbar.

Gehäusotyp:
 X Einbaugeschäuse

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Bedieneinheit:
X Integriert

Display:
O Kleines Display
X großes Display

Schlüsselschalter:
X ohne

LEDs/Drucktasten:
X 16 LEDs

Binäre Ein- und Ausgänge / Messeingänge
Die Anzahl der Ein- und Ausgänge ist flexibel und anpassbar innerhalb des 1/3 Basismoduls einem modularen System.
X 11 BE, 9 BA, 4 I, 4 U, 1/3 x 19 Zoll
O 23 BE, 16 BA, 4 I, 4 U, 1/3 x 19 Zoll

Hilfsspannung
X 24, 48 V DC, 230V AC

Kommunikation
Das Basisgerät enthält auf der Rückseite zwei freie Steckplätze für Steckmodule zur Kommunikation oder spezielle Anwendungen (20mA Eingänge oder Lichtbogenschutz).

- USB-Bedienschnittstelle, frontseitig für Notebook oder PC
- D-Sub 9-Schnittstelle, rückseitig für Zeitsynchronisierung

- Integrierte Ethernet-Schnittstelle
X für Engineering Tool
O für Engineering Tool und IEC 61850 Reporting und GOOSE

- Steckmodule für die Systemschnittstelle
O Ohne Schnittstelle
O elektrisch für serielle Protokolle (2 Port)
O optisch 820 nm, 1.5 km, für serielle Protokolle (1 Port)
O optisch 820 nm, 1.5 km, für serielle Protokolle (2 Ports)
O elektrisch Ethernet, 100 MBit, integrierter Switch
O optisch Ethernet, 100 MBit, integrierter Switch

- Steckmodule für Wirkschnittstelle
O optisch 1300 nm, 24 km (1 Port)
O optisch 1300 nm, 24 km (2 Ports)
O optisch 1300 nm, 60 km (1 Port)
O optisch 1300 nm, 60 km (2 Ports)
O optisch 1550nm, 100 km (1 Port)
O optisch 1550nm, 100 km (2 Ports)
O direkt für optische Multiplexereingänge gemäß IEEE C37.94
O optisch/elektrisch über Kommunikationsnetzwerke mit X21, G703.1, G703.6 (E1/T1)

- Steckmodule für weitere Applikationen:
O 4x Analogeingänge 20 mA/10V
O bis zu 3 optische Sensoren (bis zu 6 Sensoren) für Lichtbogenschutz

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Entsprechend der ausgewählten Kommunikationsschnittstelle kann das erforderliche Kommunikationsprotokoll je nach ausgewähltem Typ des seriellen oder Ethernet Moduls einfach über Engineering Tool aktiviert werden.

- Serielle Protokolle
IEC 60870-5-10
3DNP3 seriell
- Ethernet Protokolle
IEC 61850 Edition 2.1
IEC 61850-8-1
Client-Server Kommunikation
IEC 61850-8-1 GOOSE
IEC 60870-5-104
DNP3 TCP
Modbus TCP
PROFINET IO
IEEE C37.118 Protokoll (Synchrophasoren, PMU)

Zusätzliche Ethernet Protokolle und Service
DHCP,
DCP (mit automatischen IP-Konfiguration)
Line Mode
RSTP, PRP, HSR
Ethernet Ringredundanz
SNTP Zeitsynchronisation über Ethernet
SNMP V3 Netzwerk Management Protokoll

Funktionalität

Das Gerät ist mit den folgenden Schutzfunktionen ausgestattet

X Basisfunktion:

- Schutzfunktion für 3-polige Auslösung
- Differentialschutz für Leitungen mit 2-Enden (87L)
- Differentialschutz für Leitungen mit 3 bis 6 Enden (87L)
- Drahtbruchererkennung für Differentialschutz
- Temperaturüberwachung (38)
- Überstromzeitschutz, Phasen I> (50/51 TD)
- Schnellauslösung bei Zuschalten auf Fehler SOTF
- Hochstrom-Schnellabschaltung I>>> (50Hs)
- Überstromzeitschutz mit Mitsystemstrom I1> (50/51 TD)
- Überstromzeitschutz, Erde IN> (50N/51N TD)
- Überstromzeitschutz, 1-phasig IN> (50N/51N TD)
- Auslösekreisüberwachung (74TC)
- Einschaltsperrung (86)
- Fehlerortung, 1-seitig
- Messwerterfassung
- Basis PQ Messwerte: TDH und Harmonische
- Schaltstatistikzähler
- CFC Logikeditor
- Schaltfolgenfunktion
- Einschaltstromerkennung
- Externe Einkopplung
- Steuerung und Überwachung
- Störschreibung von analogen und binären Signalen
- Frequenzgruppennachführung
- Temperaturerfassung über Kommunikationsprotokoll

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Optionale Funktionen (können über die im Gerät geladenen Funktionspunkte aktiviert werden)

- Erdstromdifferentialschutz für Transformatoren (87N T)
- Leitungsdifferentialschutz mit Transformator im Schutzbereich (87L/T)
- Leitungsdifferentialschutz mit Ladestromkompensation
- Synchrocheck, Synchronisierungsfunktion (25)
- Unterspannungsschutz "3-phasig" oder "Mitsystem U1" oder „universal Ux“ U<
- Spannungsänderungsschutz dU/dt (27R/59R)
- Blindleistungs-Unterspannungsschutz (QU- Schutz)
- Leistungsschutz Wirk-/Blindleistung Q>/U< (32, 37)
- Gegensystem-Überstromzeitschutz I2> (46)
- Gegensystem-Überstromzeitschutz mit Richtung I2>, <(U2, I2)(46)
- Überspannungsschutz Gegensystem U2> (47)
- Thermischer Überlastschutz (49)
- Überstromzeitschutz, Phasen I> (50/51 TD)
- Empfindlicher Erdschlusserfassung für gelöschte und isolierte Netze inkl.a)3I0>, b)Admittanz Y0>, c)3I0-harm> Ins> (50Ns/51Ns)
- Erdschlusserfassung über PulsortungHinweis: Diese Stufe erfordert zusätzlich die Funktion 50Ns/51Ns oder 67Ns„Empfindliche Erdschlusserfassung für gelöschte und isolierte Netze“
- Intermittierender Erdfehlerschutz IIE>
- Leistungsschalter-Versagerschutz LSVS (50BF)
- Leistungsschalter-Rückzündüberwachung LSRZ (50RS)
- Spannungsabhängiger Überstromzeitschutz t=f(I,U) (51V)
- Überspannungsschutz "3-phasig" oder „Nullsystem U0“ oder „Mitsystem U1“ oder „universal Ux“U> (59, 59N)
- Spannungsvergleichsüberwachung DU> (60)
- Gerichteter Überstromzeitschutz, Phasen I<, <(U/I) (67)
- Gerichteter Erdkurzschlusschutz für geerdete Netze (67N)
- Empfindlicher Erdschlusserfassung für gelöschte und isolierte Netze inkl.a)3I0>, b)U0>, c)Cos-/SinPhi d)Erdschlusswischer, e)Phi (U,I), f)Admittanz(67Ns)
- Gerichtete Stufe mit einer HarmonischenHinweis: Diese Stufe erfordert zusätzlich die Funktion „67Ns„Empfindliche Erdschlusserfassung für gelöschte und isolierte Netze“
- Gerichteter intermittierender Erdfehlerschutz IIEdir>
- Ein-Kreisüberwachung (74CC)
- Automatische Wiedereinschaltung (79)
- Frequenzschutz f> oder f< oder df/dt (81)
- Automatische Frequenzentlastung (81U)
- Vektorsprungschutz
- Spannungsregler für Transformatoren (90V)
- Synchrozeiger-Messung (PMU)
- Leistungsschalter-Abnutzungsmonitoring
- Se Cyber Security: Rollenbasierte Zugriffskontrolle
- Cyber Security: IEEE 802.1x basierter authentisierter Netzzugriff

