Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

LV 01 Leistungsverzeichnis Ladeinfrastruktur Tiefgarage

ZTV - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen
Die technischen Planungsunterlagen wie z. B. Projektzeichnungen, Berechnungen etc. können nach Terminvereinbarung bei dem Bauherren eingesehen werden, sofern durch die Ausschreibungsunterlagen kein anderer Einsichtsort vorgegeben ist.

Es besteht die Möglichkeit sich die Örtlichkeiten vor Kalkulation bzw. Angebotsabgabe der Baumaßnahme zu besichtigen. Terminabsprachen sind rechtzeitig erforderlich.

Die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen - ATV - VOB/C und die weiteren in den Verdingungsunterlagen genannten DIN-Normen gelten in der jeweils aktuellsten Fassung.

Die Niederspannungsanlage ist für Drehstrom 400/230V, 50Hz ausgelegt. Als Schutzmaßnahme gegen zu hohe Berührungsspannungen ist im gesamten Netz die FI-Schutzschaltung nach VDE 0100 mit getrennten Null- und Schutzleiter vorzusehen. Eine gleichmäßige Phasenbelastung ist anzustreben.

Der AN hat erforderliche Anmeldungen und das Beantragen von Genehmigungen zu seinen Lasten vorzunehmen.

Vor Montagebeginn sind die Arbeiten anhand der Pläne mit der Bauleitung durchzusprechen, wobei neben den Montageplänen auch die Übersichts- und Stromlaufpläne, sowie Detailpläne zu beachten sind. Um gegenseitige Behinderungen auf der Baustelle weitgehend zu vermeiden, hat sich der Bieter vor Beginn seiner Arbeiten mit den Firmen der anderen Gewerke in Verbindung zu setzen.

Der AN hat während der gesamten Bauzeit einen verantwortlichen qualifizierten Monteur als Ansprechpartner einzusetzen. Der bauleitende Monteur muss im Besitz eines Exemplares dieser Ausschreibung sein. Ein Wechsel dieser Person in der Bauzeit kann nur mit ausdrücklicher Zustimmung bzw. auf Verlangen des Auftraggebers oder dessen Beauftragten erfolgen. Der bauleitende Monteur ist über alle technischen Absprachen zwischen Bauleitung und Auftragnehmer zu unterrichten. Er hat über alle Arbeiten und Vorkommnisse ein täglich zu ergänzendes Bautagebuch zu führen, das Auskunft über Bautätigkeit, Personalstärke und Materialeinsatz gibt. Während der gesamten Ausführungszeit hat der AN oder ein Vertretungsberechtigter an allen von der Bauleitung einberufenen Besprechungen teilzunehmen.

Stellt der AN Abweichungen zwischen Ausführungsunterlagen, Leistungsverzeichnis und Baugegebenheiten fest, so hat er sich sofort mit der Bauleitung in Verbindung zu setzen. Eigenmächtige Änderungen dürfen nicht vorgenommen werden.

Stemmarbeiten sind mit geeignetem Werkzeug unter möglichster Schonung der Bauwerke auszuführen; Aussparrungen für die wichtigsten Durchbrüche werden nach Möglichkeit vorgesehen. Bei Stemmarbeiten an statisch wichtigen Bauteilen (z. B. Pfeilern, Trägern, Unterzügen usw.) ist vorher die Genehmigung der Bauleitung einzuholen. Kernbohrungen bedürfen eine vorherige Freigabde der Bauleitung. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass Schornsteine und Luftschächte nicht beschädigt werden, ggf. ist ein anderer Leitungsweg zu wählen.

Der Auftragnnehmer ist verpflichtet, vor Arbeitsbeginn Montagepläne für die Baustelle zu fertigen. Hierzu können als Grundlage die zur Verfügung gestellten Ausführungspläne genutzt werden.

Die in dem Leistungsverzeichnis angegebenen Massen stellen keine verbindlichen Einheiten, die einer Bestellung zugrunde gelegt werden können, dar.

Folgende Leistungen sind in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren:

****Fortsetzung*** ZTV - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen*

- Auf Verlangen der Bauleitung sind Muster der zur Verwendung vorgesehenen Materialien und Geräte vorzulegen. Die Bauleitung entscheidet, ob die Muster den Anforderungen der Ausschreibung entsprechen oder andere Materialien zu den in der Ausschreibung angegebenen Preisen zu liefern sind.
- Bei Baustellen im Innenstadtbereich sind die Kosten für Sonderparkgenehmigungen mit in die Einheitspreise einzurechnen.
- Programmierung und Inbetriebnahme der aufgeführten Anlagen inkl. Einweisung der verantwortlichen Personen des Auftraggebers
- Anmeldungen bei der Baulogistik und dem SiGeKo

Alle Positionen des nachfolgenden Leistungsverzeichnisses beinhalten grundsätzlich die funktionsfähige Übergabe. Sollten nach Meinung des Bieters weitere Teile als die ausgeschriebenen erforderlich sein, so hat der Bieter dies bereits vor Angebotsabgabe zu vermerken. Zuschläge und Preisänderungen infolge von Unterbrechungen der Arbeiten oder wegen erhöhten Arbeitseinsatzes sind ausgeschlossen. Angeordnete Mehrleistungen werden nach den Kalkulationsgrundlagen und Einheitspreisen des Hauptangebotes vergütet. Zusätzliche oder geänderte Leistungen sind dem AG anzuzeigen und als Nachtragsangebote einzureichen.

Folgende Leistungen sind, sofern sie in den Positionen des LV nicht erfasst sind, in den Einheitspreisen einzukalkulieren. Es sind je drei Satz der nachstehend aufgeführten Zeichnungen der Bauleitung zur Genehmigung vorzulegen und zu überlassen.

- Verteilungsschemen
- Schaltschemen
- Detailpläne
- Montagepläne mit eingetragener Kabel- und Leitungsführung und anschließenden Objekten, einschl. Geräteanordnungen

Die Abnahme sämtlicher Leistungen kann erst erfolgen, wenn der AN schriftlich erklärt, dass alle Arbeiten abgeschlossen sind, die gesamte Anlage von der zuständigen Behörde bzw. dem Versorgungsunternehmen oder TÜV abgenommen und mängelfrei ist, der Probebetrieb abgeschlossen ist, das Bedienungspersonal in der Bedienung der Anlage eingewiesen ist und sämtliche Zulassungsbescheinigungen vorliegen. Durch das Abnahmeprotokoll werden Rechtsansprüche nicht berührt.

