

Leistungsverzeichnis

Blitzschutz

Kostengruppe 440 Elektrische Anlagen

Bauvorhaben:	Erweiterung Gillbachschule Nettesheimer Weg 44 41569 Rommerskirchen
Projekt:	PR700-25-052 Gillbachschule
Auftraggeber:	Gemeinde Rommerskirchen Bahnstraße 51 41569 Rommerskirchen

Baubeschreibung

Die Erweiterung der Gillbachschule umfasst folgende Teilbereiche:

1. Umbauarbeiten in der Bestandsschule (Bauteil A)
2. Abriss der vorhandenen Pausenhalle und Erweiterung der Gillbachschule (Bauteil B)
3. Umbauarbeiten Mehrzweckhalle (nur Bandmeldeanlage, Anpassung SiBe) (Bauteil C).

In der vorhandenen Schule im Erdgeschoss wird die ehemalige Lehrküche im EG als Ausgabe- und Spülküche umgebaut. Ehemalige Klassenräume werden dann als Mensa genutzt. In den Obergeschossen werden einige wenige Waschtische und Bodenabläufe nachgerüstet.

Die Erweiterung der Gillbachschule erfolgt durch einen zweigeschossigen Anbau. In diesem sind eine Aula, fünf Gruppenräume für die OGS und WC-Bereiche geplant. Gemeinsam mit der Mehrzweckhalle entsteht eine Versammlungsstätte. Der Anbau wird im Bereich der ehemaligen Pausenhalle errichtet. Die Pausenhalle wird dazu vorher abgerissen. Die Umbauarbeiten Mehrzweckhalle beinhalten nur die Einbindung in die neue Bandmeldeanlage.

Das gesamte Gebäude ist als Gebäudeklasse 5 eingestuft worden.

Anlagenbeschreibung

Die Erweiterung der Gillbachschule umfasst folgende Teilbereiche:

1. Umbauarbeiten in der Bestandsschule (Bauteil A)
2. Abriss der vorhandenen Pausenhalle und Erweiterung der Gillbachschule (Bauteil B)
3. Umbauarbeiten Mehrzweckhalle (nur Bandmeldeanlage, Anpassung SiBe) (Bauteil C).

Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Das Gebäude erhält eine Blitzschutzanlage nach DIN VDE 0185 T 3 der Klasse III mit Fundamenterder als Bandeisen und/oder V4A Rundeisen. Zur Sicherstellung der maximalen Ableitwiderstände und zur sicheren Ableitung von Kurzschlussströmen wird ein Ringerder in die Sauberkeitsschicht eingelegt.

Die Masche des Fundamenterders ist 20x20m und die des Ringerders in der Sauberkeitsschicht 10x10m. Die Ableitungen werden alle 15m über Dach geführt und auf dem Dach wieder als Masche verbunden. Alle elektr. leitfähigen Teile sind berücksichtigt und werden dementsprechend mit Fangstangen im Sicherheitsbereich verbunden. Die Trennungsabstände sind einzuhalten.

Ableitungen werden über die Außenfassade im Bereich der Regenwasserfallrohre bis aufs Dach geführt. Metallische Elemente werden mittels Erdungsfestpunkten an die Blitzschutzanlage angebunden.

Die Auffangeinrichtung auf dem Dach wird als Flachdachinstallation mit entsprechenden Flachdachhaltern ausgeführt. Sämtliche über das Dach geführten Installationen und Rohre werden mit Fangstangen in den Schutzbereich gebracht. Metallische Installationen erhalten einen zusätzlichen Potentialausgleich. Sämtliche metallische Einrichtungen werden in den Potentialausgleich mit einbezogen. Dafür sind dezentral entsprechende Potentialausgleichschiene gesetzt, die über sternförmige Leitungen an die Hauptpotentialausgleichschiene angebunden werden.

Die innere Blitzschutzanlage wird mit einem Überspannungsschutz vom Typ I und in den Unterverteilungen mit einem Überspannungsschutz II sowie für FM- Anlagen ausgeführt.

Potentialausgleich

Metallkonstruktionen der Gebäudestruktur sowie Rohrleitungssysteme werden mittels Potentialausgleichleitungen über die Potentialausgleichsschiene mit der Erdungsanlage verbunden. In Technikräumen werden Potentialausgleichsschienen positioniert. Eine Vermaschung der Erdungsanlagen der Gebäude für den Potentialausgleich sind zu berücksichtigen.

Der ZEP (Zentrale Erdungsfestpunkt) wird in der NSHV errichtet.

Verweis auf Planunterlagen

- PR700-25-052_ELT_5_B_GR_00_BZ_8000 Grundriss EG BZ
- PR700-25-052_ELT_5_B_GR_01_BZ_8001 Grundriss 1. OG BZ
- PR700-25-052_ELT_5_B_GR_DA_BZ_8002 Dachaufsicht BZ
- PR700-25-052_ELT_5_B_GR_FU_BZ_8003 Grund- und Leerrohrplan / Gründungsplan BZ

Angebotsverfahren

Enthalten die Vertragsunterlagen oder die Leistungsbeschreibung nach Auffassung des Bieters Unklarheiten, die die Preisermittlung beeinflussen können, so hat der Bieter die ausschreibende Stelle vor Abgabe seines Angebotes schriftlich darüber zu informieren, auch wenn dieser Hinweis schon vorher in irgendeiner anderen Form gegeben worden ist. Nachträge aus Unwissenheit oder Unklarheit über die Ausführung werden nicht vergütet.

Stillschweigen gilt nicht als Anerkennung.

Auf sonstige Angeboten, Bestätigungen, Lieferscheinen oder Rechnungen des Auftragnehmers aufgedruckte oder sonst beigelegte Bedingungen sind nur dann verbindlich, wenn sie vom Auftraggeber schriftlich anerkannt werden.