Funktionen

Funktionspunktklasse: Basis + 30 Funktionspunkte

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat der Planung z.B.: Siemens, SIPROTEC / 7SD82 - P1B119159; 7SD86				
	Lieferrn, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		3,000	St	.....	.....
	Parametrierung				
5.2.30.	Hardwareprojektierung / Dokumentation Hardwareprojektierung / Dokumentation				
	Die Projektierung umfasst die komplette Detailplanung, Projektierung und Konstruktion zur Schutztechnik / Anbindung Stationsleittechnik unter Einbeziehung der Schnittstellen zu den elektrotechnischen Anlagen, Betriebsmitteln und Geräten.				
	- Klärungen / Typicalengineering - Plansatz Zentralschränke - Serielle Verbindungen / Checklisten - Dokumentation Anschluss Feldgeräte				
	Weiterhin gehören zum Liefer- und Leistungsumfang alle Arbeiten und Dienstleistungen, die für eine betriebsbereite Anlage notwendig sind wie Handbücher, Datenpunktlisten und Systembeschreibungen.				
		1,000	psch	.....	.....
5.2.40.	Softwareprojektierung Leitsystem Softwareprojektierung Leitsystem				
	Projektierung gemäß aktueller BMV Elektrotechnik				
	Die Softwareprojektierung umfasst die Klärung und Dateneingabe der erforderlichen Parameter für die Steuerungs-, Meldungs- und Messwertverarbeitung:				
	- Softwareinstallation / Vortest - komplette Parametrierung Schutztechnik in Abstimmung mit Stationsleittechnik für Anschluss aller Feldgeräte, Anschluss an die GLT - Parametrierung der Schutz- und Feldgeräte - Parametrierung Verriegelung (anlagenübergreifend und Schaltfehlerschutz) - Parametrierung für allg. Meldungen				
	Das Daten- bzw. Mengengrüst ist mit dem AG abzustimmen.				
		1,000	psch	.....	.....
5.2.50.	Erweiterung SLT - Systemparametrierung Erweiterung SLT - Systemparametrierung				
	- mit Schnittstelle zu einem Feldgerät über IEC 61850 - je Gerät max. 30 Informationen				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Rangierung ausgewählter Meldungen auf Schnittstelle - Parametrierung der Signale und der Funktionen - Parametrierung Allg. Feldleitgerät 	1,000	psch		.....
5.2.60.	<p>Schutz - Parametrierung</p> <p>Schutz - Parametrierung der neuen Schutzgeräte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parametrierung der Schutzgeräte S - Erstellung DIGSI-Projekt - Schutzeinstellung nach Vorgaben des Auftraggebers - Parametrierung der Schutz- und Steuerfunktionen - Eingabe der benötigten Meldetexte - Parametrierung Kommunikationsschnittstelle: Systemschnittstelle zur Anbindung an Fernwirktechnik (IEC61850-Konfiguration) - Klärung IP-Adresskonzept - Erstellung SCD-File - Test und Inbetriebnahme der Schutzgeräte <p>inkl. Anpassung Parametrierung Leitungsdiffschutz-Gegenseite in Bestands-MS-Anlage</p>	1,000	psch		.....
5.2.70.	<p>Übergeordnete SLT - Systemparametrierung</p> <p>Übergeordnete SLT - Systemparametrierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systemparametrierung - Parametrierung der neuen Station MS in der übergeordneten SLT 	1,000	psch		.....
5.2.80.	<p>Visualisierung; Bildgebung</p> <p>Visualisierung; Bildgebung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bildbearbeitung für Übersichtsschaltbild - Bildbearbeitung für 1 Detailbild (Darstellung der Schaltgeräte und Messwerte) - Warn- und Ereignisliste - Bilddarstellungen ohne topologische Einfärbung - Parametrierung der Standardanzeigefunktionen - ohne Parametrierung von Archivfunktionen - ohne Parametrierung von Auswertefunktionen 	1,000	psch		.....
5.2.90.	<p>Übergabe der Meldungen an das GLT-System</p> <p>Übergabe der Meldungen an das GLT-System</p>	1,000	psch		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.2.100.	IBN der Daten auf der GLT-Seite + 1:1 Test IBN der Daten auf der GLT-Seite + 1:1 Test Inbetriebnahme	1,000 psch		.....
5.2.110.	Schutz - Schutzprüfung Schutz - Schutzprüfung - Schutz-Inbetriebsetzung ohne Inbetriebsetzung der Schaltanlage (Wandlerprüfung etc.)	1,000 psch		.....
5.2.120.	Inbetriebsetzung Schaltanlage Inbetriebsetzung Schaltanlage mit: - Sekundärprüfung - Wandlerprüfung je Feld	1,000 psch		.....
5.2.130.	Inbetriebsetzung Leittechnik mit 1:1 Test Inbetriebsetzung Leittechnik Inbetriebnahme der Stationsleittechnik vor Ort Einbindung der Feldgeräte in die Leittechnik auf Basis IEC60870-5-103 Überprüfung der funktionsfähigen Feldgeräteanschlüsse 1 :1 Datentest bis zum Bedienplatz in Abstimmung mit Gewerk Infrastruktur einschließlich Dokumentation mit Prüfprotokoll	1,000 psch		.....
5.2.140.	SLT Einweisung SLT Einweisung Einweisung des Betriebspersonals vor Ort während der Inbetriebnahme inkl. Vorbereitung einschließlich Dokumentation mit Protokoll	1,000 psch		.....
Summe 5.2.		Schutz- und Leittechnik		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3.	Stationszubehör				
5.3.10.	Stationszubehör Mittelspannung, inklusive Sicherheitsschilder, Aushänge <u>Stationszubehör Mittelspannung</u> X HH-Sicherungseinsätze <ul style="list-style-type: none"> • Satz HH-Sicherungseinsätze gemäß der gewählten Betriebsspannung • Für alle Felder mit Lastschalter-Sicherungskombination und HH-Sicherungsbehälter ist je 1 Satz HH-Sicherungseinsätze vorzusehen • Der Bemessungsstrom der HH-Sicherung ist auf die Transformator-Bemessungsleistung abzustimmen • Transformator-Bemessungsleistung: 400 kVA X steckbares Spannungsprüfsystem <ul style="list-style-type: none"> • 6 Stück • Phasenweises Feststellen der Spannungsfreiheit durch Einstecken in die entsprechenden Buchsenpaare • Messsystem und Spannungsanzeigergerät prüfbar X Doppelbartschlüssel <ul style="list-style-type: none"> • Ersatzschlüssel zum Öffnen / Verschließen der Niederspannungsschranktüren X Schalthebel <ul style="list-style-type: none"> • Zur Betätigung des Dreistellungs-Lasttrennschalters bzw. Leistungsschalters ohne KU-Fähigkeit und des Erdungsschalters X Schalthebel FNN <ul style="list-style-type: none"> • Hebelsatz gemäß FNN-Empfehlung zur Betätigung des Dreistellungs-Lasttrennschalters bzw. Leistungsschalters ohne KU-Fähigkeit und des Erdungsschalters mit zwei unterschiedlichen Schalthebeln X Handkurbel <ul style="list-style-type: none"> • Zum Spannen der Einschaltfeder des Vakuum-Leistungsschalters X Wandtafel <ul style="list-style-type: none"> • Zum Aufbewahren von Schaltanlagenzubehör und HH-Sicherungseinsätzen X Kombi-Prüfgerät <ul style="list-style-type: none"> • Für die kapazitiven Schnittstellen der Schaltanlage, Phasenvergleich und Spannungsanzeiger X Riffelgummimatte grau, Prüfspannung 45 kV <ul style="list-style-type: none"> • Geeignet zum Auslegen des Fußbodens innerhalb des Mittelspannungsraumes (vor der Mittelspannungs-Schaltanlage), Stärke ca. 4,5 mm entsprechend den VDE-Vorschriften • Komplett zugeschnitten, verlegt mit allem erforderlichen Zubehör • Liefern und montieren 				

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

X Schutzhelm mit Gesichtsschutz

- Mit allem erforderlichen Zubehör

X Isolierende Handschuhe

- Bis 1000 V, nach DIN VDE 311 bzw. DIN EN 60903, Klasse 0, Teil 0682

X Erdungsstange bis 24 kV

AA

- Je nach Bemessungsspannung der Schaltanlage, komplett mit Aufhängevorrichtung liefern und montieren

X Erdungsseil als Erdungs- und Kurzschließvorrichtung

- Nach DIN VDE 0683, dreipolig, einschließlich Halterung
- Kurzschlussseile: 95 mm²
- Erdungsseil: 70 mm²
- Einschließlich Aufhängevorrichtung liefern und betriebsfertig montieren

X LED-Handscheinwerfer mit Notlichtfunktion

- LED-Handscheinwerfer mit Akkumulatoren, Ladegerät und Netzanschlusskabel für den Einsatz als Notleuchte, mit Netzspannungsanzeige, Gehäuse aus Kunststoff (IP54)
- Überwachung des Ladekreises und Funktionsanzeige durch grüne LED
- Leistung des Hauptlichts einstellbar: Eco-Mode für verlängerten Batteriebetrieb (3,0 W) oder Boost-Mode für erhöhten Lichtstrom (5,5 W), Nebenlicht mit 6 x LEDs (1,5 W) und breitstrahlender Lichtverteilung, bis zu 14 h Licht (Nebenlicht) und 5,5 h (Hauptlicht Eco) mit 4 Ah Batterie
- Mit Wandhalter betriebsfertig liefern und montieren

X Kohlendioxid-Handfeuerlöscher, Brandklasse B

- Einschließlich Halterung und Schneerohr
- Füllmenge: 5 kg

X Sicherheitsschilder und Aushänge

- Kompletter Satz an Sicherheitsschildern und Aushängen bestehend aus:
 - Sicherheitsschilder: „Nicht schalten, es wird gearbeitet“, „Gefährliche elektrische Spannung“, „Hochspannung Lebensgefahr“
 - Aushänge: Aushang DIN VDE 0105, Aushang „Erste Hilfe“, Aushang „Bekämpfung Brände“, Aushang „Unfallverhütung“, Aushang „Sicherheitsregeln“

1,000 Stck

5.3.20.