Weitere technische Vorbemerkungen und Hinweise sind u.a. in den einzelnen Titeln aufgeführt.

Ausführungszeiten
Die tatsächlichen Vertrags- und Einzeltermine werden im Zuge der Auftragsvergabe zwischen AG und AN einvernehmlich fixiert und im Vertrag verankert. An anderer Stelle genannte Termine gelten unter Vorbehalt und können nur als Richtwerte herangezogen werden.

Ausführungsbeginn: nach Vereinbarung
Ausführungszeitraum: 1 Monat

Leistungsbeschreibung Ladeinfrastruktur
1. Baubeschreibung

Maßnahmenbeschreibung Ladeinfrastruktur

- Errichten von 7 Ladepunkten samt Schienensystem im 1. Untergeschoss des Gebäudes
- Anbinden der Zuleitung für die E-Mobility an die NSHV AV RHZ I 1/2
- Einbau eines Lastmanagements inkl. Wandler
- Anbinden der Netzwerkleitungen der Ladestationen an das Lastmanagement

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** Leistungsbeschreibung Ladeinfrastruktur*

- Ausbau von Verlegewegen für die E-Mobility Verkabelung

Die Elektroversorgung erfolgt durch die vorhandene NSHV AV RHZ I 1/2

Der Bauherr und der Fachplaner werden vor Beginn der Maßnahme durch den AN frühzeitig, jedoch mindestens 14 Tage vor Beginn der Arbeiten, durch den Ausführungsbeginn schriftlich in Kenntnis gesetzt.

Etwaige erforderliche Absperrungen von öffentlichen Zugängen und Bereichen (z.B. Tiefgarage, Mall, Dach) sind im Vorfeld durch den AN mit allen Projektbeteiligten zu koordinieren.

Dokumentation der Arbeiten:

Als Nachweis für die fachgerecht durchgeführte Ausführung hat der AN wöchentlich ein Protokoll über die durchgeführten Arbeiten zu erstellen. Das Protokoll ist zeitnah (spätestens nach 7 Werktagen) dem AG zu übergeben und dient als Abrechnungsgrundlage. Die eingesetzten Arbeitskräfte melden sich zu Ausführungsbeginn beim AG sowie beim Fachplaner telefonisch an.

Zusätzliche Hinweise
In den Lohnkosten sind die anfallenden Transport- und Materialkosten sowie Gas und Sauerstoff etc. und Zuschläge für Schmutzzulage mit einzukalkulieren.

Die Tiefgarage ist über Treppenhäusern zu erreichen.
Türbreiten: ca. 0,885 m
Treppenbreite: ca. 1,30 m

Vor Abgabe des Angebotes sind vom Bieter Kenntnisse über die örtlichen Gegebenheiten einzuholen.
Nachträgliche Forderungen auf Grund von Unkenntnis dieser werden vom AG nicht anerkannt!

Verbrauchskosten für Baustrom und Bauwasser werden den AN kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Bereich 1. KG 440 Elektrische Anlage

Titel 1.1. KG 443 Niederspannungsschaltanlagen

Untertitel 1.1.1. Verteilereinbauten

Hinweis Niederspannungs-Schaltanlagen
Der Anschluss der Zuleitung für die Ladeinfrastruktur erfolgt auf einen Reserve NH3-Trenner in der NSHV AV RHZ I 1/2. Die neu verlegte Zuleitung muss an den NH3-Trenner angeschlossen werden. Die Endanschlüsse hierfür werden in den Titel 1.2 abgefragt.

Standardbesch. Anforderung Einbaugerät einheitl.Bauform
Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates verwenden. Die Kosten für anteilige Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Hilfs- und Verbindungsschienen in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

1.1.1.1. NH3-Sicherungseinsatz 200 A
NH3-Sicherungseinsatz 200 A

Auslösecharakteristik: gG
Sicherungsgröße NH3
Sicherungscharakteristik: gG
Nennstrom: 200 A
Isoliert: nein

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

3,00 St _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.1. Verteilereinbauten **€**

Summe Titel 1.1. KG 443 Niederspannungsschaltanlagen **€**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.2. KG 444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Untertitel 1.2.1. Kabeltragsysteme

Ausleger
Ausleger für die Montage von Kabelrinnen als Wandausleger oder zur Befestigung an Deckenstielen, aus Stahl, feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Tragfähigkeit bis 3,5 kN einschl. aller Klein- und Befestigungsmaterialien. Die Montage erfolgt an Betonunterzügen, Mauerwerk und an Leichtbauwänden in einer Höhe von 2,00 - 4,00 m.

1.2.1.1. Ausleger 100 mm
Ausleger 100 mm

Wie zuvor beschrieben.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

9,00 St _____ € _____ €

1.2.1.2. Ausleger 200 mm
Ausleger 200 mm

Wie zuvor beschrieben.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

40,00 St _____ € _____ €

Hängestiele
Hängestiele zur Befestigung von Kabelrinnen an Decken, aus Stahl, feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 als U- oder H-Profil, Tragfähigkeit bis 5 kN, zur Montage an waagerechten Decken, mit angeschraubter Kopfplatte, einschl. aller Klein- und Befestigungsmaterialien sowie Schutzkappe an Stielende.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.2.1.3. Hängestiel 200 mm
Hängestiel 200 mm

Wie zuvor beschrieben.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

49,00 St _____ € _____ €

Kabelrinnen
Kabelrinne bandverzinkt nach DIN EN 10346 mit Lochprägung zur Bodenverstärkung und gratloser Kabelauflagefläche, einschl. sämlicher Befestigungsmaterialien und Kleinteile wie Befestigungswinkel, Stahl- und Spreiz- dübel, Distanzstücke, Verbindungsstücke, Trägerlaschen, Schutzkappen, Kantenschutzbänder, Stoß- und Winkelverbinder, sowie Trennstege zur Trennung von Stark- und Schwachstromleitungen gemäß VDE.

Die nachfolgend aufgeführten Kabelrinnen sind komplett in den Potentialausgleich einzubeziehen. Das erforderliche Erdungszubehör, auch Kabel und Leitungen sind mit dem Einheitspreis abgegolten.