Alle Belange in der Baudurchführung sind ausschließlich mit dem Auftraggeber, oder dem bevollmächtigten Architekten bzw. Bauleitungsbüro zu besprechen. Veränderungen gegenüber der Ausschreibung, den festgelegten Bauplänen oder der Statik dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung vorgenommen werden. Eigenverantwortliche Änderungen der Ausführung gegenüber dem vereinbarten Leistungsumfang sind nicht zulässig, ihre Folgen gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Der Ausschreibung sind (maßstäblich verkleinerte) Pläne als Vorabzug zur Kalkulation beigelegt. Sämtliche für die Ausführung notwendigen Planunterlagen erhält der Bieter unmittelbar nach der Beauftragung.

Sind im Leistungsverzeichnis zu einzelnen Positionen zusätzlich beispielhafte oder aus den Planungsvorgaben entnommene Materialien/Erzeugnisse/Typen/Systeme angeführt, können in der Bieterlücke gleichwertige Materialien/Erzeugnisse/Typen/Systeme angeboten werden.

Setzt der Bieter in die Bieterlücke keine Materialien/Erzeugnisse/Typen/Systeme seiner Wahl ein, gelten die beispielhaft genannten Materialien/Erzeugnisse/Typen/Systeme als angeboten. Die Gleichwertigkeit ist dem Auftraggeber vor der Ausführung nachzuweisen. Kann die Gleichwertigkeit nicht nachgewiesen werden, kommen die in der Position genannten Materialien/Erzeugnisse/Typen/Systeme zur Ausführung.

Leistungen des Auftragnehmers

Sämtliche Angebotspreise verstehen sich, soweit es im LV nicht ausdrücklich anders angegeben ist, einschließlich Lieferung und gebrauchsfertigem Einbau aller Materialien und Zubehörteilen, sowie Vorhaltung und Lagerung von Materialhilfsstoffen und Werkzeugen.

Werden Leistungen erforderlich, für die in dem jeweiligen Titel keine Leistungsposition enthalten ist, die aber in einem anderen Titel enthalten ist und die der zu erbringenden Leistung in ihrer Art gleichsteht, so gilt im Sinne der

Gesamtleistung der hierfür angebotene Einheitspreis.

Werden Leistungen erforderlich, für die im Leistungsverzeichnis keine Leistungsposition enthalten ist, ist der Auftragnehmer verpflichtet, hierfür vor Beginn dieser Arbeiten ein Kostenangebot vorzulegen. Für die Ausführung dieser Arbeiten wird dem Auftragnehmer ein Nachauftrag erteilt, für den im übrigen die gleichen Vereinbarungen und Bedingungen des Hauptauftrages einschließlich dort vereinbarter Nachlässe, Skonti, Umlagen etc. gelten.

Die Montage- und Werkstattplanung sowie die Teilnahme an Behördlichen Abnahmen sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Die Baustelleneinrichtung ist vollständig durch den Auftragnehmer (AN) bereitzustellen und in die Einheitspreise einzukalkulieren. Sämtliche hierfür erforderlichen Leistungen, einschließlich Anlieferung, Vorhaltung, Unterhaltung, Umsetzen und Räumen der Baustelleneinrichtung, sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen und gelten mit den angebotenen Preisen als abgegolten.

Hinweis - Allgemeine Vertragsbedingungen

- Nachträge sind vorab anzukündigen.
- Stundenlohnarbeiten sind ebenfalls vorab anzukündigen.
- Schnittstelle zwischen PV-Anlage und Elektroinstallation ist der Wechselrichter:
- Der Anschluss der Zuleitung zum Wechselrichter erfolgt durch den Elektriker.
- Datenleitungen werden durch den Elektriker verlegt.
- Der Anschluss des Wechselrichters erfolgt durch den PV-Errichter.

Erforderliche Gerüste und/oder Hebebühnen für Arbeitshöhen bis 4,50 m sind vom Auftragnehmer bereitzustellen und in den Einheitspreisen vollständig einzukalkulieren.

Technische Vorbemerkungen Elektrotechnik

INHALTSVERZEICHNIS

- I. ALLGEMEINE BEDINGUNGEN
- II. TECHNISCHE AUSFÜHRUNGSBEDINGUNGEN
- III. VORBEMERKUNGEN ZUM LEISTUNGSVERZEICHNIS
- IV. LEISTUNGSVERZEICHNIS

Abkürzungen:

Folgende Abkürzungen und Kurzzeichen finden im Leistungsverzeichnis Verwendung und gelten als vereinbart

AG = Auftraggeber

AN = Auftragnehmer

BL = Bauleitung

PB = Planungsbüro

LV = Leistungsverzeichnis

1. ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

Vorschriften

- VDE-Vorschriften, insbesondere die VDE 0100
- VDE 0108 (Sicherheitsbeleuchtung)
- VDE 0833 (Gefahrenmeldeanlagen)
- DIN 14675 (Brandmeldeanlagen, Aufbau)
- EN54 Teil 2 und 4
- Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Elektrizitätsversorgung von Tarifkunden (AVBEltV)
- Technische Anschlussbedingungen (TAB) des örtlichen Elektroversorgungsunternehmens (EVU)
- Alle Geräte und Materialien mit CE-Kennzeichnung

- Unfallverhütungsvorschriften

Weitere Vorschriften sind den anliegenden Titeln zu entnehmen.

Für die Einhaltung und den Nachweis der Vorschriften, Normen und Bestimmungen ist der AN verantwortlich.

Terminkoordination

- Grundlage der Arbeitsabfolge ist der Bauzeitenplan oder die Einzelterminvorgabe der BL.

- Der AN muss seine Einzeltermine in Abstimmung mit der BL für die verschiedenen Baubereiche in den Bauzeitenplan eintragen.

- Der Ausführungsablauf ist dem Baufortschritt anzupassen.

Beginn der Leistung des AN

- Das Beschaffen von Unterlagen, Angaben, Entscheidungen und Genehmigungen als Grundlagen seiner Vertragserfüllung ist Sache des AN.

- Der AN hat vor Beginn der Montagearbeiten die bauseitigen Vorleistungen zu kontrollieren und ggf. der BL schriftlich mitzuteilen, welche bauseitigen Leistungen noch vor Montagebeginn zu erbringen sind, damit eine reibungslose Montage ohne Nachforderungen gewährleistet ist.