Spannungsprüfer

Spannungsprüfer mit Prüfvorrichtung DIN VDE 0682,
Bemessungsspannung bis 24 kV,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Länge = 1586 mm Für Innenraumanlage, mit Wandhalterung.			
		1,000 Stck	.....	.....
	Summe 5.3.	Stationszubehör		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.4.	Transformator			
5.4.10.	Trockentransformator 400kVA Ur 20kV Um 12kV 0,4kV Dyn5 Wicklungstemperaturüberwachung Trockentransformator DIN EN 50588-1, mit Gießharzummantelung, Bemessungsleistung 400 kVA, Kurzschlussspannung 6 %, Innenraumaufstellung, Bemessungsspannung für Oberspannungswicklung Ur 20 kV, Um 24 kV, mit Anzapfungen 2 x ± 2,5 %, Bemessungsspannung für Unterspannungswicklung 0,4 kV, Schaltgruppe Dyn 5, mit Endverschluss, mit Einrichtung zur Wicklungstemperaturüberwachung, mit PT100 Widerstandsthermometer mit Überwachungsgerät.	1,000 St	.....	.....
Summe 5.4.	Transformator			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

5.5. 48V-DC-Stromversorgung

48V DC Stromversorgung

1. Anwendungsbereich

Die vorliegende Spezifikation gilt für die Erstellung und Lieferung von Gleichrichtergeräten für industrielle Anwendungen. Diese Gleichrichtergeräte dienen in Verbindung mit Akkumulatorenbatterien zur gesicherten und unterbrechungsfreien Versorgung von Gleichstromverbrauchern.

2. Definitionen und Abkürzungen

Die fachspezifischen Abkürzungen entsprechen den Vorgaben des VGB - Abkürzungskatalogs aus dem Bereich der Kraftwerkstechnik.

Bei Unklarheiten ist vom Lieferanten die Abstimmung mit dem Planer zu suchen.

3. Allgemeine Liefer- und Leistungsabgrenzung

Gleichrichtergerät

Schnittstellen

Für ein Gleichrichtergerät gelten folgende Schnittstellen:

Einspeisung:

Anschlussklemmen im Gleichrichter-Schrank

Batterie:

Abgangsklemmen im Gleichrichter-Schrank

Verbraucher:

Abgangsklemmen im Gleichrichter-Schrank

Leittechnik bzw. Meldungen:

Übergabeklemmenleiste im Gleichrichter-Schrank

4. Ausführungsbestimmungen

Das Gleichrichtergerät hat den nachfolgenden Ausführungsbestimmungen zu entsprechen. Außerdem sind die relevanten Spezifikationen zu berücksichtigen.

Der Lieferant muß bereits in der Angebotsphase den Planer auf etwaige Abweichungen von diesen Bestimmungen hinweisen.

4.1 Allgemeiner Teil

Zur Versorgung der Gleichstromverbraucher in industriellen Anwendungen sind elektronisch geregelte Batterieladegleichrichter einzusetzen. Die Geräte sind so zu konzipieren, dass sowohl die Versorgung der an den Gleichstromschaltanlagen angeschlossenen Verbrauchern, als auch die Ladung und Ladeerhaltung der parallelen Batterie möglich ist. Sie müssen für Wandaufstellung geeignet und selbstkühlend sein. Die erforderliche Schutzart ist bei den

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Systemdaten angegeben.
Die Forderungen der UVV-BVG A2 (früher: VBG 4), § 4 Abs. 6, insbesondere im Hinblick auf den Schutz gegen zufälliges Berühren spannungsführender Teile, sind zu erfüllen.

4.2 Ausführung

Die Regelung des Gleichrichtergerätes erfolgt elektronisch entsprechend dem Stand der Technik. Durch eine Hochlaufstufe hat der Stromanstieg nach Einschaltung verzögert zu erfolgen.

Die elektronischen Leistungsbauteile sind mit entsprechenden Sicherungsorganen auszurüsten.

Die Steuer- und Hilfsstromkreise sind separat mit Sicherungsautomaten abzusichern und zu überwachen.

Durch eine eingebaute Strombegrenzung (IU-Kennlinie), eingestellt auf den Nennstrom des Gerätes, ist eine Überlastung zu verhindern.

Die im Gleichrichtergerät eingebauten Transformatoren sind mit getrennten Wicklungen gemäß EN 60742 (DIN VDE 0551) auszuführen.

Auf eine sichere Trennung verschiedener Stromkreise ist gemäß Schutztrennung nach DIN VDE 0100-410 zu achten.

Örtliche Bedienungen und Anzeigen des Gleichrichtergerätes müssen über die in der Tür einzubauende Anzeige- und Bedieneinheit (ABE) erfolgen. Alle wichtigen Geräte-Zustandsdaten sind über ein Anzeigedisplay anzuzeigen. Die Steuerung der Geräte muß über eine Folientastatur erfolgen. Für Betriebs- und Störmeldungen sind optische Anzeigen in Form von LED's vorzusehen. Diese müssen über eine Prüftaste prüfbar sein.

Über ein im Gerät eingebauten Datenspeicher müssen die Störungen gespeichert werden. Die Speicherung der gestörten Größen muß geeignet sein, die Ursache einer Störung auch dann noch zu ermitteln, wenn die Störung z. B. durch automatische Wiederkehr der Netzspannung inzwischen beseitigt worden ist.

Die gespeicherte Störungsmeldung darf nur vor Ort durch eine Quittiertaste gelöscht werden können.

Die Umschaltung auf verschiedene Betriebsarten muß ebenfalls über die Folientastatur erfolgen können. Sie muß jedoch gegen unbeabsichtigtes betätigen über ein Paßwort oder einen PIN-Code gesichert sein. In der Betriebsart "Handladung" muß der Ladestromes über die Tastatur stufenlos

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

von 10% bis 50% I-Nenn eingestellt werden können.

Der Kabelanschluß erfolgt von unten. Zur Zugentlastung sind Kabelbefestigungseisen vorzusehen. Es ist ausreichend Platz für den Kabelanschluß zu berücksichtigen.

4.3 Meßinstrumente

Die ABE ist mit einem Display auszurüsten über welches der Ausgangsleichstrom, die Ausgangsgleichspannung und der Batteriestrom angezeigt werden können.

Die Messinstrumente sind entsprechend FLHG Werksnorm auszuführen.

4.4 Überwachungseinrichtungen

Überwachungseinrichtungen nach FLHG Werksnorm Teil 6 sind vorzusehen und über LED's auf der Fronttür anzuzeigen:

Überwachung der Anlage mit LED Anzeige an der Fronttür und potentialfreien Kontakt zur Aufschaltung auf die Stationsleittechnik:

- Netzbetrieb
- Netzausfall (Unterspannung AC)
- Überspannung DC
- Unterspannung DC
- Batteriekreis gestört
- Tiefentladung
- Erdschluß
- Erdschlußpolanzeige ntlauf Fronttür
- Automatenfall
- Tiefentladung überbrückt
- Sammelstörmeldung

5. Qualitätssicherungsnachweis:

Das Herstellerwerk der USV-Anlage muß über ein Qualitätssicherungssystem verfügen, welches den Normen der ISO 9000-er Reihe entspricht.

Das QS-Zertifikat der Stufe ISO 9001 ist dem Angebot beizufügen.

6. Inbetriebnahme der Anlage/Einweisung in die Bedienung

Die Position beinhaltet die Inbetriebnahme der Gesamtanlage in einzelnen Schritten:

- Prüfung und Inbetriebnahme der Batterieanlage
- Inbetriebsetzung der Module
- Funktionstest aller Betriebsarten
- Test der Signalisierung und Kommunikation

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Einweisung des Betreibers in die Bedienung
- Übergabe der Anlage inkl. Dokumentation der o. g. Arbeiten (Inbetriebsetzungsprotokoll)

Systemdaten

1. Allgemeine Beschreibung

Zur Versorgung von 48V-Systemkomponenten mit sehr hohen Verfügbarkeitsanforderungen wird eine sichere Gleichstromversorgung mit Batterie benötigt. Dazu ist eine modulare Gleichrichteranlage in redundanter Konfiguration vorzusehen, die mit den Batterien im Bereitschaftsparallelbetrieb arbeitet. Erweiterungen der Anlage sind jederzeit problemlos und ohne Unterbrechungen im laufenden Betrieb möglich.

Das System ist kompakt auszuführen, das heißt, alle Komponenten sind entsprechend strukturiert in Schränken unterzubringen. Alle Schränke werden in einer Reihe aufgestellt. Das System besteht aus einem Gleichrichterschrank mit Batterieanschlussfeld und einem Tiefentladeschutz. Ein Verbraucherverteilerfeld ist im Systemschrank integriert. Die Batterieanlage inkl. Batteriegestell und Elektrolytwanne und einem Batterieanschlusskasten wird getrennt vom Gleichrichterschrank einem separaten Raum installiert.

Der Anbieter hat bei der Ausführungsplanung zu berücksichtigen, dass genügend Anschlussraum für den Anschluss der Netz- Batterie- und Verbraucher Kabel vorhanden ist.