1.2.1.4. Kabelrinne 100 / 60 mm
Kabelrinne 100 / 60 mm

Wie zuvor beschrieben.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

9,00 m _____ € _____ €

1.2.1.5. Kabelrinne 300 / 60 mm
Kabelrinne 300 / 60 mm

Wie zuvor beschrieben.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.2.1.5. Kabelrinne 300 / 60 mm*

liefern und betriebsfertig montieren.

20,00 m _____ € _____ €

Steigeleiter leichte Ausführung
Nachfolgende Steigeleiter, leichte Ausführung, an Beton-, Thermo-, Gipskartonwand oder C-Riegel gemäß den Vorbemerkungen Kabeltrasse zu liefern und zu montieren.

1.2.1.6. Steigeleiter 200 mm breit, leichte Ausführung
Steigeleiter 200 mm breit, leichte Ausführung

Wie zuvor beschrieben.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

6,00 m _____ € _____ €

1.2.1.7. C-Profil 35 x 18 mm gelocht, leichte Ausführung
C-Profil 35 x 18 mm gelocht, leichte Ausführung

Material: Stahl
Oberfläche: bandverzinkt
Abmessungen B x H: 35 x 18 mm
Materialstärke: 1,25 mm

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig in Teillängen montieren inkl. Befestigungsmaterial.

5,00 m _____ € _____ €

1.2.1.8. Bügelschelle 50-54 mm
Bügelschelle 50-54 mm

Bügelschelle zur Befestigung der Kabel / Leitungen auf der C-Schiene oder Kabelleiter
inkl. Gegenwanne

Spannbereich: 50 bis 54 mm

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.2.1.8. Bügelschelle 50-54 mm*

liefern und betriebsfertig montieren.

20,00 St _____ € _____ €

1.2.1.9. Einzelkabelschelle 45-55 mm

Einzelkabelschelle 45-55 mm

aus glasfaserverstärktem Polyamid. Befestigungsschelle für Niederspannungskabel. Geeignet für die Anwendung im Innen- und Außenbereich. Beständig gegen UV-Strahlung, Feuchtigkeit. Gebrauchstemperatur zwischen -60°C und 120°C. Material Polyamid glasfaserverstärkt 30%, Farbe schwarz. Nicht metallisch, korrisionsfrei.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

200,00 St _____ € _____ €

1.2.1.10. Kupa Steckrohr M25

KuPa Steckrohr M25

FPKu-EM-F
-mittleres Kunststoff-Stangenrohr aus PVC
-in Farbe grau (RAL 7035)
-nicht flammenausbreitend
-mit einseitig angeformter Muffe
inkl. Schellen

Größe: M25

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

6,00 m _____ € _____ €

1.2.1.11. KuPa Steckrohr M32

KuPa Steckrohr M32

FPKu-EM-F
-mittleres Kunststoff-Stangenrohr aus PVC
-in Farbe grau (RAL 7035)
-nicht flammenausbreitend
-mit einseitig angeformter Muffe
inkl. Schellen

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.2.1.11. KuPa Steckrohr M32*

Größe: M32

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

7,00 m _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.2.1. Kabeltragsysteme €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.2.2. Kabel und Leitungen

Vorbemerkung Stark-/ Schwachstromleitung
Die Verlegung der Kabel und Leitungen erfolgt auf Kabeltragsystemen und in Einzelschellenmontage (80%) in Leitungsführungssystemen (20%)

Die nachfolgend genannten Leitungen sind gemäß ihrem Bestimmungszweck und den DIN-Vorschriften in Teillängen zu verlegen. Die Leitungen gelten für folgende Bereiche:

- Elektroinstallation
- bauseitige Antriebe/Anschlüsse

Leitungen in Teillängen liefern,
- Leerrohre,
- Kabelbühnen oder
- Kanäle einziehen.

Alle zusätzlich notwendigen Teilleistungen sind separat ausgeschrieben. Alle notwendigen Einzellängen sind ungeschnitten (d.h. ohne Muffe) auszuführen.

Es ist darauf zu achten, dass die Leitungsführung von Stark- und Schwachstromleitungen getrennt erfolgt. In Kabelträgersystemen sind hierfür Trennstege zur Abgrenzung vorzusehen.

Flexible Leitungen sind am Leitungsanfang und Leitungsende mit einer Zugentlastung zu versehen.

NYM-J Mantelleitung
NYCWY / NYM-J Mantelleitung gemäß DIN VDE 0100-520:2023-06 in Teillängen in getrennt ausgeschriebene oder vorhandene Leerrohre und Kabelrinnen, Kanäle und oder Deckenhohlraum einziehen bzw. verlegen und befestigen.

1.2.2.1. NYCWY 4 x 120/70 mm²
NYCWY 4 x 120/70 mm²

Erdkabel nach VDE 0276, Verlegeart wie in Vorbemerkungen beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren.

100,00 m _____ € _____ €

1.2.2.2. Endanschluss für vorgenanntes Kabel bis 120 mm²
Endanschluss für vorgenanntes Kabel bis 120 mm²

In dieser Position ist der Endanschluss für die oben genannte Leitung mittels Kabelschuhe einzukalkulieren.

8,00 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.2.2.3. Endanschluss für vorgenanntes Kabel bis 70 mm²
Endanschluss für vorgenanntes Kabel bis 70 mm²

In dieser Position ist der Endanschluss für die oben genannte Leitung mittels Kabelschuhe einzukalkulieren.

2,00 St € €

1.2.2.4. NYM-J 5 x 6 mm²
NYM-J 5 x 6 mm²

Mantelleitung nach VDE 0276, Verlegeart wie in Vorbemerkungen beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren.

20,00 m € €

1.2.2.5. NYM-J 3 x 2,5 mm²
NYM-J 3 x 2,5 mm²

Mantelleitung nach VDE 0276, Verlegeart wie in Vorbemerkungen beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 m € €

Summe Untertitel 1.2.2. Kabel und Leitungen €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.2.3. Installationsgeräte

1.2.3.1. FR-Schutzkontakt-Steckdose

FR-Schutzkontakt-Steckdose

FR-Schutzkontakt-Steckdose mit
erhöhtemnBerührungsschutz IP44
in AP-Ausführung, 2-pol., 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen
als Steckverbindungsklemmen, Befestigung mit Schrauben

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.2.3. Installationsgeräte **€**

Summe Titel 1.2. KG 444 Niederspannungsinstallationsanlagen **€**

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.3. KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Hinweis Potentialausgleich
Hinweis Potentialausgleich

Der Potentialausgleich wird nach den VDE-Vorschriften 0100, 0185, 0190, insbesondere VDE-Schriftenreihen 35 der neuesten Fassung erstellt. Ferner gelten die TAB des EVU.