- Teilnahme an den wöchentlichen Baubesprechungen.

Baustelleneinrichtung/Ausrüstung

- Baustelleneinrichtung, auch für Lagerhaltung, ist im benötigten Umfang zu liefern, für die Bauzeit vorzuhalten und nach Abschluss der Bauarbeiten zu demontieren und abzufahren.

- Die für die Ausführung der beschriebenen Leistung notwendigen Arbeitsgeräte und Montagehilfsmittel, wie Gerüste, Hebezeuge, Schlitz- und Fräsgeräte, Messgeräte usw. sind vom AN für die Bauzeit vorzuhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme zu demontieren und abzufahren.

Aufmaß

- Das Aufmaß hat gemäß der Gliederung des LV's zu erfolgen, aufgebaut nach den Titeln und Positionen sowie den Einzelräumen, so dass die Bauleitung in der Lage ist, die Kosten differenziert zu betrachten.

- Das Erstellen des Aufmaßes hat rechtzeitig, vor dem Verputzen der Decken und Wände, bzw. Schließen von Kanälen usw. zu erfolgen, damit das Aufmaß geprüft werden kann.

Liefer- und Leistungsgrenzen

- Die interne Anlagenverkabelung und das Anschließen der Leitungen von Fremdanlagen wird vom jeweiligen Gewerk durchgeführt.

- Der AN verpflichtet sich, seine Arbeiten im Einvernehmen mit der BL und anderer am Bau beteiligten Firmen auszuführen, und zu koordinieren.

- Die Leistung des AN umfasst sämtliche Leistungen, die zur Erstellung der betriebsfähigen Anlage und zur Erfüllung der behördlichen Auflagen erforderlich sind.

- Vor Beginn der Arbeiten und der Materialbestellungen sind die fabrikatspezifischen Details, wie Abmessungen, Farbgebung usw. mit der BL abzustimmen.

Metallpreise

- Sich verändernde Metallpreisdotierungen haben keinen Einfluss auf die Einheitspreise.

Unterlagen für den Auftragnehmer

- Dem AN werden zur Erstellung seiner Montageunterlagen und der Ablieferungsunterlagen folgende Unterlagen vom BH auf

Anforderung zur Verfügung gestellt:

- Elektro-Installationspläne (Grundrisse digital)
 - Stromlaufpläne der Verteilungen (digital)
 - Für die Erstellung der Ablieferungsunterlagen und weiterer Weißpausen kann sich der AN eine CD mit den Grundrissplänen im dwg- oder dxf-Format der v. g. Elektro-Ausführungszeichnungen vom BH anfordern.
 - Die zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen können, ebenso wie dieses Leistungsverzeichnis, nicht ohne Überarbeitung für die Bestellung von Material verwendet werden.
- Ablieferungsunterlagen
- Anfertigen der Bestandsunterlagen, einschließlich technischer und funktioneller Angaben mit genormten Symbolen, den aktuellen Zustand der Ausführung nach der Fertigstellung und der Inbetriebnahme wiedergebend.
 - Vor der Abnahme ist dem BH zu übergeben:
 - 1 CD mit den Grundrissplänen im dwg-Format
 - 3 Satz Weißpausen, gefaltet mit Lochverstärkung

Zu den Ablieferungsunterlagen gehören:

- Grundrisspläne mit vollständiger eingetragener Installation
- Stromlaufpläne der Verteilungen
- Prinzipschaltpläne für alle eingebauten Anlagen
- Funktionspläne für Hausnotrufanlage, Antriebssteuerungen
- Abnahmeprotokolle und Atteste für den Hausalarm und der Sicherheitsbeleuchtung
- Übergabe der original Softwares für alle Anlagen
- Beschreibungen, Dokumentation im Original für alle eingebauten Bauteile und Anlagen in deutscher Sprache
- Protokolle über Messungen und Einstellarbeiten (z. B. Schleifenimpedanz- und Isolationswiderstandsmessung usw.), Datennetz usw.

Montageunterlagen

- Auf der Basis der Elektro-Ausführungszeichnungen des PB hat der AN seine Montageunterlagen zu erstellen.
- Technische Änderungen, die nach Erhalt des Elektroauftrages vereinbart und festgelegt werden, sind in die Montageunterlagen einzuarbeiten.
- Erst nach Genehmigung der Montageunterlagen darf mit der Ausführung begonnen werden.

2.

II. TECHNISCHE AUSFÜHRUNGSBEDINGUNGEN

Innenbeleuchtung

- Die Lichtfarbe der Leuchtmittel, die Raumbezogen auszulegen ist, hat der AN mit der BL vor Bestellung abzustimmen.

Verteilung

- Die Verteilung ist gemäß ihres Zuständigkeitsbereiches mit gravierten selbstklebenden Resopal-Schilder (weiß mit schwarzer Schrift) zu kennzeichnen.
- In den Verteilungen sind die Schaltpläne mit Legende in einer stabilen DIN A4 PVC-Plantasche anzubringen.
- Die verwendeten Einbauteile sollen nach Möglichkeit gleichen Fabrikates sein.
- Eine Platzreserve von 30% ist vorzuhalten.
- Sämtliche Zu- und Abgänge sind auf Reihenklemmen zu führen (Anordnung L1, L2, L3, N, PE).