Abweichungen von dieser Spezifikation seitens des Herstellers sind nur nach vorheriger Absprache erlaubt; jegliche Änderung ist dem Auftraggeber bekannt zu geben bzw. abzustimmen.

2. Vorschriften

Alle einschlägigen und zur Zeit der Bestellung jeweils gültigen Richtlinien und Bestimmungen sind zu beachten.

3. Technische Grundsatzanforderungen

Es sind alle im betreffenden Geltungsbereich für die Anlage sowie deren typische Anwendungsgebiete gültigen Gesetze, Richtlinien, Normen, Vorschriften, Regeln usw. zu beachten. Wesentliche Punkte aus diesem Bereich werden im nachfolgenden Abschnitt dargestellt.

D.h. die zur Ausführung kommende Anlage unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse ist im Pflichtenheft zu beschreiben und abzustimmen.

3.1. Elektrotechnische Grundsatzanforderungen

Anlagen zum Einsatz im Industriebereich müssen hinsichtlich

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Aufbau, Wartungsfreundlichkeit, Zuverlässigkeit den hierbei gegebenen Anforderungen entsprechen. Da die anzuschließenden Kabel ggf. größere Längen erreichen können, sind für die Leistungstragenden Anschlüsse Klemmen vorzusehen, die elektrische Ströme aufnehmen können, welche um zwei Querschnittsstufen höher dimensioniert sind, als für die Bemessungsströme erforderlich. Bei der Auslegung der abgehenden Kabel und Leitungen sowie der Dimensionierung der Sicherungsabgänge ist eine enge Abstimmung zwischen den jeweiligen Lieferanten erforderlich um alle geforderten Schutzkriterien einzuhalten. Die Inbetriebnahme hat gemäß VDE zu erfolgen.</p> <p>4. Gleichstromversorgung 48VDC Erstausbau Nennleistung: 3kW (2 Module 3kW, n+1))</p> <p>Maximalausbau (komplett vorbereitet und verdrahtet) Nennleistung: 15kW (5 Module 3kW)</p> <p>Batterieautonomiezeit: 180min bei kW 2kW Verbraucherlast</p> <p>4.1 Anlagenbeschreibung 48V Gleichrichtersystem Die Stromversorgungsanlage ist modular aufgebaut und dient zur gesicherten Versorgung von Gleichspannungsverbrauchern mit einer Nennspannung von 48 V. Erweiterungen der Anlage um weitere Hot-Plug Gleichrichtergeräte (nachfolgend Gleichrichter genannt) sind jederzeit problemlos und ohne Unterbrechungen im laufenden Betrieb möglich. Die erforderlichen bzw. installierten Bleiakkumulatoren (Batterien) werden über die Gleichrichter im Lade- oder Erhaltungsladebetrieb versorgt. Die Batterien und die Gleichspannungsverbraucher sind somit in allen Betriebszuständen parallelgeschaltet (Bereitschaftsparallelbetrieb). Bei Netzausfall übernimmt die Batterie die Versorgung der Verbraucher. Bei Netzunterspannung (15%) müssen die Gleichrichtermodule weiterhin in Betrieb bleiben und die Last versorgen!</p> <p>Zur Umformung der Wechselspannung in die erforderliche Gleichspannung werden jeweils einphasige Gleichrichtermodule in Einschubtechnik verwendet. Die Module müssen über digitale Steuerung und Regelung verfügen, eine hohe Effizienz aufweisen und über einen eingangsseitigen PFC verfügen. Die Leistung je Modul soll nicht kleiner sein als 3kW.</p> <p>Planungsfabrikat: Benning, SLIMLINE 3000 NG</p> <p>Die konstruktive Ausführung der Stromversorgungsanlage erlaubt in dieser Ausführung eine Anordnung bis zu max. 5 Module im Gleichrichterschrank.</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Die Gleichrichter der Stromversorgungsanlage gewährleisten den Funkstörgrad B nach EN 55022 sowie eine Restwelligkeit von $\leq 1\%$ ss. Alle Bauteile der Stromversorgungsanlage sind in Schaltschränken mit fest verschlossenen Seiten- und Rückseiten verbaut. Alle Komponenten müssen hinter eine belüftete Tür eingebaut sein. In der Schranktür ist ein Systemcontroller mit einem 10 Zoll Touchscreen vorzusehen. Der Schrank muss so aufgestellt werden können, dass alle zukünftigen Arbeiten ausschließlich von vorn erfolgen.</p> <p>Des Weiteren ist die Stromversorgungsanlage mit dem Fernüberwachungssystem ausgeführt. Dieses System muss über ein 10 Zoll Touchdisplay verfügen und den Systemstatus mit einer virtuellen LED Leiste auf dem Front-End anzeigen. Es ermöglicht die Anbindung an eine Fernüberwachung. Weiterhin ist über das Bedienermenü der Zugang zum Eventregister und zum Servicemode über mehrstufige Accesslevel zu ermöglichen.</p> <p>4.2 Anlagenkomponenten Das Stromversorgungssystem besteht im Wesentlichen aus folgenden Einzelkomponenten, die hier beschriebenen Komponenten beziehen sich nur auf einen Anlagenteil (Schiene A)</p> <ul style="list-style-type: none">1 Stück Gleichrichterschrank 48V/312,5A<ul style="list-style-type: none">- Gleichrichterrack für 5 Module- Batterieanschluss für 1 Batterie- Tiefentladeschutz- Batteriesymmetrieüberwachung je Strang- Display- Systemcontroller + Erweiterungskomponenten- Gleichrichterrack für 5 Module <p>bestückt mit 2 Gleichrichtermodule 3kW, 48V 62,5A (n+1)</p> <ul style="list-style-type: none">1 Stück 48V Verbraucherverteilerfeld 40A,<ul style="list-style-type: none">- 10x Verbraucherabgänge LSS xxA-B 6kA mit HilfsschalterDie Größe der Absicherungen ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.1 Stück 48V Batterieanlage im Batterieschrank<ul style="list-style-type: none">- Batterieabsicherungseinheit BAE <p>5. 48V- Gleichrichterschrank Netzeinspeisung: Netzeinspeisungen max. 40A 3 x 400VAC, 3-phasig, N, PE über Netzklemmen 47-63 Hz Kabeleinführung von unten über Kabelabfangschiene (interne Absicherung in jedem Modul) Überspannungsschutz:</p>			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Schutzklasse: I
 Opt. Meldungen: 2 LED's
 Potentialfreie Meldungen: über Systemcontroller + Display
 Anschlusstechnik: Backplane (Hot-Plug)
 Anschlüsse: Auf der Rückseite des Gleichrichtergerätes befinden sich installierte „Anschlusszungen“. Durch das Einschieben des Gleichrichters in den Gleichrichterschrank erfolgt eine sichere elektrische Kontaktierung.

Konstruktive Daten
 Abmessungen: H x B x T (40,8 x 84,5 x 290) mm
 Kühlung: fremdbelüftet, mittels drehzahlgeregeltem Lüfter

5.2 Batterieanschluss

Der Anschluss der Batterie erfolgt über einen im Gleichrichterschrank eingebauten Batterietrenner bis 250A. Zur Vermeidung einer Batterietiefentladung ist ein Tiefentladeschutz vorzusehen. Die Abschaltswelle ist nach Vorgaben des Batterieherstellers einzustellen. Außerdem sind Baugruppen zur Überwachungen der Batteriesymmetrie für die vorzusehen, die Messwerte zur Symmetrie sind auf dem Systemcontroller anzuzeigen.

5.3 Überwachungssystem

Das Überwachungssystem muss modular aufgebaut sein und aus dezentralen Komponenten bestehen, die über ein störungssicheres Bussystem miteinander und mit den Stromversorgungsmodulen verbunden sind.

Es besteht im Wesentlichen aus:

- Touchdisplay mit Remote- und Parametrier-Interface
- frei programmierbarer Controller
- Netzüberwachung
- Relais-Karte (2 Stück)
- Messwernerfassung für Temperaturkompensation, Batteriespannung und -Strom
- Batteriesymmetrieüberwachung für max. 4 Batteriestränge

Das System muss über eine integrierte SNMP-Schnittstelle, eine USB-Schnittstelle sowie eine RS232 Schnittstelle verfügen. Hinsichtlich der Protokolle sind weitere gängige Bussysteme zu unterstützen (MODBUS TCP etc.).

Das Display ist als kapazitives 10-Zoll Touch-Display auszuführen, oberhalb der Anzeige ist eine LED Leiste zu integrieren, die den Anlagenstatus signalisiert (grün -> Normalbetrieb, gelb -> Warnung, rot-> Störung, blau -> Service). Wird das Display längere Zeit nicht bedient, soll es nach einer einstellbaren Zeit abschalten und sich mit der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

nächsten Berührung wieder aktivieren.

Alle Betriebsdaten und Ereignisse werden im internen Datenspeicher mit Zeitstempel abgelegt und können jederzeit abgerufen werden. Überwachungs- und Serviceprotokolle unterstützen Wartungs- und Serviceeinsätze. Im Controller können aus allen Analogwerten Schwellwerte definiert werden, die mittels Parametrierung eine flexible Verknüpfung von Ereignissen zur Steuerung und Signalisierung ermöglichen, u.a. für Belegung von Relaiskontakten, für Meldungen, oder für die Einbindung externer Signale etc.