Neben der HVT wird im E-Raum eine Hauptpotentialausgleichsschiene (HPAS) installiert. Die technischen Räume erhalten Potentialausgleichsschienen (PAS).

Alle elektrisch leitenden Anlagenteile im Gebäude, die unterschiedliche Potentiale annehmen können, sind durch ein Potentialausgleichssystem untereinander und mit der Erdungsanlage zu verbinden.

In den Potentialausgleich sind insbesondere einzubeziehen:

- Schienensystem E-Mobility
- Kabelbahnen inkl. Haltekonstruktionen
- Energie- und EDV-Verteiler
- Metallene Leitungsführungskanäle

Die Potentialausgleichsleitungen sind von den Ausgleichsschienen zum jeweiligen Anschlusspunkt ungeschnitten zu verlegen. Die Mantelleitungen an den Leitungsenden sind so abzusetzen, dass die gelb/grüne Ader-Kennzeichnung ersichtlich ist.

Die Anschlüsse werden entsprechend den Erfordernissen mit Erdungsschellen fest, leitend, dauerhaft und korrosionsgeschützt mit den Ausgleichsleitungen verbunden.

Bei der Durchführung des Potentialausgleichs ist ein erhöhtes Maß an Sorgfalt zu verwenden. Vor allem muss ein Schutz gegen mechanische Beschädigung und ein dauerhafter Kontakt der Anschlüsse gegeben sein.

Die Prüfung der Wirksamkeit des Potentialausgleichs ist nach DIN VDE 0100, Teil 600 durchzuführen.

Die Anschlussfahnen des Fundamenterders sind vom Gewerk "Blitzschutz- und Erdungsanlage" erstellt.

1.3.1. NYM-J 1 x 6 mm²
NYM-J 1 x 6 mm²

Feuchtraum-Mantelleitung nach VDE 0250, Cu-Zahl 58, Verlegeart wie in Vorbemerkungen beschrieben

komplett liefern und betriebsfertig montieren.

200,00 m _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.3.2. Kabelschuhanschluss 6 mm²

Kabelschuhanschluss 6 mm²

als verzinnter geschlossener Rohrkabelschuh, für vorhandenes Erdungskabel

komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St € €

1.3.3. Anschluss Potentialausgleich

Erstellen aller Anschlüsse für den Potentialausgleich gem. Vorbemerkungen (Metallkonstruktionen usw.)

komplett liefern und betriebsfertig montieren.

6,00 St € €

Summe Titel 1.3. KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.4. KG 449 Sonstiges zur KG 440

Untertitel 1.4.1. Ladeinfrastruktur

Stromschiene Ladeinfrastruktur

1.4.1.1. Stromschienensystem E-Mobility, 630 A, Länge 16,25 m, 7 Abgangsstellen

Stromschienensystem E-Mobility, 630 A, Länge 16,25 m, 7 Abgangsstellen

Stromschienensystem zur Energieverteilung für E-Mobility-Ladeinfrastruktur, bestehend aus einem Schienensystem mit einer Gesamtlänge von ca. 16,25 m und 7 Abgangsstellen.

Technische Anforderungen:
Bemessungsbetriebsspannung: 400 V AC
Netzsystem: 3-phasig
Bemessungsstrom: 630 A
Gesamtlänge: ca. 16,25 m
Anzahl der Abgangsstellen: 7 Stück
Schutzart: IP55

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

1.4.1.2. Endflansch 630 A

Endflansch 630 A

für vorstehendes Schienenelement.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

1.4.1.3. Kabelendeinspeisungskasten 630 A

Kabelendeinspeisungskasten 630 A

Kabelendeinspeisungskasten zur elektrischen Energieversorgung für vorstehendes Schienenelement.

Technische Anforderungen:
Schutzart: IP55

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.4.1.3. Kabelendeinspeisungskasten 630 A*

Bemessungsstrom: 630 A
Polanzahl: 5

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

1.4.1.4. Befestigungsbügel für Flach- und Hochkanteinbaulage 630 A

Befestigungsbügel für Flach- und Hochkanteinbaulage 630 A

für vorstehende Schienenelemente.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 St _____ € _____ €

1.4.1.5. Distanzbügel für Wand- und Decken- Befestigungsbügel

Distanzbügel für Wand- und Decken- Befestigungsbügel

für vorstehende Schienenelemente.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 St _____ € _____ €

1.4.1.6. Abgangskasten für Stromschiene mit FI/ LS C32A 4pol.

Abgangskasten für Stromschiene mit FI/ LS C32A 4pol.

für vorstehende Schienenelemente.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.4.1.6. Abgangskasten für Stromschiene mit FI/ LS C32A 4pol.*

liefern und betriebsfertig montieren.

7,00 St _____ € _____ €

1.4.1.7. Abgangskasten, Baugröße 3, Leerkasten zur freien Bestückung

Abgangskasten, Baugröße 3, Leerkasten zur freien Bestückung

Abgangskasten zum Einbau von Schutzgeräten.

Technische Anforderungen:
Nennstrom: 125 A
Bemessungsspannung: 400 V
Polanzahl: 5
Schutzart: IP55

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

1.4.1.8. Leitungsschutzschalter 4 polig 15kA C 80A 6 Module

Leitungsschutzschalter 4 polig 15kA C 80A 6Module

Leitungsschutzschalter mit zeitverzögertem thermischem Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz.

Nennstrom: 80 A
Ausschaltvermögen : 15 kA
Polart: 4P
Auslösecharakteristik: C
Anzahl Module: 6
Bemessungsschaltvermögen: 15 kA
Anzahl der Module: 6

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Systemkomponenten Ladeinfrtastruktur

1.4.1.9. Ladestation 22 kW Eichrechtskonform

Ladestation 22 kW Eichrechtskonform

AC-Ladestation zur Wandmontage für das Laden elektrisch betriebener Fahrzeuge.