- Die N-Klemmen sind als Trennklemmen auszuführen.
 - Alle Klemmen sind als Schraubklemmen auszuführen.
Bei größeren Querschnitten sind Anschlussklemmen aus dem Standardprogramm des Herstellers zu verwenden.
 - Die Sammelschiene und Verbindungsleitungen sind aus Kupfer zu fertigen und gemäß VDE für die entsprechende Belastung zu dimensionieren und zu kennzeichnen.
- Installationsgeräte/Verlegesysteme
- Netzform: TN-S-Netz 230/400V, 50 Hz, d.h. getrennte Neutral- und Schutzleiter im gesamten Netz (moderne Nullung gemäß VDE 0100) oder nach den Forderungen der TAB des örtlichen EVU's.
 - Energieleitungen und Schwachstromleitungen sind getrennt zu verlegen.
 - Die Schlitzarbeiten haben maschinell mit Staubabsaugung zu erfolgen.
 - Beleuchtungsschalter an Raumzugangstüren sind, sofern keine anderen Angaben erfolgen, in ca. 10cm Abstand von der Türzarge als Kombination mit z. B. weiteren Schaltern zu installieren.
 - Als Einbauhöhen gelten, sofern keine besonderen Angaben gemacht werden, für Schalter 1,05m über OKFF und für Steckdosen 0,30m über OKFF.
 - Werden mehrere Schalter und Steckdosen neben- oder übereinander angeordnet, so sind Kombi-Abdeckplatten zu verwenden.
 - Vor der Montage der Geräteeinbaudosen für Schalter, Taster usw. ist die Anschlagrichtung der Türen anhand der neuesten Architektenpläne durch den AN zu prüfen!

III. VORBEMERKUNGEN ZUM LV

- Der Bieter hat die Ausschreibungsunterlagen auf ihre Vollständigkeit und Verständlichkeit hin zu überprüfen.
- Sofern einzelne Angaben oder Bestimmungen dieser Ausschreibung unklar sind oder dem Anbietenden widersprüchlich erscheinen, muss er dieses, wenn sich die Unklarheit oder der Widerspruch nicht beseitigen lassen, in einem Begleitschreiben zu seinem Angebot zum Ausdruck bringen.
- Die Abgabe des Angebotes ist für den Bauherrn kostenlos und unverbindlich.
- Eventuelle Terminverschiebungen im Baufortschritt haben keinen Einfluss auf die abgegebenen Preise.

Hinweis:

Vorgenannte Leistungen sind, falls im Leistungsverzeichnis keine entsprechenden Positionen dafür enthalten sind, ohne besondere Vergütung als Nebenleistungen zu erbringen bzw. mit den Einheitspreisen abgegolten!
In die Einheitspreise ist einzurechnen:

- Die Baustelleneinrichtung.
- Die komplette Montage einschließlich der Anlageninbetriebnahme und betriebsfertigen Übergabe
- Die technische Einweisung des Bauherren oder Nutzers.
- Benötigte Werkzeuge, Messgeräte, Gerüste usw.
- Maschinelle Schlitzarbeiten mit Staubabsaugung für die Unterputzverlegung.

- Lieferungen frei Baustelle einschließlich Verpackung.

Stempel und Unterschrift des Bieters

Der Bieter erklärt mit seiner Unterschrift, dass er die Allgemeinen Bedingungen, technischen Ausführungsbedingungen und Vorbemerkungen zum LV, mit allen darin genannten Angebots- und Ausführungsgrundlagen als gleichrangig zu den Forderungen der VOB zur Kenntnis genommen hat und mit ihnen vorbehaltlos einverstanden ist.

Ausführungsfristen

Die Arbeiten sind zügig und ohne Unterbrechung gemäß Terminplan bzw. Terminvereinbarung durchzuführen. Die vereinbarten Ausführungsfristen sind unbedingt einzuhalten. Insbesondere hat der AN rechtzeitig vor Aufnahme der Arbeiten zu prüfen, ob alle Voraussetzungen zur Durchführung der Arbeiten gegeben sind. Bedenken sind der Bauleitung schriftlich mitzuteilen. Die Arbeiten sind ohne gesonderte Aufforderung ab dem vereinbarten Termin durchzuführen.

Ändert sich der Terminablauf bauseitig und werden dadurch vereinbarte Fertigstellungstermine hinfällig, so ist der AN verpflichtet, innerhalb von 14 Tagen nach schriftlicher Aufforderung mit seiner jeweiligen Leistung am Bau zu beginnen bzw. fortzufahren. Unter Beibehaltung der vertraglichen Fristen verändern sich dann die Fertigstellungstermine entsprechend.

Abnahmen

Es wird vereinbart, dass durch den AN verlangte Abnahmen und Teilabnahmen nach der Fertigstellung der Leistung vom AG binnen 12 Werktagen durchgeführt werden. Die dem AG einzureichenden Nachweise oder sonstigen Unterlagen für die Vorbereitung der Teilabnahme sind dem AG 20 Tage im Voraus zur Prüfung vorzulegen.

Nach Fertigstellung aller Arbeiten und nach Abschluss aller erforderlichen Fachabnahmen durch Behörden und dergleichen erfolgt die Schlussabnahme der Gesamtleistung durch die Bauleitung. Die Erfüllung der Voraussetzungen ist vom AN anzuzeigen. Es wird gewerkeweise ein schriftliches Protokoll erstellt - es erfolgt eine förmliche Abnahme.

Das Gleiche gilt für wesentliche, später nicht mehr zugängliche Teile, für die schon während der Ausführung Teilabnahmen erfolgen müssen. Die Inbetriebnahme oder Nutzung auch durch nachfolgende Gewerke stellt in keinem Fall eine Abnahme der Leistungen dar.

Zu den Abnahmen sind alle geforderten Unterlagen, Zeugnisse, Nachweise, Bedienungsanleitungen usw. unaufgefordert und übersichtlich geordnet zu übergeben. Zu der Schlussabnahme ist unaufgefordert eine Gewährleistungsbescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten nach den einschlägigen DIN Vorschriften zweifach vorzulegen.

Sind zu dem vereinbarten Termin die Arbeiten nicht fertiggestellt, so wird die Abnahme insgesamt abgebrochen und ein neuer Termin vereinbart. Bei der Abnahme festgestellte Mängel werden protokolliert und müssen zu einem zu vereinbarenden Termin behoben werden.