Planungsfabrikat: MCU 3000

Meldungen auf der Frontplatte über LED's

folgende Messgeräte sind auf der Frontplatte entsprechend FLHG Werksnorm vorzusehen:

1 Spannungsmesser mit Umschalter +/-Erde, -/Erde, +/- Verbraucherspannung 96x96 mm

1 Spannungsmesser Ladespannung 96x96 mm

1 Strommesser mit Nebenwiderstand zur Messung Ladestrom, sowie Entladestrom 96x96 mm

1 Strommesser mit Nebenwiderstand zur Messung Verbraucherstrom 96x96 mm

5.5.10. Gleichrichtergerät wie vor im einzelnen beschrieben

Gleichrichtergerät wie vor im einzelnen beschrieben

komplett
 einschließlich Anschluss Batterie und Inbetriebnahme

1,000 St

Batterieanlage 48V im Batterieschrank

Akkumulatorenbatterie in geschlossener Ausführung

Die Batterieanlage ist für den Anschluss an die vorgenannte Stromversorgung geplant und wird in einem Batterieschrank eingebaut. Die Kapazität der Batterie ist so gewählt, dass die angeschlossenen Verbraucher im vorgesehenen Lastbetrieb mit 2kW für 180min versorgt werden können. Die Batterie ist als wartungsfreie Bleibatterien mit einer Gebrauchsdauer > 15 Jahre auszuführen. Ein Alterungsfaktor von 1,2 ist zu berücksichtigen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Die Batterieanlage ist mit einem Mittelabgriff für die Symmetrieüberwachung zu versehen. Im Batterieraum ist je Strang eine separate Batterieabsicherungsbox BAE zu liefern.

Die Batterieanlage hat der IEC 62485-2 zu entsprechen und wird wie folgt spezifiziert:

Technologie:	AGM
Lebensdauer:	>15 Jahre
Zellen pro Block:	6 Zellen
Überbrückungszeit (Nennlast):	180min
Alterungsreserve:	20%
Abzugebende Leistung o. Ageing:	2kW
Anzahl der Zellen:	24 /Strang
Anzahl der Stränge:	1 Stück
Nennspannung:	48 VDC
Entladeschlussspannung:	1,75 V/Zelle
Gebrauchsdauererwartung 20°C:	>15 Jahre
Gebrauchsdauererwartung 25°C:	>12 Jahre

5.5.20. **Komplett verdrahteter Batterieschrank mit Batterien wie oben beschrieben**

Komplett verdrahteter Batterieschrank mit Batterien wie oben beschrieben.
Einschließlich Kapazitätstest und Dokumentation.

Abmessungen:
Höhe 1500 mm
Breite 600 mm
Tiefe 600 mm

Planungsfabrikat: Benning, UC1566

1,000 St

Summe 5.5. 48V-DC-Stromversorgung

Summe 5. Mittelspannungsanlagen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

6. Niederspannungsschaltanlage

Die Kosten für die anteilige Verdrahtung und die Verdrahtungskanäle bis zur Klemmenleiste in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen ist jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates zu verwenden.

Niederspannungshauptverteilung NSHV

6..10. Gebäude-Hauptverteiler als Standverteiler einschließlich Wandlerzählerschrank als Wandschrank

Zählerverteiler und Installationsverteiler (Gebäude-Hauptverteilung) als 5-feldrige Niederspannungs-Schaltgerätekombination

Allgemein:

Niederspannungs-Schaltgerätekombination DIN EN 60439-1, mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274, Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, als Standschrankkombination, Schutzklasse II, Gehäuse aus Stahl, Dicke 1 mm, beschichtet, Schutzart min. IP 43 DIN EN 60529, mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, Drehgriff mit Druckknopf statt Profizylinder, Plantasche

Maße ca. H/B/T in mm: ca. 2200 / 4000 / 600

Sammelschienensystem mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 315 A, Sammelschienensystem zur Aufnahme von NH00-Sicherungslasttrenner 3polig bis 160A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 20 kA.

Aufteilung in 4 Felder:

1) Schrank Universaleinbautechnik 1000mm bestückt mit:

- 1 St. Leistungsschalter dreipolig 630A
- 1 St. Kombiableiter Typ 1+2 , 4-polig, Uc 350V, Iimp 25kA, Up 1.5kV, TT/TNS einschließlich Vorsicherung als NH00 Sicherungslasttrennschalter

- 1 St. Sicherung für APZ als D01 Sicherungselement
- 1 St. Wandlermessfeld

2) Schrank in Leistentechnik gesteckt 1200mm bestückt mit:

- 8 St. Abgang Sicherungs-Lasttrennschalter NH00 bis 160A

3) Schrank Festeinbautechnik mit Frontblende 1200mm, bestückt mit:

- 8 St. Abgang Leitungsschutzschalter B16, 10kA, 1-polig

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>- 4 St. Abgang Leitungsschutzschalter B10, 10kA, 1-polig 4) Leerfeld 600mm</p> <p>und 1 Stück separaten Zählerschrank als Wandschrank mit 2 Wandlerzählerplätzen einschließlich Verdrahtung zu den Stromwandlern in der NSHV, primärer Bemessungsstrom 250 A, sekundärer Bemessungsstrom 5 A, Bemessungsleistung 2,5 VA, Genauigkeitsklasse 0,5S. Maße ca. H/B/T in mm: ca. 950 / 550 / 205</p> <p>Schrankaufbau entsprechend den TAB des zuständigen Netzbetreibers: Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH (MitNetz Strom) Magdeburger Straße 36 06112 Halle (Saale) 06112 Halle (Saale)</p>	1,000	St	.....	.....
6..20.	<p>3-Phasenüberwachung 3-Phasenüberwachung gem. DIN VDE 0108-100-1 zum Anschluß an den Gerätebus der Zentralbatterieanlage (ZBS). Zur Spannungsüberwachung von Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung. Potentialfreier Störmeldekontakt. LED`s zur Anzeige der Netzspannung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleicher Datenbus für Steuerungen und Informationen. • Ein Datenbus für die Signalübertragung von der ZBS zum Meldetableau, Dreiphasenüberwachung, Überwachungsmodule der Leuchten usw. • Detaillierte Phasenausfallanzeige mit Ortsangabe der ZBS im Klartext. <p>Verteiler-Normgehäuse. Montage auf C-Profileschienen. Abmessungen: (H x B x T) ca. 75x90x60mm</p>	1,000	St	.....	.....
6..30.	<p>Prüfung und Inbetriebnahme Prüfung und Inbetriebnahme der NSHV und aller Komponenten auf ordnungsgemäße Funktion und gem. der gültigen Richtlinien, einschl. Programmier und Einstellarbeiten, Dokumentation der Ergebnisse</p>	1,000	St	.....	.....
Summe 6.	Niederspannungsschaltanlage			.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.	Elektroinstallation Niederspannungsinstallation			
7..10.	FR-AP 2-fach-Kombination Schalter/Steckdose senkrecht Schalter-Steckdosen-Kombination senkrecht, Schutzart: IP44, auf Putz bestehend aus: - 1 Stück Universalschalter (Aus/Wechsel), mit Orientierungsbeleuchtung, Schaltleistung 10A/250V - 1 Stück SCHUKO-Steckdose 16A/250V	6,000 St	.....	.....
7..20.	Geräteanschlussdose AP IP2X bis 5x4mm2 Geräteanschlussdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) in Aufputzausführung, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Verbindungsklemmen bis 4 mm ² , 5-polig 400 V AC, mit Schrauben befestigen.	9,000 St	.....	.....
7..30.	Installationsleitung NYM-J 3x2,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72.	140,000 m	.....	.....
7..40.	Kabel NYCWY 3x120SM/120 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 3 x 120 SM/120, Cu-Zahl 4786 liefern, verlegene und betriebsfertig montieren.	10,000 m	.....	.....
7..50.	Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 25mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 2 - leicht DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	80,000 m	.....	.....
7..60.	Kabelrinne gelocht Stahl niro H 60mm B 600mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus nichtrostendem Stahl, Seitenhöhe			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mind. 60 mm, Breite mind. 600 mm. inkl. Halterungen, Befestigungen und Montagezubehör	40,000 m	.....	.....
7..70.	Steigleiter gelocht Stahl niro H 60mm B 600mm Steigleiter, gelocht, Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, aus nichtrostendem Stahl, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 600 mm. inkl. Halterungen, Befestigungen und Montagezubehör	10,000 m	.....	.....
7..80.	Wandkonvektor 2kW, 230V Wandkonvektor 2kW, 230V Wandhängender Konvektor als Heizung; 2.000 W Heizleistung; Gleichmäßige, geräuscharme Raumluftherwärmung; Metallgehäuse in flacher Bauweise; Bedienelement; mit Frostschutz-Funktion; Ein-/Ausschalter und Überhitzungsschutz. inkl. Halterungen, Befestigungen und Montagezubehör Technische Daten: - Netzanschluss 1/N/PE ~ 230 V - Frequenz 50/- Hz - Nennspannung 230 V - Nennstrom 8,7 A - Einstellbereich 5-30 °C - Schutzart (IP) IP24 - Schutzklasse I - Farbe alpinweiß - Anschlussleistung 2,0 kW - Breite 738 mm - Tiefe 100 mm - Höhe 450 mm	5,000 St	.....	.....
	Potentialausgleich			
7..90.	Installationsleitung NYM-J 1x16 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 1 x 16, Cu-Zahl 154.	45,000 m	.....	.....
7..100.	Potentialausgleichsschiene Stahl verz 8x1,5-25mm2 40x4mm Potentialausgleichsschiene DIN VDE 0618-1 (VDE 0618-1), aus verzinktem Stahl, mit Anschluss für 8 x 1,5 bis 25 mm ² , ein Flachband bis 40 mm x 4 mm, und Massivrundleiter, Durchmesser 8 bis 10 mm.	5,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7..110.	Potentialausgleichsschiene ZEP Potentialausgleichsschiene ausgebildet als zentraler Erdungspunkt DIN VDE 0618-1 (VDE 0618-1), aus verzinktem Stahl, mit Anschluss für 8 x 1,5 bis 25 mm ² , ein Flachband bis 40 mm x 4 mm, und Massivrundleiter, Durchmesser 8 bis 10 mm.	1,000 St	.....	.....
	Beleuchtung			
7..120.	Anbauleuchte LED Lichtstärkevertei.sym. Anbauleuchte, mit LED-Leuchtmittel, Farbwiedergabeeigenschaften Ra 40 DIN EN 12665, Farbtemperatur fest 4000K, symmetrisch strahlend, für Decke, anschlussfertig, Lichtstärkeverteilung symmetrisch, extra weit, direkt/ indirekt. Lichtstrom 6400lm, Anschlussleistung 40W.	9,000 St	.....	.....
7..130.	Anbauleuchte LED IP67 Lichtstärkevertei.asym. Bewegungsmelder Anbauleuchte, mit LED-Leuchtmittel, Farbwiedergabeeigenschaften Ra 40 DIN EN 12665, Farbtemperatur fest, Schutzart IP 67 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), asymmetrisch strahlend, für Wandanbau, anschlussfertig, Lichtstärkeverteilung asymmetrisch, mit Präsenzmelder, Erfassungswinkel senkrecht 120 Grad, Erfassungswinkel waagrecht 180 Grad, Erfassungsbereich bis 16 m. Lichtstärkeverteilung asymmetrisch, asymmetrisch weit, direkt/ indirekt. Lichtstrom 2300lm, Anschlussleistung 17W.	4,000 St	.....	.....
7..140.	Sicherheitsleuchte Einzelbatterie Bereitschaftsschaltung Betr.-dauer 1h Deckenanbau LED Sicherheitsleuchte DIN EN 1838 und DIN EN 60598-2-22 (VDE 0711-2-22), mit eingebauter Einzelbatterie, in Bereitschaftsschaltung, Bemessungsbetriebsdauer 1 h, zur Beleuchtung von Flucht-/Rettungswegen, Mindest-Beleuchtungsstärke 1 lx, Lichtpunkthöhe 2,5 m, Leuchtenabstand bei 2 m Flucht-/Rettungswegbreite 10 m, Wartungsfaktor 0,8, für Deckenanbau, Umgebungstemperatur -25 bis 55 Grad C, mit Leuchtmittel LED und Betriebsgerät.	6,000 St	.....	.....
7..150.	Autom.Prüfeinr.TypeR Einzelbatterie-Notleuchte 230VAC Datenltg L 500m Automatische Prüfeinrichtung ATS, DIN EN 62034 (VDE 0711-400) Typ ER, für die Überwachung von Einzelbatterie-Notleuchten und Notlicht-Versorgungsbausteinen mit integrierter Überwachungseinrichtung, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, für die Durchführung der Funktions- und Betriebsdauerprüfungen, einschl. Registrier-, Melde- und Diagnoseprogramme, mit			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Datenschnittstellen als potentialfreier Kontakt zur Weitergabe von Sammelstörmeldungen, Übertragung der Daten von den Einzelbatterieleuchten über separate Datenleitung, Länge der Datenleitung max. 500 m.	1,000	St	.....	.....
	Baustrom				
7..160.	Rückbau Baustrom-Trafostation Rückbau Baustrom-Trafostation Außerbetriebsetzung, Demontage und Übergabe der vorhandenen 400kVA-Baustrom-Schaltanlage (Kompaktstation UK 2820) und Umschwenken der Baustromversorgung auf die neue Übergabestation.	1,000	St	.....	.....
Summe 7.	Elektroinstallation				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

8. Brandmeldeanlage

8..10. Brandmelderzentrale Überbrückungszeit 30h
 Brandmelderzentrale DIN 14675, DIN VDE 0833-1 (VDE 0833-1), DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2), DIN EN 54-2, DIN EN 54-4 und DIN EN 54-13,
 - ausgebaut mit Ringleitungen,
 Anzahl 4 St,
 - insgesamt ausbaubare Ringleitungen
 bis mind. 4 St,
 - ausgebaut mit Stickleitungen für adressierbare Melder,
 Anzahl 1 St,
 - insgesamt ausbaubare Stickleitungen für adressierbare Melder
 bis mind. 2 St,
 - insgesamt ausbaubare Stickleitungen für Grenzwertmelder
 bis mind. 2 St,
 - ausgebaut mit Meldergruppen,
 Anzahl 7 St,
 - insgesamt ausbaubare Meldergruppen
 bis mind. 3 St,
 - mit Schnittstelle zum Feuerwehr-Bedienfeld,
 - mit digitaler Registriereinheit,
 - Ausgang zur Ansteuerung von einer Übertragungseinrichtung für
 Brandmeldungen an eine zugelassene hilfeleistende Stelle,
 - mit Ersatzstromversorgung, für eine Überbrückungszeit von 30 h,
 Alarmierungszeit mind. 0,5 h,
 Betriebsart OM (ohne Maßnahmen) DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2),
 Gehäuse mit Funktionserhalt E30, für Wandmontage. Inkl.
 Aufschaltung und Einbindung auf vorhandene Kopfzentrale der Fa.
 Bosch.

1,000 St

8..20. Mehrpunkt-Rauchmelder Ansaugrauchmelder 2Messsysteme Meldereinzelnennung U-Form Rohrnetz-L 15-20m AP
 Mehrpunkt-Rauchmelder als Ansaugrauchmelder, DIN EN 54-20, mit zwei Messsystemen zur Realisierung einer Zweimeldeabhängigkeit, Klasse C (übliche Empfindlichkeit), mit 4 Alarmschwellen, für Meldereinzelnennung, mit bidirektionalem Kurzschlussisolator DIN EN 54-17, mit Luftfilter und Kondensatabscheider, mit Luftrückführung, zwei Rohrleitungsanschlüsse, mit halogenfreiem Ansaugrohrsystem mit allen Formstücken, Endkappen und Befestigungsmitteln aufgebaut, in U-Form, mit 12 Ansaugöffnungen, Rohrnetzlänge gesamt über 15 bis 20 m, in Aufputzausführung, mit graviertem Bezeichnungsschild, Schriftgröße für ungünstigste Lesebedingungen DIN 1450, Montage an Decke, einschl. Rauchfangblech 500/500 mm, Baustoffklasse A2 DIN 4102-1 und Klasse A2 DIN EN 13501-1, zur Montage an Gitterrosten, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

1,000 St

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**8..30. Mehrfachsensormelder Streulicht Wärme
 Meldereinzelnennung integr. Signalgeber**
 Mehrfachsensormelder, DIN EN 54-5 und DIN EN 54-7, nach dem Streulicht- und Wärmeprinzip, einschl. Sockel für Leitungsführung Aufputz, für Meldereinzelnennung, mit bidirektionalem Kurzschlussisolator DIN EN 54-17, mit integriertem Signalgeber im Sockel, akustisch, DIN EN 54-3, elektronischer Schallgeber, Energieversorgung aus Zentrale über Busleitung, Schalldruckpegel mind. 90 dB(A), Montage an Decke, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3m über Boden.

5,000 St

8..40. Sockelhupe
 Sockelhupe

Der akustische Signalgeber gem. EN 54-3, im roten Gehäuse, bietet eine Tonauswahl von 32 Signaltönen inklusive dem DIN-Ton sowie weiteren landesspezifischen Tönen. Alle Töne sind gem. EN 54-3 zugelassen. Die Konfiguration erfolgt über einen 6-poligen DIP-Schalter. Es können bis zu zwei unterschiedliche Signaltöne aktiviert werden. Signalgeber mit flachem Sockel, geeignet für Wand- und Deckenmontage.