Technische Anforderungen:
- Ladeleistung: 22 kW, dreiphasig, 400 V AC
- Netzfrequenz: 50 Hz
- Ladestrom: bis zu 32 A je Phase
- Ladeanschluss: Typ 2 gemäß IEC 62196-2
- Ladebetriebsart: Mode 3 gemäß IEC 61851-1
- Integrierte Ladefreigabe und Überwachung des Ladevorgangs
- Integrierte Fehlerstromerkennung für Gleichfehlerströme gemäß den einschlägigen normativen Anforderungen
- Kommunikationsschnittstelle zur Einbindung in ein Lastmanagement
- Möglichkeit zur Begrenzung der Ladeleistung entsprechend der verfügbaren Netzanschlussleistung
- Schutzart: IP55
- Stoßfestigkeit: IK10
- Zugangskontrolle: Freischaltung über RFID
- Kommunikation: OCPP-Schnittstelle zur Anbindung an ein Backend-System
- Messung und Abrechnung: Eichrechtskonforme Erfassung der Ladevorgänge
- Lastmanagement: Unterstützung eines dynamischen Lastmanagements
- Anschluss: Typ 2, dreiphasig, bis 22 kW

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

7,00 St _____ € _____ €

1.4.1.10. Kabelträger für Ladestationen

Kabelträger für Ladestationen

für vorstehende Ladestation 22kW.

Technische Anforderunge:
Werkstoff: Polycarbonat (PC)

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.4.1.10. Kabelträger für Ladestationen*

liefern und betriebsfertig montieren.

7,00 St _____ € _____ €

1.4.1.11. Lastmanager für Ladestationen

Lastmanager für Ladestationen

Lastmanager zur Steuerung und Leistungsbegrenzung von Ladepunkten für Elektrofahrzeuge.
Der Lastmanager muss als Reiheneinbaugerät zu Montage auf DIN-Tragschiene ausgeführt sein und über eine integrierte Steuerungssoftware verfügen. Es muss die Steuerung von mindestens 10 Ladepunkten ermöglichen und sowohl statisches als auch dynamisches Lastmanagement unterstützen.

Technische unf funktionale Anforderungen:
- Statisches Lastmanagement mit einstellbarer maximaler Ladeleistung
- Dynamisches Lastmanagement unter Berücksichtigung des aktuellen Gesamtverbrauches der elektrischen Anlage sowie der zulässigen Belastung des Netzanschlusses
- Automatische bedarfsgerechte Verteilung der verfügbaren Ladeleistung auf die angeschlossenen Ladepunkte
- Erfassung und Berücksichtigung der elektrischen Belastung der drei Außenleitern L1, L2 und L3
- Unterstützung von Direktmessung bis mindestens 63 A je Phase sowie Wandlermessung für höhere Ströme
- Konfiguration und Verwaltung der angeschlossenen Ladestationen über eine lokale Netzwerkschnittstelle
- Unterstützung einer Ethernet-Kommunikation über RJ45-Schnittstelle
- Unterstützung einer benutzerbeogenen Ladefreigabe mittels RFID
- Zwingende Anbindung an ein externes Backend-System
- optische Anzeige der Betriebs- und Kommunikationszustände

Technische Mindestdaten:
- Versorgungsspannung: 230 V AC
- Netzfrequenz: 50 Hz
- Schutzart: IP20
- Betriebstemperaturbereich: -25°C bis +55°C
- Montageart: DIN-Tragschiene
- Anzahl steuerbare Ladepunkte: mindestens 10

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.4.1.12. 400/5A Wandler, LS-Schalter 3-pol. B 10A, Wandlerklemmen

400/5A Wandler, LS-Schalter 3-pol. B 10A, Wandlerklemmen

Bestehend aus 3 Durchsteckstromwandler für Sammelschienensysteme, 3 Adapterstück zur Montage auf 12x5 mm und 12x10 mm Sammelscheinen, einem Beutel mit 3 Klarsichtklappe mit Sicherheits-Aufkleber, LS-Schalter (3-polig, 6 kA, B-Charakteristik, Nennstrom 10 A, 3 Module und einem Klemmblock zur strukturierten Verdrahtung der notwendigen Lastmanagement-Komponenten im Raum für den Lastmanager.

Technische Anforderungen:
Produkttyp: Aufsteckstromwandler
Genauigkeitsklasse: 1
Leistung: 1 VA
Frequenz: 50 - 60 Hz
Betriebstemperatur: ca. -40 - 55 °C
Lager-/Transporttemperatur: ca. -40 - 55 °C
Bemessungsstrom: 400 A

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

1.4.1.13. Kommunikationsmodul Modbus RTU mit 2 Ein- und 2 Ausgängen

Kommunikationsmodul Modbus RTU mit 2 Ein- und 2 Ausgängen

Kommunikationsmodul zur Einbindung in Modbus RTU Systeme für passende Leistungs-/Lasttrennschalter, Energiemanagement und Lastmanager.

Technische Anforderungen:
Betriebstemperatur: ca. -25 - 70 °C
Lager-/Transporttemperatur: ca. -35 - 70 °C
Schutzart IP: IP20
Anzahl Module: 2
Versorgungsspannungsart: DC
Betriebsspannung: 24 - 24 V
Montage auf: DIN Hutschiene

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.4.1.14. Modbus-Kabel 3 m mit RJ45-Stecker und Erdanschlusskabel
Modbus-Kabel 3 m mit RJ45-Stecker und Erdanschlusskabel

für vorstehendes Kommunikationsmodul.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

1.4.1.15. Spannungsversorgung 24 V DC 1A
Spannungsversorgung 24 V DC 1A

Spannungsversorgung für Erzeugung der notwendigen Systemspannung.

Technische Anforderungen:
Ausgangsstrom: 1000 mA
Ausgangsspannung geregelt: Ja
Leistungsaufnahme standby: 0,20 W
Frequenz: 50 - 60 Hz
Anzahl Module: 4
Ausgangsspannung: 24 - 24 V
Betriebstemperatur: ca. 0 - 45 °C

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

1.4.1.16. RFID Schlüsselanhänger (3 Stück)
RFID Schlüsselanhänger (3 Stück)

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

3,00 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.4.1.17. RFID Karten (10 Stück)

RFID Karten (10 Stück)

für vorstehende Ladestationen 22 kW.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

1.4.1.18. Inbetriebnahme Ladeinfrastruktur

Inbetriebnahme Ladeinfrastruktur

Inbetriebnahme der Ladeinfrastruktur mit den Werkskundendienst und Einweisung des Betreibers in die Anlage.