Werden vor, bei oder nach der Abnahme Mängel an der Bauleistung festgestellt,

so beginnt der AN spätestens drei Tage nach Kenntnisnahme mit der Beseitigung. Grundsätzlich sind alle Mängel so zu beseitigen, dass der vertraglich zugesicherte Zustand und die zugesicherte Ausführung hergestellt werden. Minderungen und Wandlungen sind ausgeschlossen. Bei der Mängelbeseitigung sind ggf. andere Gewerke mit einzubeziehen. Grundsätzlich müssen diese Leistungen von den beauftragten Firmen ausgeführt werden, bzw. der AG benennt diese. Alle mittelbaren und unmittelbaren Kosten aus der Mängelbeseitigung trägt der Verursacher.

Zur Schlussabnahme sind gewerkeweise Bestands- und Revisionsunterlagen zu übergeben. In die Unterlagen sind alle Nachaufträge zu integrieren. Zeichnungen sind kopierfähig zu übergeben.

Prüfgebühren und Gebühren für amtliche Abnahmen trägt, der Bauherr. Ausgenommen sind Prüfgebühren für vorgeschriebene Eigen- und Baustoffüberwachung, sowie für Wiederholungen die der AN zu vertreten hat.

Für die Sachverständigenabnahme (SV-Abnahme) ist durch den Auftragnehmer (AN) fachkundiges Personal in ausreichender Anzahl bereitzustellen. Die Begleitung der Abnahme, die Unterstützung des Sachverständigen sowie das Vorführen und Erläutern der errichteten Anlage sind Bestandteil der Leistung. Sämtliche hierfür entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und mit diesen abgegolten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01	Erdung / Blitzschutz				
01.01	Äußerer Blitzschutz				
	Blitzschutzanlage Blitzschutzanlage Dach				
	die nachfolgenden Positionen sind komplett mit Klein- und Befestigungsmaterial und betriebsfertiger Montage anzubieten.				
01.01.1	Trennstellen Trennstellen				
	am Übergang auf das Dach liefern und betriebsfertig herstellen.	24	St	.....	.....
01.01.2	Ringerder, Edelstahl V4A Ringerder, Edelstahl V4A				
	Rundstahl 10 mm aus nichtrostendem Edelstahl V4A (Werkstoffnummer 1.4571 oder mindestens gleichwertiges Material)				
	einschließlich Klein- und Verbindungsmaterial liefern und betriebsfertig in vorhandener Sauberkeitsschicht verlegen.	410	m	.....	.....
01.01.3	Nummernschild für Anleitungen Nummernschild für Anleitungen				
	liefern und betriebsfertig montieren.	28	Stk	.....	.....
01.01.4	Fangleitung Rd10-Al Dach Fangleitung Rd10-Al Dach				
	Fangleitung nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 10.				
	liefern und betriebsfertig herstellen.	80	m	.....	.....
01.01.5	Bedarfsposition Minderpreis für Ausführung in 8 mm Minderpreis für Ausführung in 8 mm				
		80	m	.....	nur E-Preis
01.01.6	Dachleistungsstütze				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Dachleistungsstütze				
	für Montage auf Flachdächern, bestehend aus einem Kunststoffkörper mit Betonfüllung und Klemmhalterung für Runddraht.				
	Stützhöhe 65 mm				
	Anordnung im Verlauf der Fangleitungen, maximaler Stützabstand 1,2 m				
	liefern und betriebsfertig montieren.	65	Stk	.....	.....
01.01.7	Überbrückungsbänder 180 mm Überbrückungsbänder 180 mm				
	zum verbinden von Metallverkleidungen zum nieten oder schweißen liefern und betriebsfertig montieren.	12	Stk	.....	.....
01.01.8	Überbrückungsbänder 300 mm Überbrückungsbänder 300 mm				
	zum verbinden von Metallverkleidungen zum nieten oder schweißen liefern und betriebsfertig montieren.	11	Stk	.....	.....
01.01.9	Dehnstück Dehnstück				
	Ausbildung von Dehnstücken für Dachleitung.	12	Stk	.....	.....
01.01.10	Anschluss Metallkonstruktionen Anschluss Metallkonstruktionen				
	und anderer Dachaufbauten inklusive schwerer Verbindungsklemmen				
	liefern und betriebsfertig montieren.	9	Stk	.....	.....
01.01.11	Runddraht alu-Draht mit Kunststoffmantel 8 mm / 50mm ² Runddraht mit Kunststoffmantel 8 mm / 50mm ² AlMgSi weich Runddraht mit Kunststoff-Mantel nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Ableitung. Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm ² Werkstoff: AlMgSi Eigenschaften: weich Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2 Durchmesser Ø Außen: 11 mm RAL Farbton: Lichtgrau - 7035				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	liefern und betriebsfertig montieren.	50	m	.....	.....
01.01.12	Fangstange Flachdach 1,6 m Fangstange Flachdach 1,6 m Rundstahl Rd.16 mm, Werkstoff Niro V2A, Länge 2,0 m, komplett mit Anschlussklemme, Stangenhalter und allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	9	m	.....	.....
01.01.13	Bedarfsposition Fangstange Flachdach 2,5 m Fangstange Flachdach 2,5 m Rundstahl Rd.16 mm, Werkstoff Niro V2A, Länge 2,2 m, komplett mit Anschlussklemme, Stangenhalter und allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1	St	.....	nur E-Preis
01.01.14	Bedarfsposition Fangstange Flachdach 3,5m Fangstange Flachdach 3,5m Rundstahl Rd.16 mm, Werkstoff Niro V2A, Länge 3,5m komplett mit Anschlussklemme, Stangenhalter und allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1	St	.....	nur E-Preis
01.01 Äußerer Blitzschutz					
.....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02	Erdung				
	Erdung Erdung				
	die nachfolgenden Positionen sind komplett mit Klein- und Befestigungsmaterial und betriebsfertiger Montage anzubieten.				
01.02.1	Potentialausgleichsleiter Edelstahl V4A rund 10mm Potentialausgleichsleiter Edelstahl V4A rund 10mm Werkstoffnummer 1.4571 Erdfühlig unter Bodenplatte/ Fundamente verlegt liefern und betriebsfertig montieren.	280 m		.....	.....