Betriebsspannung 9 ... 29 V DC
 Stromaufnahme @ 12 V DC ca. 14.9 mA (@ DIN Ton)
 Stromaufnahme @ 24 V DC ca. 33.4 mA (@ DIN Ton High)
 Schallpegel @ 12 V DC 96.2 dB(A) (@ DIN Ton)
 Schallpegel @ 24 V DC 102.1 dB(A) (@ DIN Ton High)
 Anschlussklemmen 0.5 ... 2.5 mm²
 Umgebungstemperatur -25 °C ... 70 °C
 Rel. Luftfeuchte < 96 %
 Schutzart IP 21C, IP 65 mit CWW und Zubehör
 Material PC/ABS, UL94-V0
 Farbe rot, ähnlich RAL 3020
 Gewicht ca. 190 g
 Spezifikation EN 54-3 akustischer Signalgeber
 Abmessungen Ø: 100 mm H: 77 mm

einschließlich Melderbezeichnung, Kabel anschließen und in Betrieb nehmen.

1,000 St

8..50. Installationskabel symmetrisch BMK J-H(St)H 2x2x0,8 Bd
 Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd inkl. Befestigungsmaterial.

60,000 m

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
 LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

8..60. Überspannungsschutz für 230 V Anschluss BMZ

Überspannungsschutz für 230 V Anschluss BMZ

Überwachung der Netzzuleitung bestehend aus:

- Verteilergehäuse mit Profilschiene
- 1 St. Überspannungs-Ableiter 2-polig, modularer, steckbarer Überspannungs-Ableiter für einphasige 230 V-TN-Systeme, Breite 2TE
 Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11
 Defektanzeige
 Höchste Dauerspannung: 275 V ac
 Schutzpegel: <= 1,5 kV
 Nennableitstoßstrom: 20 kA
 Kurzschlußfestigkeit: 50 kAeff
 Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4

Einschließlich aller Klein- und Zubehörteile liefern, montieren, vollständig anschließen und in Betrieb nehmen

1,000 St

8..70. Überspannungsschutzgerät binär 24V 2DA Blitzstromableiter D1 Nennableitstoßstrom 0,5kA/Leiter

Überspannungsschutzgerät für Binärsignale mit 24 V, für Montage auf Hutschiene TH 35 DIN EN 60715 (VDE 0660-520), für 2 DA, Blitzstromableiter Kategorie D1 DIN EN 61643-21 (VDE 0845-3-1), Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 0,5 kA, Blitzstoßstrom (10/350) je Leiter mind. 1 kA.

5,000 St

8..80. Feuerwehr-Informations- und Bedien-System FIBS

Feuerwehr-Informations- und Bedien-System FIBS

als Erstinformationsstelle für die Feuerwehr.
 Ausführung als zweitüriges, abschließbares Gehäuse zur Aufnahme der bundesweit einheitlich gestalteten Bedien- und Anzeigegeräte FAT und FBF sowie zur geordneten Aufbewahrung von Feuerwehrlaufkarten im vorgeschriebenen Format bis A3.

zweitüriges Wandgehäuse aus Stahlblech, pulverbeschichtet rot RAL3000, Schutzart IP40, linke Tür vorbereitet für Feuerwehr-Schließung (Profilhalbzylinder), rechte Tür mit eigener Schließung für das Wartungspersonal;

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

linke Tür mit Sichtscheiben für FBF und FAT und mit vorbereitetem Ausschnitt für den Einbau eines Handfeuermelders

Gehäuseaufschrift:"FIBS" bzw. nach Vorschrift der zuständigen Brandschutzbehörde ausgebaut :

- mit einem Feuerwehr- Bedienfeld (FBF)
- mit einem Feuerwehr- Anzeigetableau (FAT)
- mit Laufkartendepot in Form eines Faches zur

Aufbewahrung von bis zu 100 Laufkarten bis zum Format A3

Montagehinweis:

Das FIBS muss so angebracht werden, dass sich das Bedienfeld des FAT in einer Höhe von 170 cm (+10 cm/-20 cm) befindet. Das FIBS muss jederzeit zugänglich und, falls erforderlich, durch ein Hinweisschild gekennzeichnet sein.

Das FIBS muss so beleuchtet sein, dass die Bedienelemente jederzeit einwandfrei lesbar sind. Eine im Raum vorhandene Notbeleuchtung muss auch das FIBS ausleuchten.

Einschließlich aller Klein- und Zubehörteile liefern, montieren, vollständig anschließen

1,000 St

8..90. Programmierung und Inbetriebnahme der Brandmeldeanlage

Programmierung und Inbetriebnahme der Brandmeldeanlage

Nach Fertigstellung der kompletten Brandmeldeanlage erfolgt die Inbetriebnahme einschließlich Programmierung

- Einlesen und programmieren aller Ringelemente
- Konfiguration der Ringe
- Eingabe der Melder- und Steuergruppen
- Prüfung aller angeschlossenen Ringelemente auf ihre ordnungsgemäße Funktion einschl. Melderauslösung vor Ort
- Eingabe der Texte zu den Melde- und Steuergruppen
- Prüfung der angeschlossenen Feuerwehr- Peripherie

Die ordnungsgemäße Funktion ist schriftlich zu dokumentieren.

1,000 St

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8..100.	<p>Abnahme Sachverständiger Abnahme Sachverständiger Die Brandmeldeanlage inkl. Alarmierung des Gebäudes ist entsprechend der SächsTechPrüfVO durch einen zugelassenen Sachverständigen abnehmen zu lassen.</p> <p>Die Bestellung des Sachverständigen, sowie die dafür anfallenden Kosten erfolgt durch den Auftragnehmer.</p> <p>Durch den AN ist eine anlagenkundige Elektrofachkraft für den Zeitraum der Abnahme beizustellen. Es ist die Zeit für einen Monteur für 4 Stunden an einem Abnahmetag anzubieten.</p>	1,000 psch		.....
8..110.	<p>Einweisung in die Bedienung der Brandmeldeanlage und Übergabe der erbrachten Leistung Einweisung in die Bedienung der Brandmeldeanlage und Übergabe der erbrachten Leistung an den AG</p> <p>Das Bedienpersonal des Nutzers ist vom AN im Rahmen einer Schulung/ Einweisung in den gesamten Umfang der errichteten Anlage einzuweisen.</p> <p>Die Schulung/ Einweisung wird durch Fachingenieure (bzw. Personen mit vergleichbarer Qualifikation) durchgeführt.</p>	1,000 psch		.....
Summe 8.	Brandmeldeanlage			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

9. Prüfung und Dokumentation

9..10. Technische Gesamtdokumentation

Der zu berücksichtigende FLH-Dokumentationsleitfaden ist der Ausschreibung beigelegt.

Die Revisionsunterlagen sind vor Abnahmen zu erstellen und zu liefern, 3-fach.

Inhalt der Revisionsunterlagen:

- Installationsgrundrisse farbig M 1:50
- Protokolle der vorgenommenen Abnahmen
- Sichtabnahmeprotokolle Fachbauleitung für nicht zugängliche Installationsbereiche
- Protokolle über durchgeführte Funktions- und Leistungsmessungen
- Fachunternehmererklärung nach LBO
- Übereinstimmungsbestätigungen
- Bescheinigung über Einhaltung der VDE- und DIN-Normen
- Bauartzulassungen
- Konformitätserklärungen
- Ersatzteillisten
- Fabrikatslisten
- Herstellerprospekte, Liefernachweise
- Mess- und Prüfgrößen und die erforderlichen Messgeräte,
- Qualifikation des durchführenden Personals

Vorgenannte Anlagen sind zu erstellen und in beschrifteten Ordnern DIN A4 Aktenordner abgeheftet mit Inhaltsverzeichnis beizufügen. Die Anlagen- Nummerierung und Strukturierung hat nach Vorgaben des Nutzers und in Abstimmung des AG zu erfolgen. Der AN hat spätestens bis zur behördlichen Gebrauchsabnahme alle abnahmerelevanten Beschilderungen gem. Nutzervorgaben vorzunehmen. Die Vorlage der Revisionsunterlagen ist die Voraussetzung zur Abnahme des Werks. Dem AG ist 1 Satz Revisionsunterlagen 30 Tage vor der Abnahme zur Sichtprüfung durch den AN vorzulegen. Die Revisionsunterlagen werden dem Auftraggeber 10 Werkzeuge vor der Abnahme in DIN A4 Aktenordnern übergeben. Zusätzlich zu übergeben sind die Zeichnungen der Revisionsunterlagen auf Datenträger USB 1-fach mit Plänen im Format dwg und pdf sowie Wartungsanweisungen und sonstige Textdokumente im Format pdf.

1,000 psch

.....