Die Leistung umfasst insbesondere:
- Sicht- und Montagekontrolle der Ladestationen einschließlich Prüfung der mechanischen Befestigungen und Anschlüsse.
- Prüfen der elektrischen Installationen und der ordnungsgemäßen Spannungsversorgung
- Überprüfung der Schutz- und Sicherheitseinrichtungen gemäß den einschlägigen technischen Regeln und Herstellervorgaben
- Durchführung der erforderlichen Messungen und Prüfungen vor der Inbetriebnahme
- Parametrierung und Konfiguration der Ladestation gemäß Betreiber bzw. Herstellervorgaben
- Einrichtung und Prüfung der Kommunkationsschnittstellen
- Konfiguration der Ladeparameter Lastmanagement-/Energiemanagementfunktionen
- Prüfung der Ladefreigabe und Durchführung eines vollständigen Ladevorgangs mit geeignetem Elektrofahrzeug bzw. Prüfequibment
- Prüfung der ordnungsgemäßen Anzeige- und Statusmeldungen sowie Fehlererkennung.
- Prüfung der vorhandenen Authentifizierungs- und Abrechnungsfunktionen
- Einweisung des Betreibers bzw. des zuständigen Personals in die Bedienung und Störungsbehebung

Die Inbetriebnahme ist vollständig durchzuführen und die Ladestationen betriebsbereit an den Auftraggeber zu übergeben.

1,00 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.4.1.19. Messung und Dokumentation Ladeinfrastruktur

Messung und Dokumentation Ladeinfrastruktur

Prüfen, Messen und Dokumentation der errichteten Ladeinfrastruktur einschließlich der zugehörigen Stromkreise gemäß den einschlägigen VDE-Bestimmungen und Herstellerangaben.

Bestehend aus:
- Sichtprüfung der Installationen
- Durchgängigkeit des Schutzleiters
- Isolationswiderstandsmessung
- Prüfung der Schutzleiter- bzw. Erdungsanlage
- Schleifenimpedanzmessung
- Prüfung der Abschaltbedingungen
- Prüfung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)
- Funktionsprüfung der Ladeeinrichtung
- Prüfung der Ladepunkte einschließlich Schutz- und Überwachungseinrichtungen
- Erstellung eines Mess- und Prüfprotokolls je Ladepunkt bzw. Stromkreis
- Übergabe der vollständigen Prüf- und Messdokumentation an den Auftraggeber

Erstellen der Revisionsunterlagen:
Folgende Revisionsunterlagen sind 2 Wochen vor der Abnahme bei der Bauleitung einzureichen:
- Grundrisspläne mit eingetragener Elektroinstallation (revisioniert) PDF-Datei + DWG-Datei
- Verteilerpläne PDF-Datei + DWG-Datei
- Klemmenpläne
- Schaltbilder
- Bedienungsanweisungen
- Technische Datenblätter, Konformitätserklärungen etc.
- Mess- und Prüfprotokolle
- Schemen
- Fachunternehmerbescheinigungen / -erklärungen

1,00 psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.4.1. Ladeinfrastruktur **€**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.4.2. Durchbrüche / Brandschotts

Vorbemerkungen Durchbrüche
Durchbrüche für Einzelleitungen bis 20 mm Durchmesser, auch in Stahlbetondecken bis 30 cm dicke, sowie Schlitze in Beton und Mauerwerk sind in den Einheitspreisen im Titel Kabel und Leitungen enthalten.

Vorbemerkung Brandschotts
Kabel-Brandabschottung in Massiv- und Trockenbau Wänden und -Decken, ausgeführt in einem zugelassenen System oder von einer Fachfirma für eine Feuerwiderstandsdauer bis zu F90, min. (F30) bei einer Wandstärke von mindestens 24 cm. Die Leitungen / Kabel sowie die Kabelträger sind zu beiden Seiten d. Abschottung auf eine Länge von mindestens 50 cm mit Kabelbeschichtungsmaterial zu versehen und abzufangen.

Fabr.: '.....'

Typ : '.....'

(vom Bieter auszufüllen)

Brandschottungen sind auf separaten Grundrissplänen nummeriert darzustellen. Die Brandschottungen sind mittels Foto mit Kennzeichnungsschild und Einbauort zu dokumentieren.

1.4.2.1. Kernbohrung 100/300 Mauerwerk
Kernbohrung 100/300 Mauerwerk

als Trocken- oder Nassbohrung, in Mauerwerk
Wandstärke: bis 300 mm
Durchmesser: 100 mm
Montagehöhe: bis 4,50 m über Fußboden

herstellen inkl. Schutträumung.

2,00 St _____ € _____ €

1.4.2.2. Kernbohrung 100/300 Stahlbetondecken/-wänden
Kernbohrung 100/300 Stahlbetondecken/-wänden

als Trocken- oder Nassbohrung, in Stahlbetondecken oder -wände
Decken-/Wandstärke: bis 300 mm
Durchmesser: 100 mm
Montagehöhe: bis 4,50 m über Fußboden

herstellen inkl. Schutträumung.

1,00 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.4.2.3. Kabelabschottung 0,1m²

Kabelabschottung 0,1 m²

zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis 0,1 m², belegt mit Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren, mit durchgeführten Kabelrinnen oder -leitern, bei Schwelbrand auch rauchgasdicht.

Ausführung gemäß Herstellerangabe inkl. Ausführungsschild.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

komplett liefern und betriebsbereit montieren

2,00 St _____ € _____ €

1.4.2.4. Öffnen / Verschließen von Bestandsbrandschottungen

Öffnen / Verschließen von Bestandsbrandschottungen

Im Bestand müssen Brandschottungen bis 200 mm Öffnung für die Leitungsverlegung geöffnet und wieder verschlossen werden. In dieser Position ist das entsprechend einzukalkulieren.

4,00 St _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.4.2. Durchbrüche / Brandschotts **€**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.4.3. Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten
Stundenlohnarbeiten sind nur für unvorhergesehene Arbeiten und nur auf besondere Anweisung der Bauleitung auszuführen, die angefallenen Lohnstunden und die verarbeiteten Materialien sind sofort nach Arbeitsausführung von der Bauleitung anerkennen zu lassen.

Es werden nur die Arbeitsstunden auf der Baustelle anerkannt. Fahrtzeiten werden nicht besonders vergütet, Werkzeugzeiten werden nicht besonders vergütet.