01.02.2	Erdungsleiter verz. Bandstahl 30x3,5mm Potentialausgleichsleiter/ Erdungsleiter verz. Bandstahl 30x3,5mm oder verz. Runddraht d=10mm mit 500er Zinkauflage mit min. 5cm Betonumschluss in Fundamente und Bodenplatte verlegt liefern und betriebsfertig montieren.	480 m		.....	.....
01.02.3	Verbindungsklemme, Edelstahl V4A Verbindungsklemme, Edelstahl V4A Werkstoff-Nr.: 1.4571 liefern und betriebsfertig montieren.	55 St		.....	.....
01.02.4	Verbindungsklemme, verzinkt 500er Zinkauflage Verbindungsklemme, verzinkt 500er Zinkauflage liefern und betriebsfertig montieren.	50 St		.....	.....
01.02.5	Anschlussfahne vom Ringerder für Anschluss Maschennetz Anschlussfahne vom Ringerder für Anschluss Maschennetz <=20x20m unterhalb Bodenplatte erdfühlig Edelstahl V4A rund 10mm Werkstoff-Nr.: 1.4571 liefern und betriebsfertig montieren.	12 St		.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.02.6	Anschlussfahne Einzelfundament / Köcherfundament Anschlussfahne Einzelfundament / Köcherfundament an Ringerder / Erdungsanlage Edelstahl V4A rund 10mm Werkstoff-Nr.: 1.4571 liefern und betriebsfertig montieren.	14	St	.....	.....
01.02.7	Anschlussfahne vom Erdungsleiter Stahlstützen, Stahltreppen, Fassaden etc. Anschlussfahne vom Erdungsleiter / Ringerder für Anschluss von Stahlstützen, Stahltreppen, Fassaden etc. Edelstahl V4A rund 10mm Werkstoff-Nr.: 1.4571 liefern und betriebsfertig montieren.	8	St	.....	.....
01.02.8	Anschlussfahne vom Erdungsleiter Potentialausgleichsschienen Anschlussfahne vom Erdungsleiter / Ringerder für Anschluss von Potentialausgleichsschienen Edelstahl V4A rund 10mm Werkstoff-Nr.: 1.4571 liefern und betriebsfertig montieren.	32	St	.....	.....
01.02.9	Kennzeichnung für Anschlussfahnen PVC 70 mm Kennzeichnung für Anschlussfahnen PVC 70 mm Farbe grün / gelb Kennzeichnung für Anschlussfahnen zum Aufstecken auf Runddrähte oder Bänder Als auffällige Kennzeichnung (wie nach DIN 18014 gefordert) während der Bauphase. Werkstoff: PVC Durchmesser Ø: 70 mm Aufnahme FI: 30 x 3,5 mm Aufnahme Rd: 10 mm Farbe: grün liefern und betriebsfertig montieren.	32	Stk	.....	.....
01.02.10	Umwickeln von unterirdischen Verbindungsstellen mit Korrosionsschutzbi nge Petrolat Umwickeln von unterirdischen Verbindungsstellen mit Korrosionsschutzbinde Petrolat liefern und betriebsfertig montieren.	105	Stk	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
01.02.11	Bedarfsposition Tiefenerder ST/tzn Tiefenerder ST/tzn Länge: 1,5m Außendurchmesser: 25 mm entspricht den Anforderungen nach VDE 0185-305 (IEC 623 05) und DIN EN 62561-2				
	liefern und betriebsfertig montieren.	1	Stk	.....	nur E-Preis
01.02.12	Bedarfsposition Schlagspitze für Tiefenerder Schlagspitze für Tiefenerder für Tiefenerder von 25 mm				
	liefern und betriebsfertig montieren.	1	Stk	.....	nur E-Preis
01.02.13	Bedarfsposition Anschluss-Schellen für Tiefenerder Anschluss-Schellen für Tiefenerder für Tiefenerder von 25 mm				
	liefern und betriebsfertig montieren.	1	Stk	.....	nur E-Preis
				01.02 Erdung	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.03	Sonstiges				
	Probetrieb und Inbetriebnahme Probetrieb und Inbetriebnahme				
***	Ausführungsbeschreibung 1 Ausführungsbeschreibung Inbetriebnahme (IBM) und Tech				
	Ausführungsbeschreibung Inbetriebnahme (IBM) und Technisches Monitoring (TMon) Ausführungsbeschreibung Probetrieb: Zur Umsetzung des Inbetriebnahmemanagementes (IBM) und technischen Monitorings (TMon) sind besondere Leistungen vom Errichter zu erbringen. Zielwerte: Mindestens Mindestanforderung (Mindestwert) zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Normen, Normen, Vorschriften und Förderrichtlinien. Probetriebe sind Teil der Funktionsprüfung technischer Anlagen. Sie umfassen den zeitlich begrenzten Betrieb einzelner Anlagen im übergreifenden Zusammenwirken mit verbundenen Anlagen ohne korrigierenden händischen Eingriff in den Betrieb der Anlagen. Es müssen während des Probetriebs definierte Lastsituationen erzeugt werden, um die entsprechende Anlagenfunktionen für die Inbetriebnahme (Regelbetrieb) zu prüfen. Im Rahmen des TMon sind mindestens folgende Probetriebe durchzuführen:				
	für die Anlagen der KG 440 und 450 Für die Prüfung der Einhaltung der Zielwerte ist die Mindestanforderung (Mindestwert) der zum Zeitpunkt der Planung gültigen Normen, Vorschriften und Förderrichtlinien einzuhalten. Eine enge Zusammenarbeit mit dem Inbetriebnahmefachmann aus dem Gewerk Gebäudeautomation ist zwingend erforderlich.				
01.03.1	Erdungswiderstand nach Herstellung des Tiefenerders messen. Erdungswiderstand nach Herstellung des Tiefenerders messen. Anschließend Prüfung der Notwendigkeit einer zusätzlichen Maschenerdung. Bei Erreichen der erforderlichen Erdungswerte kann die Ausführung der Maschenerdung entfallen.				
		1	psch		.....
01.03.2	Erdungs- / Blitzschutzpläne Erdungs- / Blitzschutzpläne				
	zur Dokumentation sind je Ebene ein Erdungs- und Blitzschutzplan zu erstellen.				
	Die Pläne sind digital zu erstellen und im DWG-, DXF- und PDF-Format zu erstellen und auf Datenträger (3 Stück) zu übergeben.				
	Ferner sind die Pläne 2-fach in Papier zu übergeben.				
		1	psch		.....
01.03.3	Fotodokumentation				

Übertrag:

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

Übertrag:

Fotodokumentation

Übergabe als Papierzeichnung/Plotterausdruck, 3-fach, farbig, einschl.
Übergabe als PDF auf Datenträger CD.