9..20. Einweisung von Betriebspersonal

Einweisung von Betriebspersonal

Zur Einweisung des Nutzers sind die vollständigen Revisionsunterlagen, sowie Abnahme- und Errichterzertifikate digital

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zu übergeben. Die Einweisung hat durch den Projektleiter des AN zu erfolgen. Die erfolgte Einweisung ist vom Auftragnehmer unter Angabe aller Beteiligten zu protokollieren.				.....
		1,000		psch	.....
9..30.	Sachverständigenabnahme Erdung und Blitzschutz Sachverständigenabnahme der Blitzschutz- und Erdungsanlage Beauftragung, Vorbereitung, Organisation und Teilnahme an der Sachverständigen-Abnahme der Gesamtanlage, einschl. Erstellung der dafür erforderlichen Unterlagen und Konsultationen. Auswahl des sachverständigen nach Vorgabe des AG.				.....
		1,000		psch	.....
9..40.	Sachverständigenabnahme BMA Sachverständigenabnahme der Brandmeldeanlage Beauftragung, Vorbereitung, Organisation und Teilnahme an der Sachverständigen-Abnahme der Gesamtanlage, einschl. Erstellung der dafür erforderlichen Unterlagen und Konsultationen. Auswahl des sachverständigen nach Vorgabe des AG.				.....
		1,000		psch	.....
9..50.	Koordinationsleistungen Koordinationsleistungen Aufwendungen für die Koordination von Vermessungen durch den FLH(Trigis) der neuen Kabelgräben.				.....
		1,000		psch	.....
9..60.	Kosten für Arbeiten im Flughafenbereich kosten für Arbeiten im Flughafenbereich, darin enthalten Ausweiskosten, Schulungen für Arbeiten im Sicherheitsbereich, Fahrzeuggenehmigungen etc.				.....
		1,000		psch	.....
Summe 9.	Prüfung und Dokumentation				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

10. Sonstiges

10.1. Bohrungen

10.1.10. Wand- u. Deckendurchbruch in Beton bis 500mm

Wand- u. Deckendurchbruch in Beton
als Bohrung

Wandstärke bis 500 mm
Durchmesser bis 150 mm

herstellen

23,000 St

10.1.20. Doppel-Dichtpackung DN150

Doppel-Dichtpackung für den schalungsbündigen Einbau, ermöglicht den beidseitigen gas- und wasserdichten Anschluss von Systemabdichtungen für Kabel und Kabelschutzrohre, Paketbildung durch Rahmensystem, ab Werk lieferbar. Brandschutz-Zulassung S90 nach DIN 4102-9 für Massivwände ab 150 mm in Verbindung mit Brandschutz-Kit S90. Geprüft nach FHRK-Prüfgrundlage mit FHRK-Qualitätssiegel.

Maße:
Rahmenmaß: 220 x 220 mm (pro Dichtpackung)
Achsabstand: 210 mm
Mindestwandstärke: 100 mm

Werkstoff:
Dichtpackung: ABS mit 3-Stegdichtung aus TPE
Zwischenrohr: PVC
Verschlussdeckel: ABS mit Dichtung aus TPE

Anwendungsbereich:
WU-Richtlinie: Beanspruchungsklasse 1 und 2

Dichtheit: gas- und wasserdicht bis 2,5 bar; radonsicher

Wandstärke (mm): 240

Eigenschaften: Druckdichtigkeit zum Beton durch aufgespritzte 3-Stegdichtung; beidseitiges Qualitätssiegel: Dichtheit ab Werk. Kontrollmöglichkeit bei versehentlichem oder unbefugtem Öffnen des Verschlussdeckels

22,000 St

Summe 10.1.	Bohrungen			
--------------------	------------------	--	--	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.	Brandschutz				
10.2.10.	Brandschottungen bis 150 mm Durchmesser Brandschottungen bis 150 mm Durchmesser Durchbrüche bis 150 mm sind beidseitig mit Brandschutzmasse in Qualität F90 oberflächenbündig zu verschließen.	7,000	St	.....	.....
	Summe 10.2.		Brandschutz		.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 BEDA MS IT
LV: Los 3 Anschluss und Ausbau Übergabestation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

10.3. Baustelleneinrichtung

Herrichten der zugewiesenen BE-Flächen ist Sache des AN. Durch den AG werden keine weiteren Flächen für die Baustelleneinrichtung außerhalb des Baufeldes zur Verfügung gestellt. Alle dadurch anfallenden Kosten sind in die Pauschale mit einzurechnen.

Bei der Erstellung von Lagereinrichtungen für flüssige Brennstoffe, Chemikalien und Anstriche hat der AN dafür Sorge zu tragen, dass eine Boden- bzw. Grundwasserverschmutzung ausgeschlossen ist. Es dürfen keine Farbreste, Säuren, Laugen, Benzin oder Öle in die Abwasserkanäle oder ins Erdreich gegossen werden.

Der AN hat auf seine Kosten anfallenden Bauschutt und Abfälle ordnungsgemäss aus dem Baustellenbereich zu entfernen und zu beseitigen. Für das Sammeln des Schuttes und der Abfälle sind geeignete Sammelbehälter in ausreichender Anzahl im Baustellenbereich aufzustellen. Entsorgungsnachweise sind ohne gesonderte Anforderung bei der Bauüberwachung des AG vorzulegen.

Die schadlose und wasserrechtlich ordnungsgemässe Ableitung des Tagwassers im Baubereich ist Sache des AN. Anfallendes Tagwasser und dessen schadloses Ableiten ist durch den AN sicherzustellen und vorzunehmen und wird nicht gesondert vergütet.

Auf die besonderen Anforderungen zum Schutz gegen herumfliegende Abfälle und Baustoffe wird hingewiesen (windexponiertes Gelände)!
Abfallsammelbehälter und Baustofflager sind zu schützen. Eigenes Personal und Nachunternehmer sind entsprechend aktenkundig zu belehren.

10.3.10. BE f. Baumassnahme

Baustelle einrichten, vorhalten und räumen. Über den Zeitraum der im Los beschriebenen Teilleistungen.

Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Transportmittel und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemässen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, zur Baustelle transportieren, bereitstellen und betriebsfertig aufstellen einschließlich aller dafür notwendigen Arbeiten.

Anlagen wie Baubüros, Unterkünfte, Sanitärcontainer, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit für den AN erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten.

Die notwendigen Installationen für Strom-, Wasser- sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit für den AN erforderlich, sind einzurechnen und herzustellen. Anschlüsse für

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Trinkwasser werden soweit verfügbar durch den AG bereitgestellt. Die Verteilung der Medien und alle anfallende Gebühren sind Sache des AN.</p> <p>Bei Einrichtung der Baustelle sind die Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) einzuhalten.</p> <p>Vom AN ist vor Baubeginn ein Baustelleneinrichtungsplan aufzustellen und mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Die Baustelleneinrichtung für den gesamten Zeitraum der Bauausführung vorhalten.</p> <p>Nach Beendigung und Abnahme der Bauleistungen ist die Baustelle von allen Maschinen, Geräten, Werkzeugen, Transportmitteln, Betriebsmitteln, Anlagen, Einrichtungen und dgl. zu räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand ordnungsgemäß herrichten. Verunreinigungen beseitigen, Ver- und Entsorgungsanlagen fachgerecht zurückbauen.</p>	1,000	St	.....	.....
Summe 10.3.		Baustelleneinrichtung			.....
Summe 10.		Sonstiges			.....

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	Kabel, Kabelgraben und Leitungen	
	Summe 2. Kabel, Kabelgraben und Leitungen	.....

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
---------------------	------------------------------	----------------------

3.	Bitzschutz- und Erdungsanlage	
-----------	--------------------------------------	--

Summe 3.	Bitzschutz- und Erdungsanlage
-----------------	--------------------------------------	-------

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
---------------------	------------------------------	----------------------

4.	Kabelzugarbeiten	
-----------	-------------------------	--

	Summe 4.	Kabelzugarbeiten
--	-----------------	-------------------------	-------

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
5.	Mittelspannungsanlagen	
5.1.	MS-Schaltanlage	.....
5.2.	Schutz- und Leittechnik	.....
5.3.	Stationszubehör	.....
5.4.	Transformator	.....
5.5.	48V-DC-Stromversorgung	.....
	<hr/>	
	Summe 5. Mittelspannungsanlagen	.....

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
6.	Niederspannungsschaltanlage	
	Summe 6.	Niederspannungsschaltanlage

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
7.	Elektroinstallation	
	Summe 7. Elektroinstallation	.....

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
8.	Brandmeldeanlage	
	Summe 8. Brandmeldeanlage	.....

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
9.	Prüfung und Dokumentation	
	Summe 9.	Prüfung und Dokumentation

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung**

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
10.	Sonstiges	
10.1.	Bohrungen	.....
10.2.	Brandschutz	.....
10.3.	Baustelleneinrichtung	.....
	<hr/>	
	Summe 10.	Sonstiges

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: H240502 **BEDA MS IT**
LV: Los 3 **Anschluss und Ausbau Übergabestation**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	Los 3	
2.	Kabel, Kabelgraben und Leitungen	.....
3.	Bitzschutz- und Erdungsanlage	.....
4.	Kabelzugarbeiten	.....
5.	Mittelspannungsanlagen	.....
6.	Niederspannungsschaltanlage	.....
7.	Elektroinstallation	.....
8.	Brandmeldeanlage	.....
9.	Prüfung und Dokumentation	.....
10.	Sonstiges	.....
Summe LV Los 3 Anschluss und Ausbau Über..		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		..... EUR
in Höhe von 19,00 %		..... EUR
		..... EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 100

(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)
-------	---------	------------------------------