Anerkannte Stundenzettel gelten lediglich als Bescheinigungen, dass die Leistung erbracht wurde, nicht als Abnahme.

Stellt sich bei späterer Prüfung heraus, dass im Stundenlohn abgerechnete Leistungen bereits zu anderen Vertragsleistungen oder deren Nebenleistungen gehören, werden sie nicht als Stundenlohnarbeiten vergütet; auch wenn die Stundenzettel schriftlich anerkannt sind.

1.4.3.1. Stundenlohnarbeiten Obermonteur
Stundenlohnarbeiten Obermonteur

Für evtl. erforderliche Arbeiten, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Mit der Unterzeichnung dieses Angebotes erklärt der Bieter rechtsverbindlich, dass die Verrechnungssätze der Stundenlohnarbeiten unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt sind und unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden Gültigkeit haben. Die Verrechnungssätze beinhalten die Gemeinkosten, Sozialbeiträge, evtl. Vermögenswirksame Leistungen sowie sonstige Nebenkosten.

Stundenlohnarbeiten sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Bauleitung durchzuführen.

5,00 h _____ € _____ €

1.4.3.2. Stundenlohnarbeiten Monteur
Stundenlohnarbeiten Monteur

Für evtl. erforderliche Arbeiten, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Mit der Unterzeichnung dieses Angebotes erklärt der Bieter rechtsverbindlich, dass die Verrechnungssätze der Stundenlohnarbeiten unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt sind und unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden Gültigkeit haben. Die Verrechnungssätze beinhalten die Gemeinkosten, Sozialbeiträge, evtl. Vermögenswirksame Leistungen sowie sonstige Nebenkosten.

Stundenlohnarbeiten sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Bauleitung durchzuführen.

8,00 h _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.4.3.3. Stundenlohnarbeiten Helfer

Stundenlohnarbeiten Helfer

Für evtl. erforderliche Arbeiten, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen. Mit der Unterzeichnung dieses Angebotes erklärt der Bieter rechtsverbindlich, dass die Verrechnungssätze der Stundenlohnarbeiten unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt sind und unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden Gültigkeit haben. Die Verrechnungssätze beinhalten die Gemeinkosten, Sozialbeiträge, evtl. Vermögenswirksame Leistungen sowie sonstige Nebenkosten.

Stundenlohnarbeiten sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Bauleitung durchzuführen.

8,00 h _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.4.3. Stundenlohnarbeiten **€**

Summe Titel 1.4. KG 449 Sonstiges zur KG 440 **€**

Summe Bereich 1. KG 440 Elektrische Anlage **€**

Bereich 2. KG 450 Komm.-, Sicherheits- und informationstechn. Anlagen

Titel 2.1. KG 457 Datenübertragungsnetze

Hinweis Datenübertragungsnetze
Die Beschriftung der Netzwerkschränke und Verteilerfelder erfolgt mittels gravierten Schildern, dies ist mit in den Einheitspreis einzukalkulieren. (weiß, mit schwarzer Gravur).

Wichtiger Hinweis EDV-Datentechnik:

Die Messung der Datenanschlüsse muss vor der Inbetriebnahme der einzelnen Ladestationen durchgeführt werden.

Es wird ein Informationsnetzwerk als strukturierte Gebäudeverkabelung der Kategorie 6-Klasse E, mit einer Übertragungsrate bis 250 MHz installiert.

Alle Leitungen sind fachgerecht in den Netzwerkschrank einzuführen. Hierbei sind alle Hinweise und Richtlinien (speziell Biegeradien) zu beachten und zusätzlich beidseitig dauerhaft mit ihrem "Ziel" zu beschriften.

Die entsprechenden DIN/VDE-Vorschriften für das Verlegen von Kabel und Leitungen sind einzuhalten. Besonders die Trennung von Stark- und Schwachstrom-Leitungsführungen ist zu beachten.

Die Erdung und Einbeziehung aller metallischen Komponenten, wie z.B. Verteilerschränke in den Potentialausgleich hat nach VDE 0100 zu erfolgen.

Tertiär- / Horizontal-Verkabelung Die horizontale Verkabelung umfasst die sternförmige Verkabelung der Informationsdosen zu einem Verteiler, der bei geeigneter Kabelführung unter Einhaltung der vorgeschriebenen Kabellängen durchaus mehrere Etagen versorgen kann.

Zur Leitungsführung sind, Leitungs- oder Brüstungskanäle, Leerrohre oder Kabeltrassen zu nutzen. Eine Verlegung unter Putz, ohne Installationsrohr, ist nicht zulässig.

Beschädigte oder gebrochene Datenkabel müssen entfernt werden. Zusätzliche Verbindungen, Brücken oder Aufspleißungen sind nicht erlaubt.

Kabelbinder müssen ohne Werkzeug, nur mit der Hand, festgezogen werden, fest genug um eine Fixierung der Datenkabel zu gewährleisten. Sämtliche Anschlüsse sind mit einem durchgehend einheitlichen System zu beschriften.

Die Dokumentation der gesamten Verkabelung umfasst die Messergebnisse, die Übersichtspläne mit den Standorten der Verteiler und Informationsdosen sowie eine Beschreibung des angewandten Beschriftungssystems und der Beschaltung.

Bemerkung zur Kategorie 6 und zur Klasse E. Das Internationale Normungsgremium für anwendungsneutrale

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** Hinweis Datenübertragungsnetze*

Primär-Gelände- und Gebäudeverkabelungen hat für die 2. Ausgabe der Norm ISO 11801 zwei neue Verkabelungsklassen und Kategorien verabschiedet.

Die zukünftige Anwendungsklasse E stellt Anforderungen an die 90 m Verkabelungsstrecke (permanent link) und die 100 m Übertragungsstrecke (channel link) bis zu einer Übertragungsfrequenz von 250 MHz. Die einzelnen Verkabelungskomponenten sollen jeweils der Kategorie 6 entsprechen.