Die Übergabe hat in JPEG- und PDF-Format auf Datenträger (3 Stück) zu erfolgen.

Ferner sind die Unterlagen 2-fach in Papier zu übergeben.
1 psch

.....

01.03.4

Messprotokoll
Messprotokoll

Prüfen des Blitzschutzsystems nach DIN EN 62305-3 und Erstellung eines
Messprotokolls der installierten Gesamtanlage.

Erstellung eines Prüfbuches.

Die Dokumente sind digital zu erstellen und im PDF-Format auf Datenträger (3
Stück) zu übergeben.

Ferner sind die Dokumente 2-fach in Papier zu übergeben.
1 psch

.....

01.03 Sonstiges

01 Erdung / Blitzschutz

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

02 Potentialausgleich

Potentialausgleich (allgemeine Vorbemerkung)
Potentialausgleich (allgemeine Vorbemerkung)

Sämtliche metallenen Rohrleitungen, wie Heizungvor- und Rücklauf, Wasserleitungen usw., sind mit den Potenzialausgleichsschienen leitend zu verbinden. Die Kabeltrassen, Steigetrassen sowie Brüstungs-/ Leitungsführungskanäle sind mit einzubeziehen.

Besonders zu beachten sind die VDE 0100 Teil 540/701/702 sowie VDE 0107, VDE 0108 VDE 0185 und 0190

Die Einheitspreise beinhalten die komplette Lieferung, Montage, den betriebsfertigen Anschluss einschl. allem Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02.01	Potentialausgleichsschienen/Erdschellen				
	Allgemeine Vorgaben für den Potentialausgleich Es ist ein Potentialausgleich entsprechend der DIN VDE 0100 und 0185 auszuführen. Alle leitenden Metallkonstruktionen im Gebäude die unterschiedliche Potentiale annehmen können wie z.B. Kabelbahnen, Stahltüren, Schnellauftore, Schaltschrankbühnen, Doppelböden und leitfähige Bodenbeschichtungen sowie alle leitfähigen Teile der Elektro-, Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsanlagen sowie Schutzleiter und Blitzschutzanlagen sind mit der Potentialausgleichsanlage zu verbinden. PA-Leitungen sind im Querschnitt nach VDE 0100 und 0185 auszulegen und grün-gelb sichtbar zu installieren. Bei der Durchführung des Potentialausgleichs ist ein erhöhtes Maß an Sorgfalt anzuwenden. Vor allen muss ein Schutz gegen mechanische Beschädigungen und ein dauerhafter Kontakt der Anschlüsse gegeben sein. Anschlüsse sind grundsätzlich mit Zahnscheiben herzustellen. Die Potentialausgleichsleitungen dürfen die Wirksamkeit der angewandten Schutzmaßnahme (z.B. Schutzisolierung) nicht beeinträchtigen. Alle an der Potentialausgleichsschiene angeschlossen Ausgleichsleitungen sind mit Kabelmarker (z.B. Fabr. Phönix) eindeutig zu beschriften. Sämtliche notwendigen Anschlüsse an Kabeltrassen, Lüftungskanäle, alle elektrisch leitfähigen Teile die zu erden sind, sind in den folgendes EP's im Titel Potentialausgleich einzukalulieren und werden nicht separat vergütet. Falls Banderderschellen oder ähnlichen Material hierfür benötigt wird, ist dies ebenfalls als Kleinmaterial zu berücksichtigen.				
02.01.1	Potenzialausgleichsschiene Potenzialausgleichsschiene Potenzialausgleichsschiene mit Anschlußmöglichkeiten für mind. - 1 Leitung bis 35 qmm - 10 Leitungen bis 16 qmm einschließlich Abdeckkappe, Bezeichnungsschilder für Zu- und Abgänge liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	10	St	.....	.....
02.01.2	Banderderschellen Banderderschellen mit 1 Befestigungsschraube für Erdungsleitung bis max. 16 qmm, mit Spannkopf vernickelt und Spannband, Kupferlegierung galv. verzinkt, komplett liefern und an Heizungs-, Schwimmbad- bzw. Wasserrohren betriebsfertig montieren.	19	St	.....	.....
02.01 Potentialausgleichsschienen/Erdschellen				.....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
02.02	Erdungsleitungen/-kabel				
02.02.1	NYY-J 1 x 6 qmm a.P. NYY-J 1 x 6 qmm a.P. für Potentialausgleich komplett liefern und betriebsfertig verlegen.	125 m		.....	.....
02.02.2	NYM-J 1 x 16 qmm a.P. NYM-J 1 x 16 qmm a.P. für Potentialausgleich komplett liefern und betriebsfertig verlegen.	54 m		.....	.....
02.02.3	NYM-J 1 x 25 qmm a.P. NYM-J 1 x 25 qmm a.P. für Potentialausgleich komplett liefern und betriebsfertig verlegen.	65 m		.....	.....
02.02 Erdungsleitungen/-kabel				.....	.....
02 Potentialausgleich				.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
03	Tagelohnarbeiten				
03.01	Tagelohnarbeiten				
	Tagelohnarbeiten (allgemeine Vorbemerkung)				
	Tagelohnarbeiten (allgemeine Vorbemerkung)				
	Der nachfolgend einzusetzende Stundenmittelsatz gilt für Tagelohnarbeiten, der nur nach ausdrücklicher, vorheriger Genehmigung der Bauleitung erbracht werden darf, er beruht auf Gegenseitigkeit.				
	Tagelohnstunden sind getrennt zu belegen und täglich vorzulegen.				
	Es müssen folgende Angaben ersichtlich sein:				
	- Datum, Uhrzeit über Arbeitsbeginn und -ende				
	- Name und Qualifikation des Montagepersonals				
	- Art der durchgeführten Arbeit				
	- dabei verbrauchtes Material				
	- anordnende Stelle				
	Der Stundensatz beinhaltet alle Neben- und Gemeinkosten, einschließlich Werkzeugstellung, Fahrzeiten, Fahrtgelder, Auslösung usw. - komplett.				
03.01.1	Bedarfsposition Montageleiter/Obermonteur Montageleiter/Obermonteur	1 h		.....	nur E-Preis
03.01.2	Bedarfsposition Selbständiger Monteur Selbständiger Monteur	1 h		.....	nur E-Preis
03.01.3	Bedarfsposition Monteur Monteur	1 h		.....	nur E-Preis
03.01.4	Bedarfsposition Hilfsmonteur Hilfsmonteur	1 h		.....	nur E-Preis
03.01.5	Bedarfsposition Helferstunden Helferstunden	1 h		.....	nur E-Preis

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

03.01 Tagelohnarbeiten xxxxxxxxxxxxx

03 Tagelohnarbeiten xxxxxxxxxxxxx

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
04	Revision / Dokumentation / Inbetriebnahme				
04.01	Revision / Dokumentation / Inbetriebnahme				
	Probetrieb und Inbetriebnahme Probetrieb und Inbetriebnahme				
***	Ausführungsbeschreibung 2 Ausführungsbeschreibung Inbetriebnahme (IBM) und Tech				
	Ausführungsbeschreibung Inbetriebnahme (IBM) und Technisches Monitoring (TMon) Ausführungsbeschreibung Probetrieb: Zur Umsetzung des Inbetriebnahmemanagements (IBM) und technischen Monitorings (TMon) sind besondere Leistungen vom Errichter zu erbringen. Zielwerte: Mindestens Mindestanforderung (Mindestwert) zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Normen, Normen, Vorschriften und Förderrichtlinien. Probetriebe sind Teil der Funktionsprüfung technischer Anlagen. Sie umfassen den zeitlich begrenzten Betrieb einzelner Anlagen im übergreifenden Zusammenwirken mit verbundenen Anlagen ohne korrigierenden händischen Eingriff in den Betrieb der Anlagen. Es müssen während des Probetriebs definierte Lastsituationen erzeugt werden, um die entsprechende Anlagenfunktionen für die Inbetriebnahme (Regelbetrieb) zu prüfen. Im Rahmen des TMon sind mindestens folgende Probetriebe durchzuführen:				
	für die Anlagen der KG 440 und 450 Für die Prüfung der Einhaltung der Zielwerte ist die Mindestanforderung (Mindestwert) der zum Zeitpunkt der Planung gültigen Normen, Vorschriften und Förderrichtlinien einzuhalten. Eine enge Zusammenarbeit mit dem Inbetriebnahmefachmann aus dem Gewerk Gebäudeautomation ist zwingend erforderlich.				
04.01.1	Absturzsicherung Absturzsicherung				
	Der Auftragnehmer hat eine geeignete Maßnahme, wie zum Beispiel die persönliche Schutzausrüstung der Mitarbeiter (PSA), eine Absturzsicherung, zu errichten.				
		1	psch		.....
04.01.2	Revisionsunterlagen gemäß VDI 6026 Revisionsunterlagen gemäß VDI 6026 bestehend aus:				
	- Erstellen und liefern eines Vorabzug der Dokumentation an den Inbetriebnahmefachmann und die Objektüberwachung des AG als Grundlage für den Beginn der Probetriebsphase und der Abnahmen der technischen Gewerke. - Fortschreiben der Werk- und Montageplanung auf den Stand der Ausführung - Erstellung der Bestandslisten und Arbeitskarten, Auflistung sämtlicher wartungspflichtiger Anlagen und Anlagenteile aus dieser Leistungsbeschreibung einschl. späterer Änderungen und Nachträge, gemäß AMEV 2018, Teil D, nach Bauabschnitten.				

Übertrag:

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

Übertrag:

4. Erstellen und liefern von fortgeschriebenen Revisionsunterlagen auf Basis der Ergebnisse der Probe- und Inbetriebnahmephase sowie der fortgeschriebenen Werk- und Montageplanung gemäß VDI 6026. Einschließlich digitaler Pläne und Schemata im Format dxf oder dwg. Die Unterlagen sind einmal in Papierformat und einmal als Datenträger bis spätestens 20 Kalendertage nach Inbetriebnahmephase zu liefern.
1 psch

04.01 Revision / Dokumentation / Inbetriebnahme

04 Revision / Dokumentation / Inbetriebnahme

Zusammenstellung

01.01	Äußerer Blitzschutz	.....
01.02	Erdung	.....
01.03	Sonstiges	.....
01	Erdung / Blitzschutz	.....
02.01	Potentialausgleichschienen/Erderschellen	.....
02.02	Erdungsleitungen/-kabel	.....
02	Potentialausgleich	.....
03.01	Tagelohnarbeiten	XXXXXXXXXXXX
03	Tagelohnarbeiten	XXXXXXXXXXXX
04.01	Revision / Dokumentation / Inbetriebnahme	.....
04	Revision / Dokumentation / Inbetriebnahme	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt		%
Gesamtsumme		..... .....

Inhaltsverzeichnis

01	Erdung / Blitzschutz.....	10
01.01	Äußerer Blitzschutz.....	10
01.02	Erdung.....	13
01.03	Sonstiges.....	16
02	Potentialausgleich.....	18
02.01	Potentialausgleichschienen/Erdschellen.....	19
02.02	Erdungsleitungen/-kabel.....	20
03	Tagelohnarbeiten.....	21
03.01	Tagelohnarbeiten.....	21
04	Revision / Dokumentation / Inbetriebnahme.....	23
04.01	Revision / Dokumentation / Inbetriebnahme.....	23