2.1.1. RJ45-Patchfeld Cat. 6a

RJ45-Patchfeld Cat. 6a

zur Aufnahme von 24 Einbaubuchsen mind. Cat. 6a, für abgeschirmte Kabel als Anschlussfeld für die abgehenden Datenkabel. inkl. Erdung

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

2.1.2. Modulares RJ45 Buchsenmodul Kat. 6A ISO/IEC Keystone

Modulares RJ45 Buchsenmodul Kat. 6A ISO/IEC Keystone

Bauform: RJ45,
Polzahl: 8, für bis zu 10 GBit/s, CAT6A, Material: Zink-Druckguss, Anschlussart: IDC-Anschluss, Anschlussquerschnitt: AWG 26- 22, Kabelabgang: gerade, adapterlose Ausführung

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

8,00 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

2.1.3. RJ45 Stecker Cat. 6a

RJ45 Stecker Cat. 6a

RJ45 Stecker IP20 Cat.6[A], feldkonfektionierbar, multiportfähig für T568A, T568B und Industrial-Ethernet. Vollgeschirmtes zweiteiliges Zinkdruckguss-Gehäuse, industrietauglich. Konfektion ohne Spezialwerkzeuge. Zum Anschluss von Kategorie 6[A], 7, 7[A] und 8 Datenkabeln. Datenübertragungsraten bis 10 Gigabit-Ethernet nach IEEE 802.3an, Übertragungstechnische Eigenschaften Cat.6[A]/Class E[A] nach ISO/IEC 11801 und EN 50173-1 geeignet für Remote Powering (PoE, PoE plus, UPoE und 4PPoE) und HDBaseT, SAT-IP und AVoverIP. IDC-Schneidklemmen zum Anschluss von Massiv- und Litzenleitern (AWG 26/1 - 22/1; AWG 27/7 - 22/7). Montage mittels Ladestück für die Kabeladern, Zugentlastung und Schirmkontaktierung per Rastclip direkt am Ladestück, geschützter Verriegelungshaken.
Metall und Kunststoffteile recyclingfähig, RoHS-konform, halogenfrei, Nachweise des Herstellers sind beizufügen.
Stecker: RJ45
Anschluss: 8-adrig
Anschlusstechnik: IDC-Schneidklemmen
Anschlussbereich: AWG 26/1 - 22/1; AWG 27/7 - 22/7
Kabelabgang: gerade (180 Grad)
Kabeldurchmesser: ca. 5,5 - 9,5 mm
Beschaltung: T568A, T568B, Industrial

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

8,00 St _____ € _____ €

2.1.4. Simplex-Datenkabel Kat. 7 S/FTP 1 x (4 x 2 x AWG 23)

Simplex-Datenkabel Kat. 7 S/FTP 1 x (4 x 2 x AWG 23)

Simplex-Datenkabel Kat. 7 S/FTP 1 x (4 x 2 x AWG 23) orange, 1000 MHz, Verlegeart wie in Vorbemerkungen beschrieben

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

508,00 m _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

2.1.5. Unmanaged Ethernet Switch 8 Ports für Kupfer

Unmanaged Ethernet Switch 8 Ports für Kupfer

Ethernet Switch mit verdrillte Kupfer-Zweidrahtleitung, unmanaged

Kupferkabelanschlüsse: 8 x 10/100BASE-TX-Anschluss, RJ45, Cat 5E

Spannungsversorgung Spannung Betrieb 9,6..32 V DC SELV, abnehmbare Klemmen

Betriebstemperatur: 0..+ 60 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 10..95 % ohne Kondenswasserbildung

Schutzart: IP 30

Montage: Auf symmetrischer 35 mm-DIN-Schiene

Übereinstimmung mit den Normen: IEC 61131-2, UL 61010, CE, UL, RCM

inklusive Hutschiene 0,3 m lang.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St _____ € _____ €

2.1.6. Patchkabel 1m, Cat. 6a

Patchkabel 1m, Cat. 6a

8-pol., mit beidseitigen RJ45-Stecker bestückt als Rangierkabel für die Datenanlage, mit Rückzugsicherung.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Angebotener Typ: '.....'

(vom Bieter anzugeben)

liefern und betriebsfertig montieren.

7,00 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

2.1.7. Beschriftung Datenkabel

Beschriftung Datenkabel
an einem Ende der Leitung mit dauerhafter, unverlierbarer Beschriftung.

Beinhaltet:
1 St. Kunststoffkabelmarker mit Kabelbinder

liefern und betriebsfertig montieren.

8,00 St _____ € _____ €

2.1.8. Messung Kupferstrecke Cat.7

Messung Kupferstrecke Cat.7
Klasse EA bzw. FA gemäß EN 50173.

Zur Messung der installierten Kategorie 7-Verkabelungsstrecke ist mindestens eine Permanent Link Messung für die installierte Strecke vom 19"-Schrank bis zur Anschlussdose durchzuführen. Das Messergebnis ist dem Gesamtmessprotokoll, welches mit den Revisionsunterlagen abzugeben ist, zu hinterlegen.

Der Nachweis für die Eignung zur Übertragung erfolgt mit einem Fluke Messgerät (für Kupferkabelzertifizierung) oder gleichwertig.

8,00 St _____ € _____ €

Summe Titel 2.1. KG 457 Datenübertragungsnetze **€**

mme Bereich 2. KG 450 Komm.-, Sicherheits- und informationstechn. Anlagen **€**

Summe LV 01 Leistungsverzeichnis Ladeinfrastruktur Tiefgarage **€**

Zusammenfassung

Untertitel 1.1.1. Verteilereinbauten	€
Titel 1.1. KG 443 Niederspannungsschaltanlagen	**€**
Untertitel 1.2.1. Kabeltragsysteme	€
Untertitel 1.2.2. Kabel und Leitungen	€
Untertitel 1.2.3. Installationsgeräte	€
Titel 1.2. KG 444 Niederspannungsinstallationsanlagen	**€**
Titel 1.3. KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen	**€**
Untertitel 1.4.1. Ladeinfrastruktur	€
Untertitel 1.4.2. Durchbrüche / Brandschotts	€
Untertitel 1.4.3. Stundenlohnarbeiten	€
Titel 1.4. KG 449 Sonstiges zur KG 440	**€**
Bereich 1. KG 440 Elektrische Anlage	**€**
Titel 2.1. KG 457 Datenübertragungsnetze	**€**
Bereich 2. KG 450 Komm.-, Sicherheits- und informationstechn. Anlagen	**€**

Gesamt netto	**€**
zzgl. 19,0 % MwSt	**€**
Gesamt brutto	**€**

Ort/Datum/Stempel/rechtsverbindliche Unterschrift

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto